

ExdiaTRF プラス導入における比較検討

©高橋 利江¹⁾、堀井 祥子¹⁾、原田 薫¹⁾、板野 渚¹⁾、藤原 美樹¹⁾
社会医療法人三栄会 ツカザキ病院¹⁾

【はじめに】

当院の発熱外来では、検体採取後に検査室まで検体を運搬し COVID-19 の PCR 検査を行っていた。インフルエンザの流行に備えるとともに増加する発熱外来での COVID-19 検査の迅速・簡便化を目的として ExdiaTRF プラス（栄研化学株式会社）による抗原検査を導入した。今回、PCR 検査の検体採取手技の検討と抗原検査導入における比較検討を行ったので報告する。

【対象および方法】

2022 年 7 月から 11 月に発熱外来で検体採取を行った医師 4 名について PCR 検査の検体採取手技における結果の比較を Ct 値の差を確認することで検討した。

2022 年 12 月より、発熱外来患者に対して鼻咽頭ぬぐい液にて PCR 検査と ExdiaEK テスト COVID-19Ag（栄研化学株式会社）、追加検査として唾液ぬぐい液による PCR 検査を測定機器 LightCycler96（ロシュ・ダイアグノスティックス株式会社）、測定試薬新型コロナウイルス検出キット（TOYOBO）を用いて測定した。

【結果】

医師による検体採取 Ct 値比較では、A 医師 20.5 ± 3.8 、B 医師 23.2 ± 5.1 、C 医師 23.6 ± 5.4 、D 医師 23.5 ± 6.0 となった。また、現時点での抗原検査実施件数は 117 件であり、抗原検査の偽陰性率は 10.2%、唾液ぬぐい液の偽陰性率は 6.8% であった。

【考察】

医師による検体採取手技におけるバラツキは大きく、検体採取の重要性が示唆された。抗原検査と唾液ぬぐい液の PCR については、どちらも偽陰性が複数認められたが発熱外来の運用を考えると抗原検査をオンラインし看護師のみで検査できる環境を作るメリットは大きく検討を重ねていきたい。唾液採取方法や PCR における抗原検査のフォロー体制について、さらに検討を重ねて当日発表する。

FilmArray 呼吸器パネルおよび銀増幅イムノクロマトグラフィーによる RSV 検出検討

©高田 友仁¹⁾、北川 裕太郎¹⁾、内田 早耶¹⁾、野口 彩紀子¹⁾、深田 愛¹⁾、三志奈 賢司¹⁾、今井 一男¹⁾、前田 卓哉¹⁾
埼玉医科大学病院¹⁾

【目的】Respiratory syncytial virus (RSV) はパラミクソウイルス科の RNA ウイルスであり、定点報告対象となる 5 類感染症に分類される。現在、RSV 診断に主に使用されているイムノクロマト法の感度は十分でなく、目視判定に委ねられることにより、結果に違いが生じる場合がある。それらを改良するために様々な検査ツールが開発されてきた。本研究では、PCR 法を原理とした FilmArray 呼吸器パネル 2.1 法 (以後 FA 法)、および銀増幅原理により高感度検出を実現させたイムノクロマト法試薬; IMMUNO AG カートリッジ RSV/Adeno (以後 IMMUNO AG 法) による RSV 検出の有効性について検証した。【方法】当院小児科において診療した発熱患者 59 症例に対し、COVID-19 の鑑別のために採取した鼻咽頭拭いの検査後残余を使用した。1 つは生理食塩水 1.0 mL へ懸濁し、300 μ L を用いて FA 法を実施した。さらに懸濁液 140 μ L から抽出した RNA (4 μ L) を用いて RT-qPCR 法を実施し、RSV のウイルス定量を行った。また、同時採取した鼻咽頭拭いを使用し、IMMUNO AG 法を実施した。【結果】RT-qPCR 法において、28 例で RSV

を検出した。FA 法は感度 100%、特異度 96.8%、判定一致率 98.3%であり、IMMUNO AG 法は感度 60.7%、特異度 100%、判定一致率 81.4%であった。IMMUNO AG においては懸濁液中のウイルス量が 10^3 copies/ μ L 以上あれば検出感度は 93.8%となった。【考察】FA 法は特異性が高く、RT-qPCR 法と同等の検出感度であった。FA 法は核酸抽出を必要とせず、21 種の呼吸器感染症起因微生物の網羅的検出が可能である。しかも、検体処理から結果報告まで約 50 分で報告ができることから、RSV の診断に対し高い有用性があると考えられた。一方、IMMUNO AG 法でも過去の報告と比較し、高い検出感度と特異性が得られた。しかしながら、ウイルス量と臨床的意義の関連性は未だ確立されておらず、さらなる検証が必要である。FA 法および IMMUNO AG 法は結果を自動判定できることも意義が高い。【結語】臨床所見や施設の環境に合わせて検査法を選択することにより、診断価値を向上することが可能である。今後、RSV 以外の呼吸器感染症についても検証が必要である。
連絡先：049-276-1434

FilmArray のヒトメタニューモウイルス検出における有効性の検討

©高橋 里奈¹⁾、折原 悠太¹⁾、川村 利江子¹⁾、小棚 雅寛¹⁾、松崎 奈那子¹⁾、武内 信一¹⁾、前田 卓哉¹⁾、今井 一男¹⁾
埼玉医科大学病院¹⁾

【はじめに】ヒトメタニューモウイルス(hMPV)感染症は世界中で確認されている一般的な呼吸器病原体であり、特に乳児や幼児に多くみられるが、すべての年齢層で感染し、免疫不全の患者や高齢者も危険にさらされている。また、季節的ピークが冬季と早春であり、呼吸器合胞体ウイルス(RSV)と重なる。今回、FilmArray 呼吸器パネル 2.1(バイオメリュー・ジャパン株式会社)という COVID-19 を含む複数の呼吸器ウイルス・細菌の核酸を同時にかつ定性的に検出し同定するために PCR に基づくマルチプレックス核酸検査法を用いて、hMPV の検出における有効性を検討した。

【対象】FilmArray の検査依頼があった患者 66 名を対象とした。

【方法】鼻咽頭ぬぐい検体を生理食塩水 100mL で懸濁し、サンプルバッファーと混和させ、FilmArrayRP2.1 パウチに水和溶液とサンプルバッファーと混合した検体をパウチに注入し、FilmArray 装置モジュールにて測定を行った。

【結果】FilmArray を用いた hMPV の陽性率は 16.7%(11/66)であった。

【考察・まとめ】今回 FilmArray を用いて hMPV の測定を行ったが、FilmArray がどれぐらいの検出感度であるかを検討するために、RT-qPCR で測定をし、比較検討を行っている。また、イムノクロマトグラフィーを原理とした迅速抗原検出キットのクイックチェイサー hMPV を用いて、FilmArray と比べて迅速抗原検査はどれぐらいの感度であり、有効性はあるのかの比較検討も行っている。FilmArray は COVID-19 の検出も行っているが、同時に hMPV も検出することができる。FilmArray の有用性を知ることが出来れば、COVID-19 の終息後も複数の呼吸器ウイルス・細菌に用いることができるのではないかと考えられるため、さらなる検証が必要になってくると考えられる。

連絡先：049-276-2040

麻疹ウイルスH蛋白とウイルス受容体との分子間相互作用

◎長澤 紀佳¹⁾、岡山 香里¹⁾、木村 博一¹⁾
群馬パーパス大学大学院 保健科学研究科¹⁾

【目的】「麻疹に二度がかりなし」という疫学的な知見はあるが、分子レベルでの機構は明らかになっていない。麻疹ウイルス(MeV)の主要抗原であるH蛋白は、免疫細胞表面に発現するSLAMや気道粘膜上皮細胞に発現するnectin 4と結合して宿主細胞への感染に重要な役割を果たす。また、H抗原に対する中和抗体は、MeV感染制御に関与する。したがって、この両者の分子間相互作用がMeV再感染の機序に重要であると考えられる。そこで我々は、先端バイオインフォマティクス技術を用いたH蛋白と中和抗体(NT-Ab)結合部位・立体配座エピトープおよび宿主細胞受容体間の分子間相互作用解析を行い、再感染の機構解明に関する研究を行った。

【方法】Protein Data BankからH蛋白/SLAM複合体結晶構造(PDBID: 3ALZ)とH蛋白/nectin 4複合体結晶構造(PDBID: 4GJT)をダウンロードした。立体配座エピトープ解析は5手法(BEpro、DiscoTope、EPCES、EPSVR、Ellipro)を用いて行い、三次元立体構造上に本研究で得られた立体配座エピトープと既知の細胞受容体結合部位、中和

抗体結合部位をマッピングした。また、中和抗体結合部位に変異を生じさせたH蛋白立体構造をモデリングし、各細胞受容体とのドッキングシミュレーションを行った。

【結果】立体配座エピトープ解析および三次元立体構造解析の結果、立体配座エピトープは中和抗体結合部位の一部と一致し、細胞受容体の近隣に位置していた。ドッキングシミュレーション解析の結果、変異を持たないプロトタイプH蛋白は変異H蛋白と比較し結合親和力が強かった。

【考察】MeV・H蛋白の立体配座エピトープと中和抗体結合部位ならびに細胞受容体の位置関係から、感染後やワクチン接種により誘導されたNT-Abは、H蛋白の細胞受容体結合部位と競合し、感染を阻止することが示唆された。また、中和抗体からの中和を逃れるH蛋白のアミノ酸変異は、細胞受容体との結合親和性の低下を招き、MeV感染にとって有益ではないことも明らかになった。

抗菌薬適正使用支援チームによる感染予防を目的とした前立腺生検後の抗菌薬変更の検討

◎照井 彩香¹⁾、大橋 玲央²⁾、佐々木 悟¹⁾、石川 恵¹⁾、伊藤 真理子¹⁾、阿部 好文¹⁾
独立行政法人 国立病院機構 仙台医療センター¹⁾、国立療養所東北新生園²⁾

【目的】経直腸的前立腺針生検（前立腺生検）後の合併症の頻度は0.5%から7%と少ないが、その中で感染症の占める割合は75%と非常に高い。キノロン耐性菌やESBL産生菌が増加傾向にあり、薬剤耐性菌を考慮した抗菌薬の選択が重要な課題になっている。このような中で前立腺生検後の血流感染事例が続いた。そこで、抗菌薬適正使用支援チーム（AST）が介入し前立腺生検前にESBL産生菌の保菌を確認するため直腸培養を行うことにした。また、予防抗菌薬をレボフロキサシン（LVFX）単剤からLVFXとイセパマイシン（ISP）の併用に変更した。今回、ASTが介入して抗菌薬変更後の感染予防効果について検討した。

【対象および方法】調査期間は介入前後の2群に分け、介入前は2016年10月から2019年9月までの368名、介入後は2019年10月から2022年9月までの236名を対象とした。尿・便からのESBL産生 *Escherichia coli* (ESBL- *E.coli*) 検出にはクロモアガー ESBL 培地（関東化学）または mSuper CARBA/ESBL 分画培地（関東化学）を使用した。それぞれの対象期間におけるESBL-*E.coli*の検出率や前立

腺生検後の血流感染発生病数などについて解析した。

【結果】1. AST介入前後の尿からのESBL-*E.coli*検出率は20.0%（27件/135件）と19.4%（33件/170件）で優位な差はなかった。2. ESBL-*E.coli*に対する介入前後のAMKとLVFXの耐性率は、AMKでは0%（0株/307株）と0.8%（3株/354株）で非常に低く、LVFXでは76.9%（236株/307株）と87.9%（311株/354株）でAMKよりも非常に高い耐性率であった。3. 血流感染の発生はAST介入前が3名であったのに対して、AST介入後は認められなかった。

【考察】調査全期間でのESBL-*E.coli*検出率は約20.0%であり、LVFXの耐性率は76.9%から87.9%に上昇していた。このような状況でのLVFX単剤による感染予防は、ESBLのような耐性菌による感染症発症の予防抗菌薬として適さない可能性が示唆された。LVFXとISPの併用後は、前立腺生検後の血流感染発生は全く認められなかった。よって、今回のASTが介入したESBL産生菌保菌を確認するための検査体制の追加とLVFXとISPを併用した感染予防抗菌薬の見直しは効果的であったと思われる。

血液培養陽性症例に対する Antimicrobial Stewardship Team の取り組み

◎山内 淳平¹⁾、西山 秀樹¹⁾、服部 拓哉¹⁾、郡司 昌治¹⁾
日本赤十字社愛知医療センター名古屋第一病院¹⁾

【背景と目的】

当院細菌検査室では、AST 活動の一環として 2018 年 6 月より血液培養陽性かつ黄色ブドウ球菌、腸球菌、*Candida* 属菌が陽性の場合、患者カルテに血液培養再検指示・心臓超音波検査指示・推奨抗菌薬・眼科受診指示などの特定コメントを記載し、抗菌薬変更や検査処置を促す介入を開始した。これにより菌血症の適切な治療が促進され、患者予後の向上につながる可能性がある。本研究の目的は、介入の前後 1 年間で上記の特定コメント遵守率を比較して、介入効果の判定をすることである。

【対象】

2017 年 6 月から 2019 年 5 月の 24 ヶ月間に血液培養が行われ、黄色ブドウ球菌、腸球菌、*Candida* 属菌が検出された症例(n=262)を対象とした。2017 年 6 月から 2018 年 5 月を介入前群(n=122)、2018 年 6 月から 2019 年 5 月を介入後群(n=140)とした。

【方法】

黄色ブドウ球菌菌血症症例では血液培養再検・心臓超音波

検査・抗菌薬使用状況・カテーテル等の異物抜去、腸球菌菌血症症例では推奨抗菌薬の使用、カンジダ血症症例では血液培養再検・眼科受診・抗菌薬使用状況・カテーテル等の異物抜去の遵守率を介入前後で比較した。

【結果】

黄色ブドウ球菌菌血症症例では血液培養再検率(介入前 65%、介入後 86%)・心臓超音波検査実施率(介入前 29%、介入後 72%)が有意に増加した。腸球菌菌血症症例では推奨抗菌薬使用率(介入前 71%、介入後 92%)が有意に増加した。カンジダ血症症例については血液培養再検率(介入前 71%、介入後 100%)・眼科受診率(介入前 57%、介入後 70%)・抗菌薬使用状況(介入前 71%、介入後 80%)・カテーテル等の異物抜去率(介入前 75%、介入後 100%)のいずれも統計学的有意差はなかった。

【結論】

特定コメントを記載する介入により菌血症の適切な治療が促進された。

連絡先 052-481-5111 (内線 10601)

過去 5 年間における血液培養検査の実施状況と時間外陽性時の取り組み

◎青木 愛子¹⁾、石井 里子¹⁾、高橋 真帆¹⁾
新潟勤労者医療協会 下越病院¹⁾

【はじめに】血液培養検査は、敗血症診断において、起因菌の検索と適正な抗菌薬を選択するための重要な検査である。適切な血液培養検査のためには、採取、検出状況等を把握しておく必要がある。また、当院では 2019 年 2 月より、結果報告の迅速化を目的に、時間外の血液培養陽性時の対応として、細菌担当者以外の技師によるサブカルチャーを導入している。2017 年 10 月から 2022 年 9 月までの当院の血液培養検査の状況と時間外のサブカルチャー導入により早期に de-escalation に繋がった症例を報告する。

【対象・方法】2017 年 10 月から 2022 年 9 月までに提出された小児科を除く血液培養 6,544 件(11,625 セット)を対象とし、複数セット採取率、陽性率、汚染率および分離菌株の内訳を算出した。時間外の血液培養陽性時の対応は、技師に血液培養の意義を周知し、培養液の抜き取り・塗抹標本作成について研修を行った。2021 年 10 月から 2022 年 9 月の期間に陽性となった血液培養の時間外陽性率を算出し、早期に de-escalation に繋がった症例を検討した。

【結果】2017 年 10 月から 2022 年 9 月の期間で提出された

平均の検体数は 1309 件、複数セット採取率は 87.0%、陽性率は 16.2%、汚染率は 0.8%、であった。分離菌株は、*Escherichia coli*(37.4%)、*Klebsiella pneumoniae*(10.8%)、*Staphylococcus aureus*(6.8%)が上位を占めた。2021 年 10 月から 2022 年 9 月における血液培養の時間外陽性率は約 65%であった。de-escalation に繋がった症例は当日報告する。

【考察】過去 5 年間における当院の血液培養の提出件数は年々増加し、陽性率、汚染率はともに良好な結果であった。複数セット採取率は平均で 87.0%であり、引き続き複数セット採取の意義を啓発する必要があると考えられた。サブカルチャーの導入により、グラム染色に加えてコロニー所見の確認ができ、第一報の際に、詳細な推定菌の報告が可能となった。また、薬剤感受性結果までの時間が短縮され、早期に de-escalation に繋がった症例も経験した。血液培養の迅速な結果報告は治療に直結する。次のステップとして細菌担当技師の負担軽減のためにもグラム染色の研修を進めていく必要があると考える。

連絡先：0250-22-4711

日勤担当者における血液培養陽性報告の解析

◎中澤 明日香¹⁾、丹羽 尊彦¹⁾、町田 弘樹¹⁾、平本 卓¹⁾、須藤 千秋¹⁾、高橋 美紀¹⁾、中嶋 清美¹⁾、村上 正巳¹⁾
国立大学法人 群馬大学医学部附属病院¹⁾

【はじめに】血液培養検査は敗血症診断と適切な抗菌薬治療において重要な検査であり、迅速かつ正確な結果報告は患者の予後を大きく左右する。血液培養陽性報告を24時間体制で行う事を目標とし、2018年4月より日曜・祝日の日勤担当者による血液培養陽性処理業務を開始した。今回、当院における血液培養提出状況と2018年4月以降の陽性者のグラム染色と培養結果について解析したので報告する。

【対象】2018年4月から2021年12月の間に提出された血液培養検体を対象とした。

【方法】1. 装置およびボトル

血液培養は全自動血液培養装置バクテアラート3Dを用いて、最長5日間培養した。血液培養ボトルは、FA Plus 培養ボトル（好気用）とFN Plus 培養ボトル（嫌気用）、小児用としてPF Plus 培養ボトル（好気用）を使用した。（全てビオメリュー）

2. グラム染色および分離培養

血液培養が陽性となったボトルはフェイバーG「ニッスイ」（日水）を用いて培養液をグラム染色し、ダブルチェック

にて鏡顕を行った（鏡顕倍率は1,000倍）。分離培養は、チョコレート寒天培地（BD）、血液寒天培地（栄研）、ドリガルスキー寒天培地（日水）を用いて行った。月～土曜は細菌検査担当者、日曜・祝日は日勤担当者が実施した。

【結果】期間内の血液培養提出件数は22,383件、陽性となった件数は3,141件（14.03%）であった。陽性となった3,141件のうちグラム染色と培養結果が一致したのは3,134件（99.78%）、不一致となったのは7件（0.22%）であった。さらにその7件を解析すると、不一致の割合は細菌検査担当者0.15%（4/2,620）、日勤担当者0.58%

（3/521）であった。不一致となった検体はいずれも桿菌であり、染色性が異なっていた。

【考察】今回の調査では7件の不一致が起きており日勤担当者の割合がやや多く、不一致の原因は脱色不足や過多が考えられた。日勤担当者は細菌検査が不慣れであり、定期的なトレーニングによるスキル向上が必要であると考えられた。

連絡先：027-220-8561（直通）

分離培養検査 24 時間化と質量分析装置の導入と効果

◎吉田 勝一¹⁾、相馬 真恵美¹⁾、高橋 佳久¹⁾、佐藤 香代子¹⁾、須永 征伸¹⁾、丹羽 汐里¹⁾、黒沢 幸嗣¹⁾
前橋赤十字病院 臨床検査科部¹⁾

【はじめに】微生物検査報告の迅速化は、感染制御および感染症診療を的確に進める上で必要不可欠である。中でも敗血症は、細菌感染症において最も致死率が高い病態で、適切な抗菌薬投与が1時間遅れると致死率が7.6%上昇するとの報告がある。我々は感染対策チームおよび薬剤耐性対策における抗菌薬適正使用の一つとして、夜間血液培養陽性検体処理、一般検体の分離培養開始を24時間実施している。今回、分離培養業務の24時間化と質量分析装置導入の効果を検証したので報告する。

【施設概要】病床数555床で、高度救命救急センターを有しており、当科部は夜勤帯2名で24時間稼働している。夜間勤務帯の血液培養陽性検体処理、一般培養分離培養開始は、2015年10月から開始し、質量分析装置は2018年6月から稼働した。

【対象と方法】2022年1月から6月に提出された一般検体5,395件、血液培養検体3,753件を対象とした。菌種名報告時間、血液培養開始から菌種名報告・最終報告までに要した時間を集計した。また、2015年1月から6月と2017年

1月から6月に提出された一般検体、血液培養検体を比較対象とし、24時間化導入効果と質量分析装置導入効果を検証した。

【結果】導入後、一般検体の菌種名報告時間は2.31日であった。血液培養陽性検体の菌種名報告時間は2.05日、その内24時間以内の報告は49%、最終報告は4.50日であった。血液培養陽性検体における菌種名報告の際に、関連する一般検体の菌種名報告が可能であった割合は50%であった。

【結語】多くの検体で、検体提出翌日に菌種名報告が可能であった。特に血液培養検査では、検体提出から24時間以内で最適治療薬の報告も可能であった。また、半数で血液培養菌種名報告時に関連する一般検体の菌種名報告が可能であり、24時間体制の臨床的貢献度は大きいと考えられる。また、最適な抗菌薬変更時期も短縮した。抗菌薬に関する費用の削減のみならず、入院日数の短縮、合併症予防を含めると医療経済面への貢献も大きいと示唆された。本発表では、詳細なデータを含めて報告する。

TEL:027-265-3333 (内線:7217)

当院における喀痰洗浄培養導入に向けた取り組み

◎星 啓太¹⁾、三浦 悠理子¹⁾、大杉 悠平¹⁾、佐藤 亜耶¹⁾、中山 麻美¹⁾、勝見 真琴¹⁾、阿部 裕子¹⁾、藤巻 慎一¹⁾
東北大学病院¹⁾

【目的】

当院では喀痰溶解剤を用いて喀痰を均質化し定量培養を行っている。しかしながら、喀痰周囲の唾液成分に含まれる口腔内常在菌も均質化されることから、起因菌の検出ができない可能性が懸念された。そこで、喀痰洗浄法(洗浄法)の検討を実施し、有用性が確認できたことから、ルーチン業務への導入を目指して取り組みを行ったので報告する。

【対象と方法】

2022年6月～9月に、検査部に提出された喀痰674件のうち、洗浄可能と判断した検体は洗浄法で検査を実施した。洗浄は生理食塩水を分注したシャーレに、膿性部分を入れ、エーゼで振盪攪拌し、浮遊した喀痰細片を取り出す。この操作を1～3回行って得られた洗浄喀痰で検査を実施した。

【結果】

洗浄法で検査を実施した検体は48検体(7%)であった。Gekcler分類G5:28検体のうち、13検体(46.4%)で有意に菌が検出された。そのうち、4例で抗菌薬の投与・変更

が実施された。また、G3:8検体のうち7検体において、臨床上、誤嚥性肺炎を示唆するような所見が確認された。洗浄できなかった626検体のうち、237検体(35%)はMiller&Jones分類でM1、M2に、320件(47%)はP1～P3に分類された。

【考察】

洗浄法でG5・G3に判定された検査結果の38.8%が肺炎の治療に使われていた。洗浄法を用いた検査結果が、臨床への有用な情報となる可能性があるため、さらに症例を蓄積して評価していく。一方、洗浄法を実施しなかった検体の35%が品質不良検体であったことから、適正検体について臨床への再周知が必要である。また、P1～P3の検体では、洗浄法に該当するか否かの判断が個人の主観に委ねられており、明確な実施基準が定められていないことが要因として考えられた。したがって、詳細な実施基準を設定し、臨床に有益な結果を報告できるよう、喀痰培養の適正検査に取り組んでいきたい。

連絡先：東北大学病院微生物検査室 022-717-7388

当院における BD バクテック™21F 嫌気 Lytic を用いた陽転時間短縮化について

◎蛭原 楓¹⁾、渡 智久¹⁾、増田 朱里¹⁾、佐藤 真央¹⁾、小俣 北斗¹⁾、渡辺 直樹¹⁾、大塚 喜人¹⁾
医療法人 鉄蕉会 亀田総合病院¹⁾

【はじめに】21F 溶血タイプ嫌気用ボトル P (嫌気 Lytic) はサポニンが添加され、陽転時間の短縮化において有用とされているが、国内では使用施設が少ないのが現状である。そこで、われわれは嫌気 Lytic の陽転時間の短縮化について後方視的に解析した。

【対象と方法】嫌気 Lytic の陽転時間について、23F 好気用レズンボトル P (好気レズン) および 22F 嫌気用レズンボトル P (嫌気レズン) と比較した。Ⅰ期は嫌気レズンを使用していた 2010 年 4 月 1 日から 2015 年 3 月 31 日までとし、Ⅱ期は嫌気 Lytic を使用し始めた 2016 年 4 月 1 日から 2021 年 3 月 31 日までの 5 年間とした。好気レズン (Ⅰ期) 5803 件と嫌気レズン (Ⅰ期) 6105 件、好気レズン (Ⅱ期) 5411 件と嫌気 Lytic (Ⅱ期) 6132 件、嫌気レズン (Ⅰ期) と嫌気 Lytic (Ⅱ期) のそれぞれの陽転時間について Fisher の正確検定を用いて統計学的検討を実施した。

【結果】はじめに陽性検体全体の陽転時間を比較した。好気レズン (Ⅰ期) と嫌気レズン (Ⅰ期) はそれぞれ 13.91 時間、14.95 時間 (p 値<0.001) で有意差を認めた。好

気レズン (Ⅱ期) と嫌気 Lytic (Ⅱ期) の比較では、それぞれ 14.29 時間、11.79 時間 (p 値<0.001) で有意差を認めた。嫌気レズン (Ⅰ期) と嫌気 Lytic (Ⅱ期) の比較では、それぞれ 14.95 時間、11.79 時間 (p 値<0.001) で有意差を認めた。次に 24 時間以内に陽性を示した検体について陽転時間を比較した。好気レズン (Ⅰ期) と嫌気レズン (Ⅰ期) の比較ではそれぞれ 12.27 時間、12.40 時間 (p 値=0.576) で有意差は認めなかった。好気レズン (Ⅱ期) と嫌気 Lytic (Ⅱ期) の比較ではそれぞれ 12.75 時間、10.99 時間で有意差を認めた (p 値<0.001)。嫌気レズン (Ⅰ期) と嫌気 Lytic (Ⅱ期) の比較では、それぞれ 12.40 時間、10.99 時間 (p 値<0.001) で有意差を認めた。嫌気 Lytic の陽転時間はすべてのボトルの中で最も短かった。

【考察】今回の解析結果から、嫌気 Lytic は陽転時間の短縮化に有用であった。これは、溶血させることで白血球に貪食された菌を培地中に放出させて早期に増菌させる嫌気 Lytic の特性を裏付けることとなった。

亀田総合病院 感染症検査室-04-7099-2323

当院の夜勤帯における血液培養陽性時のグラム染色と培養結果の一致率調査

◎大橋 有希子¹⁾、畑中 重克¹⁾、河村 美里¹⁾、竹中 ゆり子¹⁾、野中 伸弘¹⁾
府中病院¹⁾

【はじめに】当院では24時間体制で血液培養陽性時のグラム染色、培地の塗抹、臨床への報告を行っている。夜勤帯は1名体制で、細菌検査担当の2名を含む計23名で担当している。今回、直近約1年間の夜勤帯における血液培養陽性時のグラム染色結果と培養結果の一致率調査を行った。

【対象と方法】2021年12月19日～2022年11月25日に夜勤帯に処理を行った血液培養陽性ボトルを対象とし、血液培養陽性時に報告を行ったグラム染色結果と、培養で発育した菌のグラム染色結果の一致率を調査した。

【結果】対象となった血液培養陽性ボトルの総件数は451件だった。グラム染色結果と培養結果が一致したのは422件(93.6%)で、不一致は29件(6.4%)であった。

結果が不一致であった29件のうち、培養で複数菌種を認めた中で一部のグラム染色結果のみを報告していたものや、グラム染色性および球菌・桿菌の区分を不定菌として報告を行っており、部分一致と判断したものが22件(75.9%)、誤報告が5件(17.2%)、偽陽性として処理を行った後に再び血液培養が陽性となり、再染色で菌を確認できたもの

が1件(3.4%)、菌の存在を疑ったが臨床への報告は行わず日勤帯に引き継いだものが1件(3.4%)であった。今回対象となった期間を通しての誤報告率は1.1%であった。

【考察】誤報告の内訳は、偏性嫌気性GPCをGNRとして報告したものが2件、*Corynebacterium*属をGPCとして報告したものが2件、G群溶連菌をグラム陰性不定菌として報告したものが1件と、偏性嫌気性菌のグラム染色性や*Corynebacterium*属の形態の判断に難渋する傾向が見受けられた。

当院では一年に一度グラム染色の技能評価を実施しており、グラム染色結果に悩んだ場合は不定菌での報告を推奨している。これらの取り組みは誤報告の削減に繋がっていると考える。

【まとめ】当院では夜勤帯の勤務者の大半が細菌検査以外の部署に所属しているが、夜勤帯にも血液培養陽性時のグラム染色を実施している。その染色結果と培養結果の一致率は93.6%で、誤報告率は1.1%であった。

連絡先 0725-43-1234

血液培養のグラム陽性菌を分類する機械学習モデルの評価

物体検出モデルによる形態別分類

◎新井 伸介¹⁾、福島 由美子¹⁾、関口 芳恵¹⁾
総合病院土浦協同病院¹⁾

【はじめに】

血液培養のグラム染色画像から、グラム陽性菌を形態別に分類する機械学習モデルを作成して性能を評価した。

【学習モデル】

Faster Region Convolutional Neural Network (Faster R-CNN) を学習モデルとして、学習済 ResNet50 を転移学習させた。主要ライブラリは Pytorch1.13.0 と torchvision0.14.0 を使用してモデルを構築した。

【対象と分類】

対象は 2020 年 11 月～2022 年 11 月に、血液培養でグラム陽性の染色を示す菌が検出された染色スライド 145 件で、顕微鏡画像 1094 枚を撮影し、菌の位置と分類を与えた教師画像 19379 枚を用意した。

分類は計 8 種類で、GPC から 4 種類 (single 5370 枚、pairs 5162 枚、cluster 2411 枚、chains 1695 枚)、GPR は 3 種類 (spore 1513 枚、C.acnes 461 枚、他 GPR 1543 枚)、加えて yeast 1224 枚を教師画像として用意した。他 GPR は spore (芽胞菌) と C. acnes を除く GPR とした。

【学習と評価方法】

学習は、顕微鏡画像を訓練用 7 : 検証用 2 : テスト用 1 の割合に分割した上で、訓練用と検証用の顕微鏡画像を学習モデルに与えて学習をおこない分類器を作成した。

評価は、テスト用の顕微鏡画像 110 枚 (教師画像 1,888 枚 = テスト用正解画像) を分類器に予測させた。

【結果】

全体評価として正解率 86.2%、F 値 92.6% (再現率 95.2%、適合率 90.1%) の結果を得た。分類別の正解率は、single 83.2%、pairs 83.0%、cluster 89.4%、chains 86.7%、spore 88.2%、C.acnes 82.5%、他 GPR 69.9%、yeast 98.3% を得た。物体検出の評価として mAP (IoU=0.50) 0.781 と、mAP (IoU=0.50:0.95) 0.515 の結果を得た。

【まとめ】

総合評価として正解率と物体検出は概ね良好と考えるが、各論としては、他 GPR で誤回答が多く改善の余地がみられた。発表当日は各論の分類結果に対して画像を提示しつつ考察と課題を報告する。(029-830-3711 内線 4524)

血液培養より *Neisseria meningitidis* が検出された一症例

◎高橋 凜¹⁾、笹森 敏信¹⁾、熊川 慎一郎¹⁾、重田 夢華¹⁾、荒木 和也¹⁾
伊勢崎市民病院¹⁾

【はじめに】*Neisseria meningitidis* は好気性のグラム陰性の双球菌で、日本では0.4～0.8%の割合で健康保菌者も存在するが、血中や脳脊髄液に侵入し敗血症や髄膜炎を発症させる。今回、我々は重症筋無力症の患者が、髄膜炎菌による敗血症を発症した症例を経験したので報告する。

【症例】2019年に重症筋無力症と診断された27歳の女性で、免疫グロブリン大量静注療法、ステロイド、免疫抑制剤、胸腺摘出などの治療を行っていたが、コントロール不良であり、2022年1月よりエクリズマブによる治療を開始した。使用に際し、髄膜炎菌の感染リスクを考慮し、髄膜炎菌ワクチンの接種を行った。同年5月にショックバイタル、全身に及ぶ紫斑の出現で救急外来受診した。血液培養2セットを採取し、採血結果からDICを伴う重症敗血症の診断で当院集中治療室に入院となった。その翌日に血液培養2セットが陽性となった。

【微生物学的検査】血液培養からのグラム染色にてグラム陰性双球菌が観察され、翌日にチョコレート寒天培地にて乳白色のコロニーが見られた。感受性検査はドライプレー

ト‘栄研’ZM17(栄研化学株式会社)、同定検査はIDテスト・HN-20ラピッド(日水製薬)を使用し、結果*N. meningitidis*と同定された。感受性は良好で、救急外来受診時から投与されていたセフトリアキソンも sensitiveであった。また、国立感染症研究所に血清型と遺伝子型の検査を依頼し、血清型はNT(Non-typable)、遺伝子型は2032であった。

【考察】エクリズマブは抗補体(C5)モノクローナル抗体で終末補体複合体C5b-9生成を抑制する薬剤であり、髄膜炎菌感染症への免疫防御には補体経路が重要となっており、本薬剤の使用によって侵襲性髄膜炎菌感染症のリスクが高まる。本薬剤の使用により、主治医が疑っていたため、血液培養が陽性になった時点で推定菌を報告することができた。患者は髄膜炎菌ワクチンを接種していたが、本ワクチンは血清型A,C,Y,W-135以外の予防効果は持っていないため、感染を起こしてしまったが、エクリズマブの髄膜炎菌感染症へのリスクの高さを再確認でき、髄膜炎菌ワクチンの必要性を感じた。連絡先：0270-25-5022(内線 2263)

喀痰より *Neisseria meningitidis* が検出された一例

◎塚口 扶美枝¹⁾、木下 愛¹⁾、谷川 翔平¹⁾、長谷川 美佳¹⁾、池本 敏行¹⁾
滋賀医科大学医学部附属病院¹⁾

【はじめに】*Neisseria meningitidis* (以下 *N.m*) はヒトが唯一の宿主であり、飛沫感染、あるいは直接的な接触によって、ヒトからヒトへ伝播する。本邦における健康者の保菌率は0.4%とかなり稀な菌であるが、重篤な敗血症や髄膜炎を引き起こすため、濃厚接触者に対し抗菌薬予防投与や緊急ワクチン接種が推奨されている。質量分析装置を用いた同定検査において非病原性 *Neisseria* 属が本菌と同定される例も報告されており、迅速かつ正確な同定検査は今後課題となってくる。今回我々は、喀痰より *N.m* が検出された症例を経験したので報告する。

【症例】80歳代、男性。COPDにて外来定期受診時、咳、痰の症状を認め、喀痰が培養検査に提出された。提出された喀痰より *N.m* が検出された。患者には Amoxicillin が投与され、同居家族には Ciprofloxacin が予防投与された。

【微生物学的検査】提出された喀痰のグラム染色ではグラム陰性球菌を含む口腔内常在菌叢と思われる菌体を認めた。培養検査は 35°C、5%CO₂ 条件下で実施、口腔内常在菌の発育を認めるとともに、VCM 加チヨコレート寒天培地に大きさ

約 1mm、R 型、半透明の光沢のあるコロニーの発育を認めた。オキシダーゼテスト陽性。コロニー染色ではグラム陰性球菌を認めた。質量分析装置 MALDI Biotyper にて *N.m* と結果を得た。PCR 法にて *ctrA* 遺伝子を検出し、*N.m* と確定した。

【まとめ】喀痰より *N.m* を検出した。本菌は飛沫感染により伝播し、重篤な敗血症や髄膜炎の起因菌となるため、疑いの段階で迅速に主治医、感染対策を担う部署への報告が必要である。今回我々は喀痰提出翌日に *N.m* を疑うコロニーの発育を認め、2 日目には質量分析装置にて *N.m* との結果を得、疑いの段階で主治医と感染制御部へ報告。3 日目には PCR 法にて菌名を確定、報告することができた。生化学的性状による同定キットが入手困難となっており、*N.m* の同定検査に PCR 法の活用は有用であると考ええる。

【謝辞】本症例の発表に際してご指導いただいた当院呼吸器内科/感染制御部、中野恭幸先生、感染制御部の皆様に深謝いたします。

連絡先：077-548-2607

当院 20 年間の小児細菌性髄膜炎の発生動向

◎丹 美玖¹⁾、新後閑 俊之¹⁾、植原 友佳¹⁾、武谷 洋子¹⁾、船津 知彦¹⁾
独立行政法人 地域医療機能推進機構 群馬中央病院¹⁾

【序文】小児細菌性髄膜炎は後遺症や致命率が高く、早期診断・治療が重要な疾患である。Hibワクチンや肺炎球菌結合型ワクチン(PCV)の定期接種化により報告数は減少したが、近年はワクチン非含有の菌の報告が散見され、起炎菌が変化している。そこで当院過去20年間の発生動向について分析を行った。

【方法】2003年1月から2022年12月までの20年間、当院小児科で細菌性髄膜炎が疑われ、髄液検査の行われた723件(陰性確認を目的とした培養は除外)を対象とした。

【結果】細菌培養陽性件数は23件(0日-5歳、中央値3.5か月)で、年間平均発生件数、発生率は1.2件、3.2%であった。最も多く分離された菌は *H. influenzae* (7/23, 30%)、次いで *S. pneumoniae* (5/23, 22%)、*S. agalactiae* (4/23, 14%)であった。年齢別検出菌は0-3か月の低月齢層では *S. agalactiae*、*E. coli* のほか複数菌種が、4か月以降の乳児では *S. pneumoniae*、*H. influenzae* が検出された。年別検出菌では、Hibワクチンの公費助成が開始となった翌年(2012年)以降 *H. influenzae* は検出されておらず、2022年に検出された

1件はHibワクチン非含有のc型であった。2015年からは *E. coli* (3件)が検出されるようになり、うち2018年と2021年に検出された各々1件はESBL産生株であった。

【考察】今回の集計ではHibワクチンやPCVの定期接種が始まった2013年を境に起炎菌が変化し、多くを占めていた *H. influenzae* は減少した一方で、2013年以前には検出されなかった菌や薬剤耐性菌、ワクチン非含有の菌が検出されている。ワクチンの普及前後における起炎菌の変化については他施設からも報告があり、今回の結果からは、今後まだ有効なワクチンが存在しない菌や耐性菌による髄膜炎の増加も懸念され、予後に大きく影響する可能性がある。今後も継続的に多施設で発生動向を監視し、正確な起炎菌の推定、迅速な同定・薬剤耐性菌の検出、*H. influenzae* や *S. pneumoniae* の莢膜型解析など、起炎菌の変化に対応した検査体制の整備が必要と考えている。

連絡先：027-221-8165

Streptobacillus moniliformis による化膿性脊椎炎を合併した菌血症の一例

◎木嶋 璃乃¹⁾、宇敷 明人¹⁾、櫻井 太智¹⁾、関根 美智子¹⁾
利根保健生活協同組合 利根中央病院¹⁾

【はじめに】ネズミなどの齧歯類の口腔内に常在している *Streptobacillus moniliformis* (以下 *S. moniliformis*) は多形成グラム陰性桿菌であり、鼠咬症の原因菌のひとつである。症状は発熱、頭痛、筋肉痛、関節炎などがあり、未治療であれば約 10% の症例で致死的になる。今回、ネズミ咬傷歴のない *S. moniliformis* による菌血症の症例を経験したので報告する。

【症例】80 代女性。来院 2 日前から腰背部痛が出現し、その後症状改善なく救急搬送され、原因検索と治療のため同日入院となった。身体所見では胸椎から腰椎にかけて圧痛があった。膝関節周囲に手術痕があったが腫脹はなく、創傷は認められなかった。血液検査では WBC:15,300/ μ l、CRP:32.36mg/dl と炎症反応高値であり、他に熱源が認められなかったことから尿路感染症が疑われ、治療が開始された。

【微生物学的検査】入院時、血液培養 2 セットと尿培養を実施した。その後血液培養のうち嫌気ボトル 2 本が 60 時間後と 70 時間後にそれぞれ陽性となり、グラム染色ではフィ

ラメント状のグラム陰性桿菌を認めた。サブカルチャーでは嫌気性菌用培地に微小なコロニーの発育が認められ、質量分析で *S. moniliformis* (Score:2.45) と同定された。薬剤感受性試験では、 β ラクタム系抗菌薬に良好な感受性を示した。菌名判定後、化膿性脊椎炎を合併した *S. moniliformis* 菌血症と診断され、抗菌薬は入院時の CTRX から CEZ に変更されていたが、ABPC に変更され、その後良好な経過を辿った。

【まとめ】本症例は患者の居住空間にネズミが出現する生活環境であったため、汚染された飲食物を介した経口感染による *S. moniliformis* 菌血症と診断された。近年、ネズミと直接的に接触する機会が減り、本疾患に遭遇することは稀であると思われるが、今回は患者の居住環境の情報が細菌検査室に伝達されたことにより本菌が想起され、迅速に同定された。本症例を通し、迅速且つ正確な同定、また適切な抗菌薬選択のため、他職種で患者情報を共有するなどの連携が重要であることを再認識した。

連絡先：0278-22-4321

血液培養検査から *Brucella canis* を検出した一症例

◎榊原 真穂¹⁾、宮田 雄次¹⁾、乾 ゆう¹⁾、深川 富法¹⁾、武藤 敏弘¹⁾
岐阜市民病院¹⁾

【はじめに】*Brucella* 属菌は、感染動物や流産した動物の胎児との接触や、生乳・乳製品を介してヒトに感染し人畜共通感染症を起こすこと、実験室・検査室感染の起こりやすい菌として知られている。今回我々は、血液培養検査から *Brucella canis* を検出した症例を経験したので報告する。

【症例】患者は20歳代女性。動物病院勤務。1週間前より続く発熱・全身倦怠感を主訴に当院救急外来を受診し、血液培養を採取して経過観察となっていた。その後血液培養が陽性となり、再度血液培養の採取、初期抗菌薬治療

(CTRX2g、AZM500mg) が開始された。初診時から10日目に入院加療となり、感受性結果から PIPC4g へ de-escalation された。入院13日目、ブルセラ症が疑われ DOXY と GM の2剤併用治療が開始され、23日目には退院となった。

【細菌学的検査】初診時に採取した血液培養2セットのうち、培養開始5日目に好気ボトル1本が陽性となり、グラム染色でグラム陰性短桿菌を認めた。またコロニー形態は、正円形で隆起したS型であった。

MALDI Biotyper (Bruker Daltonics) および RAISAS S4 (日水製薬) では菌名同定に至らず、職業歴やコロニー形態などから動物由来の菌が疑われた。再度採取した血液培養の好気ボトル2本が培養開始4日目に陽性となり、グラム染色、コロニー形態から初診時に検出された菌と同一であると思われる。同様に MALDI Biotyper で菌名同定できず、IDテスト HN-20 ラビット (日水製薬) でも該当する菌種名がなかった。複数回の血液培養陽性を考慮し主治医と相談の上 16S rRNA 塩基配列解析を依頼し、*Brucella* 属菌と同定された。また国立感染症研究所にて *Brucella canis* と同定された。

【結語】近年、新型コロナウイルスの影響で愛玩動物の飼育数が増加しており、人畜共通感染症に遭遇する機会も増えると想定される。患者背景(職業歴や動物の飼育状況など)の把握努め、必要に応じて上位の検査方法の使用を検討する必要があると思われる。また *Brucella* 属菌は検査室内感染を起こすこともあり、検体の取扱いや培地確認の際など常に感染しうる危険性を念頭に日常検査にあたる重要性を再認識した症例であった。(連絡先:058-251-1101)

COVID-19 発症後に *Bordetella bronchiseptica* による肺炎をきたした 1 例

◎沖林 薫¹⁾、河内 誠¹⁾、宮澤 翔吾¹⁾、左右田 昌彦¹⁾、西村 直子¹⁾、日比野 佳孝²⁾、岡 圭輔³⁾、森岡 悠³⁾
JA 愛知厚生連 江南厚生病院 臨床検査室¹⁾、JA 愛知厚生連 江南厚生病院 呼吸器内科²⁾、名古屋大学医学部附属病院 中央感染制御部³⁾

【緒言】*Bordetella bronchiseptica* は、人獣共通感染症の原因菌として知られ、ヒトでは肺炎、気管支炎などの報告がある。今回、COVID-19 治療中に *B. bronchiseptica* による肺炎をきたした症例を経験したので報告する。

【症例】79 歳男性。既往歴にマントル細胞リンパ腫第 3 再発、亜急性甲状腺炎、COPD、HBs/HBc 抗体陽性がある。

【現病歴】COVID-19 (中等症 II) でベクルリー投与、改善傾向であったが、第 16 病日に息苦しさが出現し、当院内科外来を受診、CVA/AMPC を処方され帰宅した。第 18 病日に呼吸苦悪化のため再来院、胸部 CT で両肺末梢優位のすりガラス状変化の悪化傾向を認め入院となった。PCT 14.57 mg/mL と高値であり細菌性肺炎と診断、TAZ/PIPC が開始された。入院時に採取した喀痰から *B. bronchiseptica* が検出され AZM が追加投与となった。

【細菌学的検査】喀痰性状は Geckler 分類 grade4 であり *Haemophilus* 様のグラム陰性小桿菌と多核白血球を多数認めた。CO₂ 培養 48 時間で血液、チョコレート、DHL の各寒天培地に光沢のある 2mm 程度のコロニーが

10⁵CFU/mL 発育し、MALDI Biotyper (BRUKER) にて *B. bronchiseptica* (スコア 2.230) と同定された。

16sRNA 解析では *B. bronchiseptica* と *B. parapertussis* が共に相同性 100%であり、両者の鑑別は困難であった。

DHL 寒天培地への発育、オキシダーゼ試験陽性、カタラーゼ試験陽性、硝酸塩還元試験陽性などの生化学的性状から最終的に *B. bronchiseptica* と同定した。ドライプレート (栄研化学) で MIC を測定し、CVA/AMPC は 4 µg/mL、TAZ/PIPC は 1 µg/mL、AZM は 1 µg/mL であった。

【経過】TAZ/PIPC+AZM 投与で一旦解熱傾向が見られたものの、第 26 病日に再度発熱し MEPM に変更された。その際に提出された喀痰培養からは常在菌のみが検出された。MEPM 投与終了後、脳塞栓症を発症したが手術適応はなく、呼吸状態が悪化し第 45 病日に永眠された。

【考察】患者の動物との接触歴は不明であったが、原疾患や COVID-19 により易感染性となり、*B. bronchiseptica* による細菌性肺炎をきたした希少な症例であった。

連絡先：0587-51-3333 内線 2329

血液培養および尿培養から *Pseudomonas otitidis* を検出した 1 症例

◎井田 陽子¹⁾、多武保 光宏²⁾、荒木 光二¹⁾、宮城 博幸¹⁾、関口 久美子¹⁾
杏林大学医学部附属病院 臨床検査部¹⁾、杏林大学医学部泌尿器科学教室²⁾

【はじめに】*Pseudomonas otitidis* は、2006 年に新菌種として登録され、耳分泌物、呼吸器系材料および便の分離報告がある。これまでに血液培養から分離された報告は稀であり、尿培養から本菌が分離された報告はない。今回、閉塞性尿路感染症と診断された患者の血液培養および尿培養から *P. otitidis* を分離した症例を報告する。

【症例】90 歳代、男性。膀胱癌の既往があり、尿道バルーン留置中であつた。尿道バルーン閉塞および発熱を認めたため、精査加療目的で入院となつた。入院時に血液培養 2 セットおよび尿培養が提出され、CTRX で治療を開始した。提出された血液培養 2 セットすべてから、*P. otitidis*、*Enterococcus faecium*、Coagulase-negative staphylococci が検出され、尿培養からは、これらに加えて *Corynebacterium* sp.、*Candida albicans* が検出された。菌名報告後は、抗菌薬を CFPM および TEIC に変更した。

【微生物学的検査】*P. otitidis* の同定検査は、BD フェニックス グラムネガティブ NMIC/ID-442 (日本 BD) では同定不能、ID テスト・NF-18 「ニッスイ」(日水製薬) を

用いた数値分類では *P. pseudoalcaligenes* (99%)、MALDI Biotyper (BRUKER) を用いた質量分析法では *P. otitidis* (Score Value 2.188) となつた。16S rRNA 遺伝子解析の結果、最終的に *P. otitidis* と同定された。薬剤感受性試験は、MIC が MEPM 8 (μ g/ml) となり、mCIM によるカルバペネマーゼ産生試験は陽性となつた。

【考察】*P. otitidis* は、便から分離された報告があり、本症例は *E. faecium* との同時感染であつたことから、便中の複数菌が閉塞性尿路感染症を惹起し、そこから血流へ流入したと推測された。今回、菌種同定には、質量分析法および遺伝子解析が有用であつた。本菌種は、*P. aeruginosa* と類似したコロニー形態を示すので、これまで *P. aeruginosa* と誤同定されてきた可能性があるが、染色体性にメタロ- β -ラクタマーゼを保有する特徴があり、本菌種を正確に同定できることは治療薬選択においても重要である。
連絡先 0422-47-5511 (内 2805)

当施設における *Oligella urethralis* の細菌学的特徴と検出状況

◎ 米山 順子¹⁾、平田 京子¹⁾、神代 英士¹⁾、東田 和子¹⁾
株式会社 エスアールエル 九州検査部 福岡検査課¹⁾

【はじめに】*Oligella urethralis* は、*Moraxella* 属から移籍したブドウ糖非発酵の好気性グラム陰性短桿菌である。泌尿生殖器系の共生菌であり、症候性の感染は稀とされているが、免疫が低下した患者には、起炎菌となり得ることもある。高齢者などに日和見感染を起こす可能性があり、尿路感染症やウロセプシスなどの症例報告がある。今回、質量分析法導入により菌種同定が容易となった *O. urethralis* の細菌学的特徴と検出状況、および分離例の解析結果を報告する。

【対象と方法】2021年4月から2022年10月の間に患者材料から分離された *O. urethralis* を対象とし、後方視的にデータベースの解析を行った。また、質量分析装置 MALDI Biotyper smart (BRUKER 社)を用いて同定を行い、分離菌株の特徴も確認した。

【結果】*O. urethralis* は、24時間では微小集落であり、培養延長によって小型集落となった。カタラーゼ陽性、オキシターゼ陽性、 β -lactamase 産生株も確認した。質量分析法による同定では、score value の中央値が 2.33 と高く、常に

菌種レベルで一致した安定した結果が得られた。期間中に分離された菌株は、尿検体 110 株、耳漏検体 17 株、褥瘡部膿検体 2 株の総計 129 株であった。そのうち、男性は 17 株 (13.2%)、女性は 112 株 (86.8%)、年齢の中央値は 88 歳であった。また、薬剤感受性試験では、レボフロキサシン耐性は 92% に及んだ。混合感染の割合が高く、その菌種は多岐にわたった。

【考察】発育が遅いため培養延長し、コロニーが認識できれば、同定検査は質量分析法が迅速で有用である。当施設では、80代90代女性のカテーテル尿からの分離頻度が高く、有意差を認めた。尿路感染症の起炎菌としては、過小評価されているが、耐性菌との混合感染が多く見受けられ、また、ニューキノロン系抗菌薬に耐性傾向であることから、注視する菌種と考える。

【結語】塗抹検査所見を重視し、注意深く集落を観察することで、複数菌と混在した中から正しく検出することが出来る。正確な菌種同定により、抗菌薬適正使用に貢献することが重要である。 連絡先 050-2000-4854

炭酸脱水素酵素に変異を有する CO₂ 依存性 *Escherichia coli* を血液培養から分離した症例

©熊川 慎一郎¹⁾、松本 竹久²⁾、吉田 勝一³⁾、笹森 敏信¹⁾、高橋 凜¹⁾、荒木 和也¹⁾
伊勢崎市民病院¹⁾、群馬大学 大学院保健学研究科²⁾、前橋赤十字病院³⁾

【はじめに】 Small-colony variants (SCVs) とは何らかの原因によりコロニーの極小化や発育遅延など通常とは異なった性状を示す株の総称である。CO₂ 依存性 *Escherichia coli* は SCVs の一種であり、炭酸脱水素酵素に活性を低下させる遺伝子変異が生じることで、好気培養で発育することができなくなり、高濃度の CO₂ ガス環境下でのみ発育が可能となる。今回、血液培養から CO₂ 依存性 *E. coli* を分離し得た症例を経験したので細菌学的所見を含めて報告する。

【症例】 80 代男性。発熱を主訴に当院の救急外来を受診。直腸癌と糖尿病性腎症にて外来フォロー中。入院時に CTRX が投与され軽快したため 1 週間後に退院となった。

【微生物学的検査】 血液培養で嫌気ボトル 2 セットが陽性となり、グラム染色でグラム陰性桿菌が認められた。好気培養下での血液寒天培地・マッコンキー寒天培地は発育が認められなかったが、嫌気培養ではムコイド型のコロニーの発育を認めた。偏性嫌気性菌を疑い同定検査を行ったところ、信頼できる同定結果を得ることができなかったが、MALDI Biotyper (Bruker) による同定検査を行ったところ、

E. coli と同定された。また、ロウソク培養下でコロニー形成を認めたことから、本菌株は CO₂ 依存性 *E. coli* であると考えた。当院では CO₂ 孵卵器がないため、嫌気培養下で培養した感受性パネルを用いて参考値として薬剤感受性検査結果を報告した。本菌株の炭酸脱水素酵素遺伝子を解析したところナンセンス変異が生じており正常に翻訳されていないことが分かった。【考察】 SCVs はルーチン検査では発育不良を示すことが多く、同定・感受性検査が遅れてしまい迅速な結果報告に影響を与えてしまう。当院では血液培養陽性検体は好気培養と嫌気培養しか行っていないため本菌を疑うまでに時間を要した。5% CO₂ 培養の設備が整っていない施設では簡便なロウソク培養であれば嫌気性菌との鑑別は可能である。塗抹結果と培養結果の解離が起こった場合は嫌気性菌だけでなく SCVs の可能性も考慮に入れて検査を進めていく必要がある。また、CO₂ 依存性 *E. coli* は炭酸脱水素酵素の遺伝子変異や病原性など徐々に解明されてきているが、まだ実態が不明なことが多いためより詳細な研究が求められる。 連絡先：0270-25-5022 (2279)

ESBL産生大腸菌による壊死性筋膜炎の1症例

◎松本 綾¹⁾、溝口 義浩¹⁾、東川 友佳¹⁾、緒方 昌倫¹⁾
公立学校共済組合 九州中央病院¹⁾

【はじめに】

壊死性筋膜炎は皮下組織と筋膜に急速かつ広範囲に壊死を起こす重症感染症である。切創、虫刺症、軽微な外傷などを契機に発症し、進行するとDIC、敗血症を発症し死亡率も高い。A群及びG群溶血性連鎖球菌、*Staphylococcus* 属、*Aeromonas* 属などが起炎菌として多いが、今回ESBL産性大腸菌による壊死性筋膜炎を伴う敗血症の1例を経験したので報告する。

【症例】

既往歴に肝硬変、肝細胞癌、糖尿病、慢性腎不全がある60代男性。30年来の難治性腹水に対してCART（腹水濾過濃縮再静注法）療法が施行されていた。徐々にADLが低下し右下肢痛で動けなくなり当院へ救急搬送となった。蜂窩織炎疑いとして下肢びらん面の浸出液と血液の培養検査が提出され、セファゾリンが投与された。翌日陽性となった血液培養からグラム陰性桿菌が検出され、FilmArrayによるマルチプレックスPCRで*Escherichia coli*、CTX-Mが検出された。ESBL産性大腸菌による壊死性筋膜炎と診断され高

次病院へ転院となったが、家族の意向で外科的治療が見送られ、当院に再入院となった。クリンダマイシンとメロペネムで加療を続けたが、敗血症による多臓器不全で6病日後に永眠された。血液及び浸出液の培養からも同様にESBL産性大腸菌が検出された。

【まとめ】

壊死性筋膜炎の致死率は高く、早期診断による適切な抗菌薬治療と外科的介入が生命予後を左右する。本症例では救命には至らなかったが、FilmArrayでの耐性遺伝子の検出によってESBL産性大腸菌を起因菌とする壊死性筋膜炎の早期診断に寄与することができた。ESBL産性菌を始めとする薬剤耐性菌は院内感染の原因菌として重要視されているが、近年は市中感染症においても増加傾向にあり、本症例のような壊死性筋膜炎においてもESBL産性菌などの薬剤耐性菌に注意が必要であると考えた。

092-541-4936（代表）

当院外来における *Escherichia coli* の ESBL 産生菌の検出状況について

◎宇田 義浩¹⁾、橋本 沙織¹⁾、寺地 麻美子¹⁾、関口 海輝¹⁾
医療法人 徳洲会 古河総合病院¹⁾

【目的】

近年市中感染においても *Escherichia coli* の ESBL 産生菌の増加が指摘され問題となっている。今回、外来検体から検出された *Escherichia coli* における ESBL 産生菌の検出状況の年次推移、科別および検査材料毎に調査を行った。

【対照および方法】

2017 年 1 月から 2021 年 12 月までの 5 年間に外来検体から分離された *Escherichia coli* 2273 株を対象とした。同定、感受性試験はバイオメリュー・ジャパン社のバイテック 2 コンパクトで実施し、ESBL 確認試験は DDST にて行った。

【結果】

5 年間で検出された *Escherichia coli* における ESBL 産生菌は 2273 株中 438 株 (19.3%) であった。年次推移は、2017 年は 334 株中 77 株 (23.1%)、2018 年 384 株中 63 株 (16.4%)、2019 年 418 株中 71 株 (17.0%)、2020 年 534 株中 113 株 (21.2%)、2021 年 603 株中 114 株 (18.8%) であった。*Escherichia coli* における ESBL 産生菌のうち科別毎では、泌尿器科は 438 株中 270 株 (61.6%)、

内科 438 株中 99 株 (22.6%)、外科 438 株中 34 株

(7.8%) の順であった。検査材料別では、一般尿は 438 株中 307 株 (70.0%)、カテーテル尿 438 株中 46 株 (10.5%)、喀痰 438 株中 37 株 (8.4%) の順であった。

【まとめ】

当院外来から検出された *Escherichia coli* における ESBL 産生菌の年次推移は、2017 年から 2021 年はそれぞれ、23.1%、16.4%、17.0%、21.2%、18.8%と変化は見られなかったが高値で推移しており今後もモニタリングを行う事が重要であると考えられた。また、科別毎、検査材料毎では、泌尿器科領域からの検出が多いため、引き続き尿路感染における抗生剤の使用状況について特段注視していくことが重要であると考えられた。連絡先 0280-47-1010 (内線 8825)

糞便中における ESBL 産生 *Escherichia coli* 保菌状況の調査

◎飯村 将樹¹⁾、河内 誠¹⁾、延廣 奈々子¹⁾、沖林 薫¹⁾、宮澤 翔吾¹⁾、水谷 里佳¹⁾、左右田 昌彦¹⁾、西村 直子¹⁾
JA 愛知厚生連 江南厚生病院 臨床検査室¹⁾

【目的】

薬剤耐性 (AMR) 対策が年々重要視される中、基質拡張型 β-ラクタマーゼ (ESBLs) 産生菌の増加が問題となっている。今回 AMR 対策の一環として糞便中での ESBL 産生 *Escherichia coli* (ESBLEC) の保菌調査を行った。

【材料・方法】

2018 年から 2021 年に当院を受診した患者から食中毒起炎菌検索目的で採取された便検体について、ESBLEC の探索を行った。対象を小児 (15 歳以下) ・成人ならびに入院・外来に分け、ESBLEC の検出数及び各種抗菌薬に対する耐性率の推移を調査した。

【結果・考察】

期間内の検体数、ESBLEC の検出数ならびに検出割合を表に示す。小児・成人共に入院の方が外来より ESBLEC の検出割合がやや高い傾向にあった。また外来・入院共に小児の方が成人より ESBLEC の検出率がやや高い傾向にあった。SBT/ABPC について小児では耐性率が減少傾向にある一方、成人では大きな変化は認められなかった。

キノロン系薬 (小児 : TFLX、成人 : LVFX) では、成人の外來において耐性率が増加傾向にあった。また ESBLEC に使用される可能性の高い抗菌薬である CMZ、TAZ/PIPC および MEPM について、期間内における非感性株は CMZ 5 株 (I : 5 株、R : 0 株)、TAZ/PIPC 10 株 (I : 2 株、R : 8 株)、MEPM 0 株であった。

今回国内では報告が少ないヒト糞便中の ESBLEC 保菌状況を調査した。ESBL 産生菌の監視は AMR 対策上重要であり、今後も継続して調査していきたい。

ESBLEC検出数 /食中毒起炎菌検索目的の検体数 (小児)			
年	入院	外来	合計
2018	40/414 (9.7%)	12/244 (4.9%)	52/658 (7.9%)
2019	35/449 (7.8%)	21/236 (8.9%)	56/685 (8.2%)
2020	33/329 (10.0%)	10/169 (5.9%)	43/498 (8.6%)
2021	23/360 (6.4%)	9/175 (5.1%)	32/535 (6.0%)
ESBLEC検出数 /食中毒起炎菌検索目的の検体数 (成人)			
2018	12/185 (6.5%)	31/683 (4.5%)	43/868 (5.0%)
2019	7/191 (3.7%)	42/577 (7.3%)	49/768 (6.4%)
2020	10/118 (8.5%)	31/459 (6.8%)	41/577 (7.1%)
2021	9/92 (9.8%)	25/425 (5.9%)	34/517 (6.6%)

連絡先 : 0587-51-3333 内線 2329

海外渡航歴がある摂食障害患者の血液培養が陽性となった症例

hvKp の可能性が否定できない *K.pneumoniae* について

◎青木 隆志¹⁾、藤岡 載三¹⁾
社会福祉法人 恩賜財団 大阪府済生会千里病院¹⁾

【はじめに】今回、海外渡航歴のある摂食障害患者の血液培養より、hypervirulent *Klebsiella pneumoniae* (hvKp)の可能性を否定できない細菌を分離したので報告する。

【症例】16歳女性。2021年11月より歯列矯正を発端とする神経性食欲不振症で通院治療中であった。2022年8月、短期留学目的で東南アジアへ渡航。1週間ほどで体調不良を訴え帰国。3日後意識障害、歩行困難にて救急病院受診。同日、重度の低栄養治療のため当院へ転院となる。

【既往歴】神経性食欲不振症、甲状腺機能低下症。

【入院時現症】身長158cm、体重29kg。JCS0、HR68/min、BP108/78、BT34.3℃

【経過】第1病日脱水症、急性肝不全、低K血症、低血糖症にて治療開始。第2病日 refeeding syndrome とと思われる汎血球減少が出現し、急速に状態が悪化。第3病日肺炎が出現し SBT/ABPC 投与開始。敗血症性ショックと思われる急性循環不全出現し、ECMO を装着するも循環動態を維持できず死亡となる。

【微生物学的検査】第1病日喀痰から *Klebsiella*

pneumoniae(1+)、 α -*Streptococcus* 属を分離した。カテーテル尿から *Klebsiella pneumoniae*(1+)、*Escherichia coli*(1+)、*Enterococcus faecalis*(1+)を分離した。第3病日に提出された血液培養が2セット陽性となり、翌日 *Klebsiella pneumoniae* を分離した。

【考察】神経性食欲不振による低栄養、低体重があることに加え、治療2日目からの refeeding syndrome とと思われる汎血球減少と併せて、患者背景として免疫力が低下した状態であったことが示唆された。東南アジアへの渡航歴と敗血症性ショックの出現は病原性の強い細菌感染症の可能性も推測された。当院は莢膜血清型(K1・K2)や遺伝子型解析(magA・rmpA)等ができる設備を保有しておらず、それらの検査は実施できていない。しかし、String Test 陽性での hvKp 検出感度は0.90(遺伝子解析では0.96)という報告があることから、今回分離された *Klebsiella pneumoniae* は hvKp である可能性が否定できない。

済生会千里病院 中央検査部 青木隆志
Tel 06-6871-0121 内線 253

高度脂肪肝に合併した *Aeromonas* 感染症の 1 例

◎高島 好恵¹⁾、磯崎 勝¹⁾、和智 翼¹⁾、山田 匡子¹⁾、三富 弘之²⁾
小田原市立病院 臨床検査科¹⁾、病理診断科²⁾

【はじめに】*Aeromonas* 属は、水や土壌に生息するグラム陰性通性嫌気性桿菌である。*Aeromonas* 属は一般的に病原性が弱いとされているが、*Aeromonas hydrophila* は肝硬変などの免疫能の低下している患者では重篤化し、致命的な経過をとる事が報告されている。今回、アルコール性脂肪肝に *Aeromonas* 感染による敗血症で死亡した 1 剖検例を経験したので報告する。

【症例】

症例：60 歳代，男性．主訴：嘔吐，下痢，腹痛．飲酒歴：大酒家

入院時検査所見：白血球 2,620/ μ L，AST 88 IU/L，LD 352 IU/L，CRP 1.33 mg/dL，エチルアルコール 50.6 mg/dL，NT-ProBNP 1062.0 pg/mL，プロカルシトニン 9.02 ng/mL，血中 pH 7.24 アニオンギャップ 18 mEq/L，乳酸 113 mg/dL，便・血液培養 *Aeromonas* sp.

【経過】急性腸炎とアシドーシス及び血中乳酸値が高値で乳酸アシドーシスが疑われ，輸液と抗生剤投与を行ったが突然血圧低下，意識障害が出現し死亡．病理解剖が施行さ

れた．

【考察】*Aeromonas* のうちヒトに病原性を示すのは *Aeromonas hydrophila*，*Aeromonas caviae* と *Aeromonas sobria* の 3 種で，主として水や土壌等の自然環境に生息する人の非常在菌である．本菌は，魚介類，肉，野菜などからも分離される食中毒の原因菌の一つで，感染経路は主に経口感染である．病原性は一般的には弱く，食中毒でも軽症例が多いが，肝疾患，糖尿病，担癌患者など免疫能低下例では敗血症や壊死性軟部組織感染症を来し，極めて早い経過で死に至ることもある．本症例は，便，血液培養で *Aeromonas* が分離され，病理解剖で高度の脂肪肝と敗血症に伴う微小血栓による急性心筋梗塞が明らかとなった．重症の肝疾患等の免疫能低下がある患者では，*Aeromonas* 感染が重症化することもあり，培養陽性の際は臨床医に注意を促す必要がある．

連絡先 0465-34-3175

当院厨房職員における薬剤耐性腸内細菌目細菌の保菌調査

◎藤村 裕美¹⁾、二本柳 伸¹⁾、安達 譲¹⁾、瀬戸 良教²⁾、佐藤 照子³⁾、狩野 有作⁴⁾
北里大学病院 臨床検査部¹⁾、北里大学病院 薬剤部²⁾、北里大学病院 栄養部³⁾、北里大学医学部 臨床検査診断学⁴⁾

【目的】

当院厨房従事者（職員）の薬剤耐性腸内細菌目細菌の保菌状況を経時的に調査し、その推移を評価した。

【対象・方法】

2021年7月1日から12月28日までの期間に定期糞便検査を実施した職員152名の糞便796検体を対象とし、年齢（年代）、性別、検体提出時の体調、検出菌種、薬剤感受性、および検出菌の相同性などを調査した。対象検体はクロモアガー mSuper CARBA/ESBL 分画培地（関東化学）に接種し、画線分離後35°C・18~24時間培養した。培養後、性状が一致した集落を陽性菌株とし、純培養後にマイクロスキューン WalkAway で同定・薬剤感受性検査を実施した。ESBLの確認はAmpC/ESBL鑑別ディスク、CPEの確認はmCIM法を用いて、後者が陽性の場合にはNG-TEST CARBA5で遺伝子型を確定した。経時的に同一職員から検出した菌株はパルスフィールドゲル電気泳動（PGFE）を実施し、相同性を検証した。

【結果】

152名中18名から44株のESBL産生菌（*E. coli* : 17名中43株、*K. pneumoniae* : 1名中1株）を検出したが、CREおよびCPEは未検出であった。年代別のESBL産生菌検出率は、20歳代以下が19.4%（36人中7人）と最も高く、60歳代以上は未検出であった。同一職員から検出した菌株の多くは相同性が高く、職員間でも一部の相同性の高い菌株を検出した。ESBL産生菌を2回以上検出した職員は18人中8人であり、うち5人は5回以上検出した。なお、本期間中に海外渡航や抗生物質の使用歴はなかった。

【考察】

本調査からESBL産生菌を一時的、もしくは持続的に保菌する健康人が存在することを確認した。本期間において対象者は抗生物質の服用や海外渡航が無かったことから、国内における食品などからの伝播が示唆された。
(連絡先：042-778-8501)

腸管出血性大腸菌 早期発見・早期治療に向けて

ベロ毒素検出法の比較検討

◎佐藤 寿夫¹⁾
株式会社 日本微生物研究所¹⁾

新型コロナウイルスによるパンデミックが地球規模で起き、すでに3年以上経とうとしています。その間の徹底した手指・環境の消毒や行動制限等によると考えられる検便検査由来の赤痢菌、サルモネラ属菌、ノロウイルスなどの検出は大幅に低下しました。しかし、腸管出血性大腸菌だけは減ることもなくむしろ増える傾向にあります。公衆衛生レベルの高い日本においてこの現状を検便検査などの結果から考察すると健康保菌者由来のヒト-ヒト感染が拡大の一つの原因ではないかと推定できます。

今回、弊社が行っているPCR法と医療機関が行っている検査方法(RPLA法、EIA法、イムノクロマト法)を検査精度の関連について比較検討しました。その結果、一致率はRPLA法78.3%、EIA法75.5%、イムノクロマト法A社58.3%、B社62.5%となりました。更にstx1(+)/stx2(-)株とstx1(-)/stx2(+)/株を個別に検査したところstx1(+)/stx2(-)株の一致率はいずれの検査法でも90%以上と非常に良い関連になりましたが、stx1(-)/stx2(+)/株の一致率はRPLA法で59.2%、EIA法で44.9%、イムノクロマト法はA社22.7%、

B社13.9%という低い結果となり、特にイムノクロマト法の低さは看過できないレベルであることが分かりました。腸管出血性大腸菌は症状のない場合も全数報告の義務がありますが実際の報告数は弊社実績では2割程度となっております。この理由としてベロ毒素検出法の選択に主たる問題があると考えられます。多くの医療機関や大学病院、検査センター等では簡便なイムノクロマト法を採用しており、重症化し易いと言われているstx2の偽陰性の多さを憂慮すると、検査法の改善や検査精度の高い検査法の開発、あるいは現在保険適用外となっておりますPCR法の保険適用等が求められます。

BD フェニックス M50 を用いた ESBL 産生菌の迅速検出に関する検討

◎卸川 紘光¹⁾、岩井中 里香¹⁾、大島 裕未¹⁾
苫小牧市立病院¹⁾

【はじめに】基質拡張型 β ラクタマーゼ産生菌（以下、ESBL）の検出については、確認試験を用いる方法が CLSI にて規定されている。BD フェニックス M50 全自動同定感受性検査システム（日本ベクトン・ディッキンソン 以下、フェニックス）のグラム陰性菌用パネルには、クラブラン酸が添加されたウェルがあり（ESRtest）、感受性試験と同時に ESBL 検出が可能である。今回我々は、フェニックスを用いた ESBL 検出法の性能について検討した。

【対象・方法】対象は、2021 年 4 月から 2022 年 9 月までに NMIC-440 および NMIC/ID-441 パネル（日本ベクトン・ディッキンソン）にて ESBL 判定基準に該当した 158 株（*E. coli* 131 株、*K. pneumoniae* 11 株、*K. oxytoca* 8 株、*P. mirabilis* 8 株）とした。ESBL の確認試験は AmpC/ESBL 鑑別ディスク（関東化学）を用いて行った。検討は、確認試験との比較や不一致例、判定時間、治療状況などについて行った。

【結果】ESRtest にて ESBL と判定されたのは 117 株、確認試験にて ESBL が確定したのは 124 株であった。ESRtest の

感度・特異度はそれぞれ 93%と 94%となった。両者不一致のうち ESRtest（+）確認試験（-）の 2 株はともに AmpC β ラクタマーゼ産生菌と判定された。一方、ESRtest（-）確認試験（+）は 9 株あった。判定時間の平均は、感受性試験が 13 時間、ESRtest が 8 時間であった。また ESRtest（+）時点での抗菌薬変更が 7 症例、確認試験にて ESBL 確定後の変更が 16 症例であった。

【考察】ESRtest は感度・特異度ともに 90%を超えていたため、臨床に疑い例として報告する上で有用であることが示唆された。ただし、不一致例が認められたことから ESBL 確定には、従来の確認試験を併用する必要があると考えられた。また、ESRtest の判定結果を用いることで報告までの時間短縮が可能となり、早期の適正な抗菌薬変更につながると推察された。

【まとめ】フェニックスを用いた ESBL の迅速検出は抗菌薬適正使用の観点からも有用である。今後は報告形式の変更も検討していきたい。（連絡先：0144-33-3131）

群馬県内におけるカルバペネム耐性腸内細菌科細菌の薬剤耐性遺伝子の検出状況

◎小川 麻由美¹⁾、高橋 裕子¹⁾、堀越 絢乃¹⁾、島田 諒¹⁾
群馬県衛生環境研究所¹⁾

【はじめに】

カルバペネム耐性腸内細菌科細菌 (CRE) 感染症は、カルバペネム系薬剤及び広域β-ラクタム剤に対して耐性を示す腸内細菌科細菌による感染症である。群馬県では、CRE 感染症届出菌株を収集し、詳細な解析を行っている。本発表では、県内の検出状況および調査結果を報告する。

【対象及び方法】

2017年4月から2022年12月までに、群馬県内でCRE 感染症として届出された118件のうち、医療機関より提供された104株について解析した。菌種の同定はCRE 感染症発生届の情報を参考に培養検査および簡易同定キットにより確認した。カルバペネマーゼ遺伝子6種(IMP型、NDM型、KPC型、OXA-48型、VIM型、GES型)をマルチプレックスPCR法により検査した。β-ラクタマーゼ産生性の確認は、病原体検出マニュアルに基づき、メルカプト酢酸ナトリウムとボロン酸の2つの阻害剤を用いた方法で行った。

【結果】

解析した菌株のうち、*Klebsiella aerogenes* が最も多く50株

(48.1%)、次いで *Enterobacter cloacae* が33株 (31.7%)、*Klebsiella pneumoniae* が5株 (4.8%)、*Escherichia coli*、*Serratia marcescens*、*Morganella morganii* がそれぞれ3株ずつ (2.9%)、その他が7株 (6.7%) であった。また、カルバペネマーゼ遺伝子が検出されたのは14株で検出率は13.5%であった。検出された遺伝子はIMP型12株とNDM型2株であった。

【考察】

K. aerogenes の検出数は最も多かったが、カルバペネマーゼ陽性率は2.0%と最も低かった。これは、*K. aerogenes* が元来染色体上に保有するAmpC β-ラクタマーゼの影響と考えられる。検出されたカルバペネマーゼはIMP型が優位であり、国内の検出状況と同様であったが、渡航歴のない患者からNDM型が検出されたことから、輸入型の遺伝子もすでに市中に拡散している可能性があると考えられる。今後もカルバペネマーゼ遺伝子の保有状況を監視し、地域の状況を把握することは重要であると考えられる。

連絡先：群馬県衛生環境研究所 027-232-4881

メタロ- β -ラクタマーゼのサブクラス識別を可能とする阻害剤の開発研究

©和知野 純一¹⁾、法月 千尋¹⁾
修文大学医療科学部臨床検査学科¹⁾

カルバペネマーゼ産生腸内細菌目細菌（以下、CPE）が産生するカルバペネマーゼには、セリン β -ラクタマーゼとメタロ β -ラクタマーゼ（以下 MBL）の 2 種類があり、その識別作業は、微生物検査室においてルーチン化されつつある。MBL の検出には SMA ディスクが使用されることが多く、これは SMA が MBL の活性中心にある 2 つの亜鉛イオンに結合し、その酵素活性を阻害する現象を利用している。したがって、SMA を検査試薬として利用することで、B1 タイプ MBL である IMP-1 や NDM-1、B3 タイプ MBL である L1 や SMB-1 など、複核の MBL をもれなく検出することができる。

我々は、ルーチンレベルでさらに細かく MBL を識別できるようにするため、複核の MBL である B1 タイプと B3 タイプを区別するための検査法に利用できるサブタイプ特異的阻害剤の開発に取り組んでおり、これまでに B1 タイプに特異的な阻害剤として sulfamoyl heteroarylcarboxylic acids（以下、SHCs）を開発した。本発表では、SHCs の開発経緯と、それを用いた検査法開発について報告する。

我々は、化合物ライブラリーを用い、IMP-1 阻害剤として 2,5-dimethyl-4-sulfamoylfuran-3-carboxylic acid を発見し、それをさらに化学改変することで、B1 MBL を網羅的かつ特異的に阻害する 2,5-diethyl-1-methyl-4-sulfamoylpyrrole-3-carboxylic acid を創出した。そして、これらの化合物と β -ラクタマーゼ産生性の確認試験として微生物検査室で行われる double-disk synergy test、disk potentiation test、modified carbapenemase inactivation method とを組み合わせ、B1 MBL 産生株を感度・特異度良く検出できる検査法を構築した。

一方、複数のカルバペネマーゼ（例えば B1 MBL と OXA 型カルバペネマーゼ）を産生する菌株が検査対象であった場合、SHCs を使用しても B1 MBL の産生性を確認することができないことがあきらかとなり、複数カルバペネマーゼ産生株への対応が今後の課題として残された。

連絡先：0586-45-2101

会員外共同研究者（修文大学医療科学部 荒川宜親）

市中急性期病院における GBS 感染症の背景と傾向について

◎清水 綾子¹⁾、岸田 帆乃か¹⁾、安藤 真帆¹⁾、染谷 友紀¹⁾、天野 ともみ¹⁾、松井 奈津子¹⁾、藏前 仁¹⁾、大嶋 剛史¹⁾
医療法人 豊田会 刈谷豊田総合病院¹⁾

【はじめに】B群レンサ球菌(*S. agalactiae* : 以下 GBS)による感染症は皮膚・尿路・髄液・口腔気道系で見られ、時に菌血症や髄膜炎等の重症感染症となりうる。また、莢膜型により病原性が異なることも知られている。近年、当院では GBS による菌血症の件数や薬剤耐性率が増悪傾向にあることから、本感染症に関する動向を明らかにするため調査を行った。

【対象・方法】2016年1月～2022年9月に当院を受診し血液および髄液から GBS が検出された 90 症例(血液：88 例、髄液：2 例)を対象とし、患者背景や薬剤感受性成績および莢膜型について比較し考察した。

【結果】菌血症の 88 例のうち、70 歳代以上の高齢者の割合は 70.4%(62/88 例)であり死亡例についても 89.4%(17/19 例)と高い割合を示した。基礎疾患を持つ患者 62 名のうち最も多いのが糖尿病であり 40.3%(25/62 例)、うち 28%(7/25 例)が死亡していた。菌血症の原因となる疾患名は蜂窩織炎や丹毒などの皮膚軟部組織感染症および尿路感染症が多数を占

めていた。髄膜炎の 2 例はともに生後 2 か月の乳児であり、遅発型髄膜炎と診断された。なお、1 例は遅発型髄膜炎で最もよく見られるとされる莢膜型 III 型であり、母親の保菌による水平感染が示唆された。薬剤感受性については、キノロン系抗菌薬の耐性率が経年的に増悪傾向にあった。

【考察・結語】近年増加傾向にあるとされる無菌材料からの GBS 感染症について、70 歳代以上の高齢者の発症が多く、糖尿病など皮膚感染リスクが高いことが背景にあった。また、それらのハイリスク患者は治癒力の低下により死亡率が高いこともうかがえる。今回の調査では、小児科領域の髄膜炎症例は 2 例のみであった。2 例とも遅発型髄膜炎であることから、妊婦検診の際に行う膣からの GBS 保菌スクリーニング検査が有用であることが示唆された。レンサ球菌による感染症の件数は高齢化や生活習慣病による免疫能低下に伴い、増加が懸念される。薬剤感受性成績も含め、今後の動向に注視していきたい。
連絡先：0566-29-2951 内線(4310)

経母乳感染が疑われた遅発型 B 群溶血連鎖球菌感染症の 1 症例

©内田 圭一郎¹⁾、山田 優也¹⁾、小塩 智康¹⁾、難波 真砂美¹⁾、津浦 幸夫¹⁾
国家公務員共済組合連合会 横須賀共済病院¹⁾

【はじめに】B 群溶血連鎖球菌 (GBS) は新生児の敗血症や髄膜炎の主な起因菌である。新生児 GBS 感染症は発症時の生後日数により、早発型、遅発型、超遅発型に分類される。今回、遅発型 GBS 感染症を発症した患児の髄液と血液、さらに母親の母乳からも GBS が分離され、経母乳感染が疑われた症例を経験したので報告する。

【症例】日齢 17、男児。周産期歴：在胎週数 39 週 3 日、出生体重 2925g、自然経膈分娩、Apgar score 9/9、妊娠 36 週時の GBS スクリーニング陰性。完全母乳栄養。現病歴：入院同日より哺乳不良、活気不良、顔面蒼白、発熱を主訴に近医受診。精査加療目的のため、当院紹介受診。検査結果より GBS による新生児細菌性髄膜炎と診断され緊急入院となった。

【微生物学的検査】入院時に髄液、血液、尿の培養検査が提出された。髄液グラム染色ではグラム陽性球菌を認め、血液培養は培養 7.5 時間で陽転し、連鎖状のグラム陽性球菌を認めた。培養検査では、髄液・血液培養に発育した菌は GBS と同定された。感染源特定のため、母親の母乳培養

が提出され、患児同様 GBS が検出された。血清型別検査では髄液、血液、母乳いずれもⅢ型であった。

【臨床経過】入院当日より、ABPC+CTX+GM にて治療を開始。経母乳感染が疑われたため翌日より母乳栄養を中止、ミルクのみとした。第 7 病日に 2 回目の髄液培養を行い陰性確認後、ABPC 単剤に変更された。計 3 週間の治療後、経過良好のため第 24 病日に退院となった。母親は除菌のため ABPC が投与された。1 週間の投与で陰性化したのが、再発の可能性を考慮し、母乳栄養再開は見送られた。

【まとめ】遅発型感染症 (LOD) は母親や家族からの水平感染が優位とされている。その中でも経母乳感染による LOD は再発率が高いことが知られている。本症例では当初より経母乳感染を疑い、早期に母乳栄養を中止し、感染源を特定できたことで再発することなく良好な経過をとることができた。 連絡先：046-822-2710 (2390)

脂肪酸依存性 *Streptococcus dysgalactiae* の微生物学的特徴

◎星 紫織¹⁾、松本 竹久²⁾、有吉 英二¹⁾
福岡市医師会 臨床検査センター¹⁾、国立大学法人 群馬大学医学部²⁾

【目的】 Small colony variants (SCVs) とは抗菌薬や環境因子などの影響により、代謝などに関する遺伝子に異常が生じて増殖が遅くなった細菌の亜集団のことである。今回臨床検体から脂肪酸依存性 *Streptococcus dysgalactiae* を分離したので、その微生物学的特徴を報告する。

【方法】 本株について、トリプチケースソイ 5% ヒツジ血液寒天培地とチョコレートⅡ寒天培地（日本 BD）に菌を接種し、37℃で 5%炭酸ガス培養を行い、培地での発育性を比較した。また、プロレックス「イワキ」レンサ球菌（イワキ株式会社）と rapid ID32 STREP（ビオメリュー）、質量分析計 MALDI Biotyper smart（Bruker）を用いて、同定検査の検討を行った。脂肪酸の要求性試験は TSA 寒天培地に本株菌液を塗布し、ブランクディスクに Tween80 を滴下し一晚培養後、ディスク周辺の発育性を観察した。

【結果】 培地での発育を比較した結果、血液寒天培地での発育は良好であったが、チョコレート寒天培地では微小コロニーとなり発育不良であった。同定検査の検討ではラテックス凝集は G 群と判定され、rapid ID32 STREP では *S.*

dysgalactiae ssp. *dysgalactiae* 66.8%、*S. dysgalactiae* ssp. *equisimillis* 31.4%となり、質量分析装置では *S. dysgalactiae* (score \geq 2.00) となった。脂肪酸の要求性試験ではディスク周辺のみ発育が見られ、脂肪酸依存性 *S. dysgalactiae* と判断した。

【考察】 本株がチョコレート寒天培地に発育不良であった原因として、培地にオレイン酸等の脂肪酸が含まれていなかったことが考えられる。市販のチョコレート寒天培地には実際のヒツジ血液が添加されていないため、脂肪酸依存性 SCVs の場合発育不良となる。同定キットならびに質量分析装置での同定検査では、菌種の同定は可能であったが、亜型の決定には至らなかった。

【結語】 血液寒天培地と比較しチョコレート寒天培地で発育不良の場合、脂肪酸依存性 SCV である可能性も考えられる。今後このような発育性を示す菌株に遭遇した場合、SCV であることを念頭に置いて検査する必要がある。
連絡先：092-852-1506

血液培養にて *Staphylococcus condimenti* を検出した一例

©山崎 嘉己、田胡 裕章¹⁾、熊谷 理穂¹⁾、藤本 瑞穂¹⁾、平沢 佳与¹⁾、橋本 優佑²⁾、佐藤 智明¹⁾、長沢 光章²⁾
国際医療福祉大学 成田病院¹⁾、国際医療福祉大学²⁾

【はじめに】*Staphylococcus condimenti* は醤油麹や発酵食品から分離される菌であり、他の Coagulase-negative staphylococci(以下、CNS)と異なりヒトへ感染した症例は稀である。今回、血液培養および中心静脈カテーテルから検出した一例を報告する。【症例】72歳男性。CD5陽性のびまん性大細胞型B細胞性リンパ腫の治療のため当院入院。抗がん剤治療中に発熱、嘔吐したため血液培養が提出され、*S. condimenti* が検出された。カテーテル感染を疑い、抜去された中心静脈カテーテル先端からも *S. condimenti* が検出された。

【微生物学的検査】血液培養装置

VersaTREK (ベックマン・コールター) にて15時間後に2セット(好気ボトル2本、嫌気ボトル2本)が陽性になった。グラム染色所見ではブドウ状のグラム陽性球菌の形態を示した。陽性となった培養液を5%ヒツジ血液寒天培地(栄研化学)で35℃、5%炭酸ガス培養を実施したところ、翌日に灰白色のコロニーの発育を認めた。

MALDI バイオタイパー (Bruker Japan) にて質量分析

を行い、*S. condimenti* (Score : 1.95) と同定されたが、MicroScan WalkAway (ベックマン・コールター) のPC1Jパネルによる同定検査では *S. aureus* (72.56%)、*S. intermedius* (23.87%) と同定され、結果の乖離を認めた。確認のためのコアグラゼ試験は陰性であった。質量分析と同定パネルの結果が乖離したため、遺伝子解析を実施したところ、*S. condimenti* と同定された。

【考察】WalkAwayでは*S. condimenti*の同定ができず、同定には質量分析や遺伝子解析などの検査を併用することが必要である。それらの同定機器が導入されていない施設では、コロニー性状などから同定結果を疑う場合は生化学的性状などを用いて同定結果の確認を行うことが必要であると考え。また、本菌は質量分析装置導入以前では臨床であまり見かけることのない菌であったが質量分析装置の普及により検出例が散見されるようになったため、今後も検出例の増加が想定される。

国際医療福祉大学成田病院 - 0476-35-5600(90271)

血液培養から分離し同定に苦慮した *S. aureus* について MALDI-TOF MS が有用であった一例

◎岡 美也子¹⁾、黒河 美香¹⁾、梅木 佑亮¹⁾、栢尾 茂¹⁾
地方独立行政法人奈良県立病院機構奈良県西和医療センター¹⁾

【はじめに】MALDI-TOF MS 装置を導入していない当施設で、血液から分離し同定に苦慮した *Staphylococcus aureus* について報告する。

【症例】患者：88 歳男性。既往歴：慢性腎不全で維持透析導入中。X-5 月上行動脈破裂に対し胸部大動脈ステントグラフト内挿術、バイパス術を施行。X-4 月に発熱のため入院し、血液培養 2 セットから Methicillin-susceptible *Staphylococcus aureus* (MSSA) を検出。抜去不可能な人工血管感染・MSSA 菌血症として、セファゾリン治療を 6 週間継続後、セファレキシンを継続内服していた。現病歴：X 月に発熱のため再入院した。

【微生物学検査】再入院日の血液培養陽性分離菌は、機器同定 (VITEK[®]2) で Methicillin-susceptible *S. capitis* と同定された。サブカルチャーを継続すると、コロニー形態の異なる 2 株を認めた。再入院 2 日後採取の血液培養からも、コロニー形態の異なる 2 株を認めた。分離菌 4 株の生物学的検査と自動分析検査を実施した。

【結果】4 株の分離菌は、Clumping factor 試験陽性、コアグラージェ試験 (生理食塩水溶解ウサギ血漿) 陰性で、VITEK[®]2 にて、*S. aureus* (2 株)、*S. capitis*、*S. lugdunensis* と同定された。MALDI-TOF MS (VITEK[®]MS) ではすべて *S. aureus* と同定された。追加で実施した Trypticase soy broth 溶解ウサギ血漿によるコアグラージェ試験はすべて陽性だった。感受性検査結果は微量液体希釈法で Methicillin-susceptible あり、PBP2' はすべて陰性だった。

【考察】今回検出した *S. aureus* は Small-colony variants (SCVs) が示唆され、当施設で実施可能な検査で誤同定となり、MALDI-TOF MS 同定が有用な一例であった。*S. aureus* SCVs に対して、同定には MALDI-TOF MS または遺伝子検査が可能な検査体制の構築、Methicillin-resistant の判定には PBP2' もしくは *mecA* の検出など微量液体希釈法によらない方法が必要である。

【謝辞】奈良県立医科大学中央臨床検査部関係者に感謝します。

連絡先-0745 (32) 0505 内線 2248

2020 年多施設から検出された MRSA の SCCmec type と薬剤感受性の動向

©荻原 真二¹⁾、村上 日奈子¹⁾
東邦大学医療センター大森病院¹⁾

【はじめに】Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA)は、現在でも院内感染の主な原因菌となっている。MRSA は院内型 MRSA と市中型 MRSA に区別され、この10年間で主要な MRSA は院内型 MRSA から市中型 MRSA にシフトチェンジした。本研究は2020年に日本各地で検出された MRSA の SCCmec typing と23種の薬剤感受性検査を実施した。

【方法】2020年に日本各地で検出された MRSA 247株を解析した。SCCmec typing はリアルタイム PCR を用いて解析した。薬剤感受性検査は MIPIC, CFX, CEZ, FMOX, CMZ, IPM, EM, CLDM, GM, ST, CP, FOM, MINO, TC, LVFX, ABK, VCM, TEIC, LZD, TZD, RFP, DAP, MUP の23種の薬剤をフローズプレート‘栄研’を用いて液体微量希釈法にて最小発育阻止濃度 (MIC) を測定した。ブレイクポイント判定は CLSI M100 ED32 及び EUCAST bacteria v12 を用いた。

【結果】SCCmec type は type IV が198株 (80%) , type V が28株 (11%) , type II が19株 (8%) 検出された。2株は unknown type であった。全株での薬剤感受性は非βラク

タム薬で低い感性率を示した薬剤は EM (26%) , LVFX (25%) であった。中程度の感性率を示した薬剤は GM (51%) であった。他の薬剤は85%以上の感性率を示した。type IV での薬剤感受性は非βラクタム薬で低い感性率を示した薬剤は EM (26%) , LVFX (21%) であった。中程度の感性率を示した薬剤は GM (59%) であった。他の薬剤は85%以上の感性率を示した。type II での薬剤感受性は非βラクタム薬で低い感性率を示した薬剤は EM (0%) , CLDM (0%) , GM (11%) , LVFX (11%) , FOM (37%) , MINO (16%) , TC (11%) であった。他の薬剤は100%の感性率を示した。

【考察】今回の結果は type IV+V の割合が92%であり、市中型 MRSA の割合は増加しているが、増加率は鈍化している。薬剤感受性は全株における非βラクタム薬で多くの薬剤で高い感性率を示した。これは市中型 MRSA の割合が高いことが関係していると考えられる。

会員外研究協力者：山口哲央, 佐々木雅一, 舘田一博
連絡先 03-3762-4151 (内線：3442)

安定同位体標識アミノ酸を用いた質量分析計による MRSA の検出に関する研究

◎佐藤 真央¹⁾、渡 智久¹⁾、中里 柚依¹⁾、増田 朱里¹⁾、蛭原 楓¹⁾、小俣 北斗¹⁾、渡辺 直樹¹⁾、大塚 喜人¹⁾
医療法人 鉄蕉会 亀田総合病院¹⁾

【はじめに】 質量分析装置を用いた薬剤耐性菌の検出法について、近年提唱されている安定同位体標識法を前処理に利用する検出法（SILAC 法）は煩雑な操作や判定が目視であることに課題がみられ、臨床での実用化に至っていない。本研究では、SILAC 法に薬剤ディスクを使用することによる簡便化と薬剤耐性菌の検出の自動化を目的として、MRSA 株と MSSA 株の鑑別能について検討を行った。

【対象】 2020 年 1 月から 22 年 6 月までに入院および外来の血液、呼吸器材料、創部から分離した MRSA、MSSA 保存株のうち、無作為に MRSA 60 株、MSSA 64 株を用いた。

【方法】 前処理法：L-リシン-13C6,15N2 一塩酸塩をリシン不含 DMEM（コージンバイオ）培地に溶解し、CFX 濃度が 10 μ g/mL になるように KB ディスク CFX（栄研化学）を加え培養液とした。培養液 490 μ L に被検菌 4 μ L/mL の菌懸濁液 10 μ L を添加し、35 $^{\circ}$ C、3 時間振盪培養した。培養液を 14,500rpm、2 分間遠心処理しペレットにエタノール・ギ酸抽出法を施し、MALDI Biotyper で測定した。①モデルリストの作成：MRSA 40 株、MSSA 37 株を用いて、MALDI

Biotyper で測定した結果から CliniPro tools（ブルカー・ジャパン）の GA、SNN、QC の各アルゴリズムを用いてモデルリストを作成した。②MRSA と MSSA の鑑別能：新たに測定した *Staphylococcus aureus* 47 株の測定データを①のモデルリストで解析して MRSA と MSSA の判定を行い、その結果を薬剤感受性検査と比較した。

【結果】 ①各種アルゴリズムで作成したモデルリストの精度は、QC が最も精度が高く Cross Validation が 93.65%、Recognition Capability が 93.13%であった。②モデルリストと薬剤感受性検査の判定結果との一致率は、MRSA では 95.8%（23/24 株）、MSSA では 67.7%（21/31 株）となり、全体では 80.0%（44/55 株）であった。

【考察】 質量分析装置 MALDI Biotyper と安定同位体標識アミノ酸を用いた測定方法において、自動判定を用いた MSSA の鑑別能は 67.7%と低率であった。その要因として、抗菌薬では安定同位体標識アミノ酸の取り込みを完全に阻止することができないことが影響していると考えた。
亀田総合病院 感染症検査室-04-7099-2323

ネフローゼ症候群の患者から発症した *Staphylococcus argenteus* による菌血症の一例

©和田 直樹¹⁾、三浦 美香¹⁾、加藤 翔也¹⁾、小池 祐史²⁾、品川 雅明²⁾
医療法人 徳洲会 札幌徳洲会病院¹⁾、学校法人 日本医療大学²⁾

【はじめに】*Staphylococcus argenteus* は2015年に *Staphylococcus aureus* から分類され新種登録された菌種であり、菌血症、皮膚軟部組織感染症、食中毒の原因となることが報告されている。今回我々は血液培養より *S. argenteus* を検出した症例を経験したので報告する。

【症例】患者：80代男性，主訴：全身浮腫，食欲低下，倦怠感，既往歴：高血圧，高脂血症，現病歴：心不全疑いで20XX年6月当院へ紹介入院。入院当日の尿が膿尿のため腎盂腎炎も疑い治療開始。入院後ネフローゼ症候群を発症し，内服治療にて経過観察していた。第36病日に39.1℃の悪寒発熱があり尿培養，血液培養2セット採取された。

【微生物学的検査】発熱時に採取された血液培養は2セット4本が陽転し，グラム染色は *Staphylococcus spp.* 様のグラム陽性球菌を認めた。サブカルチャーは5%羊血液寒天培地上でβ溶血を伴う白色集落が発育した。集落の同定はMALDI-TOF MSを使用し *S. argenteus* がScore Value 2.06で同定されたが，Rank内に *S. aureus* と *S. schweitzeri* も入っていたため，Pos Combo 3.1Jで生化学的性状を確認したと

ころ *S. aureus* と同定された。同定結果が一致しなかったことから *nuc* geneの塩基配列を解析した結果、*S. argenteus* の基準株と99.6%の相同性より *S. argenteus* と同定された。薬剤感受性試験は *S. aureus* の判定基準を用い，試験された抗菌薬全てで感受性であった。

【臨床経過】発熱時より CTRX + VCM の点滴静脈注射を開始，第67病日に血液培養陰性化を確認，その後状態が悪化し第80病日に死亡退院となった。

【結語】*S. argenteus* は生化学的性状，16S rRNA では同定困難とされるため，質量分析による同定が有用と考えられる。また，有する病原因子も *S. aureus* と同様のものも多く，起因菌と考えられた場合には *S. aureus* に準じた治療が必要と考えられる。さらに本邦での報告例も少なく，今後症例のさらなる集積が必要と考えられる。

なお，本菌同定の際に遺伝子解析をしていただいた，東京医科大学微生物学講座 大楠 清文教授に深謝いたします。
連絡先：011-890-1610

臨床材料より分離された *C. kroppenstedtii* の薬剤感受性と耐性遺伝子の保有状況

◎村上 忍¹⁾、宮本 仁志¹⁾、玉置 南¹⁾、伊豫田 都¹⁾、兵頭 絢女¹⁾、高須賀 康宣¹⁾
愛媛大学医学部附属病院 検査部¹⁾

【目的】肉芽腫性乳腺炎は多核巨細胞を含む組織球や炎症細胞の浸潤を特徴とする稀な良性の炎症性疾患である。臨床所見や画像所見は乳癌の所見と類似しており、乳癌の診断にて広範な切除が行われる場合も少なくない。近年 *Corynebacterium kroppenstedtii* (*C. kroppenstedtii*) 感染との関連が報告されている。今回、我々は2017年1月から2022年11月の間に各種臨床材料から分離された *C. kroppenstedtii* について薬剤感受性および次世代シーケンサーを用いた遺伝子解析を行ったので報告する。

【対象および方法】2017年1月から2022年11月の間に各種臨床材料から分離され、質量分析装置 MALDI Biotyper ver. 3.4 (ブルカー・ダルトニクス株式会社) を使用し、セルスマア法 (ダイレクトスマア法) にて *C. kroppenstedtii* と同定された14株を対象とした。薬剤感受性は、ドライプレート (栄研化学株式会社) を使用した。遺伝子解析は、Illumina DNA Prep (Illumina, San Diego, CA, USA) を用いてメーカーのプロトコルにしたがって調製し、MiniSeq システム (Illumina) 上で150 bp ペアエンド

リードで配列決定した。その後のデータ解析は、Base Space Sequence Hub 上の MetaPhlan (ver. 1.0.0) を用いて、type strain DSM 44385 との相同性を比較した。耐性遺伝子の検出は Center for Genomic Epidemiology 上の ResFinder (ver. 4.1) を用いた。

【結果】薬剤感受性結果は、CAM 耐性 28.6%、CLDM 耐性 28.6%、CPFX 耐性 50.0%、ST 合剤耐性 7.1% で、MINO および VCM ではすべての株が感性を示した。耐性遺伝子の保有状況は薬剤感受性結果と一致しており、CAM、CLDM 耐性株は *erm(X)*、ST 合剤耐性株は *sufI* を保有していた。しかし、CPFX 耐性株においてキノロン耐性遺伝子の保有は認めなかった。

【考察】*C. kroppenstedtii* 感染症の治療において、脂溶性であるマクロライド系薬やテトラサイクリン系薬は有効であるが、今回の検討でマクロライド系薬においては耐性化が確認されており、薬剤感受性試験による確認の必要性が示唆された。

連絡先-089-960-5621

胸水から検出した *Corynebacterium* (旧 *Turicella*) *otitidis* の 1 例

◎牧内 大晃¹⁾、田中 郁¹⁾、古水戸 舞衣¹⁾、佐野 和三¹⁾、鳥海 修¹⁾
公立学校共済組合関東中央病院¹⁾

【はじめに】*Corynebacterium otitidis* は、主に外部外耳道および中耳液から単離され、分類学的立場は明らかにされている。今回、我々は呼吸器科患者の胸水から *C. otitidis* を検出した事例を経験したので報告する。

【症例】患者は 80 代女性。202X 年 10 月 X 日 当院救急外来を受診、CT 上胸水貯留を認め、感染契機による心不全の診断で同日循環器内科に入院となった。第 26 病日、空洞性病変に伴う呼吸不全で呼吸器内科にコンサルとなった。第 28 病日、気胸発症のためドレナージを行い、採取された胸水が細菌検査室に提出された。

【細菌学的検査】細菌検査は抗酸菌検査と一般細菌培養の依頼であった。抗酸菌塗抹検査はチール・ネルゼン法、蛍光染色法共に陰性であった。結核菌群 PCR、非結核性抗酸菌 PCR とともに陰性であった。グラム染色において好中球が多数認められたが菌は陰性であった。培養は好気性、炭酸ガス、嫌気性培養を実施した。嫌気性菌は陰性であったがヒツジ血液寒天培地、チョコレート寒天培地の 48 時間培養では直径 1mm 程度、白色のコロニーが認められた。72 時間

培養では白色 R 型の大小(1.0~1.5mm)のコロニーが認められた。集落数は少数 (10^3 /mL 以下) であった。培地上の集落は細長いグラム陽性桿菌であった。再度検体提出時のグラム染色標本を詳細に観察したところ、グラム陽性桿菌を発見(検出)した。菌体の形態から放線菌を疑ったが Kinyoun 染色は陰性であった。同定は集落性状、グラム染色から VITEK2 を実施した。選択されている菌種名は確率 98% で *Corynebacterium otitidis* と同定された。

【考察】*Corynebacterium otitidis* は菌体の形態から、日常分離される *Corynebacterium* spp と鑑別推定可能である。外耳道の常在菌¹⁾のため外耳炎や中耳炎の起炎菌と考えられている。胸水からの検出は本邦では少ない症例と推察する。臨床情報と検査情報により起炎菌か汚染菌かの確に報告可能と考える。まれな菌種を知ることにより今後症例が報告されると思われる。

【参考文献】

- 1) 古垣内美智子、他：第 30 回日本臨床微生物学会学術集会、P1-364 連絡先 03-3429-1171 (内線 3207)

血液と腸腰筋膿瘍より *Parvimonas micra* を検出した 1 例

◎前田 祐子¹⁾、古川 奈々子¹⁾、加川 茉由¹⁾、鈴木 大貴¹⁾、堀尾 千鶴¹⁾、安野 昂希¹⁾、濱田 憲¹⁾、永原 隆之¹⁾
医療法人 徳洲会 東京西徳洲会病院¹⁾

【はじめに】*Parvimonas micra* は、口腔、消化管の細菌叢を構成する嫌気性グラム陽性球菌であり、慢性歯周病や扁桃周囲膿瘍、肺化膿症などの病原菌となり、さらに深部感染症への関与も知られている。【*Parvimonas micra* の検出状況】1年間の集計結果で *Parvimonas micra* は 27 検体、24 症例から検出された。24 症例全てで好気性菌との混合感染が認められたが、そのうち 2 症例では敗血症となり血液から *Parvimonas micra* が単独で検出された。今回、血液から *Parvimonas micra* が単独で検出された症例の 1 つである、血液と腸腰筋膿瘍から *Parvimonas micra* を分離した症例を経験したので報告する。【症例】80 歳代男性。右股関節痛を主訴に受診し、受診時の股関節のレントゲン検査で変性性股関節症の所見があった。血液検査で白血球 5800/ μ l、CRP18.92mg/dl と炎症反応高値の為、化膿性股関節症と股関節結晶性関節炎を疑い入院となった。その後股関節の MRI 検査にて右股関節に液貯留あり、同部と交通する骨盤内腸腰筋膿瘍が認められた。

【微生物学検査】入院時の血液培養と入院後の血液培養、さらに腸腰筋膿瘍のドレナージでの膿瘍培養から *Parvimonas micra* が検出された。【経過】当初抗菌薬投与は開始せず、結晶性関節炎を疑い治療を開始した。血液培養よりグラム陽性球菌が検出されてからは MEPM と VCM を開始し、同定結果報告後は CEZ での治療を継続し、軽快退院となった。【考察】*Parvimonas micra* による腸腰筋膿瘍は比較的まれであり、化膿性股関節炎を併発し敗血症の原因菌になる可能性がある。

【結語】嫌気性菌感染症は培養同定が困難な場合も多いので、本菌の検出も念頭に置き検査を行うことが、本症例のような抗菌薬治療を長期に必要とする疾患にとっては重要である。

連絡先：042-500-6643(検査科直通)

同定に難渋した *Pseudopropionibacterium propionicum* による両側腸腰筋膿瘍の 1 例

◎日高 敏哉¹⁾、小山 徹¹⁾、宮村 柚衣¹⁾、西澤 莉奈¹⁾、大野 智絵¹⁾、多田隈 理佐子¹⁾、吉田 雅弥¹⁾、山崎 卓¹⁾
熊本赤十字病院¹⁾

【はじめに】*Pseudopropionibacterium propionicum* は、2016 年まで *Propionibacterium* 属に属していた偏性嫌気性グラム陽性桿菌である。一般的な *Propionibacterium* 属による病型とは大きく異なり、*Actinomyces* 属と類似した感染症を生じる可能性がある。過去には骨盤内膿瘍や胸壁膿瘍の報告があり、今回当院でも同定に難渋した *P. propionicum* による両側腸腰筋膿瘍の 1 例を経験したので報告する。【症例】78 歳、女性。幼少期から膿瘍形成を繰り返し、その度に切開排膿を行い、約 20 年前に後腹膜・椎体周囲膿瘍の抗菌薬治療を行っていた。当院受診 2 週間前に右顎下痛にて近医の歯科で治療を行い、同日に発熱、倦怠感、食欲低下を認めた。以降発熱は持続し、3 日前より腰部に違和感が出現したため当院救急外来を受診した。右腰部に排膿を伴う瘻孔を認め、造影 CT では両側腸腰筋膿瘍があり、当院総合内科に入院となった。翌日に CT ガイド下ドレナージで採取した膿汁を一般細菌培養と抗酸菌培養で提出した。

【微生物学的検査】一般細菌培養では、グラム染色にて放線菌様のグラム陽性桿菌が認められ、Kinyoun 染色は陰性

であった。分離培養は、極東製薬工業株式会社の TWIN プレート 47 (CO₂、35°C)、HK 半流動培地(35°C)、ブルセラ HK 寒天培地(RS)(嫌気、35°C)にて行った。培養 48 時間後、両培地にて微小コロニーの発育を認めたが、同定不可能であったため培養をさらに延長し、培養 6 日目にブルセラ HK 寒天培地(RS)に白色コロニーの発育を認めた。同定検査では、MALDI Biotyper Sirius (BRUKER)を使用したと同定できず、外注検査にて 16S rRNA 遺伝子解析を依頼した結果、*P. propionicum* と同定された。なお、抗酸菌培養は、陰性であった。【考察】*P. propionicum* は *Actinomyces* 属と類似の病型を示し、短期間の治療では再発例が報告されていることから、臨床的には正確な同定が重要な菌である。しかし、分離培養には長い時間を要し、遺伝子解析のできない施設にとっては同定に難渋する菌である。今後同定困難な放線菌様のグラム陽性桿菌を認めた場合は、本菌の可能性も考慮し、培養期間の延長や遺伝子解析での同定も視野に入れて検査を進めていく必要がある。

(連絡先：096-384-2111)

小腸穿孔患者の腹水から *Weissella confusa* が検出された 1 症例

◎谷川 翔平¹⁾、木下 愛¹⁾、塚口 扶美枝¹⁾、長谷川 美佳¹⁾、池本 敏行¹⁾
滋賀医科大学医学部附属病院¹⁾

【はじめに】*Weissella confusa* は *Lactobacillus* 属から移籍されたグラム陽性桿菌であり、臨床検体からの分離例は非常に稀である。本菌は vancomycin(VCM)に自然耐性を有することが特徴であり、類似する菌との鑑別が重要である。今回我々は、小腸穿孔患者の腹水から本菌を検出した症例を経験したので報告する。

【症例】70 歳男性。未分化癌の加療中であり、脳転移に対する全脳照射療法目的で入院となった。入院 6 日目の午前から急激な腹痛が出現し、CT 上で回盲部での穿孔が疑われたため緊急手術となった。術中に採取された、穿孔部から流出した腸液が細菌検査に提出された。

【微生物学的検査】採取された検体の塗抹検査では *Lactobacillus* 様のグラム陽性桿菌や嫌気性菌を疑う複数菌種が認められた。羊血液寒天培地／ドリガルスキー改良培地(栄研化学)に塗布し、35℃で 5%炭酸ガス培養を行った。24 時間培養後、羊血液寒天培地上に α 溶血を示す直径 1mm 前後の灰白色のコロニーが形成された。その後、質量分析装置(MALDI TOF MS)で *W. confusa* と同定された。薬剤感受性

検査は CLSI に基準が定められていないため *Lactobacillus* 属の条件に準拠し 35℃、5%炭酸ガス環境下、24 時間培養で実施した。VCM の MIC 値は $>16 \mu\text{g/mL}$ であった。

【考察】*W. confusa* は動物消化管中の乳酸菌の 1 種であり、通常感染症の起炎菌となることは稀である。一方で同定装置、同定キットによってはデータベースに菌名が登録されておらず、*Leuconostoc* 属や *Lactobacillus* 属と誤同定されることがある。VCM 耐性のグラム陽性球桿菌を認めた場合は本菌の可能性を念頭に置く必要があると考える。また、本菌はグラム染色で球菌状に観察されること場合があるが VCM が自然耐性という点が特徴的であり、*Enterococcus* 属特に VCM 耐性腸球菌との鑑別も重要である。グラム陽性菌に対しては経験的治療として VCM を使用することが多いため迅速な同定検査の実施が必要である。臨床材料から本菌が分離される例は稀であり、今後症例の蓄積によって更なる知見を明らかにする必要があると考えられる。
連絡先 077-548-2607

AML 患者の血液培養及びリンパ節から *M. fortuitum* group を分離した 1 症例

◎寺前 正純¹⁾、赤城 ひろみ¹⁾、大淵 裕紀子¹⁾、幸福 淳子¹⁾
兵庫県立がんセンター¹⁾

【はじめに】*Mycobacterium fortuitum* group は Runyon 分類の IV 群に含まれる迅速発育抗酸菌であり、手術部位感染やカテーテル関連血流感染に関与することが知られている。今回、我々は血液培養及び縦隔・肺門部のリンパ節から *M. fortuitum* group が検出された症例を経験したので報告する。

【症例】70 歳代女性。原因不明の汎血球減少のため当院を紹介受診し、骨髄検査にて急性骨髄性白血病と診断された。化学療法開始後 21 日目 (day21) に発熱を認め、day24 に採取された血液培養から *M. fortuitum* group が分離されたため、抗菌薬は薬剤感受性試験の結果から AMK+LVFX が選択された。一旦は解熱したものの、day38 から再度発熱し、造影 CT 検査で縦隔・肺門部に腫大したリンパ節を複数認めたことから、*M. fortuitum* group のリンパ節感染が疑われ、day50 に外科的切除が行われた。

【微生物学的検査】day24 に採取された血液培養 2 セットのうち、1 セットの好気ボトルが 122 時間で陽性となったが、グラム染色で明らかな菌体を認めず、血液寒天培地およびチョコレート寒天培地にサブカルチャーしたところ、

2 日目に微小なコロニーの発育を認めた。コロニーのグラム染色像から抗酸菌を疑い、チールネルゼン染色で陽性を確認した。外部委託の質量分析法により *M. fortuitum* group と同定され、薬剤感受性試験は CLSI 法に準じて実施した。また、切除されたリンパ節からも同菌が検出されたが、外部委託の抗酸菌培養 (NALC-NaOH 法) では培養陰性であった。

【考察】迅速発育抗酸菌は、抗酸菌用でない一般細菌用の血液培養ボトルで検出することが可能であるが、本症例のように陽転まで 5 日以上を要することがある。特に陽転時のグラム染色で明らかな菌体を認めない場合は積極的に抗酸菌を疑い、偽陽性と誤認しないよう注意が必要である。

また、組織の培養において *M. fortuitum* group は NALC-NaOH 法で死滅する可能性があるため、未処理の検体も併せて培養することが、菌検出に有用であると考えられる。

連絡先：078-929-1151

Mycobacterium fortuitum complex によるシャント感染の一例

◎清水 沙織¹⁾、深澤 鈴子¹⁾、石川 博久¹⁾、嶋田 聖弓¹⁾、飯田 真弓¹⁾、竹森 利忠¹⁾
東京品川病院¹⁾

【はじめに】

Mycobacterium fortuitum complex は Runyon 分類IV群に属する迅速発育抗酸菌であり、非結核性抗酸菌の中でも主にカテーテル関連血流感染症を引き起こす菌として知られている。今回、水頭症治療のためのシャント術後に血液培養および髄液とシャントチューブの培養から *M. fortuitum* complex が検出された症例を経験したので報告する。

【症例】

60代女性。水頭症のため当院で腰椎腹腔シャント術を施行したが創部感染がみられたため抜去し、脳室腹腔シャント術を施行した。しかしシャント機能不全が認められたため再度抜去、その後脳室心房シャントを留置中であった。今回発熱を主訴に来院し、シャント感染や髄膜炎が疑われ血液培養と髄液培養が提出された。

【微生物学的検査】

血液培養が3日目陽性となり、グラム染色で染色性の悪いグラム陽性桿菌が認められた。抗酸菌を疑い Ziehl-Neelsen 染色を行ったところ陽性であった。35°C好気条件下

で48時間培養後5%血液寒天培地とチョコレート寒天培地に微小なコロニーが発育し、さらに24時間培養を延長すると黄色のR型コロニーが認められた。髄液培養でも同様の菌が検出され、どちらも質量分析で *M. fortuitum* complex と同定された。また、その後抜去されたシャントチューブの培養では、脳室側、心房側ともに *M. fortuitum* complex が検出された。

【まとめ】

M. fortuitum complex によるシャント感染を経験した。抗酸菌による感染は疑われていなかったため、塗抹検査の結果は臨床側にとって有益な情報となった。グラム染色で染色性の悪い菌を認めた場合、積極的に Ziehl-Neelsen 染色を行うことが重要であると考えられる。

連絡先：03-3764-0511（内線2246）

迅速発育抗酸菌用薬剤感受性測定キットの比較検討

◎鈴木 駿矢¹⁾、佐々木 潤平¹⁾、松村 充²⁾、石垣 しのぶ¹⁾、浅原 美和¹⁾、古川 泰司¹⁾
帝京大学医学部附属病院¹⁾、帝京大学医療技術学部²⁾

【目的】近年、迅速発育抗酸菌(RGM)感染症は増加傾向にある。治療ではマクロライド耐性株が問題となり、薬剤感受性測定が重要である。今回、当院で分離されたRGMについてドライプレート‘栄研‘DP1R(DP1R)(栄研化学)とブロスミックRGM(ブロスミック)(極東製薬)でMIC値を測定し、比較検討した。【対象と方法】対象は、当院で2017年1月から2022年4月の期間に検出された*Mycobacterium abscessus* complex(MABC)22株、*Mycobacterium fortuitum*16株、*Mycobacterium chelonae*5株、*Mycobacterium mucogenicum*2株、*Mycobacterium phocaicum*1株の計46株とした。MIC値測定は、前培養にDP1Rは血液寒天培地、ブロスミックは7H10寒天培地を用いた。30±2℃、好気条件下で培養し、3日目と5日目で判定した。マクロライド系薬は誘導耐性を確認するため、14日目に最終判定を行った。両キット共通薬剤AMK、TOB、IPM、MEPM、LVFX、MFLX、ST、LZD、AZM、CAMの計10薬剤で1管差一致率を求め、評価を行った。【結果】*M. chelonae*および*M. phocaicum*は、全薬剤で1管差一致率100%であった。また、MABCは

TOB、CAMで90.9%(20/22株)、AMKで86.4%(19/22株)、LZDで68.2%(15/22株)、*M. fortuitum*はMEPM、AMK、AZMで93.8%(15/16株)、LZDで87.5%(14/16株)、STで81.3%(13/16株)、*M. mucogenicum*はTOBで50%(1/2株)であった。MABCのアミノグリコシド系薬は、ブロスミックと比較しDP1Rで高いMIC値を示す傾向があり、カテゴリー一致率はAMKで90.9%、TOBで86.4%であった。LZDはDP1Rで低いMIC値を示す傾向があり、カテゴリー一致率は27.3%であった。また、マクロライド系薬の誘導耐性の判定は一致した。【考察】菌種を問わず多くの薬剤で1管差一致率90%以上と良好な結果が得られ、マクロライド系薬の誘導耐性も両キットともに問題なく判定することができた。しかしMABCではLZDのMIC値、カテゴリー一致率共に低く、ブロスミックで耐性となる株が多かった。また、アミノグリコシド系薬はDP1Rで高いMIC値を示す傾向にあったが、カテゴリー一致率は良好であった。そのため、使用するキットの特徴や傾向を把握することが重要であると考えられた。鈴木駿矢 08023999316

血液培養より *Mycobacteroides abscessus complex* が検出された一例

◎加藤 雄大¹⁾、松本 美咲¹⁾、杉山 裕衣¹⁾、松久保 修¹⁾、永田 悠起¹⁾、木村 有里¹⁾、田中 浩一¹⁾
JA 愛知厚生連 豊田厚生病院¹⁾

【はじめに】 *Mycobacteroides abscessus complex* (以下、MABC)は、迅速発育菌に分類される非定型抗酸菌の一種で、土壌や河川などの環境に広く分布し、皮膚や骨などの感染症の起炎菌として知られている。MABCの病原性は比較的低いとされているが、日和見感染症の原因菌として重要な菌であり、本邦での報告事例も増加傾向である。今回、我々は血液培養検査より MABC を検出した症例を経験したので、報告する。

【症例】30代女性。骨髄異形成症候群フォロー中に発熱性好中球減少症(FN)を合併し、37.5°Cの発熱および倦怠感にて当院を受診した。MASCCスコア 22点で低リスクと判断されたが、入院加療が行われた。入院4日目に採取した血液培養より MABC が検出され、IPM・AMK・CAM併用の治療が行われた。

【微生物学的検査所見】入院当日に採取した血液培養2セットは7日間培養し、陰性であったが、入院4日目に採取した血液培養2セットのうち、好気ボトル1本が培養140.5時間で陽転化した。グラム染色で難染性のグラム陽性

桿菌を認め、陽転化までの時間も一般的な細菌よりも遅いことから、Ziehl-Neelsen染色を実施し、抗酸菌や *Nocardia spp.*が疑われる旨を主治医へ報告した。培養検査は、TSA II 5%ヒツジ血液寒天培地/ BTB 乳糖加寒天培地(日本BD)、CA 羊血液寒天/VCM チョコレート EX II(日水製薬)にて35°C好気環境下で2日後に白色の乾燥した微小コロニーを認め、MALDI Biotyper(ブルカージャパン)にて MABC と同定された。

【考察】MABCをはじめとする抗酸菌は、一般細菌と比較して発育が遅く、血液培養の培養日数によっては偽陰性になってしまう危険性がある。また、グラム染色では染色されにくく、少しでも疑わしい場合は、Ziehl-Neelsen染色等の別の染色を実施することも有効な手段であると考えられる。MABCは治療に使用できる抗菌薬も制限されており、治療に難渋するケースが多いが、可能な限り迅速な情報提供が治療成績向上に重要と考える。

連絡先：0565-43-5000(内線：2979)

Mycobacterium virginiense による腱鞘滑膜炎の一例

◎三谷 佳¹⁾、小川 将史¹⁾、今井 みなみ¹⁾、土橋 朱音¹⁾、高山 直美¹⁾、仁木 誠¹⁾
大阪公立大学医学部附属病院¹⁾

【はじめに】*Mycobacterium virginiense*は2016年に新種登録された*Mycobacterium terrae* complexに属する遅発育群の非結核性抗酸菌であり、主に腱鞘炎や骨髄炎の原因となると報告されている。今回、我々は*M. virginiense*による腱鞘滑膜炎の一例を経験したので報告する。

【症例】70代男性。20XX年1月に左手の痛みおよびしびれを主訴に前医を受診。経過観察中も症状が改善されず、20XX+1年6月に精査および手術目的で当院受診となった。超音波検査にて抗酸菌による左腱鞘滑膜炎を疑い、穿刺液が提出され、その後、滑膜切除術を施行した。退院後、検出された菌の薬剤感受性検査結果を参考に、CAM、EB、RBTによる3剤内服治療が開始された。

【微生物学的検査】抗酸菌塗抹検査では穿刺液は陽性（±）、滑膜は陰性であった。また抗酸菌培養検査ではMGIT960（日本BD）を用い、培養21日目に穿刺液より抗酸菌の発育を認め、その後滑膜からも発育を認めた。MALDI Biotyper（BRUKER）を用いて同定を行ったところ、*M. nonchromogenicum*（スコア1.69）とスコアが低かったため、

シーケンス解析（*rpoB*, *hsp65*）を実施し、*M. virginiense*と同定した。

【まとめ】*M. terrae* complexは土壌や水中などの自然環境に生息していると報告されている。本症例の患者は建築業に従事しており、趣味は園芸で日常的に土壌を触っており、そこから感染した可能性が考えられる。

*M. virginiense*はMALDI Biotyperの抗酸菌ライブラリには登録されているものの、質量分析検査では正確な同定は困難であるという報告もある。本症例でも質量分析検査では同定には至らず、正確な同定には遺伝子検査が重要であった。また、抗酸菌による滑膜炎の報告も散見されていることより、抗酸菌感染も考慮にいれ、適切な検査を実施する必要がある。

TEL 06-6645-2213

M. mucogenicum phocaicum group による血流感染症を来した白血病患児の1症例

◎成瀬 春樹¹⁾、渡辺 典之¹⁾、小山 幸枝¹⁾、岩井 真由¹⁾、須賀 優斗¹⁾、田地 功忠¹⁾、海老原 康博¹⁾
埼玉医科大学 国際医療センター¹⁾

【はじめに】*Mycobacterium mucogenicum phocaicum* group は迅速発育性の非結核性抗酸菌(NTM)であり、水中や土壌で増殖する環境寄生菌である。また、免疫不全患者では、日和見感染を引き起こす可能性がある。今回我々は、*M. mucogenicum phocaicum* group による血流感染症を来した急性リンパ性白血病の小児例を経験したので報告する。

【症例】6歳男児。200X年1月発症のB前駆細胞性急性リンパ性白血病。ヒックマンカテーテルを留置後、抗がん剤による化学療法を開始し、完全寛解となった。3月下旬より開始した早期強化相最終週の治療中に発熱を来したため、血液培養を採取後、MEPMとDAPの投与を開始し、2日後には解熱した。発熱から第5病日目に抗生剤を中止したが、発熱時の血液培養ボトルが第6病日に好気ボトルが陽性となり、グラム染色で不鮮明なグラム陽性桿菌を認めたため、チール・ネルゼン染色を追加し赤い菌体を確認した。ヒツジ血液寒天培地で35℃、3日間炭酸ガス培養後、大小不同の白色コロニーの発育を認めた。MALDI-TOF MSでは*M. mucogenicum phocaicum* group (score 1.75)と同定された。コン

タミネーションの可能性も考えたが、同定結果より第11病日から感受性があると考えられるCAMの投与を開始した。第15病日に再度発熱を認めたため、再び血液培養を採取した。CRP上昇もなく、好中球減少状態ではないことから、NTMの再燃も考え、AMK投与を追加した。第21病日に好気ボトル陽性となり、同じ菌が同定された。このため、挿入されていたヒックマンカテーテルを抜去した。薬剤感受性検査では、AMKとCAMに感受性が認められたため、抗生剤投与を約2週間継続した。その後血液培養の陰転化を確認し、再発を認めていない。また、白血病に対する治療を順調に継続している。

【まとめ】*M. mucogenicum phocaicum* group による血流感染症の症例を経験した。グラム染色で不鮮明な菌体を認めた場合には、抗酸菌を疑い、チール・ネルゼン染色を実施して菌種同定に努めることが重要である。

連絡先：042 (984) 4371

当院における *Mycobacterium gordonae* 検出増加を経験して

◎勝木 佑佳¹⁾、平井 舞¹⁾、山口 由美子¹⁾、米倉 久剛¹⁾、加藤 幸久¹⁾
福井赤十字病院¹⁾

【はじめに】*Mycobacterium gordonae*（以下、*M. gordonae*）は環境中に広く分布し、貯留水に高頻度で棲息する事が知られているが、2019年に検出数の増加を経験したので報告したい。当院ではコロナ禍以前は結核病棟を有しており、抗酸菌培養の過去5年間の年間平均は2472件、同定検査はDDH法（極東製薬）を使用していたが、現在は質量分析法である。2019年の検体の提出は、呼吸器内科外来が多く、Miller&Jones分類M1・M2が約半数を占めている。外来では喀痰採取時にうがいを指導していたため、うがいに使用する水道水等、環境からの混入を視野に調査した。

【対象・方法】採取状況の調査として、2021年4月～2022年3月に呼吸器内科外来からの提出時に、①採取前に水道水でうがいを実施、②自宅採取、③それ以外に分類した。また環境調査として、2020年1月末に呼吸器内科外来と検査部内の水道水を調査、検査工程の再点検も実施した。

【結果】調査した2021年は抗酸菌培養数が1947件、菌種同定数が189株、*M. gordonae*は8株（4.2%）で、自宅採取2株、水道水でのうがいなし6株であった。検出が増加

する前の10年（2009年～2018年）では、*M. gordonae*は平均2.4株（1.7%）（最小0株、最大8株）であったが、2019年は25株（10.0%）分離している。2009年～2021年に喀痰から2回分離された患者が2名いたが、非結核性抗酸菌症と診断された患者はいない。また、2020年1月末に実施した環境調査（水道水培養）から*M. gordonae*を認めている。検査工程におけるコンタミ等は考えにくく、その原因として、院内水道水に*M. gordonae*が存在していると推測した。検出が増加した翌年、2020年1月に当院では貯水槽の交換がされており、交換後の、2020年は7株（3.8%）、2021年は8株（4.2%）と減少している。貯水槽の交換が要因の1つであったと推測されるが、詳細な因果関係はわかっていない。

【考察】今回の1年間の調査期間では、*M. gordonae*の分離株も少なく、水道水でのうがいとの関係は分からなかった。今後も*M. gordonae*を含む非結核性抗酸菌の検出動向を注視していきたい。

福井赤十字病院 検査部（0776-36-3630 内線7203）

自己注射部位が侵入門戸と推定された *Nocardia farcinica* による腹直筋膿瘍の 1 症例

◎高森 亮輔¹⁾、山下 晴風¹⁾、池谷 美穂¹⁾、宮寺 志保¹⁾、中村 雅彦¹⁾、清原 美千代¹⁾、布野 純子¹⁾
富山県立中央病院¹⁾

[はじめに]ノカルジアは自然界に広く存在する放線菌の 1 つであり、分枝状発育を示す弱抗酸性の偏性好気性グラム陽性桿菌である。ノカルジア症は、感染防御能の低下した宿主で増加が指摘されており、皮膚創傷部からの侵入により皮膚軟部組織感染症や、重篤な症例では、経気道的に肺に感染し、血行性に全身に播種し、脳膿瘍などの感染症を引き起こす。今回、自己注射部位からの感染が推定されたノカルジア症を経験した。

[症例]71 歳、男性。主訴は、みぞおち、右大腿の痛み。既往歴は、労作性狭心症、脂質異常症、高血圧症、腎機能障害、腰部脊柱管狭窄症であった。

[現病歴]気管支喘息、肺気腫、ステロイド性骨粗鬆症に対し、ステロイド内服とヌーカラ、フォルテオの自己注射(部位はそれぞれ大腿、腹壁)にて加療されていたが、一週間ほど前から、みぞおち、右大腿の痛みが出現し、徐々に増悪したため、当院救命救急センターを受診された。腹部造影 CT にて腹壁、右大腿四頭筋、右前腕の膿瘍が疑われたため、緊急入院となった。入院後まもなくショック状態に陥ったため、ICU へ入室後切開排膿術を行ったところ、患部より多量の排膿を認めた。細菌学的検査によりノカルジア症との診断後は AMK+ST により加療され、50 日後に軽快退院

された。

[細菌学的検査]切開排膿時の膿汁のグラム染色で分岐を伴うグラム陽性桿菌を多数認めたため、*Nocardia sp.*を疑い、Kinyoun 染色を行ったところ赤色の菌体を確認した。培養検査では、培養 1 日目でわずかにコロニーが形成されたため、質量分析装置にて同定を試みたところ、*Nocardia farcinica* (MALDI TOF MS Score>2.00) と同定された。薬剤感受性試験を CLSI M24 3rd Edition,2018、CLSI M62 1st Edition,2018 に準拠して行ったところ、IPM、ST、AMK、LZD は感受性、TOB は耐性と判定された。血液培養からは本菌は検出されず、また、CT でも脳や肺などへの他の播種性病変は確認されなかった。

[考察]本菌は比較的発育が遅いとされているが、本症例では培養 1 日目で菌種同定に至り、迅速な確定診断が可能であった。本症例では自己注射部位からの感染により、膿瘍を形成したと考えられ、自己注射導入時の十分な指導、外来通院時の手技確認、穿刺部位の観察を行うことが重要であると考えられた。

ハイドロキシアパタイトを用いた結核菌遺伝子検査法の検討

DNA 調製法の簡便化と低コスト化について

◎入谷 楓¹⁾、中山 章文²⁾

岐阜医療科学大学大学院保健医療学研究科、春日井市民病院¹⁾、岐阜医療科学大学²⁾

【目的】結核菌は空気感染によって感染し、肺結核を生じて抗結核薬による長期の治療が必要となる。結核菌の検出には、培養に長時間必要なことから迅速検査法として遺伝子検査法が開発されてきた。しかし、遺伝子検査法は検査試料の調製が煩雑であることや、簡便なキットではランニングコストが高くなるため多くの検査室で外来診療への対応が困難となっている。結核菌の感染拡大を防ぐためには初診時の結核菌検出が重要となる。このことから、簡便で安価に結核菌を検出できる遺伝子検査法が望まれている。

今回我々は、ハイドロキシアパタイトを用いた新たな DNA 試料調製法を検討し、簡便で安価な結核菌遺伝子検査法の確立について検討した。

【方法】①ハイドロキシアパタイトを DNA 結合担体として用いるための検討として、市販のハイドロキシアパタイト (Bio-Rad 社) について *Mycobacterium bovis* (BCG 株) の DNA を用いて吸着特性および溶出特性を調べた。DNA の溶出にはリン酸の濃度が最終濃度 50mM から 200mM となる条件で検討を行った。②リン酸の PCR 法へ

の影響と対策に関する検討として、PCR 反応液組成中のリン酸の増幅効率への影響と Mg 添加による増幅効率の回復の検討を行った。③ハイドロキシアパタイトによる DNA 精製過程の簡便化を目的として、DNA 精製に用いるハイドロキシアパタイト粒子径の検討を行った。

【結果と考察】①ハイドロキシアパタイト 1mg に吸着可能な DNA 量は 2.33 μ g であった。また、溶出に用いるリン酸緩衝液の濃度による溶出 DNA の量は、調べた範囲において差は認められなかった。②リン酸を含む PCR 反応液中にリン酸と等モルの Mg を添加することで増幅反応の回復が可能であった。③精製に用いるハイドロキシアパタイトの粒子径は 80 μ m が適していた。

以上の結果から、ハイドロキシアパタイトは DNA 結合担体として利用可能であり、結核菌遺伝子検査の簡便化と低コスト化が可能であると考えられた。
連絡先：中山章文 (岐阜医療科学大学)
電話：0575-22-9401

KANEKA DNA Chromatography MABC/*erm*(41)を用いた亜種同定と薬剤感受性の検討

◎松崎 奈那子¹⁾、河村 亨¹⁾、高橋 梨奈¹⁾、小棚 雅寛¹⁾、大金 佳菜¹⁾、武内 信一¹⁾、前田 卓哉¹⁾
埼玉医科大学病院 中央検査部¹⁾

【はじめに】*Mycobacterium abscessus* complex (以下 MABC) 症は、*erm*(41)の保有や *rhl* 遺伝子変異があることで亜種により薬剤感受性結果が異なることが知られている。しかし質量分析装置を含めた日常検査では鑑別が困難である。亜種の同定および耐性遺伝子を同時に検出可能な核酸クロマト法を用いた KANEKADNAChromatographyMABC/*erm*(41) (以下 NC キット) の有用性をシーケンス解析および薬剤感受性結果と比較検討した。【対象】当院にて 2018 年 8 月から 2021 年 8 月までに臨床検体(喀出痰:25 件、気管支洗浄液:2 件、胃・十二指腸液:4 件)から MALDI Biotyper(ブルカージャパン)を用いて *M. abscessus* と同定した 31 株を対象とした。【方法】凍結保存していた 31 株をヒツジ血液寒天培地(極東製薬)にて培養後、「イージー・エクストラクト for DNA(AMR)」を用いて DNA を抽出した。抽出した DNA から NC キットを用いて添付文書に従い実施した。薬剤感受性試験は、ブロスミック RGM(極東製薬)で実施した。

【結果】NC キットより *M. abscessus* 21 株、*M. massiliense* 5 株、判定不能 5 株と同定した。*M. abscessus* と同定した 21

株のうち *erm*(41)全長を保持し、感受性結果よりマクロライド耐性と判定した 17 株、T28C 変異を認め感受性結果よりマクロライド感受性 3 株、マクロライド耐性 1 株と判定した。*M. massiliense* と同定した 5 株のうち 4 株でマクロライド感受性、1 株でマクロライド耐性となった。【考察】NC キットによる亜種同定および *erm*(41)遺伝子型判定結果と感受性結果は 77%(24/31)で一致した。しかし NC キットでの *rhl* 遺伝子変異によるマクロライド耐性の識別は不可であるため、T28C 変異をもつ *M. abscessus* や *M. massiliense* にてマクロライド耐性となった株のように薬剤感受性検査の実施は MABC 感染症治療において重要である。判定不能とした 5 株では、複数の亜種のラインを認めた株や遺伝子型と感受性結果の相違、コントロールライン陰性の株が存在した。シーケンス解析との不一致原因として DNA 抽出段階において不純物混在や NC キットに使用している検出配列と異なることが考えられた。現在、シーケンス解析中のため本学会では解析結果と併用して発表予定である。

連絡先 049-(276)-1435

Candida 血症に併発した *Blastobotrys* 感染症の一例

◎今井 みなみ¹⁾、小川 将史¹⁾、三谷 佳¹⁾、土橋 朱音¹⁾、高山 直美¹⁾、仁木 誠¹⁾
大阪公立大学医学部附属病院¹⁾

【はじめに】*Blastobotrys mokoensis* は 2000 年に新種登録された酵母様真菌で、起炎菌としてヒトから分離されるのは稀である。今回、我々は本菌による菌血症の一例を経験したので報告する。

【症例】40 代男性。20XX 年 4 月に急性骨髄性白血病 M5b と診断された。20XX 年 12 月に造血幹細胞移植を実施したが、20XX+1 年 4 月に再発を認め、20XX+1 年 7 月に HLA 半合致移植を施行した。同時期に血液培養より *Candida guilliermondii* が検出されており、カスポファンギンで加療していたが、移植 4 日後の血液培養からは *C. guilliermondii* に加え、*Blastobotrys mokoensis* が検出された。アムホテリシン B やボリコナゾールなど複数の抗真菌薬で加療を続けたが、20XX+1 年 8 月に死亡退院となった。

【微生物学的検査】20XX+1 年 7 月 Y 日に採取された血液培養のグラム染色では、仮性菌糸を認めない卵円形の酵母様真菌が確認された。翌日、発育した集落より MALDI Biotyper (Bruker) にて *C. guilliermondii* と同定された。20XX+1 年 7 月 Y+15 日に採取された血液培養からは、ク

ロモアガーカンジダ (関東化学) において通常の *Candida* 属とは形態の異なる周辺部が放射状に広がったしわのある青白いコロニーが発育した。MALDI Biotyper では同定不能であったため、ITS, D1/D2 領域のシーケンス解析を実施し、*B. mokoensis* と同定された。後日、薬剤感受性試験を実施したところ、多くの抗真菌薬に対して高い MIC 値を示した。

【考察】20XX+1 年 7 月 Y+15 日に採取された血液培養のグラム染色を後日確認したところ、本症例の *C. guilliermondii* では認められなかった菌糸が確認され、グラム染色像を注視することにより *B. mokoensis* の存在をより早期に認めることができた可能性があると考えられる。持続する *Candida* 血症においても、本症例のようにブレイクスルー感染を生じることがあるため、グラム染色像を注意深く観察することが重要である。

連絡先-06-6645-2213

移植後肺炎患者から *Exophiala dermatitidis* が分離された一例

◎中川 詞雄¹⁾、三澤 慶樹¹⁾、日暮 芳己¹⁾
東京大学医学部附属病院¹⁾

Exophiala は広く環境中に存在し、黒色真菌症の原因となる黒色二形成真菌である。最も多い症状としては皮膚感染症であり、稀に深部感染症として肺感染症を起こすことがある。*Exophiala* による感染のメカニズム、病原因子や危険因子および宿主反応に関する詳細な知識は不足している。今回の症例は、アルコール性肝炎にて肝移植後、拒絶反応、グラフト不全を生じたため再移植を行った患者で、その後CT撮像したところ両下葉に複数の浸潤影を認め、またβD-グルカン高値だったことと合わせて、真菌性肺炎を疑い喀痰が提出された。喀痰の真菌蛍光染色により糸状菌を認め、培養からは *Aspergillus fumigatus* を分離した。アムホテリシン B およびミカファンギンにて治療が開始され、*Aspergillus* は分離されなくなったがフォローのため提出された喀痰よりオリーブ色の酵母様真菌の発育を認めた。MALDI-TOF MS (Bruker 社) を用いて黒色酵母様真菌を同定した結果、*Exophiala dermatitidis* と同定された。抗真菌薬投与により *A. fumigatus* 消失後も *E. dermatitidis* による重複肺炎感染を引き起こした可能性が考えられた。

黒色酵母様真菌の同定には、長期の培養時間を要し、市販の生化学的性状を用いた同定キットでは同定することができない。また、温度や培養日数、形態的特徴など経験的知識を必要とすることから同定されないことも多い。今回、MALDI-TOF MS を用いることで *E. dermatitidis* を早期に、かつ簡便に同定することができたことから、MALDI-TOF MS は黒色酵母様真菌の同定に有用と思われた。当日は薬剤感受性の結果も併せて報告する。

会員外共同演者：堤 武也 (東京大学医学部附属病院 感染制御部)

電話番号:03-3815-5411(内線 35028)

アムホテリシン B 投与中に発症した *Trichosporon asahii* によるブレイクスルー感染の 1 例

◎高橋 舞香¹⁾、川上 剛明¹⁾、長南 正佳¹⁾、脇田 満¹⁾、三澤 成毅²⁾、田部 陽子¹⁾、三井田 孝¹⁾
順天堂大学医学部附属順天堂医院 臨床検査部¹⁾、順天堂大学医療科学部 臨床検査学科²⁾

【はじめに】*Trichosporon* 属は酵母様真菌の一種であり、易感染宿主に極めて予後不良な感染症を引き起こす。トリコスポロン症は、キャンディン系抗真菌薬の先行投与中に発症するブレイクスルー感染症としても注目されている。今回、我々は深在性真菌症の標準治療薬であるアムホテリシン B リボソーム製剤(L-AMB)投与中に発症した *T. asahii* による深在性真菌症を経験したので報告する。【症例】83 歳男性。20XX 年 8 月にびまん性大細胞性 B 細胞性リンパ腫と診断され、同年 12 月から R-GDP 療法の 1 コース目が開始されていた。表在性カンジダ症の増悪に伴い翌年 1 月から L-AMB の投与が開始されたが、その 3 日後から発熱性好中球減少状態であった。L-AMB 投与 7 日後に採取された血液培養から、*T. asahii* が分離され、同日からボリコナゾール(VRCZ)へ変更された。発熱時から経時的に増加していた β -D-グルカンは減少し、播種性病変は認めず解熱した。VRCZ 投与開始から 72 時間後の血液培養は陰性となり良好な経過となった。【微生物学的検査】血液培養

2 セット中 1 セットの好気用ボトルが培養 36 時間で陽転し Gram 陰性に染まる伸長した菌糸を有する酵母様真菌が認められた。分離培養 24 時間後に MALDI バイオタイパーにより *T. asahii* と同定した。薬剤感受性検査は、ミカファンギン $>16\mu\text{g/mL}$ 、アムホテリシン B (AMPH-B) $0.5\mu\text{g/mL}$ 、VRCZ $0.06\mu\text{g/mL}$ であり、AMPH-B 及び VRCZ に低い MIC 値を示した。【考察】*T. asahii* 感染症の第一選択薬は VRCZ であり、本症例では質量分析による迅速な菌種同定に基づく最適治療への変更が奏功したと考えられる。致死率の高い本菌感染症では臨床へ迅速に菌種を報告することで、抗真菌薬感受性検査の結果を待たずに治療方針を評価することができると考えられた。抗真菌薬感受性検査では AMPH-B は低い MIC 値であったがブレイクスルー感染症に至ったことから、AMPH-B 感受性は本菌感染症に対する治療効果を予測しない可能性がある。本菌による感染症はキャンディン系抗真菌薬以外に L-AMB 使用中にも起こり得ることを念頭に置く必要がある。連絡先 03-3813-3111

好酸球性多発血管炎性肉芽腫症患者の血液培養から *Candida intermedia* が検出された一例

◎伊藤 彩花¹⁾、井田 陽子¹⁾、平尾 千尋¹⁾、本間 慎太郎¹⁾、奥山 貴洋¹⁾、荒木 光二¹⁾、宮城 博幸¹⁾、関口 久美子¹⁾
杏林大学医学部附属病院 臨床検査部¹⁾

<はじめに>近年、non-*albicans* *Candida* 属の中でも稀な菌種に関する報告が増えている。その中の1つである *Candida intermedia* は至適発育温度が 20~30℃という特徴がある。今回、好酸球性多発血管炎性肉芽腫症患者の血液培養から *C. intermedia* が検出された一例を報告する。<症例>60歳代、男性。好酸球性多発血管炎性肉芽腫症のためステロイドにて治療中に、発熱と炎症反応およびβ-Dグルカンの上昇を認め、精査加療目的で当院に入院となった。入院時に血液培養を採取し、MCFGが投与されたが、発熱持続およびカンジダ抗原陽性のため、第7病日に血液培養を再採取したところ、酵母様真菌が検出された。第10病日に抜去されたCVポートからも酵母様真菌が検出された。<微生物学的検査>第7病日採取の血液培養4本中1本が18時間で陽転化した。培養液をポアメディア羊血液寒天培地M58(栄研化学)、CHROMagarカンジダII寒天培地(日本BD)に分離し、好気条件下で30℃および35℃にて18時間培養したところ、全ての培地に白い微小のコロニーの発育を認めた。培養48時間後、35℃より30℃の方がい

ずれの培地も発育が良好で、カンジダ培地に発育したコロニーは30℃と35℃ともに淡紫色を呈していた。また、CVポート培養においても同様のコロニーの発育を認めた。API 20C AUX(バイオメリュール)およびYeast ID(日本BD)を用いた同定検査はそれぞれ *Trichosporon mucooides*、*C. lusitaniae* と一致しなかった。最終的に質量分析法により *C. intermedia*(Score Value 2.232)と同定された。薬剤感受性試験はASTY(極東製薬)を用いて30℃で実施し、すべての抗真菌薬に低いMIC値を示した。<考察>本症例では血液培養およびCVポートから本菌が検出され、CVポート抜去と抗真菌薬の投与により症状が改善したことから、本菌がカテーテル関連血流感染症の原因菌であったと考えられた。本菌を同定できる酵母様真菌同定検査キットは限られているうえに、キットのみでは誤同定されることがあるため、35℃で発育が不良だった場合やカンジダ培地で淡紫色の発色を呈した場合は本菌の可能性も考慮し、質量分析法や遺伝子解析を行う必要があると考えられた。
連絡先：0422-47-5511(内線:2805)

当院で過去3年間に血液培養より検出されたカンジダ血流感染症について

◎加藤 愛美¹⁾、鈴木 貴弘¹⁾、西村 美里¹⁾、指田 聡美¹⁾、柳田 篤¹⁾
株式会社 日立製作所日立総合病院¹⁾

【はじめに】カンジダ血流感染症は死亡率が高く予後不良な感染症である。当院で血液培養より *Candida* 属が検出された症例を検討したので報告する。

【対象と方法】2019年1月から2021年12月までに血液培養より *Candida* 属が検出された症例を対象に調査した。調査項目は菌種同定、迅速遺伝子検査、抗真菌薬感受性検査、血液培養以外の培養結果、患者背景、真菌性眼内炎とした。同定検査はID32Cアピ（ビオメリュー・ジャパン）、培養検査はカラー *Candida* 寒天培地（極東製薬）、迅速遺伝子検査はFilmArray（ビオメリュー・ジャパン）にて実施した。感受性検査は酵母用真菌薬剤感受性キットASTY（極東製薬）にて測定したFLCZ・MCFGについて集計した。

【結果】3年間で血液培養より50症例認められた。男性34名、女性16名、平均年齢65.9歳であった。菌種別では *C. albicans* (21例)、*C. parapsilosis* (14例)、*C. glabrata* (9例)が上位を占めた。FilmArrayは43例で実施されており検出対象菌種外であった2例を除き同定検査と一致した。真菌性眼内炎（疑い含）と診断された7例は *C. albicans* (6例)、*C.*

tropicalis (1例)であった。抗真菌薬が変更された症例は16例あり、主な理由は菌種判明(7例)、眼内炎発症(5例)であった。感受性検査はFLCZに対し *C. albicans* (1株)が耐性を示した。*C. parapsilosis* (2株)が用量依存的感性であった。MCFGに対しては *C. albicans* (1株)で中等度耐性を示した株を認めたが他は感性であった。

【考察】当院で過去3年間に血液培養より検出された *Candida* 属は *C. albicans* が最多であった。当院では約90%で塗抹報告当日から翌日にFilmArrayを実施報告していた。抗真菌薬変更はFilmArrayによる菌種判明時に行われており、抗真菌薬の適正使用に効果を発揮していると考えられる。アゾール系抗真菌薬に感性を示すことが多いとされる *C. albicans* の耐性株を認めたことから感受性検査の重要性を再認識した。今後とも臨床へ迅速かつ有用な情報提供を行っていきたいと考える。連絡先0294-23-1111内線2841

埼玉医科大学病院における Chagas 病検査の取り組み

◎小野寺 梓¹⁾、今井 一男¹⁾、折原 悠太¹⁾、深田 愛¹⁾、野口 彩紀子¹⁾、北川 裕太郎¹⁾、松岡 優¹⁾、前田 卓哉¹⁾
埼玉医科大学病院¹⁾

[背景] Chagas 病は *Trypanosoma cruzi* により引き起こされる慢性原虫疾患である。中南米における昆虫媒介感染が主経路であるが、非流行国においても母子感染・輸血感染・移植感染のリスクが存在する。急性期では自覚症状が乏しく、心臓もしくは消化器合併症発症後にはじめて Chagas 病が疑われるため、診断時には抗原虫薬による治療適応がない場合が多い。そのため、早期の診断と治療が鍵となるが、国内での医療体制は未整備であり、検査できる施設は限定的である。本研究では、国内における医療体制の現状と課題を明らかにするとともに、当院における Chagas 病の検査体制について概説する。

[方法] 2017 年から 2022 年に、当院に Chagas 病の検査依頼があった 35 例を後方視的に解析した。抗体検査にはイムノクロマト法、IFA 法、ELISA 法、全自動抗体検査機器（アボット社：Architect i2000 SR）を使用し、2 種類以上の検査で抗体陽性となった場合に Chagas 病と確定診断した。陽性例には、Real-time qPCR 法による *T. cruzi* DNA の検出と、血液培養検査を行った。

[結果] 検査依頼の内訳は以下の通りである。（心疾患の原因検索：22 例、NPO 法人による集団検査または献血時スクリーニング検査陽性後の診断確定目的：6 例、母子感染疑い：3 例、移植前スクリーニング検査：2 例、HIV 合併感染疑い：2 例）そのうち 14 例を Chagas 病と診断した。なかでも、6 例はスクリーニング検査で陽性となった症例であり、8 例は心疾患の原因検索により Chagas 病が疑われる症例であった。6 例で Real-time qPCR 法が陽性となり、1 例で血液培養により *T. cruzi* が培養された。

[考察] 循環器内科から診断依頼のあった患者の多くは心合併症を有した慢性期患者であり、抗原虫薬による治療適応はなかった。無症候性患者は、NPO 法人による集団検査もしくは献血時スクリーニング検査を契機として当院に紹介されており、スクリーニング検査の意義は大きい。一方、母子感染対策に直結する産科や小児科からの依頼はごく少数であった。幅広く積極的な啓発活動を行うとともに、国内での Chagas 病に対する検査体制の整備が必要である。

（連絡先：049-276-1434）

馬鈴薯の自然毒成分に対する新規 ELISA 測定系の構築

◎岡田 光貴¹⁾、福田 篤久²⁾、竹下 仁¹⁾
京都橘大学¹⁾、学校法人 大阪医科薬科大学 三島南病院²⁾

【目的】馬鈴薯に含まれる自然毒成分 α -ソラニン(SO)と α -チャコニン(CHA)は、たびたび集団食中毒の原因となる。本研究では SO と CHA に対する酵素結合免疫吸着検査法(ELISA)を構築し、その性能を評価する。

【材料】①SO および CHA 製剤(関東化学株式会社)、②SO および CHA に対するポリクローナル抗体 1 と 2(Ab1 と Ab2)、③ヒト血清(serum)および尿(urine)試料(コスモ・バイオ株式会社)、④Peroxidase (HRP) Labeling Kit-SH(同仁化学研究所)、⑤ELISA プレート 96F H(住友ベークライト株式会社)、⑥一般試薬(富士フイルム和光純薬株式会社)

【方法】①合同会社カーバンクル・バイオサイエンテックに委託し、SO と CHA に対する抗体を新たに作製した。SO と CHA に共通の構造(ソラニジン)を免疫原とし、これをウサギ 2 匹に 2 週間間隔で計 5 回免疫した。採血後、各ウサギから異なる 2 種類の抗体(Ab1 および Ab2)を精製した。②各抗体を HRP 標識し、ELISA に用いた。10%DMSO にて溶解した SO および CHA を、リン酸緩衝液(buffer)、serum、あるいは urine で調製したものを試料とした。本研究では、

Ab1 と Ab2 それぞれを用いた 2 種類の直接 ELISA 測定系を構築した(Ab1-および Ab2-ELISA)。プレートに試料をコーティングし、ブロッキングと洗浄後に各 HRP 標識抗体を結合させ、発色反応を確認した。

【結果】① buffer 調製試料に対して、Ab1-ELISA では SO および CHA とも 100~1.56 $\mu\text{g/mL}$ の濃度を検出可能であった。Ab2-ELISA では CHA の検出感度は同等であったが、SO は 100~3.12 $\mu\text{g/mL}$ とやや検出感度が低かった。② serum 調製試料に対して、両方の ELISA で SO および CHA とも 100~1.56 $\mu\text{g/mL}$ の濃度を検出可能であった。③ urine 調製試料に対して、両方の ELISA で SO が 100~12.48 $\mu\text{g/mL}$ 、CHA は 100~6.24 $\mu\text{g/mL}$ の濃度を検出可能であった。

【考察】Ab1-ELISA の方が Ab2-ELISA よりも検出感度に優れると思われた。また、両 ELISA で、SO よりも CHA に対する反応性が良好と考えられる。臨床検査法としての実用性を判断するため、今後は併行精度、検出限界、定量限界などの検証に取り組みたい。

高血圧治療薬により尿中 C-ペプチドが異常高値を示したと考えられた 1 症例

◎河野 愛未¹⁾、中野 七奈¹⁾、森崎 隆裕¹⁾、荒金 裕貴¹⁾、鶴塚 仁菜¹⁾、田中 佑季¹⁾、杉本 則子¹⁾、金沢 直美¹⁾
一般財団法人 住友病院 診療技術部 臨床検査科¹⁾

【はじめに】C-ペプチド（以下 CPR）はインスリンの前駆物質であるプロインスリンからインスリンと C-ペプチドに分離し血中に放出されるものであり、膵β細胞機能の推定に有用な物質である。今回、高血圧治療薬であるサクビト rilバルサルタンナトリウム水和物（薬効名 angiotensin receptor neprilysin inhibitor : ARNI）により、尿中 CPR が異常高値を示したと考えられた症例を経験したので報告する。

【症例】84 歳男性。20XX 年 11 月、血糖と血圧のコントロールのために入院となる。入院中の蓄尿 CPR が異常高値を示したが、内因性インスリンの増加は考えにくいため医師より検査室に相談があった。検討の結果、高血圧治療薬が異常高値の原因と考えられたため、治療薬を ARNI からバルサルタンに変更して蓄尿の再検査を行った。

【血液検査】空腹時血糖：116mg/dL、HbA1c：7.3%、グリコアルブミン：18.9%、UA：7.2mg/dL、CRE：1.06mg/dL、UN：23mg/dL、CPR：4.47ng/mL、CPRindex：3.85、eGFRcreat：51.0mL/min/1.73m²、Cys-C：1.38mg/L、インスリン抗体：10.1IU/mL（結合率 14.7%）

【蓄尿検査】入院 2 日目の CPR は 400μg/day と異常高値を示した。11 日目に再検査を行ったが、CPR は 364μg/day と著変なしであった。そこで 24 日目に治療薬を変更したところ、28 日目の CPR は 62μg/day と著減した。

【考察】ARNI とバルサルタンの作用機序の相違点であるネプリライシン阻害作用が CPR 値の変化に関わっていると考えられた。ネプリライシンはペプチド分解酵素であり、腎臓に存在すると報告されている。本症例はネプリライシンが阻害されたために CPR の代謝が遅延し、異常高値になったと考えられた。

【結語】今回、ARNI により尿中 CPR が異常高値を示したと考えられる症例を経験した。ARNI を服用している場合は尿中 CPR 値による内因性インスリン分泌の評価が困難となる可能性がある。今後さらに症例数を増やし検討を進めたいと考える。

連絡先：検体検査室 06-6443-1261（内線 6000）

糖鎖欠損トランスフェリン (CDT) 測定と飲酒患者との関係性について

©中野 博貴¹⁾、関根 和江¹⁾、大野 優子¹⁾、室谷 孝志¹⁾、竹下 享典¹⁾
埼玉医科大学 総合医療センター¹⁾

【目的】アルコール性肝障害の中で、 γ -GTP が上昇しない患者（ノンレスポonder）がいることが知られている。糖鎖欠損トランスフェリン (CDT) は、習慣的に大量飲酒を継続すると増加することが知られており、アルコール性肝障害の疑いがあるが、 γ -GTP が上昇していない場合に CDT が診断に役立つと考えられる。今回、ネフェロメトリー法による CDT 測定に関して、飲酒する患者との関係性について検討を行ったので報告する。

【対象と方法】2019年10月から2022年9月までに当院を受診し、問診票に飲酒量の記載のあった384例（男性223例、女性161例、年齢20~93歳）を対象とした。①アルコール性肝障害症例と非アルコール性肝障害症例、②全対象者の中で飲酒しない群と継続飲酒している群、③アルコール性肝障害症例の中で飲酒しない群と継続飲酒している群で比較した。測定にはBNプロスペック (SIEMENS 株式会社) を用い、添付文書に従い CDT を測定、総トランスフェリン量に対する比 (%CDT) を算出した。

【結果】アルコール性肝障害症例と非アルコール性肝障害

症例における%CDT は、アルコール性肝障害症例のほうが有意に高値 (2.32 ± 1.63 vs 1.83 ± 0.64 ; $P < 0.05$) であった。全対象者の中で飲酒しない群と継続飲酒している群では、継続飲酒している群が有意に高値 (2.95 ± 2.16 vs 1.74 ± 0.35 ; $P < 0.05$) であった。また、アルコール性肝障害症例のみでの飲酒しない群と継続飲酒している群では、継続飲酒している群が有意に高値 (2.21 ± 1.25 vs 1.64 ± 0.34 ; $P < 0.05$) であった。一方、アルコール性肝障害症例においてノンレスポonderと考えられる症例が2例存在し、2例とも%CDT が基準範囲上限を超えていた。

【考察】%CDT を測定することにより、継続飲酒しているかの確認、アルコール性・非アルコール性肝障害の鑑別の一助になると考えられる。本検討ではノンレスポonderの症例は2例 (3%) であったが、診断がついていない症例の中にも疑われる症例が見られた。

【結語】欧米では交通機関の検診などで%CDT が利用されており、日本でも健診業務や有害飲酒のスクリーニング検査としての活用が期待される。 連絡先：049-228-3497

敗血症におけるプレセプシン測定の有用性について

©福田 直生¹⁾、平本 卓¹⁾、内田 梓¹⁾、岡崎 瑠海¹⁾、中川 真衣加¹⁾、中嶋 清美¹⁾、村上 正巳²⁾
国立大学法人 群馬大学医学部附属病院¹⁾、群馬大学大学院 医学系研究科 臨床検査医学²⁾

【はじめに】プレセプシン（以下 P-SEP）は敗血症患者において早期に上昇し、疾患特異性の高いバイオマーカーである。従来の敗血症マーカーであるプロカルシトニン（以下 PCT）や C 反応性タンパク（以下 CRP）と比較して、外傷や外科的手術など感染症以外の影響を受けにくいという特徴がある。また、敗血症の検索として実施される血液培養検査は、検査結果を報告するまでに多大な時間を要することが問題である。当院の日常検査では PCT と CRP を測定しているが、P-SEP は未導入である。そこで、血液培養陽性患者血清を用いて P-SEP の測定が敗血症の早期診断の補助として有用であるか、後ろ向き検討を行ったので報告する。

【対象及び方法】2022 年 3 月 25 日から 10 月 31 日までに当院で血液培養が 4 本（好気培養・嫌気培養の 2 セット）採取され、陽性となった患者血清検体 50 件の P-SEP と PCT を測定した。P-SEP の測定には全自動臨床検査システム STACIA（LSI メディエンス）、PCT の測定には全自動蛍光免疫測定装置ミュータスワコー i50（富士フィルム和光

純薬株式会社）を用いた。P-SEP のカットオフ値は 300pg/mL、PCT のカットオフ値は 0.5ng/mL とした。なお、コンタミネーションが疑われた検体は対象から除外した。

【結果・考察】P-SEP の一致率は 87.5%、PCT の一致率は 77.5%であった。一致率は P-SEP の方が高く、血液培養陽性例で PCT よりも優れていた。また、P-SEP がカットオフ値未満の乖離例は 5 件あり、歯周病、尿路感染症、肺炎に起因する一時的な菌血症と診断された症例であった。本検討により P-SEP の測定は敗血症の早期診断の補助として有用である可能性が示唆された。

連絡先：027-220-8560

(1→3)-β-D グルカン測定試薬ファンギテック®Gテスト ES「ニッスイ」の基礎的性能評価

◎石原 有紗¹⁾、吉岡 浩明¹⁾、今井 芙美¹⁾、伊丹 直人¹⁾、川村 眞智子²⁾

地方独立行政法人埼玉県立病院機構 埼玉県立がんセンター¹⁾、地方独立行政法人埼玉県立病院機構 埼玉県立がんセンター 臨床検査科²⁾

【はじめに】(1→3)-β-D グルカン (BD) は深在性真菌症の補助的診断の1つとして用いられている。今回、発光基質合成法を原理とする「ファンギテック®Gテスト ES「ニッスイ」」(ニッスイ法)の基礎的性能評価および「β-グルカン テストワコー」(ワコー法)との測定結果の比較検討を行ったので報告する。

【方法】①基礎的性能評価：陽性コントロールを用いて併行精度と室内精度を測定した。(n=10)

②比較検討：2022年8月24日～10月3日の間でBD測定依頼のあった患者検体150件を用いてニッスイ法とワコー法の相関関係を分析し、カットオフ値を用いた判定一致率を算出した。機器はニッスイ法 ES Analyzer、ワコー法 MT-5000 で測定した。

【結果】①併行精度は CV=4.2～4.7%、室内精度は CV=3.6%となった。②ワコー法の BD 測定値を x、ニッスイ法を y としたときの回帰式は $y=2.23x+0.432$ 、相関係数 $r=0.94$ であった。次に両測定法のカットオフ値を用いた判定一致率は 98.7% (148/150 件) となった。判定不一致だった 2 件中

1 件では結果が大きく乖離し、測定値はワコー法で 32.4pg/mL、ニッスイ法で 11.5pg/mL であった。

【考察】併行精度、室内精度ともに添付文書の性能を満たしていた。ニッスイ法とワコー法の良好な相関関係が認められた。判定不一致であった 2 件のうち 1 件はニッスイ法陽性、ワコー法陰性となっていたが、ワコー法の測定値もカットオフ値付近であり、上昇傾向であった。また、大きく結果が乖離した 1 件については、当該患者は血液培養で腸内細菌が検出されており、エンドトキシンによりワコー法で偽陽性となったと考えられた。後日、同一検体を用いてエンドトキシン測定を実施したところ 461pg/mL 検出された。以上より、ニッスイ法ではエンドトキシンの影響を受けずに BD への反応性が高いことが示唆された。

【結語】「ファンギテック®Gテスト ES「ニッスイ」」の基礎的性能評価の結果は良好であり、十分な性能を有していると考えられる。

連絡先：048 (722) 1111

新型コロナウイルス中和抗体獲得の評価には抗 S1, 抗 RBD 抗体いずれも有用である

◎金 貞姫¹⁾、菊地 良介²⁾、鈴木 敦夫¹⁾、度會 理佳¹⁾、後藤 香緒里¹⁾、奥村 由依¹⁾、松下 正³⁾
国立大学法人 名古屋大学医学部附属病院¹⁾、国立大学法人 岐阜大学 医学部附属病院²⁾、国立大学法人 名古屋大学医学部附属病院 検査部・輸血部³⁾

【はじめに】新型コロナウイルス (SARS-CoV-2) 抗 RBD-IgG 抗体価とウイルス中和活性の関連性は多くの検査法で証明されており、中和抗体の獲得の可能性の判断には S1 領域中の RBD に対する抗体を測定することが有用と考えられている。しかし抗体検査において、S1 領域あるいは RBD のどちらを標的とするかについては十分な知見が得られておらず、試薬反応性や抗体価がどの程度相関するかは明らかにされていない。今回我々は、SARS-CoV-2 ワクチン接種後の抗 S1-IgG 抗体と抗 RBD-IgG 抗体を測定し抗体価の推移を経時的に評価した。

【対象・方法】2021 年 3 月～2022 年 4 月までに BNT162b2 mRNA ワクチン (ファイザー社) を 3 回接種、かつ SARS-CoV-2 に感染しなかった当院職員 25 名を対象とし、ワクチン接種 1 年後までの SARS-CoV-2 抗体価を測定した。

HISCL SARS-CoV-2 S1-IgG 試薬および RBD-IgG 試薬 (シスメックス株式会社) を用い測定を行った。GraphPad Prism9 (GraphPad Software 社) を用い、Spearman の順位相関分析にて相関係数を算出した。

【結果】ワクチン接種 3 週後の抗 S1-IgG 抗体と抗 RBD-IgG 抗体の相関性は回帰式: $y=0.50x+3.47$ 、相関係数 (r) : 0.9615 であった。一方、ワクチン接種 3 か月・6 か月・9 か月および 12 か月での相関係数 (r) はそれぞれ 0.9485, 0.9758, 0.9636, 0.9915 であり、追加接種を重ねるごとに抗 S1-IgG 抗体と抗 RBD-IgG 抗体価には強い相関が認められた。ワクチン接種 1 年後の抗 S-IgG/抗 RBD-IgG 抗体比は、中央値: 1.158 (最小値: 0.986, 最大値: 1.490) であった。

【考察・結語】BNT162b2 mRNA ワクチン接種では、時間の経過に伴い抗 RBD 抗体が維持されることが考えられた。抗 S1-IgG/抗 RBD-IgG 抗体比より抗 S1 抗体価は抗 RBD 抗体価の推移を反映している可能性が示唆された。抗 S1 抗体および抗 RBD 抗体いずれも中和抗体獲得の評価に有用であることが示唆された。

(926 字)

連絡先—052-744-2588

免疫抑制剤タクロリムス血中濃度測定と比較検討

◎細井 京子¹⁾、関口 美香¹⁾、山中 行義¹⁾、久保田 淳子¹⁾、黒沢 幸嗣¹⁾
前橋赤十字病院¹⁾

【目的】タクロリムス(以下 TAC)は放線菌に由来するマクロライド系の免疫抑制剤であり、臓器移植後の免疫抑制のみならず、ループス腎炎、関節リウマチ、潰瘍性大腸炎など多くの自己免疫疾患の治療に使用される。その一方で薬物有効血中濃度の幅が狭いことから、高精度の血中濃度管理が必要とされる。

TAC は主として赤血球中に多く分布するため、測定の際に全血検体を用いる。検体前処理に手作業が必要な場合があり、測定データのバラツキの一因となる。現在、当院では分析器で前処理を自動で行うシーメンス社のディメンション EXL 200 Refresh を用いて、試薬フレックスカートリッジ タクロリムス TAC にて測定している。今回、富士レビオ社のルミパルス L2400 の専用試薬としてルミパルスプレスト iTACT タクロリムスが開発され、全血検体の前処理工程の自動化による TAC 測定が可能となった。そこで今回、全血検体の前処理工程を自動化で行った上で TAC 測定が可能となった両者の比較検討を実施した。

【方法】使用機器および試薬：シーメンス社のディメンシ

ョン EXL 200 Refresh ・フレックスカートリッジ タクロリムス TAC。富士レビオ社のルミパルス L2400 ・ルミパルスプレスト iTACT タクロリムス。

測定方法：既知濃度を用いた再現性の確認後、TAC 血中濃度の測定依頼があった検体について相関を求めた。

【結果】患者検体 (n=87) における回帰直線は傾き 0.8141、切片 1.114 であり、相関は $R=0.9719$ であった。

【考察】シーメンス社と富士レビオ社の両試薬における相関は $R=0.9719$ であり、1)測定原理が違うこと、2)免疫項目は標準化がなされていないこと、を考慮すると臨床判断に影響を及ぼす乖離は無く、許容範囲の結果であり臨床運用に問題はないと考えた。しかし両試薬共に運用に関してメリット・デメリットは存在し、検体量や測定時間、コスト面なども日常業務に大きく影響を及ぼす要因であるため、その施設にあった機器や試薬を選択する必要があると考える。

連絡先 027-265-3333 (内線 2335)

ルミパルス L2400 におけるタクロリムス測定の基礎的検討と導入効果

◎小野寺 純奈¹⁾、中島 みず穂¹⁾、清水 耀寛¹⁾、高瀬 麻由美¹⁾、長岡 出¹⁾、林 和樹¹⁾
群馬県済生会 前橋病院¹⁾

【はじめに】タクロリムスは免疫抑制剤の一つであり、主に移植時の拒絶反応を防ぐ目的で使用されている。当院では血液内科における造血幹細胞移植治療での使用頻度が高く、迅速かつ正確な検査結果を臨床から求められている。しかし、従来の測定方法は手作業による前処理操作が必要であり、これによる報告時間の延長が問題となっていた。今回、新たに導入した自動免疫分析装置（ルミパルス L2400）には、前処理操作が不要であるタクロリムス測定試薬が発売されていることから、基礎的検討を行い、その導入効果について評価をした。

【検討内容】今回、併行精度、室内再現性、希釈直線性、相関性を検討した。検討試薬は富士レビオ（株）の「ルミパルスプレスト iTACT タクロリムス」、測定機器は同社の「ルミパルス L2400」を使用した。対象としてアボットジャパン合同会社の「タクロリムス・アボット」、測定機器は同社の「アーキテクト i1000-SR」を使用した。

【結果】①併行精度：2 濃度の管理試料を各 10 回測定した CV は 0.7～0.8%であった。②室内再現性：2 濃度の管理試

料を 20 日間（n=20）測定した CV は 1.1～2.2%であった。

（対照法：3.8～4.5）③希釈直線性：検体 3 例についてタクロリムス用検体希釈液を用いて 5 段階希釈した結果、2.5 倍希釈までの範囲で有効であった。④相関性：患者検体を使用した対象法との相関は $y=0.948x+0.264$ 、 $r=0.945$ 、 $n=68$ であった。

【考察】今回の検討の結果、併行精度、室内再現性、直線性、相関性は良好であった。特に、室内再現性においては前処理操作が不要となったことで、対象法と比較して安定したデータが得られた。当院では日当直時を含めた 24 時間体制で対応しているため、担当者外の技師も測定することになるが、前処理操作が不用になることから、測定者間での手技によるばらつきも軽減され、より安定した検査結果を臨床側に返すことが可能となった。さらに、外来採血による緊急検査の結果報告までの時間を短縮することができた。以上のことからルミパルス L2400 におけるタクロリムス測定は有用であり、導入効果は高いと考える。

連絡先：群馬県済生会前橋病院検査科 027-252-6011

LUMIPULSE L2400 「ルミパルスプレスト iTACT タクロリムス」の基礎的検討

◎中野 桃華¹⁾、三栖 徹也¹⁾、早田 峰子¹⁾、井上 賢二¹⁾、川野 祐幸¹⁾
久留米大学病院¹⁾

【はじめに】免疫抑制剤であるタクロリムスは、臓器移植における拒絶反応の抑制、自己免疫疾患の治療などに使用されている。投与されたタクロリムスは、血中で蛋白質と複合体を形成するため、除蛋白による前処理が必要となる。そのため、前処理の煩雑さと検査所要時間（TAT）の延長が課題となっていた。今回、装置内での除蛋白処理が可能となった「ルミパルスプレスト iTACT タクロリムス」について、基礎性能を評価したので報告する。

【機器・試薬】検討機器・試薬：LUMIPULSE L2400・ルミパルスプレスト iTACT タクロリムス(富士レビオ株式会社)

対照機器・試薬：cobas 8000 e801・エクルーシス試薬タクロリムス（ロシュ・ダイアグノスティクス株式会社）

【方法】併行精度（QC3 濃度、n=20）、室内精度（QC2 濃度、15 日間）、相関（n=50）、定量限界、希釈直線性、共存物質の影響、また、検体間コンタミネーション試験についても検討した。

【結果】併行精度、室内精度はともに CV%が 3%以内、相

関は回帰式 $y=1.02x+0.26$ 相関係数 $r=0.96$ であった。定量限界は、LoQ10%において 0.01ng/mL であった。希釈直線性は、30.0ng/mL まで直線性が確認できた。干渉チェック A プラスおよび RF プラスを用いて共存物質の影響を確認した結果、いずれの項目においても変化率±5%以内であった。検体間コンタミネーション試験は、検討した 13 項目で影響を認めなかった。

【考察】検討の結果、併行精度、室内精度、相関性、定量限界、希釈直線性、共存物質の影響、検体間コンタミネーション試験で、良好な結果が得られた。希釈直線性は、30.0ng/mL を超える領域で直線性が確認できなかった。しかし、当院では、30.0ng/mL を超える検体は稀であり、測定範囲を超える場合は、専用希釈液にて希釈測定を行うことで対応可能とした。

【結語】本試薬は基礎的性能に優れ、現行法との相関も良好であり、業務の効率化、TAT の改善などの運用面で効果が期待できる。

連絡先：0942-35-3311（内線 6062）

ルミパルスプレスト iTACT タクロリムス基礎的検討

◎伊藤 智恵¹⁾、原田 康夫¹⁾、山田 映子¹⁾、左右田 昌彦¹⁾、西村 直子²⁾
JA 愛知厚生連 江南厚生病院¹⁾、JA 愛知厚生連 江南厚生病院²⁾

【はじめに】タクロリムスは免疫抑制薬の一つで、移植による拒絶反応を抑制する薬剤として広く利用されている。適切な治療効果を得るためには薬物動態管理が必要である。現在、タクロリムスの測定は機器による自動化が進んでいるが、測定前に蛋白除去の前処理が必要であり時間と手間を要していた。今回、前処理を必要としない「ルミパルスプレスト iTACT タクロリムス」を検討する機会を得たので報告する。

【対象と方法】検討機器、試薬：ルミパルス L2400 (CLEIA)、ルミパルスプレスト iTACT タクロリムス (富士レビオ)
現行機器、試薬：Alinity (CLIA)、タクロリムス・アボット (Alinity) (アボットジャパン)
併行精度及び室内再現性：LP コントロール・TDM B (富士レビオ) 2 濃度
TECHNOPATH Multichem WBT (TECHNOPATH) 3 濃度
相関性：2022 年 9 月 16 日から 9 月 30 日、10 月 17 日から 10 月 25 日の間に当院においてタクロリムスの測定依頼の

あった計 49 例。(21~83 歳、男性 25 例、女性 24 例)

【結果】併行精度の変動係数 (CV) は 0.3~1.08%、室内再現性の CV は 0.5~1.37% と良好な結果であった。相関性は相関係数 $r=0.9798$ 、回帰式は $y=0.8788x+0.7875$ であった。49 例中現行試薬と測定値の差異を認めた乖離検体が 3 例あり、ともに低値傾向を示した。この 3 例を除外し、相関係数と回帰式を算出し直すと $r=0.9816$ 、 $y=1.0131x-0.1037$ であり、良好な結果であった。

【まとめ】乖離検体が 3 例あったが、おおむね良好な結果が得られた。また、現在の測定では前処理操作に時間がかかり、結果報告までに平均 71.2 分かかっていた。検討試薬においては前処理がなく、結果報告まで半分程度時間の短縮が可能となる。さらに、前処理がなくなり技師の作業負担軽減となる。このことから日常検査に有用であると考え

連絡先：0587-51-3333 (内線:2359)

ルミパルスプレスト iTACT Tg の基礎的・臨床的評価

◎篠塚 祐奈¹⁾、山崎 望¹⁾、瀧田 尚子¹⁾、菅野 圭佑¹⁾、西原 温子¹⁾、西原 永潤²⁾、宮内 昭³⁾、赤水 尚史²⁾
 神甲会 隈病院 臨床検査科¹⁾、神甲会 隈病院 内科²⁾、神甲会 隈病院 外科³⁾

【はじめに】甲状腺組織特異的なサイログロブリン(Tg)において、いずれの免疫測定法でも、TgAb の干渉により偽低値となることが問題であった。ルミパルスプレスト iTACT Tg(LP-Tg)は前処理で TgAb-Tg を解離し、変性した Tg を認識できるモノクローナル抗体で検出する特徴があり、TgAb 陽性例での LP-Tg の性能評価を行ったので報告する。

【対象・試薬】当院受診の甲状腺疾患患者 297 例および健康者 187 例の残余血清を対象とした。測定にはルミパルスプレスト iTACT Tg(富士レビオ社)、従来法にはエクルーシス試薬 Tg II (ECL-Tg II)(ロシュ社)を用いた。【方法・結果】1) 精度：LP-Tg の市販コントロール 2 濃度を用いて求めた併行精度(n=10)の CV は 0.84~0.95 %、室内再現精度(n=2×10 日間)の CV は 1.58~1.96 %であった。2) 感度：低濃度試料を n=2×5 日間測定し LoQ を求めたところ 0.023 ng/mL であった。3) 希釈直線性：プール血清を段階希釈して希釈直線性を求めたところ、985.383 ng/mL までの直線性が確認できた。4) プロゾーン：ルーチンにてプロゾーンを認めたリンパ節穿刺針洗浄液検体で LP-Tg は、

8,700,000 ng/mL までプロゾーンを認めなかった。5) 基準値：甲状腺自己抗体陰性の健康者検体 187 例を用いて基準値を求めた結果、2.945~36.447 ng/mL であった。6) 相関：ECL-Tg II との相関は TgAb 陰性検体(n=171)で $y=0.887x+0.127$ 、 $r=0.996$ 、TgAb 陽性検体(n=119)で $y=0.947x+0.778$ 、 $r=0.996$ と TgAb 陽性検体で LP-Tg が若干の高値傾向を示した。また TgAb 陰性・陽性各 6 検体について LC-MS/MS で測定した結果、TgAb 陰性検体では 3 法ともに良い相関を示した。TgAb 陽性検体では、LP-Tg および LC-MS/MS がいずれも ECL-Tg II より高値を示したが、TgAb 陰性検体より測定法間の差が大きかった。7) 添加回収試験：TgAb 陰性検体 3 例に TgAb 強陽性検体 2 例を添加して回収率を求めた結果、ECL-Tg II の回収率平均値が 79.2%に低下した一方で、LP-Tg の回収率平均値は 101.3%であった。【考察】LP-Tg の基礎的・臨床的性能は良好であり、臨床での使用に有用と考えられた。また添加回収試験および LC-MS/MS 測定結果より LP-Tg が TgAb の影響を回避できる可能性が示唆された。連絡先 078-371-3721

AIA-CL2400 におけるサンドイッチ法を用いた E2 測定試薬の性能評価

©藤村 哲士¹⁾、宇佐美 陽子¹⁾、山本 朱莉¹⁾、石嶺 南生¹⁾
信州大学医学部附属病院¹⁾

【背景】

エストラジオール (E2) は、女性ホルモンの 1 つであり、乳がん患者の抗ホルモン療法のモニタリングや小児期などでは微量の E2 の評価が求められる。現在 E2 の測定は主に競合法を原理とした化学発光免疫測定法であるため、低濃度領域での精度に課題がある。今回、新たに低濃度領域も安定して測定できるサンドイッチ法を原理とした E2 測定試薬が東ソー株式会社で開発され、その基礎的性能評価を行ったので報告する。

【方法】

測定機器は AIA-CL2400 (東ソー株式会社) を使用し、基礎的性能評価は、同時再現性、日差再現性、希釈直線性、定量限界、共存物質の影響について行った。他法との相関は患者残余検体 132 件を用いて、エクルーシス®試薬 E2IV (cobas e411、ロシュ・ダイアグノスティクス株式会社) と比較した。

【結果】

5 濃度のプール血清を 20 回測定した際の同時再現性は変

動係数 (CV%) 1.5~6.4%、1 日 2 回 7 日間測定した際の日差再現性は CV 1.1~5.0%であった。希釈直線性は約 1,600 pg/mL まで認められ、定量限界は CV10%点で 1.94 pg/mL であった。共存物質の影響は、ヘモグロビンは 5.0 g/L、乳びは 1,690 FTU、非抱合型ビリルビンは 20 mg/dL まで認められなかったが、抱合型ビリルビンは濃度依存的に測定値の低下が認められ、9.65 mg/dL の抱合型ビリルビンで E2 の測定値が約 10%低下した。エクルーシス®試薬 E2IV との相関は $y = 0.880x + 3.583$ 、相関係数 = 0.995 であった。

【まとめ】

今回検討を行った AIA-CL2400 ・ E2 試薬の基礎的性能は概ね良好であった。特に競合法を原理とする試薬で課題であった低濃度領域でも良好な結果を得ることができた。今後、本試薬が導入されることにより、微量 E2 の評価が必要である患者においてさらなる貢献が期待される。

連絡先 : 0263-37-2800

全自動免疫測定装置 HISCL-5000 を用いた CA19-9 試薬の基礎的検討

◎森本 麻里¹⁾、谷口 裕美¹⁾、岡本 愛¹⁾、村上 晶子¹⁾、西村 真智子¹⁾、近藤 瑠璃¹⁾、高須賀 康宣¹⁾、大澤 春彦¹⁾
愛媛大学医学部附属病院 検査部¹⁾

【目的】CA19-9は、消化器系癌の補助的診断および治療効果判定のモニタリングとして広く測定される腫瘍マーカーである。分子量が20万～500万Daと幅広く、その抗原性の違いから測定法間差が大きいことが報告されている。今回、全自動免疫測定装置 HISCL-5000 を用いた CA19-9 試薬の基礎的検討と、他社3試薬との測定値の比較を行ったので報告する。【方法】対象：2020年11月～2021年10月に当院検査部に CA19-9 測定依頼があった残血清 107 検体。

試薬および測定機器：検討は HISCL CA19-9 II 試薬 /HISCL5000(CLEIA, シスメックス：以下 HISCL), 比較対照はエクルーシス試薬 CA19-9 II/cobas e602 (ECLIA, ロシュ・ダイアグノスティックス：以下エクルーシス), CA19-9XR・アボット/ARCHITECT i2000SR(CLIA, アボットジャパン：以下アーキテクト), ルミパルス CA19-9-N/ルミパルス G1200(CLEIA, 富士レビオ：以下ルミパルス)を用いた。

【結果】(1)併行精度：2濃度の管理血清とプール血清1濃度を用いて20回測定した変動係数(CV)は1.58～2.45%であった。(2)室内再現精度：同じ試料を1日2回10日間測定

した CV は 4.46～4.82%であった。(3)希釈直線性：2濃度の検体を専用希釈液で10段階希釈した結果、947.62 U/mLまで直線性を認めた。(4)定量限界：低濃度6検体を5日間2重測定し CV10%で求めた定量限界は、0.107 U/mLであった。(5)干渉物質：2濃度検体を検討した結果、Bil-F20.0 mg/dL, Bil-C 20.0 mg/dL, 溶血 Hb 500 mg/dL, 乳ビ 1660 FTU, RF 500 IU/mL まで影響は認めなかった。(6)相関性：Passing-Bablok 法による回帰式と Spearman 相関係数を求めた。(全検体)：エクルーシス $y=1.077x+0.947$, $r=0.974$, アーキテクト $y=0.632x+12.368$, $r=0.891$, ルミパルス $y=0.576x+6.110$, $r=0.966$ であった。(4試薬の平均<50 U/mL n=58)：エクルーシス $y=1.260x-1.174$, $r=0.916$, アーキテクト $y=1.725x+2.553$, $r=0.714$, ルミパルス $y=0.838x+1.884$, $r=0.889$ であった。【まとめ】HISCL CA19-9 II 試薬の基礎的検討を行った結果、良好な成績が得られた。他社試薬との比較では、相関係数のばらつきがあり、測定法間差を認めたため、CA19-9 値が乖離した場合の解釈には注意が必要である。 連絡先：089-960-5598

cobas8000 e602 における PTH 測定試薬の基礎的検討

◎黒田 由記¹⁾、舟谷 正純¹⁾、香西 拓海¹⁾、梁本 省仁¹⁾
地方独立行政法人 市立東大阪医療センター¹⁾

【はじめに】副甲状腺細胞から分泌される副甲状腺ホルモン(parathyroid hormone : PTH)はペプチドホルモンで、血清カルシウム濃度の調整に重要な役割を担っており、血中 PTH の測定はカルシウム代謝異常の診断、副甲状腺機能の診断に有用である。今回、院内導入を目的に「エクルーシス試薬 PTH」の基礎的検討を行ったので報告する。

【機器・試薬】機器：cobas8000 e602(Roche 社)、試薬：エクルーシス試薬 PTH (Roche 社)、測定原理：電気化学発光免疫測定法(ECLIA 法)

【方法】cobas8000 e602(Roche 社)にて PTH 測定試薬(エクルーシス試薬 PTH)の①同時再現性、②日差再現性、③希釈直線性、④オンボード安定性試験を行い評価した。また、対照法に ARCHITECT i2000SR 及びインタクト副甲状腺ホルモンキット PTH・アボット(アボットジャパン合同会社)を用いて⑤相関試験を実施した。

【結果】①同時再現性：精度管理試料(V1、V2)を 20 回測定した(n=20)。CV は 0.44~0.86%であった。②日差再現性：精度管理試料(V1、V2)を 20 日間続けて測定した

(n=14)。CV は 1.13~1.76%であった。③希釈直線性：エクルーシス PTH キャリブレータⅡの高濃度域を検体希釈液および希釈液 MA で 10 段階希釈し各々2重測定した結果、約 4500pg/mL まで直線性を認めた。④オンボード安定性：試薬搭載初日の測定値±15%以内で安定性が保たれたと判断すると、試薬搭載後 25 日までの安定性を確認できた。⑤相関：検討法と対照法で患者残余血清を測定した結果、回帰式 $y=0.64348x+0.158$ 、相関係数 $r=0.9901(n=49)$ であった。

【まとめ】精密性の結果は CV5%未満で良好な結果であり、安定性試験では、試薬搭載開始日の測定値±15%以内で安定性が保たれたと判断すると搭載後 25 日までの安定性を確認できた。相関性試験は相関係数 $r=0.9901$ で良好な結果が得られたが、回帰式 $y=0.64348x+0.158$ とエクルーシス試薬 PTH で全体的に低値傾向を認めた。各社使用している抗体の違いによるメーカー間差が認められ、測定試薬が違う場合は補正係数による換算が必要となると考える。連絡先:06-6781-5101 (内線:3043)

cobas e 801による脳脊髄液中IL-6測定の基礎的検討

◎森藤 あかり¹⁾、志村 拓也¹⁾、植原 明日香¹⁾、柿沼 智史¹⁾、堀内 雄太¹⁾、高野 通彰¹⁾、西岡正人¹⁾
川口市立医療センター¹⁾

【はじめに】インターロイキン6(以下、IL-6)は、炎症性サイトカインの一種で、免疫応答や炎症反応の調節において重要な役割を担い、特に炎症性疾患や自己免疫疾患などの診断や重症度判定に有用である。以前、我々が行った研究では、脳脊髄液中のIL-6(以下、CSFIL-6)値が100pg/mL以上の症例では、脳疾患を有しており診断補助的バイオマーカーとしての有用性があることを報告している。しかし、CSFIL-6 測定の基礎的性能を評価した報告はない。今回我々は、電気化学発光免疫測定法(ECLIA)を測定原理とする測定機器を用いて、CSFIL-6 測定の基礎的検討を行ったので報告する。

【対象と方法】2021年9月から2022年10月まで、当院検査科に提出された髄液を用いた。測定機器はcobas e 801(ロシュ・ダイアグノスティックス)を使用し、測定試薬にはエクルーシス試薬IL-6(ロシュ・ダイアグノスティックス)を用いた。本検討は川口市立医療センター臨床研究倫理委員会の承認を受け実施した。

【結果】基礎的性能評価 ①同時再現性：6 濃度の患者プ

ール髄液を用いて n=10 で連続測定した C.V.は 0.8~1.2%であった。②日差安定性：6 濃度の患者プール髄液を用いて 10 日間測定した C.V.は 1.5~7.1%であった。③凍結融解：6 濃度の患者プール髄液を-80℃、-30℃の条件でそれぞれ凍結し、凍結融解を 5 回行い測定した。保存開始前の測定値を 100%とし、-80℃では 53%~96%、-30℃では 49%~91%であった。

【まとめ】cobas e 801 を用いた CSFIL-6 測定の基礎的性能は、概ね良好な結果が得られた。しかし、頻回の凍結融解では、測定値が偽低値化する可能性があり、結果の解釈には注意が必要である。今後は、臨床経過における CSFIL-6 の変動について解析し、早期診断や治療効果判定の有用性について検討する予定である。

「ナノピア IL-2R」導入に伴う基礎的検討と非特異反応の精査報告

◎牛尾 駿佑¹⁾、松井 隆¹⁾、柳田 瑞季¹⁾、上山 昌代¹⁾、河谷 浩¹⁾
 姫路赤十字病院¹⁾

【はじめに】今回、分析装置「cobas c702モジュール」の新規導入に伴い「ナピアIL-2R」の基礎的検討と、現行法の「シメンス・イムライズ IL-2R II」との比較検討を実施する機会を得たので報告する。

【試薬・分析装置】・検討試薬「ナピアIL-2R」（積水メディカル株式会社）/「cobas c702モジュール」（ロシュ・ダ・イグノスティクス株式会社）・対照試薬「シメンス・イムライズ IL-2R II」/「イムライズ2000XPi」（シメンスヘルスケア・ダ・イグノスティクス株式会社）

【方法】検討試薬にて基礎的検討を行い、684検体について相関性試験を行い、乖離を認めた検体に対して、追加検討としてELISA法との比較、免疫グロブリン測定、M蛋白検出などを行った。

【結果】「基礎的検討について」①正確さの評価：専用QC2濃度（n=10）測定し、平均値の95%信頼区間はLevel I、Level IIそれぞれ、490.15～537.6U/mL、1,931.71～1,982.89U/mLであった。②併行精度：プール血清3濃度（n=20）測定し、CV(%)=0.52～3.52であった。③室内再現精

度：専用コントロール2濃度（n=1,1日2回,8日間）測定し、CV(%)=1.51～2.14であった。④直線性・プロポーションの確認：直線性は約10,000U/mLまで、プロポーションマークは約13,500U/mL以上で付加された。⑤検出限界(LoD)：64.75U/mLであった。⑥定量限界(LoQ)：CV10%評価では110.03U/mL, CV20%評価では65.45U/mLであった。⑦相関性試験：n=684 $r=0.9872, y=0.9199x+160.9$ であった。

「乖離検体（n=12）の追加検討について」⑧ELISA法との比較：乖離を認めたのは3検体であった。⑨免疫グロブリン測定：異常高値は認めなかった。⑩M蛋白検出：M蛋白は認めなかった。

【考察】ラテックス免疫比濁法を用いた「ナピアIL-2R」の基本性能を検討したところ、良好な結果が得られた。現行法とELISA法ともに乖離を認めた3検体については、M蛋白や免疫グロブリンの異常高値は認めず非特異反応の要因特定には至っていない。さらに追加検討としてプロテイン処理、経時変化の調査などについても実施する予定であるので、詳細については当日報告する。連絡先：079-294-2251（2202）

HTLV-1、2型抗体測定用試薬ビトロスHTLV I/II抗体の性能評価

◎石原 綾子¹⁾、山内 露子¹⁾、竹村 侑紀¹⁾、内場 光浩²⁾、安永 純一朗³⁾、横山 俊朗¹⁾、松岡 雅雄¹⁾
 熊本大学病院中央検査部¹⁾、熊本大学病院輸血・細胞治療部²⁾、熊本大学病院血液内科³⁾

全自動分析装置ビトロスシリーズ（販売名：ビトロス XT7600 又はそれと同等の性能を有する機器）の専用試薬として新たに開発された、化学発光酵素免疫測定法

（CLEIA 法）を原理とするダブル抗原サンドイッチ法により、ヒト T 細胞白血病ウイルス 1 型抗体および 2 型抗体を同時検出する「ビトロス HTLV I/II 抗体」の基礎的性能を評価する機会を得たので報告する。

（対象）

2021 年 1～10 月までの間に、HTLV-1/2 抗体測定の依頼があった 971 検体（試薬名；ルミパルス HTLV-1/2（CLEIA 法）／当検査室のルーチン検査法にて陽性と判定した 59 検体、陰性と判定した 912 検体）を対象とした。

（試薬および測定機器）

被験試薬／測定機器

ビトロス HTLV I/II 抗体（CLEIA 法）／ビトロス 5600

対照試薬／測定機器

ルミパルス HTLV-1/2（CLEIA 法）／ルミパルス G1200

エクルーシス HTLV-1/2（ECLIA 法）／cobas8000 e602

HTLV・アボット（CLIA 法）／アーキテクト i2000 SR
 （方法）

併行精度／陰性、陽性コントロール、濃度の異なる陽性 2 検体の 4 種類の試料を用い同時に連続して 20 回測定した。室内再現精度／陰性、陽性コントロール、陽性検体の 3 種類の試料を用い 1 日 2 回、15 日間日を変えて測定した。既存試薬との比較／対象とした検体の中からランダムに抽出した陽性 59 検体、陰性 60 検体、市販の HTLV-2 陽性検体 20 検体を被験試薬と対照試薬で測定し、判定一致率を求めた。

（結果）

併行精度 CV(%)は 1.70～1.83%であり、室内再現精度 CV(%)は 2.73～2.87%であった。既存 3 試薬との判定一致率は 98.1～100%であった。

（結語）

本試薬は HTLV-1 抗体及び HTLV-2 抗体測定試薬として従来法に遜色ない性能を有し日常検査に有用であることを確認した。連絡先（069-373-5711）

イノリア HTLV 試薬の反応性評価

©岡本 愛¹⁾、谷口 裕美¹⁾、村上 晶子¹⁾、森本 麻里¹⁾、西村 真智子¹⁾、高須賀 康宣¹⁾、大澤 春彦¹⁾
愛媛大学医学部附属病院 検査部¹⁾

【はじめに】ヒト T 細胞性白血病ウイルス(Human T-cell leukemia virus)抗体の確認検査は従来、WB 法が用いられてきたが、2018 年よりラインプロット法を原理とする「イノリア HTLV」が保険収載され、HTLV- I 型および II 型の鑑別も可能となった。今回我々はイノリア HTLV 試薬の反応性の評価を行ったので報告する。【対象および試薬】対象は当院検査部に 2010 年 1 月～2022 年 10 月に HTLV- I 抗体測定依頼のあったスクリーニング検査陽性検体の中から血清 253 検体、髄液 25 検体を用いた。スクリーニング試薬は PA 法ゼラチン凝集反応を原理とするセロディア HTLV- I (富士レビオ株式会社)、検討試薬はラインプロット法 (LIA 法) を原理とするイノリア HTLV (富士レビオ株式会社、以下 LIA)、対照試薬は WB 法を原理とするプロブロット HTLV (富士レビオ株式会社、以下 WB) を用いた。本検討は本院臨床研究倫理審査委員会にて承認されており、すべての測定は試薬添付文書に従いおこなった(登録番号 2202004)。【結果】①2010 年から 2019 年までのスクリーニング陽性検体(242 検体)における WB の陽性率は 90.1%

(218 例)、判定保留率は 5.4%(13 例)であった。WB 判定保留 13 例中 10 例で gp46 陰性であり、判定保留中 LIA での再検が可能であった 9 例中 8 例は陽性、1 例は陰性であった。②2018 年から 2022 年の PA 陽性検体(63 検体)における LIA の陽性率は 93.6%(59 例)、判定保留率は 1.6(1 例)%であった。判定保留例は gp21 I / II のみ陽性であり、WB では陰性であった。③②期間における LIA と WB の特異抗体の判定一致率(n=57)は gp46 : 93.0%、p19 : 96.5%であった。④Anti-HTLV I / II Mixed Titer Performance Panel PRP205(BBI)を用い、LIA の HTLV- II 抗体の反応性をみたところ全例陽性であった。【まとめ】LIA は WB よりも判定保留率が低く、HTLV- II 抗体の反応性も良好であった。判定保留率低減の要因としては、WB の判定保留が gp46 陰性によるものが多く、LIA では gp46 に依存しない判定方法であることや gp46 の反応性の違いのためと考えられた。イノリア HTLV は HTLV 抗体確認検査として有用であった。
連絡先 089-960-5598

NT-proBNP 院内導入に向けた 3 試薬による比較検討

◎久保田 茜¹⁾、重田 ゆかり¹⁾、飯野 由香里¹⁾、高橋 のぞみ¹⁾、難波 真砂美¹⁾、津浦幸夫¹⁾
国家公務員共済組合連合会 横須賀共済病院¹⁾

【はじめに】NT-proBNP は水・ナトリウム利尿作用と血管弛緩作用を有する BNP の高分子量前駆体 proBNP の N 末端フラグメントである。BNP と同様に心室負荷を反映する疾患や病態で上昇するが、その程度がより顕著で心不全の早期診断や慢性心不全の重症度及び薬剤による治療効果判定に有用である。当院では現在外部委託しているが今回 NT-proBNP の院内導入を目的とし、試薬メーカー 3 社で比較検討を行ったので報告する。

【機器・試薬】使用機器/試薬①ARCHITECTi1000SR/Alere NT-proBNP(アボット)②Cobas e411/エクルーシス NT-proBNP II(ロシュ)③HISCL-5000/HISCL NT-proBNP(シスメックス)

【検討内容】1.同時再現性：各社専用コントロール 2 濃度を n=5 で測定、2.日差再現性：各社専用コントロールを n=2 で 5 日間測定、3.検体保存安定性：患者検体(n=5)を冷蔵保存した場合と凍結保存した場合での値を 5 日間測定、4.相関：カットオフ値付近の患者検体(n=20)と高値域の患者検体(n=30)について 3 社同時測定を行った。また委託先(機器 Cobas8000/試薬エクルーシス NT-proBNP II)との相関も求

めた。

【結果】1.同時再現性：各社とも CV3%以内で良好な結果であった。2.日差再現性：各社とも CV3%以内で良好な結果であった。3.検体保存安定性：各測定値について初日の測定値との差を変化率で見たところ AlereNT-proBNP で冷蔵 3 日目に最大 12%の変動が見られた検体が 1 件あったが、その他は安定性が得られた。4.相関：カットオフ値付近の患者検体(n=20)については相関係数 $r=0.992\sim 0.996$ 、高値域の患者検体(n=30)については $r=0.996\sim 0.999$ であった。また外注検査との相関係数は $r=0.993\sim 0.995$ であった。

【まとめ】3 試薬ともに再現性や安定性の面で良好な結果が得られた。相関については AlereNT-proBNP が他 2 試薬に比べ高め傾向であった。試薬の選定は臨床側とも検討した結果、現行法との相関が最も良いという点から HISCL NT-proBNP を採用した。導入効果として即日報告可能になったこと・依頼件数が 35%増となったことが挙げられる。

連絡先 046-822-2710 内線(2378)

LT オートワコー RF 改良試薬の基礎的検討

◎吉川 直之¹⁾、比嘉 良瑚¹⁾、野田 理美¹⁾、小野 佳一¹⁾、矢富 裕¹⁾
東京大学医学部附属病院¹⁾

【はじめに】一般にリウマトイド因子(RF)は関節リウマチの診断に用いられ、RF 陽性の関節リウマチでは骨破壊の進行が速いとされている。今回、富士フィルム和光純薬(株)より開発された、ラテックス比濁法を測定原理とし、測定上限を 700 IU/mL に拡大した LT オートワコー RF 改良試薬(以下、改良試薬)の基礎的性能評価、および他社の RF 測定試薬との相関検討を行ったので報告する。

【対象および方法】対象：当院検査部に提出された患者試料の残余検体 244 例(研究倫理申請承認済み)を用いた。検討方法：生化学自動分析装置 TBA-120FR(キヤノンメディカルシステムズ(株))を用いて、改良試薬の正確性、同時再現性、希釈直線性、最小検出感度、干渉物質の影響について検討した。また、相関については、①LT オートワコー RF(富士フィルム和光純薬(株))(以下、現行試薬)、② LZ テスト 栄研 RF(栄研化学(株))、③N-アッセイ LA RF-K(ニッポーボーメディカル(株))、④イアトロ RF II((株)LSI メディエンス)を用いて検討した。

【結果】1) 正確性、同時再現性、希釈直線性は良好な結果が得られた。最小検出感度は 0.6 IU/mL と現行試薬と同等の性能を有しており、干渉物質の影響も見られなかった。2) 相関性：測定範囲内での相関は、① $y = 1.00x - 0.9$ 、 $r = 0.999$ (現行試薬)、② $y = 0.96x + 0.8$ 、 $r = 0.987$ (LZ テスト 栄研 RF)、③ $y = 1.03x + 3.5$ 、 $r = 0.970$ (N-アッセイ LA RF-K)、④ $y = 1.09x + 12.8$ 、 $r = 0.983$ (イアトロ RF II)となり、良好な相関性を示した。一方、測定上限以上の検体について、希釈後に測定した値を含む場合では、相関性が低下する例を認めた。

【まとめ】改良試薬の基本的性能は良好な結果が得られた。また、他社試薬との相関は良好であったことから、日常検査に十分適応可能な試薬であると考えられた。一方、検体希釈により、相関性が低下する例があり、RF の測定には原液検体の使用が望ましいことが示唆された。本改良試薬では、測定上限が拡大されたことから、より正確な検査値を速やかに臨床に報告できると考えられた。
連絡先：03-3815-5411(代表)

白濁固化したクリオグロブリン血症の一例

◎中村 友紀子¹⁾、酒井 加奈²⁾、宮森 大輔²⁾、西原 晴菜¹⁾、松川 裕司¹⁾、山崎 真一¹⁾
広島大学病院検査部・診療支援部¹⁾、広島大学病院総合内科・総合診療科²⁾

【はじめに】クリオグロブリンは温度変化に伴い、白濁沈殿、ゲル化を呈する温度依存性蛋白質のひとつである。今回、4°Cで血清全体が固化、クリオグロブリン定性試験が陰性となったが、臨床との連携によりクリオグロブリン血症が確定できた症例を経験したので報告する。

【症例】70代女性。他院にて高 γ グロブリン、M蛋白を指摘され多発性骨髄腫疑いで当院紹介となった。 γ グロブリンは多クローン性、FLC正常であり多発性骨髄腫は否定的であった。さらなる精査予定であったが、血清の粘稠性が強く、複数項目で測定不能となった。既往にC型肝炎があったため、クリオグロブリン定性試験(外注)が提出されたが陰性であった。検査部にて温度依存性変化を確認したところ、室温では強い粘稠性を示し、4°Cで血清全体が固化、37°C加温で粘稠性はやや残るものの溶解、4°Cで再び固化と可逆性の性状変化を認め、クリオグロブリンの可能性が高いことを臨床に報告した。治療前は沈査成分を分離精製する事は出来なかったが、血漿交換により沈査成分と上清の分離が可能となり、同定試験を行った。

【確認方法と結果】患者血清を冷却遠心にて上清と沈査成分に分離。沈査成分をPBSで洗い、クリオグロブリン分画を濃縮精製した。患者血清の結果は、TP 6.6 g/dl, IgG 729 mg/dl, IgA 335 mg/dl, IgM 1022 mg/dl, RF 15000 IU/mL, 上清は、TP 5.7 g/dl, IgG 362 mg/dl, IgA 224 mg/dl, IgM 328 mg/dl, RF 2377 IU/mL, 沈査成分は、TP 5.5 g/dl, IgG 1537 mg/dl, IgA 145 mg/dl, IgM 3655 mg/dl, RF 68400 IU/mL。蛋白分画では沈査成分で認めたMタンパクは上清で消失、免疫固定法ではIgM- λ 、IgA- λ のMタンパクが検出。以上より混合型クリオグロブリン血症と確認された。

【結語】クリオグロブリン血症の多くは白濁沈殿、ゲル化を呈するが、血清全体が固化する稀な性状の症例を経験した。本症例は血清の粘稠性により複数項目が測定不能となり、治療方針決定が困難な状況であった。クリオグロブリン定性試験は陰性であったが、検査室から臨床へ可能性を含めた報告を行った結果、診断に結び付いた症例であった。クリオグロブリン血症の治療の遅れは腎予後不良であり、疑う所見を見落とさないことが重要である。連絡先 082-257-5555

当院で経験した IgM 抗体による TP 抗体偽陽性の 1 例

◎栗山 太郎¹⁾、池谷 均¹⁾、水野 友博¹⁾、田代 菜穂子¹⁾、寫田 喜美恵¹⁾、山本 秀巨¹⁾
厚木市立病院¹⁾

【はじめに】近年、梅毒は急増しており世間からも注目されている疾患である。梅毒の血清学的検査法はリン脂質を抗原とする STS 法と、菌体成分を抗原とする TP 法に大別される。TP 法は STS 法と比較して、梅毒に対する特異性が優れているため血清学的診断の有効な検査である。一方、非特異反応による異常反応が報告されている。当院で IgM 抗体による非特異反応を経験したので報告する。

【症例情報】白内障手術目的のため当院眼科を受診した 80 代の女性

【使用機器・試薬】使用機器：ベックマン・コールター社 AU5800 使用試薬：シノテスト社アキュラスオート TP 抗体及び確認抗原液、アボット社ダイナスクリーン TPAb

【検査結果】白内障手術の術前検査で TP 抗体が依頼された。アキュラスオート TP 抗体 (+) 13.0COI であった。

【追加検査】イムノクロマト法のダイナスクリーン TPAb では (-)。TP 抗原による吸収試験を実施したが、吸収されなかった。希釈試験を実施した結果、計算値と希釈前の測定値が乖離していた。

【臨床への報告】TP 抗体陽性のため院内実施可能な精査を行った結果、偽陽性反応の可能性があるので、後日に再検あるいは別法である FTA-ABS の検査実施を推奨した。後日提出された検体でも同様な結果が得られたので、FTA-ABS の追加を依頼し、FAT-ABS は (-) であった。メーカーに精査を依頼し、TP 抗原を感作しているラテックス粒子に反応する IgM 抗体を認めた。

【結語】今回、我々は試薬中のラテックス粒子に反応する IgM 抗体による TP 抗体偽陽性を経験した。自動分析とイムノクロマト法の結果乖離から非特異反応を疑い、院内で精査を行う重要性を改めて認識することができた。また検査室だけが得られる精査過程の情報を臨床に報告することで、梅毒既往等の判断にならずに済み、検査室からの情報発信も有効であった。梅毒患者増加の状況から、TP 抗体 (+) に遭遇する機会も増えると予想される。非特異反応などの特性を理解した上で、検査を実施するよう質の向上に努めていきたい。TEL046-221-1570

ADVIA2120i の測定項目 LUC を用いた卓上遠心塗抹装置とまつくんの使用基準の作成

◎小林 由佳¹⁾、黒田 都¹⁾、池田 弥央¹⁾、井上 英昭¹⁾
医療法人社団 日本鋼管福山病院¹⁾

【はじめに】2021年8月、新しい卓上遠心塗抹装置「とまつくん」(ライオンパワー社製)を導入した。ルチン業務で末梢血の標本作製する際は塗抹標本作製装置「SP-10」(Sysmex社製)を使用しているが、検体によっては細胞が壊れ、細胞形態を観察するのに不向きな標本となることがある。しかし、とまつくんでは遠心塗抹をすることで細胞への負荷を軽減し、元の細胞形態を維持することが可能となる。今回の取り組みでは総合血液学検査装置 ADVIA2120i(Siemens社製)の測定項目である LUC(Large unstained cell:ペルオキシダーゼ非染色性大型細胞)を用いてとまつくんの使用基準を検討、設定したので報告する。

【方法】検討は2022年2月1日から2022年7月31日の期間に当院においてCBCの検査が行われた全患者を対象とし、その中から無作為に検体を抽出した。標本はSP-10でウェッジ標本、とまつくんでスピナー標本、重合ウシアルブミン液を10%添加したEDTA血の塗抹標本の3種類を作製し、すべての標本において白血球200カウントを行い、壊れている細胞の割合を確認した。データの分析はEZR, Stat

Flexを使用し、とまつくんの使用基準を検討した。

【結果】細胞はとまつくんの標本が最も状態が良く、ウェッジ標本と形態が類似していたため観察しやすかった。また、LUCと標本中の壊れている細胞の間に相関係数0.313と弱い相関がみられたため、LUCの値を基準に標本作製することは妥当と推測された。基準の作成においてはROC曲線、ヒストグラム等を用い、LUC4.5%以上の検体をとまつくんで作製することとした。

【考察】今回LUCのデータから、とまつくんの使用基準を作成した。LUCを用いることで、実際に標本を顕微鏡観察後に引き直しを行うよりも大幅にTATを短縮することが可能である。今後は基準設定後のルチン業務にどのように反映されるか検証したい。

【謝辞】今回統計解析するにあたり、川崎医療福祉大学医療技術学部臨床検査学科 中原貴子講師、片岡浩巳教授にご尽力いただきました。この場をお借りしてお礼申し上げます。連絡先:084-945-3106(内線7813)

COVID-19 患者における血栓線溶マーカーと重症度の関連

◎岩本 拓也¹⁾、畑山 祐輝¹⁾、山下 典子¹⁾、小島 奈央¹⁾、難波 博哉¹⁾、市川 ひとみ¹⁾、福田 哲也¹⁾
国立大学法人 鳥取大学医学部附属病院¹⁾

【緒言】COVID-19 では過度の炎症、血小板活性化、内皮機能不全などにより、血栓性疾患を起しやすくなるとの報告が多くあり凝固線溶マーカーの役割は非常に大きいものとなる。COVID-19 における D-dimer (DD) の有用性についての報告はいくつかあるが、凝固・線溶活性化をみる本質的なマーカーであるプラスミン・プラスミンインヒビター複合体 (PIC)、フィブリンモノマー複合体 (FMC) の有用性についての報告は少ない。本検討では、DD、FMC、PIC を測定しこれらの血栓線溶マーカーと COVID-19 の重症度との関連について検討することを目的とした。

【対象と方法】2022 年 3 月から 2022 年 8 月に当院感染症病棟で管理した COVID-19 患者 56 名を対象とし、凝固検査終了後の残余検体を使用した。DD、PIC、FMC を測定し、COVID-19 軽症患者 (n=38)、中等症患者 (n=18) について凝固線溶マーカーとの関連について調査した。また、凝固線溶マーカーと他の COVID-19 重症化マーカーとの相関を調べた。すべての統計解析は EZR を使用した。

【結果】COVID-19 中等症群では軽症群に比べ DD、PIC が

有意に高値であったが (DD 2.3 vs 1.2 $\mu\text{g}/\text{mL}$, $P=0.022$; PIC 1.43 vs 0.84 $\mu\text{g}/\text{mL}$, $P=0.001$)、FMC は有意差を認めなかった (FMC 2.6 vs 2.3 $\mu\text{g}/\text{mL}$, $P=0.37$)。LDH、CRP、Alb、好中球/リンパ球比 (NLR) との相関分析では DD は LDH、NLR と正に相関し、Alb と負の相関を示した。PIC は LDH、CRP、NLR と正に相関し、Alb と負の相関を示した。FMC は LDH、CRP、NLR と相関を認めず Alb とのみ負の相関を示した。DD、PIC、FMC の比較のため中等症を目的変数とした ROC 解析を実施した結果 DD、PIC、FMC の曲線下面積はそれぞれ 0.691、0.777、0.575 であった。

【考察】PIC、DD は COVID-19 軽症群に比べ中等症群で高値を示し、他の COVID-19 重症化マーカーとも相関を示したことから重症度に関連があることが示唆された。ROC 解析の結果から PIC は DD と同等かそれ以上に重症度に関連があることが示唆された。血栓症に鋭敏なマーカーである FMC は DD、PIC と比較して重症度に関連がないことが示唆された。

連絡先-0859-38-6824

液状プロトロンビン試薬であるコアグジェネシス PT の基礎的検証

©福井 達也¹⁾、合澤 慶昭¹⁾、永川 翔吾¹⁾、酒井 瑠美子¹⁾、石川 道子¹⁾、嶋田 裕史¹⁾、小川 正浩²⁾
福岡大学病院¹⁾、福岡大学病院、福岡大学医学部臨床検査医学講座²⁾

【はじめに】プロトロンビン時間 (PT) は外因系凝固能のスクリーニング検査や肝疾患の進行の指標、ワルファリンのモニタリング検査としても用いられる。これまでの PT 試薬は凍結乾燥品が多く、溶解するための手間がかかり、溶解手技によっては検査データに影響を与えかねない。今回、液状試薬であるコアグジェネシス PT の基礎的検討を行ったので報告する。

【対象】2022年6月～9月の間に当院検査部へ PT 測定依頼のあった患者検体 100 件及び健常人プール血漿を用いた。

【使用機器及び試薬】検討試薬はコアグジェネシス PT (株式会社 L S I メディエンス、以下 CG)、対照試薬はトロンボレル S (シスメックス株式会社、以下 TS)、機器は CP3000 (積水メディカル株式会社) を用いた。

【方法】1. 併行精度、2. オンボード安定性、3. 患者血漿を用いた相関性試験実施、4. 共存物質の影響、5. ヘパリンの影響について添加実験を行った。

【結果】1. 併行精度では、秒数は CV (秒数) =0.32%~0.78%、CV (活性%) =0.74%~1.43%、CV (INR)

=0.40%~0.79%と良好な結果であった。2. オンボード安定性では、秒数、活性%、INR いずれも 14 日間 CV1.5%未満と良好な結果であった。3. 患者血漿を用いた相関では、秒数は回帰式 $y=1.066x-0.549$ 、相関係数 $r=0.877$ 、活性%は回帰式 $y=1.033x-4.223$ 、相関係数 $r=0.965$ 、INR は回帰式 $y=1.108x-0.107$ 、相関係数 $r=0.876$ と良好な結果であった。このうち、ワルファリン服用患者血漿 35 件を用いた解析では、INR 回帰式 $y=1.202x-0.310$ 、相関係数 $r=0.960$ と良好な結果であった。DOAC 服用患者血漿 19 件を用いた解析では、若干のバラつきを認め、CG は TS に比べ低値であった。4. 共存物質の影響の確認では、ビリルビン F は 20mg/dL、ビリルビン C は 19.5mg/dL、ヘモグロビンは 480mg/dL、乳びは 1700FTU まで影響を認めなかった。5. ヘパリンの影響についての確認では、2.0U/mL まで影響を認めなかった。

【結語】CG は TS との相関性も良好であり、共存物質やヘパリンの影響も受けにくく、日常検査において問題ない性能を有していることが示された。また、液状試薬であることから検査効率の向上も期待できる。連絡先 (内線) 2269

APTT5 試薬によるクロスミキシング試験 index of circulation anticoagulant の検討

◎小島 奈央¹⁾、畑山 祐輝¹⁾、山下 典子¹⁾、岩本 拓也¹⁾、難波 博哉¹⁾、市川 ひとみ¹⁾、福田 哲也¹⁾
国立大学法人 鳥取大学医学部附属病院¹⁾

【緒言】クロスミキシング試験 (CMT) は APTT 延長の精査で利用され、近年では、Rosner index (ICA:index of circulation anticoagulant) による評価が有用と報告されている。本検討では、APTT 試薬の組成が ICA に及ぼす影響について検討することを目的とした。

【対象と方法】対象は当院にて 2020 年から 2022 年の期間に APTT 延長の精査を行った 34 例。使用機器は CN-6000 (Sysmex 社)。APTT 試薬はトロンボチェック APTT-SLA (SLA) とレボヘム APTT (Rev) (以上 Sysmex 社)、データファイ APTT (FS)、アクチン FSL (FSL)、パトロンチン SL (PSL) (以上 SIEMENS 社) を使用した。正常血漿としてコアグトロール N (Sysmex 社) を使用した。CMT 即時反応は、患者血漿 0、10、20、50、100% の 5 点、遅延反応は 0、50、100% の 3 点から、それぞれ ICAi と ICAd を算出した。

【結果】対象となった 34 例のうち、凝固因子欠乏が 20 例、LA を含むインヒビター保有症例 (INH) が 14 例であった。5 種類の APTT 試薬間で ICAi と ICAd の測定値に有意差を

認めた ($P < 0.01$ 、Friedman's test)。INH を目的変数とした ROC 解析では、SLA と Rev の曲線下面積 (AUC) が 1.00 と最大となり、それぞれのカットオフ値は ICAi で 17.4 と 16.3、ICAd で 17.2 と 19.8 であった。それに対して、FS と FSL、PSL における ICAi の AUC はそれぞれ 0.55、0.85、0.83、ICAd の AUC は 0.52、0.89、0.74 となった。また、SLA と Rev において、ICAi と ICAd の AUC は有意差を認めなかった ($P=1$ 、DeLong's test)。

【考察】APTT 試薬間で ICA の測定値に差異を認め、試薬中の活性化剤とリン脂質の違いの影響を受けることが明らかとなった。SLA と Rev はエラグ酸と合成リン脂質で構成されており、LA を含むインヒビターの検索に最も適していると考えられた。また、SLA と Rev においては、ICAi と ICAd でインヒビターの検出力に差を認めなかったことから、遅延反応の省略も可能であることが示唆され、より迅速な報告が可能となることが期待できる。

連絡先—0859-38-6871

STACIA CN10 導入における期待と使用感について

◎今泉 智博¹⁾、三田 由佳¹⁾、矢島 千晶¹⁾、高木 清可¹⁾、小森谷 勇人¹⁾、中島 美紀¹⁾、田村 典子¹⁾、梶田 幸夫¹⁾
桐生地域医療組合 桐生厚生総合病院¹⁾

【はじめに】当院では、2009年より、全自動血液凝固線溶測定装置 STA-R Evolution（以下 STA：富士レビオ社）を使用している。導入から10年以上経過したことで、故障リスクが高くなり、また、以前より1台運用による故障時やメンテナンス時の検査不能時間の対応に苦慮していたことから、2台体制による運用を前提とした機器更新を検討していた。今回、新たに導入する事になった全自動血液凝固検査システム STACIA CN10（以下 CN10：LSIメディエンス社）について、その特徴を活かした運用と導入後の使用感について報告する。

【現行機（STA）の特徴と運用】当院では凝固線溶検査項目として、PT、APTT、Fibrinogen（Fib）、ATⅢ、D-Dimer（DD）、FDP を測定している。STAの特徴として、共存物質の影響を受けにくいヴィスコシティ・ディテクション方式を用いた凝固時間法、バーコード検量線（PT、Fib）がある。

【STA運用における問題点へのCN10での対応】①試薬有効期限の短さ（PT：48時間）や他社メーカー試薬（DD、

FDP）の使用による試薬管理の煩雑さ：CN10では、専用キャップを用いた自動キャップ開閉システムが搭載されている。試薬分注時のみ開閉することで濃縮・劣化を防止し、4週以上のオンボード安定性を実現している。②測定項目による測定時間のバラツキ：CN10では凝固テーブル（PT、APTT、Fib）とLPIAテーブル（ATⅢ、DD、FDP）が別になっていることから、項目による検査時間の差異が出にくい設計であり、測定時間の短縮が期待できる。③採血管の開封作業による汚染、検体紛失の恐れ：キャップピアッシング機能により、開封作業が不要。

【CN10の活用と使用感】機器がコンパクトで、大規模なレイアウト変更不要で2台体制が可能となり、バックアップ体制を整える事が出来た。クロスミキシングテストの検体調整の自動化、凝固波形表示など、現行機にない機能、情報を活用し凝固線溶検査の更なる活用性を臨床にアピールしていきたい。使用感、相関性などについては、演題発表時に報告する。

桐生厚生総合病院 中央検査科 0277-44-0072

タッチフリーコンセプトのバーコードターミナル BT-50 の使用経験

◎田畠 稔梨¹⁾、梶原 享子¹⁾、毎田 昇平¹⁾、平野 麻紀¹⁾、中川 浩美¹⁾、山崎 真一¹⁾
広島大学病院 診療支援部¹⁾

【はじめに】当検査室では、2022年9月に多項目自動血球分析装置をXR-9000（シスメックス株式会社）へ機器更新を行った。今回新たに導入したバーコードターミナルBT-50（以下BT-50）の、運用方法・導入効果および今後の課題について知見を得たので報告する。

【機器構成】測定部のXR-10/XR-20（以下XR-10+20）を2セット、塗抹標本作製装置SP-50を2台、周辺機器としてBT-50、血液像自動分析装置DI-60、検体並べ替え装置TS-10を搬送接続している。

【BT-50の特徴】①基本機能：バーコード読み取り機能、到着確認機能。②スケジューラー機能：装置の起動・QC・洗浄について、検査室の運用に合わせて曜日と時刻を登録し、実行する。特にQCに関しては、保冷しているQC物質を常温に戻して分析装置へ搬送し、自動でQC物質の測定を行う。③フレキシブル自動シャットダウン：夜間・休日において、個別に選択した装置の自動シャットダウンが可能である。

【運用方法】①起動：日当直での使用装置以外について、

自動起動を行う。②QC：午前7時（スケジューラー機能）と業務終了後の2回、自動QCを行う。③シャットダウン：業務終了後、日当直での使用装置以外について、洗浄とシャットダウンを一括で行う。

【導入効果】①測定前操作：起動操作が不要となり、業務開始までの時間短縮が実現した。②QC：準備・測定・収納をBT-50が一括で行うことで攪拌不良や室温静置時間のばらつきが無くなり、QCの安定性が向上した。③測定後操作：装置ごとの洗浄・シャットダウン操作が不要となり、担当者の負担軽減となった。

【今後の課題】QCが外れた場合にBT-50から再測定の指示を行うと、再度室温に静置するための時間を要すること、バイアル切り替えのタイミングが記録されないことなどが挙げられる。

【結語】BT-50はヘマトロジー装置として世界初のQC物質の自動測定機能などを有する特徴があることから、導入により担当者の負担軽減、QCのばらつきや廃棄頻度の解消といった効果があった。連絡先-082-257-5548

全自動血液学分析装置 Alinity hq による基礎的検討と低値血小板の信頼性

◎宇津木 司¹⁾、菊地 雅寛¹⁾、森下 綾乃¹⁾、越川 勇一¹⁾、田中 敏典¹⁾
JA 佐野厚生農業協同組合連合会 佐野厚生総合病院¹⁾

【目的】今回 Abbott 社 Alinity hq (以下 hq) について検討する機会を得たのでその基本性能評価と、当院で使用している sysmex 社 XN-3000 (以下 XN) との比較検討を行った。

【方法】同時再現性: Alinity hq 専用コントロール (L、N、H) 3 濃度を用いて 10 回測定を行い、それぞれにおいて SD、CV を求めた。低値検体の再現性: WBC ($<2 \times 10^9/L$) と PLT ($<50 \times 10^9/L$) の低値検体 (3 検体) を用いて 10 回測定を行い、それぞれにおいて SD、CV を求めた。XN との相関性: CBC、%Diff、%RET について比較検討を実施した。目視法との相関性: 人間ドック検体を血液担当技師 2 名で目視法 (各 200 カウント) を実施し、hq と XN それぞれと比較検討を実施した。血小板低値検体における信頼性: 血小板低値 ($<100 \times 10^9/L$) の検体を用いて、XN の血小板専用チャンネル (PLT-F チャンネル) と hq との相関性を確認し、正確性を評価した。【結果】同時再現性: コントロール検体 3 濃度 (各 $n=10$) の CV は CBC が 0.11%~2.70%、%Diff (Baso 除く) が 1.32%~7.48%であった。低値検体の再現性: 白血球低値検体 ($<2 \times 10^9/L$) の

CV は 1.51%~2.55%、血小板低値検体 ($<50 \times 10^9/L$) では 2.67%~5.47%であった。現行機との相関性: hq と XN との相関係数 r は CBC (MCHC を除く) が $r=0.965 \sim 0.999$ 、%Diff (Baso を除く) 及び %RET が $r=0.916 \sim 0.988$ であった。目視法との相関性: 目視法との相関係数は、hq は、 $r=0.746 \sim 0.964$ 、XN では $0.786 \sim 0.972$ であった (Baso を除く)。血小板低値検体における信頼性: XN の PLT-F チャンネルと hq との回帰式は、 $y=1.021x+0.369$ 、相関係数は $r=0.989$ と強い正の相関を認めた。【考察】基礎検討において、CBC における MCHC と DIFF における Baso の再現性や相関係数が低くなってしまった原因として、MCHC は、2 つの測定結果の演算であることや測定レンジが狭い、Baso は出現頻度が少ないことが考えられる。血小板の低値域の測定では、XN の血小板専用チャンネルと遜色のない結果が得られた。hq は、4 種類と少ない測定試薬で CBC、Diff、RET の全項目において信頼性の高い結果が得られると考えられる。
連絡先: 0283-22-5222

岩手県立病院血液・一般ワーキンググループの取り組み

末梢血塗抹標本における形態学的な精度管理方法の検証

◎内藤 呂美¹⁾、長崎屋 幸司²⁾、高橋 千佳³⁾、菅原 江介⁴⁾、佐藤 あづさ⁵⁾、佐々木 久臣⁶⁾、山根 修一⁷⁾、佐藤 了一¹⁾
岩手県立中央病院¹⁾、岩手県立久慈病院²⁾、岩手県立胆沢病院³⁾、岩手県立二戸病院⁴⁾、岩手県立釜石病院⁵⁾、岩手県立中部病院⁶⁾、岩手県立遠野病院⁷⁾

【目的】

岩手県立病院は9の基幹病院、11の地域病院、6の地域診療センターがあり、全国随一の公的医療機関である。転勤もあるため、各病院での血液検査担当者の経験年数や鏡検数には幅がある。そのため、各病院同じレベルで鏡検出来ているのか確認するために、末梢血塗抹標本における形態学的な精度管理方法の検証をすることとした。

【方法】

精度管理標本を健常人10名の末梢血塗抹標本10枚とした。作成後、メイ・グリュンワルドギムザ二重染色をした10枚の標本を血液・一般ワーキンググループ（以下：WG）の5名（うち認定血液検査技師2名）がそれぞれ白血球分類100カウント10回行った。JAMT技術教本シリーズ「血液検査技術教本 第2版」を参考に、評価幅を設定して精度管理をすることとした。評価幅は、極端値除外のため±3SDを1回除去し、各々の細胞の平均値から±2SDを許容限界とした。

【結果】

WGの5名で10枚の精度管理標本の白血球分類を行い、評価幅でカウントすることができた。WGの5名は同じレベルで鏡検することが可能であると評価された。

【結論】

今回は健常人の末梢血塗抹標本において検証を行った。今後、岩手県立病院全てに精度管理標本を配布し、血液検査担当者が同じレベルで鏡検可能か検証を行う予定である。また、健常人の標本のみならず、小児や芽球、異常細胞を認める標本などの精度管理の必要性があると考察される。将来的には新人技師教育において応用の可能性を検討していきたい。

連絡先：岩手県立中央病院 診療支援部 臨床検査技術科
019-653-1151(内線 5429)

骨髄異形成症候群の診断において DNA Aneuploidy の検出が有用であった 1 症例について

©岸田 鈴乃¹⁾、渡邊 珠緒¹⁾、橋本 秀美¹⁾、大野 志織¹⁾、石田 敦巳¹⁾、西山 有紀子¹⁾、長尾 美紀¹⁾
京都大学医学部附属病院検査部¹⁾

【はじめに】DNA Ploidy とは、染色体の核型分析に用いるゲノムセットのことである。通常ヒト体細胞では G0/G1 期の核 DNA 量は 2C ピークと表現される。ヒト体細胞の核 DNA 量は、DNA 合成期(S 期)には 4C ピークまで増加するが、それ以外の C の整数倍ではないピークや奇数倍のピークは存在しないため DNA Aneuploidy(DA;異数性)と表現される。このような DA は悪性腫瘍でしばしば認められ、測定方法の一つとしてフローサイトメトリー(FCM) がある。今回、FCM で DA を測定することによって腫瘍細胞を検出した骨髄異形成症候群(MDS)の症例を経験したため報告する。【症例】80 歳代男性。20XX 年 1 月から 6 月の間に血小板数 $140 \times 10^9/L$ から $40 \times 10^9/L$ に著明な減少を認め、精査のため紹介受診した。【検査所見】〔血液検査〕WBC $4.96 \times 10^9/L$ (Seg81.1%、Lym29.0%、Mono5.0%、Eo4.0%、Baso0.0%)、Hb 10.3 g/dL、MCV 98.2 fL、PLT $40 \times 10^9/L$ 、LDH 291 U/L、CRP 0.29 mg/dL〔骨髄検査〕過形成髄、巨核球は 2/HPF。M/E 比 0.43 の Myeloid hypoplasia であり、赤芽球に巨赤芽球様変化、多核あるいは核形不整の異形成、

環状鉄芽球を 6/100 認めた。また、芽球の割合は 2.8%であった。FCM では、細胞表面マーカーで明らかな異常細胞集団は検出しなかったが、CD45(-)CD71(+)GPA(+)の細胞群(21.2%)に DA(染色体数約 50 本相当)を認め、赤芽球分面に腫瘍細胞が含まれると考えられた。染色体検査 G 分染法では、12/20 細胞で 50, XY, +1, +4, del(5)(q?), +8, +19 を認めた。また、次世代シーケンス解析の結果より、TP53 mutation とともに 17pUPD をはじめ、複雑な染色体異常を認めた。

【考察】これらの検査所見より本症例は MDS と診断された。MDS は多様な病態が存在し、FCM で腫瘍細胞を検出することが難しい病態も多い。本症例では、細胞表面マーカー解析だけでは異常細胞の検出が困難であった MDS 細胞を DA を測定することで捉えることができ、DA の有用性が示された。DA 検出は他疾患においても予後予測や MRD 解析に有用で、細胞表面マーカー解析とともに DA 検出を併用することによって FCM のさらなる臨床への貢献が期待される。

075-751-3599

進行性多巣性白質脳症を合併した骨髄異形成症候群の1例

◎阿部 まゆみ¹⁾、上野 麻生子¹⁾、古澤 絵美¹⁾、門間 紗季¹⁾、本田 愛莉¹⁾、菊地 ひとみ¹⁾、長岡 純二¹⁾
山形市立病院 済生館¹⁾

【はじめに】進行性多巣性白質脳症(PML)は免疫機能低下を契機としてJCポリオームウイルス(JCV)が脳白質に脱髄を引き起こす稀な中枢神経系脱髄性感染症である。主な神経症状は片麻痺、四肢麻痺、視力障害、失語症、構音障害、認知機能障害などである。近年、PML発症の基礎疾患として血液疾患、悪性腫瘍、膠原病などが増加傾向にある。今回、PMLを合併した骨髄異形成症候群(MDS)を経験した。

【症例】60歳代、女性。4年前より健診で貧血を指摘され他院で経過をみていたが、貧血進行により原因精査、加療目的に当院紹介。

【検査所見】末梢血：WBC $2.4 \times 10^9/L$ (Blast0.5%)、RBC $1.77 \times 10^{12}/L$ 、Hb5.8g/dL、MCV111.9fL、PLT $131 \times 10^9/L$ 、LD242U/L、HIV(-)。血液像では赤血球や血小板の大小不同、脱顆粒好中球、偽ペルゲル核異常など形態異常を認めた。骨髄：NCC $7.6 \times 10^4/\mu L$ 、Mgk16/ μL 、Blast2.8%。骨髄球系細胞23.4%、赤芽球系細胞72.0%、M/E0.3。顆粒球系細胞は形態異常を44%認めた。赤芽球系は巨赤芽球様変化、核形不整などの形態異常を73%、環状鉄芽球を82%認めた。巨核球系は分離多核巨核

球など形態異常を32%認めた。骨髄クロットの免疫染色ではCD42b陽性微小巨核球増加、p53標識細胞も目立った。染色体検査では46,XX, del(11)(q?), -20, +mar [20]でありMDS-RS-MLDと診断した。また、来院2ヶ月前より急激に認知機能低下を認めており、原因精査のため各種検査も同時に施行した。VB₁₂、葉酸、血清銅、甲状腺ホルモン、腫瘍マーカーは正常範囲内。抗核抗体(-)。髄液一般検査は異常所見なし。MRI検査で両側前頭葉および左側頭葉の皮質下白質に広範な病変を認め白質脳症と判明。髄液のJCV定量検査で 2×10^6 コピー/mLと高値でありPMLと診断された。PMLはMDSによる免疫機能低下を契機に発症したと考えられた。

【結語】血液疾患はそれのみにとどまらず様々な病態の引き金になる可能性があることは認識しておく必要がある。今回、PMLを発症した原因としてMDSによる免疫不全が考えられた。また、過去に血液疾患に対する治療歴も有さない稀な症例であった。

連絡先 023-634-7117

慢性リンパ性白血病のリンパ球の細胞質内に結晶封入体を認めた一例

◎飯塚 淑貴¹⁾、峯尾 和美¹⁾、宮澤 孝仁¹⁾、茂出木 菜穂美¹⁾、篠生 孝幸¹⁾
東海大学医学部附属八王子病院¹⁾

【はじめに】慢性リンパ性白血病（CLL：chronic lymphocytic leukemia）において細胞質内に封入体を認めることは極めて稀である。今回、骨髓像でリンパ球の細胞質内に結晶封入体を認めた CLL を経験したので報告する。

【症例】74歳男性、他院にて2015年CLL/SLLと診断され、2019年までフォローされていたが、当院でのフォローを希望され転院となった。2021年の血液検査で白血球数増加、血小板数低下、MCV増大、LD上昇のため、疾患鑑別のため骨髓検査を施行した。

【検査所見】〔末梢血検査〕WBC $14.2 \times 10^3/\mu\text{L}$ （リンパ球数 $11573/\mu\text{L}$ ）：目視分類Neu4.0%、Ly81.5%、A-ly12.5%、RBC $280 \times 10^4/\mu\text{L}$ 、Hb10.3g/dL、MCV113.2fL、PLT $10.4 \times 10^4/\mu\text{L}$ 〔生化学検査〕LD320U/L、Vi.B₁₂368pg/mL、葉酸6.0ng/mL〔骨髓検査〕有核細胞数 $17.4 \times 10^4/\mu\text{L}$ 、Ly80.6%。メイ・グリウンワルド・ギムザ染色にてリンパ球の細胞質内にガラス棒状の結晶封入体を認めた。封入体は1本から複数本で、リンパ球100カウント中に約30%確認された。病理所見として過形成、小型リ

ンパ球がびまん性に増加していた。

〔FCM〕CD5,CD19,CD20,CD23,CD79a,cy λ 鎖陽性、CD10,FMC7陰性。〔染色体検査〕複数核型〔遺伝子検査〕免疫グロブリンH鎖JH再構成を認めた。末梢血、骨髓検査からは、形質転換を疑う所見はみられなかった。しかし、CTや頸部リンパ節生検では腹部リンパ節、頸部リンパ節ともに腫大傾向で病勢は悪化していると考えられた。

【経過】CLLに対しイムブルピカにて治療していたが、徐々に治療への反応性が悪くなり病勢は悪化した。十二指腸組織生検によりDLBCLへの形質転換が認められた。BR治療施行するも改善はみられず2022年8月永眠。

【まとめ】CLLのリンパ球に細胞質封入体を認める報告は少ない。今回は細胞質内封入体の詳細は確認できなかったが、免疫グロブリン関連物質であったとの報告例もある。また、封入体の有無でCLLの診断や予後推測の一助になる可能性も否定できない。日常検査における鏡検の所見などの重要性を再確認し、日々の検査を遂行していくことが大切である。 連絡先 042-639-1109

白血化した状態で発見された PTCL-NOS の 1 症例

◎山口 彩¹⁾、栗原 正博¹⁾、伊藤 ゆづる¹⁾、菊地 美幸¹⁾、田澤 庸子¹⁾、後藤 文彦¹⁾、室屋 充明¹⁾
N T T 東日本関東病院¹⁾

【はじめに】末梢性 T 細胞リンパ腫非特定型 (PTCL-NOS) は、T 細胞リンパ系腫瘍のなかで明確に分類できないものと定義されている。また腫瘍細胞は形態学的特徴に乏しく、慎重な鑑別が必要である。本邦ではリンパ系腫瘍の約 7 % とされているが、白血化症例の報告は少ない。今回、節性病変を認めず、白血化した状態で診断に至った PTCL-NOS の症例を経験したので報告する。

【症例】70 歳代男性。主訴は息切れ。前医で白血球数の著明増加、異常細胞の出現を認め、急性白血病疑いで当院へ紹介受診となった。

【初診時検査所見】末梢血：WBC $40.8 \times 10^9/L$ 、Hb 15.3 g/dL、MCV 93.7 fL、Plt $75 \times 10^9/L$ 、血液像：核に切れ込みを有する核形不整の著しい異常細胞を 89.0 % 認めた。生化学検査：LD 717 U/L、Ca 8.4 mg/dL、sIL-2R 2363 U/mL、HTLV-1 抗体（陰性）。骨髄所見：NCC $57.0 \times 10^9/L$ 、巨核球数 $16/\mu L$ 。細胞密度は低～正形成、末梢血同様の異常細胞を 76.5 % 認めた。FCM 検査（骨髄）：CD2, CD3, TCR $\alpha \beta$ （陽性）。TdT, CD4, CD5, CD7, CD8, CD30,

CD25（陰性）。骨髄組織所見：T 細胞リンパ腫の浸潤がみられた。CT 検査：肝脾腫、骨髄にびまん性濃度上昇がみられたが、明らかな節性病変は認めなかった。

【経過】prednisolone と VCR, VP-16 投与にて寛解導入を開始、骨髄中の異常細胞消失を認めた。地固め療法として CHOP 療法を開始したが 2 コース目終了時点で骨髄中の異常細胞 5 % と再発を認めた。腎障害・呼吸不全から全身状態が不良であり、化学療法の継続使用は困難であった。分子標的薬として mogamulizumab・pralatrexate を投与したがそれぞれ不応であり、化学療法を再開するも永眠した。

【考察】本症例は節性病変を認めず、骨髄病変・肺病変が主体である非典型的な発症様式であり、異常細胞の形態は成人 T 細胞白血病との除外も必要としたが、FCM 検査（骨髄）で CD4-/CD8-を示した。PTCL-NOS は本来、除外診断により確定するため、形態学的所見や FCM 検査、病理学的検索、画像検査など様々な検査結果に基づいて総合的な判断が重要であることを改めて認識した症例であった。

連絡先：03-3448-6441

JAK2V617F 変異陽性本態性血小板血症から慢性骨髄性白血病に移行した一症例

◎緒方 遥菜¹⁾、高井良 美智代¹⁾、大澤 千穂¹⁾、石丸 恵理¹⁾、白江 里佳¹⁾、山田 鮎¹⁾、宇佐原 奈美¹⁾、佐藤 悦子¹⁾
 社会医療法人 雪の聖母会 聖マリア病院¹⁾

【はじめに】骨髄増殖性腫瘍 (myeloproliferative neoplasms ;以下 MPN) の一病型である本態性血小板血症 (essential thrombocythemia ; 以下 ET) は,症例の約半数に *JAK2* 遺伝子変異を認める血小板増加症で,MPN の中で最も予後が良好といわれる疾患である.今回我々は,ET 診断より約 6 年後に Ph 染色体陽性を示し慢性骨髄性白血病 (chronic myelogenous leukemia ; 以下 CML) へと移行した症例を経験したので,若干の考察と共に報告する.

【症例】70 歳代,男性.脳梗塞の既往歴あり.20XX-6 年に血小板増加を主訴として当院血液内科へ紹介受診となった.*JAK2V617F* 変異陽性 ET と診断され,ハイドレア内服で血小板のコントロールを行っていたが,20XX-1 年より脾腫増大,急性腎障害がみられ,20XX 年血液データ等より CML を疑い精査を行った.

【血液・生化学検査】20XX-6 年:WBC $9.92 \times 10^3 / \mu\text{L}$,RBC $5.32 \times 10^6 / \mu\text{L}$,Hb 15.5g/dL,Ht 47.2%,PLT $1053 \times 10^3 / \mu\text{L}$,分画 (%) Seg 4.0,Band 66.0,Mono 9.0,Lympho 20.0,Eosino 1.0,Baso 0.0,Other 0.0,LD (JSCC) 159U/L,BUN

10.2mg/dL,UA 7.7mg/dL,CRP 0.71mg/dL.20XX 年:WBC $106.52 \times 10^3 / \mu\text{L}$,RBC $4.36 \times 10^6 / \mu\text{L}$,Hb 12.7 g/dL,Ht 39.8%,PLT $90 \times 10^3 / \mu\text{L}$,分画 (%) Seg 7.5,Band 52.0,Mono 4.0,Lympho 3.5, Eosino 8.0,Baso 3.0,Promyelo 4.0,Myelo 7.0,Meta 5.5,Other 3.0,NRBC 4.0/WBC100,LD (IFCC) 464U/L,BUN 20.9mg/dL,UA 10.6mg/dL,CRP 1.17mg/dL.

【遺伝子・染色体検査】20XX-6 年:*JAK2V617F* 変異陽性.20XX-1 年:染色体正常核型 (骨髄血).20XX 年:*JAK2V617F* 変異陽性,染色体核型

46,XY,t(9;22)(q34;q11.2)[12]/46,XY[9],*BCR-ABL* FISH 陽性.【臨床経過】本症例は *JAK2V617F* 変異陽性 ET と診断後,*BCR-ABL* FISH 陽性より,CML と診断された.

【まとめ】ET 発症後,CML へと移行した症例を経験した.MPN は経過とともに疾患が相互に移行することが知られている.確定診断後も MPN 関連の *JAK2,CALR,MPL*,さらに *BCR-ABL* の遺伝子検査を実施し,経過を観察する必要性を再確認した症例であった.

連絡先:0942-35-3322 (内線 1003)

非特定型慢性好酸球性白血病との鑑別に苦慮した特発性好酸球増多症の1例

◎能宗 千帆¹⁾、房野 仁美¹⁾、清水 進弘¹⁾、小林 謙司¹⁾、松岡 里佳¹⁾、小畠 大造¹⁾
福山市民病院¹⁾

【はじめに】好酸球増多症をきたす疾患は多く様々な要因が存在する。近年はWHO分類に基づき分類が可能となってきたが、特発性好酸球増多症 (idiopathicHES) は診断までに時間がかかることも多い。今回我々は非特定型慢性好酸球性白血病 (CEL-NOS) との鑑別に苦慮し、診断前に治療開始となった idiopathicHES の症例を経験したので報告する。

【症例】50歳代、男性。他院にて白血球異常高値を指摘され当院紹介受診となった。初診時 WBC $125.1 \times 10^9/L$ Neu4% Eos92% Ly3% Mono1%と好酸球の著増を認めた。慢性好酸球性白血病を疑い、骨髄検査・染色体検査が行われた。骨髄検査では種々の成熟段階の好酸球が68%を占めていたが芽球の増加は認められなかった。染色体検査ではPDGFRA 遺伝子再構成 (-) その他の遺伝子変異解析検査でも変異を認めなかった。MRIにて脳に多数の梗塞が見られたため、ステロイドによる治療が開始された。

【経過】5日間ステロイドによる治療が行われたが、不応性であったため hydroxyurea が併用された。10か月後には好酸球数も正常化し、治療終了後1年以上再燃なく経過している。

【考察】末梢血好酸球 $>1.5 \times 10^9/L$ かつ臓器障害が認められた場合、アレルギー疾患などによる反応性を除外し、FIP1L1-PDGFR α ・5q33転座・8p11転座以外の染色体異常がある

か、芽球の増加が見られた場合 CEL-NOS と診断され、遺伝子異常も芽球の増加も見られない場合 idiopathicHES と診断される。本症例はPDGFRA 遺伝子変異を伴う骨髄球系腫瘍は早々に否定されたが、骨髄検査では高度過形成であり芽球増加はないものの幼若から成熟した好酸球が68%を占めていたため CEL-NOS を強く疑った。最終的には腫瘍性を示す遺伝子変異が見られなかったため idiopathicHES と診断されたが、かなりの時間を要した。好酸球増多症は診断のアルゴリズムが徐々に確立してきたものの、染色体異常を否定するには時間を要する。重篤な臓器障害を発現する症例も多いため、診断を確定できない段階からの治療開始、またステロイド不応性であった場合には速やかな治療方針の変更が重要であると考えられた。

連絡先 (084-941-5151)

詳細な末梢血液像の観察が診断に繋がった有毛細胞白血病（HCL）の一例

◎松田 賢也¹⁾、喜久山 直紀¹⁾、北村 文太¹⁾、高安 遼治¹⁾、天願 博喜¹⁾、普天間 猛¹⁾、照屋 弘美¹⁾、梅村 妙子²⁾
 沖縄県立南部医療センター・こども医療センター 臨床検査科¹⁾、同院 検査科医長²⁾

【はじめに】有毛細胞白血病(Hairy Cell Leukemia : HCL)は細胞質に毛髪様の突起を有する Hairy cell の末梢血中への出現を特徴とする,稀な低悪性度成熟 B 細胞性腫瘍である.塗抹標本作成時の乾燥条件の違いにより,細胞質が豊富で目玉焼き様の細胞形態を呈する.今回,末梢血液像の詳細な観察が HCL の診断に繋がった症例を経験したので報告する.

【症例】51 歳,男性.既往歴:脂質異常症,左顎下腺摘出.現病歴: 20XX 年 9 月,息切れ,ふらつきを主訴に近医受診.高度の汎血球減少を認め輸血加療目的で入院予定であったが, SARS-Cov-2 PCR 検査が陽性であったため,当院へ紹介搬送となった.

【来院時検査所見】〈CBC〉WBC $6.44 \times 10^9/L$ (機械分画:Neut4.7%,Lympho47.0%,Mono48.1%,Eo0.2%,Baso0.0%), RBC $0.77 \times 10^{12}/L$,Hb2.5g/dL,PLT $15 \times 10^9/L$.

〈末梢血液像〉Seg3.0%,Ly38.0%,Mo0.0%,Eo0.0%,Baso0.0%,Other58.0%.(* Other 細胞所見:中型で核網は粗剛,一部核に浅い陥入を伴い,明瞭な核小体を有する成熟リンパ球様細胞)標本引きはじめ部分に,小型で核周囲に毛髪様突起を認

める細胞が散見された.〈生化学〉TP 6.3 g/dL,ALB 3.2 g/dL, LDH 177U/L, γ -GTP 28583 U/L.〈末梢血 FCM〉CD10+, CD19+, CD20+, CD22+, CD11c+, CD25+,HLA-DR+, κ -ch+,CD23-.〈遺伝子検査〉BRAF V600E 変異陽性.〈骨髓検査〉Dry tap のため,生検材料で捺印標本作製.小型類円形核で細胞質に毛髪状突起を有する成熟リンパ球様細胞を多数認めた.〈免疫染色〉PAX5, bcl-6,cyclinD1,AnnexinA1 陽性.

【考察】冷風強制乾燥標本における細胞形態からは, 小型～中型で核小体明瞭,核形不整を認める成熟リンパ球様細胞が主体でマントル細胞リンパ腫や慢性リンパ性白血病が疑われる所見であった.しかし,血液塗抹量の多い標本引き始め部分に毛髪様突起を有する細胞が散見されたため, Hairy cell の可能性を考慮し自然乾燥標本を作製したことで迅速な診断に繋げることができた.造血器腫瘍が疑われる際には,至適鏡検部位以外にも詳細に観察することで診断に重要な手がかりが得られることを実感した症例であった.

(連絡先) 098-888-0123 (内線 5320)

当院にて経験した慢性好中球性白血病の一例

◎仲森 稜¹⁾、山口 直子¹⁾、原 大輔¹⁾、隅 志穂里¹⁾、蓮輪 有加里¹⁾、深町 圭子¹⁾、山崎 正晴¹⁾
奈良県立医科大学附属病院¹⁾

【はじめに】慢性好中球性白血病 (Chronic Neutrophilic Leukemia: 以下 CNL) は、成熟好中球が腫瘍性に増殖する非常に稀な骨髄増殖性腫瘍である。今回、我々は *CSF3R* 遺伝子の変異を有する CNL 症例を経験したので報告する。

【症例】70 代男性。既往歴は特になし。左側腹部痛を主訴に他院受診し、血液検査からは著明な白血球増多および芽球の出現が認められ、同日の腹部造影 CT にて脾腫と脾梗塞を指摘された。白血病疑いの精査加療目的に当院を紹介受診された。

【検査所見】血液検査 WBC $72.7 \times 10^9/L$ (Stab+Seg:88.5%)、RBC $3.98 \times 10^{12}/L$ 、HGB 11.8g/dL、PLT $125 \times 10^9/L$ 、芽球をごく僅かに認める。好中球アルカリホスファターゼ染色：Score 427 骨髄検査 NCC $332.5 \times 10^9/\mu L$ 、MgK 183/ μL 、Baso 1.2% 造血細胞は幼若～成熟細胞まで見られ、明らかな異形成は認めない。遺伝子・染色体検査 *BCR-ABL1* Major,Minor 共に検出せず、*WT1mRNA* $<5 \times 10^1$ copy/ μg RNA、*JAK2/CALR* 共に野生型、47,XY,+21、*CSF3R* 遺伝子 T618I 変異陽性

【考察】末梢血及び骨髄検査から CML が最も考えられたが、巨核球や好塩基球の増加も乏しく、好中球アルカリホスファターゼ染色は高値を示すことから CML が否定的である等、判定に苦慮する検査所見であった。

BCR-ABL1 融合遺伝子は Major,Minor ともに陰性であることから非定型を含め CML は否定され、*CSF3R* 遺伝子変異を認めることから CNL と診断された。

【結語】CNL 症例の 9 割は細胞遺伝学的異常を認めないとされており、現在までに 200 を超える症例報告のうち 1/4 程は診断基準には合致しないとされている。診断に至るまでには成熟好中球を持続的に増加させる他の疾患を全て除外し、*CSF3R* 遺伝子変異を確認することが重要である。本症例で認められた 21trisomy や、その他の遺伝疾患との関連性にはさらなる症例の集積が必要であると考えられ、今後の経過観察も慎重に行いたい。
連絡先 — 0744-22-3051(内線:1221)

巨大血小板性血小板減少症を呈した Takenouchi-Kosaki 症候群の 2 症例

◎野口 史織¹⁾、吉村 稔¹⁾、尾針 崇文²⁾、澤部 祥子³⁾、石黒 精⁴⁾
国立成育医療研究センター SRL 検査室¹⁾、株式会社エスアールエル²⁾、国立成育医療研究センター 臨床検査部³⁾、国立成育医療研究センター 教育研修センター⁴⁾

【はじめに】Takenouchi-Kosaki 症候群(以下 *CDC42* 遺伝子異常症)は、巨大血小板性血小板減少症、知的障害、屈指、感音性難聴、特徴的顔貌を特徴とする極めて稀な先天異常症候群であり、*CDC42* 遺伝子の新生突然変異が病因となっている。今回、我々は多彩な症状を示した *CDC42* 遺伝子異常症の 2 症例を経験したので報告する。【症例 1】14 歳女児。甲状腺機能低下症を主訴に当院内内分泌科受診。既往歴:甲状腺機能低下症、反復性中耳炎、低出生体重児、精神運動遅滞、先天性難聴、低身長。検査所見:WBC $2.69 \times 10^9/L$ 、PLT $43 \times 10^9/L$ (IPF 31.0%)、TSH 0.698 $\mu IU/mL$ 、FT3 4.70 pg/mL、FT4 1.71 ng/dL。末梢血液像にて巨大血小板を認め、骨髓検査では NCC 58500/ μL 、Mgk 15.6/ μL で単核～低分葉、分離核を認めた。持続する白血球減少、血小板減少から遺伝子異常症の可能性を疑い、遺伝子検査で c.191A>G:p.(Tyr64Cys)と判明して本疾患と診断された。甲状腺機能低下症に対してはチラージンを服用。中耳炎を繰り返しているが、感染予防をしながら経過観察中である。【症例 2】7 歳の男児。多発奇形症候群を主訴に他院通院治

療中であつたが、確定診断で当院総合診療部受診。既往歴:多発奇形症候群、先天性難聴、精神運動発達遅滞。検査所見:WBC $2.38 \times 10^9/L$ 、PLT $42 \times 10^9/L$ (IPF 14.4%)、TSH 3.528 $\mu IU/mL$ 、FT3 4.08 pg/mL、FT4 0.87 ng/dL、IgG 566 mg/dL。末梢血液像では巨大血小板を認めた。多発奇形症候群の精査として MRI を施行したが、肝内に明らかな腫瘍性病変は指摘されなかった。血小板減少の確定診断として遺伝子検査の結果 c.G203A:p.(R68Q)と判明し、本疾患と診断された。【結論】*CDC42* 遺伝子異常症は現在国内では数例しか確認されておらず、病態には不明な点が多い。原因としては *CDC42* 遺伝子のヘテロ接合性の新生突然変異であり、多系統にわたり症状を認める疾患である。本症例は血液学的所見としては巨大血小板を伴う血小板減少症を特徴としているが、同様の所見を呈する疾患は多岐にわたり存在し、鑑別が困難であることから、日常検査において巨大血小板を認めた際には臨床と情報共有し、連携することが重要であると再認識した疾患であつた。連絡先 — 03-5727-4402

血液疾患疑いで当院に来院し重症熱性血小板減少症候群 (SFTS) と診断された 1 症例

©吉原 亜紀¹⁾、今岡 まみ¹⁾、岡村 さやか¹⁾、小笹 大貴¹⁾、勝部 史也¹⁾、坂根 聡¹⁾、錦織 昌明¹⁾、原 健太郎²⁾
松江赤十字病院 検査部¹⁾、血液内科²⁾

【はじめに】重症熱性血小板減少症候群(SFTS)は SFTS ウイルス(SFTSV)によって起こるマダニ媒介性の感染症である。重症の場合は播種性血管内凝固症候群(DIC)や血球貪食症候群(HPS)を合併し、多臓器不全となり予後不良となる。今回、血液疾患疑いで当院に来院し SFTS と診断した症例を経験したので報告する。【症例】40 歳代、男性。主訴：発熱、倦怠感、食欲不振。現病歴：4 日間続く発熱で前医受診。検査にて白血球・血小板減少、FDP 高値から血液疾患が疑われ当院紹介となった。【血液検査所見】WBC $1.5 \times 10^9/L$, PLT $45 \times 10^9/L$, FDP $66.0 \mu g/mL$, DD $28.8 \mu L$, TAT $89.4 \mu g/mL$, PIC $5.8 \mu g/mL$, AST $82 U/L$, LDH $526 U/L$, CK $329 U/L$, SIL2R $1046 U/mL$, ferritin $8769.5 ng/mL$

【FDG-PET/CT 所見】FDG 集積亢進を左副神経領域と左腋窩の腫大リンパ節、脾臓及び複数個所の骨に認めた。

【骨髓スメア所見】造血器腫瘍を疑う所見は認めず、血球貪食像を伴う正形成骨髓であった。【骨髓生検】ほとんどが正常骨髓であり、組織球がやや多く認められた。【経過】各種培養・各感染症マーカーの陰性、経過や所見から細菌

感染は否定的と判断して抗生剤投与は行わず対症療法のみで加療を開始した。ウイルス遺伝子検査の結果から SFTS と診断され、対症療法を継続して解熱を認め、HPS や DIC も改善が見られた。一部肝逸脱酵素上昇の改善は数日遅れるもピークアウトし、血球数の回復も確認して自然軽快で退院となった。【考察】本症例では血液疾患を除外し、血球貪食像から感染症を鑑別する一助となった点において骨髓検査は有効であった。また、SFTSV 陽性のマダニや SFTSV 抗体陽性の野生動物が国内の広範囲で発見されており、症例報告のない地域でも感染の可能性がある。その為、血球減少のある不明熱では、SFTS などの感染症も鑑別にあがることを念頭におき、患者の滞在歴や活動歴を確認して慎重に検査を行うことが重要である。【結語】白血球・血小板減少やウイルス感染症を疑う検査異常は SFTS を鑑別する上で重要な役割を担う。発熱患者に接する機会のある医療従事者は SFTS を正しく理解し、感染予防策を徹底して患者の診療や検査をする必要がある。

松江赤十字病院 検査部(TEL：0852-24-2111 内線：2255)

Capnocytophaga canimorsus による敗血症で好中球に細菌貪食像を認めた 1 症例

©森脇 友香¹⁾、竹下 享典¹⁾、室谷 孝志¹⁾、大野 優子¹⁾、奈良 豊¹⁾、鈴木 美子¹⁾、石塚 めぐみ¹⁾、鈴木 勤¹⁾
埼玉医科大学 総合医療センター¹⁾

【はじめに】*Capnocytophaga canimorsus* はイヌ・ネコなどの口腔内に常在するグラム陰性桿菌である。稀に咬傷搔傷から感染し、敗血症や播種性血管内凝固症候群(DIC)を引き起こす場合がある。今日、我々は全身性電撃紫斑と DIC を引き起こした *Capnocytophaga canimorsus* による敗血症の症例を経験した。この症例において、末梢血液像鏡検で白血球による細菌貪食像を経験したので報告する。

【症例】40 歳代男性。主訴：発熱・悪寒・腰痛・腹痛・ショック 現病歴：20XX 年 X 月 Y 日飼い犬による咬傷あり。悪寒・腹痛を感じたため、前医を受診したが症状は増悪し全身性電撃紫斑とショックを認め当院へ緊急搬送された。

【経過】Y+1 日入院時検査より炎症反応の上昇、多臓器不全による逸脱酵素の上昇、日本血栓止血学会 DIC 診断基準より感染症型 DIC スコア 9 点と敗血症が原因とみられる DIC を認め、輸血とクレキササンにより治療を開始した。敗血症については入院直後より MEPM/VCM による抗生剤加療を empiric に開始した。入院翌日の末梢血液塗抹標本のギムザ染色で好中球に貪食された桿状細菌を認めた。Y+2 日

血液培養検査より紡錘状グラム陰性桿菌を検出した。コロニー形成には微好気培養でさらに 4 日要し、Y+5 日質量分析装置 MALDI Biotyper(BRUKER 社)によって *C. canimorsus* と同定した。創部培養からも同菌が検出された。これに伴い Y+9 日に ABPC/SBT に de-escalation し、Y+21 日軽快、退院となった。

【考察・結語】*C. canimorsus* はイヌ・ネコによる咬傷によって稀ではあるが急性全身性電撃紫斑病を伴う敗血症を引き起こす。今回の症例は、DIC による腎臓などの多臓器障害を認め、末梢血液中の好中球に貪食された桿状細菌を認めた。同菌感染者は 3 : 1 で男性が多く、重症化リスクは 40 歳以上、糖尿病、免疫機能低下を呈する基礎疾患が主なものであるが、本症例は年齢のみが当てはまる。末梢血塗抹像における細菌貪食は *Capnocytophaga canimorsus* の敗血症の診断に重要であると考えられた。

連絡先(049-228-3497)

SARS-CoV-2 ワクチン接種後に後天性血友病 A を発症した一例

◎串間 咲希¹⁾、山内 露子¹⁾、横山 俊朗¹⁾、内場 光浩²⁾、松岡 雅雄¹⁾
熊本大学病院中央検査部¹⁾、熊本大学病院輸血・細胞治療部²⁾

【はじめに】後天性血友病 A とは後天的に第Ⅷ因子に対するインヒビターが発生し、第Ⅷ因子活性が著しく低下して、突発的な皮下出血や筋肉内出血などの出血症状を呈する自己免疫性疾患である。原因は、膠原病や悪性疾患、妊娠・出産など様々である。今回、SARS-CoV-2 ワクチン接種後に後天性血友病を発症した症例を経験したため報告する。

【症例】90歳代女性。高血圧、高脂血症、気管支喘息の治療中で手術の既往はない。SARS-CoV-2 ワクチン2回目接種6日後、四肢に紫斑が出現。かかりつけ医を受診したところ血管炎疑いで病院 A を紹介受診した。病院 A において顕微鏡的血尿に加え APTT 延長が認められたため病院 B を紹介受診し、後天性血友病疑いにより当院紹介受診となった。当院来院時の検査所見は以下の通りであった。

WBC: $8.0 \times 10^3/\mu\text{L}$, Hb: 12.0 g/dL, PLT: $286 \times 10^3/\mu\text{L}$, PT: 13.3 秒, PT(INR): 1.02, APTT: 80.1 秒, 抗核抗体価: 1280 倍

(Centromere 型)

クロスミキシング試験では、混和直後から補正されず 2 時間インキュベーション後さらに強い阻害が認められ、後天性血

友病 A が疑われた。その後、凝固第Ⅷ因子活性 8%, 同インヒビター 6 ベセスダ U/mL, von Willebrand 因子活性及び抗原量は基準値内、LA 陰性であったことから後天性血友病 A と確定診断された。

【経過】まず PSL による免疫抑制療法が開始された。その後 APTT は短縮し、第Ⅷ因子活性や Hb が上昇し貧血は改善された。治療開始 20 日後には APTT 33 秒まで短縮した。

【考察・結語】当院受診時に抗核抗体 (Centromere 型) が陽性であったが、強皮症を疑う症状はみられなかった。抗核抗体価は、治療開始 1 年後には 640 倍まで低下したが、元来患者自身が持っていたものか、ワクチン接種後に発生したものであるかは特定できなかった。今回は当院来院時に後天性血友病疑いであったため、クロスミキシング試験を行い早期に治療を開始することが出来た。後天性血友病は出血死なども認められる予後不良の疾患であるため原因不明の APTT 延長に遭遇した場合、検査部からクロスミキシング試験を提案し早期診断に繋げることが重要である。
中央検査部 096-373-5712

リンパ節腫脹を伴った梅毒症例の凝固検査への影響

◎赤木 優佳¹⁾、田坂 文重¹⁾、西村 恭輔¹⁾、樋口 美奈¹⁾
公益財団法人 大原記念倉敷中央医療機構 倉敷中央病院¹⁾

【はじめに】梅毒は、梅毒トレポネーマ (*Treponema pallidum*:TP) によって引き起こされる性感染症であり、梅毒患者では TP の成分に対する抗体とともに脂質抗原に対する抗体が産生される。APTT の測定試薬にはリン脂質が含まれており、抗リン脂質抗体症候群では APTT は延長する。今回我々はリンパ節腫脹を主訴に血液内科を受診され、APTT の延長を認めた梅毒症例を経験したので報告する。

【症例】34 歳女性。頸部リンパ節腫脹を主訴に当院受診。約 1 か月前に夫が梅毒と診断されたが、その時本人は近医で梅毒検査を実施したが陰性であった。

【検査所見および診断】PT:13.2 秒、APTT:62.9 秒、CRP:1.41mg/dL、ALP:116U/L、 γ -GT:49U/L、AST:18U/L、ALT:19U/L、ChE:304U/L、アルブミン:4.2g/dL。APTT の単独延長を認めたため、クロスミキシング試験を実施した。即時反応、遅延反応ともに「上に凸」の LA パターンを示したが、LA (希釈ラッセル蛇毒試験：dRVVT 法) は陰性であった。TP 抗体陽性、RPR:113.7R.U. であり初期梅毒と診断された。

【考察】本症例は APTT 延長を認め、クロスミキシング試験

では即時反応、遅延反応ともに「上に凸」を示し、「LA 陽性または即時型インヒビターの可能性が示唆される」という結果であったが、LA (dRVVT 法) の結果は陰性であった。梅毒によって産生された脂質抗体が、APTT 試薬のリン脂質と反応することで APTT が延長し、クロスミキシング試験では「上に凸」のパターンを示したと考えられる。また dRVVT 法での LA は APTT 試薬とは異なる試薬を用いており、この試薬には患者の脂質抗体が影響しなかったために LA は陰性となったと考えられる。

梅毒症例で凝固検査が実施されることは少ないが、近年梅毒患者は増加傾向にあり、リンパ節腫脹などの非典型例の梅毒も増加しており、このような症例に遭遇することも増えるかもしれない。検査結果の解釈には、試薬の特性や患者背景を十分考慮しながら行うことが大切であると再認識した症例であった。

連絡先：086-422-0210(内線:2425)

i-densy を用いて髄液検体から MYD88L265P 遺伝子変異を検出した DLBCL の一例

◎栞原 周爾¹⁾、勢井 伸幸¹⁾、志水 俊夫¹⁾、渡辺 光穂¹⁾、西川 真由¹⁾、速水 淳¹⁾、山下 理子²⁾
徳島赤十字病院¹⁾、徳島大学大学院医歯薬学研究部²⁾

【はじめに】*MYD88L265P* 遺伝子変異は活性化型 B 細胞型 DLBCL (activated B-cell like-type : ABC-DLBCL) において高頻度に発現し, Primary diffuse large B-cell lymphoma of the CNS (Primary DLBCL of the CNS) では半数以上で陽性であるといわれている. *MYD88L265P* 遺伝子変異陽性の DLBCL は予後不良とされているが, ブルトン型チロシンキナーゼ (BTK) 阻害剤は, *MYD88L265P* 遺伝子変異陽性の再発, 難治性 DLBCL に有効性が認められるため, 予後予測の観点から注目されている. 我々は今回, 遺伝子解析装置 i-densy IS-5320 を用いて髄液検体から *MYD88L265P* 遺伝子変異を検出した DLBCL を経験したので報告する.

【症例】70 歳代男性, 2 年前に脳ドッグで右側頭葉の腫瘍性病変を指摘され, 当院脳神経科を紹介受診. 開頭腫瘍生検を実施し, ABC DLBCL, 中枢原発性ならば Primary DLBCL of the CNS としても矛盾しないと診断された. 血液内科紹介となり化学療法にて寛解していたが, ふらつき, 頭重感, 嘔気も出てきたため当院再受診. 種々の検査で再発疑いとなった. 現病歴: 左視野障害, 頭重感, 眩暈

【入院時検査所見】末梢血: WBC 7.4×10^3 / μ L, RBC 4.14×10^6 / μ L, Hb 13.0 d/L, Plt 20.8×10^4 / μ L. 生化学検査: BUN 25 mg/dL, Cre 0.92 mg/dL, UA 3.2 mg/dL, LDH 175 U/L, 血糖 136 mg/dL, CRP 0.01 mg/dL, IL-2R 516 U/mL 末血像, 骨髓検査: 特記事項無し. 髄液一般検査: TP89mg/dL, 血糖 14 mg/dL, Cl 122mEq/L, 外観は無色透明, リンパ球優位の背景の中に, 大型で, 好塩基性の細胞質で, 核形不整, 核小体明瞭な細胞が少数みられた. 細胞診では Class V であった. 髄液の DNA 抽出液を用いて, i-densy にて *MYD88L265P* 変異を検査したところ陽性であった.

【まとめ】本例は髄液検体から *MYD88L265P* 遺伝子変異を検出し迅速に報告したことで, Primary DLBCL of the CNS の診断補助となった. i-densy を用いた *MYD88L265P* 変異解析は髄液検体においても有用である.

・連絡先: 0885-32-2555 (内線番号: 3243)

便中好酸球検査の観察が有用であった新生児・乳児食物蛋白誘発胃腸症の一症例

◎伊東 貴美¹⁾、阿部 好文¹⁾
独立行政法人 国立病院機構 仙台医療センター¹⁾

【はじめに】新生児・乳児食物蛋白誘発胃腸症は、2000年頃から報告数が急激に増加している。IgE非依存性(細胞性免疫)で主に食物抗原が原因であり、ミルクまたは母乳を開始後に発症し嘔吐、下痢、下血、体重増加不良などの消化器症状を認める疾患である。今回、我々は日齢3に血便を認め、便中好酸球検査にて多数の好酸球と Charcot-Leyden 結晶を認め、診断に有用であった症例を経験したので報告する。

【症例】在胎38週4日、出生体重3266gの男児。日齢1に低血糖のため人工乳による哺乳を開始したが、日齢3に血便を認め、精査のためGCUに入院した。

【入院時検査所見】WBC 11,800 / μ L (骨髄球 1.0%、好中球 44.0%、リンパ球 43.0%、単球 6.0%、好酸球 6.0%)、Hb 12.4g/dL、PLT 35 万/ μ L、Ret 4.3%、PT 74%、APTT 35.4sec、Fbg 279mg/dL、FDP<3 μ g/mL、Dダイマー 0.9 μ g/mL、T-Bil 11.0mg/dL、D-Bil 0.5mg/dL、CRP 0.1mg/dL、IgE 6.4 IU/mL、RAST検査(牛乳、 α ラクトアルブミン、 β ラクトグロブリン、カゼイン)陰性、ALST検査でラクトフェリン陽性、腹部所見や超音波検査、X線所見

から外科的疾患は否定的であり、新生児・乳児食物蛋白誘発胃腸症が疑われたため便中好酸球検査を行った。1回目(日齢4)の検査では、血便のため多数の好中球と上皮細胞の中に少数の好酸球が見られ、炎症を反映している所見であった。2回目(日齢7)の検査で多数の好酸球と結晶様物質を認め、この結晶は病理細胞診断において Charcot-Leyden 結晶と考えられた。

【まとめ】新生児・乳児食物蛋白誘発胃腸症の一例を経験した。本例の鑑別疾患は多岐に渡るため、診断には血液、画像等の各種検査、治療的診断、負荷試験による確定診断等、総合的な判断が必要とされる。便中好酸球検査は侵襲が無く検体採取は容易であるが、検体の性状や検査手技の他、背景の残渣や細菌等、形態観察の力量によって陽性率に差異を生じる。好酸球が塊状に観察された際は補助診断として有用な検査であるため、今後は更に症例を蓄積し、より簡便に検出率を維持する方法を考えたい。

連絡先-022-293-1112(内線 7516)

特定不能の慢性B細胞リンパ増殖性疾患 (B-CLPD,NOS) の2症例

◎吉川 慎一¹⁾、眞野 麻衣¹⁾、池端 千佳¹⁾、小川 和哉¹⁾、村瀬 幸生¹⁾
地方独立行政法人 市立吹田市民病院 臨床検査部¹⁾

【緒言】慢性リンパ性白血病 (B-CLL) やマンツル細胞リンパ腫 (MCL) の白血化、前リンパ球性白血病 (B-PLL)、その他の慢性B細胞リンパ増殖性疾患 (B-CLPD) の腫瘍性リンパ球は形態学的特徴が疾患間でオーバーラップすることがあり区別することが困難な場合がある。多くの症例はFCM解析による細胞抗原の検索と染色体・遺伝子解析によって診断可能であるが、時にこれら検査をもっても確定診断に苦慮することがある。今回、我々はB-CLPD,NOSの2症例を提示し文献的考察を加え報告する。【症例1】患者50歳代、男性。主訴：リンパ球増多精査。検査データ：WBC $16.0 \times 10^9/L$ (リンパ球比率62.0%, $9.9 \times 10^9/L$)、Hb 14.6g/dL, PLT $26.2 \times 10^9/L$ 。血液像：大きさ $16-20 \mu m$ 、核形は類円形、N/C比60-80%、核小体土のリンパ球を46.0%/100WBC検出。身体所見：リンパ節腫脹 (-)、肝脾腫 (-)。

【FISH】Trisomy12および13q14欠失の両方が検出された。

【症例2】患者50歳代、男性。主訴：リンパ球増多精査。WBC $28.0 \times 10^9/L$ (リンパ球比率 59.0%, $16.5 \times 10^9/L$)、Hb 16.0 g/dL, PLT $7.2 \times 10^9/L$ 。血液像：大きさ $12-16 \mu m$ 、核

形は類円形～切れ込みを伴う。N/C比70-95%、核小体土のリンパ球を57.0%/100WBC検出。身体所見：リンパ節腫脹 (-)、脾腫 (+)。【FISH】B-CLLおよびMCLに特徴的な染色体異常は検出されなかった。【まとめ】形態的にはAtypical CLL (CLL/PL)、MCLの白血化、B-PLLなどが鑑別に挙げられた。B-CLLスコアリングシステム (Matutes et al) はいずれの症例も2pointでnon-CLLであった。症例1はFISHでB-CLLに特徴的なTrisomy12および13q14欠失を認めたがCD200陰性で非典型的であった。症例2は形態的にはMCLを疑ったがCD200陽性で暫定的にAtypical CLLとされた。【結語】B-CLPD,NOSの2例を報告した。WHO第5版によるとB-PLLは消滅し、B-CLL (prolymphocytic progression of CLL)、MCL、新しいentityとしてsplenic B-cell lymphoma/leukaemia with prominent nucleoli(SBLPN)の3つのいずれかに置き換わるとされており、報告した2例はB-CLLとして扱われる可能性がある。

連絡先06-6387-3311(内線3203)

慢性骨髄単球性白血病とびまん性大細胞性 B 細胞リンパ腫を同時に発症した一例

◎伊藤 珠里¹⁾、伊藤 英史¹⁾、藤原 妙¹⁾、宮本 康平¹⁾、大嶋 剛史¹⁾
医療法人 豊田会 刈谷豊田総合病院¹⁾

【背景】慢性骨髄単球性白血病（以下 CMML）からの急性転化と腸管を原発とするびまん性大細胞性 B 細胞リンパ腫（以下 DLBCL）を同時発症し、診断に苦慮した症例を経験したので報告する。

【症例】80 歳代男性。咽頭痛、下痢、1 ヶ月程の発熱持続にて当院受診。頸部リンパ節腫脹あり。血液検査にて白血球増加、血小板減少、芽球出現、単球様細胞の増加を認めた。腹部 CT では回腸末端から回盲部の壁肥厚および周囲のリンパ節腫脹を認め、精査目的に入院となった。

【検査所見】末梢血：WBC 14,600/ μ L (Meta 2.0%、Seg 28.0%、Mono 40.0%、Lym 24.0%、Blast 6.0%)、RBC 3.61 $\times 10^6$ / μ L、Hb 11.0g/dL、PLT 69 $\times 10^3$ / μ L、LDH 233U/L、CRP 7.72mg/dL 骨髄検査：Blast 45.5%、Mono 14.5% ペルオキシダーゼ染色は陽性 (>3%)、非特異的エステラーゼ染色は一部陽性。FCM は CD13、CD33、CD64、CD56、CD71、CD117、HLA-DR 陽性、CD14、CD11b 弱陽性、CD19、CD34 陰性。病理検査（骨髄）：造血巣のほとんどをペルオキシダーゼ染色陽性、CD68 陰性、BCL2 陽性、p53 陽性の異型細胞が占めて

おり、急性白血病の状態と考えられた。病理検査（回腸末端から盲腸）：密な炎症細胞浸潤がみられ、比較的淡明な細胞質と大型異型核を持つ異型細胞が認められた。大型異型細胞は CD20、BCL2 陽性、CD3、CD5、CD10、MUM-1 陰性。骨髄とは細胞像が異なる印象であり、DLBCL を疑う所見であった。

【臨床経過と診断】暗赤色の血便、血圧低下、上行結腸潰瘍から活動性の出血が認められた。また、入院経過観察中に WBC 43,500/ μ L への急激な上昇、芽球のさらなる増加を認めた。CMML を背景とした急性骨髄性白血病と腸管を原発とする DLBCL の同時発症疑いとして他院紹介となった。

【まとめ】造血幹細胞の異常による CMML と成熟 B 細胞の異常である DLBCL は起源が異なる疾患であり、同時に発症することは非常に稀である。本症例では、病理部門との連携および情報共有が迅速な診断の一助となった。形態所見・免疫染色・FCM などの検査を組み合わせる重要性を再確認した症例であった。

連絡先：0566-25-2948

ibrutinib 治療中、末梢血に異常リンパ球を認めたマントル細胞リンパ腫の一例

◎杉本 慶子¹⁾、吉川 実希¹⁾、中村 小織¹⁾、山路 直人¹⁾、小林 千明¹⁾
伊勢赤十字病院¹⁾

【はじめに】マントル細胞リンパ腫(MCL)は、一般的に中年の男性に多く、リンパ腫全体の約3%を占める稀な中悪性度B細胞リンパ腫である。初発時から多くの症例で、骨髄や末梢血への浸潤を認め、進行期の病態を呈する。近年、再発または難治性MCLの治療薬としてブルトン型チロシンキナーゼ阻害剤であるibrutinibが適応承認となり用いられるようになった。今回、我々は、再々発の難治性MCL患者でibrutinib治療経過中に、末梢血液像でMCL細胞と思われる異常リンパ球を認めた症例を経験したので報告する。

【症例】84歳男性。主訴:排便不良 現病歴:MCL再々発に対して化学療法施行後に外来で経過観察となっていた。外来受診時の血液検査でsIL-2Rの経時的な上昇を認めた。CT検査にて胸腹部リンパ節の増大、脾腫、直腸壁の肥厚あり。直腸生検でMCL再々発と診断。ibrutinib単独療法を施行した。

【検査所見】ibrutinib投与6日後:WBC: $11.6 \times 10^9/L$, Hgb: $11.2g/dL$, PLT: $119 \times 10^9/L$, LD: $272IU/L$,リンパ球数: $6540/\mu L$,末梢血液像にて小～中型,N/C比は大きく,核網は粗剛,一部核に切れ込みやくびれを有する異常リンパ球を26%

認めた。その後も継続して認められ,投与71日後の末梢血の細胞表面マーカー検査ではCD5,CD19,CD20陽性,CD10,CD23陰性であった。軽鎖は $\kappa < \lambda$ の偏りを呈した。FISH検査にてIgH-CCND1融合シグナルを6.5%認め,異常リンパ球はMCL細胞と確認できた。

【まとめ】これまでにibrutinib投与開始後,一過性にリンパ球増加が認められると報告されている。これらはibrutinibの作用により,腫瘍性B細胞をリンパ節などから末梢血へと遊離させ,アポトーシスに至ると考えられている。本症例もibrutinib投与後,末梢血のリンパ球増加と異常リンパ球を認め,臨床へ報告したことにより薬剤の影響によるMCL細胞と判明した。その後も病態は進行を認めず,外来にてフォローアップされている。今回の症例から血液像を観察する際,治療状況や臨床経過を総合的に判断することの重要性を再認識した。

伊勢赤十字病院 臨床検査課 0596282171(内線1068)

WBC 異常高値を伴う節性辺縁帯リンパ腫の一例

◎原田 雅章¹⁾、杉本 莉奈¹⁾、岸 香織里¹⁾、大西 千明¹⁾
島田市立総合医療センター¹⁾

【はじめに】濾胞辺縁帯リンパ腫は発生部位により節外性濾胞辺縁帯リンパ腫、節性濾胞辺縁帯リンパ腫、脾濾胞辺縁帯リンパ腫に分類され、節性濾胞辺縁帯リンパ腫および脾濾胞辺縁帯リンパ腫は非常に希なリンパ種である。形態的には、単球様 B 細胞、小型リンパ球および大型芽球用細胞など多彩な細胞が存在するとされている。今回我々は末梢血に CLL 様の小型リンパ球が出現した節性濾胞辺縁帯リンパ腫を経験したので報告する。【症例】77 歳、男性、腹部膨満、腹痛があり、近医受診。採血にて WBC130,200/ μ L、PLT 27,000/ μ L、Hb 7.0g/dL、LD309U/L、リンパ球 88%を認めた。異常リンパ球(9%)も指摘されており、血液疾患が疑われ当院血液内科へ紹介となった。来院時に行った CT 検査においても全身性のリンパ節が腫大しており、脾腫も伴っていた。

【来院時血液検査】WBC136,600/ μ L、RBC 2.29×10^6 / μ L、Hb6.2g/dL、PLT15,000/ μ L、Neu1.8%、Lym97.2%、Mon0.8%、D-dimer7.9 μ g/mL、LD309U/L、CRP3.25mg/dL、可溶性 L-2R11921U/mL であった。〔末梢血血液像〕大部分

が N/C 比の高い小型リンパ球で、一部に核形不整、核網織細な細胞も認められた。ミエロペルオキシダーゼ染色は陰性であった。〔骨髄検査〕骨髄検査は行われたが、dry tap であった。〔FCM〕陰性：CD2、CD3、CD4、CD5、CD7、CD8、CD10、CD23、SmIg-M、CD34、CD11c、TdT。陽性：CD19、CD20、SmIg-K、CD22、FMC7、cyCD79a であった。

〔FISH 検査〕IgH/BCL2 陽性〔染色体検査〕48、XY、+Y、del(6)(q15q2)、t(14;18)(q32;q21.3)、+der(18)t(14;18)、add(21)(q22)[2]/46、XY[18]であった。〔骨髄生検病理所見〕細胞密度：過形成で細胞は CD3、CD5、CD10、CD23、LEF-1 が陰性。CD19、CD20、BCL2 が陽性であった。

【考察】末梢血液像のリンパ球形態から当初は CLL を疑っていたが、CD5、CD23 が陰性となり、否定的であった。病理検査の結果等から節性濾胞辺縁帯リンパ腫が考えられた症例であった。

連絡先 0547-35-2111 (内線：2203)

当院における血算・末梢血液像検査システム更新の効果

◎布施 葵¹⁾、井上 まどか¹⁾、茂木 裕一¹⁾、泉 絢子¹⁾、松井 恭子¹⁾、北沢 早希¹⁾、中嶋 清美¹⁾、村上 正巳¹⁾
国立大学法人 群馬大学医学部附属病院¹⁾

【はじめに】2022年9月に当院で行った検体検査機器の更新にあたり、血算・末梢血液像検査に関し、従来システムを見直し、新システムへ更新をしたのでその効果を報告する。【従来システムの構成と運用】シスメックス社のBT-1を起点に、XE-5000×2台、SP-1000i×1台、TS-2000×1台を搬送ラインで接続されていた。用手にてBT-1にラック投入された検体は自動到着確認後、依頼内容によりXE-5000で血算、末梢血液像、網赤血球数の測定が行われ、末梢血塗抹標本の作製が必要な検体はSP-1000iでウェッジ標本を作製、染色する。SP-1000iでの処理が済んだ検体はTS-2000へ運ばれ、再検や未検査のない検体はそのまま収納され、再検や未検査がある場合は、ストックヤードへと排出されていた。【従来システムの問題点】1) 再検が必要な場合、手でラックをBT-1から搬送ラインへと再投入する必要があり、煩雑であった。2) 搬送に接続されているSP-1000iが1台であったため、装置にトラブルが生じた際、塗抹標本を自動で作製できなくなっていた。3) 測定装置で使用している試薬容量が大きいものでは、交換や保管が煩

雑であった。【新システムの構成と運用】シスメックス社のXR-9000を導入した。当院のXR-9000はBT-50を起点に、ツインモジュールの測定部×2台、塗抹標本作製装置SP-50×2台、検体並び替え装置TS-10×1台が搬送で接続されている。検体の大まかな流れは従来システムと同様である。

【新システムでの改善点とその効果】1) ツインモジュールの利点の1つである自動再検機能を用いることで、TS-10に収納されなかった検体の多くはすでに再検が済んだ状態であり、結果報告までの時間が短縮した。2) SP-50が2台搬送に接続されていることで、トラブルが生じた際のダウンタイムを低減できるようになった。3) 濃縮試薬を採用することで、試薬交換や保管の負担が軽減された。一方で、希釈のために純水が必要になったが、水質異常などのトラブルに備え、交換頻度の低いSP-50では試薬容量の大きいものを使うこととし、リスク対策を図った。【まとめ】従来のシステムで良かった点を生かし、なおかつ改善が必要と思われた点については、測定装置の新たな機能を活用することで改善された。 連絡先:027-220-8556

当院における凝固検査システムの再構築

◎泉 絢子¹⁾、井上 まどか¹⁾、茂木 裕一¹⁾、布施 葵¹⁾、松井 恭子¹⁾、北沢 早希¹⁾、中嶋 清美¹⁾、村上 正巳¹⁾
国立大学法人 群馬大学医学部附属病院¹⁾

【はじめに】当院では2022年9月に検体検査機器の更新を行った。今回の更新にあたり従来の凝固検査システムの見直しを行い、再構築を行ったので報告する。【従来システムの課題】1) 到着確認から遠心、分析装置へとそれぞれの装置間の検体移動は用手にて行われていたため、人員が割かれていた。2) CS-5100に搭載していた一部の試薬においては、測定可能件数と試薬安定性の兼ね合いから、片方のみ搭載することとしていたため、結果報告に時間を要することがあった。3) 分析装置の洗浄水に関し、長期休暇の際の不足の懸念や日々の交換の手間があった。【新システムの構成】フロア型冷却遠心機が2台（いずれも久保田商事）、BT-40が1台、CN-6000が3台、HISCL-5000が1台（いずれもシスメックス）であり、3台あるCN-6000のうち2台はBT-40を起点とした搬送ラインで接続した。

【新システムの運用】検査部に到着した検体は、フロア型冷却遠心機で遠心し、測定用ラックに載せ、搬送ラインへ投入する。BT-40にて自動で到着確認がされ、2台あるCN-6000へと振り分けられ測定する。測定が終了した検体を血

算検査の搬送ラインに接続しているTS-10に投入すると、再検や未検査項目がない場合はそのまま収納される運用とした。【従来システムの課題への対応】1) 依頼件数の多い項目の測定装置を搬送ラインで接続したことにより、到着確認から測定遠心、分析装置への検体投入に割かれる人員や時間が低減した。2) 分析装置の更新に伴い、測定試薬の見直しを行い、これまで1台にしか搭載できなかった項目の試薬については、あえて容量が小さいものを選ぶことで、2台の装置に搭載しても安定して使用できるようになった。そのため、結果報告までの時間が短縮した。3) 搬送ラインで接続した分析装置においては、純水装置と接続することにより、洗浄水不足の懸念や日々の交換の手間がなくなった。【まとめ】従来のシステムもそれ以前のシステムからの更新に際して大きく見直されたものであったが、新たに生まれた課題を検討し、システムの再構築をおこなった。その結果、業務改善や結果報告時間の短縮など改善効果が得られた。

連絡先：027-220-8557

健診の血液検査における血小板数、血液像の重要性について

◎星野 友美¹⁾、北爪 洋介¹⁾、山口 理栄子¹⁾、鳥山 幸子¹⁾、神瀬 果穂¹⁾、舩津 知彦¹⁾
独立行政法人 地域医療機能推進機構 群馬中央病院¹⁾

【はじめに】当院で実施している健康診断の血液検査には、白血球数、赤血球数、ヘモグロビン濃度、ヘマトクリット値の4項目のみの健診(健診Ⅰ)と、血小板数、血液像を付加した健診(健診Ⅱ)がある。しかし、前者においても血液疾患の見落としを防ぐため、白血球数1万/ μl 以上、3,000/ μl 以下、血小板数60万/ μl 以上、10万/ μl 以下の場合、血小板数の報告と血液塗抹検査を追加で行っている。今回、両者における血液疾患の発見率、内訳について検証したので報告する。

【対象】2016年4月から2022年3月までに当院の健診を受診し、血液検査を行った延べ200,713例を対象とした。健診Ⅰは143,854例(71.7%)、健診Ⅱは56,859例(28.3%)であった。

【結果】健診Ⅰのうち血算に異常が見られ、血液塗抹検査を行ったのは4,258件(3%)で、そのうち、最終的に血液疾患が診断されたのは全体の0.006%(9/143,854)であった。内訳は急性骨髄性白血病2例、慢性骨髄性白血病2例、慢性リンパ性白血病1例、本態性血小板血症3例、特発性血小

板減少性紫斑病1例であった。健診Ⅱで発見された血液疾患は0.016%(9/56,859)で、内訳は急性骨髄性白血病1例、急性リンパ性白血病1例、慢性骨髄性白血病4例、慢性リンパ性白血病1例、骨髄異形成症候群1例、原発性マクログロブリン血症1例であった。

【考察】健診Ⅰにおける血小板数異常の報告、血液像の追加は当院独自の運用で、健診当日に血液疾患の存在を報告することで、健診担当医、受診者に精密検査への強い受診勧奨の根拠となっている。しかし、健診ⅠとⅡでは血液疾患の発見率に2.5倍の差を認め、血算の異常値のみに限定したスクリーニングでは不十分と思われた。現在の健診は、必ずしも血液のがん検診を目的としてはいないが、定年の延長、労働者の高齢化に伴い、健診受診者における血液疾患の有病率は今後、増加していくと予想される。今回の結果からは、血小板数、血液像の追加を含め、受診者の年齢等に応じて、健診項目を適宜見直していくべきではないかと思われた。

連絡先：027-221-8165

CAR-T 細胞療法における CD3 陽性細胞数の精度保証

◎富岡 篤史¹⁾、末吉 颯真¹⁾、井戸田 篤¹⁾、四井 昭二¹⁾、山本 章史¹⁾
地方独立行政法人大阪府立病院機構 大阪国際がんセンター¹⁾

【背景】

Chimeric Antigen Receptor (CAR)-T 細胞療法は、患者自身から取り出した T 細胞に対してがん細胞を攻撃できるよう CAR 遺伝子を導入したのちに、その細胞を患者へ戻すという新しい細胞免疫療法である。国内では 2019 年 3 月に CD19 を標的とした NOVARTIS 社のチサゲンレクルユーセル(キムリア)が再生医療等製品として製造販売承認された。本薬剤は、再発又は難治性の DLBCL,B-ALL,FL に適応することが可能であり、標準的な化学療法が困難であった場合にも効果が期待されている。

【体制と実績】

血液内科が中心となって CAR-T working group を発足した。ICU・麻酔科、医療情報部、看護部、薬局、臨床検査科、施設保全グループ、医事グループなど多部門・多職種が携わっている。2021 年 7 月から CAR-T 細胞療法を開始し、2022 年 10 月時点で 10 例の投薬実績がある。

【血液検査室の対応】

CAR-T 細胞療法における臨床検査科の主な担当業務としては、アフェレーシス検体の CD3 陽性細胞数測定がある。その測定方法については施設手順に一任されていることから、当院では CD34 陽性細胞数測定試薬を流用し測定系の構築を行った。その際に測定精度保証のための精度管理物質の設定が問題となったが、CD34 陽性コントロール細胞数を測定することで試薬の保証を、リンパ球サブセットを測定する際に使用するコントロール血球を使用することで CD3 陽性細胞数の保証をすることが可能であった。また、測定方法についても従来行っていた CD34 陽性細胞測定法と同様であり、測定要員の力量評価が容易であった。

【結語】

市販されているキット試薬を流用することで CAR-T 細胞療法に重要なアフェレーシス産物の CD3 陽性細胞数測定の精度保証が可能となった。当院では 2021 年 5 月に ISO15189 を取得しており、CAR-T 細胞療法の実施にこの経験が大いに生かされた。

凝固・線溶検査における標準的手順書の作成を目指して（第3報）

～多施設共同調査による情報集約の検証と提案～

◎伊禮 夏海¹⁾、久場 恵美¹⁾、越智 将太²⁾、新垣 周平³⁾、古川 麻紀⁴⁾、大城 小百合⁵⁾、本城 直久⁶⁾、甲斐 愛実⁷⁾
 社会医療法人 敬愛会 中頭病院¹⁾、福岡大学筑紫病院²⁾、沖縄県立宮古病院³⁾、医療法人 朝日野会 朝日野総合病院⁴⁾、社会医療法人 かりゆし会 ハートライフ病院⁵⁾、医療法人 輝栄会 福岡輝栄会病院⁶⁾、医療法人 愛風会 さく病院⁷⁾

【背景・目的】良質な医療を提供する為には、誰が携わっても同等の報告を行うことが求められる。診療科の違いや技師人員などの環境差があっても、検査結果を報告するまでの工程に差はない。前学会で発表した多施設共同調査報告（第1報、第2報）より再検証し作成した凝固・線溶検査・標準的手順書を報告する。

【対象】九州7施設（ACL-TOP 機器使用施設/アイ・エル・ジャパン）で各施設の凝固検査担当者と時間外勤務者を対象に追加アンケートを実施した。

【アンケートの検証と活用】ルーチン帯（日勤帯）と夜間・日直帯において下記検証を実施。検査前工程Ⅰ：全施設で機器の状態、試薬・消耗品や廃液の状況確認に機器情報を活用。精度管理を実施後ルーチン開始。適宜、機器情報を活用し管理を行っている。夜間帯の引継ぎ前に機器状態等確認を実施。精度管理は検査依頼時のみの施設もある。管理幅逸脱時は再測定などを経てメーカー問い合わせする手順としている。検査前工程Ⅱ：検体性状確認は検体到着時及び遠心後に行い、再採血の適否を数人で確認している。

凝固・溶血・黄疸・乳糜は個人差がある為、機器判断にするとの意見もある。追加項目依頼は採血から測定までの有効時間もチェックする。検査測定結果の検証・報告は、施設の基準範囲やパニック値の違いもあり閾値に差があるが、患者情報（抗凝固薬投与履歴等々）、他項目測定結果

（Fib量等々）、採血管などの確認を基本としている。PT、APTT逸脱時は、採血管と凝固波形の確認を行っている施設もある。夜間・日直の手順書は各施設の運用の違いにより様々であるが、日勤帯と同様に検査結果の精度・正確性を担保する。

【まとめ・考察】基本となる運用の導入は必須であるが、多施設の運用を精査することで、優先順位をはかり、夜勤帯・日直帯でも使用可能な一次標準手順書を作成した。更に検証し一次から二次標準手順書へ洗練していくことで、機器・試薬の変更や、技師の異動にも対応できると考え、今後も多施設と情報を共有する。

連絡先 098-939-1300（内線 2230）

凝固検査で出現実績 Zone 法を応用して再検率を下げる取り組み

◎國島 萌花¹⁾、曾根 伸治²⁾、井沼 晶³⁾、真藤 和弘⁴⁾、中井 未来⁵⁾

国際医療福祉大学 成田病院¹⁾、国際医療福祉大学 東京本部²⁾、国際医療福祉大学熱海病院³⁾、医療法人社団 高邦会 福岡中央病院⁴⁾、国際医療福祉大学 成田病院⁵⁾

【目的】成田病院は国際医療福祉大学グループ病院として2020年3月に開院した。凝固検査にはRoche社 t711を採用し、2021年に福岡中央病院、2022年に熱海病院でも同機器に更新した。しかし、導入実績が少ない機器でトラブルもあり、成田病院の再検査率は高かった。TATの短縮・経費削減を考え、再検査率の削減に取り組んだ。

【検査システム】検査システムはデータチェック機能としてZone法が利用できるA&T CLINILAN GL-3を採用している。

【再検率の高い原因】①加温管の汚れでAPTTの70sec付近の精度管理試料のCVが0.72%から1.8%と悪化②FDP試薬で検査値がトレンドや突発的な高値を示す事象（現在原因究明中）③Fibrinogen値が220mg/dLまで自動濃縮再検されるソフトウェア④採血管内の陽圧検知の感度がよくエラーになるなど機器や試薬の問題や⑤技師の技量による判断の差で再検率が高かった。

【方法】機器のハードやソフト面は改善され、Zone法のデータチェックで抽出された検体を再検査することを検討し

た。Zone法は蓄積された検査値をもとにシステムが、今回値と前回値差の許容範囲は前回測定からの経過日数を自由に設定した最大4種のZoneから異常値を判定する。PT-INR,APTT,Fibrinogen,FDP,D-dimerについてZone作成期間を1~1.5年、棄却率を3%で設定したZoneで、過去データを利用してシミュレーションを繰り返し、Zone法によるデータチェックで再検率を下げた。

【結果】Zone法導入前の2022.04のデータチェック率平均32%(2.2~56.4%)、再検率平均20.7%(6.6~32.3%)であった。導入後データチェック率平均7.7%(0.8-25.7%)、再検率10.7%(1.8~22.6%)となった。

【まとめ】機器や試薬トラブルが改善やソフトウェアの改修でFibrinogenの自動濃縮再検が180mg/dLになること、担当技師の技量に左右されずにチェックにかかった検体を再検査することができるか検証している。グループ病院でも再検率を下げる取り組みを行う予定である。連絡先:0476-35-5600

血液像形態所見から疑うことができなかった小児白血病の一症例

◎南 祥子¹⁾、佐藤 香代子¹⁾、関口 美香¹⁾、久保田 淳子¹⁾、黒沢 幸嗣¹⁾
前橋赤十字病院¹⁾

【はじめに】急性リンパ性白血病(以下 ALL)は小児に多い白血病であり、多くがB前駆細胞性ALLとされる。今回、検査結果および形態学的所見は白血病を疑うことができず、早期発見に至らなかった症例を経験したので報告する。

【症例】2歳男児、生後未熟児で定期的に他院で経過観察していたが、血液検査は実施されていなかった。20XX年X月、貧血と発熱により当院小児科を紹介され受診した。

【入院時検査所見】WBC 2,200/ μ L(Ba 1.7%, Eo 0.1%, Seg 53.2%, Ly 40.9%, Mo 4.1%), RBC 163万/ μ L, Hb 4.5 g/dL, MCV 78.5 fL, PLT 25.5万/ μ L, 網赤血球数 1.4×10^3 / μ L, T-bil 0.7 mg/dL, LD 177 U/L, CRP 1.21 mg/dL, Fe 174 μ g/dL, UIBC 104 μ g/dL。ウイルス検査でライノウイルスとエンテロウイルスが陽性であり、ウイルス性の上気道炎による発熱と診断された。

【経過】入院時より発熱と白血球数低値、貧血が続き、8日目には白血球数 1,700/ μ L、好中球数 1.0%と著減し、血液像では核型不整やN/C比の高いリンパ球が散見された。芽球等の出現を疑ったが、核網はやや粗剛で核小体もはっ

きりせず鑑別困難であった。14日目にはPLTも低下したため、翌日に骨髄検査が施行された。

【骨髄検査所見】NCC 7.06×10^4 / μ L、小～中型でN/C比大、核網はやや粗剛、一部核小体(+)、核型は類円形～くびれ状の多彩な形態をもつリンパ芽球様の細胞が有意に増加しており、これらの細胞はPO染色陰性であった。以上の結果より、急性リンパ性白血病が疑われ翌日転院となった。後日判明したフローサイトメトリーの結果はCD10, 19, 21, 22, 38, HLA-DRが陽性であり、病理の免疫染色ではTdTが陽性であった。転院先でB前駆細胞性急性リンパ性白血病(BCP-ALL)と診断された。

【まとめ】今回の症例では、末梢血に核型不整などの形態変化を伴うリンパ球の出現が見られたが、血液検査においても白血病を疑うデータに乏しく、所見として捉えることができなかった。小型で核型不整を伴うN/C比の高いリンパ球は特徴的な細胞所見であり、これらの特徴をしっかりと捉え標本を観察することが重要であった。連絡先 027-265-3333 (内線 2334)

末梢血でハーレクイン細胞 (harlequin cells) を認めた一症例

◎青木 義政¹⁾、辛島 貴人¹⁾、藤本 明子¹⁾、樋渡 小夜¹⁾、堀田 多恵子¹⁾
国立大学法人 九州大学病院¹⁾

【はじめに】末梢血液塗抹標本上で好塩基性顆粒と好酸性顆粒の両方が混在する細胞に遭遇した。海外の文献を検索すると、このような細胞は harlequin cells (ハーレクイン細胞、HQ 細胞) と呼ばれており、CAP (College of American Pathologists) が発行する Hematology and Clinical Microscopy Glossary にも、harlequin cells の呼称が掲載されている。今回、文献的考察を加え、われわれが経験した症例を紹介する。

【症例】20X2年に他院にて骨髓異形成症候群 (MDS) と診断された70歳代男性。20X4年に腓癌を発症し当院にて手術を受けるも20X6年に腓癌再発。20X7年に緩和目的に転院。MDSに対しては当院外来で2週に1回の頻度でRBC輸血を行うため定期通院していた。20Y2年2月、発熱を主訴に当院受診し、感染症治療目的に入院。以後、入退院を繰り返すも20Y2年10月永眠された。

【入院時の血液学的検査所見】WBC $6.26 \times 10^3/\mu\text{L}$ 、RBC $2.26 \times 10^6/\mu\text{L}$ 、Hb 6.9 g/dL、Ht 22.3%、Plt $26 \times 10^3/\mu\text{L}$ 。末梢血液像は、St 3.0%、Sg 28.0%、Ly 18.5%、Mo 16.5%、

Eo 4.0%、Ba 11.5%、AtyLy 0.5%、Meta 1.0%、Myelo 10.0%、Blast 7.0%で、好酸球と好塩基球はそれぞれ低顆粒傾向であったのに加え、HQ細胞が認められた。

【考察】AML with inv(16)(p13.1q22) or t(16;16)(p13.1;q22); CBFb-MYH11 (FAB分類ではM4Eoに相当)では、骨髄中に好塩基性粗大顆粒を有する幼若好酸球の出現が特徴であるが、海外では2010年前後より、このような細胞をHQ細胞と呼称しはじめたようで、そのほかCMLでも認められる場合がある。われわれが経験した症例はMDSであり、さらにHQ細胞が末梢血で認められたことが特筆に値する。われわれはHQ細胞を末梢血に見出した当初、好酸球、好塩基球どちらに分類すべきか苦慮したが、海外の文献を踏まえ、dysplastic eosinophils (異常好酸球)とする方が望ましいと結論付けた。末梢血にHQ細胞が出現する意義は現時点において不明であるが、この細胞を認めた場合は積極的に血液疾患を疑うべきと考える。

連絡先 092-642-5758

光学顕微鏡下では巨核芽球様形態を呈したが電子顕微鏡検査から成人 T-ALL であった一例

◎谷淵 将規¹⁾、竹内 隆浩²⁾、鈴木 志宜¹⁾、柴井 崇史¹⁾、中野 翔太¹⁾、並木 郁乃¹⁾、深澤 邦俊¹⁾、海老澤 和俊²⁾
静岡済生会総合病院¹⁾、静岡済生会総合病院 血液内科²⁾

【はじめに】急性白血病の病型分類は、ミエロペルオキシダーゼ (myeloperoxidase ; MPO) が陰性の場合、FAB 分類の AML (M0、M5a、M7) と ALL (L1、L2) の鑑別が困難となる。今回、我々は光学顕微鏡検査 (光顕) M7 と鑑別したが電子顕微鏡検査から成人 T 細胞性急性リンパ芽球性白血病 (Adult T cell acute lymphoblastic leukemia : T-ALL) と同定された症例を経験したので報告する。

【症例】61 歳、男性。生来健康。前医より高度貧血を主訴に当院血液内科外来に紹介受診となった。

【検査所見】白血球数 $3.77 \times 10^9/L$ (好中球数 $192/\mu l$ 、芽球 23.0%)、Hb 4.4g/dL、血小板 $37 \times 10^9/L$ 、LDH 1904U/L、CRP 2.26mg/dL であった。骨髓穿刺は dry tap で芽球は 9.4% (ペルオキシダーゼ染色陰性) であった。芽球形態は細胞質に水疱状や蕾状の偽足様突起 (bleb) を認めた。酸性ホスファターゼ染色では細胞質にドット状の粗大顆粒が陽性であった。フローサイトメトリー結果では CD13、CD33、CD34、CD 56、HLA-DR、CD117 が陽性で MPO、CD3、CD19 は陰性であった。染色体検査は解析不能であっ

た。病理検査にて増生する芽球は CD34 陽性で MPO、CD3、CD79a、TdT は陰性であった。電子顕微鏡検査での芽球は MPO と PPO 陰性で T-リンパ芽球に特徴的なミトコンドリアの数が増量、集合性顆粒、bleb を認め、それらが 80% 以上を占めていた。

【経過】急性白血病のため造血幹細胞移植施設へ転院となった。

【考察・まとめ】本症例のような水疱状や蕾状を有する芽球を認めると巨核芽球を推察するが、T リンパ芽球においても bleb が観察される。MPO 陰性急性白血病の診断は、骨髄性とリンパ性の鑑別が肝心であるが光学顕微鏡検査では困難となるため電子顕微鏡検査が重要と考える。連絡先：054-285-6171 (内線：2534)

再生不良性貧血－PNH 症候群の治療中に寒冷凝集素症を発症した 1 症例

◎森 真樹子¹⁾、浜田 麻由子¹⁾、矢野 彩子¹⁾、沢辺 美弥¹⁾、中村 友佳¹⁾、西谷 秋良¹⁾、村山 洋子¹⁾、松岡 百子¹⁾
富山県立中央病院¹⁾

【背景】寒冷凝集素症（CAD）は IgM 型冷式抗体による自己免疫性溶血性貧血で、補体系が活性化され、赤血球膜上の C3b 受容体を持つ網内系細胞に食食破壊されることで溶血が生じる。一方、再生不良性貧血（AA）は T 細胞により造血幹細胞が障害される自己免疫性疾患であり、約半数の症例で GPI アンカー型膜蛋白を欠損した発作性夜間血色素尿症形質の血球（PNH 型血球）の増加を認める。どちらも自己免疫性血液疾患であるが、CAD と AA の合併症例は非常に少ない。今回我々は、AA-PNH 症候群の治療中に CAD を発症した症例を経験したので報告する。

【症例】70 代男性。5 年前に血小板数減少の精査のため、当院を受診。AA と診断された。4 年前、貧血の進行を認め PNH 型血球陽性と判明、stage 1 に対して CsA 内服開始。半年前から PLT 減少傾向になり CsA に加えて EPAG を内服していた。

【検査所見】WBC $3.6 \times 10^9 / L$ 、RBC $0.90 \times 10^{12} / L$ 、Hb 5.8 g/dL、HCT 10.6 %、MCHC 54.7 g/dL、PLT $45 \times 10^9 / L$ 、RET $75.4 \times 10^9 / L$ 、LD 262 U/L、T-bill 2.1 g/dL、ハプトグ

ロビン 3 mg/dL、Ca 9.0 mg/dL、IgG 1786 mg/dL、IgA 386 mg/dL、IgM 187 mg/dL。末梢血液像で赤血球凝集を認めた。直接抗グロブリン試験で抗 IgG(1+)、抗 C3b・抗 C3d(1+)、直接凝集試験陽性、寒冷凝集素価 512 倍。

【経過】CAD と診断され赤血球輸血を施行した。その後、外来フォローしていたが、半年後再び Hb 4.5 g/dL と貧血が進行した。WBC $2.3 \times 10^9 / L$ 、PLT $35 \times 10^9 / L$ 、RET $25.5 \times 10^9 / L$ 、LD 162 U/L、ハプトグロビン 120 mg/dL、寒冷凝集素価 1024 倍。AA-PNH の憎悪と診断された。

【考察】AA-PNH 症候群の治療中に CAD を発症した症例を経験した。本症例は、AA 以外の自己免疫性疾患・感染症・悪性腫瘍合併は認めなかった。CAD 発症時は溶血所見、直接凝集試験陽性、寒冷凝集素価 512 倍から CAD が主病態と推測された。一方、CAD 発症半年後の貧血は、寒冷凝集素価 1024 倍と高値だったが、溶血所見を認めず、PNH 型血球が増加していたことから AA-PNH が主病態と推測された。CAD と AA の合併症例は非常に少なく、今後も更なる症例の蓄積が望まれる。 連絡先：076-424-1531

形質細胞割合が著増し骨髄腫との鑑別を要した再生不良性貧血の1例

◎森山 保則¹⁾、杉原 崇大¹⁾、森岡 薫乃¹⁾、多和 拓未¹⁾、伊藤 春香¹⁾、土手内 靖¹⁾、高橋 志津¹⁾、高石 治彦¹⁾
松山赤十字病院¹⁾

【はじめに】再生不良性貧血（AA）では、造血細胞の減少により形質細胞割合が相対的に増加することは珍しくないが、経験的には骨髄細胞の10%を超えることは稀である。今回我々は、形質細胞割合が32%と著増し骨髄腫との鑑別を要したAA症例を経験したので報告する。

【症例】60歳代男性。20XX年10月7日頃からあざが目立ち始め、その後15日から発熱、17日には体動困難となり前医へ救急搬送後、白血病疑いにて当院へ転院となった。初診時WBC $0.24 \times 10^9/L$ 、RBC $235 \times 10^{12}/L$ 、Hb 7.8 g/dL、MCV 91.5 fL、PLT $3.0 \times 10^9/L$ 、網状赤血球 3.9%。CRPは31.15mg/dLと異常高値。骨髄は細胞数0.2万/ μL 、巨核球0/ μL 、顆粒球系17.0%、赤芽球系9.2%、Ly59.8%、形質細胞6.8%、マクロファージ4.2%で、パーティクルは確認できなかったもののAAを疑う所見であった。頭部MRIにて急性期多発脳梗塞が認められたが、血小板減少のため抗凝固療法は困難であり、まずは感染症の治療を優先した。呼吸状態悪化のためICU管理となったがG-CSFおよび抗菌薬投与等の治療により徐々に回復し、24日にはICUを退出

した。しかし25日に確定診断のため再度施行された骨髄検査では、細胞数0.6万/ μL 、巨核球0/ μL 、顆粒球系2.4%、赤芽球系1.2%、Ly63.2%、形質細胞32.0%、マクロファージ0.4%と形質細胞割合の著増を認め、パーティクルの一部にも形質細胞の集塊がみられた。形質細胞の性状確認のため施行したFCMではCD19+、38+であった。またIgG、A、Mの抑制はなく、蛋白分画は初診時に比べ γ 領域のポリクローナルな増加がみられ、遊離軽鎖にも偏りはなかった。以上より、形質細胞割合の著増は反応性と判断され、病理の骨髄生検結果もふまえてAAの最終診断となった。

【考察・結語】今回の形質細胞割合の著増は、2度の骨髄検査間隔が短かったことから、ある程度は反応性を推測できた。しかし初回から本所見がみられた場合、より骨髄腫との鑑別が困難だったと思われる。原因は感染症による炎症性サイトカイン増加が影響したと推察する。AAでは時に形質細胞割合が著増する可能性があることを認識しておくべきであり、骨髄腫との鑑別のため多方面からのアプローチが必要である。 [連絡先] 089-924-1111 内線 6215

ジアフェニルスルホン投与後に破碎赤血球とハインツ小体を認めた溶血性貧血の1例

◎松本 克也¹⁾、松本 莉沙¹⁾、尾上 郁美¹⁾、土屋 直道¹⁾、森山 美奈子¹⁾、西原 幸一¹⁾
地域医療振興協会 市立奈良病院¹⁾

ジアフェニルスルホン (Diaminodiphenyl sulphone : 以下 DDS) は、ハンセン氏病の治療以外にも天疱瘡をはじめ主に好中球の関与する皮膚疾患の治療に幅広く用いられる経口薬である。今回我々は、DDS 投与により溶血性貧血引き起こした症例を経験したので報告する。【症例】90 代男性。既往歴：高血圧症。患者背景：20XX 年 12 月頃より背部、腹部全体に発疹が広がってきたため、他院より当院皮膚科を紹介受診した。薬疹と診断され、皮膚疾患に対して DDS の投与が開始された。経過観察中の 6 月初頭より倦怠感、脱力感を訴え近医を再受診したところ、高度の貧血を認めため、精査加療目的で当院に入院となった。【検査所見】WBC $11.38 \times 10^9/L$ (Neut 71.3%、Eosi 9.3%、Lymp 10.8%、Mono 8.4%)、RBC $1.93 \times 10^{12}/L$ 、Hb 6.9g/dL、PLT $344 \times 10^9/L$ 、網赤血球 9.8%、MCV 116.1fl、血液塗抹標本にて破碎赤血球、Howell-Jolly 小体を認めた。FDP 7.3mg/dL、AST 26U/L、ALT 37U/L、LD 475U/L、T-Bil 1.74mg/dL、D-Bil 0.63mg/dL、UN 39.2mg/dL、CRE 1.79mg/dL、直接・間接クームス試験はいずれも陰性で腎機能障害と溶血を示唆す

る所見であった。血小板減少はないものの、塗抹標本上にヘルメット型やつの型の破碎赤血球を多数認めたため、血栓性微少血管症を考慮してパニック報告した。主治医は直ちに DDS の内服を中止し、貧血は 22 日後に Hb 10.8g/dL まで改善した。超生体染色にて Heinz 小体を 18.2%の赤血球に認めたが、遺伝学的検査にて G6PD 欠乏症は否定された。なお、肝脾腫はみられなかった。【考察】本症例で見られたヘルメット型やつの型の破碎赤血球は、厳密には、DDS により形成された Heinz 小体が脾臓マクロファージを介して除去された結果生じた Bite cell と考えられた。また、貧血の増悪時に Howell-Jolly 小体が出現したのは、変性赤血球の処理が追い付かなかったことが原因と思われた。【まとめ】重度の貧血と破碎赤血球の検出をきっかけに、DDS 投与による溶血性貧血の診断に至った症例を経験した。製品インタビューフォームによると、DDS により溶血性貧血をきたす頻度は 1.59%である。破碎赤血球を伴う溶血性貧血に遭遇した場合、薬剤性による可能性も念頭に置く必要がある。連絡先 0742 - 24 - 1251 内線 4201

ALT の異常タイムコースを示した症例について

◎篠前 宏樹¹⁾、井上 潤美²⁾、稲川 和那²⁾、余村 求³⁾、岡田 光貴⁴⁾、定 美里²⁾、作才 実紀²⁾
医療法人 藤井会 香芝生喜病院¹⁾、藤井会 香芝生喜病院²⁾、公益財団法人 天理よろづ相談所病院³⁾、京都橘大学⁴⁾

【目的】生化学検査において、測定タイムコースの異常波形に遭遇する事がしばしばある。今回、我々は ALT の測定タイムコースに異常波形を示す症例を確認した為、原因追求と対処について発表する。

【方法】自動分析装置 LABOSPECT006(株式会社日立ハイテク、東京)を使用し、生化学検査項目の定量分析を実施した。末梢血塗抹標本を作製後にメイ・ギムザ染色を実施し、血液像を確認した。クイックジェルチャンバーを使用し、免疫電気泳動を実施した。

【症例と検討内容】ルーチン検査において ALT 活性値が下限値を下回る症例に遭遇した。ALT の反応タイムコースを確認したところ、サンプルと R1 試薬のみで異常な反応が生じ、吸光度の上昇が認められた。ALT 測定において、R2 試薬分注後の正常なタイムコースでは、NADH の減少に伴う吸光度低下を測定する。一方、今回の症例では吸光度の低下を認めず、増加が認められたポイントもあった。この現象が、ALT 活性値の異常に繋がったと考えられた。

まず、原因追求として、副波長のタイムコースを確認した。

結果、副波長において正常なタイムコースよりも高い吸光度を示していた事から、血清成分が原因と仮説を立てた。

次に、TP 値が 7.3 に対して Alb 値が 1.7 と低値である点に注目した。加えて、血液像に赤血球連鎖形成を認めた事からグロブリンが多いと判断した。蛋白の精査を行なう為に、各種グロブリン(IgG、IgA、IgM)濃度の測定と免疫電気泳動を実施した。また、今回の症例検体において、他項目のタイムコースも確認し、影響を検討した。

結果、多クローン性 γ グロブリン血症が原因で産生された症例特有の抗体が、ALT 測定の異常反応を生じさせることが分かった。これら抗体は、試薬組成中の緩衝液と反応することが確認された。

【考察と結論】臨床検査技師の業務において、正確な検査結果を報告する事が当然重要である。そのためには、各検査項目の反応原理を理解する事が大切であり、本症例における検討はタイムコース確認の重要性を学ぶ契機となった。

(篠前宏樹:0745-71-8115)

ChE の異常反応を塩溶効果で回避した一例

◎廣重 隆志¹⁾、馬場 孝治¹⁾、小野 和哉¹⁾、有川 正和¹⁾
株式会社 ファルコバイオシステムズ 東海中央研究所¹⁾

【はじめに】生化学項目測定時において、生理学的に起りえない測定値に遭遇することがある。測定値の確からしさを検証するため、反応過程や、希釈系列による直線性を確認する。今回、我々は血清中 ChE で極端に低値を示し、生理食塩水 (0.9%NaCL) を用いた希釈操作では整合性がとれなかった事例に遭遇し、回避策を検討したので報告する。

【方法および結果】分析装置は AU5840 (ベックマン・コールター)、BM6050 (日本電子)。測定試薬はシカリキッド ChE (関東化学)。0.9%NaCL で段階希釈した結果、3 倍、5 倍、10 倍でそれぞれ 159 U/L、285 U/L、252 U/L を示し結果に乖離が生じた。ChE の反応過程では副波長で吸光度上昇があり、試験管法にて試薬を添加し、二次反応後の溶液を観察したところ、明らかな白濁を認めた。免疫グロブリン定量と蛋白分画および免疫電気泳動を実施した結果、IgG 996 mg/dL、IgA 86 mg/dL、IgM 1032 mg/dL、分画では γ グロブリン領域に M ピークを認め、特異抗血清による同定では IgM- κ 型 M 蛋白が認められた。試験管法にて NaCL 濃度を 5%に調整した溶液を用い血清と溶液を 1 対 9 容で混合

したところ、濁りは認められなかった。試験管法にて調整した ChE 活性値は 220 U/L であり、副波長における二次反応後の吸光度上昇は抑制された。

【考察】本症例の、ChE における極端な低値は M 蛋白と試薬の反応により生じた白濁による影響と考えられ、正常な酵素反応となる方法を模索した。白濁の正体は M 蛋白と考えられたため、蛋白質の溶解度に影響を及ぼすイオン強度に着目した。希釈液に使用する NaCL 濃度について検討した結果、5%NaCL を用いて 10 倍希釈した際の塩濃度であれば塩溶効果を発揮し、ChE 活性値は 220 U/L であることが判明した。

【まとめ】通常、反応系を阻害する物質を回避する場合、主に生理食塩水を用いて希釈操作を実施する。今回の事例は M 蛋白の影響により、生理食塩水による希釈が有効ではなかったと考えられた。回避策として、塩濃度を調整した食塩水を使用することで、塩溶効果により濁りを除去することが可能となり、正常な反応へ導く手段の一つとして有用であると考えた。 連絡先 (052-739-1405)

薬剤服用による血清色調変化が及ぼした血清情報への影響

当院検査室の対応

◎工藤 南美¹⁾、重田 ゆかり¹⁾、高橋 のぞみ¹⁾、難波 真砂美¹⁾、津浦 幸夫¹⁾
国家公務員共済組合連合会 横須賀共済病院¹⁾

【はじめに】血清の色調を確認することは、検査結果を正確に判断する上で重要である。再生不良性貧血や特発性血小板減少性紫斑病の治療薬であるエルトロンボパグ（以下レボレード®）を服用している患者の血清情報に影響を及ぼした経験をしたため、報告する。

【背景】以前から血液内科患者複数名の血清において、機械判定にて白濁陽性を示し、血清を目視確認したところ明らかな乳び等ではなく、暗褐色の色調変化を認めた。患者の病態から共通してレボレード®を服用していることがわかり、他施設でもレボレード®による様々な影響が報告されており、本件もそれによる影響が示唆された。

【調査】レボレード®の薬剤添付文書には、血清の変色や総ビリルビン及びクレアチニン検査に影響が認められたと記載されている。

①血清情報への影響：生化学自動分析装置のメーカーへ確認し、「血清の色調変化による白濁陽性は陰性として報告していいのではないか」との回答であった。

②検査値に与える影響：当院使用の各試薬メーカーに確認

し、「反応タイムコースなどの解析より両項目について測定値への影響はないだろう」との回答であった。当院の生化学自動分析装置では総ビリルビン値、クレアチニン値に影響はないと判断した。

【対応】遠心後、生化学自動分析装置に架設する前に血清色調の目視確認にて暗褐色を認め、機械判定にて白濁陽性を示した場合は、結果を陰性に変更し臨床側へ報告することとした。またレボレード®服用患者は検査システム

（LIS）内に登録し、暗褐色の色調がレボレード®による影響か判断できるようにした。

【まとめ】レボレード®の服用により、血清色調が暗褐色を認め、生化学自動分析装置における機械判定にて白濁陽性となることを経験した。今後、レボレード®の服用量と血清色調の関係性を調べ発表する予定である。また、臨床側へコメントを付記する必要性なども検討している。今後もより良質な検査結果を提供していきたい。

連絡先：046-822-2710（内線 2378）

尿中 NAG 異常反応検出パラメータの設定と評価

◎野中 将太郎¹⁾、塚原 涼¹⁾、菊地 望沙¹⁾、高橋 彩¹⁾、奥藤 由紀子¹⁾、古川 泰司²⁾
帝京大学医学部附属病院¹⁾、帝京大学医学部臨床検査医学²⁾

【背景】尿中 NAG において、同一測定日に吸光度オーバーアラームが付与される検体が複数あったことを契機に同日中の NAG の全反応過程を確認した。当該検体はいずれも反応限界吸光度を超過していたが、吸光度は安定していた。一方、アラームが付与されなかった中に第 1 反応の吸光度が漸増する異常な反応過程を示す検体を認め、この検体において異常反応が起こっている可能性が考えられた。

【目的】異常反応を疑う反応過程を検出することを目的として、分析装置のプロゾーンチェック機構を利用した検出パラメータを設定したので報告する。

【方法】機器は LABOSPECT008 α （日立ハイテク）、試薬は L タイプワコー NAG（富士フィルム和光純薬）を使用した。第 1 試薬添加後から 151 秒後と 233 秒後の吸光度を比較し、吸光度が一定量変化したものを異常と判定し、アラームを付与した。2022 年 9 月 1 日～9 月 30 日の間に当院検査部に NAG 測定依頼があった尿検体 819 件を対象とした。異常と判定した検体は 5 倍希釈測定を実施し、反応過程を目視確認後、結果を報告した。

【結果】17 件（2.1%）の異常反応が検出された。第 1 反応の吸光度変化は、漸増 16 件、異常高値 1 件だった。5 倍希釈測定によりアラームが付与されなかったものは 15 件だった。残る 2 件もさらなる希釈によりアラームは付与されなくなった。測定値が 5%以上変化したものは 12 件だった。

【考察】吸光度が漸増していた 16 件は、主波長、副波長いずれも漸増し、濁りの発生等の非特異的な吸光度上昇が考えられた。吸光度の増加量は希釈による測定値の変化量と相関がみられ、測定に影響していたと考えられた。一方、異常高値の 1 件は、主波長・副波長共に吸光度は安定し、主波長のみが異常に高値だった。契機となった検体と同一患者の検体であり、測定波長（340nm）付近に吸収をもつ物質が検体中に含まれていたと考えられた。

【結語】プロゾーンチェック機構を利用することで、尿中 NAG の異常反応を疑う反応過程を検出することができた。しかし、異常反応の原因は特定できておらず、さらなる解析が必要である。

（連絡先：03-3964-1211（内線 8288））

HANP 測定におけるアプロチニンの有無による測定値に及ぼす影響についての検討

©鈴木 大貴¹⁾、前田 祐子¹⁾、堀尾 千鶴¹⁾、長坂 祥朗¹⁾、安野 昂希¹⁾、濱田 憲¹⁾、古川 奈々子¹⁾、永原 隆之¹⁾
医療法人 徳洲会 東京西徳洲会病院¹⁾

【はじめに】HANP 検査における専用採血管(アプロチニン入り)が不足し、アプロチニンなしの採血管で代用することとなり、測定値に及ぼす影響について検討した。【検討条件】当院外来患者約 100 人を対象とした。(※アプロチニン入り、アプロチニンなしの検体は別患者で検査)。検討は、テルモ EDTA-2K(アプロチニンなし)とニプロ EDTA-2Na(アプロチニン入り)採血管を使用。機器：AIA-360 栄研化学

【方法】検討は、アプロチニンなしとアプロチニン入りの採血を行い、採血直後の測定と遠心分離後の血漿 180 分冷蔵静置後測定、全血 180 分冷蔵静置後遠心し測定の組み合わせを変えて検討を行った。①採血直後の HANP と冷蔵静置後の HANP の実測値(t 検定)。アプロチニン入り血漿冷蔵静置。アプロチニン入り全血冷蔵静置。アプロチニンなし血漿冷蔵静置。アプロチニンなし全血冷蔵静置は、全ての検定において、 $p<0.05$ と有意差あり。②.(1)アプロチニン入りとなしの冷蔵静置後の、HANP の平均減少率。アプロチニン入り血漿冷蔵静置は、減少率 5%。アプロチニン入り全血冷蔵静置は、減少率 7%。アプロチニンなし血漿冷

蔵静置は、減少率 7%。アプロチニンなし全血冷蔵静置は、減少率 15%。②.(2)アプロチニン入りとなしの HANP の減少率の t 検定。血漿冷蔵静置は、 $p=0.68$ と有意差なし。全血冷蔵静置は、 $p<0.05$ と有意差有り。②.(3)アプロチニン入りの血漿冷蔵静置と全血冷蔵静置の、HANP の減少率の t 検定。 $p=0.98$ と有意差なし。アプロチニンなしも同様に算出し、 $p<0.05$ と有意差あり。【まとめ】時間の経過とともに HANP は減少していく。採血後に、速やかに遠心分離することにより、全血静置よりも HANP の減少を抑えられる。遠心分離後(血漿静置)の HANP の減少率はアプロチニン入り 5%で、アプロチニンなし 7%という結果から、遠心分離後 180 分以内であれば、アプロチニンの有無による HANP の減少率は $p=0.68$ と有意差は認められなかった。

【結語】HANP は、採血後速やかに測定することが望ましいが、採血後すぐに検査ができない場合遠心分離後冷蔵静置 180 分以内であればアプロチニンなしも、検査値への影響は少なく、アプロチニンなしの採血管でも代用は可能であると考えられる。 東京西徳洲会病院 042-500-6643

同一メーカー分析機器において、血清 Ca の測定値が大きく乖離したピットフォール事例

©飯田 伊織¹⁾、大森 智弘¹⁾、真鍋 義弘¹⁾、佐藤 紀之¹⁾
独立行政法人 国立病院機構 西埼玉中央病院¹⁾

【背景】深夜当直帯に採血困難な小児患者の血清検体について血清カルシウムの測定値が当直機で 3.4[mg/dL]と異常な低値を示した。当直者はパニック値として担当医に報告を行ったが臨床症状と合致しなかったために検査結果は保留された。生化学検査担当者が出勤後、同一検体をルーチン機で測定した結果は 8.0[mg/dL]と測定値に差を認めた。本事象について原因の解析とサブ条件設定を用いた予防策の検討を行ったので報告する。

【使用試薬】アキュラスオート CaII 酵素法 (シノテスト)

【使用機器】ルーチン機：JCA-BM6070 (日本電子)

当直機：JCA-BM6010 (日本電子)

【検討事項】①本事象発生時の各機反応過程モニタの比較。②同様な検体を作製し段階希釈時の直線性確認。③サブ条件設定を用いた本事象発生時の予防措置の構築。

【結果】①反応過程モニタから溶血による高吸光度が BM6010 での測定値に影響を及ぼしていた。②作製した強溶血検体の段階希釈時の直線性は良好であった。③サブ条件設定により、血清 Ca 測定時の吸光度が 2.000 を超えた際

に警告音を鳴らすようにした。

【考察】本事象は同一メーカー機器・測定法で測定を行ったのにも関わらず、溶血の影響により測定値に大きな差が生まれ判断に苦慮する事例であった。そもそも酵素法は添付文章上でヘモグロビン 500[mg/dL]までは影響はないとされ、また機械間差については言及されていない。今回の結果から BM6070 と BM6010 では溶血の色調による測定値への影響量には差があることが分かった。これは BM6070 の機器特性である検体の前希釈機構とセル長が BM6010 よりも短いことが色調による影響を軽減していることが推察された。本例の対応策として BM シリーズ特有のサブ条件設定を利用し吸光度 2.000 を超えた場合には警告音を鳴らすようにしたことで不慣れな要員が検査を担当した際でも希釈再検を実施できるようになり、臨床側の混乱を防止し質の高い検査結果を報告できるようになったと考える。

(NHO 西埼玉中央病院研究検査科:04-2948-1111 内線:2626)

JCA-ZS050 のバックアップ機としての NX600 の測定値の評価

◎松井 重憲¹⁾、神山 晴美¹⁾、小川 公代¹⁾
群馬県立小児医療センター¹⁾

【背景】当院では生化学自動分析装置として日本電子社の JCA-ZS050(以下 ZS)1 台を使用しているが、定期点検や故障等で ZS が使用できない場合のバックアップとして、富士フイルム社の富士ドライケム NX600(以下 NX)を使用する運用にしている。一般的にドライケム法は特定の項目において他の自動分析機の測定値と乖離があるとされている。今回、ZS と NX の測定値を比較し、NX の測定値を正しく評価するために検証を行った。

【方法】プール血清 20 件、精度管理用試料 2 件の計 22 検体を対象とした。TP, ALB, UN, AST, ALT, ALP, CRE, T-BIL, LD, CK, AMY, Ca, GLU の 13 項目を ZS, NX 両機で同時測定し、各々の項目で測定値を比較した。また、精度管理用試料 2 検体を対象とし、上記の 13 項目を ZS, NX で各々 10 回連続測定して同時再現性の評価を行った。

【使用試薬】ZS の試薬は、TP, ALB はカイノス社、UN, AST, ALT, ALP, CRE, LD, CK, AMY, Ca, GLU はシノテスト社、T-BIL はニッターボー社の試薬を

使用した。NX の試薬は、各項目の専用スライド試薬を使用した。精度管理用試料はシスメックス社の QAP トロール 1X・2X を使用した。

【結果】ZS と NX の測定値には、今回検討した 13 項目全てにおいて非常に強い相関($r > 0.90$)が認められた。統計学的有意差は、TP, ALP, AMY, UN, CRE, Ca, GLU において認められた。同時再現性は ZS で CV (%) が 0.0~1.5, NX では 0.0~6.4 であった。

【考察】有意差のあった項目については、回帰式の決定係数(r^2)が高いため、回帰式を基にした補正により NX の測定値を ZS の測定値に近似させることができると示唆された。同時再現性は両機において良好であった。今後は検討結果を基にバックアップ機としての NX の運用方法を再検討したい。

連絡先 TEL : 0279(52)3551 (内線 2407)

当院における MEQNET MINILAB の導入効果

©中山 梓¹⁾、河野 真吾¹⁾、熊谷 理絵¹⁾、富田 遙加¹⁾、吉田 雅弥¹⁾、山崎 卓¹⁾
熊本赤十字病院¹⁾

【はじめに】医療法の改正や ISO15189 認定施設において、記録管理などの事務処理が業務量増加の要因となっており、業務の効率化が課題である。2022 年 3 月にグリコヘモグロビン分析装置及びグルコース分析装置を更新し、併せて分析装置を一括管理するシステムを導入した。今回、当院が導入したシステムの効果と課題について報告する。

【分析装置及びシステム】2022 年 3 月にアークレイ株式会社のグリコヘモグロビン分析装置 HA-8190V（以下 HA-8190V）2 台、グルコース分析装置 GA-1172（以下 GA-1172）1 台を導入し、GA-1172 を HA-8190V2 台で挟むようブリッジ接続した。また、同社の MEQNET MINILAB（以下 MINILAB）で 3 台の分析装置を一括管理する運用を開始した。

【効果】HA-8190V は通常測定モードと変異ヘモグロビンが検出できる測定モードがあり、MINILAB で測定データを管理することにより、測定モードの自動切り替えが可能となった。初回測定検体や過去に変異ヘモグロビンの保有を疑われたデータに対しても、適切な測定モードに切り替え

が行われるため、データの見落としが予防され、より正確な結果報告につながった。HbA1c のクロマトパターンも MINILAB 内で表示され、過去の測定データや時系列での解析も可能となった。また、MINILAB で試薬ロット管理やメンテナンス記録、測定件数の管理も容易となり、業務の効率化に繋がった。

【課題】3 台の分析装置は MINILAB を介して LIS と接続しているが、HbA1c のクロマトパターンは MINILAB のみで確認ができ、LIS で確認することはできない。また、変異ヘモグロビンに関するメーカー精査の結果は紙報告のため、データ報告による MINILAB との連携を期待する。

【まとめ】MINILAB の導入により、HA-8190V の測定モードを自動切り替えることが可能となり、業務効率化につながった。また、患者情報を一括管理することにより前回値やクロマトパターンのチェックが容易となり、正確な結果報告に寄与したと思われる。

連絡先：096-384-2111(内線 6372)

プール血清を使用した精度管理における酵素項目管理方法についての検討

経時傾向を考慮した管理方法の模索

◎黒崎 明彦¹⁾、勝間 久夫¹⁾、須川 祐貴¹⁾、大島 拓也¹⁾、金井 優弥¹⁾
株式会社 エスアールエル北関東検査センター¹⁾

【はじめに】

臨床化学検査は、各種の項目が各種測定法により実施されている。これらの検査結果を規格内で提供するために、管理血清による精度管理が行われている。管理血清は、多くの種類が市販されており測定方法や操作性、経済性等を考慮し採用している、また、市販品の他に測定済み検体を集めたプール血清を管理血清として使用する場合がある。これらの管理血清はその特性上、市販品においては経済性、試薬間差、プール血清においては安定性に不満がある。

この度、我々は、臨床化学検査の精度管理においてプール血清を多項目での管理血清として使用することを視野に、添加物を加えないヒトプール血清の保存期間が測定値に影響する項目の管理値の設定方法を検討したので報告する。

【方法】

プール血清は、臨床科学測定済み検体のうち保管期間が過ぎ廃棄処分となるものから溶血、乳ビ検体を除外し血清を収集して濾紙にて2回ろ過した後攪拌しながら約9mLをピペットチューブに分取し、-25℃で凍結して作成し保管し

た。プール血清を作成した翌日より日本電子株式会社製自動分析装置 BioMajesty JCA-BM8040G (以下 BM という)にてルーチンと並行して測定した。BM 搭載各項目の日内平均値を求め、プール血清作成翌日より起算した経過日の各平均値と71日間の総平均値との比を求め、その比を x 、経過日を y として回帰式を求めて経過日の比を予測した。測定値に経過日の比を逆算しこの値を用いて、 $Xbar-\sigma$ 管理図法による精度管理図を作成した。

【結果】

ALT が $y=-0.0036x+1.1311$ 、CK が $y=-0.0012x+1.0467$ の回帰式から、ALT 測定値 \div (経過日数 \times (-0.0036)+1.1311) を ALT の管理に、CK の測定値 \div (経過日数 \times (-0.0012)+1.0467) を CK の管理に用いることで $Xbar-\sigma$ 管理図上での下降トレンドが解消できた。

【考察】

今回の検討でプール血清の経日変化の予測式を用いることで解消できる可能性があると考えられる。

<連絡先 TEL027(265)6498(代)>

自動化学発光酵素免疫分析装置 Accuraseed による甲状腺関連項目の性能評価

◎長澤 拓海¹⁾、下田望未¹⁾、長谷川 里佳¹⁾、佐藤 美翔¹⁾、萩原 沙希子¹⁾、藤井 咲枝¹⁾、中嶋 清美¹⁾、村上正巳¹⁾
国立大学法人 群馬大学医学部附属病院¹⁾

【目的】甲状腺刺激ホルモン (TSH) および甲状腺ホルモン (FT3, FT4) は、甲状腺機能の評価のため重要な指標となる検査である。また、甲状腺自己抗体である抗 TSH レセプター抗体 (TRAb)、抗サイログロブリン抗体 (TgAb)、抗甲状腺ペルオキシダーゼ抗体 (TPOAb) の測定は、自己免疫性甲状腺疾患の診断において必要となる。

これらの検査項目については、様々な測定原理の検査試薬が開発されているが、TSH を除いて標準化がなされておらず、測定値には試薬間差が存在しているため、試薬ごとの測定値の違いや特徴を理解することは重要である。

今回、化学発光酵素免疫測定法を測定原理とする自動化学発光酵素免疫分析装置 Accuraseed (富士フイルム和光純薬株式会社) を用いて、TSH、FT3、FT4、TRAb、TgAb、TPOAb について検討する機会を得たので報告する。

【方法】当院にて甲状腺機能検査もしくは甲状腺自己抗体検査依頼のあった患者検体ならびに精度管理用試料を用いて検討を行った。Accuraseed にて測定を行い、検討対照装置として AIA-CL2400 (東ソー株式会社)、Cobas e 801 (ロ

シュ・ダイアグノスティックス株式会社) を用いた。

【結果】精度管理試料 2 濃度を $n=10$ で連続測定し、各項目 CV TSH:0.89~2.09%、FT3:2.82~3.28%、FT4:2.35~2.69%、TRAb:2.91~9.40%、TgAb:1.60~2.41%、TPOAb:1.66~2.64% の併行精度を確認した。精度管理試料 2 濃度を 10 日間測定し、各項目 CV TSH:1.78 ~ 2.17%、FT3:1.94 ~ 3.00%、FT4:2.40 ~ 2.79%、TRAb:3.77 ~ 7.22%、TgAb:1.92 ~ 2.66%、TPOAb:2.75 ~ 2.97% の室内再現精度を確認した。相関性について、TSH: $r=0.995$ 、FT3: $r=0.989$ 、FT4: $r=0.982$ 、TRAb:判定一致率 95.6%、TgAb:判定一致率 92.2%、TPOAb:判定一致率 97.8% であった。また、疾患別評価においても概ね有効な分布を得たが、一部の症例においては測定値の乖離や判定不一致が認められた。

【結語】Accuraseed による基礎的検討において、10 分と短い測定時間で、対照法と同等の良好な結果が得られた。一部の症例では試薬間での測定値乖離や不一致が見られるため、臨床所見と合わない結果が得られた場合に他の測定法を試みることは有用であると思われる。 TEL:027-220-8558

新生児検体における直接ビリルビン測定試薬の検討

◎田原 貴子¹⁾、松井 重憲¹⁾、神山 晴美¹⁾、小川 公代¹⁾
群馬県立小児医療センター¹⁾

【目的】ビリルビンオキシダーゼを用いた酵素法による直接ビリルビン（以下 D-Bil）の測定には、pH の違いにより δ ビリルビン（以下 δ -Bil）に反応する試薬と反応しない試薬がある。D-Bil>1.0mg/dL の場合、胆汁うっ滞をきたす疾患を想定して精査する必要があるが、臨床所見が無いにもかかわらず D-Bil が 1.0mg/dL を超える事例が多いと臨床側から指摘を受け、上記 2 種類の試薬について比較した。

【対象】2022 年 7 月から 11 月に入院中の新生児検体 118 件を対象とした。年齢中央値 4 (2-11) 日、在胎週数中央値 36 週 0 日 (28 週 1 日-38 週 2 日)。胆肝系の基礎疾患を持たない小児検体 37 件、年齢中央値 7 (5-11) 歳を対照とした。

【方法】新生児検体および対照検体について δ -Bil 反応試薬 (A 群) と δ -Bil 非反応試薬 (B 群) で D-Bil を測定し、A、B 群間で比較した。検査の信頼性は 1.0mg/dL を基準に算出した。測定機器は臨床化学自動分析装置 JCA-ZS050 (日本電子) を用いた。

【結果】新生児検体では、A 群/B 群で中央値 1.12 (0.84-

1.50) /0.25 (0.15-0.55) mg/dL、感度 100/100%、特異度 40/95%、陽性的中率 12/58%、陰性的中率 100/100%、偽陽性率 59/4%、相関係数 0.48 で、A 群は B 群に比べ有意に高値であった ($p<0.01$)。2 群間差は中央値 0.75 (0.53-1.1) mg/dL であった。

対照検体では A 群/B 群で中央値 0.13 (0.11-0.16) /0.04 (0.02-0.05) mg/dL、2 群間差は中央値 0.09 (0.08-0.12) mg/dL であった。

【考察】今回の結果から、 δ -Bil 非反応性の B 試薬に変更することで、偽高値により精査の対象となる児が減ると考えられる。2 試薬間の差は δ -Bil 量の差とされているが、一方で新生児期には δ -Bil は血中に確認されないとの報告もある。今回の検討で対照検体に比べ新生児検体で 2 試薬間の差が大きかった原因として δ -Bil 以外の影響も考えられる。新生児期に施行される光線療法により、非抱合型ビリルビンの一部がビリルビン光異性体に変化し D-Bil 測定の基質になるとされており、今後それらの影響も視野に入れて検討したい。連絡先-0279-52-3551 (内線 2407)

ナノピア TARC の基礎的検討

◎檜垣 幸佑¹⁾、赤田 麻斉文¹⁾、尾崎 弘明¹⁾、中西 智宏¹⁾、久木 紀代美¹⁾、中川 尚久¹⁾
公益財団法人 大原記念倉敷中央医療機構 倉敷中央病院¹⁾

【はじめに】Thymus and activation regulated chemokine (TARC:CCL17) は、ケモカイン受容体 CCR4 のリガンドで、白血球の遊走反応を誘導するケモカインの一つであり、アトピー性皮膚炎患者の病勢をより鋭敏に反映する最も信頼性の高いバイオマーカーである。従来、免疫専用測定装置のみ測定可能であったが、今回、汎用自動分析装置で測定できる試薬を検討する機会を得たので報告する。

【機器及び試薬】測定機器：LABOSPECT006 (株日立ハイテク)、検討試薬：ナノピア TARC (積水メディカル(株))、比較試薬：HISCL TARC (シスメックス(株)) を用いた。

【結果】1.精確性：2 濃度の管理試料を用いて 3 回測定したときの正確性は表示値の 97.8,100.1%であった。20 回連続測定をした時の併行精度は、XB=685.4~1854.5 pg/mL の時、CV=1.4~1.5%であった。また、2 濃度の管理試料を用いたオンボード安定性は、21 日目の変動率が 0 日目と比べ、105.2,111.0 % であり、少なくとも 21 日間は良好であった。2.検出限界：ブランク試料 (メーカー指定の希釈液) と 10 段階系列希釈した調製試料を各 10 重測定し、2.6SD 法に

より求めた検出限界は 166 pg/mL であった。3.直線性：2 濃度の調整試料をブランク試料で 10 段階希釈したところ、少なくとも 20000 pg/mL まで良好な直線性が得られた。4.共存物質の影響：干渉チェック A プラス、RF プラス (シスメックス(株)) を用いて確認したところ、少なくとも抱合型ビリルビン 20 mg/dL、遊離型ビリルビン 20 mg/dL、ヘモグロビン 500 mg/dL、ホルマジン濁度 2000 FTU、リウマトイド因子 450 IU/mL まで影響は認められなかった。5.プロゾーン試験：試料 (100000 pg/ml レベル) を生理食塩水で 10 段階希釈したところ、プロゾーンは認められなかった。

6.従来法との相関：n=52 の時、 $r=0.998$ 、 $y=1.08x+87.82$ と HISCL TARC に比べナノピア TARC が高値傾向であった。

【まとめ】本法は精度及び相関は良好であり、汎用自動分析装置で測定でき、反応時間も 10 分と短く、迅速報告が可能と思われた。しかし、TARC の特性としてガラスへの吸着や、トロンビンの影響を受けることから、採血管の選択には注意が必要である。

連絡先：086-422-0210 (内線 2495)

FER-RX 試薬の基礎検討及び標準物質測定について

◎小宮山 雅人¹⁾、森 裕二¹⁾、岩永 英明¹⁾、椿 佳明¹⁾、福井 将信¹⁾
株式会社 京浜予防医学研究所¹⁾

【はじめに】 フェリチンは球形のアポフェリチン中に鉄を貯蔵する 24 個のタンパク質からなる可溶性蛋白で、細胞内に最大で 4500 分子貯蔵し水溶性かつ非毒性に保つ。鉄が過剰になるとトランスフェリンとの間で鉄のやり取りを行い血清鉄の値を適切に維持するがその一部が細胞から血液中へ逸脱する。この血液中に逸脱したフェリチンを測定したものが血清フェリチンであり、これを測定するだけで体内の総鉄貯蔵量が分かる。そのため血清フェリチンの最も一般的な目的は鉄欠乏を評価する事であり、鉄欠乏性貧血の多くで 0~10 ng/mL の低値となる。今回我々は FER-ラテックス RX「生研」(デンカ株式会社)の基礎的検討及び既存試薬との比較を実施する機会を得たので報告する。

【対象及び方法】 使用機器は AU5800(ベックマン・コールター株式会社)、検討試薬は FER-ラテックス RX「生研」(デンカ株式会社)を用いた。同時再現性は 2 濃度の専用コントロールを用いて 30 回連続測定した。希釈直線性は低濃度試料、高濃度試料の 2 種類の試料を、プロゾーン判定、検出限界はそれぞれ専用試料を生理的食塩水にて 10 段階に

希釈、2 重測定し判定を行った。相関性は当施設患者の血清を使用し当社採用の既存試薬との相関を求めた。

【結果】 同時再現性の各濃度の平均値は 101.21 ng/mL、391.30 ng/mL、SD は 1.096 ng/mL、5.095 ng/mL、CV は 1.08 %、1.30 %であった。希釈直線性は 2 濃度とも良好な直線性を示した。プロゾーンは 5000 ng/mL から認められ、検量線の上限を下回る場合は測定結果にエラーフラグが付いたことでプロゾーンと判定できた。検出限界は 3.6 ng/mL であった。138 例の血清検体を用いた既存試薬との相関では $r=0.9804$ 、回帰式 $y=1.2027x+5.6987$ となった。

【まとめ】 FER-ラテックス RX「生研」の基礎的検討において良好な結果が得られた。既存試薬との相関では回帰式の傾きは良好であるが切片は大きかった。日本臨床検査技師会精度管理調査において LA 法採用が全体の 6 割を超えているが試薬間差は決して小さくない。試薬選定時には試薬の特性を理解して診療側への十分な説明が必要であると思われる。

(連絡先 044-777-3254)

FER-ラテックス RX「生研」の基礎的検討および導入メリットの検証

◎岩澤 綾子¹⁾、小林 航太¹⁾、八島 若奈¹⁾、野村 大輝¹⁾、小野寺 佳子¹⁾
仙台市立病院¹⁾

【はじめに】当院は病床 525 床、診療科 26 科を有する公立病院である。当院において多くの診療科から依頼される検査項目のひとつであるフェリチンは、貧血、鉄代謝異常、肝疾患等の診断・治療効果判定等に用いられる。今回、直線性が広域となった FER-ラテックス RX「生研」の基礎的検討および当院における導入メリットの検証を行ったので報告する。

【試薬および機器】 検討試薬：FER-ラテックス RX「生研」
(デンカ) 現行試薬：Ferritin-L オート「TBA」(デンカ)
分析機：TBA-c16000 (キャノンメディカルシステムズ)

【対象】 相関：R4/4/18~8/24 検査を実施した 150 件
導入メリットの検証：R4/1/1~6/30 検査を実施した 3532 件
(内訳：入院 640 件、外来 2892 件)

【方法および結果】①併行精度、室内再現精度：QC2 濃度とプール血清を用い、併行精度 CV0.74~1.30%、室内再現精度 CV1.09~2.06%であった。②定量限界：CV20%点で 2.58ng/mL であった。③直線性：1876ng/mL まで認められた。④相関：回帰式 $y=0.98x+1.97$ 、相関係数 $r=0.9996$ であった。

⑤導入メリットの検証：対象検体のうち 3116 件 (88.2%) が緊急依頼であった。また、現行試薬で直線性上限 800ng/mL を上回り、希釈再測定したものは 231 件であった。この 231 件のうち、検討試薬直線性上限 1876ng/mL 以下のものは 130 件であった。

【考察】検討試薬の基礎性能および現行試薬との相関は良好であった。当院におけるフェリチンは約 9 割が緊急依頼であり、迅速な結果報告を求められていることが窺えた。検討試薬は現行試薬に対して直線性が広域となる為、現行試薬において希釈再測定となっていた検体の 56.3%が初回値で報告可能となる。よって、高値検体の分析時間が短縮し、迅速な報告が可能と考えられる。

【まとめ】検討試薬の基礎性能は良好であり、現行試薬からの切り替えが可能である。当院におけるフェリチンは緊急依頼が大多数であり、測定試薬を現行試薬から検討試薬へ切り替えた場合、高値検体の希釈再測定件数減少により、迅速な結果報告に貢献できる。

仙台市立病院臨床検査科 連絡先：022-308-7111(内 3549)

UN/Cre 比が低値であった運動後急性腎不全 (EIAKI) の 1 例

◎余村 求¹⁾、倉村 英二¹⁾、木下 真紀¹⁾、下村 大樹¹⁾、嶋田 昌司¹⁾、上岡 樹生¹⁾
公益財団法人 天理よろづ相談所病院¹⁾

運動後急性腎不全 (EIAKI) は、無酸素運動後に強い背腰痛を伴って発症する非ミオグロビン尿性の急性腎不全とされる。血液検査では Cre 高値に加えて CK、ミオグロビンが正常から軽度上昇にとどまるのが特徴であるが、UN/Cre 比に関する報告は少ない。今回、UN/Cre 比が低値で腎後性腎障害を疑うも他の検査所見や発症前のエピソードから EIAKI と診断された症例を経験した。また、本症例の比較対照として日常検査において UN/Cre 比低値 (10 以下) かつ UN 高値を示す症例についてカルテ調査を実施したので報告する。

【症例】 検診にて低尿酸血症 (0.7mg/dL) を指摘されていたことのある 20 代男性である。2 日前に運動会で短距離走を何度か行った後、嘔吐および左背腰部痛があり近医を受診。その際に蛋白尿を指摘され、当院救急外来を受診した。来院時の血液検査データは、UN 39.0mg/dL、Cre 7.4mg/dL、UN/Cre 比 5.3、UA 6.2mg/dL、CK 169U/L であった。CT および腹部超音波検査からは両腎の腫大を認めたが、腎盂の拡張はなく、腎結石などの腎後性腎障害は否定的であった。

【比較例の抽出条件および結果】 2022 年 10 月の 1 ヶ月間において、UN および Cre が測定されたのは 10922 例であった。そのうち、UN/Cre 比が 10 以下かつ UN が基準範囲より高値となる例は 130 例 (1.2%) であり、その内訳は慢性腎不全透析患者 127 例、左腎無機能患者の右腎結石 1 例、急性腎不全による無尿 1 例、本症例 1 例であった。

【考察】 EIAKI の発生機序についてはまだ解明されていないが、尿酸低下に伴う抗酸化作用の減弱による腎血管攣縮の関与や尿中への尿酸排泄増加による尿細管の閉塞などが考えられている。本症例は検診時が UA 0.7mg/dL であったことと FE_{UA} 43% と高値であったことから、腎性低尿酸血症による EIAKI と考えられた。EIAKI の UN/Cre 比に関する報告は少ないが、その報告の多くが UN/Cre 比 10 以下であった。そのため、UN/Cre 比が低値であり、透析・腎後性腎不全が否定される場合、EIAKI の存在を念頭に置く必要がある。さらに、発症前の尿酸値、激しい運動のエピソードなどの情報が手助けとなる。

連絡先 0743-63-5611(7435)

救急搬送から剖検における腎機能検査（BUN、Cre）の変動

◎東條 美紗¹⁾、一杉 正仁
滋賀医科大学社会医学講座法医学部門¹⁾

【はじめに】

法医解剖において、剖検時に採取した血液での検査は、死因推定に有用な情報の1つとなり得るが、死戦期や死後変化により修飾を受ける項目もあり、診断への利用には注意が必要である。一方、救急搬送時に得られた血液検査結果は、CPA発症からの時間経過が短く、剖検時よりも病態を反映しているとされる。

腎機能検査項目は、剖検時において上昇するとされているが、救急搬送時と比較した研究はない。

【目的】

BUN、Creに注目し、救急搬送時と剖検時の血液検体において比較、検討した。

【症例】

2018年1月から2020年12月までに当教室にて剖検した症例のうち、救急搬送時と剖検時にBUNとCreを測定した20症例（長期入院後死亡は除外）

【結果】

- ・救急搬送時と剖検時の比較
BUN値は17/20症例（85%）で上昇、Cre値は、13/16症例（81%）で上昇した。
- ・CPAから救急搬送時採血までの時間との関係
BUN値、Cre値ともに影響を及ぼさなかった。
- ・死後経過時間との関係
BUN値、Cre値ともに影響を及ぼさなかった。
- ・死因との関係
関連は見られなかったが、基準値を大きく超える症例では、病態を反映していると考えられた。

【まとめ】

救急搬送時、剖検時検体での腎機能検査項目について検討した。法医解剖では、剖検時の検体検査だけでなく、救急搬送時の検査も、死因を検討する上で重要な情報となる。

HbA1c と GA の乖離に関する検討

◎石井 結芽佳¹⁾、松本 純子¹⁾、大熊 利広¹⁾、佐藤 麻里恵¹⁾、松岡 孝¹⁾
医療法人創和会 しげい病院¹⁾

【目的】血糖コントロールの指標としては HbA1c（グリコヘモグロビン）と GA（グリコアルブミン）が汎用されているが、HbA1c と GA が乖離する症例を少なからず経験する。SGLT2 阻害薬により血液中のヘモグロビン値およびエリスロポエチン値が上昇し、赤血球産生の促進効果を得られるという報告があり、近年両者の乖離例が増加したという声も聞かれ、SGLT2 阻害薬を服用している患者で乖離しやすいという報告もなされている。そこで、今回自験例における HbA1c と GA の回帰式を求め、周知されている $HbA1c=0.25xGA+2.01$ ($GA=4HbA1c-8.04$) と変わらないか、SGLT2 阻害薬服用者と非服用者で回帰式に差があるかどうかを検討した。

【対象と方法】2020年1月～2021年12月の2年間において、当院外来通院中の糖尿病患者を対象に HbA1c と GA の値をレトロスペクティブに検討した。HbA1c や GA に影響を及ぼす貧血（男性 Hb < 13 g/dL、女性 < 12 g/dL、高齢者 < 11 g/dL）、低アルブミン血症（アルブミン < 3.0 g/dL）、腎症 4 期以上、エリスロポエチン使用者、肝硬変は除外し

た。HbA1c と GA は LABOSPECT006（日立）にて測定した。

【結果】男性 112 名、女性 80 名の計 192 名で BMI は $24.4 \pm 4.4 \text{ kg/m}^2$ 、HbA1c $6.8 \pm 1.4\%$ 、GA $17.9 \pm 4.5\%$ 、GA/HbA1c 2.64 ± 0.37 で、 $HbA1c=0.31GA+1.08$ ($r=0.85$ 、 $p<0.001$) と有意な正の非常に強い相関を示した。SGLT2i 服用者では $HbA1c=0.37GA-0.28$ ($r=0.81$)、SGLT2i 非服用者では $HbA1c=0.38GA-0.18$ ($r=0.76$) と大差は認められなかった。

【結論】今回の検討では SGLT2 阻害薬服用群と非服用群間に大きな差は認められなかったが、大きく乖離している症例も存在しており、個々の症例について更なる検討を加えたい。

連絡先：086-422-3655（内線：3201）

HbA1c 測定における異常 Hb の検知について

◎細羽 恵美子¹⁾、菅野 宙子²⁾、佐藤 麻子²⁾、三浦 ひとみ¹⁾
東京女子医科大学病院¹⁾、東京女子医科大学病院 臨床検査科²⁾

【背景・目的】ヘモグロビン A1c (HbA1c) は糖尿病診療において診断や治療目標として広く用いられているが、異常ヘモグロビン (Hb) により平均血糖値と乖離することがある。当院 ADAMS A1c HA-8190V は高速液体クロマトグラフィー法 (HPLC 法) で、通常測定 (Fast mode、以下 F) での波形の異常から自動で変異型用の測定 (Variant mode、以下 V) に切り替えて測定できるが、この切り替えについて検体の特徴と設定について検討した。【対象】2019年6月から同年11月の間に当院で HbA1c を測定した 49,033 検体のうち、HPLC 法 F で異常波形を検知し、V に移行し測定した 25 検体。【方法】ADAMS A1c HA-8180V を、F にて重複および異常なピークの出現や設定されている規定の分離時間から逸脱する場合、V へ移行するように設定した。25 検体は免疫法および酵素法でも HbA1c を同時に測定した。異常 Hb が疑われた検体について、Hb 高分離分析を行った。HbA1c を F で測定した F 値、V で測定した V 値、免疫法の値と酵素法の値の平均値を M 値として、F 値および V 値と M 値の差について検討した。

移行の妥当性の確認のため、F 値との差を F-M 値で求め、次に自動移行後の V 値の正確性の確認のため、V-M 値を求めた。これらの症例の特徴について考察した。なお当院では HbF による補正は行っていない。【結果】F 値と M 値の差により 4 群に分類した。1) $|F-M| = 0$ が 4 検体、2) $|F-M| = 0.1-0.3$ が 12 検体、3) $|F-M| = 0.4-1.5$ が 7 検体、4) 全く異なる波形を示したものが 2 検体であった。2) はすべて F が高いが、誤差範囲、3) はすべて F が低く、V-M は 0-0.4 で、すべて非日本人であった。4) 1 検体は F、V 値測定不可で、M4.8% であった。もう 1 検体も異常波形を示し、M 値 11.4%、V 値 7.3% で、V-M4.7% で大きく乖離していた。2 検体とも日本人であった。V に移行した 25 検体は、4) の 2 検体を除いた 1)-3) の 23 検体は、異常ピーク検出で移行していた。Hb 高分離分析を行ない異常 Hb が疑われたのは 3)4) の 9 検体であった。【結論】今回の我々の設定において、25 検体中 9 検体(36%)で異常 Hb を検出した。しかし 16 検体(64%)は異常 Hb とは考えにくく、V 値は M 値と 0.2-0.9 の差を認めた。(連絡先：03-3353-8112 内線 35033)

ビトロス XT7600 マイクロスライド技術を利用した HbA1c 試薬の検討

◎柴崎 洋一¹⁾、高橋 さゆり¹⁾、金子 恵美¹⁾、安藤 咲貴子¹⁾、矢嶋 直人¹⁾、大竹 純矢¹⁾、井口 弘美¹⁾、相馬 千恵子¹⁾
公立藤岡総合病院¹⁾

【はじめに】グリコヘモグロビン A1c（以下 HbA1c）の測定方法は、高速液体クロマトグラフィ法（以下 HPLC 法）が主流であるが、近年では免疫法、酵素法、アフィニティ法などの方法も開発され測定されている。当院では従来 HPLC 法で行っていたが、生化学分析装置の導入を機に免疫法およびドライケミストリー法（2022 年 9 月発売）を検討したので報告する。

【方法】検体は、当院で HbA1c 検査の依頼のあった患者の NaF 血及び EDTA-2K 血検体 25 例を対象とした。

測定方法は、HPLC 法はアークレイ社 HA8181 を使用し測定、比較対象としてビトロス XT7600（オーソ・クリニカル・ダイアグノスティックス社）を用い、免疫法（液状試薬）は「マイクロチップ HbA1c（同社）」を使用、ドライケミストリー法は「マイクロスライド HbA1c（同社）」を使用し測定、各方法のデータを比較検討した。

【結果】HPLC 法と免疫法では、 $y=1.0584x-0.564$
 $r=0.997$ 、HPLC 法とドライケミストリー法では、 $y=1.1462x-$
 0.9699 $r=0.989$ と良好な相関を示した。

【考察】HPLC 法は最も正確性が高いと言われているが、異常 Hb を有する場合は測定値が異常となることが知られている。オーソ社の免疫法試薬では抗原認識部位を β 鎖 N 末端 1-4 位アミノ酸としているため、異常 Hb が存在しても測定可能とされている。原理の異なる測定系を準備しておくことは、異常 Hb を疑う検体が存在した場合などのほか、機器のトラブル発生時にも有用である。

また、ドライケミストリー法は水を使用しないため災害時の検査として期待されている。当院は地域災害拠点病院の指定を受けており、災害時の医療を担う責務があるため、ドライケミストリー法などによる測定手段を準備しておくことは必要なことと考える。

連絡先 0274-22-3311

sdLDL-C と動脈硬化リスク因子との関係

◎本間 千智¹⁾、庭野 早苗¹⁾、田中 加奈子¹⁾、松田 和博¹⁾
一般社団法人 新潟県労働衛生医学協会¹⁾

【はじめに】 Small Dense LDL-Cholesterol(以下 sdLDL-C)は、LDL の中でより小型で比重の大きい粒子で動脈硬化を促進すると言われている。動脈硬化のリスクマーカーとしてその予防と早期発見のために 2022 年 4 月より当会人間ドック受診者の方へのオプション検査として導入した。今回、当会人間ドック受診者の測定データを基に、sdLDL-C を動脈硬化リスク因子別に若干の検討を行った。【方法】令和 4 年 4 月 1 日から 6 月 30 日までの当会人間ドック受診者 8,021 人男性 5,214 人女性 2,807 人を対象とした。(脂質治療中は除外) sdLDL-C と人間ドック脂質項目との相関について検討し、動脈硬化リスク因子である①喫煙習慣②飲酒習慣③糖尿病治療④高血圧治療⑤運動習慣の 5 項目において平均値を比較した。またメタボリックシンドロームの判定因子数を 0~4 に分類し、各因子数における平均値を比較した。【結果】男女別 sdLDL-C 平均値は男性で高く、全体の年代別平均値では 60 代までは年齢が高いと sdLDL-C 平均値も高く、70 代以上は下がる傾向にあった。sdLDL-C 値の分布では正常群 (30.0mg/dL 未満) 50.4%、軽度異常群

(30.0~49.9mg/dL) 34.1%、異常群 (50.0mg/dL 以上) 15.5%であった。人間ドック項目についての相関では、TCH、TG、LDL-C、LDL/HDL、nonHDL-C で 0.5494~0.6992 と中程度の相関が認められた。リスク因子との比較では、①喫煙、②飲酒の習慣があるものは平均値が高く有意差が認められた。③糖尿病治療中、④高血圧治療中は治療無しより平均値が高く有意差が認められた。⑤1 日 1 時間以上の歩行または同等の身体活動ありでは平均値が低く有意差が認められた。メタボリックシンドロームの判定因子による比較では因子数が増えるほど sdLDL-C 平均値が高く、LDL-C よりも因子数による有意差がより多く認められた。【考察】リスク因子において、喫煙、飲酒がある方は有意に sdLDL-C が高い傾向にあった。また、メタボリックシンドロームの判定因子が増えるほど sdLDL-C は高い傾向にあり、LDL-C と比較して有意差が多く認められた。これらのことから、sdLDL-C を生活習慣病改善の動機付けの指標に活用できればと考える。

連絡先：025-370-1022

MPO-ANCA と NT-proBNP における短期予後の関係

◎藤田 裕佳¹⁾、石原 裕也¹⁾、齊藤 翠¹⁾、藤田 孝¹⁾
藤田医科大学病院¹⁾

【背景】抗好中球細胞質抗体 (Anti-neutrophil cytoplasmic autoantibody; ANCA) 関連血管炎 (ANCA-associated vasculitis; AAV) は難治性疾患である。全身に多彩な臓器障害をきたし、うっ血性心不全もその一種である。重篤な症例は予後も不良であり、ANCA 陽性例は陰性例と比較して有意に死亡と関連することが報告されている。

【目的】以前我々は当院受診患者において NT-proBNP が高値になるに従い ANCA の一種である MPO-ANCA 陽性症例が多いことを報告した。そこで、MPO-ANCA 陽性における死亡例を NT-proBNP の値に注目しながら解析を行ない予後評価における有用性を検討した。

【方法】対象は 2012 年～2020 年に当院にて MPO-ANCA ならびに NT-proBNP を同時測定した患者検体のうち、同一患者による複数回測定した結果を除外した全 1222 名 (男性:589 名、女性:633 名) の患者検体を解析対象とした。MPO-ANCA の測定にはファディア 250 (サーモフィッシュヤーダイアグノスティックス社) を使用し、カットオフ値は 3.5IU/mL 以上を陽性とした。評価は MPO-ANCA 陽性の有

無と心不全治療の基準となる NT-proBNP ≥ 900 pg/mL との組み合わせにより 4 グループに分け、初回測定時から 6 か月以内の死亡について解析を行った。

【結果】6 ヶ月の観察期間中の死亡は 72 例 (5.9%) であった。多変量解析を行い、MPO-ANCA 陰性かつ NT-proBNP < 900 pg/mL のグループと比較して MPO-ANCA 陰性かつ NT-proBNP ≥ 900 pg/mL は HR:2.63 ($p=0.010$) であり、MPO-ANCA 陽性かつ NT-proBNP ≥ 900 pg/mL のグループは HR:5.22 ($p=0.013$) であった。

【結論】ANCA 陽性の有無に関わらず NT-proBNP ≥ 900 pg/mL の症例における予後は悪いが、MPO-ANCA が陽性かつ NT-proBNP 高値症例はさらに予後が悪い可能性が示唆された。よって ANCA 陽性症例の中でも心不全傾向を示すかどうかは予後に大きく影響する可能性があると考えられる。

藤田医科大学病院 臨床検査部
0562-93-2305

地域住民コホート研究で発見された低脂血症で脂肪肝を伴う 1 例と無症状 7 例の経験

◎ 藪田 明広¹⁾静岡県立総合病院 リサーチサポートセンター 臨床研究部¹⁾

【はじめに】 高脂血症は心血管疾患のハイリスク因子として注目されている。一方で低脂血症については、むしろ循環器系の保護作用に目が向けられ、軽視されている。今回我々は、約 200 名のボランティアを対象とした地域住民コホート研究で、低 β リポ蛋白血症 (HBL) が強く疑われる 8 症例に遭遇し、そのうちの 1 例に生化学的検査所見で脂肪肝が疑われる症例を経験したので報告する。

【症例】 57 歳 男性, 既往歴: 大腸ポリープ切除, 現病歴: 高血圧, 初診時所見: 身長 171cm, 体重 70kg, 腹囲 86cm, BMI 23.9kg/m², 血圧 112/76 mmHg, 脈拍 61/min (整), 心音正常, 心雑音無, 呼吸音正常, 副雑音無。

【臨床検査所見】 TC 135mg/dL、LDL-C 67mg/dL で低コレステロール血症を認めた。AST 49 U/L, ALT 102 U/L, (AST/ALT=0.55) および γ -GTP 47 U/L で脂肪肝を疑う検査所見。アポ B は低値で、リポ蛋白分画は AG 電気泳動で Pre β 分画が 7.7%、PAG 電気泳動で LDL 分画が 26% と LDL の分画はいずれも低値であった。その他、異常所見なし。尚、HBL が疑われる他 7 例はいずれも HBL に関連す

る特徴的な臨床症状を示す症例はみられなかった。

【考察】 HBL は、TC および LDL-C 値において一般集団の 5% 以下と定義されており、本症例は LDL-C 63mg/dL で、この基準に相当する 77mg/dL より低値であった。低コレステロール血症を示す基礎疾患を認めず、肝炎の既往もない。しかし、AST, ALT, γ -GTP が上昇し、AST/ALT < 1.0 で脂肪肝を疑う所見から、本症例は遺伝子異常に起因する HBL の可能性が高いと推測している。脂肪肝がない HBL 症例も今後注意深い観察が必要になる可能性がある。

【結語】 HBL 症例で脂肪肝を伴う場合には動脈硬化が進行し、心血管病への伸展につながる。脂肪肝を伴う患者がいることで認識を新たに HBL に注目する必要がある。コレステロールは細胞膜形成の必須成分であり、ステロイドホルモン、胆汁酸の原料であるため、コレステロールの過度の不足は体にとって懸念される事態につながる可能性がある。HBL を軽視することなく、潜在する HBL は無害だと即断しないことが大事ではないかと考える。

連絡先: 静岡県立総合病院 臨床研究部 054 (247) 6111

LD 測定法が JSCC 法から IFCC 法に切り替わった際の溶血補正值について

◎猪田 猛久¹⁾、高橋 秀一¹⁾
社会福祉法人恩賜財団 済生会 中和病院¹⁾

LD については当院では溶血検体に対して血清情報の溶血度から溶血補正值を表示してきた。今回 LD 測定方法が JSCC 法から IFCC 法に切り替わったことから溶血補正值について見直しを行い知見を得たので報告する。

【装置および方法】項目は LD、試薬は LD-IF：セロテック、装置は LAboSPECT008 および 006（日立ハイテクノロジー）とした。溶血液は末梢血検体を用い生理食塩液にて洗浄後、蒸留水で溶血させ Hb 終濃度 0,100,200,300,400,500mg/dL の溶血系列を作成し溶血の影響を確認した。また当院で溶血により再採血を行った前後の比較（再採血比較）および溶血検体をそのまま測定した時のその前回目との比較（前回目比較）も行った。

【結果および考察】当院では血清情報の溶血度 1（Hb10mg/dL 相当）に対して係数（cfLD）を掛けて差し引き

溶血補正值としている。JSCC 法では cfLD は 12 としていたが、溶血液の添加実験では IFCC 法の cfLD は 14.5 が妥当との結果となった。IFCC 法に切り替わった後の前回目比較では cfLD が 12 で平均 5.4U/L の補正不足程度で比較的一致していた（n=81）。その後再採血比較を確認したところ cfLD が 12.0 では平均 3.2U/L の過剰補正となり（n=23）概ね再採血後の結果と一致した。添加実験との違いはおそらく赤血球内 LD 活性には個体間差があり LD1 優位の IFCC 法ではそれが広がったと推察された。従って cfLD を決定する場合 2-3 検体の添加実験で決めるのではなく再採血比較や前回目比較を確認しながら n 数を増やして決定するのが適切と考えられた。

【まとめ】LD の溶血に対する補正係数については再採血の前後や前回値を確認しながら n 数を増やして決定するのが適切と考えられた。 連絡先 0744-43-5001

肺がんのコンパニオン診断における検出結果の違いについて

オンコマイン Dx Target マルチ CDx と AmoyDx 肺癌マルチ遺伝子 PCR パネルの比較

©渡辺 優奈¹⁾、高岡 勝之¹⁾、磯部 良徳¹⁾、伊藤 慎二¹⁾、小久保 侑美¹⁾、小坂 桃子¹⁾、熱田 真希¹⁾、鈴木 良夫¹⁾
地方独立行政法人 総合病院国保旭中央病院¹⁾

【目的】がんの化学療法における分子標的薬の開発が増大している。また、分子標的薬の適応判定に必須となるコンパニオン診断も多様化し、近年では単一遺伝子検査だけでなく、複数の遺伝子変異を検出するマルチプレックス検査が施行されている。肺がんのコンパニオン診断として施行されるマルチプレックス検査の代表的な方法としてオンコマイン Dx Target マルチ CDx（以下オンコマイン Dx）や AmoyDx 肺癌マルチ遺伝子 PCR パネル（以下 Amoy Dx）がある。この2法によって得られる結果を比較し、その差異について検討した。

【材料および方法】2020年2月から2022年5月に摘出された肺がん手術材料の内、オンコマイン Dx を施行し、変異が検出された4例（EGFR L858R、EGFR ex19del、BRAF V600E、ALK 融合遺伝子、各1例）及びいずれの変異も検出されなかった6例、計10症例を対象とした。

検体のホルマリン固定パラフィン包埋（FFPE）標本のうち、腫瘍細胞含有割合が50%以上のブロックを選択した。その切片より核酸（DNA、RNA）を同時抽出し、その核酸

を用いて Amoy Dx を施行した。

オンコマイン Dx と Amoy Dx の2種類の検査法による結果を比較し、検出結果に差異が生じるのか確認した。

【結果】オンコマイン Dx で変異が検出された4例については、Amoy Dx でも同様の結果が得られた。しかし、オンコマイン Dx で遺伝子変異が検出されなかった6例の内、Amoy Dx では変異陽性（BRAF V600E 変異）と判定された例が1例あり乖離した結果であった。

【考察】オンコマイン Dx は次世代シーケンサーを用い、Amoy Dx はリアルタイム PCR 法により結果の解析及び変異の検出を行う。次世代シーケンサーは塩基配列の解読を行うが、リアルタイム PCR 法は増幅した PCR 産物の定量を蛍光強度の測定により行うものであり、より感度が高い方法である。結果の差異は検出法の違いに伴う判定方法及び検出限界の違いによるものと考えられる。これらの検査は分子標的薬の適応を決めるものであるため、適切な検査材料の作成と適した検査方法の選択が重要である。
連絡先 0479-63-8111

がんゲノム医療における当院病理検査室の取り組み

◎松本 裕美子¹⁾、林 陽介¹⁾、瀬下 明子¹⁾、松本 善信¹⁾、白倉 いすず¹⁾、川津 彰菜¹⁾、磯貝 美奈子¹⁾、岡戸 実¹⁾
国立病院機構 高崎総合医療センター¹⁾

【はじめに】がんゲノム医療において、多くは診断確定時のホルマリン固定パラフィン包埋（FFPE）検体が検査材料となることから、病理検査室における検体管理の重要性が高まっている。適正な遺伝子検査を行うためには、プレアナリシスとして固定液の種類や固定時間、脱灰方法など、アナリシス段階として腫瘍割合に応じた標本作製や薄切方法など、核酸の品質保持のための管理や検体に関する人のコミュニケーションが重要となっている。今回、特に肺癌バイオマーカー検査に対しての当院の取り組みについて報告する。

【取り組み】①固定不良、過固定を回避するための運用：以前は生検検体は10%中性緩衝ホルマリン、手術材料は20%中性緩衝ホルマリンを使用していた。これは固定不良を防ぐための措置であったが、ホルマリン脱気装置を導入し、すべて10%中性緩衝ホルマリンでの固定とした。また週末など固定時間が48時間を超過する検体については当日の切り出しを実施し、固定時間の超過をしない様管理することとした。②セルブロックや生検検体等細胞量の少ない

検体に対する取り組み：診断を行うための標本と、バイオマーカー検査のための標本を確保するために、検体の分割、選択を適正に行えるよう作業を見直した。また薄切手順を検査室内で標準化し、バイオマーカー検査に提出可能な品質にすることを目標とした。③依頼方法の見直し：適正かつ迅速に検査へ提出出来るように、病理検査室内での再確認と臨床への再周知を行った。

【結語】近年におけるがんゲノム医療の需要の高まりから今後検査件数は益々増加していくと考えられる。バイオマーカー検査で安定した検査結果を得るために、病理検査室で実施可能な手段を再確認した。

連絡先：027-322-5901（内線：5668）

同一 FFPE 切片からの DNA、RNA 抽出法の基礎検証

◎郡司 昌治¹⁾、美濃島 慎¹⁾、田中 知咲季¹⁾、尾崎 靖将¹⁾、安村 奈緒子¹⁾、川喜田 恵¹⁾
日本赤十字社愛知医療センター名古屋第一病院¹⁾

【はじめに】

DNA、RNA 抽出はプロセスが分かれており、複数 FFPE 切片が必要になる。さらに前処理方法も異なっており、抽出工程が煩雑である。生検は材料が小さく、複数切片を使用することが難しい症例もあり、限られた生検材料を有効に活用することが課題である。また自動核酸精製における同一 FFPE 切片からの DNA、RNA 核酸プロトコルが少ないのが現状である。今回、我々はプレジジョン・システム・サイエンス株式会社 (PSS) の全自動核酸抽出システム magLEAD 6gC を用いて、磁性粒子法を用いた同一 FFPE 切片からの DNA、RNA 抽出法の基礎検証を行ったので報告する。

【方法】

リンパ節手術材料の FFPE 切片、5 症例を用いた。連続切片 10 μ m、3 枚使用し、3 重試験を行い、性能を評価した。比較対象としてカラム法の QIAGEN AllPrep DNA/RNA FFPE Kit との比較検討を行った。核酸精製は、前処理にて脱パラフィン後、Lysis 処理を行う。遠心分離後、RNA は上清、

DNA はペレットを核酸精製に使用した。核酸精製工程は、現行の DNA、RNA 抽出キットを用いた。核酸品質評価には、Nanodrop による純度確認 (A260/280 値)、Qubit dsDNA/RNA BR Assay による収量確認、TapeStation による DNA/RNA 断片化確認 (DIN 値/DV200 値) を行った。

【結果】

5 症例、3 重試験における 15 試験の平均値を示す。A260/280 値は、PSS : DNA/RNA 1.88/1.86、QIAGEN : DNA/RNA 1.85/1.98、Qubit dsDNA/RNA は、PSS : 19.01/8.00 μ g、QIAGEN : 12.00/10.00 μ g、DIN 値/DV200 値は、PSS : 5.4/87.6、QIAGEN : 4.9/64.9 であった。

【考察】

前処理後の遠心上清/ペレットからの DNA/RNA 核酸精製が可能であった。また magLEAD 6gC を用いて磁性粒子法での同一切片からの DNA、RNA 核酸精製が可能となった。精製された核酸の品質は、QIAGEN 法と同等以上の品質であった。特に DNA/RNA の断片化の影響が少なく品質の高い核酸精製法と考える。連絡先 052-481-5111 内線 10634

オンコマイン Dx Target Test マルチ CDx システムの改善報告

◎程島 就¹⁾、菅原 隆¹⁾、石井 彩奈恵¹⁾、小保方 和彦¹⁾、加賀谷 範芳¹⁾
医療法人 徳洲会 湘南鎌倉総合病院¹⁾

【目的】近年がん診断は遺伝子治療薬の発達により、コンパニオン診断やがんゲノムプロファイリングに移行している。このため遺伝子検査の結果は治療方針の決定に重要である。当院はオンコマイン Dx Target Test マルチ CDx システム（オンコマイン）の解析成功率が低かったため検討や改善を行ったので報告する。

【方法】2020年1月～2022年10月までのオンコマインの結果を抽出し、年ごとに陰性率・陽性率・解析不能率を算出し、解析不能症例に対して評価、改善を行う。また、陽性率は非小細胞癌と腺癌の結果を出して比較を行った。

【結果】2020年は解析成功率が78%であったが、2022年には91%と改善された。非小細胞癌の陽性率は16%から28%と上昇し、腺癌では21%から44%まで上昇した。

【考察と対策】解析成功率は78%から91%に上昇した。解析不能症例でDNA・RNA量不足やDNA増幅不十分例では生検が小さい事や腫瘍量不足が原因と考えられた。対策として生検検体は2020年まで未染色標本を10枚提出していたが、2021年には15枚に増やし、2022年は20枚提出す

ることとした。また、RNA質的不良例では手術材料の腫瘍部の固定不良、腫瘍の広範な壊死や瘢痕などによる腫瘍量不足が原因と考えられた。対策としては、病理結果が出た後、臨床医に腫瘍に壊死が強いことや腫瘍量が少ないことを臨床医にフィードバックしてから検査に提出するようにした。

【結語】解析成功率や陽性率共に改善することに成功した。また当院は非小細胞癌をオンコマインの対象としているため、今回腺癌の陽性率が44%と結果を得る事が出来た。解析成功率は改善されたが課題も多く、固定処理の見直しや生検検体は組織面積の多い検体を多数採取してもらう事、腫瘍含有率や腫瘍面積が小さい時はマーキングをする必要がある。また最低核酸量に達しない場合は、マルチ検査ではなくシングル検査に出すなどの対応が必要だと感じた。

連絡先-08058627078

HER2 FISH 標本における Visualization(可視化)の検討

◎井ノ口 知代¹⁾、五十嵐 久喜¹⁾、斎藤 彩香¹⁾、滝浪 雅之¹⁾、土屋 和輝¹⁾、黒田 優太¹⁾、鈴木 晴菜¹⁾、北山 康彦¹⁾
静岡済生会総合病院¹⁾

【はじめに】遺伝子検査法である FISH 法では、equivocal 等で判定に苦慮した場合や複数人でカウントした場合などでは退色が進み、シグナルの確認が困難になる。また、長期保存のためのスペース確保にも困難をきたす。そこで FISH 標本の Visualization を検討したので報告する。

【方法】材料は、当院の乳腺検体の HER2 FISH 標本を用いた。一次抗体は、①抗 Rhodamine 11H10 モノクローナル抗体(GeneTeX)、②抗 Fluorescein ポリクローナル抗体(invitrogen)、酵素標識二次抗体は、③Histofine Simple Stain AP(R)(ニチレイ)、④Histofine Simple Stain MAX-PO(M)(ニチレイ)、発色基質は、DAB, AEC, NewFuchshin(ニチレイ)、Permanent Red(DAKO)、BCIP/NBT(Roche)、封入剤は、水溶性 Aquatex(Sigma)、非水溶性マリノール(武藤化学)との組み合わせを検討し、最適条件を検討した。染色後は、ブラインドにより FISH 法との判定の比較を行った。

【結果】検討の結果、一次抗体は、①(×5000)、②(×200)のカクテル抗体、室温 30 分、Fluorescein に対する二次抗体は、③室温 20 分、発色は BCIP/NBT 室温 1～2 分、

Rhodamine に対する二次抗体は、④室温 30 分、発色は AEC 室温 10 分、封入は水溶性 Aquatex を使用するという条件が最適であった。この条件下で、HER2 シグナルは AEC で赤色に、CEP17 シグナルは BCIP/NBT で濃青色に明瞭に染め分けることができた。2 人でのブラインドによる結果は、FISH 法とほぼ一致しており、1 年凍結保存した切片においても同様の結果が得られた。

【考察】今回確立した方法を用いれば、FISH 法と関連した Visualization が可能である。バーチャル化を含めた臨床医への提供、内部精度管理や教育にも使用ができ、有用性は高いものとする。なお、今回の検討については当院の倫理委員会の承認(承認番号 4-2-01)を得て行った。

静岡済生会総合病院 054-285-6171

PAM 染色で用いられるチオセミカルバジドの長期使用の再現性

©滝浪 雅之¹⁾、五十嵐 久喜¹⁾、斎藤 彩香¹⁾、井ノ口 知代¹⁾、土屋 和輝¹⁾、黒田 優太¹⁾、鈴木 晴菜¹⁾、北山 康彦¹⁾
静岡済生会総合病院¹⁾

(はじめに) 近年、病理検査の特殊染色において、毒性の強い試薬や染色液を使わない代替え試薬を用いた変法がいくつか報告されている。これは、環境や人体への影響を問題視したものであるが、その一方で、現時点では置き換えることができない試薬も数多くある。例えば、過ヨウ素酸メセナミン銀(PAM)染色の際に用いられるチオセミカルバジド(TSC)は銀鏡反応を低減させるほか反応時間を短縮する効果がある一方、毒物であり使用や廃棄に際して注意が必要となる。毒性の強い試薬を使わない代替えが難しい以上、せめて作製頻度を減らすことで問題点を軽減できないかと考え、TSCの長期使用の再現性について検討した。

(方法) 使用切片は、腎組織マイクロアレイ(TMA)切片を用いた。0.5%TSC水溶液を50ml作製。この溶液に4枚のダミー切片を週2回5分間浸漬した。TMA切片を1ヶ月毎に1年間、繰り返し使用している溶液と新たに作製した溶液とで浸漬したのち、PAM染色を同時に行い両者の染色性ならびに非特異的反応、銀鏡反応の有無を比較した。なお、

メセナミン銀反応時間は30分間に統一した。

(結果) 延べ400枚に渡り、12ヶ月間使い続けたTSC溶液は新たに作製した溶液と比べて染色性に変化は認められなかった。また、非特異的反応、銀鏡反応を抑えることができた。

(考察) TSCは人体・水生生物に有害とされており、毒物及び劇物取締法で厳しく管理をする必要がある。TSCは粉末単位で販売されており、試薬調整時のリスクが高い。今回検討した結果で少なくとも1年間の長期使用や使用枚数に関わらず、安定した染色結果を提供することが可能であることから、メーカー協力の元、調整済み試薬として販売となればリスクアセスメントにつながるのではないかと考える。また毎回使用時の破棄する必要がなく、廃棄量も減らすことで自然環境にも影響を与えるリスクが減らせると考えられる。

今回の検討は、当院の倫理委員会の承認(No.4-8-04)を得て行った。

連絡先 054-285-6171 (2644)

ホルマリン色素の除去技術

◎竹内 絵里花¹⁾、塚田 礼奈²⁾、西 くるみ²⁾、福井 遥²⁾、花見 竜輝²⁾、旗野 広奈³⁾、蛭原 瑞葉⁴⁾、廣井 禎之⁵⁾
新渡戸文化短期大学 臨床検査学科 学生¹⁾、新渡戸文化短期大学 臨床検査学科 学生²⁾、新渡戸文化短期大学 臨床検査学科³⁾、
千葉県 知事部局 健康福祉部 習志野健康福祉センター 検査課⁴⁾、順天堂大学 医療科学部⁵⁾

【背景】ホルマリン色素は長期間固定した組織において確認される。これはホルマリン固定液の pH が 5 以下で赤血球の多い部位に沈着する傾向が見られる。ホルマリン色素は免疫組織化学の判定の妨げになるなど、病理診断に苦慮する原因となる事がある。【目的】病理組織標本上のホルマリン色素を除去することを目的として技術的な検討を行った。【対象と方法】対象は 10%ホルマリン固定・パラフィン包埋組織の、未染色標本とした。組織と固定期間は、脾臓（1ヶ月固定）、肺（6ヶ月固定）、肺（1年以上固定）、及び大脳（1年間固定）とした。ホルマリン色素除去法は、カルダセウイッチ法、ベロケイ法および 95%アルコールと 28%とアンモニア水の混合液とした。ホルマリン色素の除去は、脱パラ浸水後の未染色標本を除去液にて 10 分、20 分、30 分、60 分浸漬後、H&E 染色を行い、未処理の標本との比較により行った、鏡検した部位は、脾臓では血液成分の多い部位、肺は出血巣、大脳は動脈内の赤血球とした。【結果】脾臓においては、カルダセウイッチ法、ベロケイ法および 95%アルコールと 28%とアンモニア水の混合

液、浸漬時間 10 分、20 分、30 分、60 分のすべてでホルマリン色素が確認出来ず、すべての条件で除去されたと判断した。肺（6ヶ月固定）は、カルダセウイッチ法と 95%アルコールと 28%とアンモニア水の混合液 10 分でホルマリン色素が確認されたが、20 分以上では確認されなかった。ベロケイ法では 60 分処理でもホルマリン色素が残存していた。肺（1年以上固定）ではカルダセウイッチ法では 60 分でも除去されず、ベロケイ法は 10 分以上、95%アルコールと 28%とアンモニア水の混合液では 20 分以上で除去されていた。脳はすべての条件でホルマリン色素が除去されていた。固定期間半年以上では症例による差が見られた。筋型動脈程度の大きさの血管内に形成されたホルマリン色素は容易に除去された。【結論】固定期間が短いほど、ホルマリン色素は容易に除去される傾向を示した。病理組織標本上のホルマリン色素は、95%アルコールと 28%とアンモニア水の混合液で浸漬時間 20 分以上が有効である。

047-354-3311

DAB 金属増感法による血管・リンパ管内皮の低真空走査型電子顕微鏡 (LVSEM) 観察法

◎馬場 正樹¹⁾、古屋 周一郎¹⁾、川西 邦夫²⁾
筑波大学附属病院病理部¹⁾、筑波大学医学医療系実験病理学²⁾

【背景】

低真空走査型電子顕微鏡 (LVSEM) 解析は、FFPE 標本でも解像度の高い電子顕微鏡的解析が可能な検査法で、腎生検診断への応用が期待されている。昨年の本学会では、TSC-PAM、および TI-Blue 染色での解析法が、基底膜や細胞成分の解析に優れていることを報告した。

現在、標的分子に対して免疫組織化学後に DAB 発色し、金属増感を行うことで、LVSEM 解析を可能とする方法が報告されており、研究が進められている。

【目的】

今回我々は、血管内皮細胞およびリンパ管内皮細胞に対する免疫組織化学と DAB 金属増感による LVSEM 観察により、従来の PAM および TI-Blue 染色では把握することが困難であった血管内皮およびリンパ管の構造解析が可能であるか検討したので報告する。

【材料および方法】

乳癌の診断で摘出された乳腺組織を用いた (承認番号 R04-059)。切片厚 5 μm の FFPE 標本を作製し、自動免疫

染色装置 Omnis を用いて CD31、CD34 および D2-40 の免疫染色を行った。染色終了後、DAB 金属増感法を行い、TM4000plus II で観察を行った。

【結果】

CD31、CD34 では、血管およびリンパ管内皮細胞が高輝度で描出され、D2-40 では、リンパ管内皮細胞が高輝度で描出された。また浸潤した乳癌細胞とのコントラストが明瞭であった。

【考察】

CD31、CD34 および D2-40 を DAB 金属増感法で描出することで、血管、およびリンパ管の内皮細胞を LVSEM 上で解析することが可能であった。脈管侵襲した癌細胞は増感されないが、低コントラストの細胞集団として観察可能であった。しかし、非特異的反応も一部に確認され、今後の課題として挙げられた。

筑波大学附属病院病理部

馬場 正樹

baba.masaki.gu@un.tsukuba.ac.jp

各種脱灰液の浸漬時間による染色性と脱灰能への影響

-調整済みの既製品を用いて-

◎中西 昂弘¹⁾、石田 誠実¹⁾、鳥居 洋祐¹⁾、三谷 奈穂¹⁾、品田 侑毅¹⁾、中村 純子¹⁾、鳥居 良貴¹⁾、狩野 春艶¹⁾
兵庫医科大学病院¹⁾

【はじめに】脱灰液は大きく分けて酸性脱灰液と中性脱灰液があり、酸性脱灰液は脱灰能が高いが組織への障害性は大きい。それに対し、中性脱灰液は脱灰能は低いが組織への障害性は小さく、免疫染色等への影響も少ない。脱灰液は自家調整することも多いが、その組成や浸漬時間が染色性に与える影響についての詳細な検討の報告は少ない。今回我々は、様々な既製品の脱灰液を用いて浸漬時間が染色性と脱灰能に与える影響を検討した。

【方法】脱灰液としては酸性脱灰液の脱灰液 A (プランク・リュクロ処方)、カルキトックス、モールス液 (富士フィルム和光純薬) の 3 種を、中性脱灰液の脱灰液 B (富士フィルム和光純薬)、OSTEOSOFT (メルク)、10%EDTA2Na 液 pH7.0 (武藤化学)、EDT-X (ファルマ) の 4 種を用いた。組織障害による染色性の変化を見るために、胃、直腸、扁桃、子宮の 4 組織を用い、脱灰能の検証には 2cm 角にトリミングした大腿骨組織を用いた。各々の組織を 24~42 時間ホルマリン固定し、70%アルコールで一晚浸透させ、その後 PBS 液中で保管した。各種脱灰液で上

記組織を 1 日、2 日、3 日、4 日、5 日、7 日間脱灰操作後、ホルマリン固定パラフィン包埋 (FFPE) 組織検体を作製し、HE 染色、アルシアン青染色、免疫染色 (Ki-67、D2-40、CD79a) を行った。

【結果】酸性脱灰液ではギ酸を主成分とするモールス液のみ 7 日間脱灰を行っても染色性に変化は見られなかった。塩酸を含むカルキトックスや脱灰液 A では 1 日から染色性の低下が見られた。浸漬時間が 4 日を超えると、ヘマトキシリンの染色態度や免疫染色等の陽性所見の強度が著しく低下した。脱灰能に大きな差は見られなかった。中性脱灰液間では染色性に変化は見られなかった。しかし、10%EDTA2Na 液 pH7.0 では高濃度 EDTA とされる OSTEOSOFT や脱灰液 B に比べ脱灰能は低く、脱灰不足のため薄切のメス傷や標本上に未脱灰の部分が見られた。

【まとめ】脱灰液の組成は染色性染色性と脱灰能において負の相関にあり、調整済みの既製品を用いる場合は、その組成を十分に把握して用いることが重要と考えられた。
連絡先：0798-45-6111 (内線 6324)

奈良医大における脱灰液の変貌 ～基礎的な検体処理が TAT を短縮させる～

◎龍見 重信¹⁾、松井 涼¹⁾、東 千陽¹⁾、渡邊 拓也¹⁾、鈴木 久恵¹⁾、竹内 真央¹⁾、安達 博成¹⁾、西川 武¹⁾
奈良県立医科大学附属病院¹⁾

【はじめに】当院では過去において脱灰液はエチレンジアミン四酢酸 (ethylenediaminetetraacetic acid、EDTA) を用いていたが、TAT (turn around time) 短縮を目的に 2010 年より Morse 処方を変更したギ酸クエン酸脱灰液による方法を用いてきた。近年、がんゲノム医療に貢献するための脱灰液として EDTA を用いることが推奨されている。そこで、EDTA 脱灰液をギ酸クエン酸脱灰液と同等の TAT 時間とすることを目的に検討を重ね、2021 年に EDTA 脱灰液に変更を行い現在に至っている。今回 2010 年以前から現在までの TAT 短縮への取り組みと、顎骨ないし歯牙の脱灰時間の変貌を報告する。【材料および方法】当院における 2007 年から 2022 年までの顎骨ないし歯牙の脱灰時間を求めた。脱灰液は、2007 年から 2009 年までは EDTA 脱灰液、2010 年から 2020 年はギ酸クエン酸脱灰、2021 年から 2022 年現在は EDTA 脱灰液である。脱灰液以外の背景として、2011 年にダイヤモンドカッターを導入し、検体の厚さを 5 mm 以下に細断後、脱灰処理を行う方法に改めた。脱灰前脱脂は 2021 年までは個々の技量に委ねていたが、2021 年より脱脂

にキシレン・アルコールを用い、スターラーでの攪拌、カセットの向きを流向に対して垂直とする 24 時間脱脂マニュアルを制定、2022 年に一部改良を行った。【結果】2007 年から 2009 年度における EDTA 脱灰液を用いた平均脱灰期間は 50 日を超えていたが、2010 年におけるギ酸クエン酸脱灰液変更後では平均は 25 日、さらにダイヤモンドカッター導入により 2011 年から 2020 年の脱灰平均日数は 10 日から 16 日であった。2021 年から 2022 年における脱脂マニュアルを用いた EDTA 脱灰液変更後の平均脱灰期間は、9 日であった。【考察】細断による検体処理は脱灰前に確実にを行うことが TAT を短縮させた。さらにマニュアル化された脱脂条件を用いた EDTA 脱灰液により、TAT 時間は当院でのギ酸クエン酸脱灰液と同等以下となり、日常業務で十分に耐えうることが可能であると考えられた。一方で今後の課題として、ゲノム検査に対する核酸品質を考慮し、顎骨ないし歯牙であっても 7 日以内の脱灰完了を目指し、研究を進めてゆきたい。

中性脱灰液の基礎検討

緩衝液や水で脱灰は進むか？

◎中村 広基¹⁾、馬場 航大¹⁾、神谷 綾香¹⁾、神谷 大貴¹⁾、酒井 公輔¹⁾
西尾市民病院¹⁾

【はじめに】

多くの成書で EDTA 中性脱灰液は、EDTA がカルシウムイオンをキレートし、それにより脱灰が進むと説明されている。しかし、その前の段階、骨などからカルシウムがイオンとなり溶出する段階は説明されていない。そこで、EDTA を含まない溶媒を用意し、組織中のカルシウムを脱灰することができるか、またそのカルシウムイオンの溶出速度について実験を行った。その結果から一定の知見を得たので報告する。

【方法】

(実験 1) トリス緩衝液と精製水を用意し、それぞれ 50ml 中に体積比にて 1/10 程度の骨片を投入した。振盪機で攪拌しつつ、経時的に 250 μ l ずつ採取した。採取した液のカルシウム量を、検出試薬 アキュラスオート Ca II を用いて日立 LABOSPECT006 にて測定した。(実験 2) 実験 1 に続けて、液を 1 日ごとに新しく交換した。カルシウムが十分に溶出したことを確認して、通常の方法にて FFPE ブロックを作製した。それを薄切して、コッサ反応を実施、

脱灰が進んでいるか確認した。

【結果】

(実験 1) 経時的に採取した液のすべてにカルシウムを検出した。トリス緩衝液では、対数関数的に量が増加した。

(実験 2) 新しい液に替えて、攪拌すると 1 回目ほどではないが溶出は続いた。実験に使用した骨片は十分に柔らかくなって薄切が可能であり、コッサ反応でも骨内のカルシウムの減少を確認した。

【考察とまとめ】

今回行った実験により、EDTA が存在しなくても脱灰が進むことを確認できた。中性脱灰液中では溶媒であるトリス緩衝液中に溶出したカルシウムイオンを EDTA が捕捉することにより、溶媒中のカルシウムイオン濃度を低い状態に維持することで脱灰が進むという、脱灰の機序を確認することができた。今回得られた知見も踏まえて、EDTA 中性脱灰液の迅速化の実験を進めたい。

連絡先 0563-56-3171

酸脱灰処理時のパラフィンコーティングによる包埋カセット印字面の保護検討

©高木 美紗¹⁾、原 稔晶¹⁾、佐藤 浩司¹⁾、船戸 連嗣¹⁾、小林 晴美¹⁾、加藤 克幸¹⁾、加藤 千秋¹⁾
国立大学法人 名古屋大学医学部附属病院¹⁾

【はじめに】骨組織を含む病理標本の作製は通常脱灰処理を行う必要がある。脱灰に酸脱灰液を用いるとカセット印字面の文字が剥離することが経験的に知られており、当院でも同様の状態が度々確認された。また印字情報の剥離は薄切時に検体取り違いの原因となり、重大インシデントへとつながる恐れがある。そこで今回我々は、カセット印字面をパラフィンコーティングすることで酸脱灰処理による印字面の剥離を保護する方法を考案し検討したので報告する。

【方法】カセット印字は、インクジェット式のティシュー・テック®オートライト™(サクラファインテックジャパン社)を用いた。包埋カセット(村角工業社)への印字処理後、パラフィン整形装置(大和光機工業社)を用いてティシュー・テックパラフィンワックス II 60(サクラファインテックジャパン社)を薄くコーティングし保護した。包埋カセットはコーティング有り無しものを準備し、ルーチンと同様の方法で酸脱灰処理後パラフィン包埋ブロック作製を実施した。酸性脱灰液は迅速脱灰液 Decalx(常光社)を用い、3～

48 時間処理を行った。包埋後のカセット印字面のトリミングはパラフィン整形装置を用い、印字面の評価は印字された文字の目視での確認や2次元コードリーダー Xenon1900(日本ハネウエル社)による読み取りの可否について行った。

【結果】コーティング無しでは6時間以上の処理で印字面に剥離が認められた。対して印字面をコーティングした場合、24時間以内の処理では大きな影響は認められず、48時間の処理で文字の判読および2次元コードの読み取り共に不可のブロックが認められた。コーティング有り酸脱灰処理12時間の条件で一部文字の剥離がみられたが、これはコーティング手技に問題があり保護が不十分であった可能性が示唆された。

【まとめ】酸脱灰法による印字面のパラフィンコーティング保護は有用であった。また、パラフィンコーティングは手技による差が生じやすい問題点があるものの、簡易に導入できる方法であると考える。

(連絡先：名古屋大学病院病理部 052-744-2582)

全自動 HE 染色装置 ベンタナ HE600 の導入による効率化とワークフローの変化

◎芹澤 佑理¹⁾、阿部 将人¹⁾、田代 千穂¹⁾、川崎 卓弥¹⁾、椎谷 裕之¹⁾、本田 勝丈¹⁾
静岡県立静岡がんセンター¹⁾

【はじめに】当院の HE 染色は、長年自家調整試薬を用いた自動染色装置並びに自動封入装置で対応してきた。今回、HE 染色の効率化を目的として、ロシユ社の次世代型全自動 HE 染色装置ベンタナ HE600(以下 HE600) を導入したので、導入による効率化とワークフローの変化について報告する。

【導入による効率化】《①業務負荷の軽減》導入前は、染色機から封入機への標本の移動、毎日のクリーニング、試薬調整や交換などの作業を手作業で行っていたが HE600 はベーキングから脱パラフィン、染色、封入、クリーニングまでを全自動で行い、調整済み専用試薬を用いるため、業務負荷の軽減につながった。《②ヒューマンエラーの防止》HE600 では、調整済み試薬のみを使用し、試薬の配置ミス防止する機構が備わっているため、ヒューマンエラーを防止でき、予期せぬ人為的トラブルに時間を費やすことがなくなった。《③拘束時間の短縮》導入前は薄切後から標本完成までに約 150 分を要したのに対し、HE600 では最短で 45 分程度で完成する。また HE600 は 3 つの染色系列を備えているため、染色の同時進行が可能であり、従来

機器と比較して染色の待ち時間が短縮された。これらの処理能力の向上により、標本提出までの時間や作業を行う人の拘束時間の短縮に繋がった。【ワークフローの変化】導入前に比べ染色終了時刻が早まり、提出も早い時間帯に終わられるようになった。また導入前は、薄切した標本すべてを当日中に染色することができず、翌日に染色を持ち越していたが、導入後は、当日中に全標本を染色し、提出業務を終えることが可能になった。これにより生じた余剰人員は、他業務のフォローに回るほか、新人教育の促進、遺伝子分野の教育促進、ISO 関連業務、医療安全対策のためのダブルチェック体制の強化などに充てることができた。

【まとめ】病理検査では機器が標本作製を行い、技師が検査をマネジメントする時代になりつつある。HE600 はこれを後押しする機器であり、導入することで、検査室全体のワークフローを改善することができ、病理検査の品質向上につながると考える。連絡先 055-989-5222

新型ティッシュプロセッサの導入と検体の品質向上及び効率的な運用法の検討

◎松本 祐弥¹⁾、岡村 卓哉¹⁾、小野 寛文¹⁾、勝平 理子¹⁾、砂岡 千鶴¹⁾、松本 絵里香¹⁾、並木 幸子¹⁾、山崎 泰樹¹⁾
獨協医科大学埼玉医療センター¹⁾

【はじめに】当院では、プロセッシング（脱水・中間剤処理・パラフィン浸透）処理を行う密閉式自動固定包埋装置として、ライカマイクロシステムズ社の ASP6025 ティッシュプロセッサ（ASP6025）1 台での運用を続けてきた。しかし、病理組織検体数の増加に伴い、切り出し後の検体のプロセッシング処理が追い付かず、ホルマリン過固定や、Turnaround Time（TAT）の延長が課題であった。また、脱水後にはエタノール・キシレン混合液による脱脂工程を設けていたが、一度にプロセッシング処理を行うカセット数が増加したため、脱脂不良によるパラフィンの浸透不良も発生していた。

これらの対策として、2022 年より同社の HistoCore PEGASUS Plus ティッシュプロセッサ（PEGASUS Plus）を新たに導入した。PEGASUS Plus は独立したプロセッシング処理のレトリートが 2 槽配備されており、異なるプロセッシング処理のプログラムを同日に並行して実行できることが特徴である。

今回、PEGASUS Plus と既存の ASP6025 を併用し、検体

の品質向上及び効率的な運用法を検討した。

【方法】PEGASUS Plus は、前日に切り出し、カセットの状態ですべてホルマリン固定した手術検体を処理するプログラムと、当日に切り出した生検検体を処理するプログラムを、2 槽のレトリートで同日に実行する運用とした。休前日は、前述のプログラムを 10% 中性緩衝ホルマリン液から開始し、当日に採取されたホルマリン固定が不足している検体にも対応した。また、ASP6025 でのプロセッシング処理は、脱脂を要する検体のみとした。

【結果】PEGASUS Plus の導入により、切り出し後の検体のホルマリン過固定を防ぐことができ、TAT も短縮した。また、ASP6025 を脱脂専用にしたことにより、1 台で処理するカセット数が減少し、脱脂不良によるパラフィンの浸透不良が改善した。

【まとめ】PEGASUS Plus と ASP6025 の併用により、検体の品質向上及び効率的な運用が可能であった。今後も検討を重ね、より良い運用法を模索していきたい。

連絡先：048-965-4959（直通）

組織切片自動作製装置 AS-410M の薄切精度向上にむけたブロック作製法の検討

◎竹内 真央¹⁾、西川 武¹⁾、松井 涼¹⁾、東 千陽¹⁾、渡邊 拓也¹⁾、龍見 重信¹⁾、鈴木 久恵¹⁾、安達 博成¹⁾
奈良県立医科大学附属病院¹⁾

【はじめに】当院では組織切片自動作製装置 AS-410M（大日本精機）による標本作製を行っている。病理技師による薄切では、ブロックの状態に対応し様々な技術を用いて標本作製が行われるが、自動薄切装置では、一定の規格で標本作製が行われるため、ブロックの状態によっては標本作製が不成功となることが経験された。自動薄切装置による薄切には、ブロック品質の向上が不可欠であると考えた。

【対象および方法】2021年12月から2022年9月までの間に提出された手術材料を対象とした。カセットは、内腔高さ5mmの無分画システムカセット（アジア器材、武藤化学）、パラフィン包埋はティシュー・テック®VIP6（サクラファインテックジャパン株式会社）を用いた。包埋プロトコルは、脱水過程の途中にエタノール・キシレン混合液2槽（予備脱水法）、脱水過程3槽・エタノール/キシレン混合液4槽による方法（4槽法）を比較した。ブロック作製は、検体厚5mmで予備脱水法によるものを対照法とし、検体厚5mmで4槽法によるものをA法、1mm厚のゴム板を用いてトリミングされた検体で4槽法によるものをB

法とした。検討は、ブロックの面出しを手行的に行った後、AS-410Mによる4 μ mの自動薄切を行い、未染色スライドを目視にて確認し、薄切成功率並びに不成功であった要因を調査した。

【結果】薄切成功率は、対照法；81.6%(2483/3043 個)、A法；88.9%(4169/4689 個)、B法；91.3%(3832/4197 個)であった。対照法での薄切不成功の要因は、切片の毛羽立ち及びビビリ発生が最多であったが、切片の毛羽立ちの発生率は対照法；11.6%、A法；1.3%、B法；0.4%、ビビリ発生率は対照法；17.8%、A法；11.8%、B法；9.6%と大きく改善した。また、臓器ごとの成功率は対照法とB法を比較したところ乳腺で81.6%から95.6%、子宮筋腫で72.4%から86.9%と改善がみられた。

【まとめ】パラフィン包埋法及びカセット厚以下の検体によるブロック作製により、臓器の種類に関係なく薄切成功率が向上することが確認された。今後、さらにブロック作製の品質向上に努め、自動薄切装置の規格に適合した条件設定を追求していきたい。0744-22-3051

組織切片厚における精度管理体制構築の取り組み

～計測方法確立のための初期検討～

◎大角 光歩子¹⁾、中島 清聖¹⁾、辻村 葵¹⁾、佐藤 孝之¹⁾、鈴木 一生¹⁾、鈴木 美那子¹⁾
慶應義塾大学医学部病理学教室¹⁾

【背景】

病理組織標本作製では、薄切時に適切な厚さを保つ必要がある。組織切片の厚さが一定でない場合、観察される細胞密度や色の強度が異なり、HE染色や特殊染色による病理診断に支障を来す恐れがある。さらに病理組織標本は、遺伝子検査やWSI (Whole Slide Imaging) を利用したデジタルパソロジーにも用いられるようになった。組織切片厚はDNA収量や診断結果にも影響を及ぼすため、切片厚における精度管理の重要性が今後とも高くなる。現時点では、薄切時の組織切片厚は各作業者の主観的感覚・経験に頼ることが多く、その精度管理は未だ確立されていない。そこで今回、病理組織標本における切片厚の精度管理体制の構築を目標に、計測方法の確立を試みたので、初期検討内容を報告する。

【材料・方法】

ホルマリン固定しパラフィン包埋したマウスの組織(肝臓、肺、腎臓等)を用いた。滑走式マイクロトームを加湿しながら、切片を作製した。病理組織標本の切片厚を計測する装置と

して、3D光干渉計を用いた。その特性を確認するため、光や気温などの測定環境と伸展の有無などの標本作製条件が異なる切片を測定し、その影響を確認した。

【結果】

3D光干渉計は、測定時の周囲の光や気温による影響は小さく、測定結果に高い再現性を認めた。また伸展した同一切片上において、組織部分の厚さはパラフィン部分の厚さより薄い測定結果となったが、伸展しない切片では同じ厚さとなった。細胞密度の低い肺などや、細胞密度の高い肝臓などの組織でも脱パラフィン後は、測定に必要な物質の密度が足りず、測定不能であった。

【まとめ】

これらの結果より標本作製条件を設定し、生体組織に応用した3D光干渉計による計測方法を確立した。また、今後は脱パラフィン後の切片や染色後の切片を用いた測定方法の確立に取り組み、それらと併せて精度管理への運用を目指す。

連絡先 [03-5363-3765](tel:03-5363-3765)(内 62679)

プロセッシングにおける脱脂不良が HE 染色に与える影響

◎松井 涼¹⁾、東 千陽¹⁾、渡邊 拓也¹⁾、龍見 重信¹⁾、鈴木 久恵¹⁾、竹内 真央¹⁾、西川 武¹⁾、安達 博成¹⁾
奈良県立医科大学附属病院¹⁾

(はじめに)

臨床化学においては患者検体を測定する際に、乳びや黄疸指数のような測定データに影響を与える干渉物質の影響は無視することが出来ない。対して病理検査における、検体処理から標本作製過程でのヘマトキシリンエオジン (HE) 染色性への影響に関する報告はわずかである。以前に今川らは、固定後検体の保存方法によっては、HE 染色性の変化が見られることを明らかにしている。今回我々は、プロセッシングにおける脱脂不良検体が、HE 染色に与える影響の有無を検討した。

(材料及び方法)

病理診断後 3 カ月以上経過した乳腺脂肪組織を使用した。乳腺脂肪組織より 10mm 厚の切り出しを行い、さらに中心部に割を入れ鏡面標本作製した。鏡面標本の一方は十分に脱脂処理を行った後、もう一方は前処理なしでパラフィン浸透処理を行った。その後、ブロックを作製後、自動薄切装置 AS-410M (大日本精機) により 4 μ m で薄切、HE 染色を行った。

(結果)

十分に脱脂処理を行い作製された標本では、切片にアーチファクトは見られなかった。HE 染色では、結合組織はエオジンに染色され、乳管上皮は核の染色性により 2 層性の確認が容易であった。核クロマチンは顆粒状に染色され、核小体の確認も可能であった。前処理なしで作製された標本では、切片は毛羽立ちパラフィン浸透が不良であった。HE 染色では、結合組織はエオジンの染色が強く好酸性変化を示し、乳管上皮細胞は核の染色性により 2 層性の確認が困難であった。核は濃縮しクロマチンは無構造化、核小体の確認は困難であった。

(考察)

染色工程の変更により染色性の影響を知ることは、HE 染色の精度管理を行う上で重要なことである。今回脱脂不良による HE 染色性の変化について報告を行った。今後さらに標本作製過程が HE 染色性に与える影響につき研究を進めていきたい。

奈良医大病理部 0744-22-3051

2022 年度日臨技病理検査に関するアンケート調査の報告

◎鈴木 俊紀¹⁾、坂根 潤一²⁾、松原 真奈美³⁾、石田 克成⁴⁾、林 裕司⁵⁾、吉田 美帆⁶⁾
山形大学医学部附属病院¹⁾、地方独立行政法人 静岡県立病院機構 静岡県立総合病院²⁾、島根県立中央病院³⁾、広島大学病院⁴⁾、滋賀医科大学医学部附属病院⁵⁾、国立大学法人 神戸大学医学部附属病院⁶⁾

【はじめに】日臨技病理検査精度管理調査に付随して、平成 30 年度（以下 2018 年度）から、病理検査に関する「動向調査」が実施され、労働環境や 2024 年度から実施される働き方改革を意識した調査が行われてきた。そこで本年度（2022 年度）は、固定状況などの施設動向、癌のコンパニオン診断、ゲノム診療が躍進する中での病理検査技師の関与と体制整備等について調査し、2018 年度の動向調査結果と比較し、その変化を捉えることを目的としたアンケート調査を実施したので報告する。

【方法】令和 4 年度日臨技精度管理調査にご参加頂いた 1252 施設を対象とし、Web 回答によるアンケート（26 問）を実施した。集計は、日臨技精度管理事業システムより集計結果を Excel ファイルにてダウンロードし解析を行った。

【結果】1252 施設中 1202 施設（96.0%）から回答が得られた。2018 年度と比較して臨床検査技師、病理医などの人員配置や業務体制などに大きな変化は見られなかった。慢性的な時間外労働の業務についての調査では、事務的な管理業務が 2018 年度は 4 割であったのに比して、6 割超に増加

していた。バーコード運用や機器自動化の整備、業務の効率化などに取り組む施設が増加傾向にあった。ホルマリン固定液種類について調査した結果、生検材料では、10%中性緩衝ホルマリン液の使用施設が 68.6%から 88.9%と 9 割近くへ増加していた。手術材料でも、10%中性緩衝ホルマリン液が 56.2%から 84.4%と 8 割超へ増加していた。ISO15189 認定取得について調査では、取得施設が 2018 年から 3 倍近く増加していた。

【考察】今回の調査では、病理医の業務負担、事務的業務や多様化した病理検査業務に対応するために多くの施設で技師の業務負担が増加していることが推察された。また一方では、質の高い安全な医療を提供するための業務改善や医療安全対策、さらに、コンパニオン診断やゲノム医療などの導入により固定液の見直し等が進められている事が確認できた。ISO15189 取得についても、取得施設の増加が見受けられた。厳しい現状の中でも、徐々にではあるが、より質の高い医療提供のため努力されていることが示唆された。連絡先 山形大学医学部附属病院病理部 023-628-5683

脱脂効果の有用性の検討

◎奥山 大¹⁾、飯田 美紀¹⁾、白井 佳奈子¹⁾、佐藤 寛子¹⁾、飯田 ゆう¹⁾、阿部 珠美¹⁾、東 学¹⁾
独立行政法人 国立病院機構 北海道がんセンター¹⁾

【はじめに】病理組織検体において、がんゲノム検査のために良好な組織品質を保つことが重要視され、特に、深部組織へ可能な限り早く、中性緩衝ホルマリン固定液を浸透させる工夫が必要となってきた。当院においては、これまで臓器保存用真空装置を活用し、良好な組織固定結果が得られることを報告してきた。今回は、真空状態に加え軽振動と加温により固定液を浸透させる機能を有するホルマリン脱気(真空)固定装置が脱脂処理にも有用かを検証したので報告する。

【使用機器】ホルマリン脱気(真空)固定装置 THW-100 型
(株式会社東屋医科器械)

【対象および方法】2022年10月～11月に提出された摘出乳房検体に対して、約16時間程度の10%中性緩衝ホルマリンによる固定後、脱脂処理の検証を行った。脱脂液は、キシレン・アルコール混合液(2:1)を用いた。検討内容は、a)通常法として、切り出し後、トリミング法を実施し、脱脂検体専用プログラムのVIPにかけパラフィン浸透を実施する。b)擦切り法として、切り出し後、組織片が包埋カセ

ットに入る高さでの削ぎ、ホルマリン脱気(真空)固定装置内で脱脂処理を実施後、通常のVIPプロトコルによりパラフィン浸透を実施する。VIPのプロトコルの詳細については、当日発表時に提示する。

【考察】当院ではこれまで、脂肪成分を多く含む組織は、薄切面の反対面を1～1.5mm程度薄く削ぎ(トリミング法)、包埋カセット内での薬液の流通を良くし、脱脂効果を促進させてきた。しかし、トリミング作業時に薄切面が僅かにずれ、病理医の意図した薄切面が標本に反映されなかったり、トリミング作業自体が技師への作業負担にもなっていた。今回、切り出し後にトリミングを行わずとも、脱気(真空)固定装置内で脱脂処理を行い、脱脂液の組織浸透を推進させ、十分な脱脂効果が得られ、VIPの通常プロトコルによっても十分なパラフィン浸透が可能であった。

【結果】ホルマリン脱気(真空)固定装置の活用は、組織固定の質改善をもたらし、さらに脱脂工程への活用においても良好な脱脂処理を完了することが可能であった。

連絡先：011-811-9111

電顕において cABMR や糖尿病性変化が示唆された移植後腎生検の 1 例

©杉本 真¹⁾、飛田野 清美¹⁾、二階堂 貴章¹⁾、岡田 啓祐¹⁾、佐藤 沙弥香¹⁾、山本 昌代¹⁾、本望 一昌¹⁾
自治医科大学附属病院¹⁾

【はじめに】移植腎生検の拒絶反応は Banff 分類により診断される。主に光顕の Banff 病変スコアにより決定されるが、電顕所見も Banff 分類に寄与している。今回、我々は慢性活動性抗体関連型拒絶反応(chronic active ABMR :

cABMR)および糖尿病性変化が光顕と電顕の双方においても示唆された症例を報告する。

【症例】50 歳代男性、糖尿病性腎症により ABO 血液型不適合生体腎移植。移植後 5 年 3 ヶ月経過し、クレアチニン増加傾向があり、5 年 10 ヶ月後にクレアチニン 6.7mg/dL、尿素窒素 97 mg/dL の急性腎不全で緊急入院。翌日に慢性拒絶の急性増悪やウイルス性腎症、急性尿細管壊死などを疑い腎生検を施行した。

【組織所見】びまん性・全節性の糸球体基底膜肥厚・基底膜二重化を認め(移植糸球体症スコア cg3)、軽度の糸球体炎(糸球体炎スコア g1)を疑った。糸球体係蹄のごく一部に滲出性病変を認めた。傍尿細管毛細血管(PTC)の 10%以上に炎症細胞が見られ、PTC 炎(PTC スコア ptc2)を考えた。細動脈に中等度～高度の硝子化を認めた(動脈硝子化スコア

ah3)。蛍光抗体法では IgG が基底膜に沿って線状の染色を呈した。C4d 染色は 50%を超える PTC 内皮に弱～中等度の陽性像を認め (PTC の C4d スコア C4d3)、cABMR を支持する所見であり、糖尿病性の変化の可能性もあると病理診断された。

【電顕所見】糸球体基底膜の二重化が目立ち、多層化～縮緬状を呈する新生基底膜も認められた。PTC 基底膜は 7 層以上の多層化を多数認め、cABMR を支持する所見であった。多くの細動脈基底膜に滲出性の高 density 物質の沈着や濾過面のない血管腔を認め、糖尿病性の変化も認めた。

【まとめと考察】今回、光顕と同様に電顕でも拒絶反応や糖尿病性の変化が示唆された。移植腎において拒絶反応の診断に Banff 分類の 2 項目が電顕所見は重要である。具体的には、基底膜の二重化の程度を示す移植糸球体症スコア (cg score)と、PTC 基底膜の高度多層化は Banff 分類の決定に重要な電顕所見となる。今後も Banff 分類を理解し診断に貢献できるよう取り組んでいきたい。

連絡先 : 0285-58-7186

バセドウ病でみられる微細多発高エコーの由来

◎鈴木 彩菜¹⁾
医療法人 神甲会 隈病院¹⁾

目的：甲状腺超音波検査において、微細多発高エコー (multiple punctate echogenic foci: MPEF)は乳頭癌を示唆する所見であり、それは組織標本上の砂粒体に由来すると言われている。特に乳頭癌の一亜型であるびまん性硬化型乳頭癌では、結節がみられず、びまん性に MPEF が観察されることが超音波上の特徴である。しかしながら、乳頭癌がないにもかかわらず MPEF がみられるバセドウ病の症例をまれに経験する。本研究は、バセドウ病でみられる MPEF がどのような組織所見に由来しているかを明らかにすることを目的とした。

対象と方法：2012年から2022年の間に当院で甲状腺全摘術が施行されたバセドウ病1809例のうち、術前超音波検査で片葉ないし両葉に MPEF が観察され、組織学的に乳頭癌がみられなかった26例(1.4%)を対象とした(MPEF群)。対照として、2021年に切除され、結節性病変および MPEF がみられなかったバセドウ病40例を用いた(対照群)。

MPEFの有無と組織所見は右葉と左葉のそれぞれに対して評価した。

結果：MPEF群26例のうち20例は両葉に、6例は片葉のみに MPEF がみられた。MPEF群では対照群よりも Sanderson polster、シュウ酸カルシウム(calcium oxalate: CaOx)結晶、組織球が有意に観察された($p<0.05$ 、 $p<0.001$ 、 $p<0.001$)。特に CaOx 結晶は全例でみられ、大小様々な濾胞腔のコロイド内に存在していた。組織球はしばしば CaOx 結晶を取り囲むように出現していた。小濾胞の占める割合やリンパ球の有無に有意差はみられなかった。同一症例の MPEF がみられた葉とみられなかった対側葉とで、組織所見に統計学的差異は認められなかったが、MPEF がみられた葉の方が CaOx 結晶の平均個数が3.7倍多かった(25.8個 vs. 7.0個)。

結論：バセドウ病でみられる MPEF は CaOx 結晶に由来することが強く示唆された。臨床的に悪性を疑う所見がなく、MPEF がみられた場合、安易にびまん性硬化型乳頭癌と結びつけず、CaOx 結晶の可能性も考慮する必要がある。

(連絡先：078-371-2721)

報告書管理体制加算における病理技師の役割

医療安全管理者として院内における報告書確認忘れの安全対策を担う

◎安藤 加奈江¹⁾、江口 貴美子¹⁾、藤井 雅行¹⁾、塩見 和彦¹⁾、塩田 晃子¹⁾、目黒 麻紀¹⁾、宇仁 和将¹⁾、川端 拓司¹⁾
大阪公立大学医学部附属病院¹⁾

令和4年診療報酬改定により「A234-5 報告書管理体制加算（退院時1回）」が追加された。これは画像診断および病理診断における報告書の確認に対するインシデントを防ぐために管理を実施している施設に対しての報酬であり、医療安全管理体制として今後さらに義務化される可能性がある。当院は組織13,554件 術中迅速760件 免疫染色等5,706件 細胞診17,563件 遺伝子パネル検査102件 その他委託検査等が診療科へ結果報告されており、これらのすべてを管理するための院内手順を必要とする。

【運用手順】保険診療委員会での保険点数取得の必要性を説明し、加算要件に合う手順に整えていくことや2022年6月以降より2週間ごとに未閲覧リストの配布を行うこと、未閲覧結果を確認後、その結果に対しての医学的対応を必要としたか否かを明記して返送してもらう手順に変更した。同時に医療安全管理者研修を病理技師として受講完了した。報告書確認管理対策チームのメンバーを構成した上で、月1回メール会議での「報告書管理のための業務改善計画書」を作成し、最終的には院内の医療安全管理委員会での多職

種による検討を行い、報告とした。また、年1回の報告書確認に関する研修会を行うため、1時間のeラーニングを作成し、医師などの研修への参加を促すこととした。さらには免疫染色等で詳細な診断の追加報告や修正報告などについても報告に要した日数や臨床側への連絡漏れがないかも確認した。

【結果】品質指標である既読率95%を継続的に維持していた。診療科から返送リストをもとに医学的対応必要および未回答のみカルテ確認を実施することにより作業の効率化ができた。月2回のデータ確認は患者外来受診可否に影響されず、確実な報告書既読につながった。また、医療安全管理委員会で公表することで診療科での報告書確認に対する意識付けおよび対策が考慮されるようになり、見落としがなくなった。課題として追加染色による報告版数の増えたものでは別途対策が必要であり、病理委託検査ではこの手法が使えないため、今後もさらなる検査後手順の見直しが必要である。実稼働状況も発表する。

大阪公立大学医学部附属病院病理部 06-6645-2227

病理検体品質向上を目的とした院内の取り組み

医療安全研修会を通じた多職種への病理検体取り扱い啓蒙活動

◎坂根 潤一¹⁾、平田 一樹¹⁾、高橋 光司¹⁾、嶋崎 健介¹⁾、窪田 亜希¹⁾、山崎 葉子¹⁾、石川 直史¹⁾、平松 直樹¹⁾
地方独立行政法人 静岡県立病院機構 静岡県立総合病院¹⁾

【はじめに】当院では、職員個々の安全意識の向上を図ることを目的に医療安全室が主体となり事故防止の具体的な手法等を全ての職員に周知徹底することを通じて、様々な医療安全研修を行っている。医療安全室の構成は、医療安全全部長の医師を含め医師4名(兼務)、看護師2名、薬剤師1名(兼務)、事務員2名、メディエーター1名の10名である。院内で行われる研修会は、新規採用職員オリエンテーション、TeamSTEPPS研修会(米国連邦政府が推進する医療従事者のためのチームワーク研修)、医療安全講演会、薬剤研修会、検査部研修会、放射線部研修会、医療ガス安全管理研修会などである。我々病理検査スタッフは、前述の検査部研修会にて年に1度、院内の大型ホールを利用し、病理検体の取り扱いについて多職種スタッフに研修を行っている。本発表では、院内活動として病理検体取り扱いの現状とその周知・工夫について紹介する。【研修内容】研修時間は1演題10分から15分程度に設定し集中して研修に参加できるよう心掛けている。多職種にも興味を持って、理解しやすいようにイラストや文字数にも注意を払ってス

ライド作成している。導入部分は、検体受付の場所、検体受付時に必要なもの(依頼書、検体、検体貼り付けバーコード等)を提示し、これらに不足があれば検体を受け取れないことを強調し伝えている。さらにホルマリンの危険性、昨今の遺伝子検査への検体品質の重要性を加味した即時ホルマリン浸漬の重要性について提示している。

【理解度評価】聴講者の理解度を調査するため研修内容に沿った設問を5問作問し研修内容の理解を深めてもらう工夫も行っている。尚、本設問回答は研修会参加履歴として管理されている。【結語】医療安全管理室主体の本研修会の機会を利用し、多職種スタッフへ病理検体取り扱いについて定期的に啓蒙活動を行っている。さらに研修内容の振り返りにもなるよう研修内容に沿った設問を作問しさらなる理解度を深める活動も行っている継続した活動は、院内の隅々まで浸透し結果として病理検体の品質向上に繋がると考える。病理検査では、継続して本活動を大切にしていきたい。

連絡先：054-247-6111(検査部兼病理学部)

臨床検査技師による当院の切り出し業務について

安心安全な切り出し技術の教育と育成を考える

◎山崎 葉子¹⁾、平田 一樹¹⁾、佐口 洋平¹⁾、高橋 光司¹⁾、窪田 亜希¹⁾、坂根 潤一¹⁾、石川 直史¹⁾、平松 直樹¹⁾
地方独立行政法人 静岡県立病院機構 静岡県立総合病院¹⁾

【はじめに】「良質かつ適切な医療を効率的に提供する体制の確保を推進するための医療法等の一部を改正する法律」の成立により、臨床検査技師等に関する法律の一部が改正された。現行制度下で実施可能な範囲におけるタスク・シフト/シェアの推進について病理検査部門では、①細胞診の検査所見記載、②生検材料標本、特殊染色標本、免疫染色標本等の所見の報告書の作成、③病理診断における手術検体等の切り出し、④画像解析システムの操作、⑤病理解剖(臨床検査技師が、死体解剖保存法に基づき、各地域の保健所長の許可を受けて、病理解剖を行う又は死体解剖資格の認定を受けている場合)が挙げられた。当院では、現行制度下で実施可能な範囲におけるタスク・シフト/シェアの推進について、③病理診断における手術検体等の切り出しについて2010年4月頃より臨床検査技師が積極的に実施している。当院での実際の業務運用状況を紹介し、後進育成のためのサポート体制について報告する。また、臨床検査技師が病理医との適切な連携の下で、切り出し業務を行うメリットや注意点なども併せて紹介する。【切り出し業務】

切り出し実施者は、作業開始前、各検体について依頼書に記載された検索事項に基づき、病理医と詳細なディスカッションを行い、必要時は臨床医も交え検索方法を検討する。その後、補助者と共に業務を進め、検体番号や材料、カセット詰め等は二人で確認する。実施者は認定病理検査技師の資格を有し後進育成にも努め、適切な切り出し厚、臓器別の切り出し技術の指導、写真撮影のポイント等を説明しながら1ヵ月程度付き添い指導する。【臨床検査技師が切り出しを行うメリット】病理医の診断時間が確保され、迅速対応の充実、他院標本診断や研究への対応する時間も確保される。また、臨床検査技師自身の疾患理解が深まり、病理技術や意識の向上、病理検査本来の目的意識が向上される。【結語】病理医との適切な連携の下で切り出し方法等に関する専門的な知識・技術を向上する事は、病理検査自体の精度向上や目的意識の共有をさらに強める事に繋がると考える。引き続き、当院は積極的にタスク・シフト/シェアの推進に励みたい。
連絡先：054-247-6111(検査部兼病理学部)

当院における院内がんゲノム検査の現状

◎長谷川 瞳¹⁾、竹田 真由²⁾、水谷 有希¹⁾、池田 美奈³⁾、藤田 孝¹⁾、杉原 英志⁴⁾、住友 誠²⁾、佐谷 秀行⁴⁾
藤田医科大学病院臨床検査部¹⁾、藤田医科大学病院がんセンター²⁾、藤田医科大学病院病理部³⁾、藤田医科大学がん医療研究センター⁴⁾

【はじめに】がんゲノム検査は次世代シーケンス (NGS) により検査がなされるが、使用する検体は主に FFPE (Formalin Fixed Paraffin Embedded) であり、その DNA 濃度や品質は NGS の解析結果に大きな影響を与える。藤田医科大学病院では臨床研究のため、手術で採取されたがん組織を対象とした院内がんゲノム検査を実施してきた。今回、これまで実施してきた検査についてまとめたので報告する。

【方法・対象】本研究では患者の同意書確認後、病理診断の結果報告が完了した検体について解析を行っている。病理部門にて腫瘍部分のマークおよび薄切を行い、検査担当部門にてマクロダイゼクション～抽出～ライブラリ調製～NGS を実施し、得られたデータは委託会社へ送付し解析を依頼している。DNA の抽出は Maxwell (Promega) を用い、抽出後の DNA の品質は 4200 TapeStation (Agilent) にて DIN (DNA Integrity Number) 値を測定することで評価した。濃度は Qubit (ThermoFisher) にて測定した。NGS は Nextseq2000 (Illumina) を使用した。2021 年 4 月から検査

を実施し、結果報告が完了している検体を対象に、濃度、DIN 値および NGS 解析結果について検討した。

【結果】抽出した DNA の平均 DIN 値は 5.2 ± 1.2 、平均濃度は $186.2 \pm 115.3 \text{ ng}/\mu\text{L}$ であった。DIN 値が 3.0 以下の検体の割合は 6.5%、濃度が $50 \text{ ng}/\mu\text{L}$ 以下の検体の割合は 12.9% であった。NGS 解析時の平均 depth の平均は 511.92 ± 205.35 であった。平均 Depth が 200 以下であった検体の割合は 0.5% であった。

【まとめ】当院の院内がんゲノムで使用している検体の多くは品質に問題はなく、NGS の解析結果も比較的良好であった。当院では、低濃度および低 DIN 値検体についてはライブラリ調製のプロトコルを一部変更して NGS を実施している。しかしながら、低品質な検体の検査は信頼性の低い結果を導く恐れもあり、注意が必要である。作業技術の向上とともに、信頼性・正確性の高い検査を確立し、実施していくことが今後の課題と考える。

連絡先：0562-93-9838

試薬管理システムの開発と導入(第2報)

ISO15189 に対応した試薬管理について

◎井上卓¹⁾、坂根潤一²⁾、森里幸¹⁾、松島江理¹⁾、岩崎朋弘¹⁾、小野田薫¹⁾、神園万寿世¹⁾
地方独立行政法人 静岡県立病院機構 静岡県立こども病院¹⁾、地方独立行政法人 静岡県立病院機構 静岡県立総合病院²⁾

【はじめに】病理組織標本は、固定、切り出し、脱水、中間剤浸透、パラフィン浸透、包埋、薄切、染色までの工程を経て作製される。これらの工程で使用される試薬は、検体及び標本の質に大きな影響を与える。ISO15189の要求事項では、試薬における『管理の質』も重要視されており、1試薬に対してロット、期限、入庫、使用開始など様々な記録を管理する事が求められている。我々は、第71回日本医学検査学会にて『試薬管理システムの開発と導入』を報告した。GS1-128 バーコード及びExcel VBA(Visual Basic for Applications)による試薬管理システムを独自に開発・導入し、2022年9月にISO15189認定施設となった。本発表では、ISO15189認定取得までの過程における主なシステム改善点について報告する。

【目的】ISO15189に対応した試薬管理業務の効率化及び試薬管理システムの利便性向上を目的とした。

【方法】現行システムを基盤とし、Excel VBAプログラミングにより病理運用に合わせた2つの機能を付与した。1つ目は、ホルマリン管理機能である。これは、ホルマリ

ンの使用量または入出庫の管理、手術室や外来とのホルマリン払出・受入入力画面、ホルマリン在庫状況管理モニター機能である。2つ目は、自家調製試薬管理機能である。これは、自家調製試薬のデータベースを作成し、ワンクリックで、調製日や調製者を記録し、その記録が記載された専用ラベルを発行する機能である。

【結果】病理運用に合わせた追加機能により、ホルマリンや自家調製試薬の管理が可能となり、管理モニターや自家調製試薬専用ラベルにより利便性がより改善・向上した。

【結語】Excel VBAはExcelの拡張機能であるため、開発や使用に関する制限が少なく、各施設の運用に合わせた柔軟なシステム開発が可能である。Excel VBAによる試薬管理システムは、ISO15189の維持管理と業務効率化に繋がる方法として非常に有用である。

連絡先：054-247-6251(内線 2325)

当院におけるがんゲノム遺伝子パネル検査のための病理組織検体品質管理の取り組み

◎藤田 奈央¹⁾、石田 克成¹⁾、清水 智美¹⁾、金子 佳恵¹⁾、青木 知恵¹⁾、森 智紀¹⁾、大上 由加里¹⁾、越智 真悠¹⁾
広島大学病院¹⁾

【はじめに】次世代シーケンシング(Next Generation Sequencing: NGS)を用いたがん遺伝子パネル検査は多くのプロセスを有する複雑な検査で、ホルマリン固定パラフィン包埋(formalin fixed paraffin embedded; FFPE)の品質が検査結果に大きく影響する。

当院では2018年3月に日本病理学会から発行されたゲノム診療用病理組織検体取扱い規程の推奨条件に準じているが、収量不足や核酸品質不良などがん遺伝子パネル検査における検査実施基準を満たさない検体は一定数存在する。治療選択や治療開始を待ち望んでいる患者にとって不利益とならないためには最適な状態の検体を選択することが重要となる。

【対象と方法】2021年1月から2022年12月までに当院においてFoundationOne®CDx がんゲノムプロファイル(以下F1CDx)検査を実施した検体を対象とし、その成功率と4150 TapeStationを用いた電気泳動法から算出されるDNA Integrity Number (DIN)値の関係について検討した。

【結果】2021年1月から2022年12月までに当院にて実施

したF1CDx検査は285件であり、そのうち成功例は256例(90%)であった。当該期間のうちDIN値の測定が可能であった25例について検討したところ、DIN値の中央値は3.6(1-6.1)であり、生検検体で高い傾向がみられた。25例のうち不成功例は2例であったが、いずれもDIN値は低値であった。発表では、更に解析症例数を増やし、各検体の詳細についても報告する。

【まとめ】自施設のFFPE検体におけるゲノムの品質を確認することは、がん遺伝子パネル検査の成功率を高め、維持する上で重要であると考える。

(連絡先: 082-257-5593)

当院における迅速細胞診 (ROSE) の現状

◎布瀬川 綾子¹⁾、立澤 春樹¹⁾、尾身 麻理恵¹⁾、早川 直人¹⁾、大竹 葉月¹⁾、柴田 真衣¹⁾、井出 宗則¹⁾
前橋赤十字病院¹⁾

[はじめに] 当院では超音波内視鏡穿刺吸引法(EUS-FNA : 以下 EUS)、超音波気管鏡ガイド下針生検(EBUS-TBNA : 以下 EBUS)、CT ガイド下針生検(以下 CT ガイド)において、オンサイト迅速細胞診(rapid on-site cytology : 以下 ROSE)を実施している。依頼件数は増加傾向にあり、特に EBUS は遺伝子検索目的の依頼により著明に増加している。当院の ROSE の運用方法と診断精度や課題について報告する。

[方法] 作業は 2 名で分担し、1 名は検体処理・標本作製、もう 1 名は染色・鏡検を実施する。モニター付き顕微鏡で鏡検と同時にダブルチェックを行う。染色は迅速

Papanicolaou 染色で、染色時間が短いため染色性は劣るが、日常業務と同じ染色液を用いるため細胞形態の観察にあまり影響はみられない。病変部位の細胞が採取されているか、可能であれば組織型を推定し検査医に報告する。診断に十分な組織量であるか、追加採取ならびに追加検査の必要性を判断し、検査医と協議しながら検査を進めていく。

ROSE 実施症例の細胞診と組織診の一致率を検討した。

[結果] 2022 年 1 月から 11 月までの ROSE 実施症例は

EUS 30 例、EBUS 41 例、CT ガイド 51 例であった。いずれの方法でも、診断結果に良悪での大きな解離は見られなかった。組織診でも診断に苦慮した症例は細胞所見のみでは診断に限界があり、細胞診で鑑別困難となる場合がある。ROSE での追加採取の依頼により十分な量で組織標本作製を行うことができ、免疫染色を併用することで正確な組織診断に貢献できているものと考えられる。EUS では細胞診で悪性、組織診で悪性疑いや異型細胞の診断となった症例がみられた。血液の混入が多く、相対的に異型細胞が少量となったことが原因の一つと考えられる。

[まとめ] 確実な診断や遺伝子検索目的のための検体採取は今後も増加すると思われる、ROSE は重要な役割を担っている。これからも検討や工夫を重ね、さらなる診断精度の向上に努めていきたい。

連絡先 : 027-265-3333 (内線 : 2430)

耳鼻咽喉科穿刺吸引細胞診 ROSE・LBC 導入効果

◎吉田 健登¹⁾、川嶋 大輔¹⁾、村上 侑希¹⁾、中島 慶子¹⁾、平口 恵里香¹⁾、金谷 直哉¹⁾、上原 俊貴¹⁾、浦園 真司¹⁾
飯塚病院¹⁾

【はじめに】唾液腺の穿刺吸引細胞診（以下 FNA）は腫瘍性病変の術前診断法として広く普及している。当院では適正検体を得るために、複数回穿刺を行い検体不適正となる確率を抑えているのが現状である。その中には1回目の穿刺で既に適正であるにも関わらず複数回穿刺を行っている症例がある。これらは、患者の身体的・精神的負担になっていると考えられた。今回当院で行っている TQM 活動を通して、耳鼻咽喉科 FNA 時に迅速細胞診（以下 ROSE）を導入することで、穿刺ごとに検体適否を判定し、更に液状化検体細胞診（以下 LBC）を用いる事で評価可能な細胞の回収率を増加させ不必要な穿刺減少、患者負担軽減を目指した。【現状把握】2021 年度耳鼻咽喉科 FNA において1回目が適正であった症例のうち、複数回穿刺されていた症例の割合は 77%（75 症例/97 症例；1回目適正で複数回穿刺をされた症例/1回目の穿刺が適正症例）であることが分かった。【対策立案】「ROSE 導入」「耳鼻科における ROSE・LBC の運用フローを作成」「残検体を使用し LBC 像を確認」等を対策案として挙げた。【対策実施】

ROSE 導入にあたり、耳鼻科領域の Hemacolor 染色像を細胞検査士間で鏡検・ディスカッションを行い、評価できる事を確認した。ROSE・LBC の運用フローは、細胞検査士が提案し、病理医・臨床医に同意を得た後、決定した。LBC での細胞像の変化を確認するため、残検体を使用し直接塗抹標本と LBC 標本の細胞所見の比較を 10 症例程度細胞検査士で鏡検・ディスカッションを行い、以前までの細胞像と大差なく評価出来ることを確認した。【効果の確認】1回目が適正であった症例のうち、複数回穿刺していた症例の割合は 8%（3 症例/37 症例；1回目適正で複数回穿刺した症例/1回目の穿刺が適正症例）であり不必要な穿刺を削減することが出来た。3 症例の要因として病変が嚢胞であり、初回穿刺で内容液を抜き、2回目で充実部を穿刺するため、複数回の穿刺が必要な病変であった。【まとめ】今回の活動を通して、不必要な複数回穿刺を 0 例に出来、LBC を導入したことでより診断に有用な情報を得ることが出来ている。また患者の身体的・精神的負担軽減に繋げることが出来た。連絡先：0948-22-3800（内線 2515）

当院における子宮頸部細胞診の精度管理について

◎小川 命子¹⁾、植竹 都¹⁾、中田 裕人¹⁾、石黒 弘美¹⁾、三田 尚子¹⁾、吉田 光希¹⁾
学校法人 聖路加国際大学 聖路加国際病院¹⁾

【はじめに】日本臨床細胞学会では、子宮頸部細胞診検体の偽陰性を減少する為に、細胞検査士により陰性と判定された標本の10%以上に再スクリーニングを行い精度管理することを推奨している。当院では精度管理目的でBDフォーカルポイント(以下FP)を2021年度より導入した。FPとは、自動スクリーニング装置で、「疑わしい細胞」を抽出し、異常の確率が高い順に標本をランク1～5にスコア化する装置である。運用方法は、婦人科及び健診センターからの子宮頸部擦過標本をQC (Quality Control)として、細胞検査士による鏡検後の陰性標本をFPで測定している。

FPを使用した精度管理について報告する。【方法】

2021年4月から2022年10月に細胞検査士による鏡検後の陰性標本をFPで測定後、評価可能な標本を対象とした。ランク1になった標本の再鏡検により判定がNILMからASC-US以上に変更になった症例(偽陰性)を検討する。【結果】陰性標本65095枚中、評価不能と判定された3342枚を除いた61753枚が評価可能であった。FPでランク1となった8918枚中、ASC-US以上を疑った症例を再鏡検し、偽陰

性が56例(0.105%)あった。その内、HSIL以上は5例(0.009%)検出できた。SIL以上の症例は15例あり、13例に生検が施行された。結果は、CIN2が3例、CIN1が6例、異型病変がみられなかったのは4例あった。【まとめ】FPを導入した精度管理は、学会推奨の精度管理目標を達することができた。偽陰性を効率よく検出し、治療が必要なHSIL以上の症例に関しても有用であった。装置の特性をよく理解し、今後も精度向上に取り組んでいきたい。 03-5550-7007

膵癌細胞診における画像認識 AI（Deep learning 法）の開発

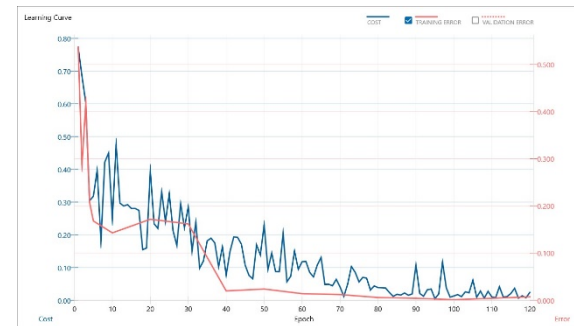
©田近 洋介¹⁾、中島 悠樹¹⁾、折田 恵¹⁾、岡田 茂治²⁾
富山県済生会 富山病院¹⁾、埼玉県立大学²⁾

【はじめに】我々は人工知能（AI）を利用し、細胞診のアシストツールとしての画像認識 AI の開発を試みた。

【方法】開発プログラム：ニューラル・ネットワーク・コンソール（NNC：sony 株式会社）。学習・検証データ：Adenosquamous carcinoma 症例を対象とした。膵臓癌患者より得られた液状化細胞診標本を Papanicolaou(Pap)染色し、撮影した細胞を画像処理ソフトで切り取り JPEG ファイルとして保存した。AI モデル：Resnet110 を元にコンマンドを追加修正し、自動探索機能を利用し、最適な AI 構築を試みた。装置：CPU は Intel core i7-10750H CPU 2.59 GHz、実装 RAM は 64MB、GPU は NVIDIA GEFORCE RTX2070super を用いた。

【結果】すべての検証データを正しく分類でき Accuracy（診断精度）は 1.000 であった。

【考察】我々は画像認識 AI システムを使用し細胞診での画像認識 AI の開発を行った。細胞診における施設間差や個人差の解消に役立つアシストツールとして AI の活用は大いに役立つものと期待される。Adenosquamous carcinoma 症例の



所見は正常細胞と比較し大きな特徴を持ち、判別しやすい症例と考えられる。学習曲線

（図参照）も良好で、検証結果は 1.000 と高い診断精度が得られた。細胞診アシストツールとして十分な実用結果が得られた。しかし、膵癌には多くの組織系があり各組織系の判定結果や癌か正常かとする 2 分類での判定など、他の症例を加えさらなる検討を行っていききたい。

【結語】今回開発した画像認識 AI は Pap 染色による細胞分類に有用であった。今後さらなる Tune Up をすすめ、広く膵癌細胞診のアシストツールとなる画像認識 AI の開発を進めていきたい。

連絡先 076-437-1111 内線（1205）

肝細胞癌との鑑別が困難であった肝芽腫の1例

◎今川 奈央子¹⁾、塚本 龍子¹⁾、小松 正人²⁾、中西 大地¹⁾、須广 佑介¹⁾、猪原 千愛¹⁾、猪原 哲嗣¹⁾、伊藤 智雄²⁾
国立大学法人 神戸大学医学部附属病院¹⁾、神戸大学医学部附属病院病理診断科²⁾

【はじめに】小児の肝臓に発生する原発性の上皮性悪性腫瘍は、小児悪性固形腫瘍の3~4%を占め、その8割以上は小児特有の肝芽腫で一部は肝細胞癌である。肝芽腫は3歳までに発生することが多く、肝細胞癌は10歳を越えた年長児に多いとされている。今回我々は、12歳女児の肝芽腫を経験したので報告する。

【症例】12歳女性。前医腹部造影CTより肝両葉に早期濃染、washout、一部被膜を伴う腫瘍性病変が無数にみられ、肝細胞癌を疑い当院小児科紹介受診。当院の造影MRIにて精査、肝以外に腫瘍の指摘はなかった。肝細胞癌疑いとして肝生検が実施され、その腫瘍捺印標本が提出された。

【細胞診】小型でN/C比がやや高い異型細胞が、不規則重積性集塊または孤立散在性に出現していた。核はクロマチンが細顆粒状に増量し核小体明瞭で、一部に核内封入体が見られた。細胞質は淡く、細胞境界は不明瞭であった。これらの異型細胞は全体的に *monotonous* な印象を受けた。悪性を疑い、肝細胞癌より肝芽腫を考えるが断定は難しいと報告した。

【組織診】肝生検として剖面から膨隆するような腫瘤が採取されており、均一な黄白色を呈していた。被膜に包まれた病変内部では、小型類円形の核や淡明~好酸性の細胞質を有するN/C比の高い細胞が細い索状・吻合状形態や充実状構造を呈して高密度の増殖していた。未熟な肝組織を模倣するような構築で、未熟は小型円形細胞や間葉系細胞の出現は明らかではなかった。悪性肝腫瘍と診断され、肝細胞癌と肝芽腫の鑑別が難しい細胞像であるが、増生パターン・細胞異型の程度・均一感は胎児型の肝芽腫を考えると報告された。

【結語】本症例は画像診断や年齢より肝細胞癌が疑われ、細胞像では肝芽腫の可能性もあり肝細胞癌との鑑別を要したが、有用な分子マーカーがなく確定診断に至らなかった。3歳以上の肝芽腫の報告は比較的稀であり、文献的考察を加えて報告する。(078-382-6474)

オンサイト迅速細胞診で診断に苦慮した肺 MALT リンパ腫の一例

◎園原 政樹¹⁾、北原 康宏¹⁾、岩田 貴博¹⁾、西尾 昌晃¹⁾、實原 正明¹⁾
飯田市立病院¹⁾

【はじめに】肺原発悪性リンパ腫は、発生率が節外リンパ腫の3~4%、肺悪性腫瘍の0.5~1%と極めて稀であり、その多くはMALTリンパ腫である。今回我々は、両側肺の浸潤影に対して気管支鏡検査を実施し、その生検組織の捺印によるオンサイト迅速細胞診で診断に苦慮した肺MALTリンパ腫の一例を経験したので報告する。

【症例】70歳代、男性。CTにて右下葉と左舌区に浸潤影を認め気管支鏡検査が施行された。

【細胞所見】右下葉の生検捺印では、小~中型の異型リンパ球が散在性に多数出現し、一部に核線が認められた。核小体は1~数個で、核形不整を伴ったリンパ球も存在した。また中型から大型の異型上皮細胞が結合性の乏しい集塊や散在性に出現していた。この上皮細胞は、細顆粒状のクロマチンで明瞭な核小体、淡明な細胞質が見られた。上皮細胞の異型が著明であったことからリンパ球浸潤を伴った腺癌もしくはリンパ上皮腫様癌を疑った。後日施行された左舌区の肺生検でも同様の細胞像を認めた。

【組織所見】両側の生検組織ともに小型リンパ球が気管支上皮細胞周囲に密在し、LEL (lymphoepithelial lesion: リンパ上皮病変) が認められた。リンパ球はCD20, bcl-2 が陽性, CD10 が陰性でありMALTリンパ腫が疑われた。既往歴にあった胃MALTリンパ腫の生検検体も含めFISH法を行い、両検体共にBIRC3/MALT1 (API2/MALT1) が検出された。

【まとめ】肺のリンパ増殖疾患では悪性リンパ腫、炎症性偽腫瘍、結節性リンパ組織過形成、リンパ上皮腫様癌などが鑑別に挙がる。細胞学的鑑別としてMALTリンパ腫では中型リンパ球大で核にくびれを有する胚中心細胞様細胞、LELの存在、形質細胞への分化傾向がみられる細胞などの所見を念頭に診断を行う必要がある。細胞形態のみでは確定診断が困難な場合も多いが、オンサイト迅速細胞診で診断に近づければフローサイトメトリーや遺伝子検査を考慮しながら検査を進めていくことができる。

連絡先：0265-21-1255 (内線 2290)

神経原発悪性リンパ腫の二例

◎渡邊 拓也¹⁾、安達 博成¹⁾、松井 涼¹⁾、東 千陽¹⁾、龍見 重信¹⁾、鈴木 久恵¹⁾、竹内 真央¹⁾、西川 武¹⁾
奈良県立医科大学附属病院¹⁾

はじめに

Primary central nervous system lymphoma(以下 PCNSL)は、診断時に中枢神経系外に他の病巣を認めない中枢神経系に局限した節外性リンパ腫を指す。今回当院で経験した PCNSL2 例の術中迅速検体を捺印し、細胞学的検討を行ったので報告する。

(症例 1) 70 歳代 女性 2022 年 10 月 27 日前医に入院、頭部 MRI にて左前頭葉腫瘍を指摘され精査、加療目的にて当院受診され、開頭生検施行された。

(細胞像) 大型細胞を含む大小不同の見られる腫瘍細胞が、上皮結合を有さず、散在性に認める。個々の細胞は、一部にライト緑淡染する細胞質を有し、N/C 増大、核不整、核大小不同、核クロマチン増量、クロマチン分布は粗く、小型核小体を有する細胞が多く認める。また核分裂像が多く認められる。細胞像からは高悪性度の悪性リンパ腫を推定した。

(迅速診断) Malignant lymphoma が疑われた。

(症例 2) 50 歳代、男性。2022 年 11 月末より右の頭痛出

現、嘔吐も出現し前医に救急搬送され、頭部 CT、MRI で右側頭葉に強い浮腫を伴う腫瘍性病変を認め当院に搬送され、開頭生検施行された。

(細胞像) 小型～中型、類円形細胞が単調に出現している。細胞は上皮結合を呈さず、散在性にみられ、個々の細胞は、一部に明瞭な細胞質を有し、N/C 増大、核不整、核クロマチン増量、クロマチン分布はやや粗く、明瞭な好酸性核小体を有している。細胞像からは悪性リンパ腫と判定した。

(迅速診断)Malignant lymphoma が疑われた。

(考察) PC NCL は全脳腫瘍の 3.1%を占め、高齢者、男性に多く、近年増加傾向にある。捺印細胞診では、その細胞学的特徴から PCNCL の鑑別は可能であると考えられ、脳外科領域における細胞診の役目は大きい。今後もさらに捺印細胞診における迅速検査への有用性につき検討を重ねていきたい。

奈良県立医科大学附属病院

病院病理部 0744-22-3051 内線 4303

3 度目の胸水細胞診にて異型細胞を認めた肺扁平上皮癌の 1 症例

◎今泉 智博¹⁾、新井 瑠実¹⁾、中島 美紀¹⁾、鈴木 晶子¹⁾、梶田 幸夫¹⁾
桐生地域医療組合 桐生厚生総合病院¹⁾

【症例】80 歳代女性。

【既往歴】特になし

【現病歴】咳と微熱が 5 日間続き、早朝より息苦しさが増強した為救急要請を行い、当院救急外来受診。血液検査では CRP の軽度上昇、胸部 CT では、左肺舌区の浸潤影、胸水貯留を認め、肺炎、胸膜炎が疑われ入院となった。

【経過】入院時より抗生剤投与を開始したが、発熱、胸痛は改善されず、3 日目の血液検査で CRP の著増、超音波検査にて胸水の増加が確認された為、胸腔穿刺を行い、胸水 650mL を排出し、各種検査提出。黄色、やや血性の滲出性胸水で、好中球を主とした白血球を認める炎症を示唆する所見で、異型細胞は認めなかった（細胞診①）。その後抗生剤を変更しながら経過観察されていたが、16 日目の CT にて肺炎像の拡大を認め、2 度目の胸腔穿刺施行。血性胸水で、多数の好中球と共にフィブリンに絡まるようにマクロファージを多数認めた。やや大型の 2 核の細胞を 1 ヶ所認めたが、変性した細胞と考え、陰性と診断された（細胞診②）。発熱、CRP 値は改善傾向だったが、持続する胸

部痛、新たに背部痛も出現し、歩行困難な状況となった。29 日目（3 度目）、35 日目（4 度目）、40 日目（5 度目）の胸腔穿刺では、細胞診の依頼なく、45 日目、6 度目の胸腔穿刺施行。血性胸水で、多数の好中球や壊死を背景に、角化異型細胞を多数認め扁平上皮癌と診断された（細胞診③）。その後、気管支鏡生検でも扁平上皮癌と診断され、全身 CT にて縦隔リンパ節、骨、脳など多発転移を認めた。経過と共に意思疎通が困難となり、入院 104 日目に永眠された。

【結語】会場にて、細胞像、組織像、CT 画像を供覧し、若干の考察を踏まえ発表する。

桐生厚生総合病院 中央検査科 0277-44-0072

心エコー図検査による左室拡張末期径を基準とした左房径の評価についての検討

◎山田 奈津¹⁾、今村 ひかり¹⁾、埴生 怜奈¹⁾、大泉 優香¹⁾、吉田 雅代
特定医療法人 扇翔会 南ヶ丘病院¹⁾

[はじめに]心房細動(AF)は、心房が小刻みに震え十分に機能しなくなる病態であり、左房内では血液のうっ滞が起こり、それが引き金となって脳梗塞などを引き起こす恐れもある。そのため、経胸壁心エコー図検査(TTE)における左房径(LAD)の計測によって左房拡大の有無を判断することは重要である。一方で、LADの基準値は、教科書や文献によって様々な臨床学的境界値が存在する現状がある。これは、LADを計測するにあたって、体格や心臓の大きさなどの因子が含まれていないため、施設によって左房拡大の有無の判定が異なる可能性もある。本研究では、左室拡張末期径(LVDD)を基準として左房拡大を判断するため、LADをLVDDで除する(LAD/LVDD)index(LAD index)を考案し、AFの診断確度について検討を行った。

[方法]当院における全科の患者を対象として、疾患初診時(治療前)にTTEを実施し、LADを計測した156例の検査結果を用いた。内訳は、AFを有する症例(AF群:21例、78.8±8.7歳)、AFを有さなかった症例(非AF群:135例、69.5±16.4歳)であった。

[結果]①LVDDとBSAには正の相関が認められた($r=0.363$)。②LADの比較では、AF群(47.3±11.6)、非AF群(30.3±5.7)であり、AF群が有意な増加を認めた($p<0.01$)。③LAD indexの比較では、AF群(1.1±0.4)、非AF群(0.72±0.1)であり、AF群が有意な増加を認めた($p<0.01$)。④AFに対するCut off値の検討のためROC解析を行ったところ、LADのCut off値は35.7mm(感度:90.5%、特異度:80.7%)、LAD indexのCut off値は0.8(感度:81.0%、特異度:73.3%)であった。また、LAD:35.7mmとLAD index:0.8の両方を満たす場合の感度は81.0%、特異度は88.9%であった。

[考察]LVDDはBSAと相関を示すことにより、体格による個人差を認める可能性がある。AF群のLAD値は個人差があり、今回考案したLAD indexを用いることによる、LADの評価の標準化に繋がる可能性が示唆された。さらに、LAD実測値とLAD indexを合わせて評価することにより、AFを効率よくスクリーニングできる可能性がある。
検査課-0762563366

心エコー図法による左室心筋重量計測の再現性に関する検討

◎中村 優矢¹⁾、高田 裕之¹⁾、浦野 佳奈恵¹⁾、新井 理加¹⁾、干川 育美¹⁾、戸部 梢¹⁾、柳井 未奈¹⁾、関口 綾¹⁾
医療法人 北関東循環器病院¹⁾

【はじめに】心エコー図法による左室心筋重量 (LVM) は心血管イベントの重要な指標や高血圧心の経過観察および開心術における心筋保護液の適用量を決定するのに役立っている。LVM の計測にはいくつかの方法が有るが、その精度を把握しておくことは日常検査として重要である。

【目的】リニア法と area-length 法のそれぞれの再現性と両法の関係について検討を行うこと。

【対象】37歳～93歳の全80例、男性44例(55%)、女性36例(45%)に対し、左室肥大分類により正常20例、求心性リモデリング20例、遠心性肥大20例、求心性肥大20例を対象とした。

【方法】対象の80例の中各分類のそれぞれで有意差の有無や相関係数を求めた。また、無作為に抽出した10例において3名の超音波検査者(経験年数10年、5年、半年)における検者内および検者間における信頼性を検討した。評価は級内相関係数によって行った。

【使用装置】超音波診断装置：GE社製 Vivid E90。

【結果】リニア法と area-length 法は全例および各分類で有

意差を認めず、強い正の相関を認めた。また、全例でリニア法より area-length 法の方がバラつきは大きく、中でも求心性肥大でよりバラつきを認めた。

変動係数(CV)の平均値は経験年数10年の検査者で最も小さかった。検者内 ICC(1,2)は area-length 法で 0.953～0.995、リニア法で 0.988～0.997 となった。検者間 ICC(2,2)は area-length 法で 0.938、リニア法で 0.926 であった。

【考察・結語】両法とも再現性よく十分使用できると考えられた。また、検者の経験年数においてもバラツキに大きな差はないが、10年の検者が最もバラつきは少なかったことより経験の差により心内膜面を含めた断層像の描出能の精度が要因と考えられた。両法の関係についてはリニア法より area-length 法の方がバラツキは大きく、中でも求心性肥大でよりバラツキを認めたことより上記と同様の要因が考えられた。両法の使用に際しては、特性を理解した上で計測断面の描出能や対象により施設内で統一し使用することが重要である。

連絡先：北関東循環器病院 検査課 027-212-4818

当院における MitraClip 治療前後の心エコー評価について

◎村井 渉子¹⁾、永井 美枝子¹⁾、中條 政直¹⁾、渡辺 美紀¹⁾、中村 優貴¹⁾、鷹合 彩穂¹⁾、大縫 真名美¹⁾、名嘉真 菜々¹⁾
社会福祉法人恩賜財団 済生会 横浜市東部病院¹⁾

目的

僧帽弁閉鎖不全症(MR)は大動脈弁狭窄症(AS)と並んで有病率の高い弁膜症である。重症 MR の治療を検討するには外科的形成術・置換術あるいは経カテーテル治療のいずれかに適しているかを検討しなければならない。MitraClip は開胸による Alfieri 術にて提唱された僧帽弁前尖と後尖を縫合する edge-to-edge repair を経皮的にクリップ状のデバイスを用いて行う治療法である。今回、当院にて MitraClip を施行した DMR(器質性 MR)と FMR(機能性 MR)症例の治療前後における経胸壁心臓超音波検査にて得られた結果について比較検討を行った。

方法

術前・術後(術直後 1ヶ月後, 6ヶ月後, 1年後, 2年後)より LVDd, Simpson's EF, LAVI, RVSP, MR 重症度について比較検討を行った。重症度は~trivial を 0, mild を 1, mild-to-moderate を 2, moderate を 3, moderate-to-severe を 4, severe を 5 と数値化して評価した。

結果

MitraClip 後, 残存 MR の重症度の平均値は, FMR(術前:4.0→6ヶ月後:1.9), DMR(4.3→1.4)と両者ともに改善していた。他の項目では, LVDd(F:59.5→55.7mm/D:48.7→46.8mm), Simpson's EF(F:37.6→40.1%/D:60.7→54.9%), LAVI(F:71.0→67.5/D:57.4→54.9), RVSP(F:36.9→31.3mmHg/D:48.0→35.6mmHg) と大きな変化は見られなかった。詳細な経過については当日追加報告する。

考察

今回の結果より FMR, DMR 両者とも MR の重症度は改善していた。しかし FMR は DMR に比べ複雑な病態を呈することが多く、術前において心機能低下, 左房拡大, 心房細動が見られているため、MitraClip によって早期改善を得ることは難しいと考えられた。一方 DMR では、弁の変性に対する形成であるため直接的に改善が得られると考えられたが、6ヶ月後の時点では心機能評価で明らかな改善傾向は得られなかった。そのため、FMR, DMR ともに今後も経過観察を行っていく必要がある。

済生会横浜市東部病院 045-576-3000

当院のラジオ波焼灼療法への臨床検査技師の参画について

～経緯や主な取り組み～

◎西向 志保美¹⁾、荻原 鉄平¹⁾、小屋 直子¹⁾、秋山 弘子¹⁾、林 和樹¹⁾
群馬県済生会 前橋病院¹⁾

【はじめに】当院では、肝癌に対する穿刺局所療法として、ラジオ波焼灼療法(RFA)及びマイクロ波凝固術(MWA)が実施されている。いずれもエコーガイド下で経皮的に電極またはアンテナを病変に挿入し、肝癌を凝固壊死させる治療法である。我々臨床検査技師（以下:検査技師）も2018年より治療に参画している。今回我々が参画することになった経緯や、主な取り組みについて報告する。【経緯】当院では2005年よりRFA及びMWAを実施しているが、現在では県内・北関東においてトップの治療件数となっている。従来は医師、看護師による体制で行われていたが、近年の治療件数増加やチーム医療強化による診療の質の向上のため、2018年4月より検査技師への参画依頼を消化器内科医師より頂き、治療に参画する事となった。【治療方法および手技】治療前日に、医師と共に病変の大きさや局在、穿刺経路をエコーにて確認する。治療当日は横隔膜下の病変には5%ブドウ糖を用いた人工胸水、他臓器に接している場合は人工腹水を用いる。腫瘍が不明瞭な場合は造影エコーやFusion Imagingを用いる。穿刺局所時には、コンベック

スプロープに付属のアタッチメントを装着して用いる。これらの手技において、我々は医師の指示のもとパネル操作等を中心に行い、医師が治療を行いやすいよう支援を行う。

【まとめ】RFAやMWAは低侵襲で局所再発等も低く、肝癌治療において重要な治療ではあるが、有害事象は約2%、死亡率も0.3%と、合併症も少ないながら見られる。検査技師は単なるパネル操作ではなく、あらかじめ患者の経過や治療計画、CTやMRI、エコー画像の情報を医師と共有することで、業務の軽減だけではなく治療レベルの向上や合併症の軽減に寄与していると考えられる。そして、医師と共に術前エコーを実施することで、各々のエコーの能力向上にも寄与している。また、従来医師が行っていた業務を検査技師が行うことにより、医師は治療に専念することができ、治療時間の短縮・医師の負担軽減等にもつながると考えられる。このような取り組みは業務拡大やチーム医療の一環としても必要であると考え、今回紹介する。

連絡先 027-252-6011 (内線 1401)

学校二次検診における肥満の検査

◎根岸 早紀¹⁾、中野 桜子¹⁾、藤生 恵津子¹⁾、大川 恭平¹⁾、今泉 智美¹⁾、繁田 尚香¹⁾、青木 由香里¹⁾、金井 尚美¹⁾
 桐生地域医療組合 桐生厚生総合病院¹⁾

【はじめに】子供の肥満症は生活習慣病の源となり、早期に予防や治療をすることが望ましいとされている。学校の健康診断で中等度肥満、高度肥満と判定された場合医療機関への受診が勧められている。当院では、2019年4月より従来の学校二次検診に加え、肥満の検査として内臓脂肪蓄積の指標スクリーニング検査（腹部エコー検査による腹壁前脂肪最大厚・Pmax）の測定、早期動脈硬化の評価としてABIによるpaPWV（CAVI）の測定、頸動脈エコー検査による総頸動脈IMTの計測を開始したので報告する。

【対象】2019年4月から2022年9月までの期間で、学校の健康診断で肥満と判定され当院小児科を受診した児童
 Pmax 総検査件数 137件、動脈硬化が疑われる場合にIMTとABIが追加検査（IMT：14件、ABI：12件）

【検査方法】

- ・Pmax（腹壁前脂肪最大厚）：腹部エコー心窩部縦走査で剣状突起を含め肝左葉を描出し、皮下脂肪と肝臓の間の腹壁前脂肪の厚さを計測する。基準値 12mm未満
- ・総頸動脈IMT：左右総頸動脈長軸断面でそれぞれ3ヶ所

のIMTを計測し、平均を求める。基準値 0.55mm未満

- ・paPWV（CAVI）：ABIを計測し、paPWV（CAVI）を測定する。基準値 1200cm/sec（8）未満

【結果・まとめ】

- ・Pmax：12mm以上 31%、12mm未満 69%、12mm以上（高度肥満 61%、中等度肥満 29%、軽度肥満 10%）
- ・IMT：0.55mm以上 14%、0.55mm未満 86%、0.55以上（中等度肥満 100%）
- ・paPWV（CAVI）：1200cm/sec(8)以上 0%

基準値以上を示したのは中等度肥満以上がほとんどであった。Pmaxが基準値を超えた38人のうち26人が1年に1度経過観察をしているが、Pmaxの数値に明らかな変化はみられていない。小児では将来を見据え継続的に検査・評価し予防することが重要とされている。そして、検査には成人以上に非侵襲性が求められ、Pmax、IMT、ABIの検査はいずれも非侵襲的で簡便な検査であり経過観察に適していると思われる。

連絡先：0277-44-7171（内線543）

委員会管理によるファントム運用の構築と重要性

上尾中央医科グループ 検査部 超音波委員会 活動報告 第6報

◎間中 樹里¹⁾、石渡 志穂美²⁾、山田 志穂³⁾、渡辺 智美⁴⁾、野本 隆之⁵⁾、三橋 順子⁶⁾、小林 竜一⁷⁾
上尾中央医科グループ 八潮中央総合病院¹⁾、金沢文庫病院²⁾、三郷中央総合病院³⁾、アルシエクリニック⁴⁾、蓮田一心会病院⁵⁾、伊奈病院⁶⁾、上尾中央医科グループ協議会⁷⁾

【はじめに】上尾中央医科グループ（以下 AMG）は 28 病院と 12 クリニック等を開設しており、臨床検査技師は 550 名を超える。その中で超音波検査に携わっている技師はおよそ 200 名に及び、検査領域は多岐にわたる。我々 AMG 検査部超音波委員会は 2008 年に発足し、超音波検査の施設間差や技術格差をなくし技術や品質の標準化を目指し活動を続けてきた。2012 年には超音波診断装置評価用ファントムを導入し、委員会で各施設の評価を把握し管理してきた。今年 3 度目のファントム更新を迎えるにあたり、これまでの委員会での活動を報告する。

【背景】超音波検査を実施している 30 施設にファントムを順次配送し、各施設で評価を行っている。2012 年当時は、評価方法を各施設に委ねていたため、評価に統一性がなく委員会での管理は困難であった。2015 年にチェック表を改訂したことで、客観的評価が可能となり、委員会での評価の把握および管理が容易となった。配送するファントムにはマニュアルと破損記録報告書を同梱しており、この報告書が各施設への注意喚起の役割も果たし、ファントム導入以来大きな破損はな

い。また委員のいる施設では破損等の点検とカバーを外しての洗浄乾燥を実施している。

【対象・方法】ファントム評価を行っている 30 施設を対象に、ファントム評価により装置の劣化を捉えられた事例や装置更新の一助となった事例の有無について調査した。

【結果】ファントム評価により装置の劣化を捉えられた事例があると回答した施設は 13 施設であった。またファントム評価が装置更新の一助となった事例があると回答した施設は 7 施設であった。

【まとめ】AMG 検査部超音波委員会では 5 年毎にファントムを更新し 2022 年に 3 度目の更新を迎えた。ファントムは非常に高価であるが、7 施設で装置更新の一助となっていることから、費用対効果は高いと考える。ファントムによる点検や評価は装置の精度を保つために必要であり、メーカー点検のみに頼らず自分たちで装置を管理する意識を持つ教育的側面もあることから、今後も委員会活動として継続していくことが重要であると考えます。

連絡先 048-996-1334

FileMaker を活用したエコー装置一元管理

◎桑田 優美¹⁾、寺井 利枝¹⁾、西原 幸一¹⁾
地域医療振興協会 市立奈良病院¹⁾

【目的】当院のエコー装置は、エコー室だけでなく各部門や病棟などに複数配置されている。これらの装置は、管理の所在が不明確なため、各診療科の所有物感覚で使用されていた。そのため病院所有の資産として一元管理することにより、用途や使用頻度に相応する適正配置を目指すこと、また、臨床検査技師の知識や経験を活かした管理を行うことにより診療支援や経費削減に貢献することを目的とした。

【方法】データベースソフト FileMaker により 4 つの管理台帳を作成し、院内サーバーで管理する運用とした。

- ・機器管理台帳：本体・各プローブ・備品をそれぞれ管理番号で管理
 - ・仕様台帳：装備一式を装置ごとの仕様番号で管理
 - ・メンテナンス台帳：不具合などの現象・修理履歴などの記録を管理
 - ・保守点検記録台帳：院内ラウンドによる日常点検・使用実績などの調査記録を管理
- それぞれの台帳をリレーション設定により関連づけた。ラ

ップトップやタブレット端末にもソフトをインストールし、Wi-Fi で院内ネットワーク接続し作業効率を向上させた。

【結果】各装置の状態把握（配置場所、メンテナンス履歴など）が容易に検索・閲覧可能になった。同機種検索が可能になり、プローブなど共有パーツの有効利用によるコスト削減に貢献できた。更新の優先順位やローテーションなど、機器の特性を活かした適正配置や有効活用に役立てることができた。携帯性を活かし、現場（配置場所）における登録作業やラウンド記録の入力が可能になった。稼働状況のラウンドや、コスト漏れ・画像データや装置の取り扱いなどへの啓発活動にも役立てた。

【考察】エコー装置の機能や特性を理解している臨床検査技師が中心となり装置を選別・配置・管理することは、中長期的なコスト削減につながると期待される。FileMaker を活用し院内のエコー装置を一元管理することで、各装置に関する情報を活用しやすい形式で整理することができた。今後は、共有装置の貸出運用などを含めた整備や、将来の再配置を想定した新規導入の提案などに役立てていきたい。

乳腺神経内分泌腫瘍の1例

◎齋藤 友理香¹⁾、渡辺 弘行¹⁾、須藤 健治²⁾、石田 和美¹⁾、長岡 幸枝¹⁾、石井 智晃¹⁾、金澤 美保¹⁾、中山 雅彦¹⁾
富岡地域医療企業団 公立富岡総合病院¹⁾、富岡地域医療企業団 公立七日市病院²⁾

【はじめに】神経内分泌腫瘍は神経内分泌細胞に由来する腫瘍の総称であり全身の臓器に発生するが、好発部位は消化管・肺であり乳腺においてはまれである。今回我々は乳腺神経内分泌腫瘍の1例を経験したので報告する。

【症例】82歳女性。総胆管結石にて入院加療後の患者である。前医での造影CT検査にて左乳腺腫瘤を指摘され精査・治療目的のため当院外科紹介となった。自覚症状はなく、左CE領域に約1cmのやや硬い腫瘤を触知した。

【乳房超音波所見】左CE領域に13×12×9mmの不整形の腫瘤を認めた。腫瘤は境界明瞭粗ざら、内部エコーは低エコー・比較的均質、点状高エコーを認め、縦横比0.7、後方エコーは不変、前方境界線の断裂、拍動性の血流シグナルを認め、悪性を疑った。右乳房に明らかな異常所見はなく、両側領域リンパ節の腫大は認めなかった。

【マンモグラフィ所見】左乳頭近くに乳腺から前方に突出するやや高濃度の腫瘤影を認め、カテゴリー3~4の診断であった。画像診断では悪性が疑われ、超音波ガイド下針生検を行う

予定であったが、高齢の為長期入院によるADL低下や、既往歴による手術中のリスク、本人・家族の希望から判断し、局所麻酔下での腫瘍摘出術が行われた。

【病理組織学的所見】腫瘤は10×13×10mm、腫瘍細胞は充実胞巣状に浸潤・増殖し、シート状の配列を認めた。類円形の核、明瞭な核小体、好酸性の顆粒を含む淡好酸性ないし両染色性の細胞質を有していた。免疫組織化学的染色ではシナプトフィジン陽性、クロモグラニンA陽性、Ki-67陽性率4%であった。

以上から Neuroendocrine tumor, well differentiated と診断された。

【まとめ】今回、まれな症例である乳腺神経内分泌腫瘍の1例を経験した。成書や文献においても超音波所見に関する記載が乏しい症例であった。検査科内の他部門からの情報共有により神経内分泌腫瘍について学ぶ機会を得た。超音波検査業務において様々な症例の経験は自己のレベルアップに繋がるため、日頃から検査の振り返りをすることの重要性を再確認できた。連絡先 0274-63-2111(内線 2131)

関節超音波検査が診断に有用であった乾癬性関節炎の一例

◎平林 弘美¹⁾、榎本 幸加¹⁾、田淵 正晃¹⁾、筒井 貴弘¹⁾、小原 和隆¹⁾、小原 浩司¹⁾
さぬき市民病院¹⁾

【はじめに】乾癬性関節炎は乾癬という皮膚疾患に関節炎を合併した疾患である。特徴的な病態として腱附着部に炎症が起きることによって、腱鞘滑膜炎などを引き起こすと考えられている。【症例】51歳女性【主訴】多関節痛【現病歴】1年前より足趾の疼痛が出現し、多関節に腫脹、疼痛が拡がり、前医にてACPA陽性を指摘され関節リウマチ(RA)が疑われて当院に紹介となった。【身体所見】BMI24.8と軽度肥満傾向あり。両側の手指、肘、膝、足関節等に腫脹、圧痛あり。左肘に角化性紅斑あり。【検査所見】血液検査:RF249IU/ml,ACPA41.2IU/ml,CRP1.7mg/dl,レントゲン:明らかな骨新生や骨びらんはなし。関節超音波検査:大関節の附着部に軽度の附着部炎を認めた。手指の疾患活動性が強いため、初回時の検査ではMCP,PIP関節では関節内滑膜炎、腱炎の所見が強く、炎症の主座の観察が困難と思われた。しかし、2週間後の再検にて、MCP関節ではPTI(peritendon extensor digitorum tendon inflammation),PIP関節ではCSE(Central slip enthesitis)を認めた。【診断】超音波検査の所見より Enthesitis が炎症の主座と判断し、Seropositive 症例だが乾癬

性関節炎(Psoriatic Arthritis)と診断された。また、肘の皮膚生検では尋常性乾癬に矛盾しない病理結果であった。【経過】治療2ヶ月後の経過観察ではPTI,CSEパターンはほとんど消失しており、治療経過は良好であった。【臨床的意義】PsAと診断するために有用な手指のUS所見として、PTIとCSEが報告されている。RAとPsAの鑑別が必要な症例では、手指の滑膜炎だけではなく、腱周囲も観察する必要がある。
連絡先:0879-43-2521

超音波診断用造影剤の加圧後投与が主要臓器に及ぼす影響

小動物を用いた検討

◎阿部 拓也¹⁾、藤井 豊¹⁾、埴 晴雄²⁾、渡邊 博昭¹⁾

新潟医療福祉大学 医療技術学部 臨床技術学科¹⁾、新潟医療福祉大学 健康科学部 健康スポーツ学科²⁾

【背景】 造影超音波検査は、様々な臨床適応で確立したモダリティとなっている。Sonazoid®は、特に肝臓や乳腺の腫瘍性病変の検出に欠かせないツールとなっている。本造影剤はマイクロバブル製剤であり、加圧により容易に崩壊することが報告されている一方で、投与の際に三方活栓の開閉ミス等で予期せぬ加圧が生じる可能性がある。加えて、実臨床では、検査後に本造影剤起因の生体への弊害を精査することはない現状である。これまでに我々は、健常ラットにおいて本造影剤起因の遺伝子レベルでの炎症の存在を明らかにした。今回、本造影剤を加圧後に生体投与し、炎症性サイトカイン遺伝子の発現を評価した。

【目的】 Sonazoid®加圧後投与による臓器局所における炎症性サイトカイン遺伝子の発現を評価し、造影超音波検査の明確な安全基準の確立につなげる。

【方法】 実験動物は、SD ラット 12~14 週齢（オス・400~500g）を用い、造影剤は Sonazoid®を使用した。群分けは、臨床条件投与群（n=3）、加圧後投与群（n=3）に分

けた。Sonazoid®を大腿静脈から臨床条件量（0.015mL/kg）投与、加圧後投与群では三方活栓を閉鎖させ用手加圧後に投与し、10 分間超音波照射した。投与 1 日後に安楽死させ、心臓・肝臓・腎臓・肺を摘出し、Real time PCR を用い炎症性サイトカイン遺伝子 MCP-1 の発現を評価した。

【結果・考察】 MCP-1 の発現量は、Control と比較し、両群で優位に増加した。また、臨床条件投与群と比較し、加圧後投与群では心臓で 42 倍、肝臓で 598 倍、腎臓で 356 倍、肺で 143 倍の MCP-1 の発現が認められた。加圧後の造影剤を光学顕微鏡で観察すると、サイズの大きなバブルが 1 視野当たり 14%程度増加していた。サイズの大きなバブルが毛細血管で滞留集積することで血管内皮障害が惹起され、臓器局所での炎症が引き起こされたと考えている。

【結論】 Sonazoid®加圧後投与による臓器局所での炎症の存在を裏付けた。投与の際に予期せぬ加圧が生じた場合、造影効果の欠如だけでなく、生体への弊害もあることを示唆した。

連絡先：takuya-abe@nuhw.ac.jp

石灰化上皮腫における超音波検査所見の検討

◎中島 佳那子¹⁾、糸川 沙耶¹⁾、井田 葉津季¹⁾、西村 はるか¹⁾、宇城 研悟¹⁾
松阪市民病院¹⁾

【はじめに】石灰化上皮腫は、小児から若年者に多く、頭頸部や上肢に好発する良性腫瘍であり、超音波検査では石灰化を有する低エコー腫瘍として描出される。超音波検査機器や高周波プローブの技術向上により、詳細な質的評価が可能となったが、石灰化が確認できない腫瘍や石灰化像による減衰で詳細がわからなくなる症例も多い。今回、当院で経験した石灰化上皮腫について超音波検査所見を *restospective* に検討したので報告する。【対象と方法】2016年10月から2022年9月までの6年間に当院で石灰化上皮腫と診断された16名（男性5名、女性11名、平均年齢33.0歳）の18結節を対象とし、超音波検査所見について検討した。ただし、2結節は全体的な石灰化像を呈する腫瘍であり、内部エコーの評価が困難なことから内部エコーの検討からは除外した。【結果】腫瘍の大きさは6.1～23.7mm（平均13.2mm）で、形状は17結節で整、1結節でやや不整、境界は明瞭平滑が17結節、やや不明瞭は1結節、内部エコー16結節すべてで不均一を呈し、高輝度エコーを伴うものは、16結節のうち9結節であった。後方エコーは、

減弱が10結節、不変が4結節、増強が4結節であった。腫瘍内部の血流評価では、14結節で血流信号を認め、そのうち4結節で拍動性血流を認めた。術前の超音波検査所見から石灰化上皮腫と判断できたものは9結節で、表皮囊腫と判断したものが4結節、上皮腫もしくは血管腫疑いと判断したものが1結節、皮膚線維腫疑いとした結節が1結節、残りの3結節は判断が困難であった。【考察】石灰化上皮腫は、超音波検査でも典型的では容易に鑑別できる症例も多く、今回の検討でも鑑別できた症例もあった。一方で腫瘍内部の血流信号を認めたものが多数を占め、豊富な拍動性血流がみられる結節が存在した。これは超音波機器の技術向上により、以前は評価困難であった腫瘍内部の血流評価が可能になったと考えられ、石灰化上皮腫を鑑別する上で有用な所見になる可能性が示唆された。【まとめ】皮下腫瘍において超音波検査で詳細に質的診断を行うことで、今後もさらに表在超音波検査の有用性を高めることになると考えられる。

連絡先：0598-23-1515（内線240）

前庭誘発筋電位の概要と当院での実績

◎安武 卓哉¹⁾、有松 拓子¹⁾、宮原 結子¹⁾、末松 祐子¹⁾、岸川 遥香¹⁾、矢野 桃子¹⁾、久保 和彦²⁾
千鳥橋病院 検査部 生理機能検査科¹⁾、千鳥橋病院 耳鼻咽喉科・頭頸部外科²⁾

○はじめに

内耳には平衡感覚をつかさどる前庭系(三半規管・耳石器)が存在する。耳石器は球形囊と卵形囊から成り、それぞれ下前庭神経、上前庭神経を介して脳に投射する。

前庭誘発筋電位(Vestibular Evoked Myogenic Potentials : VEMP)は強大な音刺激によって誘発される耳石器由来の筋電位で種々の頭頸筋で計測できる。

当院では球形囊・下前庭神経由来の前庭誘発頸筋電位(cervical VEMP : cVEMP)と卵形囊・上前庭神経由来の前庭誘発眼筋電位(ocular VEMP : oVEMP)を計測している。

○当院での計測法

機器は MEB-9000 Neuropack(日本光電社製)を用い、気導刺激に 105dB SPL click 音、500Hz と 1000Hz のトーンバースト音を使用し、加算回数は 100 回で計測している。

・ cVEMP(同側の胸鎖乳突筋の反応)

関電極を胸鎖乳突筋筋腹中央、不関電極を胸骨上端外側縁に貼付し頭部挙上により、13msec 付近で記録される陽性波(P13)と 23msec 付近で記録される陰性波(n23)の潜時と振

幅を計測する。

・ oVEMP(対側の下斜筋の反応)

関電極を下眼瞼直下、不関電極をさらに 2cm 下方に貼付し上方を注視させ、n10 と p15 の潜時と振幅を記録する。

○検査実績

2019年7月から2022年10月までで281例、男性103例(37%)、女性178例(63%)であった。

VEMPの波形や症例は発表当日に提示、報告する。

○VEMPの普及に関するアンケート調査結果(2017年)

日本めまい平衡医学会によると、VEMP実施施設は大学病院が54施設、当院が該当する一般病院は15施設であった。

○おわりに

半規管機能は温度眼振検査やvHITで評価可能だが、耳石器機能を評価できるVEMPはめまい患者の診断の一助となり、今後も期待されるルーチン検査の1つと考えられる。実施している施設は少ないのが現状であり、普及されることが望まれる。 連絡先 092-651-9872

大酒家の神経伝導検査

◎高橋 修¹⁾、瀧口 真央¹⁾、西村 春香¹⁾、井山 建二¹⁾、片岡 学¹⁾、金 徳男¹⁾
東邦大学 医療センター佐倉病院¹⁾

【背景】アルコール神経障害の病態は、さまざまな機序が言われているが未だに不明な点が数多く存在する。病態の進行が急だとギランバレー症候群/慢性炎症性脱髄性多発神経炎との鑑別が難しい場合がある。今回、大酒家の神経伝導検査を検討した。【対象】14名：(男性11名、女性3名:33-74歳)を対象とした。【方法】神経伝導検査は、運動神経：両側の正中・尺骨・腓骨・脛骨・F波を、感覚神経：正中・尺骨・腓腹神経の潜時・振幅・速度を計測し神経障害の有無を検討した。その他の評価因子として飲酒歴・飲酒量と神経障害の程度を検討した。【結果】14名中、神経障害を認めたのは12名(86%)であった。腓腹神経振幅と飲酒量は相関しなかった。【考察】アルコール神経障害は、エタノールの神経毒性とともにビタミンB1欠乏(吸収不全)による機序も言われており栄養障害による軸索変性が示唆された。

【連絡先】東邦大学医療センター佐倉病院 臨床生理機能検査部 043-462-8811(代) PHS6207

新型コロナワクチン接種後に慢性炎症性脱髄性多発神経炎と診断された1例

◎林 智剛¹⁾、伊藤 亜子¹⁾、加藤 遼¹⁾、中山 純里¹⁾、藤本 伸吾¹⁾、稲田 隆行¹⁾、関根 綾子¹⁾、菊地 良介¹⁾
国立大学法人 岐阜大学 医学部附属病院¹⁾

【はじめに】慢性炎症性脱髄性多発神経炎 (chronic inflammatory demyelinating polyneuropathy: CIDP) とは、2か月以上にわたる四肢筋力低下と感覚異常をきたす後天性の免疫介在性末梢神経障害である。今回、我々は新型コロナワクチン接種後に CIDP と診断された症例を経験したので報告する。

【症例】10代、男性【主訴】両上肢の筋力低下

【既往歴】川崎病【家族歴】特記事項なし

【現病歴】20XX年X月中旬、新型コロナワクチン1回目を接種後、徐々に右手の筋力低下を感じたが、触覚・温覚に異常はなかった。同年X+1月中旬に新型コロナワクチン2回目を接種した。同年X+3月末に左手の筋力低下も感じたため整形外科を受診し、握力7~8kgと著明な低下が認められたため、精査目的のため当院へ紹介入院となった。

【検査結果】髄液検査にて総蛋白107 mg/dl 総細胞数 8/μl と蛋白細胞乖離を認めたが、その他各種生化学検査では異常を認めなかった。神経伝導検査 (nerve conduction study: NCS) では、運動神経伝導検査で正中神経が遠位潜時延長

および伝導速度遅延を認め、尺骨神経で伝導速度遅延と伝導ブロックを認めた。F波検査では、右正中神経で潜時延長と出現率の低下、右尺骨神経で出現率の低下を認めた。感覚神経伝導検査は、右正中神経、右尺骨神経ともに低振幅と伝導速度遅延を認めた。身体所見およびNCSの結果より、脱髄性の神経障害であるCIDPが疑われた。

【経過】免疫グロブリン静注療法が施行された。初回の治療より、緩徐であるが握力改善を認めた。また、NCSでは脱髄所見の改善も認めた。

【考察】これまでにインフルエンザワクチン接種後にCIDPを発症したとの報告や、新型コロナワクチン接種後にギランバレー症候群を発症したとの報告がある。CIDPは、治療可能な疾患であるためNCSによる早期発見・早期診断が重要である。また、NCSを用いての経時的評価は治療効果を確認するのに有用であると考え。

連絡先：岐阜大学医学部附属病院 検査部(058-230-7261)

小指外転筋で記録される複合筋活動電位に対して、他の尺骨神経支配筋が及ぼす影響

◎高橋 修¹⁾

東京都リハビリテーション病院 検査科¹⁾

【背景】

尺骨神経刺激で小指外転筋の複合筋活動電位 (CMAP) を記録する際、探査電極を小指外転筋の筋腹、基準電極を小指の中手指節間関節 (MCP 関節) に設置する。

しかし、1993 年 Kincaid が報告したように、MCP 関節は筋から離れた部位にあるにもかかわらず、電気的に活動性が高い。ここで記録される電位は尺骨神経支配の複数の手内筋に由来する遠隔電場電位 (FFP) であると考えられているが、確証は得られていない。

一方、筋長や関節角度の変化により、CMAP 波形が変化することが知られている。

【目的】

「小指外転筋 CMAP」に骨間筋や虫様筋由来の FFP が含まれていることを示す。

【方法】

対象は健康男性 4 名。表面電極を、右上肢の小指外転筋の筋腹中央 (電極 A)、小指 MCP 関節 (B)、豆状骨 (C)、肘頭 (D) に設置。手関節部で尺骨神経を刺激して、

5 つの活動電位 (電位 A-B, A-C, A-D, B-D, C-D) を記録した。

ただし、小指外転筋はシーネで固定し、示指・中指・環指の MCP 関節は解剖学的正位 (手を開いた状態) および 90 度屈曲の二通りとした。

【結果】

示指・中指・環指の MCP 関節の角度変化により、記録された活動電位は波形・潜時・振幅に変化を生じた。

【考察】

小指外転筋を固定しているにもかかわらず、手の姿勢変化に伴って活動電位の波形が変化したことから、骨間筋や虫様筋由来の FFP が「小指外転筋 CMAP」の一部を構成していることが示された。

小指外転筋の由来の電位のみならず、他筋由来の FFP も混在しているのであるから、振幅など各種パラメータ測定には慎重な考察が必要とされる。

連絡先：TEL:3616-8600

タスク・シフト/シェアにおける術中神経モニタリング針電極設置の現状報告

医師へのアンケート調査結果報告

◎渡邊 一儀¹⁾、菅原 未稀¹⁾、瀧沢 義教¹⁾、内山 健二¹⁾、中島 あつ子¹⁾、春木 宏介¹⁾
獨協医科大学埼玉医療センター¹⁾

【はじめに】タスク・シフト/シェアによる法改正で、針電極の設置を含めた術中神経モニタリングを臨床検査技師が実施できるようになった。当院では針電極の設置を2022年4月より運用開始した。開始に向けて準備したことに加え、現状評価として関連する医師および担当技師にアンケート調査を行ったので報告する。

【モニタリング実施状況】2022年4～10月の術中神経モニタリング実施件数は200件（整形外科81%、脳神経外科19%）であった。モニタリング機2台を保有し、担当技師6名で運用している。

【開始に向けての準備】運用開始に先立ち『術中神経モニタリング電極設置手順書』を作成し、周知することで担当する技師の手技統一を図った。また針電極による神経損傷と抜針後の出血の有無について記録をした。

【結果】I. アンケート結果:1. 医師アンケート（対象16名、回収率100%）の結果は以下であった。質問①技師による針電極設置は医師の業務軽減に役に立ったか：役に立った100%。質問②技師による針電極設置の手技

は安全にできているか：安全にできている100%。針電極設置にかかる所要時間について：迅速にできている94% 妥当な時間6%であった。2. 技師アンケート（対象6名、回収率100%）の結果は以下であった。質問①針電極設置に不安があるか（開始時）：ある33.3%、ない33.3%、どちらともいえない33.3%。質問②針電極設置に不安があるか（現在）：ある25%、ない50%、どちらともいえない25%であった。II. 1. 抜針後の出血（四肢）は31%であった。2. 神経損傷は0件であった。

【まとめ】期間中に抜針後の出血は31%の患者で認めたが、針電極による神経損傷は認めなかった。アンケート結果から、医師からは技師による電極設置が医師の業務負担軽減に役立っていることと、安全かつ迅速に実施できているとの評価を得られた。技師では、経験を積むことで作業の不安感の軽減を認めた。以上から、臨床検査技師による針電極設置を含めた術中神経モニタリングは、概ね良好な運用ができおり、タスク・シフト/シェアとして有用であることが示唆された。連絡先 048-965-1111

視覚誘発電位測定における光刺激電極の最適位置を考える

◎ 瀧 孝介¹⁾、飛田 征男²⁾、木村 秀樹²⁾
福井大学医学部附属病院¹⁾、福井大学医学部附属病院 検査部²⁾

視覚誘発電位測定における光刺激電極の最適位置を考える

【はじめに】

視覚誘発電位 (Visuale Evoked Potential:以下 V E P) はプロポフォール麻酔や高輝度 L E D 刺激装置の発展、網膜電図 (Electro Retino Gram:ERG) の併用により安定した VEP 測定が可能となり、日常よく経験する術中モニタリングである。

下垂体近傍の病変や、前交通動脈瘤や前頭蓋底の髄膜腫の手術アプローチ (両側前頭開頭) 時には必須と考える。

【モニタリング】

我々はコントロール記録波形が正常であったが術中に記録困難になる症例を数例経験した。それらは前頭開頭で皮弁翻転を必要とする症例であった。

【結果】

V E P 波形が著名な振幅の低下や波形の消失があった場合は E R G を注意深く観察し、E R G が出現するまで皮弁を戻してもらおうなどの工夫を試みることでなんとか手術終了

までモニタリングを継続し、患者の視力視野障害等を防ぐことができた。次症例より、①刺激電極の接合部を下方向から横方向にする②眼瞼上部に設置し、皮弁時でも十分な光量を網膜に与えられるような位置に設置したところ、術中に皮弁を戻すことなくモニタリングが継続できた。

【結語】

前頭開頭症例において皮弁翻転により、眼瞼上の刺激電極の位置が大きくなりすぎてしまっていたことで、V E P の波形が記録できなくなったことが原因であると示唆された。

今回、刺激電極の位置を再考し、前頭開頭時の皮弁翻転が必要な手術時には刺激電極を従来の方向や位置を変更することで V E P 測定が可能であった。以上のことを私見を交えて報告する。

当院における疾患、術式による術中神経モニタリングの選定

◎高嶋 浩一¹⁾、星野 隼也¹⁾、土谷 幸平¹⁾、大坪 舞衣子¹⁾、櫻井 沙織¹⁾、加藤 有斗¹⁾
宇都宮記念病院 検査科¹⁾

【目的】当検査科における術式、疾患による術中神経モニタリング (IOM) の選定について報告する。【対象・方法】2018年5月から2022年10月までにIOMを実施した1,056例 (男性546例, 女性510例), 17~93歳を対象とした。機器は日本光電社製のニューロマスター, Medtronic社製のNIMを使用した。【結果】脳動脈瘤クリッピング術では中大脳動脈瘤はMEPと上肢SEP, 内頸動脈瘤はMEP, 上肢SEP, VEP, 前交通動脈瘤と前大脳動脈瘤はMEP, 上下肢SEP, VEP, 後大脳動脈瘤はMEP, 上下肢SEP, 下位脳神経 (X, XI) の誘発EMG, 椎骨・脳底動脈瘤はMEP, 上下肢SEP, ABRとX, XIの誘発EMGを実施した。脳腫瘍摘出術ではMEPと上下肢SEPをベースに, 腫瘍の発生部位により下垂体はVEP, 小脳橋各部はABR, DNAP, VII誘発EMG, Free-run EMG, F-MEP, 中心溝近傍はS-上肢SEP, 錐体路近傍は白質MEPを追加した。そして内頸動脈内膜剥離術はMEPと上肢SEP, VEP, 微小血管減圧術はMEP, 上肢SEP, ABR, AMRを選択し, Nidus剥離術, 海綿状血管腫摘出術, 浅側頭動脈-中大脳動脈吻合術は

MEP, 上肢SEP, VEPとした。また, 整形外科のIOMは一律に下肢筋のFree-run EMGとMEP, 下肢SEPで行った。【考察】脳神経外科では術野の揺れがないSEPを主体にIOMを行い, 血管のクリッピングをする際には, その前後でMEPの評価を行っている。そしてSEPは各中枢への灌流領域の違いから内頸動脈, 中大脳動脈は上肢SEP, 前交通動脈や前大脳動脈は下肢SEPを選択し, さらに必要な場合は各種の誘発電位や誘発EMGを追加している。このような術式, 疾患によってより効果的なIOM項目を選定していることが, 術後の重篤な神経脱落症状の発生回避に関与していると思われる。整形外科ではNIMによるFree-run EMGを主体にし, MEPと下肢SEPによりIOMを行なっている。実際には椎弓根スクリューを用いた固定術で, 機械的な脊髄神経根への侵襲によりFree-run EMGからの警告音が鳴った場合, MEPと下肢SEPを確認するという手法である。このようなリアルタイムIOMを選定したことが, 整形外科の手術においても術後の重篤な合併症が起きていない一因と考える。(連絡先: 028-622-1991、PHS: 5082)

同名半盲における硬膜下電極を用いた皮質視覚誘発電位モニタリングの試み

◎高嶋 浩一¹⁾、星野 隼也¹⁾、土谷 幸平¹⁾、大坪 舞衣子¹⁾、櫻井 沙織¹⁾、加藤 有斗¹⁾
宇都宮記念病院 検査科¹⁾

【目的】後頭部の脳膿瘍全摘出術において、大脳皮質からの直接記録による視覚誘発電位(cortical VEP ; C-VEP)のモニタリングを試みたので報告する。【対象・方法】症例は70歳代の男性。複視、左同名半盲で発症した右後頭部脳膿瘍である。測定はニューロマスター G1(日本光電社製)、光刺激はLFS-101(ユニークメディカル社製)を使用した。C-VEPの記録電極(-)は術中、執刀医が4極硬膜下電極(日本光電社製)を術野に留置し、基準電極(+)はツイン針電極を両耳朶に穿刺して連結、網膜電図(ERG)はディスプレイ電極を両目尻に装着した。光刺激は専用のLEDパッドを閉眼した臉に装着して持続時間50ms、照度1000~2000lx、1Hzの頻度で与え、ハイカットフィルタ500Hz、ローカットフィルタ10Hz、解析時間300msの記録条件で50回の加算平均で導出した。【結果】C-VEPは20~30回の加算回数で導出された。光刺激の照度を1000lx、1500lx、2000lxと変えてC-VEPを記録したところ、2000lxで最大の頂点間振幅値30.5 μ Vの波形が得られた。術中は出血により一時的にモニタリングを中断したが、脳膿瘍全摘出の直後

はC-VEP波形が確認され、新たな術後合併症もみられなかった。【考察】視覚伝導路では、①一側の網膜、視神経病変では単眼性の視野障害が発生し、②視神経交差の病変では両耳側の視野障害を生じ、③視神経交差後の障害では同名性視野欠損が起き、④両側17野の障害では全盲(皮質盲)となる。今回の症例は③に相当し、臨床的には左同名半盲をきたしていた。同名半盲における光刺激VEP所見の研究では、病変部位に一致してVEP波形が低振幅~平坦になるという報告があるため、術中モニタリングは不可能であることも考えたが、硬膜下電極を用いて病変部位からの直接記録であるC-VEPの導出を試みた。その結果、当院の通常の頭皮上記録VEPモニタリングでの最大振幅は12.7 μ Vであったが、C-VEPではその2.4倍の30.5 μ Vの高電位が得られ、また加算回数も約20回とVEPの1/5の時間で充分であった。術中もベースライン波形に対しての変化が判定可能であり、C-VEPは後頭部病変の術中神経モニタリングとして有用であると思われる。

(連絡先 : 028-622-1991、PHS : 5082)

循環器内科に限った心電図アラート報告基準の設置

報告件数の変動と今後の課題

◎境田 知子¹⁾、後藤 睦実¹⁾、高橋 ゆき¹⁾、上道 文昭¹⁾、天野 景裕²⁾
東京医科大学病院¹⁾、東京医科大学病院 臨床検査医学科²⁾

【はじめに】当生理機能検査室では、毎年、結果報告について各診療科を対象としたアンケートを行っている。2020年のアンケート調査の結果、循環器内科から「心電図アラート報告基準の再考」の要望を受け、新たに「循環器内科に限った心電図検査アラート報告基準」を設けた。【目的】循環器内科に限った心電図アラート報告基準を設けたことにより、報告件数に変動が見られたかを検討する。【基準変更内容】従来のアラート報告基準に、症状の有無、心拍数が40bpm以上、Narrow QRSの頻脈、検査後の診察の有無の4項目を加味した報告基準を設けた。【方法】心電図検査実施症例のうち、新基準設置前（2020年2月～2021年1月まで）の37221件をA群、新基準設置後（2021年2月から2022年1月まで）の41396件をB群とし、両者のアラート報告件数及び、循環器内科への報告件数を比較検討した。また、循環器内科以外の診療科へのアラート報告項目の検討を行なった。【結果】総アラート報告件数は、A群:475件（1.28%）、B群:531件（1.28%）であり、そのうち循環器内科への報告件数は、

A群:267件（56.2%）、B群:202件（38.7%）であった。新基準設置により診療の効率改善のフィードバックを得た。循環器内科以外の診療科への報告内容は基準を満たしていないものがA群:25件（12.0%）、B群:71件（23.9%）含まれており、特にST-T変化に関連する報告が多かった。

【考察】報告基準を見直した事で、循環器内科領域においては、検査室・診療側ともに業務軽減につながったと思われる。しかし、総検査件数に対するアラート報告の割合には変化が認められず、循環器内科以外の診療科への報告件数は増加しており、中でもST-T変化は判断が難しいことが示唆された。検査中に医師へ報告が必要な症例に遭遇した場合、各診療科の体制に応じた適切なアラート報告が実施できるようにしていくことが重要と考える。【結語】循環器内科に限った心電図アラート報告基準を設けたことにより、循環器内科領域における業務の効率化・軽減につながった。各診療科の体制に応じた適切なアラート報告、また報告レベルの均一化が今後の課題である。 03-3342-6111(内線:3203) 境田

抗癌剤治療中電解質異常により Tdp 様 VT の心電図波形を呈しスタットコールを行った症例

◎江原 由美香¹⁾、吉田 和広¹⁾、金島 奈津子¹⁾、伊藤 友彦¹⁾、安田 あさみ¹⁾、山下 美奈子¹⁾、室谷 孝志¹⁾、竹下 享典²⁾
埼玉医科大学 総合医療センター¹⁾、埼玉医科大学総合医療センター²⁾

【はじめに】低 K 血症と低 Mg 血症合併する QT 延長では、致死性不整脈である torsade de pointes の発症をきたすことがあり早急な治療が必要となる。今回、検査室にて心電図検査中に低 K および低 Mg 血症による QT 延長から tdp 様 VT への移行を認め、スタットコールを行った症例を経験したので報告する。【症例】70 歳代女性【病歴】卵巣癌、大腸癌、左乳癌、糖尿病【経緯】卵巣癌を再発し、化学療法目的で入院していたところ、中心静脈カテーテル感染者を発症。抗生剤投与による治療を行っていたが急性腎不全となり透析導入となった。その後中心静脈カテーテルの抜去手術が予定され、術前検査として心電図検査が施行された。

【来室時症状】寒気、吐き気【心電図所見】QT 延長。RonT の心室期外収縮 2 段脈から tdp 様 VT への移行を認めた。【対応】心電図パニック値と判断し検査室要員に応援要請。血圧計と SpO₂ センサを装着し、継続的なモニタリングを開始した。その後患者の不快感増加と共に short VT が頻発し、意識レベルの低下も認めたためスタットコールを行い、救命救急の医師と看護師を要請した。【経過】医師

到着後、心電図波形を確認し、採血を行った。血液検査所見は K3.4mEq/L、Mg0.6mg/dL、Ca6.0mg/dL 心筋トロポニン 10.0pg/ml 未満、CK-MBmass1.0ng/ml 未満。リドカイン持続静脈注射後も VT を繰り返すため、集中治療室へ移動となった。硫酸マグネシウム静脈投与、点滴カリウム製剤の投与、カリウム付加食による電解質補正治療により、QT 延長が改善したため、中心静脈カテーテルの抜去手術施行後、退院となった。【まとめ】今回、卵巣癌に対する化学療法治療中、急性腎不全となり電解質異常による QT 延長から Tdp 様 VT への移行を認めた症例を経験した。抗がん剤による治療中であり、低 K 血症の原因に、透析、糖尿病の治療、食餌量の減少、低 Mg 血症の原因に透析、PPI の長期内服、下痢による排泄などが考えられる。低 Ca 血症も認められたため Mg 欠乏が主な原因になったと考察する。当施設では、ISO15189 取得時に心電図パニック値運用の確認を行っており、スムーズに対応できた。今後も心電図読影技術を向上させ、パニック値への適切な対応ができるよう教育を行う。連絡先：049-228-3494

当院糖尿病患者における心拍変動解析について 第2報

神経伝導速度検査は被験者のストレスとなりうるか

◎柴田 綾¹⁾、石合 めぐみ¹⁾、岡田 瞳¹⁾、小田部 円¹⁾、徳竹 由美¹⁾
 地方独立行政法人 長野県立病院機構 長野県立信州医療センター¹⁾

【はじめに】当院で糖尿病性多発神経障害（DPN）評価のために行なった心拍変動解析について第70回、第71回日本医学検査学会にて報告した。今回下肢神経伝導速度検査の刺激は被験者のストレスとなりうるのかの観点から心拍変動について再度検討したので続報として報告する。

【方法】対象は2018年7月から2022年9月に糖尿病性神経障害評価として下肢神経伝導速度検査を行う前後で連続した心拍を5分間記録し心拍変動解析を行なった209人。測定項目は①心拍数②LF成分（交感神経を反映）③HF成分（副交感神経を反映）④トータルパワー（自律神経全体の活性）⑤LF/HF（バランス）
 検査前と比較し検査後にLF/HFが増加したものをストレス反応ありとした。

【結果】LF/HFの測定値を表に示す。CVRR2%未満群、自律神経活性低群、副交感神経優位群、バランス良群でストレス反応を認め、CVRR2%未満群と自律神経活性低群でウィルコクソンの符号順位和検定で $p < 0.05$ の有意差を認めた。

【考察】痛みの感じ方、痛みをストレスと感じるかには個人差があると考えるが、CVRRが低く自律神経活性が低い群でもストレスに対する反応が見られ、全体の活性ではなく交感神経と副交感神経のバランスがストレスへの反応に関与している可能性が示唆された。

表

	LF/HF（バランス）	刺激前	刺激後
(1)	CVRR 2%未満群(n75)	1.81±2.0	2.21±2.02 ※
	CVRR 2%以上群(n134)	2.54±3.40	2.44±1.76
(2)	自律神経活性 低群(n105)	2.09±2.05	2.41±1.99 ※
	自律神経活性 高群(n104)	2.46±3.76	2.3±1.72
(3)	交感神経優位群(n134)	3.2±3.38	2.88±1.94
	副交感神経優位群(n74)	0.57±0.24	1.39±1.20
(4)	バランス良群(n133)	0.98±0.53	1.72±1.32
	バランス不良群(n76)	4.51±4.02	3.46±2.13

※ウィルコクソンの符号順位和検定 $p < 0.05$ 有意差あり
 連絡先 長野県立信州医療センター 検査科 026-245-1650 (2142)

当院の生理機能検査室におけるタスクシフトの現状と課題

◎大澤 郁子¹⁾、中山 由美子²⁾、渡 智久²⁾、大塚 喜人²⁾
医療法人 鉄蕉会 亀田クリニック¹⁾、医療法人 鉄蕉会 亀田総合病院²⁾

【はじめに】当院の生理機能検査室では、2017年より肛門内圧検査の施行者を医師から臨床検査技師へタスクシフトした。タスクシフトした5年間の実績を基に、肛門内圧検査における合併症やインシデント、教育方法を振り返り、今後のタスクシフトの進め方について検討した。

【肛門内圧検査実績】検査件数：2017年4月～2022年11月8日、5年7カ月の間に当院で肛門内圧検査を行ったのは800件であった。2017年度173件、2018年度145件、2019年度138件、2020年度103件、2021年度158件、2022年度(4/1～11/8)83件であった。後方視的に検索可能であった2019年度からの直近4年間482件の年齢別、男女比は以下の通りであった。年齢別：19歳以下1件、20～29歳18件、30～39歳43件、40～49歳78件、50～59歳70件、60～69歳98件、70～79歳140件、80～89歳29件、90歳以上5件 男女比：男性271件、女性211件。対象診療科は消化器外科のみとし、担当医師との間で次の取り決めを行った。1) 痛みを訴えたら挿入しない。2) 挿入に抵抗を感じたら医師に確認する。3) 出血を認めた場合

は当日受診する。4) 裂肛と直腸癌患者に直腸感覚検査は行わない。以上の下で肛門内圧検査実施による合併症は出血が1割程度経験した。また、インシデントやヒヤリハットは痔瘻の穴にカテーテルを挿入しそうになった1例、直腸バルーン感覚検査のバルーンシリンジを縛っている紐が外れ、肛門内に残ってしまった1例であった。

教育期間：週に1日のみの検査日を設定し、1～4週で機器操作と結果入力、5週目以降に患者への挿入、9週目以降でバルーンの患者への挿入とし、12週程度で検査実施可能となった。

【まとめ】集計の結果、検査施行件数は老年期が多く、男女比に大きな差は無かった。臨床検査技師に専門的知識を有する人材の育成を課題とした。直腸感覚検査のバルーンシリンジを技師が作成するため、検査に影響がないか懸念があり検査精度の維持・向上、また患者の羞恥心を和らげる接遇教育も課題である。

非会員共同研究者；高橋知子医師、角田明良医師
連絡先 04-7092-2211(内線 6073)

タスクシェアによる当院での心肺運動負荷試験(CPX)導入について

◎阿久沢 雄斗¹⁾、有馬 ひとみ¹⁾、石倉 順子¹⁾、久保田 淳子¹⁾、黒沢 幸嗣¹⁾
前橋赤十字病院 臨床検査科部¹⁾

【背景】当院では2021年より心肺運動負荷試験(cardiopulmonary exercise testing : CPX)を導入している。CPX導入時の検討では、心臓血管内科医師のサポートを行う検査担当課として生理機能検査課もしくはリハビリテーション課が検討された。しかし、検査前準備から片付けまで1時間程度を要し、単課での検査担当は当該部署の業務が滞ることが予想された。そこでリハビリテーション課と生理機能検査課で分担(タスクシェア)しCPXを行うことで、業務圧迫の問題解決を図った。

【運用】当院では心臓血管内科の希望により水・金曜の週2日を検査日として設定した。CPX運用開始前のミーティングで、その2日間をリハビリテーション課と生理機能検査課でタスクシェアすることとした。そのため生理機能検査課の実質担当日は週1日である。さらに、生理機能検査課はオーダー作成や検査結果の管理等のソフト面を、リハビリテーション課は機器管理や消耗品の補充等のハード面の管理を担当することとし、こちらもタスクシェアを導入した。検査時の校正はそれぞれの担当課で行なっている。

【課題】2課で分けて担当することで、検査方法などの統一に難渋した。また、それぞれの課の担当回数が少なくなることで、業務負担は減る一方、経験が必要な臨機応変な対応が必要となることに対して経験不足となることも課題である。その対応として、簡易マニュアルの作成や情報共有の促進を行うことで、2課で同じ検査手順を取れるように工夫し、さらに症例検討会や勉強会をすることで様々な場合に対応できるようにしている。

【まとめ】CPXは検査時間がかかるため、臨床検査技師の人員が割かれてしまう。そこで、リハビリテーション課と協力しタスクシェアをすることでスムーズな検査施行を可能にした。他課との連携は容易ではないが、共有ルールを決めることや良好な関係性を構築することで滞りなく進めることができた。タスクシェアには他課とのコミュニケーションがなにより大切である。

連絡先：027-265-3333（内線2124）

生理学的動脈硬化指標の性差および睡眠前後の変化

◎齊藤鈴奈、藤木 優花¹⁾、五月女 杏¹⁾、萩田 万喜¹⁾、伏見 もも²⁾、末光 美敬¹⁾、有竹 清夏¹⁾
埼玉県立大学保健医療福祉学部健康開発学科検査技術科学専攻¹⁾、埼玉県立大学大学院保健医療福祉学研究科²⁾

【背景】動脈硬化を測る生理学的検査指標として、内膜中膜複合体厚(IMT)等の複数の検査が存在するが、これらの検査は場合により時間を要し高度な手技が必要となる検査である。近年、新しい動脈硬化指標として座位のまま片腕で測定可能かつ短時間に簡便に実施可能なAPI(ankle pressure index)およびAVI(ankle vascular index)が開発されている。本研究では臨床で用いられている複数の生理学的動脈硬化指標とともにこれらの指標を男女別に比較検討し、性差の有無、睡眠を介した際の変化を明らかにすることを目的とした。

【方法】若年健常成人30名(男性14名、女性(卵胞期)16名、 21.5 ± 1.5 歳)を対象に安静時に計測後、15分間の部分温浴を実施し、その後1時間の昼間睡眠をとらせた。各条件の安静時、温浴後、睡眠後に頸動脈エコーでmean-IMT(Intima Media Thickness)、パルス・ドプラ法にて収縮期最高血流速度(PSV)、拡張末期最低血流速度(EDV)、血管抵抗(RI)、拍動係数(PI)を測定した。同タイミングでAPI、AVI、最高血圧、最低血圧、心拍を測定した。安静時に脈波伝播速度(PWV)、足

関節上腕血圧比(ABI)を測定した。各指標について男女別に比較検討を行った。

【結果】安静時のAPI、AVIはそれぞれAPI(男性 27.79 ± 4.16 、女性 23.44 ± 2.26)、AVI(男性 13.30 ± 1.79 、女性 10.90 ± 1.70)であった。安静時のPSV、PI、RI、API、AVIは女性に比べて男性で有意に高値であった(それぞれ $p < 0.001$)。安静時に比べて睡眠後の心拍、PSVは男女ともに有意に低下したが、PI、RI、API、AVIでは男女ともに睡眠後においても低下せず、女性に比べ男性で有意に高かった。

【結論】安静時、睡眠後共にAPI、AVIの値には性差が認められ、他の生理学的動脈硬化指標と同様の結果を示した。また睡眠をとることで心拍やPSVが低下しても、API、AVIの値は変化しないことが確認された。今後は更に例数を増やし、これらの指標の睡眠や日内変動との関連について検討する。

rinna.saito0801@gmail.com-09012162936

ABI と下肢動脈超音波検査が乖離した無症候性 LEAD の 1 症例

◎田外 大輝¹⁾、山崎 正之¹⁾、田村 仁香¹⁾、堀家 由貴¹⁾、安田 栄泰¹⁾、大嶋 里美¹⁾、深田 恵利奈¹⁾
社会福祉法人恩賜財団済生会支部大阪府済生会中津病院¹⁾

症例は 60 歳台男性。既往歴は高血圧、脂質異常症等で、喫煙歴 38 年である。健康診断で腫瘍マーカー高値を指摘され、精査目的で当院消化器内科を受診された。造影 CT 上では明らかな消化器疾患は指摘できなかったが、左総腸骨動脈 (CIA) に壁在血栓を認め、循環器内科紹介となった。スクリーニング検査として、心電図、血圧脈波検査、左 CIA の壁在血栓評価目的の下肢動脈超音波検査が依頼された。心電図では心拍数 56bpm の洞調律、心室期外収縮等を認めた。血圧脈波検査では足関節の収縮期血圧値は右 177mmHg、左 157mmHg と左右差を認めず、容積脈波図 (pulse volume recording:PVR) から %MAP は右足首 40%、左足首 43% といずれも増加を認めなかったが、UT で右足首 185ms、左足首 216ms と左側優位の延長を認めた。足背動脈の触診は右側に比べて、左側の減弱を認めたが、ABI は右 1.16、左 1.03 と正常域であった。下肢動脈超音波検査では左 CIA に可動性を有する低輝度の壁在血栓像を認めたが、明らかな PSV、PSVR 上昇は認めなかった。その他、左大腿動脈 (SFA) において、PSV=342cm/sec、PSVR=3.8 の高度狭窄を

認めた。左 CIA 壁在血栓に対しては抗血小板薬服用となり、左 SFA 高度狭窄に対しては無症状のため、経過観察となった。日本循環器学会ガイドラインでは、ABI は足関節より中枢の主幹動脈の狭窄または閉塞性病変の存在と側副血行路による代償の程度を示すとされており、腹部大動脈を含め、LEAD がなければ、ABI は 1.00 以上を示すとされている。ABI が 0.90 以下の場合、下肢動脈に 50%以上の有意狭窄を示す感度は 90%、特異度は 95%とされているが、決して 100%ではないため、ABI だけでは見逃してしまう可能性がある。下肢血管撮影との比較検討において、ABI 正常域で 50%以上の有意狭窄を認める症例で、PVR での UT 延長または %MAP 増加の所見の有用性が報告されている。本症例では左 SFA に高度狭窄を認めたが、ABI と乖離を認めた。しかし、UT 延長の所見にて検査施行時に下肢動脈狭窄の存在を疑えた可能性が示唆された。ABI での LEAD 検出感度を補うために ABI 以外の指標も利用する必要性を再認識した。連絡先：06-6372-0333 (内線：5402)

心疾患患者における僧帽弁輪部移動速度 S' と呼気ガス指標の関係について

©平野 昌隆¹⁾、山田 郁美¹⁾、中嶋 美保子¹⁾、伊藤 ひろみ¹⁾、佐藤 幸苗¹⁾、長山 医¹⁾
公益財団法人 心臓血管研究所付属病院¹⁾

【背景】

心臓超音波検査の僧帽弁輪部移動速度 S' は左室収縮能の指標であり、左室駆出率と関連することが報告されている。一方、心肺運動負荷試験 (CPX) の指標は予後において強力な予後予測因子であるが、 S' との関係についての報告は少ない。

【目的】

心疾患患者において、 S' と CPX 指標の関係について調べる。

【対象】

2019年に当院でCPXと心臓超音波検査で S' を測定した、心疾患患者232症例(年齢 68.8 ± 12.2 歳、男性176例、女性56例)を検討した。

【方法】

僧帽弁輪部移動速度 S' に対し、Peak VO_2 、%Peak VO_2 (基準値に対する割合)、VE vs VCO₂ slope、 $\Delta VO_2/\Delta WR$ との相関。また、232症例のうち S' の中央値5.7を2群間に分け、Peak VO_2 、%Peak VO_2 (基準値に対する割合)、VE vs VCO₂ slope、 $\Delta VO_2/\Delta WR$ を比較検討した。

【結果】

僧帽弁輪部移動速度 S' と Peak VO_2 ($r=0.437$, $p<0.001$)、%Peak VO_2 ($r=0.425$, $p<0.001$)、 $\Delta VO_2/\Delta WR$ ($r=0.356$, $p<0.001$)は有意な正相関、VE vs VCO₂ slope($r=-0.355$, $p<0.001$)は有意な負相関を示した。また $S'<5.7$ と $S' \geq 5.7$ の2群間比較では、Peak VO_2 (15.1 vs 19.7mL/min/kg, $p<0.001$)、%Peak VO_2 (63.5 vs 81.7%, $p<0.001$)、 $\Delta VO_2/\Delta WR$ (8.2 vs 9.5mL/min/watt, $p<0.001$)、VE vs VCO₂ slope(39.3 vs 33.4, $p<0.001$)と有意差が認められた。

【結語】

心疾患患者において、僧帽弁輪部移動速度 S' は運動時の呼吸循環機能に関係していることが示唆された。

連絡先

心臓血管研究所付属病院 臨床検査室
03-3408-2151

心不全のない患者における VE vs VCO₂ slope に影響を及ぼす因子

◎山田 郁美¹⁾、平野 昌隆¹⁾、中嶋 美保子¹⁾、伊藤 ひろみ¹⁾、佐藤 幸苗¹⁾、長山 医¹⁾
公益財団法人 心臓血管研究所付属病院¹⁾

[背景]

心肺運動負荷試験(CPX)で得られる VE vs VCO₂ slope は、心不全・呼吸不全の重症度を反映する指標である。しかしながら、心不全・呼吸不全のない患者において影響を及ぼす要因についての報告は少ない。

[目的]

心疾患および肺疾患のない患者において、VE vs VCO₂ slope に影響する要因を調べる。

[対象・方法]

当院で 2019 年度に CPX を施行し、心不全・呼吸不全患者を除く 138 例(年齢 59.4±16.0 歳、男性 96 例・女性 42 例)を対象。心不全、左室収縮機能低下(EF 50%以下)、左室拡張機能低下(E/e' 15 未満)、中等度以上の弁膜症、虚血性心疾患、肺疾患を有する患者は対象外とした。

CPX で得られた VE vs VCO₂ slope と年齢、身長、体重、BMI、安静時心拍数(HR)、最大運動時 HR、ΔHR(最大運動時 HR－安静時 HR)、安静時収縮期血圧(BPs)、最大運動時 BPs、ΔBPs(最大運動時 BPs－安静時 BPs)との相関。性別、

検査時心電図(洞調律:SR と心房細動:AF)においては 2 群間で検討した。有意差を認めた指標から VE vs VCO₂ slope に影響を及ぼす因子を検討した。

[結果]

VE vs VCO₂ slope は、年齢($r=0.436$, $p<0.001$)と有意な正相関、身長($r=-0.347$, $p<0.001$)、最大運動時 HR($r=-0.248$, $p=0.003$)、ΔHR($r=-0.212$, $p=0.012$)と有意な負相関を示した。また、性別(男性 31.7±5.3 vs 女性 34.2±6.1, $p=0.018$)、検査時心電図(SR 31.9±5.7 vs AF 34.3±5.0, $p=0.033$)であった。ステップワイズ法により年齢、身長、検査時心電図が VE vs VCO₂ slope に影響を及ぼす因子であった。

[結語]

心不全・呼吸不全のない症例では、VE vs VCO₂ slope において年齢や身長、検査時心電図を考慮する必要があることが示唆された。

連絡先

心臓血管研究所付属病院 臨床検査室 03-3408-2151

トレッドミル運動負荷試験にて迷走神経反射を疑った1例

©高本 智史¹⁾、牧野 恭子¹⁾、高橋 礼子¹⁾、藤田 啓介¹⁾、宮地 文子¹⁾、下竹 美由紀¹⁾、田中 浩一¹⁾
JA 愛知厚生連 豊田厚生病院¹⁾

【はじめに】迷走神経反射は様々な要因により迷走神経が反射的に働き、心拍数や血圧の低下等をきたし、失神や嘔吐などの症状を引き起こす。今回トレッドミル運動負荷試験の負荷後に血圧低下と気分不良など迷走神経反射様の症状を認め、発作性完全房室ブロックを呈した症例を経験したので報告する。

【症例】50代男性。健康診断にて心電図異常を指摘され当院受診。既往歴は高血圧、脳梗塞、2型糖尿病。自覚症状なし。心機能評価目的にて経胸壁心臓超音波検査およびトレッドミル運動負荷試験を施行。

【検査所見・経過】運動負荷前の経胸壁心臓超音波検査では軽度の左室肥大を認めたが、明らかな asynergy はなく左室収縮能は保たれていた。負荷前心電図は洞調律、89bpm、143/102mmHg、V5・V6誘導にて平低T波を認めた。Modified Bruceにて負荷を行い、負荷開始後5分程度でV5・V6誘導にて軽度の上行型ST-T低下を認めたが、負荷開始後7分20秒程で目標心拍数に到達したため負荷を終了した。負荷中に胸部症状はみられなかった。負荷終了後

5分45秒程より89/65mmHgに血圧低下と気分不良の訴えがあり、経過観察するも改善せず、負荷終了後23分30秒後に発作性完全房室ブロックとなった。同時に意識レベルの低下と嘔吐を認めた。発作性完全房室ブロックは20秒ほどで消失し、嘔吐後より徐々に意識レベルは改善した。検査終了後、緊急で冠動脈造影検査が施行され、LADとLCXに軽度～中等度の狭窄を認めたが、有意狭窄は指摘できず、状態安定のため翌日退院となった。

【考察】冠動脈造影検査ではLADとLCXに軽度～中等度の狭窄を認めたが、血圧低下や房室ブロックをきたす程の狭窄ではないと判断された。負荷中および負荷終了後の心電図からも血圧低下の要因となる心電図変化はみられず、臨床的に迷走神経反射により血圧低下および気分不良を呈したと考えられ、発作性完全房室ブロックは迷走神経反射により房室結節の伝導が抑制され生じたと考えられた。

【結語】トレッドミル運動負荷試験時には虚血性の症状・心電図変化のみでなく、迷走神経反射にも注意が必要である。
連絡先：0565-43-5000（内線 1600）

運動誘発性徐脈の判定にトレッドミル運動負荷心電図検査が有用であった症例

◎添田 彩華¹⁾、沖山 みつき¹⁾、吉見 珠美¹⁾、河合 昭人¹⁾、池田 勇一¹⁾、野尻 明由美¹⁾、海渡 健¹⁾
東京慈恵会医科大学附属病院¹⁾

【はじめに】トレッドミル運動負荷心電図検査（以下 TET）は、虚血性心疾患診断に有用であり、心拍数や ST 変化に着目して判定する。運動負荷により一般的に心拍数は上昇するが、徐脈となる症例はまれである。今回、労作時の呼吸苦精査で施行した TET において、再現性のある運動誘発性の徐脈を認め、治療につなげることができた症例を経験したので報告する。

【症例】80 歳代男性。12 年前に急性冠症候群による経皮的冠動脈形成術の既往があるが、再狭窄と新規病変を認めたため冠動脈バイパス術が施行された。術後 2 ヶ月から労作時呼吸苦、目眩および気が遠くなる症状を自覚し、精査のため TET を行ったところ、Bruce protocol stage 2 で心拍数 90 bpm に到達後、突然心拍数が低下し、房室ブロックに続き P 波の消失と補充調律よる心拍数 30~40 bpm の徐脈となり、呼吸苦と眩暈が出現した。投薬中の β -blocker の影響を考え、投薬中止後再度 TET を施行したが、stage 2 で心拍数 109 bpm に到達後再び徐脈が出現した。バイパス血管の狭窄など虚血性心疾患の関与も考え冠動脈造影を施行したと

ころ、#SVG-4PD の閉塞を認め、虚血の関与は否定できなかった。しかし、RCA 病変の血行再建が難しいこと、慢性虚血による徐脈の場合、血行再建後に改善する可能性は低いと考え、運動誘発性の洞不全症候群・房室ブロックと診断し、ペースメーカー植え込み術を行った。ペースメーカー挿入 1 ヶ月後の TET では stage 2 で心拍数 97~100 bpm に到達後、ペーシングリズムとなり、運動継続下でも呼吸苦と眩暈は出現しなかった。

【考察】TET は ST 変化で虚血性心疾患を診断するが、徐脈の出現も虚血のサインの可能性として考慮する必要がある。本症例は再現性のある運動誘発性の徐脈を診断でき、治療に結び付けることができた。また本症例は、労作時呼吸困難の症状があった際の TET では、ST 変化のみならず、徐脈が起こる可能性も視野に置いて検査を実施する必要性を再認識した症例であった。

【結語】症状を伴う運動誘発性徐脈の診断と治療効果判定に TET が有用であった症例を経験した。

東京慈恵会医科大学附属病院 中央検査部 03-3433-1111

卵円孔開存に併発した platypnea orthodeoxia syndrome の一例

©桐生 拓哉¹⁾、岡庭 裕貴¹⁾、星野 沙也加¹⁾、渡邊 伸子¹⁾、中里見 菜央¹⁾、佐藤 萌花¹⁾、大久保 綾¹⁾、小林 康之¹⁾
群馬県立心臓血管センター¹⁾

platypnea orthodeoxia syndrome (POS) は座位や立位において低酸素血症を生じ、臥位では改善する病態を呈す稀な疾患である。今回、卵円孔開存 (PFO) に併発した POS の一例を経験したので報告する。【症例】90 代男性【既往歴】慢性硬膜下血腫、多発性脳梗塞【現病歴】2022 年 X 月、検診目的にてかかりつけ医を受診。SpO₂ 低下を認め心不全疑いにて他院入院となった。精査の結果、心不全や肺塞栓症、肺炎の徴候は認めなかったが、座位になることで低酸素血症を呈することから、POS が疑われ、精査・治療目的にて当院紹介となった。【身体所見】150/77mmHg, 63bpm, 心音・呼吸音異常なし。SpO₂ は、臥位にて 95%であったが、座位では 85%まで低下した(鼻カヌラ 0.5L)【12 誘導心電図】洞調律、左脚ブロック、I 度房室ブロック【胸部 XP】大動脈の蛇行あり【CT】上行大動脈基部拡張【TTE】mild LVH, LVEF68%, 心房中隔瘤(+), 右心負荷所見や有意な弁膜症はなく、カラードプラ法では短絡血流は検出されなかった。マイクロバブルテストを施行したところ座位時にて顕著な左心系染影の増強を認めた。【TEE】エコーベッドを 60 度程

度傾斜したところ、大動脈基部が右側下方に偏位し右房を圧排していた。また心房中隔は左房側に偏位し、欠損孔の拡張を認めた。マイクロバブルテストでは座位にすることにより側臥位時の grade II から grade IV へと短絡量の増加を認めた。【経過】以上の所見より PFO に併発した POS と診断され、カテーテルによる PFO 閉鎖術が施行された。術後は体位変換による SpO₂ 低下は著しく改善し、軽快退院された。

【考察】POS は解剖学的素因と機能的素因の両者が重なることにより発症すると考えられている。本症例は PFO の存在と、座位時の上行大動脈の偏位により右房が圧排され、右房圧の上昇を来したことにより右左短絡が増加し、低酸素血症を生じたものと考えられた。一方、マイクロバブルテストは、カラードプラ法では検出されない短絡血流や欠損部位を同定する際に有用であり、本症例も座位にて左心系の造影増強を認めたことから診断に至った。【結語】体位変換性の SpO₂ 低下を認めた際には POS の可能性を疑う必要があり、その診断にはマイクロバブルテストが有用である。連絡先 群馬県立心臓血管センター 027-269-7455(内 2123)

経皮的心房中隔閉鎖術が有用であった Platypnea-orthodeoxia syndrome の 1 例

経胸壁心臓超音波検査の描出能変化も加えて

◎大塚 雅文¹⁾、一村 健一¹⁾、高橋 光彦¹⁾、池上 新一¹⁾
社会医療法人 雪の聖母会 聖マリア病院¹⁾

【はじめに】 Platypnea-orthodeoxia syndrome (以下 POS) は解剖学的な要素である左右の心房間シャントと、直立や座位時に心房中隔の変形でシャントの方向変化を引き起こす機能的要素が重なり酸素飽和度 (SPO2) が低下する症候群とされている。

【症例】 71 歳女性、左被殻出血後の右上下肢麻痺にて施設入所中。20XX 年 9 月に座位にて SPO2 低下、翌年 4 月より頻回に SPO2 低下と口唇チアノーゼを認め先方病院を受診。症状から POS 疑いによる精査加療目的で当院に紹介された。

【臨床経過】 SPO2 は座位で 80% 台と低下、心電図は洞調律で不完全右脚ブロック。来院時の経胸壁心臓超音波検査では評価に値する描出には至らなかった。経食道心臓超音波検査でコントラストエコーを 40 度ギャッジアップにて施行したところ、両方向の心房間シャントが確認され POS と診断に至った。心臓カテーテル検査では有意な右心系圧上昇は認めず肺体血流比は 1.0、CT 検査にて心臓の傾斜と大動脈の蛇行が認められた。日常生活動作 (ADL) を考慮し経

皮的心房中隔閉鎖術を施行。術後経過は良好で翌日より SPO2 は座位で 90% 台半ばと改善した。後日、経過観察目的にて経胸壁心臓超音波検査を行ったところ描出能の改善があり現在も経過観察中である。

【考察】 経胸壁心臓超音波検査の描出能が改善した理由として、立位や座位時に右房が圧排され生じていた卵円孔開存による心房間シャントが解除され負荷が改善し、心臓の傾斜等に変化が生じた可能性などが考えられた。

【結語・まとめ】 経皮的心房中隔閉鎖術により経胸壁心臓超音波検査の描出能が改善された 1 例を経験した。

また、ADL の低下している患者に対して行った経皮的心房中隔閉鎖術は POS に対して有用であることが示唆された。今後、座位にて増悪するような SPO2 低下を検査時に経験した時には POS などの可能性も念頭に置く必要があると思われる。

連絡先 0942-35-3322 (内線 2106)

クライオバルーンアブレーション後に認めた医原性心房中隔欠損の2症例

◎橋本 彩花¹⁾、小島 光司¹⁾、林 美月¹⁾、井上 美奈¹⁾、左右田 昌彦¹⁾、西村 直子¹⁾、奥村 諭²⁾、高田 康信²⁾
JA 愛知厚生連 江南厚生病院 臨床検査室¹⁾、JA 愛知厚生連 江南厚生病院 循環器内科²⁾

【はじめに】

心房細動（以下 AF）に対するカテーテル治療において心房中隔穿刺による医原性心房中隔欠損（以下 iASD）が発生する場合がある。多くの iASD は自然閉鎖するが、一部の症例においては残存し、心不全等の重篤な疾患を呈する場合がある。今回、クライオバルーンアブレーション（以下 CBA）後に iASD を認めた 2 症例を経験したため報告する。

【症例 1】

70 歳代女性、持続期間約 10 年の持続性 AF に対し CBA を施行した。術前施行の経胸壁心エコー（以下 TTE）では左房拡大を認めたが左室収縮能及び拡張能は良好で、心房中隔欠損症（以下 ASD）を認めなかった。術後 12 ヶ月の TTE にて左右シャント血流を有する iASD を認めた。

【症例 2】

70 歳代女性、持続期間約 2 年の持続性 AF に対し CBA を施行した。術前施行の TTE では左房拡大を認めたが左室収縮能及び拡張能は良好で、ASD を認めなかった。術後 18 ヶ月の TTE にて左右シャント血流を有する iASD を認めた。

【考察】

CBA による iASD は経食道エコー（以下 TEE）の評価において 10～20%の症例で残存するとされている。当院においては、2019 年 4 月から 2022 年 3 月までに CBA を施行した患者 296 名のうち 2 名（0.7%）の症例で iASD 残存を認め、既報と比較して低頻度であった。当院では CBA に対する経過観察に TTE を用いており、TTE による評価では TEE と比較して、iASD の検出率が低下していると考ええる。CBA 後の iASD の残存には左房拡大が関与していると報告があり、当院の症例は既報と矛盾しない結果であった。CBA の経過観察において、TTE を施行する際には iASD が残存する可能性を念頭に検査を施行することが望ましいと考える。

【まとめ】

CBA 症例の経過観察の際には iASD 残存の可能性を念頭においた TTE を施行することが望ましい。

連絡先：0587-51-3333 内線：1400

手足温浴による放熱と睡眠構造の変化・性差

◎五月女杏¹⁾、萩田万喜¹⁾、齊藤鈴奈¹⁾、藤木優花¹⁾、伏見 もも²⁾、有竹 清夏³⁾
埼玉県立大学保健医療福祉学部健康開発学科検査技術科学専攻¹⁾、埼玉県立大学大学院保健医療福祉学研究科²⁾、埼玉県立大学³⁾

【背景】近年、介護や看護現場における足浴など部分浴の有用性が報告されているが、睡眠に効果的な温度・時間については一定した見解が得られていない。本研究では、手足温浴による放熱(熱放散反応)の促進と睡眠の関連に着目し、健常者における体温、熱放散反応の変化、睡眠構造、性差との関連性を検討した。本研究は埼玉県立大学倫理委員会の承認を得て行われた。

【方法】若年健常成人 30 名(男性 14 名, 女性(卵胞期)16 名, 21.47±1.50 歳)を対象に、非温浴条件(35°C)、手足温浴条件(40°C)の 2 条件計 2 日間の実験を実施した。手足温浴条件では日中に 15 分間の手足温浴を実施後、1 時間の睡眠ポリグラフ測定を施行した。実験中は皮膚温(前額、鎖骨下、手背、足背)、鼓膜温を同時計測し、遠位皮膚温と近位皮膚温の温度差から熱放散且つ入眠指標である DPG(distal-proximalskin-temperaturegradient)を算出した。睡眠段階判定は、睡眠ポリグラフ記録 30 秒毎に国際判定基準に従い、総睡眠時間、睡眠効率、入眠潜時、各睡眠段階出現時間(Stage N1, N2, N3, R)、中途覚醒時間を求めた。

【結果】睡眠経過中の DPG は、非温浴条件と比較し手足温浴条件で有意に上昇した。また StageN3 出現時間が手足温浴条件で増加し、とりわけ就床後 10-20 分, 30-40 分で有意に増加した。性差について見てみると、女性では非温浴条件と比較し手足温浴条件で DPG が有意に上昇し、StageN3 が増加した。一方、男性では DPG, StageN3 とともに条件間で有意差がなかった。

【結論】本研究で行った 15 分程度の手足温浴では熱放散を促進し、深睡眠を増加させることがわかった。また放熱の促進と深睡眠の増加は女性にのみ認められたことから、部分浴でも放熱に性差があることが示唆された。今後は本研究で得られた性差の要因やより睡眠に効果的な温浴方法、高齢者への効果について更に検討する。
連絡先—070-3145-1215

脳低温療法施行中での鎮静・鎮痛薬投与下における脳波測定の意義

—心停止蘇生後患者における予後判定の指標として—

◎柴田 泰史¹⁾、井上 淳¹⁾、遠藤 康実¹⁾、横堀 将司²⁾
日本医科大学付属病院¹⁾、日本医科大学付属病院 救命救急科²⁾

【背景・目的】心停止蘇生後患者の脳機能評価に脳波が用いられているが、全身管理として投与される鎮静・鎮痛薬による脳波への影響については明確ではないのが現状である。そこで今回我々は、鎮静・鎮痛薬投与下における脳波の変化と予後との関連性について ABR の変化と共に検討した。

【対象・方法】心停止蘇生後に脳低温療法を施行した 101 例を対象とした。脳低温療法は体温 34 °C を目標として 24~48 時間冷却後、0.5 °C/日のペースで復温を行った。脳低温療法施行中に鎮静・鎮痛薬としてミダゾラム 0.02~0.18 mg/kg/hr およびフェンタニル 0.7~10 μg/kg/hr で持続投与し、脳波および ABR を測定した。退院時における神経学的予後評価は、Glasgow Outcome Scale を用い、予後良好群 (good recovery、moderate disability) および予後不良群 (severe disability、vegetative state、death) に分類し、両群における主たる (全体の 50%以上) 脳波の波形と ABR の V 波の有無について比較した。

【結果】予後良好群は 22 例、予後不良群は 79 例であった。予後良好群における主たる脳波の波形は θ 波 18 例、α 波 4 例で認められており、δ 波、周期性放電 (PDs)、10 μV 未満の低振幅脳波 (LVEEG) が出現した症例は認められなかった。予後良好群における ABR の V 波は全例に認められ、V 波が同定不能であった症例は認められなかった。予後不良群における主たる脳波の波形は δ 波 11 例、θ 波 9 例、PDs 16 例、LVEEG 43 例で認められており、α 波は認められなかった。予後不良群における ABR の V 波は 27 例で同定不能であり、このうち 23 例における主たる脳波の波形は LVEEG であった。

【まとめ】脳低温療法施行中の鎮静・鎮痛薬投与下においても δ 波、PDs、LVEEG が認められた症例は予後不良であった。心停止蘇生後の予後評価に脳波は有用である可能性が示唆された。

TEL 03-3822-2131 (内線 3471)

頭皮上脳波の振幅差の確認に追加電極が有用であった一症例

◎濱崎 朱加¹⁾、渡邊 恵利子¹⁾、酒田 あゆみ¹⁾、藤瀬 雅子¹⁾、松尾 和幸¹⁾、岡本 真奈¹⁾、堀田 多恵子¹⁾
九州大学病院 検査部¹⁾

【背景と目的】34歳男性。出血発症の右前頭葉脳動脈奇形(AVM)により開頭血腫除去術、AVM摘出術施行。水頭症に対するVPシャント留置後に感染を起こし、シャント抜去、右前頭～中心領域の頭蓋骨骨片除去、LPシャント留置。術後12日目にけいれん発作と意識障害を認めたため脳波検査の依頼があった。当院では国際10-20法に則り皿電極を装着しているが、記録を開始するとC4に高振幅かつ幅広い先鋭な成分(同側耳朶基準で150~200 μ V、持続時間500~600ms)が反復していた。この成分はこれ程高振幅な波形であるにもかかわらず隣接するF4,T4に波及がなくF4とC4の電位差が著しいため、アーチファクトと脳波の鑑別する目的で追加電極を装着し検証した。【方法】脳波計はEEG-1200(日本光電社製)、ペーストはElefixV(同社製)を使用し、記録条件は感度10 μ V/mm、時定数0.3秒、高域遮断フィルター60Hz、波形表示は3cm/秒とした。10-20法で最大振幅であったC4周囲に国際10-10法に従いC4-Czの midpoint (C2)、C4-F4の midpoint (FC4)、C4-T4の midpoint (C6)、C4-P4の midpoint (CP4)の4極を追加、同側耳朶基

準に加えて追加電極の双極導出も表示させた。【結果】FC4が最も高振幅(300~400 μ V)であり、その周囲にC4(150~200 μ V) > CP4,C2,C6 > P4(100 μ V) > Cz(50 μ V)の急峻な電位勾配を持つ分布が構成されていた。このことから、アーチファクトでなく脳波成分であることが確認できた。【考察】頭皮上脳波は、皮質電位が脳脊髄液、くも膜、硬膜、頭蓋骨、皮下組織を介して頭皮上に伝播する。この過程で脳波の振幅は約1/10に減衰するが、これはsmearing effectと呼ばれている。今回電位勾配が急峻な箇所があった理由として骨片除去により頭皮上の一部でsmearing effectの差異が生じ、それが大きな振幅差に繋がったと考えられた。また画像所見からF4より前方は脳実質が無く脳脊髄液で満たされていたため、隣合うF4とC4に200 μ Vという大きな電位差が生じていた。【結語】10-20法の電極のみでは脳波の分布が把握しにくく、焦点性の脳波かアーチファクトか判断困難な高振幅の成分が見られた場合は、10-10法などを利用し電極追加で確認することが有効である。九州大学病院検査部 092-642-5762(直通)

SARS-CoV-2 による小児の急性脳症の 1 例

◎阿部 彩月¹⁾、有馬 ひとみ¹⁾、石倉 順子¹⁾、大崎 泰章¹⁾、藤生 尊子¹⁾、高橋 美優¹⁾、久保田 淳子¹⁾、黒沢 幸嗣¹⁾
前橋赤十字病院 臨床検査科部¹⁾

【はじめに】急性脳症の統一された定義はないが、日本小児神経学会では「感染症の経過中に生じる JCS II-20 以上の意識障害で、急性に発症し、24 時間以上持続するもの」と定義している。特に乳幼児に多く、致死率は 6%、神経学的後遺症の頻度は 36%にもものぼり、迅速な診断と治療が重要である。急性脳症の原因として、既知のウイルス性疾患以外にも、近年流行している SARS-CoV-2 の報告も散見される。呼吸器症状や消化器症状のみならず、神経症状を伴うことがあり、脳炎・脳症等の合併症が起こる場合がある。今回、急性脳症の症状・脳波所見を呈し、SARS-CoV-2 による急性脳症と診断された症例を経験したため報告する。

【症例】10 代，男児 【主訴】意識障害，脱水症状

【現病歴】他院にて SARS-CoV-2 陽性と診断された。自宅療養中に JCS I-2 に意識障害は悪化し当院救急外来を受診した。意識状態精査目的に画像検査・脳波検査を施行した。

【現症】身長 130 cm，体重 35 kg，SpO₂ 98 %，体温 38.5 °C

【検査所見】血液検査所見 WBC 4400 / μ L，AST 63 U/L，ALT 30 U/L，ALP(IFCC) 286 U/L，LD(IFCC) 384 U/L，

Glu 90 mg/dL，Na 135 mEq/L，K 5.0 mEq/L，Cl 99 mEq/L，CRP 0.19 mg/dL。MRI 検査では有意な所見は認めなかった。髄液検査でも異常所見は認めなかった。脳波検査では広範囲な誘導で 3-4 Hz の高振幅徐波を高頻度に認め、急性脳症と診断した。

【経過】入院後意識障害が進行し、脳波所見と合わせ SARS-CoV-2 による急性脳症と診断しステロイドパルス療法を行った。意識障害は改善し、SARS-CoV-2 陰性確認後、再度脳波検査を施行した。初回検査時に認めた広範囲な誘導での高振幅徐波の出現は認めなかった。軽快退院し、2 ヶ月後の外来脳波検査においても異常波は認めなかった。

【まとめ】本症例では、血液・髄液検査や画像診断での異常は認めず、診断に苦慮したが、脳波検査にて急性脳症に特徴的な徐波を認め、診断に至った。SARS-CoV-2 陽性患者の脳波検査は感染対策に厳重な注意を払う必要がある簡便ではないが、急性脳症を診断するために SARS-CoV-2 感染後に意識障害を呈した患者への検査は重要であると考え。連絡先：027-265-3333（内線 2124）

当院における長期脳波ビデオ同時記録検査の検査技師によるレポート作成について

◎岩根 正樹¹⁾、濱岡 敏基¹⁾、江角 智子¹⁾、田尻 詩織¹⁾、松田 綾子¹⁾
地方独立行政法人 山口県立病院機構 山口県立総合医療センター¹⁾

【はじめに】当院では2016年度てんかんセンターが開設、山口県内のでんかん支援拠点病院に指定された。長期脳波ビデオ同時記録検査（以下、長時間脳波）はてんかん性異常波の確認や発作時の異常波や発作症状などを観察することが出来る重要な検査である。当院では、検査技師は脳波の着脱やデータ処理を担当し、レポート作成は外部に依頼していた。2022年度よりてんかん専門医の要望により外部レポートと別に院内でてんかん発作の検出やレポート作成を依頼された。レポート作成を行うに当たり事前準備や実際の運用状況を報告する。【事前準備】判読者はレポート作成に必要な脳波知識の習得の為に通常脳波検査の所見どりや定期勉強会を開催した。脳波の教材やハンズオンセミナーなども活用した。【実際の運用状況】2022年度3月～11月の間で18例の長時間脳波レポート作成を行った。レポート作成の流れは、長時間脳波検査翌日に脳波システムの発作波検出機能を用いて発作の有無を確認後、目視でも発作の有無を確認し、発作間欠期異常脳波や脳の組織化の評価を行った。脳波所見を記載し、てんかん発作波や特徴

的な脳波の切り出し作業を行い、早ければ翌日に医師に報告を行った。外部に依頼したレポートが返却後、技師が作成した所見を比較した。最初は発作や特徴的な脳波波形の見落としがあったが、検査を重ねるにつれて次第に発作波や所見の見落としなくレポートの作成が可能となった。これまでの運用は退院2週間頃にレポートが出来ていたが、退院時に発作の有無や回数を把握することで医師は薬剤調整が速やかに行えた。また、患者説明も退院時に行えることなどがメリットとして挙げられた。【考察】長時間脳波のレポート作成はデータ量が膨大であり時間を要す。発作の検出に重点を置いて、時短に努めることも重要である。また、個人の力量評価方法や新人に対する教育方法など手探り状態である。全国的にレポートを技師が作成する施設は少数である。脳波検査において病態によっては検査結果を急ぐ場合も存在する。質の高い医療を迅速に患者に提供する為に、検査技師によるレポート作成は重要な業務になり得る。

連絡先：0835-22-4411(内線：515)

長時間ビデオ脳波モニタリング検査で Eye closure sensitivity を認めた 1 症例

◎菊池 雪誠¹⁾、浅黄 優¹⁾、伊澤 理香子¹⁾、佐藤 貴文¹⁾、坂本 美佳¹⁾、三木 俊¹⁾
東北大学病院 生理検査センター¹⁾

【背景】 Eye closure sensitivity(ECS)とは、閉眼直後にてんかん性異常がみられる視覚誘発発作である。通常 1-4 秒持続する全般性の棘波や多棘波、全般性棘徐波複合(generalized spike-and-wave complex ; GSWC)などを認める。ECS は素因性全般てんかん(genetic generalized epilepsy ; GGE)でみられ、特に若年ミオクロニーてんかん、欠神てんかに伴うことが多い。今回、長時間ビデオ脳波モニタリング検査(VEEG)で ECS を認めた症例を経験したので報告する。

【症例】 10 代女性。欠神てんかん疑い。X 歳時に四肢をガクガクとさせ意識を失う発作で発症。他院での脳波検査ではてんかん波(詳細不明)を指摘されたが、初回発作のため未治療で経過観察となった。X+5 歳頃より体幹や手のピクつき、1 年後には 2-3 秒の意識減損と左顔面のピクつきが指摘され、脳波検査では 3Hz の GSWC を認めた。てんかんと診断されてバルプロ酸(VPA)を開始したが、発作が抑制されず、2 剤の抗てんかん薬が追加された。VPA 開始後より生理不順となり VPA を中止した結果、全身けいれんが 2 度出現したため、再開。薬剤調整とてんかん病型の精査

目的で VEEG を施行した。

【結果】 発作間欠時、3-4Hz の GSWC や全般性多棘徐波を認めた。開閉眼賦活時の閉眼直後に約 6 秒間の GSWC を認め、ECS と推測された。直後に再現性は得られなかった。翌日改めて開閉眼賦活を実施したところ、複数回の ECS が得られた。脳波所見の持続時間は最短 6 秒、最長 19 秒であった。ほとんどの場合、開眼では抑制されずに持続してみられた。GSWC 出現中に記憶タスクを施行したが、記憶の欠落が一部分であり、欠神発作とは断定できなかった。最終診断は GGE(てんかん症候群不明)とされた。

【結語】 本症例における ECS の脳波所見の持続時間は既報告よりも長く、長時間持続する ECS の存在が示唆された。検査担当者は ECS の存在を念頭におき、閉眼直後にてんかん性異常が 10 秒以上続いた場合には他の発作との鑑別のため、タスクの施行を試みることで診断の一助となり得る可能性があると考えられる。

(連絡先 : 022-717-7385)

片親性アイソダイソミー疑いのある NCL の一例

◎鉄田 有希乃¹⁾、福永 小百合¹⁾、西岡 光昭¹⁾、田平 未希子¹⁾、大田 勇¹⁾
山口大学医学部附属病院¹⁾

【背景】神経セロイドリポフスチン症（以下 NCL）とは、常染色体劣性遺伝形式をとる遺伝性の神経変性疾患であり、細胞のライソゾーム内にリポフスチン顆粒を認め、進行性の精神運動退行、視力障害、難治てんかんを主徴とし、予後不良とされる。今回、片親性アイソダイソミーの疑いのある NCL の一例を経験したので報告する。

【症例】3歳女児。生後1カ月で眼振を認め、前医受診。生後4カ月時に実施された頭部 MRI および脳波検査で異常無く、その後正常に発育していた。しかし1歳6カ月時に目を細めて物を見るようになり、2歳11ヵ月では返事や挨拶、階段昇降ができなくなるなど退行を認めた。前医診察時には固視不良、水平性眼振を認め、NCL が疑われた。MRI にて大脳萎縮と脳室拡大、脳波検査で機序不明な多棘波を認めた。視覚誘発電位では再現性のある波形を認めなかった。また、ライソゾーム酵素である PPT1 の酵素活性を測定したところ、活性が低下しており、NCL1 型が疑われた。その後再度脳波検査、PPT1 の酵素活性測定及び遺伝子検査（両親含む）を行った。脳

波検査では、初回検査同様の機序不明な多棘波を認めた。PPT1 酵素活性測定では、本人は低下、母はやや低下、父は正常であった。遺伝子検査では、本人は PPT1 遺伝子のイントロン3のスプライシング部位におけるホモ接合変異(c. 362+5G>A)、母は同部位のヘテロ接合変異、父は変異なしであった。過去に NCL1 症例のイントロン変異報告は16あり、内4つはイントロン3の変異だが、今回と同じ変異の報告はなく新規の遺伝子変異である可能性が示唆された。NCL は常染色体劣性遺伝形式をとるため、通常保因者と健常者の親から病気の児が生まれることはないが、今回の児は病気を発症している。その原因として片親性アイソダイソミーが考えられた。

【結語】片親性アイソダイソミーの疑いのある神経セロイドリポフスチン症の一例を経験した。遺伝子検査では今まで報告のない変異であったが、変異遺伝子が PPT1 であったこと、症状や脳波検査・視覚誘発電位等の神経学的検査結果から本疾患と特定することができた。連絡先 0836-22-2602

過眠症患者における PSG および MSLT 検査所見の検討

◎長田 知美¹⁾、田中 美帆²⁾、大村 一之³⁾

医療法人康曜会 プラーナクリニック¹⁾、医療法人康曜会 プラーナクリニック²⁾、埼玉医科大学保健医療学部³⁾

[背景と目的]MSLT は日中の過度な眠気(EDS)を客観的に評価する標準的検査であり、ナルコプシー(NA)および特発性過眠症(IH)の鑑別診断として用いられている。過眠症の有病率に関しては過去に報告があるが、EDSの原因は様々であり、また主観的眠気と客観的眠気は必ずしも一致しないことが多い。そこで当院でMSLTを実施した症例の患者情報と検査所見および主観的眠気を調査し、過眠を訴える患者の疾患背景を比較検討することを目的とした。[対象]2016年8月から2022年10月にEDSを主訴に当院を受診し、MSLTおよび前夜PSGを実施した患者51名(男/女:22/29)を対象とした。なおCPAP装着下で実施した症例は除外した。本研究に際し、個人情報管理や倫理的配慮を行った。[方法]睡眠障害国際分類(ICSD-3)に基づき、NA、IH、その他(OT)の3群に分類し、各疾患の有病率を算出した。3群間において検査前情報、PSGおよびMSLT所見を比較検討した(Kruskal-Wallis test)。またMSLTにおける入眠時REM期(SOREMP)出現回数を目的変数、その他の患者情報と検査結果を説明変数とした際の重回帰分析(Stepwise)を行った。有意水準は両側5%とし、データの

入力と解析にはSPSSver.25を用いた。[結果]有病率はNA群:17(33.3%)、IH群:13(25.5%)、OT群:21(41.2%)であった。3群間比較においては、ESSに有意差を認めず、PSGにおける睡眠潜時(SL)はNA群、IH群で有意な短縮を($P<0.01$, NA: 3.5 ± 2.6 , IH: 3.5 ± 2.5 , OT: 40.3 ± 75.6)、睡眠効率率(SE)はNA群、IH群で有意に高値を認めた($P<0.01$, NA: 92.4 ± 7.3 , IH: 95.1 ± 2.5 , OT: 83.6 ± 14.3)。またMSLTにおける平均睡眠潜時(MSL)はNA群で有意に短縮した($P<0.01$, NA: 3.1 ± 1.7 , IH: 8.0 ± 4.2 , OT: 9.3 ± 5.6)。なお多変量解析の結果、SOREMP回数に関連する因子には周期性四肢運動障害指数(PLMI)が選択された。[考察]本研究において、治療を要する中枢性過眠症の有病率や、MSLTにおける各疾患のMSLは過去の報告と大きく乖離しない結果となった。また過眠症治療を要する患者の傾向は、PSG所見から一定程度の予測が可能と考えられた。[結語]過眠を訴える患者のPSGにおいて、SE高値、SL短縮、PLMI高値所見は、過眠症の可能性を考慮しMSLTを検討する必要がある。医療法人康曜会プラーナクリニック 048-551-1500

てんかん患者における脳磁図を用いた脳活動と言語性記憶力との関係性

◎荒木 俊彦¹⁾

国立大学法人 大阪大学医学部附属病院¹⁾

【背景・目的】従来の脳磁図を用いた言語機能研究より、健常者を対象として言語課題時の左中心部の α 帯域の脳活動が言語性記憶力と負の相関を示すことが明らかになっている。しかしながら、認知機能の低下が想定されるてんかんや認知症などの患者では明らかではない。本研究では、実臨床において脳磁図で計測される脳活動を言語性記憶力の指標として確立することを目的とし、てんかん患者における言語関連脳活動と言語性記憶力スコアとの相関を検討した。

【方法】対象は大阪大学医学部附属病院に入院したてんかん患者5名とした。全員が右利きで第一言語が日本語であった。言語課題として動詞想起課題を用い、その際の脳活動を160チャンネル全頭型脳磁計(リコー株式会社)により計測した。脳信号の解析には時間周波数解析を用い、各被検者における α (8-13Hz)、 β (13-25Hz)、low γ (25-50Hz)帯域の事象関連脱同期(Event-related desynchronization: ERD)のパワーを算出した。それらのパワーとウェクスラー記憶検査(WMS-R)における言語性記憶力スコアとの相関係数を大

脳皮質に設置した160点の仮想センサー上で算出した。

【結果】 α から low γ 帯域における ERD パワー値と言語性記憶力スコアとの関係性は、被検者数が少なく統計学的に有意な相関は認めなかったものの、従来の健常者研究で得られた左中心部の α 帯域において負の相関係数が高い傾向があった。

【考察】左中心部における α 帯域の ERD パワーと言語性記憶力スコアの負の相関より、言語性記憶力の低いてんかん患者ほど左中心部における α 帯域の ERD のパワーが高い傾向があることが考えられた。

【結論】健常者同様にてんかん患者群において左中心部における α 帯域の脳活動の強さが言語性記憶力を推定するのに有用であることが示唆された。今後検討患者数を増やし、脳磁図による新たな言語性記憶力検査法を確立したい。

大阪大学医学部附属病院臨床検査部-06-6879-6618

肥大部位に一致した strain の低下を示した心尖部肥大型心筋症の 1 例

◎関根 拓哉¹⁾、有馬 ひとみ¹⁾、石倉 順子¹⁾、染谷 美帆¹⁾、阿久沢 雄斗¹⁾、並木 香菜¹⁾、久保田 淳子¹⁾、黒沢 幸嗣¹⁾
前橋赤十字病院 臨床検査科部¹⁾

【症例】80代, 男性

【主訴】左大腿骨転子部骨折

【既往歴】糖尿病, 高血圧

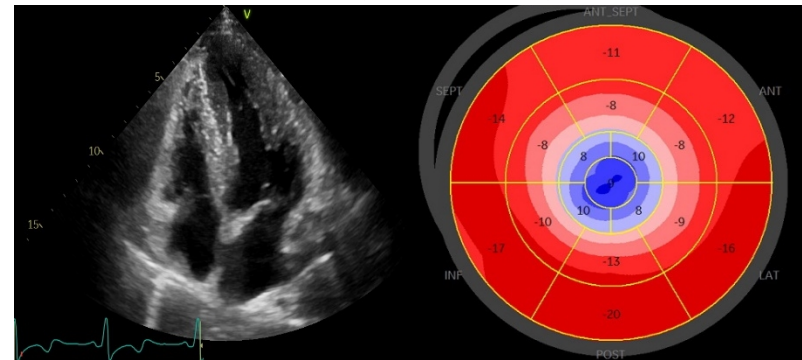
【現病歴】20XX年左大腿骨転子部骨折を主訴に当院整形外科を手術目的で受診した。術前スクリーニングの12誘導心電図検査(ECG)で, 胸部誘導にST-T変化を認め, 心機能評価目的で経胸壁心エコー図検査(TTE)を施行した。

【現症】身長: 156.0 cm, 体重: 52.0 kg, BSA: 1.50 m², 体温: 36.3 °C, 脈拍: 75 bpm, 血圧: 134/77 mmHg, SpO₂(室内気): 96 %

【検査所見とその後の経過】

BNPは46.2 pg/mLと軽度上昇し, ECGでは, 胸部誘導で巨大陰性T波を認めた。TTEでは, 左室壁は全周性に軽度肥大していたが, 特に心尖部は最大壁厚23 mmと高度に肥大していた(図左)。Speckle tracking echo (STE)法のLongitudinal strain(LS)評価では, 肥大部に一致したLS値の低下を認め(図右), apical HCMが示唆された。心内狭窄や有意な弁膜症も認めず, 整形外科の手術を実施した。

【まとめ】Apical HCMはHCM全体の3~10%に見られ, 比較的日本人に多く, 予後良好と報告されている。本症例はTTEで心尖部優位の心肥大を認め, さらにSTE法で肥大部位に一致したLS値の低下を認め, apical HCMを疑った。著明な肥大もしくは肥大部位の線維化により, LS値が低下した可能性がある。STE法を追加することで, 断層法のみでは評価困難な線維化の存在や潜在的左室収縮能低下を診断できる可能性がある。STE法のLS評価でBull's eye表示で可視化することは, 診断の精度向上に役立つ可能性もある。
連絡先: 027-265-3333 (内線番号 2125)



心不全を発症した若年者の左室緻密化障害の一例

◎田中 実穂¹⁾、小野洋平²⁾、相馬 千恵子¹⁾、服部 誠也¹⁾、飯塚 朋代¹⁾、渡辺 佑美¹⁾
公立藤岡総合病院検査室¹⁾、公立藤岡総合病院循環器内科²⁾

[はじめに] 左室緻密化障害 (LVNC) は、心室壁の過剰な網目状の肉柱形成、および心腔と連続する深い間隙を形態的特徴とした先天性心筋症である。心内膜側に非緻密化層 (NC)、心外膜側に緻密化層 (C) の二層構造を呈し、同部位の収縮力は低下する。発症時期は新生児から成人と幅広く、多彩な臨床像を示す。今回経胸壁心エコー図検査 (TTE) が左室緻密化障害の診断に有用であった症例を経験したため、報告する。

[症例提示] 30歳男性、既往歴は高血圧症 (26歳頃から)、嗜好は機会飲酒のみ。

経過：下肢浮腫に気づき近隣クリニックを受診。尿蛋白陽性の為、腎臓内科へ受診するように勧められ当院受診。来院時身体所見では下肢浮腫を認め、体重 136kg と高度肥満あり。来院時心電図では洞性頻脈、PVC 単発。胸部 X 線画像にて心胸郭比 61.5% と著明な心拡大を認め、精査のため TTE を施行したところ、EF19% と左室収縮能の著明な低下を認めた。左室壁運動は全周性に hypokinesis、特に心尖部は akinesis であった。また心尖部にて厚い等輝度エコー像

を認め、拡大し観察したところ、心尖部に限局して過剰な網目状の肉柱構造を認めた。カラードプラにて同部位間隙にはわずかな血流を認め、緻密化障害が疑われた。同日緊急入院となり、心不全の治療が開始された。1ヶ月後の TTE では EF15% と左室収縮能の改善は見られなかったが、冠動脈造影検査が施行され、冠動脈に狭窄等は認めなかった。PET-CT にてサルコイドーシスの可能性は否定されており、MRI にて NC/C 比を高く認め、LVNC を伴った心不全と診断された。現在は退院し、定期的に外来受診している。10ヶ月後の TTE では EF49% と左室収縮能は改善したが、緻密化障害を認める心尖部では収縮能が低下したままである。

[考察・結語] LVNC は臨床経過が多岐にわたり、ガイドラインも制定されていない。そのため、予後や発症率については未だ明確にされていない。しかしエコーや MRI などの画像診断技術の進歩に伴い、徐々に診断されるようになってきた。本症例は TTE にて心腔内を詳しく観察したところ、LVNC 診断の契機となった一例である。0274-22-3311

たこつぼ症候群の経過観察中に左室壁肥厚の経時的変化を捉えた一症例

◎川村 奏志¹⁾、川村 恭加¹⁾、徳弘 将光¹⁾、平川 大悟¹⁾、池田 智江¹⁾、谷内 亮水
土佐市立土佐市民病院¹⁾

【はじめに】たこつぼ症候群（TTS）はストレスが主要因となり一過性の心機能障害を来す病態であり、多くは左室心尖部の無収縮と心基部の過収縮を呈し、予後良好とされている。今回我々は、経胸壁心臓超音波検査（TTE）にて左室壁肥厚を呈したTTS症例を経験したので報告する。【症例】70代男性、胆嚢炎と敗血症の診断で腹腔鏡下にて胆嚢摘出術を施行された。10日後に退院となったが、翌日発熱を主訴に当院に救急搬送され、精査加療目的で入院となった。入院時のCTにて感染を疑う所見は認めず、向精神薬服用中であり、悪性症候群の診断で治療開始となった。入院から1週間解熱傾向見られず、心電図変化を認めたため、各種検査を施行された。【血液検査】WBC:10400/ μ L、白血球分類 Neutrophil:83%、AST:10IU/L、LDH:183IU/L、CPK:37IU/L、CRP:6.86mg/dLと炎症反応を示したが、心筋逸脱酵素の上昇は認めなかった。【心電図検査】心拍数は129分の洞頻脈、V₃誘導のST上昇とI、II、aVF、V₃~V₆誘導で陰性T波を認めた。【胸部CT】気管支炎をベースに両側下葉に肺炎を認めた。【胸部レントゲン】心胸郭比は56%と心拡大を認め、肺うっ血所見を認めた。【TTE】左室基部の壁運動は比較的保たれていたが、中央部から心尖部にかけて高度低収縮～無収縮を認めた。LVEFは28%と高度に低下していた。右側胸水貯留を認めた。【TTEの経過】TTS発症7日目には、壁運動異常は消失し、左室壁の肥厚と左室の過収縮を認めた。心尖部は収縮期に内腔が消失し、心尖部から中部にかけて収縮期に37mmHgの圧較差が生じていた。右室前方に少量の心膜液貯留を認めた。TTS発症14日目には、左室壁肥厚及び圧較差を認めるものの、壁厚の改善傾向を認めた。【考察】悪性症候群による持続する発熱、さらに肺炎合併による肉体的、精神的ストレスがTTSのトリガーになったと思われる。一般的にTTSの壁運動異常は時間経過とともに改善するとされているが、本症例の様に、壁運動消失後に心尖部に肥厚を認めるとの報告が散見され、その原因として浮腫性肥厚が考えられている。【結語】経過観察中に左室壁肥厚の変化及び圧較差を認めたTTSを経験した。連絡先088-852-2151

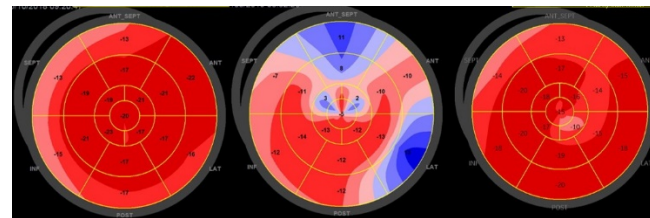
がん治療関連心筋症を心エコー図検査で早期診断し薬物加療の経過を長期観察し得た1例

◎染谷 美帆¹⁾、有馬 ひとみ¹⁾、石倉 順子¹⁾、関根 拓哉¹⁾、阿久沢 雄斗¹⁾、並木 香菜¹⁾、久保田 淳子¹⁾、黒沢 幸嗣¹⁾
前橋赤十字病院 臨床検査科部¹⁾

【症例】70代女性【主訴】特になし
【既往歴】気管支喘息、脂質異常症、左乳癌術後
【現病歴】左乳癌治療後10年で施行したCT検査でリンパ節腫大と脾腫を指摘された。各種検査より悪性リンパ腫の診断を受け、R-CHOP療法を施行する方針となった。治療開始前の心機能精査目的に当院心臓血管内科に紹介された。
【現症】身長155 cm、体重65 kg、SpO₂ 98 % (room)、血圧119/57 mmHg、脈拍77/分、心音は正常、四肢に浮腫なし。
【検査所見】心電図：洞調律。胸部X線：CTR51.4%。
BNP：11.6pg/mL。経胸壁心エコー図検査(TTE)：LVEF66 % (Disk法)、Global longitudinal strain(GLS)-18.0 %で化学療法開始前の心機能は良好であった(図左)。R-CHOP療法1クール終了時のTTEにてLVEFに大きな変化はなかったが、GLS-15.7 %と治療開始前と比較し、相対的に12.8 %の低下を認めた。がん治療関連心筋症(CTRCD)のエコー指標の基準である相対的に15 %以上のGLS低下は認めなかったが、その傾向が疑われた。心不全徴候に注意して治療を継続し、全6クールを完遂された。治療終了直後のTTEではLVE

Fの低下はなかったが、GLSは-11.0%と治療開始前と比較し、相対的に38.9%の低下を認めた(図中央)。CTRCDの状態と判断し心保護薬としてロサルタンが開始された。その後のTTEではGLSは徐々に改善し、3年の経過でGLSは-16.2%と治療開始前とほぼ同程度まで改善した(図右)。

【まとめ】R-CHOP療法で使用されるアントラサイクリン系のドキソルビシンは心毒性を有するが、本症例では早期の心保護薬投薬により改善し、その経過をTTEで観察し得た。CTRCDの早期診断、心保護薬の早期投薬が心機能の保持や追加の化学療法施行の際にも重要である。今回はCTRCDの診断および経過観察にTTEが有用であった1例を経験したので報告する。



連絡先：027-265-3333 (内線 2124)

肺癌の治療経過中に心エコーにて左房の直接浸潤及び心筋転移の経過を追えた一例

◎西村 千寿子¹⁾、野村 公達¹⁾、松本 善信¹⁾、瀬下 明子¹⁾、猿谷 真也¹⁾、福田 延昭¹⁾
国立病院機構 高崎総合医療センター¹⁾

【はじめに】今回、我々は肺癌の治療経過中に心エコーにて左房の直接浸潤及び心筋転移の経過を追えた一例を経験したので報告する。

【症例】70代女性。X年5月に咳嗽と血痰を主訴に前医を受診された。単純CTで右下葉無気肺を認め、精査目的で当院へ紹介となった。

来院時の血液検査はCEA132.8ng/mL、シラ32.3ng/mLと高値であった。造影CTで右肺下葉に造影不良の腫瘍があり、無気肺と胸水を認めた。また、腫瘍の一部は左房内への浸潤が疑われた。PET-CTでは、右肺下葉に腫瘍と集積を認めた。心エコーでは、左房天井から左房内に浸潤する等輝度腫瘍を認めた。心窩部走査にて、腫瘍は心臓外から左房へと連続する巨大腫瘍として描出された。左房内の血流は保たれ、明らかな狭窄は認めなかった。以上から右下葉肺癌と左房内浸潤が疑われた。後日、気管支鏡検査で生検を行い病理診断の結果、右下葉非小細胞癌と診断された。手術はリスクが高く断念されたため、放射線療法と化学療法が開始となった。9ヶ月後の造影CTで右下葉の腫瘍は縮小

し、左室心尖部に血栓が疑われた。心エコーでは、左房内腫瘍は消失し、左室中部から心尖部の前壁から側壁及び心尖部の先端にかけて充実性腫瘍を認めた。腫瘍は内腔に突出しており、やや高輝度で心筋全層に渡り均一な構造となっていた。後日行った心臓MRIにて左室中部から心尖部に腫瘍があり、PET-CTでは右下葉の腫瘍は消失したが、心尖部に腫瘍と集積を認めた。以上より、転移性心臓腫瘍と診断された。オシメルチニブによる化学療法を開始され、通院治療されていたが、心臓腫瘍と右肺下葉腫瘍の増大傾向が見られ、状態は徐々に悪化し、永眠された。

【考察】肺癌の心臓転移の頻度は比較的高く、国内での剖検例では40%前後と報告される。しかし、心外膜への転移が多く心筋への転移の頻度は10%程度である。また、生前に診断されることは剖検上の頻度に比べて少ない。本症例では比較的遭遇しやすい直接浸潤と稀な心筋転移の両方を心エコーで捉えることができた貴重な症例であった。肺癌の心筋転移は稀ではあるが、可能性を念頭に置いて注意深く観察することが検査の上で重要である。027-322-5901

心エコー図検査で心アミロイドーシスに類似した所見を得た高血圧性心疾患の一例

◎松永 竜旭¹⁾、平松 直樹¹⁾、鈴木 駿輔¹⁾、石原 潤¹⁾
地方独立行政法人 静岡県立病院機構 静岡県立総合病院¹⁾

【はじめに】心アミロイドーシスを診断する上で心エコー図検査（TTE）には多くの特徴的な所見がある。特に左室長軸方向のストレインでは心尖部のストレイン値が維持される apical sparing pattern が特徴的に認められ、他の肥大性心筋症との鑑別に有用である。今回我々は TTE で心アミロイドーシスを疑う所見を得たが、その後の精査によって高血圧性心疾患（HHD）と診断された一例を経験したので報告する。【症例】30 歳代男性、主訴は高血圧、息切れ。

【現病歴】20XX 年 4 月頃から労作時息切れが出現し憎悪傾向となった。6 月頃から胃部不快感と嘔吐で近医受診、血液検査の結果から腎障害と電解質異常を認め精査・加療目的で当院へ紹介された。【既往歴】喘息、高血圧。【現症】身長 177cm 体重 100kg、血圧 176/109mmHg、心拍数 90bpm、SpO₂ 96%、体温 37.3℃であった。【心電図所見】正常洞調律（HR 92bpm）、左室高電位差、V₅、V₆ で strainT、左房拡大を認めた。【TTE 所見】左室拡大、全周性壁肥厚、左室駆出率 29%（Disk 法）、E/A 2.1、DcT 91ms、平均 E/e' 13.4、PV flow S/D 0.41 であった。ストレイン解析では心室中隔の心尖部/心基部収縮期比は 3.0 であり、apical sparing pattern を認めた。【経過】TTE 検査で低左心機能およびストレイン解析より心アミロイドーシスを疑う所見を得た

め精査となった。腎機能低下により造影 MRI 検査は行わず ^{99m}Tc ピロリン酸シンチグラフィを実施した結果は陰性であった。各種精査結果から高血圧性腎障害、高血圧性心筋障害と診断された。【考察】TTE による心アミロイドーシスを疑うべき所見は壁、弁及び心房中隔の肥厚、肥厚心筋の granular sparkling pattern などが検出される。また、ストレインを用いた評価では apical sparing pattern、心室中隔の心尖部/心基部収縮期比 > 2.1 と DcT の短縮、relative apical LS > 1.0 等の指標も他の肥大性心筋症との鑑別に有用であると報告されている。Apical sparing pattern は視覚的評価のため心アミロイドーシスであったとしても読影者によっては陰性と判断され見逃されてしまう症例もすくなく有ると推測される。本症例では低左心機能と心アミロイドーシスを疑う所見を得たにもかかわらず、各種精査によって心アミロイドーシスは否定され HHD と診断され加療されている。【結語】様々な疾患に特徴的な心エコー所見を理解し、鑑別所見を提示することで早期診断、治療に貢献できる。連絡先：静岡県立総合病院 -054-247-6111（内線 2243）

ドブタミン負荷心エコー図検査により異なる結果を得た大動脈弁狭窄症の3症例

◎並木 香菜¹⁾、有馬 ひとみ¹⁾、石倉 順子¹⁾、染谷 美帆¹⁾、関根 拓哉¹⁾、阿久沢 雄斗¹⁾、久保田 淳子¹⁾、黒沢 幸嗣¹⁾
前橋赤十字病院 臨床検査科部¹⁾

【はじめに】低流量低圧較差大動脈弁狭窄症(Low flow, low gradient aortic stenosis : LFLG AS)は、一回拍出量(Stroke volume : SV)が低下している場合に大動脈弁での圧較差が増大せず、弁通過血流速度や圧較差が過小となって大動脈弁口面積(Aortic valve area : AVA)と合致しないものである。左室収縮能低下によりSVが低下しAVAが1.0 cm²未満と算出された場合、これが真の重症ASか、SV低下により弁口が十分に開かないだけの偽性重症ASなのか問題になり、その鑑別に低用量のドブタミン負荷心エコー図検査(Dobutamine stress echocardiography : DSE)を用いる。今回LFLG ASに対するDSEの結果が異なる3例を経験したので報告する。

【症例1】80代、男性。他院でうっ血性心不全治療中にAS精査のため当院へ紹介された。経胸壁心エコー図検査(Transthoracic echocardiography : TTE)にてASを認めたが圧較差の増大は乏しく、LFLG AS疑いでDSE施行となった。SV増加率は30%、Flow rate : 250 mL/sにおけるAVA(projected AVA)は0.93 cm²となり真の重症ASと診断し、後日経カテーテル的大動脈弁置換術を施行した。

【症例2】70代、男性。呼吸苦にて救急搬送され、溢水による心不全と診断された。TTEにてLFLG ASが疑われ、DSEを施行した。SV増加率は24%、projected AVAは1.53 cm²で偽性重症ASの診断に至り、手術適応はなく経過観察となった。

【症例3】70代、女性。意識朦朧にて救急搬送され、CTで大動脈弁の石灰化を指摘された。TTEでLFLG AS疑いとなりDSEを施行した。SV増加率は9.2%と収縮予備能の低下が示唆され、ASの重症度の判定は困難であった。

【考察】LFLG ASの鑑別により、ASという一つの括りから、それぞれに適切な治療へ導くことができた。DSEを実施している施設はまだ限られており、また決して簡便な検査ではないが、LFLG AS患者への本検査の需要は今後益々高まると考える。

【結語】DSEはLFLG ASの治療方針決定において大変有用である。

連絡先 : 027-265-3333 (内線 2124)

術前診断をし得た小型肝細胞腺腫の一例

◎関根 晴香¹⁾、秋田 直美¹⁾、中村 香代子¹⁾、大久保 裕直²⁾、發知 詩織³⁾

順天堂大学医学部附属練馬病院 臨床検査科¹⁾、順天堂大学医学部附属練馬病院 消化器内科²⁾、順天堂大学医学部附属練馬病院 病理診断科³⁾

【はじめに】肝細胞腺腫（HCA）は、日本を含めてアジアでの発症は少ない比較的まれな良性腫瘍である。疫学的には、経口避妊薬を使用する20～40歳代の女性に多いとされている。今回、我々は術前診断をし得た小型肝細胞腺腫を経験したので報告する。

【症例】60代の女性。飲酒歴、経口避妊薬内服歴なし。他院で高血圧治療中に肝機能障害を指摘され、腹部超音波検査と造影CTを施行したところ肝腫瘤を認め、精査加療目的に当院受診となった。

【臨床経過】腹部超音波検査では、肝S3肝表に境界一部不明瞭・輪郭整、前方にわずかに突出した15mm大の低エコー腫瘤を認めた。背景肝は正常であった。ソナゾイドを用いた造影超音波検査では血管相で腫瘤内は均一に濃染し、後血管相では肝実質と同等の染影を認めた。造影CTでは、当該腫瘤は早期濃染を示し、平衡相でのwash outや中心部癒痕は見られなかった。EOB造影MRIは、T1、T2強調像では周囲の肝実質との信号の差はなかったが、EOB投与後は肝周囲と比較し造影効果が高く、後期相でも高信号を呈

し、肝細胞相でも結節辺縁部にリング状の高信号が残存していた。HCAの術前診断にて、腹腔鏡下肝部分切除術を施行した。肉眼所見は境界明瞭な白色結節であった。組織学的には病変部では比較的均一で異型の乏しい肝細胞様細胞が1-2層の索状配列を示して増生していた。部分的に脂肪化が見られたが、炎症細胞浸潤は軽度であった。免疫染色での腫瘍細胞の核の β -cateninは陰性であった。以上から、HCAと診断された。

【まとめ】HCAは、良性腫瘍ではあるものの重篤な合併症や癌化も報告されており、慎重な経過観察や治療が必要な疾患である。本例は小型の腫瘤であったため、超音波検査での所見は乏しかったが、造影超音波でFNHのような車輪状の濃染は見られず、CTで明らかなwash outや中心性癒痕を認めなかったことによりHCAを強く疑った症例である。HCAは超音波検査での特徴的な所見は乏しいとされているが、造影超音波や他のモダリティを用い、総合的な画像所見によりある程度診断は可能と考える。

連絡先: 03-5923-3111（内線 5261）

肝機能障害を契機に発見された後腹膜神経鞘腫の1例

◎山上 祐貴¹⁾、安梅 努¹⁾、塚本 久美子¹⁾、三宅 愛子¹⁾、橋本 悠美¹⁾、青江 康貴¹⁾、上田 伊吹¹⁾、村上 夏奈子¹⁾
社会福祉法人恩賜財団済生会 支部岡山県済生会 岡山済生会総合病院¹⁾

【症例】40歳代女性。【現病歴】他院で肝機能障害を認め精査のため当院紹介。【既往歴】神経鞘腫で複数回の手術歴（四肢、腰椎、後腹膜）がある。【家族歴】神経鞘腫（母）【来院時身体所見】腹痛や黄疸はなく、特記すべき自覚症状なし。【血液生化学検査】肝胆道系酵素が異常高値で肝機能障害を認めたが、T-BilやD-Bilは正常範囲内であり、腫瘍マーカーも異常を認めなかった。【腹部超音波検査】臍頭部に境界明瞭な4cm大の腫瘤性病変を認めた。内部は無エコーで充実部分は認めず、多数の隔壁構造を有していた。明らかな血流信号は認めなかった。主臍管との連続性は確認できず、尾側臍管の拡張は認めなかった。腫瘤性病変による背側からの圧排で上部胆管は21mmと拡張していた。粘液性嚢胞性腫瘍（MCN）が考えられたが、神経鞘腫の既往歴や骨盤内などに同性状の腫瘤を複数認めたことから、神経鞘腫が疑われた。【CT・MRI検査】臍頭部に4cm大の腫瘤を認め、総胆管が20mmと拡張していた。左腎周囲や骨盤部の後腹膜等にも同性状の腫瘤を多数カ所認めた。【手術】肝十二指腸間膜を背側から圧排する腫瘍

を認めた。臍内にできるだけ入らないように腫瘍の核出術を試みたが、臍上縁で腫瘍と総胆管の剥離が難しい部分があり、腫瘍と総胆管を合併切除した。【病理組織】線維性被膜で囲まれた25mm大の腫瘍で、内部は変性・出血を伴う嚢胞性変化が顕著であった。被膜の一部が胆管壁と癒着し、胆管内腔と腫瘍内嚢胞部分と交通を認めた。免疫染色で神経鞘腫と診断された。【考察】神経鞘腫は末梢神経のSchwann細胞から発生する腫瘍で、頭頸部や四肢に好発する。後腹膜腫瘍全体の6.9%との報告があり、多くは無症状だが、腫瘍が大きいと腹痛や腰痛、排尿障害等の圧排症状が報告されている。肝機能障害を伴う後腹膜神経鞘腫の報告は医中誌（1983年以降）で2例あるが、肝機能障害の原因は不明であり、今回のように胆管狭窄が原因となるケースは非常に稀であると考えられた。また、臍頭部に隔壁を伴う多房性嚢胞性腫瘍の場合、MCN等の臍腫瘍との鑑別を要するが、多発する同性状の腫瘤の存在や既往歴、家族歴を念頭に検査することで、神経鞘腫を第一に疑うことが可能であると考えられる。（連絡先 086-252-2211）

頸部と腹部を同時に行う動脈硬化スクリーニングエコーで IgG4 関連疾患が疑われた一症例

◎岩根 正樹¹⁾、永井 仁志¹⁾、大元 美子¹⁾、守田 みゆき¹⁾、水上 萌子¹⁾、田島 貴恵¹⁾、佐々木 卓哉¹⁾
地方独立行政法人 山口県立病院機構 山口県立総合医療センター¹⁾

【症例】82歳、女性。胸痛を主訴とし近医を受診した。心電図は完全左脚ブロック、心エコー検査で局所壁運動異常あり、左心機能低下を認め、当院循環器内科紹介となった。既往歴は糖尿病のみ、ADLは自立していた。冠動脈造影検査では有意狭窄は認めなかった。慢性心不全と診断され、薬剤治療が開始された。薬剤治療による経過は良好であった。動脈硬化スクリーニング検査目的で頸部及び腹部領域の血管エコー検査を施行、血管に有意な病変は認めなかったが、両側顎下部の粗雑像及び2cm大の境界明瞭な腭頭部腫瘍を認めた。両病変を一元的に考えるとIgG4関連疾患を疑った。血清IgG4は290mg/dLと高値であった。PET検査では心筋の一部にFDG集積亢進あり、腭頭部にFDG集積亢進を認めた。病理学的で検査では腭癌を示唆する所見は認めず、間質にIgG4細胞陽性細胞が目立つ箇所があり、IgG4関連疾患を否定できない所見であった。顎下腺の病理学的検査ではIgG4関連疾患に特徴的な所見は得られなかった。以上より、IgG4関連疾患疑いと診断された。高齢かつ無症状であり、経過観察となった。【考察】IgG4関連疾患

の代表的な病変は唾液腺炎や自己免疫性膵炎などが挙げられる。本邦の報告においても検診の腹部エコーや頸部血管エコーで偶発的にIgG4関連疾患が診断の契機となった報告がある。当院では循環器内科患者の動脈硬化のリスク評価の一環として頸部～腹部血管のスクリーニングエコーを行っており、血管及び周囲臓器の観察により偶然病変を発見するに至った。IgG4関連疾患は本症例のように無症状で経過することもあり、頸部と腹部領域を同時に観察する当院のスクリーニングエコーが有用であったと考える。
連絡先：0835-22-4411(内線515)

超音波検査が早期診断に直結した妊娠 25 週の卵巣腫瘍茎捻転の一例

◎岩佐 恵梨花¹⁾、簗田 直樹¹⁾、水田 裕一¹⁾、佐竹 郁哉¹⁾、松崎 俊樹¹⁾、住ノ江 功夫¹⁾、春名 勝也¹⁾、水谷 靖司²⁾
姫路赤十字病院 検査技術部¹⁾、姫路赤十字病院 産婦人科²⁾

【はじめに】卵巣腫瘍茎捻転は、女性の急性腹症の原因の一つであり、緊急手術を要する疾患である。卵巣腫瘍を合併した妊娠に起こり得るが、術前診断の難しさが報告されている。今回超音波検査(以下 US)が早期診断に直結した妊娠 25 週の卵巣腫瘍茎捻転の一例を経験したため報告する。

【症例】30 歳代、25 週 0 日経産婦。【主訴】右下腹部痛

【臨床経過】当院受診約 1 カ月前に右側背部痛を認め、右腎の水腎症のため、前医で尿管ステントが留置された。当院受診前日に右下腹部痛により再度前医を受診したが、US では、明らかな異常所見は認めなかった。消化器疾患の精査のため当院受診となった。

【血液所見】WBC:15800/ μ L,CRP:0.17mg/dL で炎症反応の軽度高値を認めた。

【超音波検査】右下腹部の圧痛部位に一致して、約 81×51×43mm 大の混合性腫瘍を認めた。腫瘍内部は、嚢胞性領域を複数有し、輪郭平滑な充実部分を伴う III 型混合パターンを呈した。一部 hairball 様の高エコーや、嚢胞性領域内に線状高エコーを認めた。ドプラ法では、腫瘍内部の血流シグナル

は乏しかった。以上より、成熟嚢胞性奇形腫による卵巣腫瘍茎捻転が疑われた。

【経過】US 所見より産婦人科紹介となり、緊急手術が施行された。右卵巣は 360° 反時計回りに捻転し、高度の鬱血状態であった。核出腫瘍は、多房性で嚢胞、脂肪、毛髪を認めた。

【病理組織学的検査】肉眼像は内部に充実部を有し、角化物を含む 4cm 大の右卵巣嚢胞で、嚢胞壁は出血壊死していた。組織学的には皮膚付属器を有する重層扁平上皮がみられ、壊死した脂肪が含まれていた。捻転した成熟嚢胞性奇形腫として矛盾せず、未熟な成分や悪性所見は認めなかった。

【考察】本症例では、子宮胎児により卵巣腫瘍茎捻転の茎部の評価が困難であったが、圧痛部位と一致し、卵巣腫瘍を認め、腫瘍内部の血流シグナルが乏しいことから、発見の契機となった。ドプラ法での血流の途絶を認めた場合の陽性的中率は高く、また動脈血、静脈血かを組み合わせ分類することは、卵巣温存の予測可能との報告があり、卵巣茎部の血管の詳細な観察も必要であったと考える。

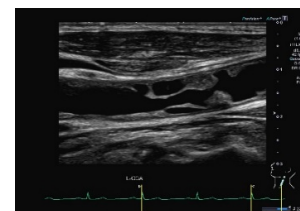
姫路赤十字病院 検査技術部 079-294-2251

放射線照射治療後晩期の総頸動脈血栓による脳梗塞を発症した一例

◎丹羽 加奈子¹⁾、生駒 卓宏¹⁾、澤田 裕也¹⁾、市野 智子¹⁾、岡田 顕也¹⁾、中嶋 清美¹⁾、木村 孝穂¹⁾、村上 正巳¹⁾
国立大学法人 群馬大学医学部附属病院¹⁾

【症例】70代男性。【主訴】右上下肢麻痺。【現病歴】20xx年6月構音障害と右上下肢麻痺で当院受診。意識清明。頭部MRIで左内包後部、左頭頂葉白質の急性期脳梗塞、左総頸動脈と内頸動脈に壁在血栓とプラークによる狭窄を認めた。アテローム血栓性塞栓としてDAPIとアルガトロバンで保存的な治療が開始され、第3病日に頸動脈エコー検査が施行された。【既往歴】20年前に喉頭癌に対して放射線照射実施。高血圧、肺気腫、間質性肺炎。【頸動脈エコー所見】左総頸動脈に表面潰瘍型で内部不均質な3.7mmの等輝度プラークを認めた。潰瘍病変は多発し、一部でプラークを貫通している。最高収縮期血流速度は150.1cm/s、径狭窄率は85%。潰瘍病変に可動性を認める部分はなかった。右総頸動脈に表面整、内部に低輝度エコーを伴う不均質な3.0mmの潰瘍型プラークを認めた。潰瘍型プラークによる脳梗塞を疑い担当医に報告した。翌日に経胸壁心エコーを実施されたが、心原性塞栓を示唆する所見を認めなかった。【MRI所見】MRIの所見では脂質に富むプラークによる総頸動脈・内頸動脈の狭小化と壁在血栓が指摘された。【経

過】エコーとMRIの所見から左総頸動脈からのA to A血栓と判断され、DAPI、アルガトロバンに抗血小板薬を追加して内服薬による保存的治療継続により症状が改善し退院となった。今後脳梗塞再発や頸動脈狭窄の進行を認めた場合、ステント留置等の追加治療を検討することになった。【考察】頸動脈エコーは簡便に実施でき、プラークの内部性状を詳細に観察することができる。脳梗塞の原因と考えられる壁在血栓は喉頭癌に対する放射線照射治療の既往歴から、放射線治療後晩期の副作用によるものと考えられた。【まとめ】潰瘍型プラークとの鑑別が困難であった放射線照射治療後晩期の総頸動脈血栓による脳梗塞を発症した一例を経験したので報告する。



連絡先：027-220-7111（内線：8564）

頸部放射線治療後に生じた内頸静脈血栓の治療経過観察に超音波検査が有用であった1例

◎渡邊 美穂¹⁾、原澤 幸枝¹⁾、下城 美土里¹⁾、杉山 千津子¹⁾、中澤 恵子¹⁾、井野口 みゆき¹⁾、鈴木 みもり¹⁾、高橋 泰¹⁾
公立館林厚生病院¹⁾

【はじめに】がん治療の進歩に伴い、治療後の心血管障害の重要性が増している。今回我々は頭頸部放射線治療後に内頸静脈血栓を生じた症例を経験し、その治療経過に超音波検査を用いた1例を経験したので報告する。

【症例】70代、男性

【主訴】咽頭違和感

【既往症】高血圧、高尿酸血症、胆嚢結石

【生活歴】喫煙：60本/日×20～60歳、飲酒：焼酎1杯

【身体所見】身長：173cm、体重：82kg

【経過】20XX年、咽頭違和感を主訴に当院を受診。扁桃腺切除で咽頭違和感は改善したが、偶然左声帯白色粘膜病変を発見し、生検にて左声門部喉頭扁平上皮癌(T1aN0M0 Stage I)と診断された。根治的放射線治療が施行されたが、治療終了後2年9か月後の造影CT検査にて、左内頸静脈に放射線治療部位に一致した血栓形成を認めた。引き続き施行された頸部超音波検査にて、左内頸静脈内に長さ30mm×幅8mmの血栓を疑う可動性構造物を認めた。カラープラ法では構造物周囲に血流シグナルを認めた。右内

頸静脈には構造物は認めなかった。その後、リバーロキサバンの内服が開始された。1か月後に頸部超音波検査が施行され、血栓の縮小が確認された。リバーロキサバン内服終了後も血栓の再増悪は認めなかった。治療前の状態評価からリバーロキサバンの効果判定の間、頸部超音波検査にて経過観察が行われた。

【考察】血栓症はがん患者やがん治療の既往が発症リスクを高めることが知られているが、放射線治療後の静脈血栓形成は珍しい病態である。本症例の発見契機は造影CT検査であったが、検査に伴う被爆や造影剤投与の毒性等が問題となることがある。超音波検査は低侵襲であり、病変の状態や血流評価など、細やかな経過観察に適していると考えられた。頸動脈狭窄や深部静脈血栓など、脈管に対する超音波検査は広く行われているが、本症例の様な珍しい病態であっても、超音波検査を用いることは有用であると考えられた。

連絡先：0276-72-3140(内線番号2861)

特発性孤立性腹腔動脈解離の1症例

総肝動脈の経時的変化

◎小川 賢二¹⁾、原 あい¹⁾、名取 良子¹⁾、中込 美香¹⁾、土屋 大輔¹⁾、原 万由子¹⁾
(社)山梨勤労者医療協会 巨摩共立病院¹⁾

【はじめに】腹部大動脈解離は急性腹症のひとつであり、大動脈解離を合併しない腹腔動脈解離は比較的稀な疾患である。今回急性腹症として腹部超音波検査（以下US）を施行し、その後、腹腔動脈解離と診断された症例にて、総肝動脈の経時的変化を観察することが出来たので報告する。

【症例】46歳、女性〔主訴〕背部痛・心窩部痛・嘔吐〔現病歴〕夕食後に背部痛を発症しその後徐々に心窩部痛に移行したため救急要請し、当院に搬送された。〔血液検査〕白血球およびグルコースの軽度上昇〔超音波所見〕腹腔動脈は描出不良であるが、総肝動脈が拡張し内腔が狭小化、壁肥厚部分は充実性を認めた。echo-free spaceは認めず。

〔CT読影〕腹腔動脈～総肝動脈、脾動脈に解離を認める。真腔は狭窄しているが臓器虚血および梗塞は認めない。偽腔は血栓閉鎖に伴う新鮮血栓を認める。〔経過〕腹腔動脈にflapを認め、偽腔内は血栓化されていることから完全閉塞型に分類された。腸管や実質臓器への虚血を認めないことから、保存的加療とされた。この間1病日から10か月間に複数回USおよびCTが施行された。【結果】USによる

総肝動脈の経時的変化は、血管拡張最大径8.8mm（10病日）、狭窄率最大75%（1病日）である。【考察】特発性孤立性腹腔動脈解離は、女性での発症は非常に珍しく、高血圧・喫煙が危険因子である。治療法については一定の見解は示されていないが、多くの症例は偽腔閉塞型であることから保存的治療法が一般的である。総肝動脈の経時的変化はUSおよびCTともに同様の傾向を示した。血管径変化は10-14病日で最大拡張を示し、10か月後には正常化した。これは突発性孤立上腸間膜動脈解離における経時的解析と同様の傾向を示した。狭窄率は1病日が最も高くその後は減少傾向を示した。突発性孤立上腸間膜動脈解離は発症から数日後に狭小化が生じ約1か月間程度は維持されると報告されている。仮説ではあるが総肝動脈は上腸間膜動脈より早くから解離腔内血栓に対し線溶系の活性と血栓の吸収が働くのではないかと考えられた。【まとめ】特発性孤立性腹腔動脈解離は、一部に動脈瘤の形成や破裂、血管閉塞につながる場合があり、USにより血栓内の血流や瘤化の評価が重要であると考えられる。 連絡先：055-283-3131

腹部 US が診断の契機となった可動性血栓を伴う総腸骨動脈瘤の一例

◎中野 佳菜子¹⁾、大矢 佳奈¹⁾、内山 浩美¹⁾、吉田 和永¹⁾、中村 裕一²⁾、中野 正明¹⁾
J A新潟厚生連 長岡中央総合病院 検査科¹⁾、J A新潟厚生連 長岡中央総合病院 循環器内科²⁾

【症例】80歳代、男性。体重減少精査目的に当院紹介受診。

【既往歴】高血圧症、脂質異常症、完全房室ブロック（ペースメーカー植え込み後）、慢性閉塞性肺疾患

【腹部 US】腎動脈分岐部下部に腹部大動脈瘤（径 46mm）さらに、総腸骨動脈分岐部から両側総腸骨動脈にかけて瘤形成を認めた（径：右総腸骨動脈 65mm、左総腸骨動脈：32mm）。両側瘤内に壁在血栓が存在し、右側血栓に可動性が認められた。血栓内部に円弧状の低エコー域があり、血流は検出されなかった。右側瘤形成部に一致し拍動性腫瘍が触知され、検査時プローブ圧迫による圧痛を訴えられた。腹部臓器に異常は指摘されなかった。

【その他画像所見】〔造影 CT〕右総腸骨動脈一部に造影剤が血栓内に深く入り込んでおり PAU（penetrating atherosclerotic ulcer）が示唆された。〔心エコー〕EF 低下、高度大動脈弁狭窄症（AS）を認めた。

【経過】手術目的に他院紹介となり、腹部大動脈～両側総腸骨大動脈にステントグラフト内挿術が施行された。AS に対しても手術が検討されたがバルサルバ洞瘤も認め

TAVI は不適、Bentall 手術も検討されたが年齢や全身状態より著しい ADL 低下が懸念され経過観察の方針となった。

【考察】総腸骨動脈瘤の多くは腹部大動脈瘤に合併しており、孤立性腸骨動脈瘤はまれである。本症例では、腹部大動脈瘤より右総腸骨大動脈側の瘤径が際立って大きく、手術適応径を超える拡大であった。総腸骨動脈分岐部近傍の壁在血栓が著しく、瘤拡張部に血流の乱流が生じ血栓が形成され、粥状硬化に至った可能性が考えられた。さらに、壁在血栓内部に AC サイン（anechoic crescent sign）が疑われ、内膜側血栓は可動性を伴い脆弱性が示唆された。同部位に指摘された PAU は動脈硬化性病変の進行過程であり、大動脈解離や大動脈破裂等を来しうる病変との報告がある。また、壁在血栓が遊離した場合、末梢塞栓症等のリスクも危惧され早急な対応が求められる。

【結語】自覚症状に乏しく、偶発的に発見された可動性血栓を伴う総腸骨動脈瘤の症例を経験した。US で動脈瘤の動的な形態を評価することができ病態把握の一助となった。若干の文献的考察を交えて報告する。連絡先 0258-35-3700

慢性腎不全患者の維持透析導入後心電図変化についての検討

◎宮本 文香¹⁾、世良 里紗¹⁾、大崎 寧々¹⁾、小松 千恵子¹⁾、森本 拓也¹⁾、細井 りり子¹⁾
医療法人 一陽会 原田病院¹⁾

[目的]心電図のQTc時間(QTc)は心室の活動電位持続時間を反映している。慢性腎不全症例ではQTc延長の頻度が高い。QTc延長は死亡や心血管疾患発症との関連が強く、透析(HD)導入年数が経つにつれ延長すると考えられてきた。今回、HD導入時、導入後でどのような心電図変化がみられるか検討した。[対象]2018年4月～2020年3月に当院でHD導入し1年以上HDを行った患者99例。心房細動、心室性不整脈、ペースメーカー植込術後の症例は除外した。

[方法]①HD導入時と1年後の心電図、HD前体重、HD前後の血圧、心胸比、ヘモグロビン(Hb)、血清カリウム(K)、補正血清カルシウム(Ca)、血清リン(P)、血清マグネシウム(Mg)を比較した。導入時と1年後の比較にはWilcoxonの符号付き順位検定を使用した。

②99例のうち3年後も当院にてHDを行っていた66例の導入時、1年後、2年後、3年後のQTcをSpearmanの順位相関係数で検討比較した。[結果]①99例(男59例70±13歳、女40例75±13歳)HD導入時のQTcは454(439-471)msecと延長を認めたのに対し、1年後のQTcは439(425-455)msecと有意に改善していた($P<0.05$)。また、導入時と比較し1年後の

HD前体重、HD前後の血圧、心胸比も有意に減少していた($P<0.05$)。Hb、Ca、Mgは1年後に有意に上昇し($P<0.05$)、Pは1年後に有意に減少していた($P<0.05$)。導入時QTcと相関を示したのは検査項目のうちCaのみであった($P<0.05$)。②導入時QTc 454(439-472)msecが最長で、1年後QTc 439(425-457)msec、2年後QTc 439(421-450)msec、3年後QTc 437(418-457)msecと短縮した($P<0.05$)。[考察]導入時のQTcは延長しており、HD導入することで1年後にはQTcが短縮した。体重、血圧、心胸比、血液検査はそれぞれHD治療を行なうことで1年後は改善していたが、QTc正常化の要因は判別できなかった。HD患者の低Ca血症がQTc延長の原因であると報告されてきた。本研究でも導入時QTcはCaと有意な負の相関が得られた。しかし、1年後QTcとCaの有意相関は見られなかった。Caの是正は1年もかからず、導入後のVitD投与が要因と考える。以上から、HD導入後に改善した複合的因子が関与して、HD導入後1～3年後QTcの改善が見られたと考える。[結語]慢性腎不全症患者はHD導入することでQTcの改善がみられる。連絡先 082-923-5161

パーキンソン病患者における心電図検査および24時間血圧測定に関する分析

◎中村 良幸¹⁾、土田 昌美¹⁾、森田 千穂¹⁾、霜田 由美子¹⁾、太田 明宏¹⁾、渡辺 靖¹⁾
独立行政法人 国立病院機構 西新潟中央病院¹⁾

【はじめに】今回我々は、パーキンソン病(以下、PD)患者における心電図検査(以下、ECG)および24時間血圧測定(以下、ABPM)に関する分析を行ったので報告する。

【対象】2018年4月から2022年10月までにECGおよびABPMを実施したPD患者93例(男性45例、女性48例、平均年齢70.8歳)を対象とした。

【方法】PD患者のECG異常所見の出現状況について分析を行った。なお、結果判定は心電図解析プログラムECAPS12(日本光電)を用いた。また、2000年に厚生労働省が実施した第5次循環器疾患基礎調査との比較を行った。併せてABPMについても集計し分析を行った。

【結果】ECG異常所見を認めた症例は74例(男性35例、女性39例)であった。内訳は、T異常23例(24.7%)、CRBBB 9例(9.7%)、QTc延長8例(8.6%)、I°AVB 8例(8.6%)、LVH 7例(7.5%)、左軸偏位6例(6.5%)、心室内伝導遅延6例(6.5%)、その他21所見41症例であった。ABPMにより高血圧を認めた症例は52例、夜間高血圧のみを認めたのは31例であった。また、高血圧の有無とECG異常所見

との間に明らかな関連性は認めなかった。

【考察】第5次循環器疾患基礎調査結果におけるECG異常所見の有所見率は41.9%(男性49.1%、女性36.0%)、70歳以上では58.3%であった。本研究におけるECG異常所見の有所見率は79.6%であったことから、PD患者におけるECG異常所見の出現頻度は非常に高いものとする。異常所見別に比較するとCRBBB、QTc延長、心室内伝導遅延、I°AVBなどの出現頻度が高い傾向にあった。高血圧の有無とECG異常所見との間に関連性を認めるものと想定していたが、明らかな関連性は認めなかった。

【まとめ】本研究からPD患者のECGの有所見率が非常に高いことが示唆された。QTc延長など致死的な不整脈との関連性も高い異常所見も高頻度で認められたことは、診療上の注意が必要であると思われる。PD患者は循環機能の調節に密接に関与する自律神経の異常を高頻度で併発することや薬剤による影響などを考えるとECGを継続して実施していくことは重要である。今後は、さらに症例数を重ねて分析を継続していきたいと考える。連絡先 025-265-3171

急性肺動脈血栓塞栓症に関する研究

—心電図で急性前壁心筋梗塞との鑑別が可能か？—

◎山本 誠一¹⁾、仲辻 達也¹⁾、久保木 花奈¹⁾、石原 夕莉¹⁾、植本 美佐夫¹⁾、伊原 真有美¹⁾、森安 節子¹⁾
社会医療法人 岡村一心堂病院¹⁾

【目的】急性肺動脈血栓塞栓症の心電図は前壁領域でST上昇や異常Q波が出現し、急性前壁心筋梗塞の心電図と類似することが多い。そこで、1枚の心電図から両者の鑑別が可能か否かを検討した。

【対象・方法】心電図、心エコー図、CTおよび冠動脈造影検査等で確定診断した、急性肺動脈血栓塞栓症（APTE）30例（男性：13例、女性：17例、平均年齢：69.1歳）と急性前壁心筋梗塞（AAMI）40例（男性：34例、女性：6例、平均年齢：66.0歳）の計70例であった。責任冠動脈枝の内訳は左前下行枝近位部：28例、遠位部：12例であった。12誘導心電図のST偏位、T波高、Q波を中心に分析した。肢誘導はキャブレラ誘導に並び替えて観察した。

【成績・考察】1. ST上昇出現率の比較。1) 肢誘導：APTEはAAMIに比し、Ⅲ誘導で有意に高率を示した。一方、AAMIはAPTEに比し、aVL、I誘導で有意に高率を示した。2) 胸部誘導：AAMIはAPTEに比し、V1～V6誘導で有意に高率を示した。2、V4誘導でST上昇した場合のAAMIの診断は感度98%、特異度83%、正診率91%であ

った。3. 陽性T波出現率の比較。1) 肢誘導：AAMIはAPTEに比し、aVF、Ⅱ、-aVR誘導で有意に高率を示した。2) 胸部誘導：AAMIはAPTEに比し、V1～V5誘導で有意に高率を示した。4. V1誘導で陽性T波を示す場合のAAMIの診断は感度100%、特異度80%、正診率91%であった。5. Q波出現率の比較。1) 肢誘導：Ⅲ、aVLで出現率がやや高率を示したが、両者間に有意差を認めなかった。2) 胸部誘導：AAMIはAPTEに比し、V1～V5誘導で有意に高率を示した。

【結語】心電図による急性肺動脈血栓塞栓症と急性前壁心筋梗塞の鑑別には、V4誘導のST上昇とV1誘導のT波陽性の出現態度を観察することにより、鑑別が可能であると考える。急性前壁心筋梗塞におけるV4誘導のST上昇の診断率は、感度98%、特異度83%、正診率91%であった。V1誘導のT波陽性の診断率は、感度100%、特異度80%、正診率91%であった。

（連絡先：Tel(086)942-9900（内線9166）

V5, V6 誘導で R 波低電位の心電図に関する研究

— 左側胸水貯留例と健常者の鑑別が可能か？ —

◎久保木 花奈¹⁾、山本 誠一¹⁾、仲辻 達也¹⁾、石原 夕莉¹⁾、植本 美佐夫¹⁾、伊原 真有美¹⁾、森安 節子¹⁾
 社会医療法人 岡村一心堂病院¹⁾

【目的】左側胸水貯留例では、心電図の V5, V6 誘導で R 波低電位がしばしば観察される。一方、健常者でも V5, V6 誘導で R 波低電位を示す心電図がみられる。1 枚の心電図から両者の鑑別が可能か否かを検討した。

【対象・方法】心電図、心エコー図検査を実施し、心エコー図で左側胸水貯留を認めた 43 例（男性：21 例，女性：22 例，平均年齢：85.0 歳）と V5, V6 誘導で R 波低電位を示す健常者 60 例（男性：30 例，女性：30 例，平均年齢：44.1 歳）を対象とした。左側胸水貯留例で心エコー図による左側胸水の計測は左室長軸像で描出された左室後壁からの距離を計測した。心嚢液がある場合は心嚢液も含めた距離を計測した。検討方法は左側胸水貯留例と健常者の心電図を比較検討した。検討項目は心電図から心拍数，QRS 電気軸，QRS 幅，各誘導の R 波高，S 波高，ST 偏位，T 波および RV5/SV2 の比率を分析した。

【成績・考察】1. 左側胸水貯留例と健常者の心拍数，QRS 電気軸の比較
 1) 心拍数は左側胸水貯留例で有意に増加。2) QRS 電気軸

は健常者で有意に高値。3) QRS 電気軸で 60 度未満を示す場合の左側胸水貯留例の診断は感度 79%，特異度 78%，正診率 79%であった。

2. 左側胸水貯留例と健常者の R 波高，S 波高および RV5/SV2 比率の比較

1) R 波高では，四肢誘導：左側胸水貯留例が I，aVL で有意な高値を，III，aVF，II，-aVR で有意な低値を示した。胸部誘導：左側胸水貯留例が V5，V6 で有意な高値を，V2 で有意な低値を示した。2) S 波高では，四肢誘導：左側胸水貯留例が III，aVF，II で有意な低値を，aVL で有意な高値を示した。胸部誘導：左側胸水貯留例が V1，V2 で有意な高値を，V5，V6 で有意な低値を示した。3) RV5/SV2 の比率では，左側胸水貯留例が有意な高率を示した。4) RV5/SV2 の比率が 50%以下を示す場合の健常者の診断は感度 97%，特異度 69%，正診率 86%であった。

【結語】V5, V6 誘導で R 波低電位を示す左側胸水貯留例と健常者の鑑別には QRS 電気軸と RV5/SV2 の比率が有用であった。（連絡先：TEL(086)942-9900（内線 9166）

心電図室における予約枠の再構築

◎本庄 茂登子¹⁾、細谷 真奈美¹⁾、今井 芽唯¹⁾、大下 里沙¹⁾、大野 一夫¹⁾、加賀山 朋枝¹⁾
昭和大学藤が丘病院¹⁾

【はじめに】当院生理検査室の心電図室では、心電図の他、ABI、ホルター心電図、SPP、尿素呼気試験など11項目の検査を行っており、これらの検査は予約枠で管理をしている。しかし、予約枠が集中する時間帯や稼働率の低い検査があるなどいくつかの問題があった。

今回我々は、心電図室で行っている検査11項目における予約枠の見直しを行い、最小限の技師数で運用する予約枠の再構築について報告する。

【方法】①予約枠の設定状況調査②予約枠の稼働率調査
③予約枠の再設定④心電図室に配置する技師数の決定

【結果】①予約枠の設定状況は、ホルター心電図で平日9枠/日のうち8枠が9時と9時15分に設定されており、準備と脱着が集中していた。また、24時間を待たずに機器を外すことがしばしばあった。ABIは15分毎に予約枠が設定されており、時間内に検査が終了せず次患者の予約時間にかかることがあった。②稼働率は、ホルター心電図以外の10項目は0%~65%で、そのうち5項目は5%以下だった。③予約枠の再設定は、ホルター心電図の午前午後分散

化により、24時間記録が可能となった。ABIは30分毎の設定にし、検査時間が長くなっても次の予約患者は時間通りに検査を開始することが可能となった。稼働率が低い検査は予約枠数の変更や廃止を行った。④予約枠に対する技師数は、変更前最大5名必要だったが、変更後は2名で運用可能となった。

【考察】予約枠の見直しは、業務集中による技師の不安や焦りが解消され、インシデント抑止効果と検査精度向上に繋がったと考えられる。また、予約時間通り検査を行うことで患者待ち時間が短縮し、患者サービス向上に寄与すると推測される。最小限の技師数で心電図室の運用が可能になった結果、研修計画の立案がしやすくなり業務習得の推進が期待される。

【結語】適切な予約枠の構築は、患者だけでなく我々技師にも有益であった。予約枠の見直しは、今後検査室の人材育成や教育の推進、休暇取得や職務満足度の向上にも繋がることが見込まれる。

連絡先 045-974-6535

臨床検査技師による救急救命士への心電図教育

— 島根県消防本部を対象にしたアンケートによる現状と改善 —

◎杉原 辰哉¹⁾、門永 陽子¹⁾
松江市立病院 検査部¹⁾

【はじめに】病院前 12 誘導心電図 (PH-ECG) は、発症から病院到着の間に救急救命士によって実施され、急性心筋梗塞の再灌流時間短縮に有効とされている。しかし PH-ECG は十分に浸透されておらず、その理由として金銭面と教育面の問題点が挙げられている。そこで今回 PH-ECG 導入に向けて心電図講義をする依頼を受けた。しかし臨床検査技師による救急救命士への心電図教育に関する先行研究はなく、このまま講義をしても救急現場における需要を満たせない可能性がある。本研究の目的は、アンケート調査を通じて救急現場における疑問点や需要を明らかにし、実践で心電図判読を役立ててもらうことである。

【方法】対象は島根県消防本部に所属し、アンケート調査に回答した救急救命士 62 名、救急隊員 20 名の計 82 名。心電図講義は Zoom ミーティングを用いて実施した。講義内容は PH-ECG の現状、装着方法とコツ、頻出する心電図の判読、急性心筋梗塞の心電図判読、頻脈性不整脈の心電図判読について実施した。アンケート内容は ST 変化の評価、脚ブロックとの鑑別、鏡面現象の理解を認知度として「で

きる・どちらかといえらできる・どちらかといえらできない・できない」から回答を設定した。心電図講義内容を理解度として「理解できた・だいたい理解できた・あまり理解できなかった・理解できなかった」から回答を設定した。

【結果】職種間差については、認知度と理解度の全ての質問項目において救急救命士は救急隊員よりも有意に高値であった ($p < 0.05$)。項目間差については、救急救命士は ST 変化の評価に対し、脚ブロックとの鑑別と鏡面現象の理解が有意に低値 ($p < 0.01$)、救急隊員は ST 変化の評価に対し、脚ブロックとの鑑別のみ有意に低値であった ($p < 0.05$)。

【結語】救急救命士と救急隊員は ST 変化の有無は理解できているが、脚ブロックとの鑑別における知識は不十分であり、救急現場で誤った判読をしてしまう可能性が考えられた。救急隊員については心電図に関する基礎的な認知度や理解度が低い傾向がみられるため、基礎を中心とした講義と演習をすることで実践に活かしてもらいたい。
連絡先：0852-60-8000

CNS-DSC 連携を用いた心電図モニタリング波形によるホルター解析の有用性について

◎山内 一浩¹⁾、斉藤 直輝¹⁾、橋詰 久美子¹⁾、福島 景子¹⁾、加藤 京子¹⁾
市立豊中病院¹⁾

【はじめに】病棟で使用されているセントラルモニタは、モニタリングした心電図波形（以下：EM）を保存することは出来るが、ホルター心電図（以下：HR）のように全ての心電図波形を解析することはできない。また、入院患者のホルター心電図はDPC算定項目のため、消耗品費用を考慮して、検査実施を控えていただく事も多い。

【目的】今回、当院SCU病棟に導入したセントラルモニタCNS-6201（日本光電）は、CNS-DSC連携によって、保存したEMをホルター解析装置DSC5300（日本光電）で解析することが出来る。今回、我々はSCU病棟の入院患者に対しホルター心電図検査を実施し、同時に装着していたモニター心電図装置で記録されたEMと比較し、CNS-DSC連携の有用性を評価した。

【方法】同時記録した5症例についてEMとHRの解析結果（総心拍数、不整脈イベント数、心房細動の有無、非解析区間）を比較した。

【結果】総心拍数は、平均値でEMが105,167拍、HRが105,613拍とほぼ同様の結果であった。平均不整脈イベント

数では、心室性はEMが148拍、HRが150拍、上室性ではEMが125拍、HRが132拍とほとんど差がなかった。非解析区間についても有意な差はなく、今回の記録では、心房細動と心室頻拍が各1例あったが、EMでも診断は可能であった。

【考察】症例数は少ないものの、EMによる不整脈解析は、HRと同等の解析が可能であった。

ただし、解析を正確に効率よく行うためには、ホルター心電図同様、抵抗を下げるための前処理、解析しやすい誘導の選択、基線の揺れを防ぐ電極コードの固定化などの工夫が必要と感じた。

【結語】今回、症例数が少ないが、CNS-DSC連携に対応したセントラルモニタを使用することで、SCU病棟のEMでもHR同様、不整脈の診断は可能と思われた。特にSCUでは発作性心房細動（PAF）の検出が重要であり、検査費用をかけずに繰り返し行えることは有益情報を提供できると思われた。今後さらに検証を行い、ST変化による虚血性の評価なども行ないたいと考えている。

当院での動悸・失神精査における長時間ホルター心電図の臨床的有用性についての調査

◎丸田 穂¹⁾、松崎 俊樹¹⁾、簗田 直樹¹⁾、佐藤 寛子¹⁾、大西 由希子¹⁾、水田 裕一¹⁾、住ノ江 功夫¹⁾、春名 勝也¹⁾
姫路赤十字病院¹⁾

【はじめに】不整脈の検出にはホルター心電図による長時間記録が有用である。しかし、長時間ホルターの各不整脈検出率についての報告は少なく、どれ程の患者から不整脈が検出され治療されているかは不透明である。そこで、当院での長時間ホルター心電図検査の有用性を調査した。

【対象および方法】2019年9月から2022年11月までに実施された長時間ホルター心電図検査1443件のうち、動悸・失神精査目的で実施された174件において、不整脈所見の検出率と検出内容を調査した。

【結果】約半数の83件で有意な不整脈を認めた。発作性上質頻拍の検出割合が最も多く、非持続性心室頻拍、3秒以上のlong pause、持続性心房細動、発作性心房細動がそれに続いた。これらの有意な不整脈を認めた患者のうち、ほぼ全例において服薬を含めた不整脈治療が開始された。また、ペースメーカー留置もしくはアブレーション治療等、入院を必要とする治療は約3割に実施された。長時間ホルター心電図検査が診断・治療方針の決定に特に有用であった症例を以下に示す。

【症例】60歳代男性、眼前暗黒感、心窩部不快感あり、精査目的で当院紹介受診。精査のため長時間ホルター心電図検査が行われた。結果、発作性心房細動が検出された。不整脈根治術としてカテーテルアブレーション、同時に心筋生検が実施され、心筋生検ではアントラサイクリン関連心筋症が疑われる所見を認めた。患者は3年前に心電図異常（心室期外収縮）、肥大型心筋症疑いのため精査目的で24時間ホルター心電図検査、心エコー検査を受けているが、明らかな異常は認められていなかった。

【考察】今回の調査では動悸・失神精査目的で検査された約半数で有意な不整脈を認めた。また有意な不整脈を認めた患者のほぼ全例に不整脈に対する治療が開始された。最近ではパッチ型1ch電極で患者の負担が少なく、最長2週間記録ができるホルター心電計も登場しており、長時間ホルター心電図検査は簡便かつ有用であることが示された。

【結語】動悸・失神精査において長時間ホルター心電図検査は非常に有用な検査である。

姫路赤十字病院 078-294-2251

当院における経カテーテル大動脈弁置換術後の完全房室ブロック発症の検討

◎鈴木 駿輔¹⁾、石原 潤¹⁾、平松 直樹¹⁾
地方独立行政法人 静岡県立病院機構 静岡県立総合病院¹⁾

【はじめに】経カテーテル大動脈弁置換術(TAVI)の合併症として完全房室ブロック(AVB)が挙げられる。【目的】TAVI後にPM留置術(PMI)となった症例のQRS幅をTAVI前後で比較して変化の傾向を調べること。【対象】2015年12月1日から2022年10月4日の間に当院にてTAVI後にAVBと診断され新規にペースメーカー(PM)を埋め込んだ54名とした。【方法】TAVI前後の標準12誘導心電図で自動計測されたQRS幅を比較し、TAVI弁の種類(Evolute、SAPIEN)、サイズによるQRS幅の変化の傾向を統計学的な解析を行った。統計解析は記述統計、分散分析による解析を行い、すべての値は平均値±SDとし、検定では0.05未満を有意差有りと判断した。【結果】TAVI後のPM率は11.79%であった。術前術後のQRS幅は術後が優位に広がった(TAVI前 $112\pm 27.4\text{msec}$ 、TAVI後 $136\pm 22\text{msec}$ 、 $P<0.05$)。TAVI弁の種類やサイズによるTAVI前後のQRS幅の変化は、Evoluteでは26mm弁、29mm弁ともにTAVI後QRS幅はTAVI前に比べて優位に広がったが、SAPIENでは有意差はなかった。PMI後の

フォローアップにて心室ペーシング(Vp)の割合が0.1%以下であった症例は7例(12.9%)認めた。PMI後にVpが0.1%以下の群とそうでない群間ではTAVI前後のQRS幅に有意差は認めなかった。【考察】TAVI後のAVBの原因はTAVI弁による刺激伝導系の機械的圧排もしくは留置時に生じた心筋内の血腫による圧排と考えられている。一方、AVBとQRS幅の関係では心房に近い部位でのブロックであるほど心室調律時のQRS幅はnarrow type、心室に近い位置でのブロックであるほどwide typeで高度の徐脈となることが知られている。本検討ではQRS幅はTAVI前後で優位に広くなり、刺激伝導系の回復が見込まれた症例もあったため、機械的圧排のみでなく血腫等により一時的にAVBが生じている可能性も示唆された。従来、自己拡張型の29mm弁でAVBのリスクが高いと報告があるが、本検討では26mm弁もQRS幅は優位に広がった。【結語】TAVI後新規にPMIとなった症例ではQRS幅は優位に広くなり、弁の種類によってはAVB発症に寄与することが示唆された。静岡県立総合病院-054-247-6111(内線:2243)

手術前肺機能検査を受けた患者の PRISm についての検討

◎稲垣 沙弥香¹⁾、平田 正敏¹⁾、大河内 琴乃¹⁾、服部 真季¹⁾、竹市 沙穂¹⁾、高田 美早紀¹⁾、桑原 日香¹⁾、須藤 朋子¹⁾
藤田学園 藤田医科大学ばんだね病院¹⁾

【はじめに】慢性閉塞性肺疾患(以下 COPD)は、主として喫煙により肺に異常な炎症反応が生じ、その結果進行性の気流制限(1 秒率 70%未満)をきたす呼吸器疾患である。近年 1 秒率が COPD の基準を満たさないものの 1 秒量が低下している Preserved Ratio Impaired Spirometry(以下 PRISm)が定義された。手術前肺機能検査から従来用いられている気流制限に新たな指標である PRISm がどのように関係しているか検討した報告はほとんどない。

【目的】手術前呼吸機能検査から、気流制限だけでなく PRISm を併用することで、COPD の早期発見・早期治療に PRISm が関係しているかどうか検討した。

【対象】2021 年 7 月～2022 年 10 月の間に、当院で手術前呼吸機能検査の依頼があった全対象者 839 名のうち、すでに気管支喘息の診断・治療歴がある 75 名、呼吸機能検査ができなかった 17 名、アンケートを拒否した 25 名を除外した 722 名(94.5%)(男性 355 名、女性 367 名)を解析対象とした。

【方法】同意が得られた患者に呼吸機能検査と問診票(喫煙

歴、疾患罹患状況)による調査を実施し、気流制限、PRISm を有する患者頻度、喫煙の影響、疾患の合併(心臓病、高血圧、糖尿病、高脂血症、骨粗鬆症、抑うつ)について検討した。

【結果】気流制限が認められたのは、19.1%(男性 23.9%、女性 14.4%)、PRISm が認められたのは 8.7%(男性 10.7%、女性 6.8%)であった。また、男女とも気流制限、PRISm と喫煙歴の間に $p < 0.0001$ (男性 $p = 0.0009$ 、女性 $p = 0.0219$)と有意な関係がみられた。疾患合併は、心臓病、糖尿病、骨粗鬆症に気流制限、PRISm と有意な関係がみられた。

【考察】PRISm の有病率は 10%前後との報告があるが、我々の検討からも同様の結果が得られた。PRISm を有する患者の約半数が数年後に COPD へ移行するとの報告もある。我々の検討では、手術前呼吸機能検査から気流制限を指標とした場合では見いだせなかった症例でも、判定に PRISm を加えることで将来 COPD になる可能性のある患者を早期検出することが可能であると考えられた。

連絡先 052-321-8171

手術前肺機能検査を受けた患者の PRISm と mMRC の関連についての検討

◎平田 正敏¹⁾、稲垣 沙弥香¹⁾、服部 真季¹⁾、竹市 沙穂¹⁾、高田 美早紀¹⁾、西浦 美代子¹⁾、桑原 日香¹⁾、須藤 朋子¹⁾
藤田学園 藤田医科大学ばんだね病院¹⁾

【はじめに】慢性閉塞性肺疾患(以下 COPD)は進行性の気流制限(1 秒率 70%未満)を特徴とした疾患である。近年 1 秒率が COPD の基準を満たさないものの 1 秒量が低下している Preserved Ratio Impaired Spirometry (以下 PRISm)が定義された。COPD の最も特徴的な症状である呼吸困難の程度を評価する簡便な方法としての問診票である modified British Medical research Council(以下 mMRC)がよく用いられるが、PRISm と mMRC との関係を検討した報告はほとんどない。

【目的】手術前呼吸機能検査に mMRC を併用することで、COPD の早期発見・早期治療に気流制限のみならず、PRISm が関係しているかどうか検討した。

【対象】2021 年 7 月～2022 年 10 月の間に、当院で手術前呼吸機能検査の依頼があった全対象者 839 名のうち、すでに気管支喘息の診断・治療歴がある 75 名、呼吸機能検査ができなかった 17 名、アンケートを拒否した 25 名を除外した 722 名(94.5%) (男性 355 名、女性 367 名)を解析対象とした。

【方法】同意が得られた患者に呼吸機能検査と mMRC を実

施し、気流制限、PRISm を有する患者頻度、気流制限、PRISm と mMRC の関係について検討した。mMRC は grade2 以上を呼吸困難ありとして検討した。

【結果】気流制限が認められたのは、19.1%(男性 23.9%、女性 14.4%)、PRISm が認められたのは 8.7%(男性 10.7%、女性 6.8%)であった。また、mMRC より grade2 以上では気流制限が 3.9%(男性 3.9%、女性 3.8%)、PRISm が 2.4%(男性 2.5%、女性 2.2%)に認められた。

【考察】PRISm の有病率は 10%前後との報告があるが、我々の検討からも同様の結果が得られた。PRISm を有する患者の約半数が数年後に COPD へ移行するとの報告もある。従来の呼吸機能では「正常」とされている PRISm でも呼吸困難感を訴える患者が存在していた。我々の検討から気流制限を指標とした従来の方法では見いだせなかったが、PRISm を用いることで将来 COPD になる患者を手術前呼吸機能検査から早期検出する可能性があると考えられた。
連絡先 052-321-8171

CT 画像解析を用いた COPD 患者の FRC 測定妥当性評価方法の検討

◎草次 裕人¹⁾、藤本 恵里奈¹⁾、櫛田 智仁¹⁾、大竹 悦子¹⁾、中村 美子¹⁾、石原 誉志美¹⁾、松田 俊明²⁾
公立陶生病院 臨床検査部¹⁾、公立陶生病院 呼吸器・アレルギー疾患内科²⁾

【緒言】ガス希釈法を用いた機能的残気量 (FRC) 測定は、息もれにより大きく影響を受けるが、慢性閉塞性肺疾患 (COPD) 患者では、肺内ガス不均等分布との判別は時に困難を極める。肺内ガス不均等分布を反映する指標としては、全肺気量 (TLC) と肺拡散能 (DL_{CO}) 測定時に得られる肺胞気量 ($V'A$) の比率 ($V'A/TLC$) があり、COPD 患者では $V'A/TLC$ は小さくなるとされる。本研究では、CT 画像の低吸収領域 (LAA) から算出した Goddard CT score (GCS) や対標準 1 秒量 ($\%FEV_1$) が FRC 測定の妥当性評価指標になり得るか検討するために、COPD 患者における $V'A/TLC$ と GCS、 $\%FEV_1$ について解析を行った。

【対象と方法】2018 年 6 月から 2022 年 5 月に当院で FRC (He ガス気釈法)、 DL_{CO} (1 回呼吸法)、LAA を測定した COPD 患者 100 名を対象として、後方視的に検討を行った。呼吸機能検査には CHESTAC-8900,8900 α (Chest 社製) を用いた。LAA は $-950HU$ を閾値として胸部 CT 画像を用いて Ziostation2 (Ziosoft 社製) で解析した。

【結果】GCS 分類では、正常 19 例、軽症 39 例、中等症

37 例、重症 5 例となり、 $V'A/TLC$ は同順に 0.903、0.891、0.788、0.684 となった。GCS 分類で軽症から重症の患者 ($n=81$) において、 $V'A/TLC$ と $\%FEV_1$ の相関は $\rho=0.662$ 、GCS との相関は $\rho=-0.661$ となった ($p<0.01$)。また、 $V'A/TLC<0.85$ 群の GCS は $V'A/TLC\geq 0.85$ 群と比べて高値を認めた ($p<0.05$)。 $V'A/TLC<0.85$ を目的変数とした ROC 解析によるカットオフ値は GCS7.5 点、 $\%FEV_157.4\%$ となり、両者を組み合わせた感度は 63.0%、特異度は 92.6%となった。

【考察】GCS 分類で重症度が高いほど $V'A/TLC$ は小さくなる傾向を認めた。COPD 患者では気道狭窄や気腫性病変などの様々な要因で肺内ガス不均等分布が増大するため、LAA のみで全てを評価することは困難と考えられたが、LAA や GCS を確認することは FRC 測定の妥当性を判断する材料のひとつになると考えられた。

【結語】胸部 CT 画像を用いた LAA 解析が迅速で簡便な FRC 測定妥当性評価の一助となる可能性を示唆した。

公立陶生病院 0561-82-5101 (内線: 4115)

慢性閉塞性肺疾患（COPD）の重症度が運動中の呼吸様式に及ぼす影響について

◎上田 正徳¹⁾、小林 康之¹⁾、櫻井 美千代¹⁾
群馬県立心臓血管センター¹⁾

【背景・目的】

心肺運動負荷試験(CPX)は心疾患患者における運動処方や運動耐容能評価,病態評価に用いられるが,息切れの鑑別としても有用な検査である.慢性閉塞性肺疾患(COPD)患者の運動制限の原因は気道の閉塞性障害による換気障害(運動に伴う1回換気量の増加の制限)が主な原因(約65%)であり,次にガス交換障害(約30%)と心機能障害等(5%)と報告されている.しかし,COPD患者の重症度が運動中の呼吸指標に及ぼす影響についての報告は少ない.そこでCOPDの重症度がCPX中の呼吸様式に及ぼす影響について検討した.

【方法】

2018年1月から2022年3月に当院に息切れ精査を目的とし呼吸機能検査およびCPXを実施した患者420名(平均年齢 67 ± 13 ,男性67%)を対象とした.CPXは0watt-Ramp10にて一回総呼吸時間に対する吸気時間の割合(Ti/Ttot),呼吸回数に対する一回換気量の増加の傾き(TV-RRslope)を求めた.また,努力肺活量測定(FVC)にてゲンスラーの1秒率(FEV1.0/FVC)により70%以上をCOPDなし群(0群)とした.

70%未満のCOPDを気流閉塞の重症度分類(以下,GOLD分類)にて%FEV1(1秒量実測値/1秒量予測値 $\times 100$ (%)から,I期からIV期(I群~IV群)に分類し,5群間でTi/TtotとTV-RRslopeで比較検討した.

【結果・考察】

0群:312例,I群:31例,II群:60例,III群:17例,IV群:3例(統計対象外).0群とI群ではTi/Ttot及びTV-RRslopeは共に有意差は認めなかったが,0群とII群,0群とIII群,及びI群とIII群,II群とIII群ではTi/TtotとTV-RRslopeは共に有意に低下した($p < 0.01$).今回の結果から,COPDは閉塞性障害により運動中も呼気時間が延長し,一回換気量が増加の制限により呼吸回数の増加が示されたことで「浅く速い呼吸パターン」を呈することが示唆された.こうした症状はGOLD分類I期では出現せずIII期で有意に出現することが分かった.

【結語】

COPDが重症なほどCPX中のTi/TtotとTV-RRslopeは有意に低下した.

群馬県立心臓血管センター 生体検査課 027-269-7455

残気量算出方法による肺拡散能力測定値の比較

◎乙部 菜摘¹⁾、酒井 陽菜¹⁾、前原 永莉香¹⁾、天野 直樹¹⁾、家城 正和¹⁾、佐藤 真吾¹⁾、伊丹 直人¹⁾、川村 眞智子²⁾
地方独立行政法人埼玉県立病院機構 埼玉県立がんセンター¹⁾、地方独立行政法人埼玉県立病院機構 埼玉県立がんセンター臨床検査科²⁾

【はじめに】肺拡散能力(DLco)の測定は呼吸器疾患の診断や経過観察等に欠かすことのできない検査となっている。結果の算出には残気量(RV)が必要なため機能的残気量(FRC)から予備呼気量(ERV)を差し引いて求める必要がある。ERVはFRC測定時に肺活量(VC)を測定する方法、あらかじめ測定したVCから代入する方法があるが、測定値を比較したデータは少ない。今回、我々は2つの方法による測定値を比較検討したので報告する。

【対象および方法】2021年11月から2022年3月に当センターにて呼吸機能検査を実施した107症例(22~86歳、男性80症例、女性27症例)を対象に検討を行った。測定機種はCHESTAC-8900(チェスト株式会社)で、結果の比較についてはShapiro-Wilkの正規性検定にて正規分布の有無を確認した後、Wilcoxonの符号付き順位和検定にて差の検定を行った。

【結果】2つの方法による測定値を比較した結果、DLcoの相関は相関係数0.990、回帰式 $y = 0.997x - 0.017$ と良好な相関がみられ、検定においても有意な差は見られなかつ

た。ERV、FRC、RV、肺胞気量(VA)についても同様に比較した結果、いずれの項目も有意な差は見られなかった。一方、DLcoとDLco'の差はVCを代入することで0.5~2.0ml/min/mmHgから-1.3~2.8ml/min/mmHgへと大きくなった。差の開いた例はERVの変化が大きく、最も大きくなった例では580mLの差が見られた。

【考察】両方法での測定値に有意な差は見られなかったが、DLcoとDLco'の差は目安とされている0.5~1.5(ATS基準:1.0~2.0)ml/min/mmHgより大きくなった。差が大きくなった例は、ERVの変化が大きかった。ERVの変化は従来からの指摘同様、ノーズクリップと検査に対する緊張で安静呼気位がシフトしたためERVの差が大きくなったものと推測される。

【結語】DLcoの測定にあたりRVはVCを代入する方法で算出可能と思われたが、VC採択にあたっては、VCの値のみでなく、ERVの再現性や安静呼気位も確認することが必要と思われた。

連絡先: 048-722-1111(埼玉県立がんセンター)

呼吸機能検査のガス分析計に関わる内部精度管理

環境因子と He および CO ゲインファクターとの比較

◎澤田 裕也¹⁾、齋藤 藍¹⁾、牛木 和美¹⁾、須田 いつみ¹⁾、市野 智子¹⁾、岡田 顕也¹⁾、中嶋 清美¹⁾、村上 正巳²⁾
国立大学法人 群馬大学医学部附属病院¹⁾、国立大学法人 群馬大学大学院医学系研究科臨床検査医学²⁾

【はじめに】多くの施設で ISO 15189 認定取得及び維持に向けた取り組みが行われ、特に生理機能検査における精度管理は近年重要視されている。とりわけ、呼吸機能検査は検体検査と同様に数値データが重要であり、適切な精度管理が求められている。当院は 2016 年 3 月に ISO 15189 認定を取得し、2020 年 5 月に呼吸機能測定装置の機器更新を経て、今日まで ISO 15189 の規格に沿った運用を継続している。今回、肺拡散能 (DLco) 検査の内部精度管理データより一定の知見が得られたので報告する。【対象・方法】呼吸機能測定装置 FUDAC-7 (フクダ電子社製) 2 台を用い、内蔵された精度管理プログラムに則り、検査日毎に較正ポンプを用いた内部精度管理を行った。DLco 検査に関連する項目について、He および CO ゲインファクターに注目し、2020 年 5 月-2022 年 9 月に実施された内部精度管理データを抽出した。また、He および CO ゲインファクターと環境因子との関連を調べるため、検査室、装置内部、屋外の各温度および湿度データを抽出し、朝夕にそれぞれ算出した He および CO ゲインファクターと比較検討した。【結果】

抽出した項目全てにおいて装置内の推奨範囲を満たしていたが、特に He ゲインファクターは変動が大きく、環境因子との関連が示唆された。加えて、検査室および装置内温度の上昇に伴い有意な変化を認めた。更に、屋外環境の推移と比較すると、気温や湿度の変動と同様の変化を示していた。一方、CO ゲインファクターは年間を通して比較的安定しており、また検査室および屋外環境との関連は認めなかった。【考察】ガス分析計は測定毎に自動的に較正と調整が行われ、ゲインファクターは較正の程度を反映している。比較的安定した室内環境下であっても、特に季節の変わり目では変動が大きいことから、屋外環境の影響が大きく関わっていることが示唆された。DLco に関する精度管理では He および CO の希釈率が重要であるが、それらが算出される際に較正の程度を確認することは意義があると考えられる。装置異常を早期に発見するためにはゲインファクターの管理は必要であるが、環境変化による変動が大きいことを考慮した上で日々の変動を注視することが重要である。(連絡先: 027-220-8564)

当院の COVID-19 後遺症診療における呼吸機能検査の実態調査

◎須田 いつみ¹⁾、澤田 裕也¹⁾、牛木 和美¹⁾、齋藤 藍¹⁾、市野 智子¹⁾、岡田 顕也¹⁾、中嶋 清美¹⁾、村上 正巳²⁾
国立大学法人 群馬大学医学部附属病院¹⁾、群馬大学大学院医学系研究科臨床検査医学²⁾

(はじめに) 2019 年末に中国武漢で報告され、世界中に感染拡大した新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) は感染性が消失し、主症状が回復したにも関わらず後遺症に悩む患者が増えている。厚生労働省が後遺症に関する診療ガイドライン (以下ガイドライン) の作成や実態調査を行っているが、後遺症診療における呼吸機能検査の役割や意義に関しては不明な点が多い。今回、当院において COVID-19 後遺症患者の呼吸機能検査を実施し、既知の報告と比較を行ったので報告する。(方法) 2022 年 11 月までに、当院の COVID-19 後遺症診療目的に呼吸機能検査を実施した 15 名 (男性 10 名、女性 5 名、年齢 33 ± 12 歳) を対象に、検査結果および自覚症状等の情報を抽出し、既知の報告と比較した。(結果) 15 名のうち 8 名で FRC、DLco を含む精密検査が行われていた。換気障害分類では 4 名が拘束性障害に、11 名が正常と判定された。FRC を測定した 8 名中 4 名 (50%) で $FRC > 120\%$ かつ $RV > 120\%$ であった。DLco 低下は 3 例 (38%) でみられた。15 名のうち、自覚症状の最多は呼吸器関連 (息切れ、咳など) (10 名、

67%)、次いで倦怠感 (9 名、60%) であった。(考察) COVID-19 罹患後の呼吸機能低下の遷延の程度は COVID-19 の重症度に依存し、特に肺拡散能力が障害されやすいことが報告されている。本研究では、2 例のみ重症度が確定され、他例は重症度を明確にできなかった。DLco 低下は 38%でみられ、既知の報告と同等の傾向が見られた。検査前後で SpO_2 の測定を行ったが、有意な低下はみられなかった。15 名の BMI 平均値は 24 ± 0.5 であった。複数回検査を行った 1 名では、自覚症状の改善とともに DLco の改善が見られた。ガイドラインでは、自覚症状において最も多いのは倦怠感 (40%)、次いで息切れ (36%)、味覚障害、不安、咳と報告されている。当院の調査結果は、呼吸器関連 (67%)、次いで倦怠感 (60%) と概ねガイドラインにおける報告と一致した。(まとめ) 複数回検査実施例において、肺拡散能を含む機能改善が確認できており、後遺症診療における呼吸機能検査の有用性が示唆された。今後はさらに症例を増やし、詳細な検討していきたい。(連絡先 -027-220-8564)

COVID-19 罹患後、拡散能は改善したが労作時低酸素血症が遷延した 1 例

©門脇 幸子¹⁾、細谷 真奈美¹⁾、清水 翔平²⁾、市森 恵子¹⁾、北井 仁美¹⁾、加賀山 朋枝¹⁾、鹿間 裕介²⁾
昭和大学藤が丘病院 臨床病理検査室¹⁾、昭和大学藤が丘病院 呼吸器内科²⁾

【はじめに】COVID-19 罹患後の時間内歩行試験(以下 6MWT)の歩行中最小 SpO₂ は経過により改善されることは報告されている。今回我々は COVID-19 罹患後の 6MWT における経過が遷延化した症例を経験したため報告する。

【症例】80 歳代女性。基礎疾患は高血圧、甲状腺機能低下症、慢性 C 型肝炎、骨粗鬆症。喫煙歴はなし。2021 年 3 月当院コロナ病棟へ COVID-19 中等症Ⅱにて加療入院した。入院後酸素投与 10L/min にて SpO₂ が 95%まで酸素化悪化した。罹患約 3 週間後ステロイド剤が処方され、次第に軽快したため同年 4 月に他院へ転院し、約 1 か月間呼吸リハビリを行った。他院退院後同年 5 月、罹患時より 2 か月間呼吸困難が持続しているため、当院呼吸器内科に再受診した。受診時の酸素投与は安静時 1L/min、労作時 2L/min であった。呼吸機能検査は罹患後 4 カ月と 10 カ月を比較すると %VC は 76.6%から 86.5%、%DLco は 56.9%から 72.7%、%DLco/VA は 86.3%から 94.4%へ増加した。6MWT は罹患後 7 カ月後と 13 カ月後を比較すると、総歩行距離は 403m から 417m、歩行中最小 SpO₂ は 86%から

84%と著名な変化は見られなかった。患者の強い希望により労作時低酸素血症であるが、呼吸苦が改善されたため、罹患 14 か月後に酸素投与終了し当院診療科は終診となった。

【考察】%VC が増加した理由として、筋力の回復により呼吸筋の改善が影響していると考えられる。%DLco および %DLco/VA が増加した理由として、経過とともに肺の線維化が改善されただけでなく、罹患早期にステロイド剤を投与したことや、罹患 1 か月後にリハビリを行ったことで肺胞の虚脱を抑えられたと推測された。肺胞の損傷の影響を評価するために、DLco 測定も肺線維症の可能性を判定する上で重要であると考えられる。また、6MWT にて歩行中最小 SpO₂ 遷延化の原因として、安静時の肺拡散能はやや改善されたが、肺の線維化が完全に改善されていないことが推測される。

【結語】COVID-19 罹患後の呼吸機能の評価するにあたって、呼吸機能検査に加え 6MWT も追加検査することによって、より正確な評価が可能になると考えられる。

連絡先：045-974-6535

波形に注目した VC 精度管理方法による機器異常の早期発見について

◎若尾 実菜¹⁾、濱田 里美¹⁾、鳴海 純¹⁾、青柳 栄子¹⁾、齊木 有美¹⁾、市村 直也¹⁾、東田 修二¹⁾
東京医科歯科大学病院¹⁾

【はじめに】呼吸機能検査装置の精度管理において測定値の許容範囲は定められているが、その際の較正器によるストローク波形（以下、波形）に関しては特に定めがない。今回我々は、精度管理の際に異常に気づかずそのまま患者の測定を行った事例を踏まえて、精度管理方法を測定値だけでなく波形も確認する手順に変更した。これにより、機器の異常に早期に対応できた事例を経験したので報告する。

【方法】機器は FUDAC-7（フクダ電子株式会社）を使用した。肺活量（以下、VC）の精度管理は、3L 較正器を 1 回ストロークして得られた値を許容範囲と比較する方法にくわえ、最大呼気位・吸気位の波形に変動が見られないかも確認した。さらに、ストローク回数を増やすことで空気の漏れによる差が蓄積されて波形の異常がよりわかりやすくなると考え、ストロークを 5 回行って波形を確認した。

【結果】〔事例 1〕波形確認した際に最大呼気位・吸気位の波形がプラトーになっていなかった事例では、回路に接続されている蛇管 4 本のうち 1 本に亀裂を発見し、それを交換して再測定すると正常波形となった。〔事例 2〕測定

値が許容範囲内であったが波形全体がシフトしていた事例では、回路内の吸収剤と乾燥剤を差し込み直して再測定することで正常波形となった。〔事例 3〕測定値が許容範囲内であったが最大呼気位・吸気位の波形がプラトーになっておらず波形全体もシフトしていた事例では、較正器と蛇管を接続するアダプタを新しいものに替えて再測定すると正常波形となった。VC での精度管理異常件数は、確認手順の変更前では 36 ヶ月で 3 件（0.08 件/月）であったが、変更後では 7 ヶ月で 14 件（2 件/月）であり、検知頻度が 25 倍に増加した。

【考察】精度管理時に波形も確認することで、測定値が許容範囲内であっても、測定値には表れてこないわずかな機器の異常も捉えられるようになった。ストローク波形の確認は、呼吸機能検査の精度管理上の管理項目として極めて有用である。

（連絡先：03-5803-5625）

正常オーディオグラム例における気骨導差の検討(第2報)

◎宇野 香穂理¹⁾、米澤 和¹⁾、今川 記恵¹⁾、小泉 舜²⁾
東京慈恵会医科大学附属病院¹⁾、東京慈恵会医科大学耳鼻咽喉科学教室²⁾

【はじめに】純音聴力検査は耳鼻咽喉科で行われる一般的な検査で、気導閾値と骨導閾値を測定する。その両方を測定することで難聴の程度だけではなく、難聴の責任部位の鑑別が可能となる。気導閾値と骨導閾値の差(Air-Bone gap, AB gap)は中耳や外耳等の伝音障害を反映すると一般的に考えられており、正常聴力の場合に理論上は差がないと言われている。我々は第16回東京都医学検査学会で聴力正常例における気骨導差の検討を報告した。その結果4000Hzと250HzでAB gapが大きくなる傾向がみられ、3000Hzで最も小さいと明らかにした。しかしながら、AB gapの要因までは検討できなかった。AB gapが生じる要因については検査環境及び年齢との関係が指摘されている。そこで本研究では年齢に注目し、周波数気骨導差に年齢がどのように関与しているのか対象耳数を増やし検討した。

【対象】2018年1月から2021年8月までの間に純音聴力検査およびティンパノメトリー検査を同日に実施し、結果が正常範囲であった20歳以上の870耳を対象とした。今回の研究での正常範囲とは、純音聴力検査の250、500、

1000、2000、3000、4000Hzの周波数が25dB以内かつティンパノメトリー検査で外耳道腔の圧が ± 100 daPa以内にピークとなるものとした。

【結果】周波数別の平均気骨導差の平均値は、250Hzで4.43dB、500Hzで4.09dB、1000Hzで4.06dB、2000Hzで3.72dB、3000Hzで3.10dB、4000Hzで5.23dBであった。4000Hzは他の周波数と比べ有意にAB gapが大きく、3000Hzが有意に小さかった($P < 0.01$)。年代別気骨導差については各周波数で有意差はなかった。

【考察】今回の検討においても、4000HzでAB gapが大きく、3000Hzで最も小さかった。またAB gapと年齢に注目して検討を行ったが本検討において関連はみられなかった。今後は検査環境とAB gapの関連についても検討し、検査技術の向上に努めていきたい。

連絡先:03-3433-1111 (内線 3607)

純音聴力検査骨導受話器装着における水滴の影響

◎青木 宏美¹⁾、荒嶋 知世子¹⁾、関 ふたみ¹⁾、新井 祐司¹⁾、木村 聡¹⁾
昭和大学 横浜市北部病院¹⁾

【はじめに】純音聴力検査で骨導聴力測定は伝音難聴と感音難聴の鑑別に必要な検査である。当院では骨導受話器を乳突部に装着しているが、受話器の振動面と圧抵面の間に毛髪が挟まったり、受話器が耳介に接触するとデータに影響があり、この点に注意しながら装着している。しかし装着方法に問題が無いにも関わらず検査中に一部の周波数だけ骨導の最小可聴閾値(以下、閾値)が上昇し、気骨導閾値のバランスが悪い症例を経験することがある。特に夏場に多く汗による影響を疑った。今回我々は被検者の汗や皮脂を忠実に再現して測定することはできないが疑似様の状況をつくり閾値にどのような影響を及ぼすか検討したので報告する。

【対象と方法】対象は当院職員 22 名(男性 6 名、女性 16 名)42 耳、年齢 23~62 歳(平均 43.5 歳)、測定機器はオーディオメータ AA-H1(RION 社製)を用いた。方法は純音聴力検査に続いて、乳突部に生理食塩水約 0.2ml を噴霧後、骨導受話器を装着、骨導閾値を再度測定し、噴霧前と噴霧後の閾値を比較した。

【結果】42 耳中 29 耳(69.0%)は閾値差(噴霧後-噴霧前)が-5~5dB で変化はみられなかった。10dB 閾値上昇したのは 8 耳(19.0%)、15dB 以上閾値上昇したのは 5 耳(11.9%)であった。10dB 以上の閾値上昇はすべての周波数でみられた。男女比をみると男性は 6 例中 3 例(50.0%)、女性は 16 例中 5 例(31.2%)で男性のやや多い傾向がみられた。

【考察およびまとめ】皮膚に汗があれば拭き取った後ヘッドフォンや骨導受話器を装着している。これは衛生面や受話器が滑ってしまうことを防止することが主な理由であった。骨導受話器と皮膚の間に水気があれば何らかの影響があることは予測していたが、今回実際に測定したことでその変化を数値として捉えることができた。今後はこの結果を考慮し、隣り合う周波数の気骨導閾値差のバランスが悪い場合は受話器を装着し直したうえで再検査を行うなどの配慮をしながら検査に臨みたい。

連絡先 045-949-7277(直)

内耳機能検査としての MCL・UCL 検査の有用性

◎田泓 朋子¹⁾、堀田 多恵子¹⁾、久保 和彦²⁾、中川 尚志³⁾
 国立大学法人 九州大学病院¹⁾、千鳥橋病院 耳鼻咽喉科・頭頸部外科²⁾、九州大学病院 耳鼻咽喉・頭頸部外科³⁾

【はじめに】聴力検査法の中で閾値より大きな音を用いる閾値上検査は聴覚障害の診断や鑑別に用いられる。その一つに最も聴きやすい大きさと感じる快適レベル（以下、MCL）、大きすぎて長くは聞いていられない不快レベル（以下、UCL）を測定する MCL・UCL 検査（以下、MUT）がある。純音（連続音）を閾値レベルから 5dB ずつゆっくり大きくしていき MCL、UCL に到達した時点で応答させて測定する。MUT は補聴器適合目的で有用とされているが、内耳障害ではその差が補充現象を示唆することがあり、内耳機能検査となりうる。個人差や測定誤差が大きいため内耳機能検査としてはあまり用いられていないが、当施設では判定基準 $UCL - MCL \leq 15\text{dB}^*$ と定め、ルーチン検査として行っている。そこで MUT（所要時間：約 5 分）を同じ内耳機能検査である SISI 検査（以下、SISI、所要時間：約 10 分）と比較検討した。 *君付隆ら：MCL・UCL 検査の判定基準。耳鼻。54:140-145,2008.

【対象と方法】対象は 2021 年 9 月～2022 年 8 月に MUT と SISI を同日施行した 205 例 410 耳のうち聾、高度

難聴、機能性難聴、検査法の理解困難例を除き内耳性難聴と診断された 102 例 172 耳。主に MUT は 250Hz、1kHz、4kHz、SISI は 1kHz、4kHz を測定した。MUT は $UCL - MCL \leq 15\text{dB}$ を、SISI は日本聴覚医学会が定める 60%以上を補充現象陽性とした。

【結果】MUT 陽性は 81 耳(47.1%)で、MUT のみ陽性は 22 耳 (12.8%) であった。周波数別陽性率では 250Hz 19.4%、1kHz 27.4%、4kHz 32.6%であった。

【考察】感音難聴が内耳性難聴か後迷路性難聴かを判断することはその後の治療法の選択や予後の推定に重要である。今回 MUT のみで内耳性難聴と診断できた 22 耳は他の検査では診断に至らなかった症例である。250Hz MUT のみ陽性 2 耳のうち 1 耳は高音域の閾値が高い SISI 不能例、もう 1 耳は低音域の軽度感音難聴で、いずれも低音域での検査が有効な症例であった。低音域の陽性率は低いが、特に通常 SISI を行わない 250Hz MUT の検査意義は高いと考えられる。MUT は検査時間が短く、患者の負担が少ない利点もあり、今後さらに研究を進めたい。連絡先(092)642-5681

先天性の周期性方向交代性眼振を認めた 1 症例

◎石井 綾華¹⁾、井下 里香¹⁾、上田 直幸¹⁾、小野田 裕志¹⁾、岡野 典子¹⁾、森本 恭子¹⁾、福井 佳与¹⁾、荒瀬 隆司¹⁾
広島大学病院 検査部¹⁾

【はじめに】周期性方向交代性眼振 (Periodic Alternating Nystagmus: PAN) は、様々な周期で自発性眼振の方向が変わる特異的で稀な眼振であり、先天性にも後天性にも出現すると言われている。これまでの報告では脳幹下部や小脳の障害などが指摘されているが、この自発眼振の発現機序と責任病巣は明らかになってない。今回我々は PAN を呈する先天性眼振の 1 例を経験したので報告する。

【症例】70 歳代男性。主訴：耳閉感、左耳の聞こえにくさ。既往歴：白内障、完全房室ブロック、慢性硬膜下血腫
現病歴：ジムの酸素カプセルへの入室後より症状を自覚したため近医を受診し、圧外傷に伴う滲出性中耳炎または外リンパ瘻の疑いと診断された。めまい症状がないため鼓膜切開を行ったが滲出液が続き、聴力の改善も見られないため、精査加療目的で当院に紹介受診となった。

【検査所見】検査時めまい症状はなかったが、頭位変換眼振検査を行なったところ、約 1 分～1 分 30 秒の持続で方向が交代する PAN を認めた。また、頭位の変化でわずかに振幅や頻度の増強があった。同時に行なった注視眼振検査で

は固視抑制が認められた。追跡眼球運動検査 (Eye Tracking Test: ETT) では指標をスムーズに追跡できておらず解発不良であったが、視運動性眼振 (Optokinetic nystagmus: OKN) では解発は良好であった。持続する PAN を認めた事から原因検索のため施行した頭部 CT では、除外すべき血腫の状況も含め、頭蓋内の器質的異常は認めず、PAN が発現する後天的な病変は認めなかった。以上の検査結果と患者の自覚症状が無かったことより、先天性眼振と診断された。

【考察】今回、我々は PAN の 1 例を経験した。PAN の発生机序は明らかとなっていないが、脳幹下部や小脳の障害といった中枢性の疾患があった場合にも PAN を引き起こす事から緊急を要することがある。

PAN を疑う眼振を認めた際は眼振の有無だけではなく、眼振の周期性の有無や眼振の強さに左右差があるのか、まためまい症状の有無を確認し、直ちに臨床医へ報告・情報共有を行う事で精度の高い検査に繋がり、その後の治療方針にも大きく貢献できると考える。

連絡先：082-257-5547

僧帽弁輪の石灰化部位に感染性心内膜炎を合併した2症例

◎小松 真司¹⁾、金内 あかね¹⁾、高田 佳奈¹⁾、丹治 麻衣子¹⁾、相原 理恵子¹⁾、小室 和子¹⁾、黒崎 幸子¹⁾、山寺 幸雄²⁾
一般財団法人 太田綜合病院附属太田西ノ内病院¹⁾、福島県立医科大学附属病院²⁾

【はじめに】 僧帽弁輪石灰化(MAC) は感染性心内膜炎(IE)の危険因子であり、診断の遅れが重篤な合併症を引き起こすため、経胸壁心エコー図検査 (TTE) にて注意深い観察を行うことが重要となる。今回、MACにIEを合併した2症例を経験したので報告する。【症例1】60代女性〔主訴〕発熱〔既往歴〕軽度MAC、慢性腎不全(透析導入)〔現病歴〕他院にて黄色ブドウ球菌によるシャント関連感染症と診断され、加療目的に当院腎臓内科へ入院。2週間の抗菌薬投与にて症状改善し退院するも、2ヶ月後発熱と意識障害にて再入院。その際のTTEにて疣腫を認め、心臓血管外科へ紹介され手術となる。〔検査所見〕頭部MRI;多発性脳梗塞像を認めた。TTE;僧帽弁後尖側の高度MAC部に径3cm大の可動性に富んだ疣腫の付着を認めた。僧帽弁逆流(MR)は少量。【症例2】80代女性〔主訴〕発熱、呼吸苦〔既往歴〕高度大動脈弁狭窄症(AS)〔現病歴〕前医にてB群溶血性連鎖球菌による敗血症およびASに伴う心不全と診断され入院。3週間の抗菌薬投与と心不全に対する内科的治療を行うも症状は改善せず、当院心臓血管外科へ転院し手術となる。

〔検査所見〕TTE;(第1病日)ASは高度。僧帽弁後尖側の高度MAC部中央付近に、亀裂による可動部位と同部を通過する異常血流を認め穿孔を疑った。MRは中等度。経食道心エコー図検査(TEE);(第4病日)MACの亀裂は進展し周囲は空洞化を呈しており、穿孔部通過血流の増大を認めた。

【考察】MACは透析患者や高齢女性に多く、IEを合併した場合には急激な転帰を辿るとされ早期診断が重要である。症例1は以前よりMACを指摘され、透析導入後その進行が示唆されたが、TTEによる精査は行われず、疣腫が塞栓源となり脳梗塞の合併に至った。症例2ではTTEにて明らかな疣腫は認めなかったが、MAC部の通過血流を捉え穿孔が疑われた。しかし、即日のTEE評価には繋げられず組織破壊が進行し患者状態の増悪に至った。MACにおけるIE精査では、疣腫の検出のみならず弁輪部への感染波及にも憂慮した検査を行い、早期にTEEによる感染範囲の確認を行う必要がある。【まとめ】MACを有する患者に感染徴候を認めた場合には、TTEにて慎重かつ丁寧に観察し早期診断と加療に繋げることが重要である。 連絡先 024-925-8932

3D 心エコーが診断の一助となった感染性心内膜炎の一症例

◎小林 万穂¹⁾、山崎 明¹⁾、佐藤 悠¹⁾、水澤 真佳¹⁾、大谷 拓也¹⁾、五十嵐 有里¹⁾、小幡 ちはる¹⁾、深井 愛¹⁾
長岡赤十字病院¹⁾

1. はじめに

3D 心エコーは心機能や弁膜症の詳細な評価が可能であるが、僧帽弁の形態的評価には経食道心エコー(TEE)の実施が一般的である。今回我々は経胸壁 3D 心エコー(3DTTE)で僧帽弁の良好な画像が得られ、感染性心内膜炎(IE)の診断の一助となった症例を経験したので報告する。

2. 症例

20 代女性 主訴：右腰背部痛

持続する右腰背部痛のため受診した。CRP 上昇と発熱があり、CT で右腎梗塞と診断された。塞栓源検索のための TTE で、左室内に可動性のある構造物を認めたが、付着部位は描出できなかった。左室収縮能は良好、僧帽弁逆流は認められなかった。臨床所見と合わせて IE が疑われ入院となり、抗菌薬投与が開始された。

3. 入院経過

入院 2 日目、来院時の血液培養から *Haemophilus parainfluenzae* が検出された。TEE を試みたがプローブ挿入困難により検査中止となった。後日 TTE を再検し 3D によ

る評価を行ったところ、構造物の付着部位は弁支持組織の腱索であるとわかり、疣腫と判断され、IE の診断となった。抗菌薬投与 20 日後の TTE で疣腫の縮小がみられず、切除術が施行された。術中所見で疣腫は僧帽弁と後乳頭筋をつなぐ腱索の一部に付着しており、3DTTE 所見と一致した。摘出された疣腫の培養検査では細菌は認められなかったが、病理検査で細菌と多数の好中球を認め、疣腫と診断された。

4. まとめ

2DTTE で構造物は検出されたが、付着部位の特定ができなかった。さらに TEE が施行困難で精査ができず、血液培養も *H.parainfluenzae* が一度検出されたのみで、IE の確定診断には至らなかった。そこで 3DTTE を行ったところ、心室中隔側から僧帽弁支持組織全体を観察する立体画像の描出ができ、構造物は弁支持組織の腱索に付着していることがわかったため、Duke 診断基準を満たし疣腫と判断できた。今回の症例から、TEE が実施困難な場合においても 3DTTE が IE 診断の一助となり得ることがわかった。

連絡先—長岡赤十字病院 0258-28-3600(内線 2135)

心エコー検査にて確認された ICD 真菌感染症の 1 例

◎梶谷 凌也¹⁾、高野 智晴¹⁾、土江 弘美¹⁾、朽木 菜穂子¹⁾、朽木 達也¹⁾、樋野 智¹⁾、錦織 昌明¹⁾、城田 欣也¹⁾
松江赤十字病院¹⁾

【症例】50 歳台女性。30 歳台に全身性エリテマトーデス (SLE) にて半年間の投薬加療歴があった。40 歳台に SLE 心筋障害を基礎とする持続性心室頻拍症に対し当院にて植込み型除細動器 (ICD) 移植手術を施行された。

20XX 年 9 月より汎血球減少、繰り返す発熱、下肢浮腫、血尿、腎機能障害等出現し、SLE 再燃を疑われ同年 11 月に当院膠原病内科に入院となる。入院時の心エコー検査にて ICD リードを軸とした 40mm 大の腫瘤性病変を認めた。腫瘤は等エコー輝度で一部低エコー輝度を認め、腫瘤表面は不整で三尖弁を境にリードとともに右房と右室を行き来する腫瘤像を認めた。また B-D グルカンの上昇を認めたため、デバイス真菌感染症を疑われ、循環器内科に転科となった。

準緊急に ICD 全システムの開胸摘出を行い、右房内にリードを軸とした 50×38×27mm 大の充実性腫瘤を確認した。またデバイスポケットに不良肉芽形成を認めた。三尖弁や右室内リードには腫瘤は認めなかった。病理検査で腫瘤およびポケット肉芽内に糸状菌塊を確認した。形態的にア

スペルギルスを疑われ抗菌薬使用するも感染コントロール不良であり、60 病日に死亡となった。後日原因真菌は遺伝子解析にて *Purpureocillium lilacinum* と同定された。

【考察】ペースメーカーや ICD のリードの感染が疑われる場合、人工物のアーチファクトなど影響もあり、観察に苦慮する必要があるので注意する必要がある。

【結語】今回 ICD 術後遠隔期にリード感染の 1 例を経験したので報告する。

連絡先 0852-24-2111

経胸壁心エコーによるマイクロバブルテストが診断に有用であった POS の一例

◎井上 拓也¹⁾、谷津 隆之¹⁾、佐藤 菜津美¹⁾、澁澤 直子¹⁾、諏訪部 桂¹⁾、江熊 広海²⁾、美原 盤³⁾
公益財団法人脳血管研究所 美原記念病院 検査課¹⁾、循環器内科²⁾、脳神経内科³⁾

【はじめに】座位・立位では SpO₂ の低下を認め、臥位では改善する platypnea-orthodeoxia syndrome (POS) は比較的稀な疾患であり、心房間短絡という解剖学的要素と、座位・立位時に心臓の圧排や心房中隔の偏位により、右左短絡が出現するという機能的要素が共存することにより発症すると考えられている。今回、POS の原因診断に経胸壁心エコーによるマイクロバブルテストが有用であった症例を経験したので報告する。

【症例】患者は 96 歳男性。呼吸困難感を主訴に他院より紹介され入院した。入院時の検査では SpO₂ が 80% 台、PO₂ も 47mmHg と低下しており、酸素吸入 5L/分 で SpO₂ は 90% 前半まで改善した。経胸壁心エコー、胸部 X 線、造影 CT の結果では心不全、肺塞栓、肺炎などは否定的であった。食事時や車椅子移譲時など座位・立位の際に SpO₂ の低下を認め、臥位では SpO₂ は正常化する POS が観察された。POS の原因診断のため経胸壁心エコーによるマイクロバブルテスト、および大動脈造影 CT を実施した。

【結果】臥位および座位で経胸壁心エコーによるマイクロ

バブルテストを行った。臥位では右房から左房への短絡は grade1 であったが、座位では grade4 へ著明に増加し、この時の SpO₂ は 98% から 90% へ低下したことが確認された。また、造影 CT で上行大動脈は 53mm と拡張し右房を圧排していた。経胸壁心エコーで心房中隔欠損 (ASD) は否定的であり、卵円孔開存 (PFO) が POS の原因となっていると診断した。

【考察】SpO₂ が座位・立位で低下し臥位で改善することが認められた場合、POS を念頭に、心房間短絡と体位変換による右左短絡の出現を確認することが必要である。確定診断や治療のためには経食道心エコー検査 (TEE) が必要であるが、スクリーニング検査としては、より安全かつ比較的簡便な経胸壁心エコーによるマイクロバブルテストが有用であるといえる。

連絡先 0270-24-3355 (代)

冠動脈走行異常を契機に発見された冠動脈左室瘻の一例

◎中岡 加奈子¹⁾、吉川 由佳里¹⁾、高橋 優里¹⁾、東 千晶¹⁾、徳永 尚樹¹⁾、多田 浩章¹⁾
社会医療法人 川島会 川島病院¹⁾

【はじめに】冠動脈瘻は冠動脈の末梢の一部が心腔内などの異常な部位に開口する心疾患で、先天性心疾患の0.3%を占め、その中でも左室への開口は2-5%と稀である。【症例】

80歳台、男性【既往歴】糖尿病、高血圧、慢性閉塞性肺疾患

【現病歴】他院施行の血液検査で腎障害を指摘され当院腎臓科受診。スクリーニング目的の胸腹部単純CT検査で冠動脈石灰化および右冠動脈の走行異常を指摘。精査のため循環器内科を紹介された。当院初診日頃より労作時呼吸困難を自覚していた。【身体所見】身長153cm、体重71kg、血圧:177/70mmHg、SpO₂:97%、心雑音なし【胸部X線】CTR:53%明らかな肺うっ血所見なし【心電図】洞性徐脈、心拍数49拍、I度房室ブロック、ST-T変化なし【経胸壁心臓超音波】

LVDd/Ds:58/38mm、LVEF:60%、E/A:0.7、E/e'²=13.4、TRPG:23mmHg、IVC拡大なし。心尖部左室長軸像のカラードプラ法にて冠静脈洞付近から左室内に吹く拡張期異常血流を認めた。血流は後壁の一部から流出しており、周囲に瘤形成や憩室は認めなかった。右冠動脈起始部は9mmの拡大あり、Qp/Qs=1.5

【経過】追加検査として冠動脈CT検査を施行し右冠動脈

左室瘻と診断。冠動脈瘻による著明な右冠動脈の拡大を合併。薬剤負荷心筋シンチでは下壁～後壁の狭い領域で虚血を認めた。当院心臓血管外科と結紮術の適応について相談したが、高齢であること、心筋シンチ上虚血範囲狭く右冠動脈から左室への流入部結紮は拡張した冠動脈内への血栓形成を惹起する危険性があるため保存的に経過観察することとした。

【考察】文献的には、冠動脈左室瘻はBモード法での形態異常を認めることが多いが、今回の症例では流出口に瘤形成や憩室など認めず、Bモード法のみでの判断は困難で、カラードプラ法にて異常血流を捉えることで判断できたと考えた。今後もスクリーニング検査時は、異常腔や瘤状変化など異常を認めなくても、カラードプラ法のROI範囲を通常より広げて心臓全体像を捉えるなどの工夫をし、左室内に異常血流がある場合は冠動脈左室瘻を念頭におき検査を進めることが重要と考えた。【まとめ】今回、胸腹部単純CT検査で右冠動脈走行異常を契機に経胸壁心臓超音波検査を施行し、その後の冠動脈CT検査で確定診断に至った症例を経験したので報告する。連絡先 088-631-0110

初回検査時に見逃してしまった、2か所の瘻孔が存在する冠動脈-左室瘻の1例

©石井 智晃¹⁾、渡辺 弘行¹⁾、新井 貴裕¹⁾、茂木 早苗¹⁾、高橋 百合子¹⁾、齋藤 友理香¹⁾、大工原 瑤稀¹⁾、中山 雅彦¹⁾
富岡地域医療企業団 公立富岡総合病院¹⁾

【症例】70代男性 糖尿病・高血圧にて近位通院中のところ心電図変化を指摘され精査目的で当院紹介受診された。胸痛等の既往はない。【心電図所見】V1～V3にかけて異常Q波を認め、QSパターンを呈する。【初回経胸壁心エコー図検査（2016年）】EF51%(MOD法)であり、前壁-前壁中隔の中部～心尖部にかけて壁運動異常および菲薄化を認めた。また、前壁中隔方向より左室へ流入する異常血流を認め、この血流は左室壁内を通過しているように観察された。描出範囲内では冠動脈に明らかな拡張は認められなかった。【考察①】左冠動脈前下行枝-左室瘻が疑われ、盗血現象による心筋虚血の結果、壁運動異常が生じたと推察された。腎機能異常があり冠動脈造影検査は行わなかったが、心筋シンチグラフィ検査では左前下行枝末梢領域の心筋バイアビリティーは消失し陳旧性心筋梗塞と診断された。【経胸壁心エコー図検査（2回目2018年）】EF45%(MOD法)であり、以前と比較すると壁運動はびまん性の軽度低下を認めるが、新規壁運動異常は認めなかった。前壁中隔より流入する既知の瘻血流にも変化は認めなかったが、

一方で左室後壁方向からも左室内へ流入する異常血流を認め、2つ目の冠動脈瘻の存在が疑われた。【考察②】既知の左冠動脈前下行枝-左室瘻に加え、新たに右冠動脈-左室瘻の存在も疑われた。初回の経胸壁心エコー図検査を再確認してみると画像の端に2つ目の瘻血流もとらえており、もともと2箇所冠動脈瘻を有していた可能性が高いと考えられた。【まとめ】冠動脈瘻は冠動脈造影検査施行例の0.1～0.8%に認められる稀な疾患であり、発生頻度は右冠動脈52%、左前下行枝30%、左回旋枝18%と報告があり、また開口部は主肺動脈15～43%、右室14～40%、右房19～26%、左室2～19%、左房5～6%と言われている。今回の症例は左室前壁中隔および後壁の2か所に瘻孔を認める珍しい症例であったが、初回検査時に後壁側の瘻孔を指摘できなかった。原因として左室瘻+壁運動異常にインパクトに視野が狭まってしまったことが挙げられる。本症例のように比較的珍しい病態でも複数有する可能性があること念頭におき、視野を広く保つことを心がける必要性を学んだ症例であった。0274-63-2111(2131)

川崎病罹患後外来経過観察中、冠動脈瘤内に血栓を認めた1例

◎丸山 裕子¹⁾、諸岡 望¹⁾、堀川 茉里¹⁾、浅見 杏子¹⁾、神山 晴美¹⁾、小川 公代¹⁾
群馬県立小児医療センター¹⁾

【はじめに】川崎病(KD)は4歳以下の乳幼児に好発する原因不明な血管炎症候群で、治療下でも2~3%に拡張、瘤などの冠動脈病変(CAL)を合併する。今回、幼児期にKDを発症、CALを合併し、外来観察中にCAL内に血栓を認めた症例を経験したので報告する。

【症例】4歳7か月男児。KD発症後、7病日にγグロブリンとアスピリンによる治療が開始されたが、CALの拡張傾向を認め当院転院となった。

【経過・心エコー所見】当院にて治療開始後、KDの症状と炎症反応は改善傾向となり経過は良好だったが、CALは左右冠動脈で10mm程度まで拡大し、カテーテル検査ではCALのwash outは不良であった。発症約1か月半後に退院、外来経過観察中の経胸壁心臓超音波検査(TTE)にて、右冠動脈seg3~4に形成された約9mmの球状CAL内部に5.8mm×7.1mmのmass様エコー像を認めた。抗凝固療法中であったが血液検査ではPT-INRは1.2であり、同部のエコー性状は淡く比較的新しい血栓形成を疑った。壁運動異常は両心室ともに認めなかった。外来でワーファリンを増量

するもPT-INRの上昇や血栓消退傾向は認められず、ウロキナーゼ投与目的に再入院となった。

約2週間の入院で瘤内血栓は縮小傾向となり退院、その後外来のTTEにて同部の血栓消失が確認された。

3年後のカテーテル検査ではCALは横ばい~やや拡大傾向で内部の血流停滞は著明、CALより抹消の血管が細く冠動脈バイパス手術の検討も視野に経過観察を行っている。

【考察】CALの特徴は、拡大病変と狭窄病変が混在し複雑な血行動態を呈すること、CALの残存や退縮に関わらず血管内皮機能障害が長期間継続することである。このため生涯にわたり血栓形成や、狭窄・閉塞による冠動脈イベント発生の可能性があり、特に8mm以上の巨大瘤ではそのリスクが高い。CALが残存した場合、冠動脈瘤の破裂は急性期1か月未満、CALの血栓閉塞による急性心筋梗塞は発症後2年以内に好発する。また遠隔期に緩徐な狭窄・閉塞をきたす症例では、徐々に発達する側副血行路のため無症候性の事も多い。CALの残存症例ではこれらを念頭に検査を行う必要がある。 連絡先 0279-52-3551 (内線 2403)

小児専門病院における臨床検査技師による心臓超音波検査実施の状況および工夫

◎鬼島 景子¹⁾、森川 一裕¹⁾、菊地 広子¹⁾、塩瀬 鯨大¹⁾、垂水 夕香¹⁾、綿引 一成¹⁾
千葉県こども病院¹⁾

【背景と目的】当院は循環器科と心臓血管外科を有する小児専門病院で、従来、外来心臓超音波検査は若手医師が当番制で行い、医師の大きな負担となっていた。そこで、2019年度から徐々に臨床検査技師（以下技師）へと検査を移行している。今回、移行から数年が経過したので、その検査状況および工夫点について報告する。

【対象】2022年1月から12月の期間で技師が検査を実施した717件。

【結果】1) 年齢：日齢13日～41歳（中央値9歳）。男性51%。

2) 方法：外来患者は眠剤を使用せず、一部では家族に協力してもらい抱っこやDVDを使用するなどできる範囲で行った。病棟患者で眠剤を使用する場合は、医師または看護師同席で行った。また、協力が得られる場合は体位変換や息止めを行った。

3) 撮像：区分診断法に基づき基本断面の記録を行い、院内で決めた計測項目を同時に記録した。その他、検査目的に合わせ適宜追加で記録を行った。記録は2～3心拍の動画と

した。技師の検査が終了した後に医師が記録を確認し、検査を終了とした。検査時間は概ね15～40分であった。

4) 対象疾患：先天性心疾患が主で初診時スクリーニングから治療前、カテーテル治療後、手術後の経過観察まで様々であった。

5) レポート：当院で作成した様式で、小児の体格補正による評価（Z値や対正常%値を表示）が可能となっている。技師がレポートを作成した場合は仮報告とし、医師が確認し署名後、報告とした。

【考察】小児では体格の問題で成人の正常値をそのまま使用できないことも多く、計測値からすぐに異常と判断することが難しかった。しかし、レポートにZ値や対正常%値を表示できるようにしたため、客観的に評価することが可能となった。また、医師が従来行っていたポイントのみの記録とは違い、原則基本断面すべてを同じ順番で記録しているため、時系列での比較が可能になり診療の手助けが可能であると思われた。

連絡先 043-292-2111（内線2143）

当院における臨床検査技師が行う胎児心エコースクリーニングの現状と課題

◎高橋 美津子¹⁾、長谷川 宏美¹⁾、星野 友美¹⁾、金谷 裕香¹⁾、齊藤 香奈子¹⁾、船津 知彦¹⁾
独立行政法人 地域医療機能推進機構 群馬中央病院¹⁾

〔はじめに〕当院の産科外来では医師が行う胎児心エコーの実施率が低かったため、2016年より臨床検査技師による胎児心エコースクリーニング検査（以下胎児心エコー）を開始した。今回、その有効性と今後の課題を検討した。

〔方法〕技師による胎児心エコー導入前の2011年4月～2016年3月までに当院で分娩した3,837例と、技師による検査開始後の2016年4月～2021年3月までの分娩3,045例を対象とし、分娩後、重症の先天性心疾患(CHD)が疑われ、専門施設へ救急搬送された症例を後方視的に検討した。

〔結果〕技師による胎児心エコー導入前、医師による心臓の評価のみを目的としたエコー検査はほとんど施行されておらず、この期間、重症CHD症例は5例(0.13%)で、いずれも出生後に診断、専門施設へ救急搬送されていた。内訳は完全大血管転位症(TGA)3例、完全房室中隔欠損症(AVSD)2例であった。技師による胎児心エコー導入後の実施数は1,102例で、重症CHDの出生前診断3例、出生後診断1例の計4例(0.13%)で、出生前診断された3例は、何れも出産前に専門施設へ紹介された。最終診断は各々TGA、

三尖弁閉鎖症、純型肺動脈閉鎖症であった。出産後救急搬送となった重症CHDは左心低形成症候群で、胎児心エコー未実施であった。

〔考察〕技師による胎児心エコーの導入により、分娩後に重症CHDで救急搬送される症例を減少させることができた。しかし、それでも検査数は全分娩数の半数に満たない。理由として、一部の産科医師や妊婦に、胎児心エコーの重要性が十分に周知されていない可能性がある。レベルⅠの胎児心エコーは全妊婦を対象としており、今後は出生前診断から漏れる重症CHD症例がないよう、検査の重要性について産科医、妊婦へ積極的に啓蒙していくことも、担当する検査部の業務と考えた。

〔結語〕胎児心エコーは適切な分娩施設の選択、分娩前の治療計画を可能にする有用な検査であるが、当院は小児循環器外科の専門施設ではないため、経験するCHD症例が少ない。経験不足を補うためには、講習会への参加や動画の視聴、検者間での情報共有等を活用してレベルアップを図る必要がある。 連絡先 027-221-8165(2261)

全自動便尿分析装置 AA01 における穿刺液測定の見直し

◎牧野 文香¹⁾、松本 理¹⁾、大塚 仁美¹⁾
柏市医療公社 柏市立柏病院¹⁾

【はじめに】

現在、当院では穿刺液(髄液、胸水、腹水など)の化学定量検査は臨床化学分析装置(以下 TBA-2000FR : キヤノンメディカルシステムズ)で測定を行っている。しかし、穿刺液は血清と比べて粘性が高い検体が多く、分析装置の反応セルの汚染や劣化に不安が残る。そこでディスポーザブルセルを使用している便尿分析装置(以下 AA01 : アークレイ)を用いて穿刺液の化学定量検査の測定可否を見直した。

【方法】

AA01 と TBA-2000FR を用いて胸水の TP、ALB、GLU を測定した。併行精度、希釈直線性、保存安定性、キャリアオーバー、相関性の 5 項目を見直した。AA01 において TP、ALB は 100 倍希釈モードで測定を行った。

【結果】

併行精度 : 同一検体の連続 10 回測定を 3 検体で実施した結果、CV(%)は TP で 5.35~7.69、ALB で 2.32~6.39、GLU で 0.84~3.48 となった。

希釈直線性 : 高濃度検体を段階希釈し、理論値との比較

を行った。各希釈系列の測定結果は TP、ALB、GLU ともに理論値と同程度となり、良好な直線性を得られた。

保存安定性 : 初日の測定後、検体を冷蔵保存し、3 日後、6 日後、9 日後にそれぞれ測定を実施した結果、初日の測定値と 3 日目以降の測定値に大きな誤差は見られなかった。

キャリアオーバー : 高濃度の検体と精製水を交互に測定した結果、精製水の測定値は測定下限未満を示し、高濃度検体の測定値も一定だった。

相関性 : AA01 と TBA-2000FR で同一検体を測定した。相関係数(r)は TP で 0.982、ALB で 0.962、GLU で 0.996 となり、良好な結果となった。

【まとめ】

今回行った見直し結果から AA01 での穿刺液測定は現行装置と遜色ないと言える。試料調達の都合上、今回は胸水でしか見直しできなかったが、TBA-2000FR の反応セルを長く使用するためにも前向きに見直しを続けたい。

連絡先 04-7134-2000 内線 3161

全自動分析尿中有形成分分析装置UF-5000を用いた尿浸透圧測定の有用性

◎篠前 宏樹¹⁾、岡田 光貴²⁾、河原 宏紀
医療法人 藤井会 香芝生喜病院¹⁾、京都橘大学²⁾

【目的】sysmex社の全自動尿中有形成分分析装置UF5000（以下UF5000）に研究項目として導電率を用いた尿浸透圧測定が搭載されている。今回、我々はUF5000の尿浸透圧が有用であるのか検討を行なった為、発表する。

【方法】UF5000を使用し、導電率と氷点降下法での浸透圧を測定し、相関係数を求めた。両測定にはどの成分が影響を受けているかを確認する為、自動分析装置LABOSPECT006より測定した尿中化学物質と浸透圧の真値との差の相関を確認した。

【対象】当院で2022年4月9日から2022年8月31日までに採取された尿のうち、無作為に選択した136件の検体を用いた。

【検討内容】対象検体を自動浸透圧測定装置オズモステーションOM-6060とUF5000にて測定し、相関を確認した。相関から外れた症例の要因を解析する為、尿中化学物質の各項目と浸透圧差との相関を確認した。結果、Glu, Na, Clの値による影響を認め、要因として導電率に影響を与える項目の値が原因と仮説を立てた。

仮説を立証するため、尿定性試験で糖の（-）群と（±）以上群での浸透圧差の有意差を確認した。Na, Clに対しても尿糖の（-）検体からNa, Clの最大値と最小値の差を3等分し各群との浸透圧差の有意差を確認した。結果、3項目ともに有意差を認めた。

また、UF5000測定による経時的変化、結晶成分による影響の有無を確認し、影響が認められなかった。

【考察と結論】UF-5000による浸透圧測定は、測定原理を理解した上で使用する必要がある。

今後の課題として、尿中のGlu, Na, Clの測定値によるOsmo.値の補正が挙げられる。各項目の補正係数等の改善を図る事で、将来的な実用化が期待される。

（篠前宏樹:0745-71-8115）

血球計数装置 UniCel DxH900 における体腔液モードの検討

©工藤 洋子¹⁾、長谷川 静夏¹⁾、鈴木 規予美¹⁾、前澤 順子¹⁾、助川 久美子¹⁾
東京都立墨東病院¹⁾

【目的】血球計数装置 UniCel DxH900 に搭載された体腔液測定モード(BF モード)は、有核細胞数に該当する TNC と赤血球数が臨床へ報告可能であり、単核球数に該当する BFM と多形核球に該当する BFP はリサーチ項目となっている。今回、業務導入へ向け基礎的検討を行った。【方法・対象】1) 同時再現性：専用体腔液コントロール 3 濃度を用いて 10 回連続測定を行った。2) 日差再現性：同コントロール 3 濃度を 1,2,5,8,15 日目の測定を行った。3) 検出限界：同低濃度域コントロールと DxH 希釈液を用いて 12 段階の希釈系列を作製し、5 回連続測定を行った。4) 相関：当院検査科に提出された体腔液検体 109 件(髄液 46 件、胸水 32 件、腹水 22 件、CAPD 排液 9 件)の残余検体を用いて TNC と目視法の相関を調べた。【結果】1) 同時再現性：各コントロールの CV%は TNC1.0~5.2%, RBC0.6~3.4%であった。2) 日差再現性：CV%は TNC0.5~9.0%, RBC0.1~3.5%であった。3) 検出限界：TNC は理論値 9/ μ L,RBC は理論値 615/ μ L まで CV \leq 20%を示した。4) 相関：フラグが付い

た 9 件を除外すると全体では $y=1.01x+39.94$, $r=0.99$, 髄液 $y=0.99x+19.47$, $r=0.99$, 胸水 $y=1.14x-60.18$, $r=0.99$, 腹水 $y=1.19x-36.78$, $r=0.98$, CAPD 排液 $y=1.01x-2.50$, $r=1.00$ であった。【考察】同時再現性、日差再現性は概ね良好であった。検出限界では装置の測定範囲下限以下であることを確認した。相関ではフラグが付いた結果を除くことで、目視との相関は向上した。目視と乖離した検体では混濁、血性、細胞変性等を認めた。回帰式の切片が小さい髄液と CAPD 排液では、TNC がバックグラウンド上限である 20/ μ L 以下の時に、目視が 20/ μ L を上回ることはなかった。髄液では TNC20/ μ L 以上を、CAPD 排液では TNC100/ μ L 以上を目視にするなどの運用が考えられた。【まとめ】DxH900 の BF モードの基礎的性能は良好であった。目視との相関では一部の検体で乖離を認めた。フラグの有無および検体性状に注意が必要だが、目視法と併用することで迅速な有核細胞数の報告に有用と考える。 連絡先:03-3633-6151

UA・ROBO-2000 RFID の攪拌性能に関する検討

◎井上 敏弥¹⁾、神山 恵多¹⁾、清水 里紗¹⁾、中嶋 清美¹⁾、村上 正巳¹⁾
国立大学法人 群馬大学医学部附属病院¹⁾

【はじめに】当院では 2022 年 9 月に機器更新を迎え、全自動尿分取装置 UA・ROBO-2000RFID を導入した。UA・ROBO-2000RFID は尿カップを揺動によって攪拌する方式を採用し、尿量 15~75mL が入った尿コップから尿スピッツに分取可能である。しかし、尿自動分注の攪拌における尿定性検査や尿沈渣検査への影響に関する報告は少ない。そこで今回、UA・ROBO-2000RFID の攪拌性能評価及び分注後の尿検査への影響について検討を行ったので報告する。

【検討機器】分注機は全自動尿分取装置 UA・ROBO-2000RFID (株式会社テクノメディカ) を用いた。尿定性検査は全自動尿分析装置 US-3500 (栄研化学株式会社) を用い、試験紙はウロペーパー®α III '栄研' 9L (栄研化学株式会社) を用いた。

【検討内容】当院外来より提出された患者尿を各カテゴリー毎 (赤血球、白血球、扁平上皮、硝子円柱) にプール尿を作成し、25mL、50mL、75mL に分けて攪拌後 10 分、20 分、30 分、60 分静置後 (硝子円柱のみ 15 分、30 分、60 分静置後) それぞれ測定を行った。また用手法により攪

拌した尿をコントロール (0 分) とした。尿定性検査はウロビリノーゲン、潜血、蛋白質、ブドウ糖、ケトン体、ビリルビン、亜硝酸塩、比重、白血球、pH について検討した。尿沈渣検査は鏡検法にて赤血球、白血球、扁平上皮、硝子円柱の 4 項目を対象に検討した。尿沈渣検査の成績は「尿沈渣検査法 2010 尿沈渣成績の記載」に従って分類し、カウントした。

【結果】尿定性検査では、すべての検体において±1 ランクを超える誤差は認められなかった。尿沈渣検査においても、赤血球、白血球、扁平上皮、硝子円柱において±1 ランクを超える誤差は認められなかった。

【まとめ】UA・ROBO-2000RFID の攪拌性能に関する検討を行った結果、すべてのカテゴリーで±1 ランクを超える誤差は認められなかった。本装置を導入することで、尿定性及び尿沈渣検査に影響を与えることなく尿分注作業の省力化を図ることができると考えられた。

連絡先：027-220-8555

UF-5000 における細菌の検出能とグラム染色性情報の検討

©下川 真波¹⁾、菅野 優¹⁾、笹田 祐希¹⁾、鳥海 洋¹⁾、渡辺 力¹⁾、益田 泰蔵¹⁾
独立行政法人 国立病院機構 下志津病院¹⁾

【はじめに】尿路感染症の診断・治療において、原因菌の迅速な検索が重要である。全自動尿有形成分分析装置 UF-5000(以下 UF-5000、Sysmex 社)では、フローサイトメトリー法を用いて、細菌の検出とグラム染色性情報(以下 BACT-Info.)を約3分で測定可能である。BACT-Info.は、細菌の性状や細胞壁の構成成分の違いなどから、スキヤッタグラムより推定される。今回、分離培養された細菌から菌液を作製し、UF-5000にて測定することで、細菌の検出能や BACT-Info.について検討したので、報告する。

【対象・方法】2022年9月～11月にかけて、ヒツジ血液寒天培地から分離培養された細菌10種を対象とした。分離培養された細菌から McFarland#2.0 に菌液を調製し、滅菌生理食塩水にて希釈を行い、 10^3 ～ 10^7 /mL の菌液を作製した。各菌液を UF-5000 にて測定し、検出された細菌数と BACT-Info.について検討した。 10^5 /mL と 10^7 /mL の菌液については、希釈系列の確認のため、ヒツジ血液寒天培地にて定量培養を実施した。

【結果】細菌の検出能について、グラム陽性球菌(以下

GPC)では、*E.faecalis* と *S.pneumoniae*、*S.agalactiae* で 10^6 /mL 以上、*S.aureus* で 10^7 /mL 以上で細菌結果が 1+(FCM100/ μ l、 10^5 /mL 以上)となった。グラム陰性桿菌(以下 GNR)では、*E.coli*、*K.pneumoniae* で 10^5 /mL 以上、*Proteus sp.*、*P.aeruginosa* で 10^5 ～ 10^6 /mL、*K.aerogenes*、*Citrobactor sp.* で 10^6 /mL 以上で 1+となった。BACT-Info.では、GPC、GNR 共に細菌結果が 1+以上あれば全件一致であった。

【考察・結語】細菌の検出能に関して、GPC では、菌量が多くないと不良であり、細菌の性状が影響していると考えられる。一方、GNR では、菌種により検出能が異なり、細菌の大きさが影響していると考えられた。BACT-Info.に関しては GPC、GNR 共に一致しており、単菌種では、一定菌量以上検出出来れば、有用であった。以上より、UF-5000 を用いることで、細菌の検出能に差があるものの、細菌の検出と BACT-Info.が、尿路感染症の早期診断・治療の一助になると考える。今後、臨床に寄与出来るよう、他の菌種や複数菌存在する菌液でも検討を行いたい。
連絡先 043-422-2511(内線 513)

全自動尿中有形成分分析装置 UF-1500 と目視鏡検および尿定性検査との比較検討

◎松岡 祐汰¹⁾、矢野 美由紀¹⁾、山本 麻里¹⁾、岡崎 葉子¹⁾、今西 孝充¹⁾、矢野 嘉彦¹⁾
国立大学法人 神戸大学医学部附属病院¹⁾

【目的】2022年にシスメックス株式会社から発売された全自動尿中有形成分分析装置 UF-1500（以下、UF-1500）は、クリニックなどの限られた設置スペースでも使用できるよう従来機よりも小型化された装置である。尿中有形成分分析装置と尿定性検査装置との比較に関する報告は少ないため、UF-1500における目視鏡検および尿定性検査との関係性を検討した。

【対象と方法】対象は、2022年7月21日から8月10日に当院に提出された尿検体847例とした。方法はUF-1500、目視鏡検、尿定性の結果を取得し、赤血球、白血球、細菌について、それぞれの結果を比較し、一致率について検討した。尿定性は全自動尿分析装置 US-3500（栄研化学株式会社）を使用した。本研究は本学医学倫理委員会の承認を得て実施した。

【結果】UF-1500と目視鏡検の±1ランク一致率は、赤血球98.2%、白血球99.1%、細菌99.8%であった。UF-1500および目視鏡検にて赤血球5/HPF以上、尿定性潜血1+以上を陽性とした場合の陰性陽性一致率は、UF-1500と

尿定性で76.4%、目視鏡検と尿定性で79.6%であった。同様に尿定性白血球反応の陰性陽性一致率はそれぞれ78.2%、78.6%であった。UF-1500細菌100/ μ L以上、目視鏡検細菌1+以上、尿定性亜硝酸塩+を陽性としたときのUF-1500と尿定性の一致率は63.1%、目視鏡検と尿定性の一致率は66.3%あった。

【まとめ】UF-1500と目視鏡検の相関性は良好であった。乖離検体については、UF-1500の誤分画と考えられるものもあったが、分画異常のフラグが表示されるなど、目視鏡検による精査につながるものが多かった。尿定性と目視鏡検、UF-1500の比較においては、約20-40%で乖離が認められた。乖離検体については、尿定性試験紙の偽反応やUF-1500での誤分画など、複数の要因が考えられた。UF-1500による尿中有形成分分析のスクリーニングは有用であるが、クリニックなどにおいては目視鏡検による精査が難しいケースも考えられるため、尿定性、尿中有形成分分析ともに装置の特性を理解して使用することが望ましいと考えられる。
(連絡先：078-382-6321)

尿沈渣検査と尿培養検査の比較検討

～尿沈渣細菌と尿培養検査は関連するのか？～

◎溝口 義浩¹⁾、松本 綾¹⁾、東川 友佳¹⁾、鋤崎 愛稀¹⁾、岩見 真人¹⁾、永野 祥子¹⁾、佐谷 純一¹⁾、緒方 昌倫¹⁾
公立学校共済組合 九州中央病院¹⁾

【はじめに】今回我々は、尿定性検査、尿沈渣検査、尿培養検査が同時に行われた検体について比較検討を行ったので報告する。【対象】2021年4月から2022年9月までに尿沈渣検査と同時に尿定性検査および尿培養検査が実施された503例（男性182名、女性321名）を対象とした。

【結果】① 尿培養検査で 10^5 CFU/mL以上の細菌を認めた検体の尿沈渣細菌陽性率は79.2%、尿沈渣白血球陽性率は80.9%、尿試験紙白血球陽性率は79.8%、尿試験紙亜硝酸塩陽性率は27.1%であった。内訳は、桿菌のみ51.8%、球菌のみ13.2%、複数菌種（2菌種以上）35.0%であった。

② 尿沈渣細菌1+、2+、3+とともに 10^5 CFU/mLの頻度が最も多く、尿沈渣細菌値が増加するとともに 10^6 、 10^7 CFU/mLの割合が増加した。③ 尿沈渣細菌陽性で尿培養陰性（ 10^4 CFU/mL以下）の割合は30.1%、尿沈渣細菌陰性で尿培養陽性（ 10^5 CFU/mL以上）の割合は8.3%であった。④ ③の乖離例のうち見落としの可能性が考えられた8.3%の菌種の内訳は、陰性桿菌60.8%、陽性球菌21.6%、陽性桿菌12.2%、真菌5.4%であった。

【考察】尿培養法で 10^5 CFU/mL以上の細菌を認めた検体では、尿沈渣細菌、尿沈渣白血球、尿試験紙白血球では約80%の陽性率でありスクリーニングの有用性が確認できた。尿沈渣細菌陽性（±以上）は高い感度（79.2%）で尿路感染症の有意菌量である 10^5 CFU/mLを捉えていることが確認できた。また、尿沈渣細菌値が1+、2+、3+と増加すると尿培養陽性数の増加とともに 10^6 CFU/mLおよび 10^7 CFU/mLの割合が増加した。また、乖離例からは、予防投与による抗菌薬影響の可能性やリン酸塩などの塩類を細菌と誤認した可能性が考えられ、真菌については *Candida glabrata* のみであり、本菌種が仮性菌糸を形成しない事や菌量が少量であった事が見落としの原因と考えられた。文献によると、尿沈渣検査では球菌の見落としが多いとされるが、当院の検討では細菌の見落とし率は8.3%で、桿菌の割合が多かった（60.8%）。また今回の検討により、見落とし菌種も明らかとなったため、これらの菌株を用いて内部精度管理試料を作成し、今後の尿沈渣検査の精度向上に繋げたい。

092-541-4936 内線(2275)

尿路上皮癌における Atyp.C 測定の有用性に関する検討

◎金並 真吾¹⁾、菅野 和久¹⁾、高野須 広道¹⁾、松本 雄貴¹⁾、林 あかね¹⁾、高須賀 康宣¹⁾、菊川 忠彦²⁾、大澤 春彦¹⁾
愛媛大学医学部附属病院検査部¹⁾、愛媛大学大学院医学系研究科 器官・形態領域 泌尿器科学²⁾

【目的】尿路上皮癌の初期診断の重要な所見に血尿があるが、その検出率は十分ではなく、特異性が低いため新たな指標が求められている。そこで我々は全自動尿中有形成分分析装置 UF-5000(シスメックス株式会社)を用いて核酸量の増大した尿中成分を定量的に測定する Atyp.C(異型細胞等)に着目した。今回組織診を実施した患者の尿を対象に Atyp.C の尿路上皮癌検出率及び有用性について検討したので報告する。【対象および使用機器】当院にて、2020年2月から2021年12月までに尿路上皮癌を疑い手術を施行した89例の患者尿を対象とした。使用機器として尿沈渣検査にはUF-5000、尿定性検査には全自動尿分析装置US-3500(栄研化学株式会社)を使用した。【結果および考察】尿路上皮癌における臨床的有用性についてROC曲線を用いて評価した結果、Atyp.Cのカットオフ値は $0.1/\mu\text{L}$ で感度59.2%、特異度84.6%と高い特異性を示した。また陰性群

(13例)、陽性群(76例)の $\text{mean}\pm\text{SD}(/\mu\text{L})$ はそれぞれ 0.06 ± 0.19 、 0.67 ± 1.49 と有意に高値を示した($p=0.005$)。さらに発生部位別に評価した結果は、腎盂癌(10例)、尿管癌(2例)、膀胱癌(64例)においてそれぞれ 0.32 ± 0.74 、 1.2 ± 0.00 、 0.71 ± 1.59 と陰性群に比して、有意に高値を示した($p<0.02$)。一方、潜血反応が(-)、(±)を示した尿路上皮癌陽性群の検体においてAtyp.Cは56%で $0.1/\mu\text{L}$ 以上の陽性を示したことから血尿を認めない尿路上皮癌のスクリーニングにおいても有用であると考えられた。【結語】UF-5000を用いたAtyp.C測定の臨床的有用性を評価した結果、尿路上皮癌陽性群では陰性群に比して有意に高値を示し、尿路上皮癌検出において有用であると考えられた。また血尿を認めない尿路上皮癌患者検体においてもAtyp.Cは新たな指標として利用できるものと考えられた。連絡先 089-960-5620

全自動尿中有形成分分析装置 UF-5000 における Atyp.C の検討

◎清水 里紗¹⁾、神山 恵多¹⁾、井上 敏弥¹⁾、中嶋 清美¹⁾、村上 正巳¹⁾
国立大学法人 群馬大学医学部附属病院¹⁾

【はじめに】全自動尿中有形成分分析装置 UF-5000（シスメックス株式会社）（以下 UF）はフローサイトメトリー法を原理とした装置である。この装置は研究項目として異型細胞（以下 Atyp.C）フラグがあり、癌細胞などの特殊な細胞を検出することが可能となった。今回、Atyp.C のフラグとして検出される細胞の種類や運用について検討したので報告する。

【方法】当院で尿沈渣検査の依頼があった患者検体のうち UF-5000 で測定を行い Atyp.C のフラグが立ったものに関し鏡検を行った。カットオフ値の設定は 0.5 とした。

【結果】Atyp.C のフラグが立った患者検体 21 例のうち、Atyp.C として観察された細胞には細胞質内封入体細胞が 12 例、反応性の尿路上皮細胞が 3 例、ウイルス感染細胞が 1 例、その他白血球塊や扁平上皮細胞の集塊等が認められた。また、扁平上皮癌細胞疑いのものが 1 例認められた。

【考察】今回の検討で、Atyp.C として最も多く検出されたものは細胞質内封入体細胞であった。また、尿路感染が疑われる際に Atyp.C のフラグが立つことが多い印象であった

が、そのような検体では白血球塊が多く認められた。

Atyp.C の本来の目的である異型細胞の検出については今回の検討では 1 例認められた。この 1 例については扁平上皮癌を疑う細胞が認められたが、悪性腫瘍等の既往歴はなく今回の検出を機に判明したため、UF の Atyp.C の有用性が高いことが確認できた。また、反応性の尿路上皮細胞についても検出ができたことから、初期癌の発見にも有用性が高いことが考えられる。

【まとめ】今回の検討では Atyp.C のフラグが立ったものに関して検討した結果、細胞質内封入体細胞が最も多く検出された。また、1 例ではあるが異型細胞を検出することができた。Atyp.C のフラグを活用していくことで、日常業務の中での異型細胞の検出率の向上や効率化を図ることができると考えられた。今後も症例数を増やし、更に検討を進めていきたいと思う。

群馬大学医学部附属病院検査部一般検査室 027-220-8555

全自動尿中有形成分分析装置 UF-5000 の有用性の検証～主に Atyp.C について

◎吉竹 瑠衣¹⁾、市丸 智大¹⁾、平 麻子¹⁾、宮原 健伍¹⁾、朝長 真帆¹⁾、森島 晋作¹⁾、高木 里菜¹⁾、木村 広幸¹⁾
株式会社 シー・アール・シー 総合研究所¹⁾

【はじめに】

尿沈渣検査は、尿路感染症をはじめ腎泌尿器系疾患における診断や治療効果の判定等に重要な役割を果たしている。尿中有形成分分析装置は原尿を直接測定するため、迅速かつ高精度な測定が可能である。

今回、UF-5000（シスメックス株式会社）と従来機 UF-1000i 及び鏡検法を比較し、その有用性及び研究項目である Atyp.C（異型細胞等）について検証したので報告する。

【方法】

- ①相関分析：当社に依頼のあった尿検体 1,078 件を用いて鏡検法、UF-5000 で測定し比較を行った。
- ②Atyp.C の性能検証：当社に依頼のあった尿検体 1,093 件を用いて測定し、Atyp.C の異型細胞に対する感度、特異度、鏡検法との一致率について検証した。

【結果】

- ①鏡検法と UF-5000 の±1 ランク内一致率は赤血球 90.3%、白血球 96.1%、扁平上皮 98.4%、硝子円柱 96.7%、細菌 99.3%、酵母様真菌 98.3%であった。

- ②Atyp.C の異型細胞に対する感度 78.9%、特異度 91.5%、鏡検法との一致率 91.3%であった。

【考察】

鏡検法と UF-5000 の相関は良好であり、UF-1000i と比較し、分画性能の向上を確認できた。一方、乖離例では RBC/YLC 分画異常や細菌集塊による誤分画がみられた。

研究項目の Atyp.C では鏡検法と異型細胞の一致率は高く有用性を確認できた。ただし、封入体細胞・WBC Clumps・細菌集塊（+）による偽陽性が認められた。要因として細胞集塊全体としての核酸量が増えているためと考える。中でも細菌集塊（+）による高値化は注意を要する。また、異型細胞の出現が僅少例の場合等、偽陰性となる可能性も認められ、検出感度を上げることが課題である。

UF-5000 の運用では再検鏡検率の低下とメンテナンスの負担軽減により業務の効率化が図れた。新機能である体腔液測定についても検討を続けていき、更に活用の幅を広げていきたい。

連絡先 092-623-2111

尿中有形成分分析装置 UF-5000 における尿中異型細胞検出能の検討

©武井 謙¹⁾、藤原 悠基²⁾、中澤 寛人¹⁾、荒木 和也¹⁾
伊勢崎市民病院¹⁾、群馬大学 大学院医学系研究科 応用生理学²⁾

【はじめに】尿中有形成分分析装置 UF-5000 (Sysmex 社) は、尿中の赤血球や白血球、細菌を非遠心尿を用いてフローサイトメトリー法で分析する装置である。本装置では原理的に細胞内の核酸量を測定できるため、研究項目ではあるが尿中の異型細胞の検出を狙った項目「Atyp. C」がある。今回、Atyp. C の測定結果と尿細胞診結果の比較により、Atyp. C が尿中異型細胞の検出に有用であるか検討を行ったので報告する。

【対象及び方法】2020年10月から2021年9月までに当院を受診し、尿細胞診の依頼があった136検体を対象とした。検体を尿細胞診に提出した後に、残余検体をUF-5000で測定した。Atyp. C の測定値と尿細胞診結果について統計解析を行った。また、尿細胞診とAtyp. C の結果が一致しなかった検体について追加検討を行った。

【結果】尿細胞診にてAtypical cells 及びMalignant cell の結果が得られた検体を陽性とし、Atyp. C のカットオフ値を $0.1/\mu\text{L}$ と設定した場合にカイ2乗検定を行ったところ、 $p < 0.001$ となり有意に相関する結果が得られ、感度89.4%、

特異度55.1%、陽性的中率51.2%、陰性的中率90.7%という結果となった。Atyp. C が偽陰性を示した4検体

(Atypical cells : 3検体、Malignant cell : 1検体)のうち、Atypical cells の2検体は精査のち悪性腫瘍は否定された。また、偽陽性を示した40検体のうち、22検体で尿沈渣検査にて細胞質内封入体細胞を認めた。

【考察】結果からAtyp. C は尿細胞診で陽性となる検体を高い感度で検出できるといえる。Atyp. C が偽陽性となる検体も見受けられるが、その検体の多くは異型細胞の出現と関連性があるとされている細胞質内封入体細胞が出現しており、尿沈渣にて目視を行う意義のある検体であると考えられる。したがって、Atyp. C は異型細胞の検出を目的とした尿沈渣鏡検前のスクリーニングとして有用であると考えられる。

連絡先 : 0270-25-5022 (内線 2151)

尿中に針状、ウニ状結晶を認めた4症例の検討

◎内田 大貴¹⁾、浅井 雛子¹⁾、山川 祐佳¹⁾、平松 和大¹⁾
公立学校共済組合 近畿中央病院 臨床検査科¹⁾

【はじめに】尿中には様々な結晶が見られるが、文献的考察が少なく、鑑別が困難な症例が一定数存在する。今回、我々は尿中にて針状、ウニ状の結晶を認めた4症例を経験したので臨床的背景を交え報告する。

【症例】1~2歳代の男児4名。前医にてオゼックス(トスフロキサシン)(以下TFLX)を処方、内服。来院理由は中耳炎、上気道炎、肺炎の増悪であった。来院時の尿に黄褐色調の針状、ウニ状の結晶を認めた。結晶溶解試験の結果は4例ともKOH可溶、塩酸可溶(溶解に時間がかかる症例あり)、酢酸不溶であった。また4例ともに簡易偏光陽性を示した。以上の特徴から薬剤結晶として結果報告を行い、内服歴からTFLX結晶の可能性あることを担当医に連絡した。その後、使用薬剤の切り替えが行われ、後の検査にて全症例で結晶の消失を確認した。本症例の4名に腎機能異常は認めなかった。

【考察】すべての症例がTFLXの内服歴、また薬剤切り替

え後の結晶の消失を認めているため、出現した針状、ウニ状結晶はTFLX結晶であると考えられた。TFLXは2009年に肺炎、中耳炎に対して小児適応となったニューキノロン系薬剤である。比較的新しい薬剤であるため、症例報告がなされてからまだ日が浅く、一般検査関連の文献には所見をはじめとした記載が少ない。特に結晶溶解試験や偏光像に関する記載はごく僅かである。また同系統のニューキノロン系薬剤においても偏光像や針状、ウニ状結晶の報告が存在するため、これらの特徴はニューキノロン系薬剤で共通するのではないかと考察した。

【まとめ】薬剤結晶の詳細な同定は多くの一般病院では困難である。しかし臨床情報からある程度の絞り込みも可能であり、適切に担当医への説明が出来れば患者への利益が非常に大きいことであると考ええる。本症例報告が今後のエビデンスの構築の一助になれば幸いである。

連絡先 0727-81-3712 内線 651

皮膚保護剤が尿沈渣に与える影響

◎高橋 理紗¹⁾、大橋 有里²⁾、阿部 好文²⁾

独立行政法人 国立病院機構 栃木医療センター 臨床検査科¹⁾、独立行政法人 国立病院機構 仙台医療センター 臨床検査科²⁾

【はじめに】膀胱が癌浸潤した場合は、膀胱全摘除術を施行し、尿路変更が必要となる。尿路変更術として回腸を膀胱として代用し、その開口部にストーマ装具を作成し、尿を排泄させる回腸導管が一般的である。その尿沈渣像は、腸由来の高粘調性を示す粘液中に細菌や変性した上皮細胞が絡んだ状態で認められ、癌の再発や細菌感染に注意して鏡検することが重要である。またストーマ装具には皮膚保護剤が使用されるが、装着不良や劣化することにより尿沈渣中に出現することがある。今回、回腸導管施行後の患者尿中に混入した皮膚保護剤を糞便残渣と誤認し、臨床と病態判定に苦慮した症例を経験した。そこで、現在当院にて主に使用されている皮膚保護剤が尿沈渣像ではどのような形態を示すかを検討したので報告する。【対象・方法】当院で主に使用されている皮膚保護剤（CPBH系、CPBHS系、CPBES系、CPGBS系、CPBM系、カルボキシビニルポリマー）をそれぞれ生理食塩水に入れ室温放置し3日後、5日後、7日後に500G 5分遠心して沈渣成分を鏡検した。【結果】CPBES系、CPBM系、カルボキシビニルポリマー

にて、粘性の高い成分が見られた。さらにCPBES系において7日目までその粘性成分の中に無機質な成分を含んだカプセル状の糞便残渣様成分が認められた。【考察】皮膚保護剤の種類によっては尿沈渣検査法2010に掲載されている無機質な成分のみではなく粘性が高い成分も検出され、時間経過によって形状が変化しCPBES系はカプセル状の糞便残渣様成分となることが判明したが、比較するとカプセル内の余白部分が大きい特徴を有していた。回腸導管尿は腸由来のため、元来、多数の白血球や細菌が背景に認めることが多く、便混入を否定しにくい。便成分を疑った場合、患者の性別や既往歴、採取方法のカルテレビューをはじめ、白血球の貪食像、大食細胞の出現、他の形態を示す残渣成分の出現の有無も併せて総合的に判定することが必要と考えられた。糞便残渣と誤認することは臨床側に混入以外にも膀胱腸瘻などを示唆し、患者に本来不必要な検査が実施されることがある。【結語】本検討により臨床と相互に皮膚保護剤の尿沈渣像の影響を認識し、過誤報告が回避された。連絡先:022-293-1111（内線2314）

SGLT2 阻害薬内服中でケトアシドーシスの発見が遅れた 1 型糖尿病 Euglycemic DKA の 1 例

©溝口 義浩¹⁾、佐谷 純一¹⁾、角 龍太¹⁾、鋤崎 愛稀¹⁾、岩見 真人¹⁾、瀧野 亮太¹⁾、永野 祥子¹⁾、緒方 昌倫¹⁾
公立学校共済組合 九州中央病院¹⁾

【はじめに】近年、経口血糖降下薬である SGLT2 阻害薬の登場とともに高血糖を伴わないケトアシドーシス（以下 DKA）を発症する症例が報告されている。今回、SGLT2 阻害薬内服中で DKA の発見が遅れた正常血糖ケトアシドーシス（Euglycemic diabetic ketoacidosis ; EDKA）と考えられる 1 例を経験したので報告する。

【症例】症例は 60 歳代女性。主訴、全身倦怠感。202X 年 7 月に 1 型糖尿病と診断。当院で教育入院、インスリン頻回注射で退院となった。その後近医で 202X+1 年 7 月より持続皮下インスリン注入療法導入となり、SGLT2 阻害薬が開始となった。202X+2 年某日にリザーバーとチューブの交換を行ったが、午後から体調不良となり救急要請された。

【身体所見】ケトン臭（+）、クスマウル大呼吸（+）、ポンプチューブ先端に折れ曲がりをも認めた。

【臨床検査所見】尿糖（4+）、尿ケトン体（3+）〈尿糖及び尿ケトン体強陽性のためパニック値として臨床へ緊急連絡〉血糖 245 mg/dL、HbA1c6.1%、CRP1.57 mg/dL、ケトン 5.3mol/L、総ケトン体 10341 μ mol/L、アセト酢酸

2586 μ mol/L、3 ヒドロキシ酪酸 7773 μ mol/L、血液ガス：pH7.120、pCO₂25.1mmHg、pO₂107.0mmHg、HCO₃-8.2mmol/L、ABE -19.6mmol/L、Lac25mg/dL、AG=25.8

【考察】インスリンポンプチューブ先端の折れ曲がりにより、インスリン作用不足状態となり DKA を発症したと考えられた。また、SGLT2 阻害薬内服中であり、想定ほど血糖値が上昇しなかったことが発見の遅れにつながった。SGLT2 阻害薬使用患者が体調不良を訴えて救急受診する場合は血糖値が正常でも DKA を除外しないことが重要である。尚、当院 1 年間（尿定性 36189 例）に尿ケトン体、尿糖共に強陽性（2+以上）で緊急報告を行ったのは 98 例（0.3%）であった。（2 型糖尿病 71.4%、1 型糖尿病 19.4%）また、98 例のうち 26.5%は SGLT2 阻害薬を服用し、21.4%は DKA を発症していた。なお、SGLT2 阻害薬内服中 DKA の 35.2%は EDKA であるとの報告もある。DKA は初期治療が遅れると昏睡や生命にかかわる可能性が高いため、一般検査室からの尿検査異常値報告は非常に重要である。

092-541-4936 内線(2275)

尿沈渣検査における判定成分の陽性率を用いた技師間差評価および是正指標の検証

◎石澤 毅士¹⁾、岡野 恵美¹⁾、中川 央充¹⁾、山方 純子¹⁾、荒井 智子¹⁾、横田 浩充¹⁾、涌井 昌俊²⁾、松下 弘道²⁾
慶應義塾大学病院¹⁾、慶應義塾大学医学部臨床検査医学²⁾

【背景】

尿沈渣検査は簡便かつ迅速な検査であるが、技師間の力量差が大きいことが課題である。そこで技師間差を評価、是正するために内部精度管理として患者検体や外部精度管理フォトサーベイを用いた目合わせを実施している。当院ではこれらの目合わせに加え、日常業務で判定した成分の陽性率を毎月集計し、技師間差の評価、是正指標を検討したので報告する。

【検討方法】

対象は2021年10月～2022年9月に当院一般検査室で対応した尿沈渣検査検体で、機械法（USCANNER（E）、東洋紡社）での測定および当院再検基準によって目視鏡検が実施された52,721件の判定結果を精度管理データとして用いた。鏡検技師は10名（認定一般検査技師4名）であり、対象成分と集計方法は鏡検必須項目（赤血球、白血球、扁平上皮、細菌）以外の円柱成分（硝子、上皮、顆粒、ろう様、脂肪）、尿細管上皮細胞、卵円形脂肪体、異型細胞について、鏡検した技師毎の各成分の陽性率を算出し、各成

分の陽性率平均値、標準偏差および変動係数を求め、2SDから外れた技師とその成分を抽出した。

【結果】

各成分の陽性率平均値（%）と変動係数（%）は、硝子円柱で39.1、7.9、上皮円柱で20.2、32.0、顆粒円柱で13.0、29.4、ろう様円柱で1.9、65.8、脂肪円柱で6.0、17.8、尿細管上皮細胞で25.7、28.5、卵円形脂肪体で5.4、24.0、異型細胞で0.8、25.1であった。各成分で2SDより大きい陽性率だった技師は1名で、成分は顆粒円柱とろう様円柱の陽性率が高値であった。

【考察および結語】

日常業務で蓄積された患者検体の判定結果を集計することで、各技師が判定する成分の出現頻度は均等化される。各技師が判定した成分の陽性率から2SDなどの管理幅を設定することで技師間差が検出できると考えられる。患者検体やフォトサーベイの目合わせに加え、判定成分の陽性率を加味することが技師間差の確認と是正に有用であることが示唆された。（連絡先 03-3353-1211）

健診センターにおける随時尿から早朝尿へ変更したことによる変化【第1報】

尿定性検査と尿沈渣検査の変化

◎服部 亮輔¹⁾、安藤 秀実¹⁾、里吉 和也¹⁾、山本 幸代¹⁾、原 美津夫¹⁾、浄土 雅子¹⁾
日本大学病院¹⁾

【はじめに】当院健診センターでは2019年度から尿検体を随時尿から早朝尿へ変更した。材料を変更したことにより尿定性検査と尿沈渣検査の結果に変化が認められたため、解析した結果を報告する。【対象・方法】当院健診センターを受診し、尿定性検査・尿沈渣検査の依頼があった検体を対象とした。変更前の随時尿（2017年度）：8180検体（男性5066検体、女性3114検体）、変更後の早朝尿（2019年度）：8811検体（男性5518検体、女性3293検体）を集計した。尿定性検査の分布、陽性率（1+以上）と、尿沈渣検査の、赤血球（ $\geq 5-9/HPF$ ）、白血球（ $\geq 5-9/HPF$ ）、扁平上皮細胞（ $\geq 5-9/HPF$ ）、尿細管上皮細胞（ ≥ 1 未満/HPF）、硝子円柱（ $\geq 10-19/WF$ ）、顆粒円柱（ $\geq 1-4/WF$ ）、その他の円柱類、塩類・結晶類、細菌の陽性率を集計した。また、一部の尿沈渣項目は女性検体のみの陽性率も集計した。【結果】尿定性検査は、比重1.016以上の検体は早朝尿では59.5%、随時尿では75.8%であった。陽性率は早朝尿では、蛋白：2.0%（随時尿：9.2%、以下材料名省略）、ブドウ糖：2.7%（1.7%）、潜血：2.7%（9.1%）、ケトン

体：2.1%（2.2%）、白血球：8.7%（17.1%）、亜硝酸塩：0.9%（0.6%）であった。尿沈渣検査の陽性率は、赤血球：2.7%（6.2%）、白血球：6.3%（11.7%）、扁平上皮細胞：2.4%（10.0%）、尿細管上皮細胞：5.3%（11.0%）、硝子円柱：0.4%（1.5%）、顆粒円柱：0.6%（0.5%）、リン酸塩：2.3%（0.7%）、尿酸塩：0.2%（1.0%）、シュウ酸Ca結晶：9.3%（1.7%）、細菌：13.7%（20.4%）であった。女性のための陽性率は、赤血球：5.0%（10.6%）、白血球：14.0%（26.7%）、扁平上皮細胞：6.4%（26.3%）、細菌：34.5%（52.0%）、外陰部由来白血球：1.0%（2.6%）であった。【考察】随時尿から早朝尿へ変更した結果、尿定性検査では比重が低値傾向を示し、蛋白、潜血、白血球の陽性率が低下した。随時尿では生理的蛋白尿による影響で蛋白、飲水制限（脱水）による濃縮尿の影響で比重と蛋白が変化したと考えられた。尿沈渣検査においても、随時尿では飲水制限（脱水）により尿量が低下し、中間尿を正しく採尿できなかったことで、特に女性検体で赤血球、白血球、扁平上皮細胞、細菌の陽性率が高値を示したと考えられた。

健診センターにおける随時尿から早朝尿へ変更したことによる変化【第2報】

UF-1000i の使用状況の変化

◎服部 亮輔¹⁾、安藤 秀実¹⁾、里吉 和也¹⁾、山本 幸代¹⁾、原 美津夫¹⁾、浄土 雅子¹⁾
 日本大学病院¹⁾

【対象・方法】当院健診センターを受診し、尿定性検査・尿沈渣検査の依頼があった検体を対象とした。変更前の随時尿（2017年度）：8180検体（男性5066検体、女性3114検体）、変更後の早朝尿（2019年度）：8811検体（男性5518検体、女性3293検体）を集計した。①尿中有形成成分分析装置UF-1000i（シスメックス社）の測定値、②尿沈渣鏡検設定値の該当率、尿沈渣鏡検率を集計した。

【結果】①UF-1000iの測定値の平均値は早朝尿では、RBC：23.64/ μ L（随時尿：25.99/ μ L、 $p=0.78$ 、以下材料名、単位省略）、WBC：12.61（18.39、 $p<0.05$ ）、EC：3.61（8.57、 $p<0.05$ ）、SRC：1.07（1.71、 $p<0.05$ ）、CAST：0.39（0.86、 $p<0.05$ ）、Path.CAST：0.15（0.30、 $p<0.05$ ）、BACT：302.49（475.78、 $p<0.05$ ）、YLC：0.23（0.28、 $p=0.70$ ）、X'TAL：18.18（1.08、 $p<0.05$ ）、MUCS：0.81（1.91、 $p<0.05$ ）であった。②尿沈渣鏡検設定値とその該当率は、〔尿定性異常値チェック〕外観混濁：2.8%（4.4%）、蛋白1+以上：2.0%（9.2%）、ビリルビン1+以上：0.0%（0.0%）、ケトン体2+以上：0.6%（0.8%）、

潜血3+以上：0.6%（0.9%）、〔UF-1000i測定値チェック〕RBC 100/HPF以上：0.3%（0.3%）、EC男性 55.6以上：0.0%（0.1%）、EC女性 111.2以上：0.2%（1.3%）、SRC 5.6以上：1.4%（3.9%）、YLC 20.0以上：0.3%（0.4%）、X'TAL 1.0以上：11.2%（2.5%）、MUCS 20.0以上：0.4%（0.6%）、RBC-Info. Dysmorphic? またはMixed?：5.6%（6.3%）、CAST〈初診〉0.70以上：12.1%（30.4%）、CAST〈再診〉1.20以上：5.5%（16.5%）、Path. CAST〈初診〉0.40以上：7.3%（17.8%）、Path. CAST〈再診〉0.80以上：2.4%（7.5%）であった。尿沈渣鏡検率は、随時尿：38.9%から早朝尿：27.1%になり、11.8%減少した。【考察】健診センターの採尿方法を随時尿から早朝尿へ変更したことで、尿沈渣鏡検率が約12%低下した。鏡検率が低下した要因として、①尿蛋白陽性率低下、②UF-1000iにおけるCAST、Path.CASTの尿沈渣鏡検設定値の該当率低下、③【第1報】で報告した、女性検体における赤血球、白血球、扁平上皮細胞、細菌の陽性率低下の3点が考えられた。

全自動尿中有形成分分析装置 UF-5000 によるヘモジデリン尿に関する検討

◎國貞 もなみ¹⁾、平石 直己¹⁾、松本 隆子¹⁾、小川 琴美¹⁾、壹岐 聖子¹⁾
日本赤十字社医療センター¹⁾

はじめに

尿中のヘモジデリンの検出は、尿沈渣検査（以下目視法）で行われるのが一般的である。我々は目視法が実施されずヘモジデリンを見逃した症例の経験から、自動分析装置による検出は出来ないかと考えた。そこで慢性の血管内溶血を主な病態とする発作性夜間ヘモグロビン尿症（以下PNH）の患者の尿検体を用いて、フローサイトメトリー方式自動尿中有形成分分析装置（UF-5000）による尿中ヘモジデリン顆粒の検出パターンについて検討した。

対象および方法

当院通院中の未治療 PNH 患者 3 例の随時尿検体を用いて、無染色、ステルンハイマー染色、鉄染色による目視法と UF-5000 による尿沈渣解析を比較検討した。

結果

Case1：40 代女性。尿外観は暗褐色調で、尿潜血反応 3+、目視法で赤血球 1-4/HPF、多数のヘモジデリン顆粒とそれを含有した尿細管上皮細胞の出現を認めた。UF-5000 では BACT スキャッタグラムの DEBRIS 分画にドットの集団を

認め、定量値は 51149.5/ μ L であった。

Case2：30 代女性。尿外観は黄褐色調で、尿潜血反応±、目視法で赤血球<1/HPF と少量のヘモジデリン顆粒を認め、DEBRIS 定量値は 1844.9/ μ L であった。

Case3：20 代女性。尿外観は黄褐色調で、尿潜血反応陰性、目視法で赤血球<1/HPF、多数のヘモジデリン顆粒とそれを含有した尿細管上皮細胞の出現を認め、DEBRIS 定量値は 33906.9/ μ L であった。本症例は後に抗補体 C5 抗体療法が導入され、4 か月後の尿所見ではヘモジデリン顆粒、DEBRIS 定量値ともに著しい減少を認めた。

考察およびまとめ

3 例に共通する所見から、ヘモジデリン顆粒は DEBRIS 領域にプロットされる可能性が示唆された。しかし、この UF-5000 の DEBRIS 領域にはあくまでも細胞破片などの微細な成分が分類されることが知られている。今後は目視法に導く DEBRIS 設定値やヘモジデリン顆粒の量と DEBRIS 定量値との関係性について検討を重ねていきたい。

尿沈渣検査の結果が臨床診断に極めて重要だと実感した症例

◎藤村 和夫¹⁾、星 このみ¹⁾、室 紘子¹⁾、栗田 佳子¹⁾、佐藤 友紀¹⁾、関谷 晃一¹⁾
埼玉県 済生会川口総合病院¹⁾

【はじめに】尿沈渣検査は非侵襲的に繰り返し実施できる検査であり、多くの医療機関で実施されている。今回我々は、尿沈渣検査の結果が臨床診断に極めて重要だと実感した症例を経験したので報告する。

【症例】50代・女性、2021年6月頃に便秘と左下腹部痛、膀胱炎を繰り返していたため、近医内科を受診。抗生剤投与後に、蛋白尿、低アルブミン血症、両側浮腫から二次性ネフローゼ症候群を疑い、また、増加する円柱、血尿、白血球尿があることよりANCA関連腎炎などの腎疾患も疑われた。

同年9月中旬、当院腎臓内科に紹介受診となった。

【検査所見】血清 Alb : 2.1g/dL, 尿 P/C 比 : 1.1. 尿沈渣中に糞便成分を多数認めたことより、膀胱腸瘻を疑った。

		6月下旬	7月中旬	7月下旬	8月上旬	8月下旬	当院受診時
定性検査	比重	1.030	1.030	1.005	1.005	1.030	1.023
	潜血	-	1+	±	3+	3+	3+
	蛋白	±	3+	±	1+	3+	2+
	白血球	-	3+	3+	3+	3+	3+
	亜硝酸	-	+	-	-	+	+
尿沈渣検査	赤血球	<1/HPF	<1/HPF	1-4/HPF	10-19/HPF	20-29/HPF	>100/HPF
	白血球	20-29/HPF	>100/HPF	50-99/HPF	>100/HPF	>100/HPF	>100/HPF
	細菌	2+	2+	2+	1+	3+	2+
	ロウ様円柱	/	/	1+	1+	2+	/
	食物残渣	/	/	/	/	/	2+

【経過】技師より担当医へ膀胱腸瘻を疑う旨を報告し、すぐに外科へ紹介受診となった。造影 CT 検査を施行し、S 状結腸に全周性壁肥厚を認め、内腔は膀胱と一部連続していたことより、S 状結腸癌に伴う結腸膀胱瘻と診断された。後日、造影 MRI 検査を施行し、膀胱の一部に腫瘍の転移を認め、泌尿器科に紹介となった。

【考察】膀胱腸瘻の原因は憩室炎が約 70%、悪性腫瘍が約 15% を占める。今回の症例は S 上結腸癌が原因であった。また、腫瘍随伴性蛋白漏出性胃腸症を呈したことで、低アルブミン血症となり、浮腫が起きていた。ネフローゼ症候群との鑑別には、尿 P/C 比が重要である。当院ではロウ様円柱は観察出来なかったが、糞便成分が観察された。ロウ様円柱と糞便成分は類似する成分のため、鑑別が重要となる。

【まとめ】ネフローゼ症候群疑いで紹介された患者の尿中に糞便成分を認めたことを契機に、S 上結腸癌・膀胱浸潤・膀胱腸瘻の診断に至った。尿沈渣検査の重要性を改めて実感した症例であった。連絡先：048-253-1551(内線 1905)

良悪鑑別困難であった異型細胞の1例

©内田 大貴¹⁾、浅井 雛子¹⁾、山川 祐佳¹⁾、川村 道広¹⁾、浜本 雄一朗²⁾
公立学校共済組合 近畿中央病院 臨床検査科¹⁾、公立学校共済組合 近畿中央病院 病理診断科²⁾

【はじめに】尿沈渣検査領域において『異型細胞』とは悪性または悪性を疑うものとして取り扱うとされている。今回我々は非常に細胞鑑別に苦慮した稀な症例を経験したので報告する。

【症例】60歳代、男性。3年前に膀胱がん(尿路上皮癌:以下UC)の既往があり当院にてTUR-BT実施。術後3年目のフォロー目的の尿検査にて腺腔形成を見る異型細胞集塊を多数認めた。それらはクロマチン増量、著明な核小体腫大が見られた。前立腺癌や腺上皮への分化を示すUCを疑い主治医に連絡を行った。その後の細胞診検査では

『ClassIV』で悪性を疑い、推定病変は一般検査と同様の前立腺癌や腺上皮への分化を示すUCが推定された。前立腺病変のR/Oのため尿沈渣を用いたCell blockを作製し免疫染色を実施したところPSA(-)GATA3(+)を示し、異型細胞が尿路上皮由来の細胞であることが判明した。尿沈渣検査、細胞診検査の結果を鑑みて、膀胱のランダム生検が実施され、組織診断の結果、腺性膀胱炎で良性病変であった。

【考察】組織診断は腺性膀胱炎であり、結果としては細胞像で過剰評価を行っていたが、スクリーニング検査という性質上、本細胞像は良性と判断し報告するのはリスクがあると考えた。核小体の腫大や腺腔形成は腺系の細胞を疑う所見だが、腺細胞が尿中に出ることは少ない。しかしながら本症例は多数の細胞集塊が出現していたため腫瘍性の出現様式を疑った。また性別が男性であった点も前立腺病態が否定できず、鑑別が複雑化した原因であると考えられた。

【まとめ】尿中に炎症によって良悪鑑別困難な反応性尿路上皮細胞を認めた。結果として細胞像の過剰評価を行ってしまったがスクリーニング検査の性質上、本症例は良性と報告するのが困難であった。しかし報告後の見直し、検証をしっかりと行うことで今後の検査精度にフィードバックしていきたい。

連絡先 0727-81-3712 内線 651

尿沈渣検査に形質細胞を認めた多発性骨髄腫の髄外病変の1症例

◎渡邊 裕樹¹⁾、新井 雅人¹⁾、奈良 豊¹⁾、大澤 久美子²⁾、室谷 孝志¹⁾、竹下 享典¹⁾
埼玉医科大学 総合医療センター 中央検査部¹⁾、埼玉医科大学 総合医療センター 病理部²⁾

【はじめに】

多発性骨髄腫（Multiple Myeloma : MM）は骨髄で形質細胞の増殖を認め全身性に骨髄浸潤を来し溶骨性変化を呈することが知られている。今回我々は、尿沈渣検査に形質細胞を認めた MM の髄外病変の症例を経験したので報告する。

【症例・経過】

症例は70歳代、男性。腰痛のため近医を受診し、貧血と腎機能障害を認め脊柱管狭窄症を指摘された。その後、腎機能の悪化、尿中ベンスジョーンズ蛋白（Bence-Jones protein : BJP）の出現、多発性骨融解病変を認め BJP 型多発性骨髄腫と診断され当院に紹介となった。当院紹介後より、治療を開始し外来通院となっていたが、肺炎のため緊急入院となった。

【結果】

入院後の尿沈渣検査で孤立散在性に小型の N/C 比の高い細胞を認めた。本尿検体からギムザ染色を実施し、偏在性の核を有する異型を示す形質細胞を認め、同日提出の尿細

胞診検体からも異型性を示す形質細胞を認めた。MRI 検査では、膀胱から骨盤内左側壁腫瘤を認め、典型的な膀胱癌とは異なる形質細胞腫や悪性リンパ腫を疑う所見であった。後日、膀胱生検が実施され、粘膜間質に異型性のある形質細胞がびまん性に浸潤・増殖している像を認めた。同組織の免疫染色では CD138 陽性、κ 型で軽鎖制限を示し、形質細胞の膀胱浸潤を示す所見であった。

【考察】

多発性骨髄腫の膀胱への稀な髄外浸潤を経験した。尿沈渣検査に認めた形質細胞は、ステルンハイマー染色上で N/C 比の高いリンパ球様細胞に観察された。末梢血に形質細胞は認めず尿路などからの出血によって尿沈渣中に出現した可能性は低く、尿路などの病変が示唆される所見であった。

【結語】

尿沈渣検査における白血球形態の鑑別により今回の診断の一助になったと考えられ、尿沈渣検査の重要性を再認識した症例であった。

049-228-3501(直通)

丸細胞を多数認めた2型糖尿病の1症例

◎塚原 祐介¹⁾、横山 貴¹⁾、三浦 ひとみ¹⁾、花井 豪²⁾、馬場園 哲也²⁾
東京女子医科大学病院 中央検査部¹⁾、東京女子医科大学病院 糖尿病・代謝内科²⁾

【はじめに】

丸細胞は小型の丸い形状を呈する尿細管上皮細胞で、末期腎不全の患者で多数認められていることが報告されている。今回、我々は2型の糖尿病患者で丸細胞を多数認めた症例を経験したので報告する。

【症例】

糖尿代謝内科受診の60代男性。2型糖尿病を30代の時に指摘され、現在も通院中。コントロール不良であり、高血圧、脂質異常症もある。定期通院時の尿沈渣検査にて丸細胞を多数認めた。

【検査所見】

尿定性検査：比重 1.010、pH6.0、蛋白(2+)、糖(4+)、潜血(-)、ケトン体(-)、白血球(-)、尿沈渣検査；赤血球 1/1-4HF、白血球 1/1-4HF、硝子円柱 10-19/LF、尿細管上皮細胞 1/5-9HF、卵円形脂肪体 1/20HF、再生尿細管上皮細胞(+)、丸細胞 69 個/WF。

丸細胞の大きさは15~20 μm であり、白血球や深層の扁平上皮細胞、細胞質内封入体細胞との鑑別が困難である。

生化学検査；クレアチニン：1.99mg/dL、eGFR：28.2mL/min/1.73²。

【考察】

丸細胞は尿沈渣検査法 2010 に記載はなく、一般検査技術教本では新たな成分として記載がある。実臨床で報告している施設も少ない。丸細胞は5 個/WF 以上を陽性とする報告があるが、本症例は69 個/WF の丸細胞が排出されたことから腎不全も合併していると考えられる。

【結語】

丸細胞は新たな成分であり、腎機能の保護や透析導入を未然に防ぐ可能性もあると考えられる。特徴をしっかりと捉えて鑑別し、報告することが望ましい。

連絡先：東京女子医科大学病院 中央検査部一般検査
03-3353-8112(内線 21059)

左腎盂腫瘍に対して化学療法中に尿沈渣検査で紡錘型の異型細胞を認めた一例

◎横山 貴¹⁾、塚原 祐介²⁾、磯田 典子²⁾、三浦 ひとみ²⁾、金室 俊子²⁾、山本 智子³⁾、長嶋 洋治³⁾、高木 敏男⁴⁾
東京女子医科大学病院¹⁾、東京女子医科大学病院中央検査部²⁾、東京女子医科大学病理診断科³⁾、東京女子医科大学泌尿器科⁴⁾

【はじめに】尿沈渣検査に認められる異型細胞の多くは尿路上皮癌である。その細胞の形態は、細胞質辺縁構造は一部に角張りを有した円形～類円形で、細胞質表面構造は顆粒状を呈する。今回、我々は左腎盂腫瘍に対して化学療法中に尿沈渣検査で紡錘型・長紡錘型で核異型の弱い異型細胞を認めた症例を経験したので報告する。

【症例】60歳代、男性。血尿を主訴に前医を受診。精査加療目的に当院泌尿器科を受診。左腎盂腫瘍と診断された。GC療法（G：ゲムシタビン、C：シスプラチン）が開始された。GC療法中に尿沈渣検査で、血尿および好中球を主とした炎症性の背景に、紡錘型・長紡錘型で核異型の弱い異型細胞を散在性および緩い結合性を呈する集塊で認めた。尿沈渣検査の結果は「異型細胞、組織型不明」と報告した。異型細胞の組織型検索を目的に免疫組織化学法を行った。

【細胞所見】核の長径が20 μ m以上の大型な紡錘型の細胞であった。細胞質辺縁構造は直線状で細胞質表面構造は脆弱性を有する顆粒状であった。核は中心性で細胞質辺縁に接着し、クロマチンの増量を認めた。

【方法】尿沈渣をThinlayer法で塗抹標本を作製し、免疫組織化学法を行った。

【結果】AE1-3、CK7、GATA3、P53、P16が陽性。HHF35、CK20、PAX8が陰性であった。免疫組織化学法の結果より左腎盂原発の尿路上皮癌が疑われた。

【考察】紡錘型の異型細胞を認めた場合は、膀胱における低異型度尿路上皮癌、扁平上皮癌へ分化を示す尿路上皮癌、尿路に発生する扁平上皮癌や肉腫様癌などが鑑別に挙る。扁平上皮癌オタマジックシ型や円形を呈し、細胞質が肥厚しS染色で濃赤紫色調に染色され、核異型の強い細胞を認める。扁平上皮癌への分化を示す尿路上皮癌の場合は、紡錘形・類円形の細胞と同様で核異型の強い細胞を認める。肉腫様癌の場合は、大型な核、且つくびれなど核異型が強い細胞を認める。本症例で認められた紡錘型の異型細胞は、GC療法により形態および形質が変化した可能性を示唆する尿路上皮癌細胞が考えられた。
連絡先 03-3353-8111(内)21037

尿沈渣検査がアデノウイルス性出血性膀胱炎の診断・モニタリングに有用であった症例

◎宮本 菜央¹⁾、永野 勝稔¹⁾、吉本 知世¹⁾、小山 祥美¹⁾、高槻 祐菜¹⁾、野上 彩子¹⁾、市村 直也¹⁾、東田 修二¹⁾
東京医科歯科大学病院¹⁾

【緒言】ウイルス性出血性膀胱炎は、同種造血幹細胞移植(HSCT)後の患者の8.6%-24%に認め、原因ウイルスとしてはアデノウイルス(ADV)とBKウイルス(BKV)が代表的である。一般に血尿や膀胱刺激症状が激しく、重症例では致死的な経過を辿る場合もあるため、迅速な診断が必要である。近年、尿沈渣中のADV感染疑い細胞の所見が早期診断の一助として注目され、その特徴はN/C比大、核が泥状に濃染し辺縁が不明瞭な変性した細胞とされる。今回、尿沈渣中のADV感染疑い細胞の所見が、出血性膀胱炎の診断およびモニタリングに有用であった症例を報告する。

【症例】55歳男性。悪性リンパ腫に対し当院でHSCTが施行された。移植後98日目(day98)の尿沈渣では異常所見を認めず、尿のPCR検査でADV 4.0×10^7 copies/mL、他にBKVおよびJCウイルスを検出した。day100に下腹部痛が出現し、day104には、尿検査で潜血(3+)、尿沈渣では赤血球50-99/HPF、ADV感染疑い細胞を認め、他の感染を疑う細胞を認めず、ADVのDNA量は 2.6×10^{10} copies/mLであった。day107には、肉眼的強血尿と、尿沈渣中のADV感

染疑い細胞を認めた。day108には、疼痛の悪化と尿閉を機に、膀胱洗浄を施行するも改善に乏しく、補液および高圧酸素療法を導入後に臨床症状は改善し、尿沈渣中のADV感染疑い細胞は減少した。day111には、ADV感染疑い細胞は消失し、ADVのDNA量は 3.8×10^8 copies/mLであった。以降、尿沈渣中のADV感染疑い細胞は、血尿と疼痛の改善とともに消失したのに対し、DNAは減少傾向を示しながら継続して検出された。

【考察】本症例では出血性膀胱炎発症初期に尿沈渣中にADV感染疑い細胞を認め、尿沈渣検査がADVの早期発見に有用であることが示唆された。尿中ADVの早期検出にはPCR法が有用ではあるが、保険適応外検査であり一般的な施設での実施は困難である。また、PCR法は原理的にDNAの残渣を検出する可能性がある。一方、尿沈渣中のADV感染疑い細胞の所見は臨床症状の改善とともに消失し、PCRとの併用による確定診断および治療効果のモニタリングに有用であると考えられる。

東京医科歯科大学病院検査部-03-3813-6111

当院における尿沈渣ポドサイト陽性例と白血球円柱との関連性

◎川満 紀子¹⁾、白濱 早紀¹⁾、上田 沙央理¹⁾、上原 亜弥¹⁾、堀田 多恵子¹⁾
国立大学法人 九州大学病院¹⁾

【はじめに】糸球体上皮細胞（ポドサイト）は、糸球体基底膜を外側から覆う細胞であり、血中蛋白質の最終濾過障壁の機能を果たしている。ポドサイトの障害は糸球体硬化・慢性腎不全につながり、腎障害のバイオマーカーとして尿中ポドサイト検出が注目されている。ポドサイトの検出は免疫染色によって行われていたが、横山らは既報により尿沈渣検査での Sternheimer 染色による検出を可能としている。今回、当院の尿沈渣検査でポドサイトを検出した症例の尿沈渣の他の成分等の所見について検証した。

【対象と方法】対象は、2020年4月～2022年10月の間に尿沈渣検査でポドサイトを認めた22症例とした。尿沈渣検査でのポドサイトの鑑別は、横山らの論文に基づき『細胞質がきめ細かく滑らかな表面構造』を呈し、他の上皮細胞類と明らかに異なる細胞質の形態特徴をもった細胞とした。方法は、対象症例から得られた尿検査所見について、比較検討を行った。

【結果】尿沈渣検査でポドサイトを検出した疾患の割合は、IgA腎症10例、ループス腎炎4例、IgA血管炎1例、

MPGN1例、Alport症候群1例、壊死性糸球体腎炎1例、腎生検未施行4例であった。尿所見は22症例いずれも尿蛋白、尿潜血が陽性であり、白血球円柱、赤血球円柱を認めた。白血球円柱の鑑別は Prescott-Brodie 染色を用いて確認を行った。ポドサイトの検出数は1～15/WFであり、ループス腎炎では白血球円柱の検出数が多い傾向であった。継続してポドサイトの検出を認めていた症例では、治療経過に従いポドサイトの消失とともに白血球円柱の検出も減少した。

【考察】今回、尿沈渣検査でポドサイトを検出した症例は、いずれも白血球円柱を伴っていた。免疫染色は未実施のため、尿沈渣中ではポドサイトは少数の検出ではあるが、白血球円柱を伴う活動性の高い腎炎時にはポドサイトが脱落していたことが考えられる。白血球円柱の検出時にはポドサイトの検出も念頭に置いて観察することが重要である。
参考文献：横山千恵,他:臨床病理 2020;68(8):681-7
連絡先：092-642-5742

CTR_X 投与中に不明結晶を認め、薬剤師と連携し早期薬剤中止に繋がった症例

◎山本 誉¹⁾、新井 未来¹⁾、余根田 直人¹⁾、山田 佑真¹⁾、畑 久勝¹⁾
恩賜財団 済生会 滋賀県病院¹⁾

【背景】セフトリアキソンナトリウム水和物(Ceftriaxone Sodium Hydrate : CTR_X)はグラム陽性菌・陰性菌に対して広範囲で強い抗菌力を示す、長時間作用型の第3世代セフェム系抗生物質である。国外で、CTR_Xは投与中あるいは投与後に尿量減少、排尿障害、血尿、結晶尿等の症状や腎後性腎不全が起きたとの報告があるが国内では僅かである。今回、CTR_X投与中に尿量減少と尿沈渣中に茶褐色調の板状～針状不明結晶を認め、薬剤師と連携、情報共有し、早期に薬剤の中止に繋げることができた症例を経験したので報告する。

【症例】90代女性。左拇趾潰瘍、左下肢蜂窩織炎の加療目的にて当院紹介受診となった。CTR_X2g/dayにて治療開始。15日目に尿量低下を認め、その4日後に尿検査提出。尿沈渣中に茶褐色調の板状～針状不明結晶を認めた。使用薬剤からCTR_Xが疑われたため、薬剤師に連絡し、その後CTR_Xは投与中止された。投与中止後は徐々に不明結晶は減り、7日後には完全に消失した。

【検査所見】尿定性検査：比重 1.029、pH (6.0) 蛋白

(1+)、白血球 (2+)、潜血 (3+)、尿沈渣検査：赤血球 ≥ 100 、白血球 5-9/HPF、細菌 (+) 真菌 (3+)、茶褐色の板状～針状の結晶を認め、これらは10%KOH、30%塩酸で溶解の様子に違いが見られた。また結石分析の結果は成分不明であった。

【考察】尿沈渣中に茶褐色調の板状～針状結晶が見られたことから、薬剤師と連携、情報共有し、早期段階でCTR_X投与中止に繋げることができた。CTR_Xは透析では除去されないため、長期に投与する場合は、尿検査を実施し結晶の有無などを確認する事で腎機能障害を未然に防ぐ役割を担えると考ええる。

【結語】薬物結晶は、多種多様であり、結晶を見分けることは難しい。確実に薬物結晶であると鑑別できない限り、臨床医に報告する事を躊躇する場合もあるが、医師のみでなく、薬剤師と連携、情報共有をすることでその結晶成分のヒントが見つかる可能性が高まる。

連絡先：077-552-1221 (3520)

栄養体の活動性を維持し鏡検で診断できた LRG 軽度上昇アメーバ性腸炎の1例

◎萩原 風太¹⁾、鈴木 駿輔¹⁾、村越 大輝¹⁾、足立 華美¹⁾、平松 直樹¹⁾
地方独立行政法人 静岡県立病院機構 静岡県立総合病院¹⁾

【はじめに】アメーバ性腸炎は *Entamoeba histolytica* が大腸粘膜へ感染することで下痢、血便、腹痛などの症状を呈する感染症である。一方で、ロイシンリッチ $\alpha 2$ グリコプロテイン(LRG)は炎症性腸疾患の活動期を判定補助するマーカーである。今回我々は、LRG 軽度上昇を認めたが、生検検体の鏡検によって栄養体の検出をしてアメーバ性腸炎診断に至った一例を経験したので報告する。【症例】30歳代女性、肛門出血と粘血便を主訴に前医受診、大腸内視鏡検査(CS)施行しUCと診断され、精査加療目的で当院紹介受診した。血液検査ではCRP、LRGの軽度上昇を認めた。単純CT検査、腹部超音波検査ではUCに矛盾しない所見であった。当院CSでは特徴的肉眼所見よりアメーバ性腸炎を疑い、生検を施行し検体からアメーバ虫体を検出した。虫体は活発に舌状の偽足を出し、赤血球を体内に取り込んでおり、虫体は赤痢アメーバ栄養体と同定された。本症例はUCを否定し、アメーバ性腸炎の診断となりメトロニダゾールが処方された。1ヶ月後のフォローアップにて血便および下痢は改善し、LRGの値はカットオフ値以下に低下

した。【考察】本症例ではLRGが治療前にカットオフ値より高い値となった。LRGは感染症、リウマチ等の炎症性疾患、一部の悪性腫瘍で上昇することが知られている。赤痢アメーバによる感染でLRGが上昇した症例は報告されていないが、赤痢アメーバ感染による直腸局所の炎症によりLRGが上昇したと考えられる。本症例の様に局所の炎症が起こる疾患の場合でも、LRGが上昇し得る事を認識することが正しい診断の一助に繋がると考える。一方、赤痢アメーバは固形便では囊子になり発見が難しく分類も困難になる。血便または水様便、潰瘍部の白苔等の検体が提出される際には事前に空調を暖房にし、顕微鏡及びスライドガラスを温風で温める運用で栄養体の活動性を向上させ、検出率をあげることが出来たと考える。【結語】本症例は赤痢アメーバの栄養体を鑑別できたことで、鏡検から確定診断を導くことができた一例であった。

連絡先：静岡県立総合病院 TEL054-247-6111

クジラ複殖門条虫を認めた1症例

◎植山 千加¹⁾、井上 良太¹⁾、板垣 智之¹⁾
立正佼成会附属佼成病院¹⁾

【はじめに】近年、鮮魚を生食し寄生虫に感染する機会が増加している。海辺などの魚市場に行かなくてもスーパーなどで鮮度の良い生食用の海産物が容易に入手可能であるためと思われる。今回、当院で経験した症例において患者の便から排出された白いきしめん様の虫体を認め、クジラ複殖門条虫症を経験したので報告する。

【症例】40代男性、数日前から間欠的な腹痛を認め嘔気もあり、排便時にきしめんのような白くて長いものが排出され当院を受診した。便は水様便であり、数回排出された。便塗抹、集卵検査を行うも虫卵を検出することができず。数日後に排出された虫体を持参してもらうこととなった。虫体片節の雌雄生殖器が2対となっていることからクジラ複殖門条虫と同定した。

【血液検査】WBC $8.7 \times 1000 / \mu\text{l}$ 、Hb 15.8g/dl、Ht 46.9%
PLT $22.2 \times 10000 / \mu\text{l}$ 、白血球分類にて好酸球 1.3%であり、貧血、白血球増多、好酸球増多は見られなかった。

【治療経過】駆虫目的によりプラジカンテルを処方された。その後、虫体が排出され症状も改善されたためか患者は来院していない。

【考察】近隣のスーパー、飲食店などで容易に鮮魚が入手できるようになったことは便利だが、新鮮だからこそ寄生虫が感染性を保っているということを忘れてはならない。今回食歴において鮮魚を食べたとの記載は無く感染源は特定できなかった。虫体が大きく成長するまでには時間を要するため食歴は直近だけでなく数か月前から聞くことも重要である。そして便中に寄生虫卵を確認することができなかったことについて、虫体が成熟し虫卵を産出するまで時間を要するとされるため、必ず虫卵が検出されるわけではない。このため排出された虫体の同定が重要になると思われる。

連絡先：03-3383-1281（内線 7337）

ギリアデル・アレルギーが原因の好酸球性髄膜炎の後、胸膜転移した膠芽腫の1症例

◎新井 雅人¹⁾、伊藤 友彦¹⁾、奈良 豊¹⁾、室谷 孝志¹⁾、竹下 享典¹⁾、池本 知子²⁾、大宅 宗一²⁾
埼玉医科大学 総合医療センター 中央検査部¹⁾、埼玉医科大学 総合医療センター 脳神経外科²⁾

【はじめに】ギリアデルは患部に直接留置する悪性神経膠腫の抗腫瘍薬剤である。今回、ギリアデルに対するアレルギーが原因で好酸球性髄膜炎を起こし、ギリアデル摘出後に膠芽腫が胸膜転移した症例を経験したので報告する。

【症例】患者は60歳代、男性。右側頭葉膠芽腫のため、当院にて開頭腫瘍摘出術を行った。手術は腫瘍切除面にギリアデルを留置し終了した。術後23日、放射線・テモゾロミド療法が開始されたが、ほぼ同時期に腫瘍摘出腔から皮下にかけ髄液の貯留があり、術後28日に髄液の検査を実施。髄液の外観は淡黄色で混濁(+)、細胞数305 / μ L(分画：リンパ球25%、好中球5%、単球20%、好酸球50%)、髄液蛋白171 g/dL、髄液糖/血糖0.6。同日の末梢血液の白血球数は5200 / μ L、好酸球比率は6.7%であった。血清CRP 0.09 mg/dlと炎症反応は軽度で、髄液の細菌培養も陰性であり術創の感染は否定的であった。術後42日に末梢血液の好酸球は13.8%まで著増した。またリンパ球刺激試験にてギリアデルに陽性を示し、本薬剤に対するアレルギーが強く疑われた。髄液ドレナージとステロイド投与を開始したが症状

は改善せず、術後72日目にギリアデルを除去し、その際採取した周辺組織の組織像にて好酸球の沈着を認めた。ギリアデル摘出後、髄液・末梢血液検査で好酸球比率は低下した。髄液の皮下貯留に対しては腰椎-腹腔及び硬膜下-腹腔シャント術が施行された。患者は退院となったが、退院40日後に胸水貯留による容態悪化で再び緊急入院となった。採取した胸水にて異型細胞が認められ、膠芽腫の胸膜転移と診断された。その後の治療も効果なく患者は呼吸不全によって永眠された。

【考察・結語】ギリアデル・アレルギーによる好酸球性髄膜炎のためギリアデルを中断し、その結果膠芽腫の頭蓋外遠隔転移をきたした稀な症例を経験した。末梢血より先行して髄液中の好酸球が著明な増加を示していたことから、髄液検査がギリアデル・アレルギーの診断に有効であった。膠芽腫の胸膜への遠隔転移はシャントを介したものと考えられた。本症例は髄液・胸水検査が診断の一助となり一般検査の分野が大きく関わることできた貴重な症例であった。

049-228-3496(直通)

サル条虫感染症の1例

©平塚 美子¹⁾、豊田 理香¹⁾、井谷 恵美¹⁾
遠山病院¹⁾

1.はじめに

女性患者の糞便よりサル条虫を検出した。サル条虫による人体感染報告は少数であり同定に苦慮したため報告する。

2.症例

76才女性、本年6月に寿司を食べ、2週間後から胃痛、腹部膨満感が出現。便に白色の動く短いテープ様物体を発見し、診察時に提出された。虫体様物質は排出して3日経過していた。精査目的で翌日糞便が提出された。

3.検査結果

虫体様物質の外観：白色、片節の幅は1mm程度、規則正しく並び、生殖器は確認出来ず。糞便検査：直接塗抹法(+)集卵法(硫苦・食塩水浮遊法)(+)。検出された虫卵は、色調：透明、長径：40-60 μ m、形態：球状、中心部分には円形で六鉤幼虫様の内容物を認めた。以上の結果より寄生虫感染が疑われ、食事内容を問診した。生サーモンの摂取が判明し、広節裂頭条虫、日本海裂頭条虫などの感染を疑った。しかし、相違点が多く同定困難であった。当院は一般検査室と病理検査室間で日頃より判別困難症例について意見交換を

行っている。虫体様物質の病理組織標本を作製した。柔組織内に同心円状の光を屈折する石灰化小体が多数存在、条虫類と確認できた。虫卵は透明、球形で表面は歪であり、幼虫被殻は洋梨状で内部に六鉤幼虫を認めた。虫体、虫卵の特徴により寄生虫はサル条虫と同定された。

4.考察

わが国でみられるおもな寄生虫の特徴とは一致しなかったため同定に苦慮した。今回検出された虫卵の特徴を示し今後の同定に役立てたいと考える。サル条虫は感染した猿の糞をダニが摂取し、これを誤って経口摂取する事によりヒトにも感染すると言われている。人畜共通寄生虫は増加傾向にありこれらの条虫を念頭に置いて検査する必要があると考える。

謝辞

今回検出された条虫の同定にご協力賜りました藤田医科大学 仲本賢太郎先生に深謝いたします。

連絡先：059-227-6171

沖縄県立病院における近年の糞線虫検出状況

◎北村 文太¹⁾、船越 麻乃²⁾、玉城 和朗³⁾、新垣 周平⁴⁾、喜屋武 望⁵⁾、天願 博喜¹⁾、照屋 弘美¹⁾、梅村 妙子¹⁾
沖縄県立南部医療センター・こども医療センター¹⁾、沖縄県立中部病院²⁾、沖縄県立北部病院³⁾、沖縄県立宮古病院⁴⁾、沖縄県立八重山病院⁵⁾

【はじめに】

糞線虫は、東南アジアを中心に熱帯・亜熱帯地域に見られる寄生虫である。我が国では、奄美・沖縄地方で多く見られるとされるが、沖縄県内での糞線虫浸淫状況を調査した報告は近年行われていない。今回、沖縄県立病院(北部病院、中部病院、南部医療センター・こども医療センター、宮古病院、八重山病院)で行われているホルマリン・エーテル法(以下、MGL法)と普通寒天平板培地法(以下、寒天培地法)での糞線虫検出状況を比較することで、各地域の糞線虫浸淫状況を調査した。

【対象と方法】

2019.1.1～2021.12.31に、外来及び入院患者の便検体で行われたMGL法と寒天培地法での糞線虫検出率を病院間で比較した。重複患者を除外したn数:北部病院(MGL法:246,寒天培地法:408)、中部病院(MGL法:1422,寒天培地法:1422)、南部医療センター・こども医療センター(MGL法:847,寒天培地法:706)、宮古病院(MGL法:163,寒天培地法:611)、八重山病院(MGL法:271,寒天培地法:302)

【結果】

重複患者を除外した糞線虫検出率は、北部病院(MGL法:2.4%,寒天培地法:3.2%)、中部病院(MGL法:1.6%,寒天培地法:2.1%)、南部医療センター・こども医療センター(MGL法:1.4%,寒天培地法:2.7%)、宮古病院(MGL法:4.3%,寒天培地法:8.7%)、八重山病院(MGL法:5.9%,寒天培地法:8.9%)となった。

【考察】

従来からの指摘通り、糞線虫検出には寒天培地法が有用であると示唆された。糞線虫検出率は八重山病院、宮古病院で特に高かった。過去の浸淫状況報告と一致しており、石垣島・宮古島地域は未だ高浸淫地域であると推測される。

【結語】

最も陽性率が低かったのは中部病院であるが、依然として2.1%の検出率があり、沖縄県では化学療法や免疫抑制剤が投与される患者には寒天培地法を用いた検査を実施し、糞線虫症に考慮する必要があると考えられる。

代表番号 098-888-0123 (内線 5324)

穿刺液検査における画像認識 AI (Deep Learning 法) の開発

©保科 ひづる¹⁾、岡田 茂治²⁾
諏訪中央病院¹⁾、埼玉県立大学²⁾

【はじめに】穿刺液検査として提出される検体は、腹水、胸水、心嚢水、関節液、CAPD 排液がある。細胞数算定は、用手法や自動血球分析装置で行われている。詳細な細胞分類は、塗抹標本によるメイ・ギムザ染色（以下 M-G 染色）が実施されているが、組織球や中皮細胞、悪性を疑う細胞の鑑別が困難なことがある。我々は人工知能（AI）を利用し、細胞分類時のアシストツールとしての画像認識 AI の開発を行った。

【方法】開発プログラム：ニューラル・ネットワーク・コンソール（NNC：sony 株式会社）。学習・検証データ：穿刺液 M-G 染色標本細胞写真を画像処理ソフト（ペイント）で切り取り、リンパ球、好中球、好酸球、組織球、中皮細胞、悪性細胞（悪性中皮腫、悪性リンパ腫等）をそれぞれ JPEG ファイルとして保存した。augmentation（データ拡張）として左右反転、上下反転を行った。AI モデル：Resnet110 を元にコンマンドを追加修正し、自動探索機能を利用し、最適な AI 構築を試みた。装置：NNC で提供されているクラウドコンピューティングリソースの NVIDIA T4

GPU を使用した。

【結果】3 分類法（リンパ球、好中球、その他）：Accuracy（診断精度）は 0.9874、6 分類（リンパ球、好中球、好酸球、組織球、中皮細胞、がん疑い細胞）は 0.9850 であった。

【考察】M-G 染色の細胞分類は、日常検査で実施されているが難しく、施設間差や個人差が認められる。鏡検時のアシストをするツールとして AI が活用できれば、これらの解消に大いに役立つものと期待される。我々は近年大きく進歩している画像認識 AI システムを使用し開発を行った。結果は 0.985 以上の高い精度が得られ、アシストツールとして十分な実用結果が得られた。しかし、研究限界として、検査施設の標本作製や M-G 染色性の違いから判定結果の差異があることが予測され追加検討が必要であると考えた。

【結語】今回開発した画像認識 AI は M-G 染色法による穿刺液検査細胞分類に有用であった。今後施設間差や個人差の解消に利用できるよう Tune Up を勧めたい。

【連絡先 0266 (72) 1000】

当院体腔液細胞分類方法の有用性

◎毎田 昇平¹⁾、中川 浩美¹⁾、平野 麻紀¹⁾、原田 裕美¹⁾、梶原 享子¹⁾、山崎 真一¹⁾
広島大学病院検査部¹⁾

【はじめに】日本臨床衛生検査技師会穿刺液検査標準化WGから、体腔液検査の施設間差改善を目的として細胞分類の標準化検査法(以下標準化法)が提案された(2018)。しかし、標準化法の500カウントの分類は業務負担が大きい。また、引き止め標本での観察は細胞同士が重なり、分類に苦慮することから当院では標準化法から一部変更した運用を行っている。今回、細胞分類方法について標準化法と当院の方法(以下本法)を比較検討したので報告する。

【方法】標準化法：引き止め標本を作成し、辺縁部位2ヶ所、中心部位1ヶ所、引き終わり周辺部位2ヶ所を各100カウントし(合計500カウント)比率を求める。本法：引き止め標本と塗り伸ばした標本(以下塗布標本)を作成し、引き止め標本で大型細胞や細胞集塊の有無を観察し、細胞分類は塗布標本で100カウントし比率を求める。【対象】2022年7月20日～2022年11月20日までに体腔液目視分類の依頼があった患者41例【検討内容】細胞の状態や分布、細胞分類結果、腫瘍細胞の報告有無を比較した。【結果】引き止め標本はスマッジ細胞が多く、細胞が壊れやすい傾

向があった。また、観察する部位によって細胞の分布に違いがあった。塗布標本は細胞の壊れ方が少なく、細胞の分布も均一であり、分類結果は500カウント、100カウントの場合で違いはみられなかった。細胞数が少なく規定カウント数に満たなかった症例は、標準化法は8例、本法は2例であった。両方法ともに細胞診で腫瘍細胞(クラスⅣ以上)を認めた9症例全てで腫瘍細胞を報告できていた。【考察】標準化法では、細胞分布が均一でないこと、スマッジ細胞が多いことから、5ヶ所から合計500カウント必要である。しかし、本法の塗布標本では細胞の分布は均一でスマッジ細胞も少ないことから、カウント数を100カウントに減らすことができると考える。また本法では、あらかじめ引き止め標本の引き終わり周辺部位を観察し、大型細胞や集塊の有無を観察することで、腫瘍細胞の見落としではなく標準化法と同等の結果を得られたと考える。【まとめ】今回、標準化法と比較し、業務負担の軽減および腫瘍細胞の見落としを含めた細胞分類において本法の有用性を確認した。連絡先-082-257-5548

髄液検体を用いた sIL-2R 測定の臨床的有用性確立に向けたデータの後方視的解析

©中司 成¹⁾、森田 賢史¹⁾、横山 隣¹⁾、久末 崇司¹⁾、小野 佳一¹⁾、田中 雅美¹⁾、矢富 裕¹⁾
東京大学医学部附属病院¹⁾

【背景】現在、可溶性 IL-2 レセプター (sIL-2R) 測定試薬は血清または血漿検体のみを対象とし、髄液検体では未承認である。その臨床的有用性は確立されていないが、研究目的として診療科から検査を依頼されることがある。そこで本研究では、髄液検体での sIL-2R 測定データの後方視的解析により臨床的有用性確立の端緒を開くことを目的とした。

【方法】1) 過去 3 年間に髄液検体で依頼された sIL-2R の測定データを抽出し、髄液細胞数、蛋白(TP)、クロール(Cl)、糖(Glu)、アルブミン(Alb)、IgG、および血清 sIL-2R、Alb、IgG、LD、Glu との相関性を Spearman の順位相関係数(r_s)により解析した。2) ICD-10 分類に基づいて対象を 13 の疾患群に大別し、疾患群間でのデータ分布を調査した。本研究は東京大学大学院医学系研究科・医学部倫理委員会の承認を得て実施した。

【結果】1) 対象期間において髄液 sIL-2R 測定依頼は 99 件あった。髄液 sIL-2R は髄液細胞数($r_s=0.62$)、髄液 TP($r_s=0.49$)、髄液 Alb($r_s=0.46$)、髄液 IgG($r_s=0.50$)と正の相関

を示し、血清 LD($r_s=0.22$)、血清 sIL-2R($r_s=0.29$)、IgG index($r_s=0.38$)と弱い正の相関を示した。2) 全 99 件中 79 件が定量下限値(30 U/mL)以下であった。悪性リンパ腫(11/18 件)、脱髄性疾患(3/20 件)、末梢神経障害(4/18 件)、腫瘍性疾患(1/8 件)、水頭症(1/3 件)において髄液 sIL-2R の上昇を認め、特に悪性リンパ腫では中枢神経浸潤例で非浸潤例に比べ高値傾向を示した。脱髄性疾患の 3 件は全て脊髄炎、末梢神経障害は全て神経サルコイドーシスであった。また、細胞数増加を認めない上昇例が 2 件あり、難治性の悪性リンパ腫であった。

【考察】sIL-2R は活性化リンパ球から遊離し炎症で上昇するため、髄液細胞数の増加や髄液蛋白の上昇と関連したと考えられた。データ分布から髄液中 sIL-2R は凡そ低濃度だが、疾患病態により変動する可能性が考えられた。髄液 sIL-2R 測定は臨床的に比較的需要のある検査であり、本研究を糸口として基礎性能評価や基準範囲の設定などを実施し、将来的に髄液検体への適応拡大が望まれる。

(連絡先：03-3815-5411)

尿糖・尿ケトン体異常値速報の有用性評価

◎新家 徹也¹⁾、南 道也¹⁾、川 健司¹⁾、松谷 日路子¹⁾、阿部 教行¹⁾、下村 大樹¹⁾、嶋田 昌司¹⁾、上岡 樹生¹⁾
公益財団法人 天理よろづ相談所病院¹⁾

【目的】当院では、糖尿病性ケトアシドーシス(DKA)を疑う尿糖・尿ケトン体の異常値を検出した際に速報している。今回、速報した症例の対応ならびに転帰をカルテ検索にて調査し、速報の有用性を評価した。【対象】2018年1月から2022年10月の間に尿糖4+かつ尿ケトン体4+の異常値速報を実施した外来患者28例で、診療科の内訳は内分泌内科23例、その他5例であった。【方法】カルテ検索により、速報後に治療介入となった群(治療介入群)と経過観察群(カルテ記載なしも含む)に分類し、血糖値とHbA1c値を比較した。【結果】治療介入群は21例(75%)、経過観察群は7例(25%)であり、多くの症例で治療が実施された。治療介入群の血糖値、HbA1c値はそれぞれ180~488mg/dL(中央値333mg/dL)、7.4~15.3%(中央値10.9%)、経過観察群はそれぞれ122~217mg/dL(中央値138mg/dL)、6.4%~8.2%(中央値7.2%)であり、治療介入群が高い傾向を示した。治療介入群の21例中20例は主治医が即日入院を勧めており、そのうち11例が即日入院となり、多くの症例でインスリン静注による治療が開始された。残り1例は入院加療を勧めず

にインスリンの処方を再開していた。経過観察群の7例中5例は、SGLT2阻害薬を服用し、カルテに食欲不振と記載があった。残り2例は持続する発熱の精査目的とターミナルケアの症例であった。【考察】DKAは糖尿病の急性代謝性合併症で早急な対応が必要であり、速報した75%の症例で治療介入された。さらに、血糖値とHbA1c値は、治療介入群が経過観察群に比べて高い傾向を示し、同時に依頼されたその他の検査項目において当院の速報基準を満す項目はなかった。これより、尿糖・尿ケトン体異常値速報は外来患者におけるDKAの早期発見に有用であり、迅速な治療介入に貢献できると考えられた。一方、経過観察群は、速報時にDKAであるかSGLT2阻害薬による尿糖高値と食欲不振による尿ケトン体高値であるのかの判断が難しかった。そのため、今後症例を増やし、SGLT2阻害薬服用中の異常値速報について評価していく。【結語】外来患者における尿糖・尿ケトン体異常値速報は、糖尿病性ケトアシドーシスの早期発見ならびに迅速な治療に有用である。

2 機種 of OC センサーを用いた糞便中カルプロテクチン測定試薬の基本性能評価

◎三谷 且哉¹⁾、溝越 美樹¹⁾、堀田 真希¹⁾、上野 智浩¹⁾
国立大学法人 大阪大学医学部附属病院¹⁾

【はじめに】糞便中カルプロテクチン（以下 FC）検査は、潰瘍性大腸炎などの炎症性腸疾患の診断や病態把握に有用であり、このことは周知の事実である。今回我々は、移動式ディスクリット方式臨床化学自動分析装置である 2 機種 of OC センサーを用いて FC 試薬の基本性能を評価する機会を得たので報告する。【方法】測定試薬「OC-カルプロテクチン‘栄研’」、測定試料「FC コントロール‘栄研’ L・H」、「OC-FC Check Kit」を用いて、測定機器「OC センサー PLEDIA 及び OC センサー Ceres（以下 PLEDIA 及び Ceres）」での①同時再現性②日内・日差再現性③希釈直線性④プロゾーン試験⑤キャリアオーバー試験⑥検出限界について検討した。【結果】PLEDIA、Ceres それぞれの結果は、①CV 値:1.54~3.37%,0.61~3.57%②CV 値:2.49~4.67%,0.63~1.86%③2720 $\mu\text{g/g}$ までの直線性が確認できた。④2720 $\mu\text{g/g}$ 以上でのレンジオーバーまたはプロゾーンの検出が確認できた。⑤約 50000 $\mu\text{g/g}$ で認められなかった。⑥LOD: 9.31,10.66 $\mu\text{g/g}$ 、LOQ:19.65,22.40 $\mu\text{g/g}$ であった。【考察】PLEDIA と Ceres の FC 検査における基本性能は良好な結果

が得られた。このことにより FC 測定の低値側の参考基準範囲として報告されている 50 $\mu\text{g/g}$ が正確に測定でき、疾患の有無・治療効果の参考となる性能を十分に有していると考えられる。さらに便潜血検査と同時測定が可能でありマルチな測定装置として利用されることを期待する。装置の仕様について、Ceres は最大同時架設数が 20 検体であり、また測定セルの交換作業が必要であるが、小型で難しい操作なく、容易に取り扱うことができる。一方、PLEDIA は装置サイズが大きくなるが、200 検体まで同時架設が可能である。便潜血検査目的の検体も含め多くの検体を測定する場合には PLEDIA を用いることが望ましいと考える。

【結語】PLEDIA 及び Ceres による FC 測定の基本性能は良好な結果が得られた。よって院内検査にて問題なく使用できる性能を有していると考えられる。しかしこの項目は多くの施設にて外部委託されているのが実状である。院内で FC 検査を実施することは、当日の患者の状態を客観的に知ることができ、投薬などの治療に反映されることが期待され、患者にとっても大きな利点があるものと考えられる。

多項目自動血球分析装置 XR-9000 の体液モードによる好酸球数の測定

©中川 真奈美¹⁾、山田 隆²⁾、齋藤 温¹⁾、星山 良樹¹⁾、松野 容子¹⁾、寺井 崇二³⁾

国立大学法人 新潟大学医歯学総合病院検査部¹⁾、新潟大学大学院医歯学総合研究科血液・内分泌・代謝内科学分野²⁾、新潟大学大学院医歯学総合研究科消化器内科学分野³⁾

【はじめに】髄液検査では、Samson 染色による計算盤上の好中球と好酸球との鑑別の難しさから、好酸球性髄膜炎の見逃しの可能性が指摘されている。通常、髄液検査では単核球/多形核球の形式で報告し、好酸球や悪性細胞などの出現が疑われる場合には Giemsa 標本の作製が推奨されるが、標本作製は煩雑で時間を要する。そこで我々は、多項目自動血球分析装置 XR-9000 (Sysmex 社)の体液モードを用いた髄液中の好酸球測定の可能性について、基礎的検討を行ったので報告する。

【方法及び結果】EDTA 加末梢血から buffy coat を分離し、総細胞数 2,000/ μL に調整したものを人工髄液とし、これを検体として XR-9000 の全血モードで得られた値を理論値とした。1)直線性：好酸球数 1,500/ μL まで直線性が確認された。2)同時再現性：人工髄液を段階希釈したものを 10 回測定し、測定した結果を好酸球数に基づき①~③に分類した。①1-10/ μL ：平均 CV = 44.2% (n = 23)、②11-100/ μL ：平均 CV = 8.8% (n = 17)、③101-2,000/ μL ：平均 CV = 3.3% (n = 14)であった。3)相関：理論値と実測平均値との回帰式及び

相関係数の結果は、総細胞数 100/ μL 未満の好酸球数では $y = 0.59x - 0.20$ ($r = 0.96$)、100/ μL 以上では $y = 0.94x - 3.43$ ($r = 1.00$)であった。

【考察とまとめ】体液モードの好酸球測定は、総細胞数 100/ μL 以上で理論値との良好な相関を示し、変動係数も良好であったことから、好酸球増多を示す症例の髄液検査に適用できるものと考えられる。一方、総細胞数 100/ μL 未満では回帰式の傾きが 1.0 を大きく下回り、変動係数も不良であった。この原因を検討したところ、総細胞数 50/ μL 以下の検体では、WDF スキャッタグラム上、好酸球の存在は確認できるものの、計測上は好酸球領域のゲートからはずれ、好酸球数が低値になると推測された。今後はゲートの一部基準の見直しが必要と思われる。以上を踏まえて、経験の浅い技師や当直時間帯の対応において、XR-9000 の体液モードによる好酸球数の測定は、髄液中の好酸球の見落としを回避するのに有用であると考えられる。

(連絡先：025-227-2672)

歯周病検査導入に向けて

～新規検査項目開拓への挑戦～

◎天野 陽生¹⁾、千野 正彦¹⁾、浦田 香代美¹⁾
独立行政法人 地域医療機能推進機構 山梨病院¹⁾

【はじめに】現在、歯周病は歯周病細菌や炎症性サイトカインの産生物による感染症であり、生活習慣病の一つとして注目されており、疾患との関連性について研究が進められている。歯周病ケアは自己管理が重要であるが、早期発見、発症の進行を抑えることは歯周病検査により達成される。全身の健康との関係性についても種々報告があり、歯周病検査の有用性は益々高まっている。今回、我々は唾液を用いた歯周病スクリーニング検査について検討を行ったので報告する。

【対象方法】対象は2020年9月1日から30日、当院健診センター受診者とし、アンケート調査を実施した。アンケートの回答選択は歯周病検査を「是非受けてみたい」「どちらでも良い」「受けたくない」とした。結果を経て健診項目への新規追加を検討することにした。コロナ感染拡大につき進行の停滞期間が続いたが、今年度再開し次の6点を施設で協議した。①検診受診者の要望度②歯科医師会との連携（山梨県内全ての歯科施設にて歯周病唾液検査の理解と周知及び追跡調査の協力）③唾液採取セットを正しく使用いただくための啓発方法④検査結果報告書及びパンフレットの作成

⑤開始日の決定と開始までの受診者への啓蒙活動⑥検査費用の設定。

機器試薬は、装置：OCセンサー DIANA（栄研化学）試薬：OC-ヘモディアオートⅢ‘栄研’（栄研化学）、LD検査には装置：BM6020（日本電子）試薬：LタイプワコーLD・IF（富士フィルム和光純薬）を使用した。

【結果】アンケート結果は257人から回答を得られ、「是非受けてみたい」87%「どちらでも良い」13%「受けたくない」0%であった。歯周病検診受診者による感想及び検診結果については発表時に報告する。

【考察まとめ】今回は新規検査項目という位置付けで実証試験を実施した。今後は、本検査とCPIプローブ検査の相関関係および陰陽判定を検証していく。

生活習慣病疾患と大きく関連する口腔疾患について、検診オプション検査として体制を整えたことは、今後の全身の健康維持に大いに貢献するものと考えられる。

歯学と医学の垣根を超えた検診事業を今後も展開していきたいと考える。 連絡先 055-252-8831 (1110)

水飴加緩衝液を用いた寄生虫卵の保存性の検討

◎仲本 賢太郎¹⁾

藤田医科大学 医療科学部 医療検査学科¹⁾

【はじめに】日常の臨床検査において寄生虫の陽性検体に遭遇することは少ない。そのため、貴重な検体を用いて鏡検技術を維持することが重要となる。しかしながら、虫卵等の形態を長期間保持することが可能な封入材が無い場合、作製したプレパラートは数日で鏡検不可となり、同一検体を用いた目合わせや制度管理が実施できないのが現状である。今回、尿沈渣の保存に用いられる水飴加緩衝液を用い、寄生虫卵の保存性について検討を行った。

【材料と方法】pH6.4 リン酸緩衝液にグルタルアルデヒドを加えた基本液を作製し、水飴（加藤産業）を80%となるように調整し、水飴加緩衝液とした。各種寄生虫卵の液浸標本1容に対し、80%水飴加緩衝液3容の割合で混合し、セキスイプレートを用いてプレパラートを作製した。液浸標本として回虫卵、鞭虫卵、日本海裂頭条虫卵、無鉤条虫卵、肝吸虫卵、ウエステルマン肺吸虫卵、マンソン住血吸虫卵、縮小条虫卵、糞線虫幼虫を用いた。プレパラートを作製後、封入直後から経時的な形態変化を観察した。

【結果と考察】回虫、縮小条虫については、封入直後に虫

卵に凹みが生じ、虫卵の形態を維持できなかった。また、マンソン住血吸虫卵についても封入後1日で、卵殻の変形や破損を認めた。水飴加緩衝液の浸透圧により形態が変化したと考えられた。また、日本海裂頭条虫卵については、封入後1日で小蓋部分の離脱を認める虫卵が多く存在したが、一部は封入後2週間経過時点で良好な形態を維持している。本虫卵では、小蓋接合部の接着が弱いため、封入剤が凝固する際の変化に耐えられずに小蓋部が外れた可能性が考えられた。その他、鞭虫卵、無鉤条虫卵、肝吸虫卵、ウエステルマン肺吸虫卵、糞線虫幼虫、については、封入後2週間で形態変化をほぼ認めず、良好な保存状態が維持可能であった。

本封入剤は、今回使用した多くの虫卵について形態を保持し、2週間の保存が可能であった。現在、各種虫卵における長期の保存性を検討中である。連絡先: 0562-93-2000

大腸内視鏡生検検体における赤痢アメーバ迅速検出への試み

—タスク・シフト/シェアの観点から、内視鏡技師としての関わり—

◎金井 清絵¹⁾、松井 直紀¹⁾、石井 美希¹⁾、小林 理映¹⁾、齋藤 貴子¹⁾、石田 和美¹⁾、中山 雅彦¹⁾
富岡地域医療企業団 公立富岡総合病院¹⁾

【はじめに】アメーバ性大腸炎は、赤痢アメーバが大腸粘膜へ感染することで潰瘍性病変を形成し、発症する。赤痢アメーバによる感染症(赤痢アメーバ症)は日本の原虫感染症の中で最も症例が多く、5類感染症全数把握疾患にも指定されている。近年では同性愛者間での性感染など国内感染が増えているが、一方で衛生環境の改善により寄生虫に遭遇する機会が減少したことで、これらの検査に精通する検査技師も少なくなっている。本症例では大腸内視鏡観察中に盲腸潰瘍よりアメーバ性大腸炎を疑った患者から生検を行い、生検検体を用いた赤痢アメーバ迅速検出を依頼された際の経験を報告する。当院では、一般検査技師も内視鏡業務を行っており、検体採取から検査結果報告まで一連の流れに携わった経緯についても報告する。【症例】50歳代女性。健診で便潜血陽性となり、20XY年、前医にて大腸内視鏡検査を施行した。盲腸潰瘍を指摘され、精査加療目的で当院紹介となった。大腸内視鏡検査にて盲腸部に白苔の付着した潰瘍性病変が認められたため、アメーバ性大腸炎を疑い、潰瘍底より生検を実施した。当日の治療開始

に伴い、大腸結核や感染性腸炎との鑑別目的で赤痢アメーバの迅速検出が依頼された。【検査所見】生検検体は少量の生理食塩水の入った滅菌スピッツに入れ直ちに提出された。よく混和し抽出液を作製後、顕微鏡にて生標本を観察した。赤痢アメーバの虫体とその形態変化を確認し、担当医へ報告した。【経過】後日、生検検体のHE染色にて赤痢アメーバの虫体が50個程度確認され、アメーバ性大腸炎と診断された。【結語】赤痢アメーバの検査は当院では通常HE染色を行い、病理医によって判定する流れであったため、技師による形態観察は行われていなかった。したがって本検査の経験者がおらず、検査に苦慮した。しかし、検体採取時の対応や担当医とのコミュニケーション等に関して内視鏡及び一般検査技師としての知識や立場を上手く活用することで円滑な検査に繋げることができた。今回の経験を生かして、マニュアルの作成や他の内視鏡スタッフとの情報共有等に役立てることができた。公立富岡総合病院 0274-63-2111

細菌性髄膜炎における髄液検査結果の経時的变化について

◎三谷 智恵子¹⁾、岩崎 克巳¹⁾、柏原 敦¹⁾、坪 隆之¹⁾、遠藤 康伸¹⁾
日本赤十字 千葉県支部 成田赤十字病院¹⁾

今回、細菌性髄膜炎を起こした1例より髄液検査結果の経時的变化について報告する。

【患者】 60歳代 男性

【主訴】 嘔吐、異常行動

【既往歴】 高血圧と糖尿病（健診で指摘、未治療）

【検査所見】（入院時）WBC $7.5 \times 10^3/\mu\text{L}$ (Neut 81.9%, Lymph 11.5%, Mono 5.3%, Eosino 0.9%, Baso 0.4%) , Hb 18.1g/dL, Plt $203 \times 10^3/\mu\text{L}$, TP 6.8g/dL, ALB 3.9g/dL, AST 37U/L, ALT 33U/L, UN 15mg/dL, Cre 0.89mg/dL, CK 191U/L, CRP 1.88mg/dL

【髄液検査】 細胞数 9UL、多形核球 5UL（50%）、単核球 5UL（50%）、TP 19mg/dL、GLU 136mg/dL、キサントクロミー（+）、血糖 273mg/dL グラム染色ではグラム陽性のブドウ球菌であった。

【経過】 細胞数は多形核球が著明に増加。背景に球菌を多数認めため、抗菌薬投与が開始された。その後、細胞数は多形核球が著明に増加し、組織球が出現したが、細菌は認めなくなった。

【考察】

最初に提出された髄液は医原的な血液の混入と思わせるような外観であり、細胞数は軽度増加、多形核球が50%であった。計算盤にわずかに菌体を認め、グラム染色ではグラム陽性球菌であり、同定した結果は、*Staphylococcus lugdunensis* であった。コアグラージェ陰性ブドウ球菌（CNS）の一種だが、黄色ブドウ球菌に匹敵する病原性を持つとして最近注目されている。コンタミネーションも考慮し、再検査を実施した上で報告した。

【まとめ】

髄液腔は血液脳関門により、病原体だけでなく免疫細胞の流入も制限されている。このため、いったん細菌などが侵入すると急速な転帰をたどることが多い。今回、一般検査と細菌検査が情報共有し、早期に臨床側に結果報告をすることは重要であると再認識した経験であった。

成田赤十字病院 検査部 0476-22-2311(内)2282

Covid-19 感染者における尿検査所見

軽症群と中等症群との比較

◎宮崎 佐弥子¹⁾、熊谷 ふみの¹⁾、伊達 萌¹⁾、和田 恵¹⁾、松島 のどか¹⁾、白石 淑子¹⁾、徳竹 孝好¹⁾、馬場 ひさみ¹⁾
長野赤十字病院¹⁾

【はじめに】SARS-Cov-2 ウイルスは生体内の ACE2 レセプターに結合し、Furin やセリンプロテアーゼである。

TMPRSS2 などウイルスの S1 と S2 タンパクが切断され細胞内に侵入する。ACE2 レセプターは肺に多く存在するが、腎の細胞上にはその 100 倍程度存在するとされ、Covid-19 感染者の腎障害の懸念も指摘されているが、尿検査所見と重症度の関係を調査した報告は少ない。今回われわれは、Covid-19 感染者における尿検査所見と重症度との関連を検討したので報告する。

【対象と方法】2022 年 1 月から 2022 年 7 月までに当院にて Covid-19 感染が診断され、かつ尿検査の依頼があった 25 例を対象とした。Covid-19 の精密抗原検査陽性あるいは PCR 陽性が判明した日の近々の血液検査と尿検査項目から腎障害マーカーの血清クレアチニン値 (CRE)、eGFR、尿定性・沈渣検査所見を抽出し、厚労省の重症度分類に基づく軽症群(13 例)と中等症群(12 例)とで各項目に差があるか統計学的に比較した。統計には Excel®統計ソフト (ystat2008) を用いた。

【結果】軽症群に比べ中等症群では、CRE の有意な上昇 ($P<0.02$)と eGFR の有意な低下 ($P<0.002$)がみられた。尿定性検査では両群に有意差は見られなかったが、(1+)以上となる尿蛋白と潜血反応の陽性率が 4 割から 5 割と高率であった。尿沈渣成分では、1 個/HPF 以上の赤血球出現率は両群に有意差は見られなかったが、1 個/HPF 以上の尿細管上皮の出現率は中等症群で有意に高かった ($P<0.05$)。

【結語】Covid-19 感染者の尿検査依頼件数は少ないものの、限られた検体の中で軽症群と中等症群で腎障害マーカーの有意差が認められたことより、重症度が高くなるにつれ肺障害だけでなく腎障害レベルも上がることを念頭に尿検査のモニターをすることが重要と考えられた。
連絡先(026-226-4131)

改良 Meixner 試験による自然毒成分 α -アマニチンの検出性能評価

©岡田 光貴¹⁾、福田 篤久²⁾、竹下 仁¹⁾、所司 睦文¹⁾
京都橘大学¹⁾、学校法人 大阪医科薬科大学 三島南病院²⁾

【目的】 α -アマニチン(AMA)はドクツルタケ(AV)等の毒キノコが有する自然毒成分である。AMA の簡易検出法には Meixner 試験があるが、過去の文献にもその詳細な手法が記載されていない。本研究では改めて Meixner 試験の標準操作手順書(SOP)を作成し、改良 Meixner 試験としてその性能を評価する。

【材料】① AMA 製剤および一般試薬(富士フィルム和光純薬株式会社)、② 干渉チェック・A プラス(シスメックス株式会社)③ 新聞紙(市販のものを使用)④ ヒト血清および尿試料(コスモ・バイオ株式会社) ⑤ 実際の毒キノコ 6 種 10 サンプル(内訳: AV が 5 サンプル、フクロツルタケ、ヘビキノコモドキ、テングタケ、コタマゴテングタケ、およびオオツルタケが各々 1 サンプル)を用いた。

【方法】以下に改良 Meixner 試験の SOP を示す。

1. 新聞紙の切れ端に直径 2cm ほどの円を鉛筆で描き、その中心に被検試料 10 μ l を滴下する。
2. 別の切れ端には陰性対照として、溶媒のみ(蒸留水、尿、血清など)を 10 μ l 滴下する。

3. ドライヤーを使用し、試料滴下部を完全に乾燥させる。
4. 乾燥させた試料滴下部に 12N 塩酸を 10 μ l 滴下する。
5. 塩酸滴下部の青色呈色変化を 15 min 後に陰性対照と比較しながら慎重に観察する。

【結果】① 蒸留水、尿、血清を溶媒として調製した AMA 試料に対する改良 Meixner 試験では、 ≥ 100 μ g/mL の AMA を検出可能であった。② 干渉チェックを用いて混濁試料を再現したところ、溶血や血尿試料で ≥ 200 μ g/mL、他の混濁試料では ≥ 100 μ g/mL の AMA 検出感度であった。③ 毒キノコの抽出液を試料とした場合、AV は 3 サンプルで陽性反応が得られ、AV 以外の毒キノコ試料は全て陰性であった。

【考察と結論】改良 Meixner 試験は、溶血試料や血尿試料を除き、 ≥ 100 μ g/mL の AMA 検出感度を有した。本試験はキノコ中毒における AMA の否定に使用可能と考える。今後、試料の前処理法や測定条件を改善し、検出感度の向上を図る必要がある。

(岡田光貴:075-571-1111)

診断支援システム（DSS）を活用して MDS の診断に寄与した 9 症例の検証

◎小松 亜紀子¹⁾、小口 はるみ¹⁾、小飼 千夏¹⁾、小松 康秀¹⁾、村澤 英樹¹⁾
諏訪赤十字病院¹⁾

【はじめに】

当院では 2020 年 4 月から診断支援システム（Diagnostic Support System：以下 DSS）を導入した。前日に測定した外来患者の検査結果を対象とし、DSS による解析結果から患者主訴に隠れた病態を考慮して臨床側にメッセージを送信している。今回 2020 年 4 月から 2022 年 3 月までの 2 年間に DSS を活用してメッセージを送信し、MDS（骨髄異形成症候群）の診断に寄与した 9 症例の患者背景、検査値等について検証したので報告する。

【患者背景】

年齢：平均 81 歳（72 歳～95 歳）

性別：男性 8 名、女性 1 名

現病歴：悪性腫瘍：4 例、肺炎：1 例、肺 MAC 症：1 例、
慢性腎臓病：1 例、胸部異常陰影：1 例、胸部大動脈瘤：1 例

【検査値】

WBC：平均 $30.3 \times 10^2 / \mu\text{L}$ ($12.9 \times 10^2 / \mu\text{L} \sim 62.9 \times 10^2 / \mu\text{L}$)

RBC：平均 $267.8 \times 10^4 / \mu\text{L}$ ($214 \times 10^4 / \mu\text{L} \sim 361 \times 10^4 / \mu\text{L}$)

Hgb：平均 9.8g/dL (7.4 g/dL～11.8 g/dL)

MCV：平均 111fL (100 fL～121 fL)

PLT：平均 $15.6 \times 10^4 / \mu\text{L}$ ($8.4 \times 10^4 / \mu\text{L} \sim 25.5 \times 10^4 / \mu\text{L}$)

【結果】

9 症例の傾向は高齢（平均 81 歳）の男性が多かった。RBC は平均 $267.8 \times 10^4 / \mu\text{L}$ 、Hgb は平均 9.8g/dL と当院の基準値以下であり、MCV は平均 111fL と大球性貧血を認めた。WBC、PLT は検査値に差があり傾向は見られなかった。

【考察】

高齢の男性に大球性貧血を認めた場合に、MDS の可能性が高いことが示唆された。抗癌剤治療中は血球減少が起りやすいが、その背景に MDS が隠れている可能性がある。DSS は膨大な検査結果から MDS が疑われる検査所見を抽出するのに有用である。

【まとめ】

患者主訴に病態が隠れている可能性もあるため、メッセージを積極的に送信し、早期診断・早期治療に貢献したい。

連絡先：0266-52-6111 内線 (2228)

牛の胆汁及び腸管内容物における *Campylobacter* 属菌の保有実態調査

◎林原 由美子¹⁾
富山県砺波厚生センター¹⁾

【目的】*Campylobacter*は我が国の感染症発生動向調査における感染性胃腸炎の原因細菌として最も分離頻度が高く、細菌性食中毒の起因菌としても公衆衛生上重要である。*Campylobacter*は家禽・家畜類の腸管内に生息している他、肝臓や胆汁中にも保菌されているという報告がある。原因食品は鶏肉以外に牛の生レバーによる食中毒事例も発生している。今回、牛の胆嚢内胆汁及び直腸便における*Campylobacter*保有状況調査した。

【対象・方法】2021年6月～8月に県内の食肉処理場で処理された健康牛54頭から胆嚢内胆汁54検体、直腸便54検体を対象とした。胆汁は1ml、直腸便は1gをPreston培地9mlに加え、37℃、24～48時間微好気培養後、mCCDA選択培地に塗抹し、48時間微好気培養を行った。分離菌は性状試験を実施し、*Campylobacter*と判定された菌に対し、Multiplex PCR法にて菌種同定した。薬剤感受性試験は、FOM, EM, TC, CPF, NAについてディスク拡散法にて実施した。また、*C. jejuni*については、Penner法による血清型別を実施した。

【結果】胆汁では、41%(22/54検体)、直腸便では54%(29/54検体)で*Campylobacter*属菌が分離された。胆

汁と直腸便の両方から分離された検体は17検体認められ、全て同一菌種が分離された。菌種の内訳は、陽性検体51検体中*C. jejuni* 68.6%、*C. coli* 11.8%、*C. fetus* 13.7%、*C. jejuni* と*C. coli*の両方を検出した検体が5.9%であった。薬剤耐性状況について、*C. jejuni*では感受性株が52%、3剤耐性率は13%であった。

*C. coli*は3剤以上の多剤耐性株が88.9%認められた。*C. fetus*はキノロン系のNA及びCPFのみ耐性が認められた。*C. jejuni*の血清型別試験の結果は、7種類の血清型が認められ、多い順にC群、B群、R群であった。胆汁と直腸便ともに同一血清型が7検体認められた。

【考察】本調査で健康な牛の胆汁や腸管内容物に高率に*Campylobacter*を保菌しており、肝臓実質も汚染されている可能性が示唆された。生レバー又は加熱不十分での喫食は*Campylobacter*食中毒の原因となるリスクが高いことが明らかとなった。牛が保有する*Campylobacter*属菌の中にはキノロン耐性株等の薬剤耐性株が高率に認められた。薬剤耐性動向の継続した調査が重要であると考えられる。連絡先：0763-22-4507(代表)

2022 年度日本臨床衛生検査技師会精度管理調査 輸血検査報告

～輸血検査の現状と問題点～

◎福吉 葉子¹⁾、谷口 容²⁾、三浦 邦彦³⁾、西岡 純子⁴⁾、奥田 誠⁵⁾
熊本大学病院¹⁾、独立行政法人 国立病院機構 石川病院²⁾、日本赤十字社 北海道ブロック血液センター³⁾、埼玉県赤十字血液センター⁴⁾、東邦大学医療センター大森病院⁵⁾

【はじめに】全国規模で実施される「日臨技臨床検査精度管理調査」において、輸血検査部門では精度管理調査に併せアンケート形式による輸血検査の実態調査を実施している。本発表では精度管理調査の結果を報告する。

【方法】2,752 の参加施設に対し、輸血 A:ABO・RhD 血液型検査 (2 試料)，輸血 B:ABO・RhD 血液型検査 (2 試料)，不規則抗体スクリーニング (2 試料)，不規則抗体同定検査 (1 試料) および試験管法での凝集反応判定 (3 試料) を評価した。また、輸血 B ではフォトサーベイで不規則抗体同定 (3 題) を出題し、今年度は 1 題を評価対象とした。

【結果】ABO 血液型、不規則抗体スクリーニング、凝集反応の正解率はいずれも 99% 以上で、RhD 血液型、抗 S を出題した不規則抗体同定検査の正解率

は約 95% であった。血液型および不規則抗体スクリーニングの検査方法はカラム凝集法やマイクロプレート法が増加傾向にある。評価判定は、赤血球型検査 (赤血球系検査) ガイドライン (以下 GL) 改訂 3 版を基準に A～D の 4 段階で実施した。本年度 RhD 血液型の正解率が低下した原因として、GL では RhD 血液型の判定で必須である Rh コントロール未使用施設が 84 施設 (3.1%) あり、これらの施設の評価を今年度より B から C へ厳格化したことが挙げられる。また、今年度より評価対象としたフォトサーベイの正解率は、可能性の高い抗体 98%、否定できない抗体 91% であり、不正解施設では GL 初版の方法で不規則抗体を同定していると思われた。

【考察・結語】正解率は 90% を超え概ね良好であるが、輸血検査は検査結果が輸血医療に直結するため判定ミスや結果報告ミスはあってはならない。不正解の要因を究明し改善に努めていただきたい。

2022 年度日本臨床衛生検査技師会精度管理調査 輸血検査報告

～実態調査より～

◎福吉 葉子¹⁾、谷口 容²⁾、三浦 邦彦³⁾、西岡 純子⁴⁾、奥田 誠⁵⁾
熊本大学病院¹⁾、独立行政法人 国立病院機構 石川病院²⁾、日本赤十字社 北海道ブロック血液センター³⁾、埼玉県赤十字血液センター⁴⁾、東邦大学医療センター大森病院⁵⁾

【はじめに】日本臨床衛生検査技師会では、毎年、全国規模の「日臨技臨床検査精度管理調査」において輸血検査部門の精度管理調査とアンケート形式による実態調査を実施している。本発表では、実態調査の結果を報告する。

【結果】実態調査の回答は2,339施設（サーベイ参加施設の約85%）から得られた。夜間・日直帯の検査体制は、ABO・RhD血液型で前年度95.1%から今年度95.3%とわずかに増加したが、不規則抗体スクリーニングは前年度と同じ90%で、交差適合試験は96.4%から今年度95.9%と減少した。不規則抗体スクリーニングでDi^a赤血球未実施施設は49施設（2.4%）であり、前年度の47施設（2.3%）を上回った。また、試験管法による間接抗グロブリン試験の検査精度を保証するIgG感作赤血球の使用については不規則抗体スクリーニングで8施設（1.3%）、交差適合試験では35施設（3.4%）が未使用であり、

前年度の不規則抗体スクリーニング11施設（1.8%）、交差適合試験38施設（3.6%）に比べ減少した。交差適合試験に用いる反応増強剤については、重合ウシアルブミン50施設（2.3%）で前年度の63施設（3.0%）より減少したが、反応増強剤未使用施設は11施設（0.5%）と前年度の6施設（0.3%）を上回った。コンピュータクロスマッチの実施率は日勤帯、夜間・日直帯ともに約4%と、前年同様であった。

【考察・結語】多くの施設で全自動検査機器の導入が進んでいる一方で、試験管法ではDi^a赤血球を用いずに不規則抗体検査を実施したり、間接抗グロブリン試験での反応増強剤未使用や重合ウシアルブミン試薬の使用、またIgG感作赤血球の未使用等の実態が明らかとなった。輸血検査の精度を保証するためには、赤血球型検査（赤血球系検査）ガイドラインを遵守し、適切な試薬を使用した検査手順の遂行が必須である。 連絡先 096-373-5817

当院における輸血用血液製剤の搬送方法変更に伴う廃棄状況と輸血副反応調査

◎吉川 千尋¹⁾、渋谷 祐介¹⁾、田代 優也¹⁾、池田 瞳¹⁾、大崎 宏太¹⁾、濱崎 ななみ¹⁾、杉本 達哉¹⁾、豊崎 誠子¹⁾
東海大学医学部付属病院¹⁾

【はじめに】輸血用血液製剤の廃棄削減は輸血管理部門の重要な課題であり、限りある輸血用血液製剤の有効利用のみならず、献血者の思いを無駄にしないためにも廃棄率減少に向けて取り組む必要がある。当院の赤血球製剤と新鮮凍結血漿の搬送方法は、搬送用バッグに保管温度に適した保冷剤を入れ、搬送していた。しかしながら、不適切な保冷剤を入れての搬送、赤血球製剤と新鮮凍結血漿が同封された状態での搬送が数件続き、2020年10月より搬送用バッグに保冷剤を入れない運用に変更し、製剤種ごとの専用バッグを作成した。今回、運用変更後の廃棄状況と輸血副反応の調査を行ったので報告する。

【対象】運用前(保冷剤あり)2019年10月1日～2020年9月30日と運用後(保冷剤なし)2020年10月1日～2021年9月30日の廃棄状況と輸血副反応について調査した。

【結果】赤血球製剤の廃棄率は運用前と運用後では0.8%から0.1%に減少していた。新鮮凍結血漿の廃棄率は運用前と運用後では0.8%から0.5%に減少していた。廃棄理由について運用前は赤血球製剤の保管温度不備が37件と廃棄理由

全体の43%を占めていたが、運用後は5件で保管温度不備は全体の17%に減少した。輸血副反応の発生件数について運用前は赤血球製剤が71件、新鮮凍結血漿83件で、運用後は赤血球製剤が46件、新鮮凍結血漿40件と赤血球製剤と新鮮凍結血漿どちらも減少していた。

【まとめ】運用前の赤血球製剤の廃棄理由として搬送バッグに赤血球製剤と新鮮凍結血漿が同封された状態や、赤血球製剤に冷凍用保冷剤が入った状態の返却が続き、廃棄になるケースが散見されていた。製剤種ごとの専用バッグを作成し、輸血用血液製剤搬送の際に保冷剤を入れない運用(2020年10月開始)にしたことで、赤血球製剤の廃棄率は0.8%から0.1%に減少した。赤血球製剤と新鮮凍結血漿の輸血副反応についても発生数が増加することなく、輸血用血液製剤搬送の際の保冷剤の有り無しに関わらず、患者に実害がないという結果となった。輸血用血液製剤搬送方法の運用変更は当院における廃棄削減において有用であったと考えられた。【当院における輸血用血液製剤の搬送方法変更に伴う廃棄状況と輸血副反応調査】

当院の自己血採血室の運用

臨床検査技師による関与

◎高木 清可¹⁾、三田 由佳¹⁾、矢島 千晶¹⁾、小森谷 勇人¹⁾、中島 美紀¹⁾、今泉 智博¹⁾、田村 典子¹⁾、梶田 幸夫¹⁾
桐生地域医療組合 桐生厚生総合病院¹⁾

【はじめに】同種血輸血に伴う免疫学的副反応を回避する目的で自己血輸血が標準的な医療に位置づけられるようになった一方、同種血輸血の感染症リスクは著しく低下し、安全性が飛躍的に向上している。その現状を理解した上で自己血輸血の同種血輸血に対する利点と不利な点を認識し、安全で適正な自己血輸血の実施に努めるべきである。

今回、検査室内に貯血式自己血採血室を設置し採血から保管まで一括管理することになった経緯、自己血採血における臨床検査技師の役割や採血室の運用について報告する。

【経緯】自己血採血室設置前は各科外来診療室で採血、採取は製薬会社のマニュアルを参考に医師が実施していた。2002年、自動自己血採血器を購入、各科にて臨床検査技師が採血の介助を行うようになる。2006年、採血の安全管理の面から専用室と専任スタッフで採血する体制が望ましいということから、中央検査室内の部屋を一部改装。器材の準備、手順、マニュアル、同意書の作成や改訂を行うと共に採血室看護師の群馬県赤十字血液センター献血ルーム見学研修など安全に自己血採血が実施できる環境整備を行っ

た。2007年、自己血採血室の運用が開始された。

【役割】医師：患者への説明と同意、電子カルテによる自己血採血スケジュール入力、自己血採血指示、自己血採血チェックシート記入。

看護師：自己血採血の穿刺、採血中の患者状態確認、採血終了時の抜針。

臨床検査技師：自己血採血スケジュール、自己血採血チェックシート確認、採血前の説明、バイタル確認、自己血採血器の操作、採血中の確認、採血終了後のバイタル確認、注意事項説明、自己血採血バッグの処理、保管。

自己血採血の動線や運用方法については会場にて報告する。

【最後に】輸血部門の臨床検査技師が貯血式自己血採血に積極的に関与することで当院の自己血採血が適正かつ安全に実施できる体制を確立できたと思われる。また、安全管理の面から開始した自己血採血の一元化であったが、医師の負担軽減などにも繋がることになり臨床検査技師のタスクシフトとしての意義も大きいと考える。

連絡先：0277-44-7171（内線 535）

当院の末梢血幹細胞移植における細胞調整の現状

◎久保田 淳子¹⁾、中島 翔¹⁾、長岡 出¹⁾、林 和樹¹⁾
群馬県済生会 前橋病院¹⁾

【はじめに】白血病治療センターを有する当院において、2021年度は42件の造血幹細胞移植を実施しており、そのうち末梢血幹細胞移植（以下、PBSCT）は4件であった。臨床検査技師がCD34陽性細胞数の測定に加え、2021年より細胞調整業務への介入を開始した。その現状と今後の課題について報告する。

【経緯と現状】末梢血幹細胞採取（以下、PBSCC）から細胞調整・保存まで医師が実施していた。また、PBSCTは年に2～3件で頻度が少なく、若手医師はローテーションにより数年で変わってしまい、教育がなかなか進まないため、全行程を行える医師が不足しているのが現状であった。加えて、細胞調整に入るとその場から離れられなくなってしまい、医師の業務負担となっていた。これらの問題を改善するため、臨床検査技師が介入することに至った。これまでのCD34陽性細胞数の測定に加え、2021年に検査技師1名が細胞調整認定管理師を取得したことにより、PBSCC後からの細胞調整・保存の業務に医師とともに、検査技師1名が補助を開始した。

【課題と今後の展望】CD34陽性細胞の測定と細胞調整を並行して行うことは難しいため、PBSCT関連業務を担当できる人員が最低3名は必要と考える。また、細胞調整には厳格な無菌的操作が求められており、血液製剤の安全性を確保することや、年間数例の業務経験では習得に時間がかかってしまうため、効率的な教育システムの構築が必要である。

医師業務の負担軽減を目的とするタスクシフトにおいて、造血幹細胞における細胞採取への関与等も求められていることから、移植関連業務に積極的に関与していきたい。
連絡先 済生会前橋病院 027-252-6011

血液型不適合腎移植後患者における輸血対応の情報共有について

◎福岡 星夜¹⁾、吉田 雅弥¹⁾、平木 幹久¹⁾、西山 陽香¹⁾、内田 有咲¹⁾、吉丸 希歩¹⁾、山崎 卓¹⁾
熊本赤十字病院¹⁾

【はじめに】当院は特殊な血液型や不規則抗体保有患者、輸血検査に影響を及ぼす薬剤を使用している患者に対し、他院においても安全かつ迅速な輸血療法を実施できるよう、輸血関連情報カード（以下、カード）を発行している。今回、移植医より血液型不適合腎移植後患者の輸血対応を記載したカード発行の要望があり、2022年9月より運用を開始したので報告する。

【運用】輸血検査システムは株式会社エイアンドティーのCLINILAN BT-3（以下、BT-3）を採用している。BT-3にて、患者毎に移植日、患者血液型、特記事項（血液型不適合腎移植後における各血液製剤の血液型選択パターン）を入力し、登録することでカードの発行が可能となる。新規の血液型不適合腎移植患者は退院前に、移植後患者は再診時に説明と発行したカードの配布を行うこととし、他の医療機関で輸血が必要となった際はカードを提示するよう、臨床検査技師が患者または家族へ説明している。院内においては患者毎にBT-3で準備可能な輸血用血液製剤の血液型を制限で

きるため、RBCは患者と同型、FFPとPCはAB型に制限するよう設定した。また、該当患者の電子カルテを開いた際、関係する全ての医療スタッフが輸血対応を確認できるよう、掲示板にカードの特記事項と同様の内容を記載した。

【まとめ・課題】移植医の要望で血液型不適合腎移植後患者に対し、輸血対応について記載したカード発行の運用を開始した。カード発行により、血液型不適合腎移植後患者の輸血対応に慣れていない他の医療機関においても安全な輸血療法を実施する一助となりえる。当院はタスクシフト/シェアを進めるにあたり、一部の診療科において、臨床検査技師が「輸血に関する定型的な事項や補足的な説明と同意書の受領」を実施している。カード発行を機に腎移植患者においても同様の活動または検査結果の補足説明などを実施したいと考えている。今後も臨床検査技師の立場から安全な輸血療法を提供できるよう努力していきたい。

連絡先：096-384-2111（内線：6371）

当院での肝移植症例の輸血使用状況と輸血部門による協力体制

◎小林 雄人¹⁾、仁田 亜以乃¹⁾、尾坂 竜也¹⁾、長谷川 浩子¹⁾、伊藤 道博¹⁾、大島 渚、三村 尚也、堺田 恵美子
千葉大学医学部附属病院¹⁾

【背景・目的】当院は心、肺、腎、肝臓移植施設であり、遅滞なく輸血製剤を供給する体制が求められる。なかでも肝移植は15年以上の施行実績があり、移植時には輸血・細胞療法部の臨床検査技師が手術室で製剤オーダーの窓口となり、赤血球製剤（RBC）カリウム吸着フィルター処理、新鮮凍結血漿（FFP）解凍処理などを行っている。肝移植症例における輸血製剤の使用状況や問題点を検証し、輸血部門とのより良い連携について考察することを目的とした。

【方法】2006年2月から2021年11月までに施行した肝移植47症例（生体肝移植46例、脳死肝移植1例）について年齢、性別、患者血液型、ドナー血液型、輸血製剤使用量などについて後方視的に検討し、問題点を抽出した。

【結果】男性20例、女性27例。年齢中央値51歳（18-66）。ドナー・レシピエント血液型一致35例、不一致12例（メジャーミスマッチ1例、マイナーミスマッチ11例）であった。疾患別では、ウイルス性肝硬変13例、原発性胆汁性胆管炎10例、非アルコール性脂肪性肝疾患（NASH）5例、自己免疫性肝硬変4例、原発性硬化性胆管炎3例、

アルコール性肝硬変2例、肝細胞癌2例、バッド・キアリ症候群1例、原因不明7例。手術時間8時間59分-19時間06分、出血量2220-154900g。一人当たりの輸血製剤使用状況は、RBC中央値28単位（8-360）、FFP中央値50単位（12-443）、血小板（PC）中央値30単位（0-310）であった。最も輸血量が多かったのはNASH疑い55歳男性、体重93.8kg、ドナー・レシピエント血液型一致、総出血量154900gにて、RBC360単位、FFP443単位、PC310単位輸血し、手術時間も19時間以上に及んだ。このような状況においても、遅滞なく輸血製剤の確保・供給が可能であった。

【考察】臓器移植において、術前評価から術中出血量の推測は困難であり、製剤使用のタイミングも様々である。検査技師が手術室にて術進捗を確認しつつ輸血業務を補助することで、主科・麻酔科、血液センター間の迅速な連携を可能とし、輸血製剤の確保・供給を遅滞なく行うことができた。一方で、一般輸血検査業務との両立や、勤務時間外での人員確保も課題である。

千葉大学医学部附属病院 輸血・細胞療法部-043(225)6507

形態的特徴から捉えた抗体解離試薬の影響

◎山田歩奈¹⁾、阿部 祐子¹⁾、小嶋 隼人²⁾、松浦 秀哲³⁾
藤田医科大学大学院¹⁾、藤田医科大学病院²⁾、藤田医科大学³⁾

【はじめに】現在、輸血検査において抗体解離試験にグリシン・塩酸/EDTA やクロロキンニリン酸が用いられている。我々はこれまでの検討により、これらの解離試薬による抗体解離は溶血が起こりにくいが、解離処理をした赤血球に形態的变化を認め、一部の血液型抗原性が変化する可能性を指摘した。今回、クロロキンニリン酸による抗体解離処理時間と赤血球形態の変化を検討した。【方法】クロロキンニリン酸未処理および処理後(処理時間 0.5h、1h、1.5h、2h) 赤血球をサンプルとし、それぞれ 1%グルタルアルデヒド/0.1M リン酸緩衝液で固定した。固定後、エタノール上昇系列で脱水し、t-ブチルアルコールで置換した。その後凍結乾燥を行い、プラチナコーティングをし、走査型電子顕微鏡でそれぞれの条件で 15 個の赤血球を観察した。各赤血球は長径と短径を計測し、Wilcoxon 符号付順位和検定、一元配置分散分析を用いて統計解析を行った。結果は平均値±標準偏差の形で示した。【結果】未処理赤血球で長径 $6.01\pm 0.40\mu\text{m}$ 、短径 $5.41\pm 0.23\mu\text{m}$ 、クロロキン処理をした赤血球について 0.5h 処理後で長径 $4.80\pm 0.35\mu\text{m}$ 、短径

$4.41\pm 0.30\mu\text{m}$ 、1h 処理後で長径 $4.76\pm 0.37\mu\text{m}$ 、短径 $4.28\pm 0.22\mu\text{m}$ 、1.5h 処理後で長径 $4.72\pm 0.38\mu\text{m}$ 、短径 $4.36\pm 0.21\mu\text{m}$ 、2h 処理後で長径 $4.67\pm 0.32\mu\text{m}$ 、短径 $4.20\pm 0.23\mu\text{m}$ となった。未処理赤血球と 2h クロロキン処理をした赤血球を比較した場合、長径、短径ともに有意な低下を認めた。しかし、クロロキン処理時間を変えた赤血球の比較では長径、短径ともに有意な低下は認められなかった。【考察】クロロキンニリン酸を用いた抗体解離法では、赤血球を弱酸性(pH5.0±1.0)に長時間暴露することで抗体解離を行う。本検討において、未処理赤血球と 2h クロロキン処理後赤血球間では萎縮が認められた。しかし、処理時間による赤血球の萎縮は認められなかったことから、赤血球の萎縮は酸への暴露時間が及ぼす影響は少なく、酸性環境自体が大きく影響していると推察される。今後は赤血球の萎縮と抗原性の変化や凝集反応との関連性について検討していきたい。連絡先 0562-93-2000

DC—Screening II（仮称）によるIgG抗体およびC3d抗体検出能の評価

◎佐藤 英洋¹⁾、内海 真紀¹⁾、佐藤 祐樹¹⁾、尾後貫 優香¹⁾、福富 佳代子¹⁾、山崎 宏人¹⁾
金沢大学附属病院¹⁾

はじめに：直接抗グロブリン試験によるIgGおよびC3d抗体の検出は、赤血球が生体内で免疫グロブリンや補体、またはその両者に感作されているか否かを検査するために用いられる。今回、バイオ・ラッド ラボラトリーズ株式会社の輸血検査試薬 DC-Screening II (DCS II)によるIgG抗体およびC3d抗体の検出能を検証するため、既存法と比較検討した。なお、本研究はバイオラッドラボラトリーズ社からの受託研究として金沢大学医学倫理審査委員会の承認を経て実施した。

対象と方法：当院で直接クームスの検査依頼があった128症例、187検体を測定した。既存法である試験管法用試薬（抗IgG、抗C3d）との比較および同じ測定原理のカラム凝集法であるAHGカードとの比較を行った。AHGカードは抗IgGと抗C3dがブレンドされているため、相乗反応を避ける目的で抗IgGもしくは抗C3d単独で反応している検体のみ比較を行った。なお、AHGカードのみ自動分析器IH-500を用いた。

結果：抗IgGに対するDCS IIと試験管法の陽性率の比較で

は、DCS IIで54%、試験管法で29%と前者の陽性率がかなり高かった。抗C3d試薬でみると、DCS IIで20%、試験管法で16%と前者が高かった。また2法の抗IgGの反応強度は同等が52%、DCS IIが強い例は47%、試験管法が強い例は1%であった。抗C3dの反応強度は、同等が84%、DCS IIが強い例が14%、試験管法が強い例が2%であった。次にDCS IIの抗IgGとAHGカードの陽性率では、DCS IIの抗IgGで54%、AHGカードで56%とほぼ同等であった。また、抗C3d試薬でみると、DCS IIで24%、AHGカードで31%と後者が高かった。

考察：以上の結果から、陽性率はDCS IIが試験管法より高かったことから、感度上昇が示唆された。また、反応強度の比較でもDCS IIが試験管法より強く出る傾向が認められ、凝集反応の見やすさ、判断しやすさも要因として考えられた。また、従前のAHGカードとの比較では、AHGカードの方が、陽性反応が強い傾向があり、測定機器の違いや検体の採取部位の違いが影響しているものと考えられた。

連絡先：076-265-2017

当院で経験した新生児同種免疫性血小板減少症

◎滝川 弘一¹⁾、中嶋 ゆう子¹⁾、原 順一¹⁾、平山 愛梨¹⁾、坂本 愛奈¹⁾、多田 正人¹⁾、高野 勝弘¹⁾、井上 克枝¹⁾
山梨大学医学部附属病院¹⁾

【はじめに】新生児同種免疫性血小板減少症(neonatal alloimmune thrombocytopenia : NAIT)は、母体が父親由来の血小板抗原に対する同種抗体を産生し、その抗体が経胎盤的に移行した結果、父親由来抗原を発現した新生児の血小板が破壊される疾患である。初回妊娠時から発症するが、NAIT 発症例は次回以降の妊娠時も再発の可能性が高い。

【症例】35歳1経妊1経産。前児出生時、児の血小板は4.6万/ μ lと低値を示し、出生後2日目に紫斑が出現した。NAITを疑われ精査の結果、HPA タイピングで父、児ともHPA-4b(+)、母HPA-4b(-)であり、母から抗HPA-4b抗体が検出されたことから、NAITと確定診断された。今回、前児NAIT既往歴もあることから、出生前からNAITであった場合の対応について小児科とともに確認を行った。また、血液センターとも情報共有し血小板製剤の依頼や出生後の検査についてもスムーズに行えるよう準備を進めた。今回、出生時の血小板は28万/ μ lであり、その後も低下が認められなかったことから、NAIT否定的となった。

【結語】NAITの既往がある場合、産科、小児科はもちろん血液センターとも連絡を密にし、出生前に準備を整えておくことが重要である。

連絡先 055-273-1111 (内線 3173)

Email takigawa@yamanashi.ac.jp

抗原の発現減弱による典型的な亜型の検査結果を呈した急性骨髄性白血病患者の1症例

◎持留 汐莉¹⁾、北爪 玲子¹⁾、寒川 裕未¹⁾、尾崎 拓海¹⁾、奥村 郁美¹⁾、山本 章史¹⁾
地方独立行政法人大阪府立病院機構 大阪国際がんセンター¹⁾

【はじめに】

血液型検査におけるオモテ・ウラ検査不一致の原因は、オモテ検査では亜型や疾患による抗原の減弱、異型の造血幹細胞移植などがあげられる。今回、血液型検査にてオモテ・ウラ検査不一致により亜型が疑われたものの、治療の経過とともに抗原が発現していったことで、不一致の原因が疾患による抗原の発現減弱と推察される症例を経験したので報告する。

【症例】

40代男性。健診にて血小板減少、軽度の貧血、白血球の増加を指摘され当院紹介となり、急性骨髄性白血病（AML）と診断された。当院での血液型検査歴はなく、問診票にて輸血や造血幹細胞移植の履歴もなかった。

【結果】

初回の血液型検査において、試験管法にてオモテ検査でO型、ウラ検査はA型でオモテ・ウラ検査不一致となった。亜型疑いにて判定保留とし精検を行った。各種レクチンとの反応や抗Aを用いた吸着解離試験、A糖転移酵素活性の

測定を行ったところ、典型的なA亜型を疑う結果となった。化学療法を行う過程で輸血をする機会が何度かあり、定期的に血液型検査を行っていたところ、徐々にA抗原の発現が認められるようになった。全自動輸血検査装置においてオモテ・ウラ検査どちらもA型を示すようになり、用手法においても、抗Aとの反応において部分凝集が見られるようになった。

【まとめ】

精査した当初は、A亜型の典型的な症例と考えられたが、治療の経過とともにA抗原の発現が認められたことで、オモテ・ウラ検査不一致の原因が亜型ではなくAMLによる抗原の発現減弱によるものと推察された。

連絡先 06-6945-1181（内線：5219）

赤血球恒数の異常から発見された AIHA の 1 症例

©林 萌恵¹⁾、田代 健一朗¹⁾、松谷 純弥¹⁾、木村 沙千代¹⁾、山中 良之¹⁾
医療法人 徳洲会 岸和田徳洲会病院¹⁾

【はじめに】

自己免疫性溶血性貧血(以下 AIHA)とは、赤血球に対する自己抗体を産生することで、血管外溶血や血管内溶血を引き起こし、貧血を来す疾患である。今回、赤血球恒数の異常をきっかけに AIHA を疑い、精査を実施後に臨床へ報告できた症例を経験したので、その経緯について報告する。

【症例】

患者：18 歳 女性 主訴：めまい、右下腹部痛
現病歴：3 週間前にマイコプラズマ肺炎にて 1 週間入院加療した。3 日前よりめまいが出現し、薬を服用していた。加えて腹痛も出現したため、再度当院を受診した。

【検査結果】

オモチ検査は抗 A、抗 B ともに mf がみられ、ウラ検査では A1 赤血球、B 赤血球ともに 3+で 0 型、抗 D 4+、Rh Ctrl 3+となり判定保留となった。不規則抗体スクリーニングでは酵素法、間接抗グロブリン試験ともにすべての赤血球に対して強い凝集がみられた。自己抗体の存在が疑われ、直接抗グロブリン試験(以下 DAT)を行うと、4+となった。酸

解離での精査により血液型は 0 型 RhD 陽性と判定できた。

次に自己抗体を吸収した血漿を用いて、不規則抗体の同定検査を行った。自己抗体の完全な除外はできなかったが、抗原の特異性は認めず、同種抗体は否定的であった。これらの結果より AIHA を疑い、主治医に報告した。

【診断】

追加検査より抗核抗体、抗 ds-DNA 抗体、抗 Sm 抗体陽性、血清補体価の低下がみられた。

これらの検査結果と血球減少、尿蛋白陽性、DAT 陽性から全身性エリテマトーデス(SLE)と診断された。

【まとめ】

検査データより AIHA を疑い、検査技師から医師に報告することで、検査をはやく追加でき、早期診断へと繋がった。今回の症例を経験して、異常なデータが出たときは、なぜそのデータが出たのかを考え、追加でどのような検査が必要なのかを判断する必要があると学んだ。

【連絡先】電話 072-445-7257 (直通)

メール kishiwada-kensa@tokushukai.jp

待機的手術に対する輸血依頼がある患者に抗 Kpa が検出された一例

◎細谷 大貴¹⁾、岡野 正道¹⁾、成島 瑞樹¹⁾、小林 摩努加¹⁾、市毛 多衣子¹⁾、川崎 智章¹⁾
社会福祉法人 恩賜財団済生会支部 茨城県済生会 水戸済生会総合病院¹⁾

【はじめに】Kell 血液型抗原の一つである Kpa 抗原の日本人における発現頻度は極めてまれである一方、白人人種は 2~3%の頻度で発現しその抗体は HTR や HDFN の原因として知られている。また、スクリーニング血球において Kpa 抗原陽性血球が含まれないことがあり、抗体が検出されない可能性がある。今回、当院で手術前輸血依頼がある患者に抗 Kpa が検出された症例を経験したので報告する。

【症例】70 才男性、A 型 RhD 陽性、当院での輸血歴なし、過去に当院で S 状結腸癌に対する手術歴あり。今回、転移性肝腫瘍に対して肝部分切除術を予定し、準備血として RBC および FFP4 単位と同時に不規則抗体スクリーニング検査の依頼があった。

【結果】全自動輸血検査装置 (Erytra Eflexis) のカラムによる不規則抗体スクリーニング検査 (LISS-IAT) は陽性であった。精査のため、試験管法 (PEG-IAT) で同定検査を行ったところ可能性の高い抗体として抗 Kpa が推定された。Kell 抗原の特徴である酵素抵抗性および DTT 感受性を確認するため DTT 処理血球と酵素処理血球を用いて試験管法

(PEG-IAT) で検査を行ったところ、酵素処理血球では陽性であったのに対して DTT 処理血球では陰性化した。以上の結果から抗 Kpa を同定し交差適合試験で適合となった製剤を準備した。

【まとめ】今回の症例では、他院で同種輸血が行われたか不明であったため、同定された抗 Kpa は同種免疫によって産生されたものか自然抗体かの判別ができなかった。しかし、冒頭で述べたように日本人における抗原発現頻度はまれであるため自然抗体である可能性が高いと考えられる。昨今コンピュータークロスマッチを導入している施設は増えつつあるが、欠点として低頻度抗原に対する抗体が検出できない可能性が指摘されている。もし、スクリーニング検査で Kpa 抗原陽性を含まない血球を使用した場合、検出できない。最近是在留外国人や国際結婚も増えており、今後は低頻度抗原を有する献血者が増えていくと考えられ、将来低頻度抗原に対するスクリーニング血球の組み合わせの見直しが必要となる可能性がある。

連絡先 029-254-5151

急性大動脈解離症例におけるフィブリノゲン製剤，プロトロンビン複合体製剤の有用性について

◎中村 瑠里¹⁾、関口 聡典¹⁾、金澤 僚¹⁾、小島 尚子¹⁾、小川 公代²⁾
群馬県立心臓血管センター¹⁾、群馬県立小児医療センター²⁾

【目的】急性大動脈解離に対する人工血管置換術では、術前からの消費性凝固障害及び人工心肺使用による希釈性凝固障害により止血困難に陥り易い。そのため手術時の止血凝固能のコントロールは重要な課題である。当院では術中に止血困難が予測される症例に対し、2017年9月からフィブリノゲン(Fib)製剤を、2018年6月からプロトロンビン複合体製剤(PCC)の使用を開始した。今回、急性大動脈解離症例における両製剤の導入効果について検討を行った。

【対象と方法】Stanford A型急性大動脈解離症例に対する上行弓部置換術を対象に、両製剤導入前の2016年4月から2017年8月の79症例、導入後の2021年4月から2022年8月の69症例について、患者背景、手術時間、術中出血量、術前、術中、術後のFib濃度、手術中の血液製剤使用量、導入後のFib製剤及びPCCの使用率及び使用症例の平均使用量について比較検討した。

【結果】導入後の期間における両製剤使用率は、Fib製剤88.2%、PCC89.5%で、単独使用例は少なくほぼ両製剤が同時使用されていた。使用症例における平均使用本数は

Fib製剤3.3本、PCC3.4本であった。男女比、平均年齢、平均体重は、導入前46:33、68歳、63kg、導入後30:39、68歳、62kgであり、導入前後で有意差を認めなかった。手術時間、術中出血量の平均は、導入前6時間47分、1342ml、導入後5時間15分、782mlであり、導入後に有意に減少した($P<0.0001$)。術前/術中/術後のFib濃度は、導入前230/114/170mg/dL、導入後252/118/250mg/dLであり、導入後に有意に上昇し基準値レベルに達していた($P<0.0001$)。手術中の血液製剤の平均使用量は、導入前/後でRBC7.4/7.5単位、FFP16.6/9.4単位、PC29.6/27.8単位であり、RBCとPCの使用量に有意差は認めなかったが、FFP使用量は有意に減少した($P<0.0001$)。

【まとめ】Fib製剤及びPCCの使用は、手術時間の短縮、術中出血量の減少、FFP使用量の削減、術後Fib濃度の改善に寄与したと推察される。大量出血の予防や手術時間短縮による患者及び医療者の負担軽減への貢献が期待される。

連絡先 027-269-7455

経カテーテル大動脈弁植え込み術の導入による血液製剤使用量の変化について

◎関口 聡典¹⁾、中村 瑠里¹⁾、金澤 僚¹⁾、小島 尚子¹⁾、小川 公代²⁾
群馬県立心臓血管センター¹⁾、群馬県立小児医療センター²⁾

【目的】経カテーテル大動脈弁植え込み術(TAVI)は、カテーテルを用いて狭窄した大動脈弁の内側に人工弁を植え込む治療法である。外科的な大動脈弁置換術(AVR)と比較すると大きな開胸や人工心肺を必要としないため、外科的手術に対するリスクがある患者でも実施可能な低侵襲治療法であり、当院でも2014年から開始された。今回、大動脈弁置換術における血液製剤使用量について、AVRとTAVIを比較したので報告する。

【対象と方法】2021年11月から2022年11月までのAVR実施群(44例)とTAVI実施群(142例)を対象とし、性別、年齢、体重、術前Hb、術前PLT、出血量、術中輸血量、輸血率を調査した。

【結果】AVR/TAVI群で、患者年齢 $72 \pm 12 / 83 \pm 53$ 歳とTAVIで有意に高く、出血量 $454 \pm 26 / 29 \pm 110$ mlとTAVIで有意に少なかった。また、輸血率は59%(26/44例)/4%(6/142例)、術中輸血量はRBC $2.8 \pm 3.8 / 0.3 \pm 1.9$ 単位、FFP $2.9 \pm 3.2 / 0.1 \pm 0.8$ 単位、PC $6.1 \pm 11.0 / 0.4 \pm 3.7$ 単位と、TAVIではほぼ輸血を必要とせず、術中輸血量もAVRと比

較し有意に少なかった。

一方、輸血実施症例での比較ではAVR/TAVI群で、出血量 $504 \pm 300 / 316 \pm 433$ ml、RBC $4.7 \pm 4.0 / 7.0 \pm 6.8$ 単位、FFP $4.9 \pm 2.8 / 2.7 \pm 3.3$ 単位、PC $10.4 \pm 12.8 / 10.0 \pm 16.7$ 単位と有意差はなく、TAVIであってもAVRと同程度の輸血を必要とした。また、TAVI輸血例のうち3例が出血による緊急輸血を必要とし、出血要因は左室穿孔1例、カテーテル穿刺部血管損傷1例、弁輪破壊1例であった。

【まとめ】TAVIは超高齢患者等のハイリスク症例に対する低侵襲治療法であり、AVRと比較し出血量や輸血量が極めて少なく、輸血量削減に有用である。しかし稀ではあるが大量出血を伴う致命的な合併症のリスクも存在する。合併症の発生は予測困難であるため、突発的な合併症に対して、輸血部門では常に緊急対応できる体制整備や技師への定期的な教育が必要である。

連絡先：027-269-7455（内線3123）

血液製剤の安全な管理のための血液搬送装置 ATR705-RC05 の導入について

◎新井 菜津子¹⁾、田原 貴子¹⁾、神山 晴美¹⁾、小川 公代¹⁾
群馬県立小児医療センター¹⁾

【はじめに】血液製剤を適正に保管，管理することは輸血部門の重要な責務である．当院では血液専用保冷庫は輸血部門にのみ設置されているが，手術室に払い出した未使用製剤を PICU 内の通常の保冷庫で保管，使用した事例が発覚した．

そこで血液製剤の安全な使用を目的として，手術室へ出庫した製剤の使用状況を調査するとともに，血液搬送装置 ATR705-RC05(以下 ATR)の導入に向けた検討を行ったので報告する．

【方法】1. 手術室へ出庫した製剤の使用状況

ATR 導入前の 2021 年 4 月から 2022 年 3 月の間に手術室へ出庫した製剤について，出庫から使用までの経過時間を調査した．また ATR 導入後の 2023 年 1 月から 4 月についても同様に調査し，導入前後での比較を行った．

2. ATR 導入についての検討

ATR を用いた場合の運用区域，検査室から手術室までの搬送手順，ATR の回収方法，未使用製剤回収後の製剤運用，ATR 庫内温度の確認と記録手順等について検討した．

【結果】1. ATR 導入前は，手術室へ出庫した赤血球製剤 116 本中 78 本(67%)は 1 時間以内に，27 本(23%)は 4 時間以内に使用開始されており約 9 割は適切な使用であったが，4 本(3%)は 24 時間以上経過後に使用されていた．

2. ATR の運用は手術室及び PICU のみとした．手術室へは ATR を用い出庫，手術室内では電源を使用し設置．術後は患者とともに PICU へ搬送し，電源を使用し設置．翌日勤帯に技師が ATR を回収する．未使用製剤がある場合は，温度記録を確認の上，検査室内の保冷庫へ戻す手順とした．

ATR 導入後の使用状況と，実際の運用の詳細については当日報告する．

【まとめ】輸血部門は出庫した製剤の適切な使用についても目配りする必要がある．ATR を活用することにより血液専用保冷庫を設置していない場所においても適正な品質管理ができ，出庫後の安全で適切な使用及び製剤の有効利用にもつながることが期待される．

連絡先 0279-52-3551 (内線 2407)

血液搬送バック BioBoxLAB の保冷機能と臨床への活用

◎阿部 祐子¹⁾、山田 歩奈¹⁾、奥田 誠²⁾、遠藤 輝夫³⁾、松浦 秀哲⁴⁾
藤田医科大学大学院¹⁾、東邦大学医療センター大森病院²⁾、北海道医療大学³⁾、藤田医科大学⁴⁾

【はじめに】我々は以前、赤血球製剤(RBC)を搬送する際に使用する血液搬送バッグの種類とバッグ内の製剤温度の変化を検討し報告してきた。その検討では最も温度上昇を抑えることができたのは断熱搬送容器であるアルミ製バッグであったが、保冷機能を持たない搬送容器であるため製剤温度の上昇は避けられなかった。今回、保冷機能をもつ血液搬送バック BioBox LAB(株式会社スギヤマケン)の保冷機能および臨床での活用について報告する。【方法】血液搬送バックは BioBox LAB 10 を使用し、ACD-A 液を入れた疑似製剤を作製した。測定は次の通りに行った。i. 室温で血液搬送バック内部の空間温度が 6°C を下回る経過時間、ii. 室温で血液搬送バック内部の空間温度と疑似製剤の内部と表面の温度を同時計測した。温度の測定には TESTO175T3(株式会社テストー)を用いて、i. は 1 分毎に 120 分間、ii. は 1 分毎に 720 分間測定した。【結果】i. 血液搬送バック内部の空間温度は 15 分後に 6°C を下回り、43 分後に 4.3°C 付近で平衡状態となり 120 分後まで継続した。120 分後の最終温度は 4.5°C であった。ii. 血液搬送バ

ック内部の空間温度は 15 分程で 4°C 付近に到達し平衡状態となり、720 分後まで継続した。720 分後の最終温度は空間温度が 4.2°C、表面が 4.2°C、内部が 4.2°C であった。【考察】RBC は先行研究で 28°C、3 時間以内の曝露でも RBC の品質に及ぼされる影響が少ないとされており、今回の血液搬送バック自体が RBC の保管温度である 6°C を下回る時間は 15 分であった。以上のことから血液搬送バック自体を冷やすと同時に RBC を血液搬送バック内に保管しても問題がないと考えられる。また、720 分間後も 4.2°C 前後を保っており、RBC の保管温度内であるため搬送中の製剤の温度管理にも適している。我々は BioBox LAB を緊急輸血などで複数本の RBC を搬送する際に使用している。以前は製剤の放置により製剤を廃棄することがあったが BioBox LAB で搬送、保管することで適正な製剤管理が可能となり廃棄を防いでいる。本研究は、「日本の輸血医療における指針・ガイドラインの適切な運用方法の開発(20KC1002)」厚生労働科学研究費レギュラトリーサイエンス政策研究事業(松本班)で実施した。連絡先 0562-93-2000

当院における抗 CD38 抗体治療薬に対する取り組み

◎上杉 弘尚¹⁾、新谷 和之¹⁾
独立行政法人 国立病院機構 渋川医療センター¹⁾

【はじめに】多発性骨髄腫(MM)治療薬の抗 CD38 抗体は、間接抗グロブリン試験で汎凝集反応を認める。投薬による影響を輸血部門が気付かなければ、結果解釈に難渋し、赤血球製剤供給遅延へと繋がる。当院でも事例経験があり、この影響の解決には、我々臨床検査技師が中心となって他職種へ協力を仰ぎ、院内体制を整える必要がある。今回、当院における当該薬に対する取り組みについて報告する。

【取り組み】1. 輸血部門に投薬情報が共有されないことで検査結果の解釈に時間がかかり、製剤供給が遅れる恐れがある。これを回避し、リアルタイムに情報共有をする手段としてレジメンを活用している。まず薬剤師がレジメン作成時に、依頼コメント「抗 CD38 抗体初回投与」を付与した不規則抗体検査の採血依頼を組込む。その採血検体が届き、輸血管理システムで到着確認時に依頼コメントを表示させ、投薬情報を取得している。2. 対象患者の赤血球輸血では煩雑な操作が求められる DTT 処理が必要だが、日当直でも対応できるように要望が挙がったため、DTT 処理における洗浄操作を自動化し、コンピュータクロスマッチ

(CC)を適応させ、対応している。3. 当該薬投与患者が、他院で緊急輸血を受ける事になった場合の情報提供が必要と考え、投薬情報を示すカードを患者に携帯させ、投薬時に看護師がカード内情報を更新することとしている。

【考察】レジメンを活用することで、リアルタイムな投薬情報の共有が可能となり、製剤供給遅延も発生していない。現状の課題として、当該患者に CC を適応しても不規則抗体スクリーニング(SC)の実施は必要であり、その際の DTT 処理は日当直での対応が困難であることが挙がる。対応としてこれまで試験管法で実施していた SC をカラム法へ移行することを検討している。

【まとめ】投薬情報は、輸血部門においては異常反応を紐解く重要な情報となるが、他職種からすると MM の多岐にわたる化学療法の一つを実施しているだけという認識も多い。投与による検査への影響が製剤供給遅延に繋がることを理解してもらうことは、適切な運用構築に不可欠であり、ひいては治療の質や患者満足度の向上にも繋がると考える。

連絡先：0279-23-1010(代表)

抗 CD38 抗体薬偽陽性反応確認用 DTT 処理スクリーニング赤血球が有用であった抗 LW の 2 症例

◎中川 智博¹⁾、平良 彩乃¹⁾、平岡 希実子¹⁾、乗船 政幸¹⁾
独立行政法人国立病院機構 岡山医療センター 臨床検査科¹⁾

【はじめに】当院では抗 CD38 抗体薬投与による不規則抗体検査の偽陽性反応の確認として、不規則抗体スクリーニング（以下、SC）血球の DTT 処理を血球ロット変更毎に作成し、保存することで投与患者の不規則抗体 SC 再検査時に使用している。また、DTT 処理赤血球は不規則抗体の化学的性質の確認にも有用である。今回、不規則抗体検査において抗 LW が疑われ、DTT 処理 SC 赤血球による確認が有用であった 2 症例を報告する。【症例 1】70 歳代 女性。末梢性 T 細胞リンパ腫で治療中。B 型 RhD 陽性、SC 陰性、DAT 陽性、IgG 陰性、補体（C3b、C3d）陽性。一ヶ月後 Hb 低下（6.3g/dL）のため、赤血球輸血 2 単位依頼。輸血前不規則抗体 SC 陽性となり同定検査の結果、抗 D 様の反応がみられた。DAT 陽性、IgG 陽性、補体未実施、自己対照弱陽性。DTT 処理 SC 赤血球による不規則抗体 SC 検査で陰性化した。抗 LW と判断し、B 型 RhD 陰性赤血球を選択した。合計 6 単位赤血球輸血で輸血副反応は発生しなかった。【症例 2】90 歳代 男性。骨髓異形成症候群。O 型 RhD 陽性、不規則抗体陽性、DAT 陰性、自己対照陰性であ

った。同定検査で抗 D 様の反応がみられ、DTT 処理 SC 赤血球による不規則抗体検査で陰性化し、抗 LW と判断した。後日、Hb5.3g/dL まで低下し、クロスマッチ適合 O 型 RhD 陽性赤血球 2 単位を輸血した。翌日依頼された赤血球 2 単位は O 型 RhD 陽性赤血球とのクロスマッチ不適合となり、O 型 RhD 陰性赤血球を選択した。合計 16 単位の赤血球輸血で輸血副反応は発生しなかった。【考察】抗 LW は臨床的意義のある抗体ではないが、稀に溶血性輸血反応の報告例もあるので、LW 抗原がより少ない RhD 陰性赤血球の使用が望しいと考える。抗 LW の同定には臍帯赤血球と成人赤血球の反応性比較も有用だが、一般病院では困難である。抗 D 様の反応がみられた際 DTT 処理赤血球による反応性確認は抗 D 様自己抗体と抗 LW の鑑別に重要である。今回、抗 CD38 抗体薬投与の偽陽性反応確認用 DTT 処理赤血球が抗 LW の判断に有用であった。【結語】抗 CD38 抗体薬投与と患者のための DTT 処理 SC 赤血球が抗体同定の一助となった。
岡山医療センター臨床検査科 086-294-9911（内線 6350）

輸血部門におけるタスク・シフト/シェアに対する臨床検査技師の取り組みと効果

—安全な輸血治療を目指して—

◎根本 直紀¹⁾、山田 千亜希¹⁾、高木 唯衣¹⁾、猪野 楓¹⁾、榛葉 隆人¹⁾、古牧 宏啓¹⁾、芝田 大樹¹⁾、石塚 恵子¹⁾
浜松医科大学医学部附属病院¹⁾

【緒言】タスク・シフト/シェアは医師や看護師の業務軽減や医療提供の効率化が期待され、各施設にて推進されている。法改正や業務内容の見直し等により、臨床検査技師に求められる役割も増加しつつある(山口ら, 2022年)。当院の輸血部門におけるタスク・シフト/シェアの取り組みによる効果と今後の課題について検討した。【方法・結果】①輸血製剤の搬送に際し、従来は搬送システムを使用していたが、2005年5月から2010年2月までに、システムの不具合により輸血製剤が病棟に届かず廃棄となる事例が2/35,105例(0.006%)発生した。そこで、2010年3月より輸血部門スタッフが輸血製剤を病棟に搬送するよう変更した。これにより2010年3月から2022年10月までに、輸血製剤が病棟に届かず廃棄となった事例はなかった(0/95,620例)。②2010年7月より、輸血部門スタッフによる入院患者の輸血検査用検体の採血を開始した。採血インシデントは、2006年10月から2010年6月までは8/31,378例(0.03%)であったが、2010年7月から2022年10月までは1/151,678例(0.0007%)であった。③輸血の同意取得に関し、従来は医師のみで患者に説明していたが、

2010年7月より輸血部門が介入し、製剤の種類や副反応の症状を含めた説明を担当した。2010年7月から2014年3月までに輸血の説明を受けた患者154名を対象とした調査では、輸血療法について十分に理解できたと回答したのは、医師のみから説明を受けた群9/25名(36.0%)、輸血部門スタッフから説明を受けた群116/129名(89.9%)であった。

④2010年11月より、血液製剤を輸血した患者に輸血部門スタッフが輸血後感染症検査の必要性と実施方法に関し説明した。輸血後感染症検査の実施率は、2010年2月から2010年9月までは75/841例(8.9%)であったが、2010年10月から2018年9月までは8,548/11,883例(71.9%)であった。【考察】輸血部門臨床検査技師によるタスク・シフト/シェアは医師や看護師の業務を軽減するだけでなく、採血時における患者誤認の低減や患者の輸血療法に対する理解度の向上等にも繋がった。一方で輸血部門の業務が増加したため、業務の簡素化やシフトの調整等が必要になると考えられる。より安全な輸血治療を目指し、他職種と綿密に連携を取っていききたい。 輸血・細胞治療部：053-435-2750

不規則抗体陽性例にみる輸血部門臨床検査技師のチーム医療としての役割

◎芝田 大樹¹⁾、猪野 楓¹⁾、高木 唯衣¹⁾、根本 直紀¹⁾、榛葉 隆人¹⁾、古牧 宏啓¹⁾、山田 千亜希¹⁾、石塚 恵子¹⁾
浜松医科大学医学部附属病院¹⁾

【緒言】 チーム医療を推進する上で、臨床検査技師は専門知識を生かし、他職種と連携することが求められている(山口ら, 2022)。今回、不規則抗体検査の結果から自己免疫性溶血性貧血(AIHA)の可能性が示唆され、輸血部門から臨床側へ情報提供を行った症例を経験した。本症例とともに、臨床検査技師に求められる役割について検討した。

【症例】 患者は70歳代男性。2019年に膀胱癌と右尿管癌のため右腎尿管膀胱全摘術を実施。その後、当院泌尿器科に通院していた。2022年8月にヘモグロビン濃度(Hb)8 g/dL 台のため、エリスロポエチン製剤が投与された。2022年9月には血尿を認め、Hb6.7g/dL となり当院へ緊急入院した。入院後、泌尿器科より赤血球製剤(RBC)の輸血依頼があり、不規則抗体検査の検体が提出された。

【経過】 不規則抗体スクリーニングは陽性であり、精査の結果、自己抗体を検出した。直接抗グロブリン試験は、抗IgG、抗補体ともに陽性であった。当院での輸血検査履歴を確認すると、2019年10月に不規則抗体スクリーニングを実施しており、結果は陰性であった。また、主治医より輸血歴および移植

歴が無い事を確認した。輸血部門検査技師は、主治医に対し不規則抗体検査の結果を報告すると共に、AIHAの可能性について情報提供を行った。AIHA患者にRBCを輸血した場合、溶血所見の悪化や同種抗体の産生を引き起こす可能性がある事を説明し、予定されたRBCの輸血は中止となった。さらに、今後の治療に対する血液内科の介入について主治医に提案し、主治医から血液内科医師へコンサルテーションが行われた。血液内科での診察の結果、患者はAIHAが疑われ、副腎皮質ホルモン製剤とエリスロポエチン製剤による治療が開始された。

【考察】 臨床検査技師は、臨床側から依頼された検査に対し、正しい結果を報告するだけでなく、検査結果から考え得る情報を臨床側と共有することが重要である。そのためには、患者の病歴や過去の検査結果等、患者情報を収集しておく必要がある。患者に最適な医療を提供するため、より多くの知識と経験を蓄積し、他職種と積極的にコミュニケーションを図りたい。

連絡先 輸血・細胞治療部：053-435-2750

輸血療法に関する補足説明業務の活動報告

©内田 有咲¹⁾、吉田 雅弥¹⁾、平木 幹久¹⁾、西山 陽香¹⁾、福岡 星夜¹⁾、吉丸 希歩¹⁾、山崎 卓¹⁾
熊本赤十字病院¹⁾

【はじめに】タスク・シフト/シェアを進めるにあたり、「輸血に関する定型的な事項や補足的な説明と同意書の受領」が挙げられ、当院においても2021年11月に試験運用を開始した。輸血療法委員会にて審議し、2022年2月に正式運用を開始したため実際の活動内容について報告する。

【運用】対象は血液腫瘍内科外来を受診した輸血用血液製剤投与予定の患者。医師による輸血療法の説明後に、外来看護師から連絡を受けて、検査技師が外来に出向き、補足説明および同意書の受領を行う。主な説明内容は「輸血療法の目的」「使用する製剤の意義」「副反応の種類」「感染症のリスク」「救済制度」等とし、同意書受領の際は記載漏れがないか確認を行っている。また、実際に携わっている技師間の情報共有を目的に患者リストを作成し、「同意書受領日」「気づいた点」を記録に残している。「気づいた点」の内容は、患者の副反応情報や、輸血療法についての質問、輸血に対する思い等である。

【考察】当院の血液腫瘍内科は血液内科以外に緩和ケアなどの患者も併診しているため、治療に関する説明などは丁

寧に実施されており、時間がかかっている。しかし、輸血に関しては我々が補足説明することで診療時間の短縮に繋がっていると考える。また、技師間で患者情報を共有することで、異なる技師が同意書受領に携わった場合でも、記録を元に患者個人にあった声掛けを実施することができていると考える。

【課題】当院では輸血関連情報カードを発行しており、カード配布対象者には記載内容も考慮して患者に説明するようにしている。あらゆる患者に対応するには説明者の力量が必要であり、力量を判断できる仕組みを検討すべきと思われる。また、対象診療科の拡大も視野に入れているが、業務量増加による人員不足が課題となっている。

【まとめ】タスク・シフト/シェアを進めるにあたり、「輸血に関する定型的な事項や補足的な説明と同意書の受領」は患者個人にあった説明を実施できる機会ともなり得る。そのためには技師間の患者情報の共有が必要不可欠である。

連絡先 096-384-2111(内線:6371)

新鮮凍結血漿の融解後払い出しによる診療支援の取り組み

◎小川 奈々夏¹⁾、蟹江 由美¹⁾、高崎 佳苗¹⁾、後藤 文彦¹⁾、田澤 庸子¹⁾、室屋 充明¹⁾
N T T 東日本関東病院¹⁾

【はじめに】

当院の新鮮凍結血漿（以下 FFP）の融解は、従来、使用場所で実施していた。しかし、凍結状態での払い出しは、製剤に患者ラベルが未貼付であることでの取り違いや、不適切な取り扱いによる破損、さらに融解温度管理不足による成分変性などの懸念があった。また、すべての使用場所に融解装置の設置がなく、この貸し借りなどが看護師の業務負担となっていた。そこで、診療支援と安全性向上を目的に 2022 年 7 月 4 日より FFP 融解後に使用場所へ払い出しをする運用を開始した。今回、我々は本運用開始後の効果を評価したので報告する。

【対象および方法】

2022 年 7 月 4 日から 11 月 18 日に使用した FFP525 本について、廃棄率、廃棄理由、融解指示から融解報告完了までに要した時間を調査した。また、FFP の輸血に関わった看護師と臨床検査技師を対象にアンケートを実施した。

【結果】

使用した FFP525 本における廃棄率は 1.14%で、その主な

理由は、「融解後に輸血中止となり、他患者への転用が出来なかった」ことであった。全実施本数のうち 158 本

（FFP-LR240）の融解時間を集計し、融解指示から融解報告完了までは平均 41 分であった。また、看護師を対象としたアンケート調査では、「FFP の融解を輸血部で行うことで業務負担軽減に繋がった」という意見が最も多く、86% がメリットを実感しているとの回答を得た。一方、使用頻度が高い手術室や ICU では、「患者や現場状況により使用場所で融解の方が安心」という意見もあがった。臨床検査技師からは、「診療支援に繋がり、取り組んでよかった」との回答が過半数を占めた。

【まとめ】

輸血部で FFP 融解後に払い出しをする運用は開始して間もないが、看護師の業務負担軽減、融解に対する手間や不安の排除など診療支援に繋がった。今後は、手術室や ICU で使用する FFP の融解のあり方を検討する必要がある。

連絡先 03-3448-6447

新鮮凍結血漿製剤(FFP)融解作業の一元化

◎尾崎 文彦¹⁾、吉森 之恵¹⁾、岡田 有以¹⁾、大嶋 慎也¹⁾、堀田 結衣¹⁾、藪本 奈那¹⁾、余語 保則¹⁾
トヨタ記念病院¹⁾

【はじめに】当院における新鮮凍結血漿製剤(以下 FFP)の融解装置 4 台(FFP バッグ解凍器 FP-40:北陽電機社)、ウォーマーバス 1 台(TC-31A:テルモ社)は、各部署が直ちに融解可能な状態で設置されてはならず、院内(手術室、ICU、病棟、検査科)に計 5 台ある融解装置を必要時に使用部署において準備、使用後に片付ける運用としていた。そのため運用面で非効率的であり、また検査科から使用部署へ凍結状態で運搬されることから破損による廃棄リスクを伴っていた。このような問題点の解消及び、近年、異型適合血を選択する緊急度の高い輸血の増加から、その対応を充実するために検査科での融解が必要と判断、2021 年 1 月から検査科での FFP 融解作業の一元化を開始した。今回はその効果について報告する。

【方法】次の 4 つの対策を実施した。1.検査科での融解作業の段階的实施、①2020 年 4 月から病院稼働日勤帯限定で輸血部門担当者のみで実施、②2021 年 1 月から 24 時間 365 日検査科夜勤担当者含め全員で実施、2.マニュアル作成と夜勤担当者への教育等、検査科内での体制整備 3.既存融解部署との運用整理、調整、4.医師への融解時間と融解指示タイミングへの注意

喚起。

【効果】1.段階的な移行により、実施しながら現実的な問題点を検討することができ、夜勤担当者への負担が少ないマニュアル作成、環境整備が可能であった。2.依頼発生から使用までの時間が短縮した(約 10~20 分)。3.凍結状態での移動距離短縮により製剤破損リスクが低減し、廃棄が減少した(1~2 件/年→0 件)。4.融解指示系統の 1 本化により運用効率が向上し、臨床の作業負担が軽減された(融解装置準備・管理)。5.融解指示タイミングの改善により払出後未使用の廃棄が減少した(1~2 件/年→0 件)。6.患者移動時の看護師との連携面での混乱が回避された(救急外来から各病棟移動時の装置準備等申し送り不足解消)。7.将来的な融解装置更新費用(約 60 万円)や管理、維持費のコスト削減が見込まれる。

【まとめ】今回一元化を行ったことで検査科としても当院としても大きな効果を得ることができた。今回の件をタスクシフトの一環として捉え、既存の運用に囚われることなく他職種との連携も含め今後も視野を広く持って改善に努めていきたい。
連絡先:0565-28-0100(内線 2714)

当院における赤血球製剤廃棄率減少に向けた取り組み

◎山崎 はる絵¹⁾、時田 智明¹⁾、宮城 鈴佳¹⁾、保坂 貴一¹⁾、篠崎 武志¹⁾
社会福祉法人 恩賜財団 済生会支部 神奈川県済生会 神奈川県病院¹⁾

【背景】輸血用赤血球製剤（以下、製剤と略す）の廃棄については全国的に問題となっている。コロナ禍以前、当院の製剤使用量は年間 900 単位以上あったが、2020 年度以降の使用量は年間平均 650 単位ほどに減少し、院内在庫製剤を効率よく運用することが難しい状況が続いていた。在庫製剤は A(+)² 単位、O(+)² 単位のみとして運用していたが、それでも時期によって廃棄の割合が高く、全国平均を上回っていたことなどから廃棄率減少に向けた取り組みを始めた。【目的】臨床の要望に応えられる製剤の提供を第一に考えながら有効活用のための努力をし、結果的に廃棄数の削減につなげるため以下のことを行った。①有効期限が迫った製剤を在庫した場合は電子カルテメールで医師向け積極的な情報の提供をする②コンピュータクロスマッチを導入し、当院に合わせた運用を構築することで準備血の減少につなげる。【結果】①電子カルテメールを活用することで医師からの問い合わせが多くなり、期限内に使用に至るケースが大半を占めるようになった。②手術室スタッフと連携しコンピュータクロスマッチを実施する運用フロー

を構築し、在庫血液型以外でも対応できるようにした。コンピュータクロスマッチの依頼はまだ少ないものの、速やかな製剤の提供とそれに合わせた在庫管理体制が整えられた。①②の取り組みにより廃棄率の減少につながっている。

（詳細な数値は発表時に報告）【考察】結果①に示した、電子カルテメールによる医師への積極的な情報提供の結果が顕著に表れたと考える。結果②による廃棄率減少の評価は難しいが、製剤出庫までの大幅な時間短縮もできるようになり、取り組みの成果が違う形で表れる結果となった。

【結論】病院規模や診療内容により製剤の使用は大きく左右される。緊急納品による赤十字血液センターへの負担軽減が全国的に叫ばれる中、過去には自施設の廃棄製剤を増やさないようにするが故に赤十字血液センターへの緊急依頼が増えてしまった時期もあったが今回の取り組みで緊急納品は減少した。今後とも臨床検査技師として臨床の要望に応え、患者の容体改善につなげる一翼を担うため、日頃から他職種と連携を取り検査科内全体の意識向上につなげていきたいと考える。

当院における血小板製剤の使用状況について

◎西山 陽香¹⁾、吉田 雅弥¹⁾、平木 幹久¹⁾、福岡 星夜¹⁾、内田 有咲¹⁾、吉丸 希歩¹⁾、山崎 卓¹⁾
熊本赤十字病院¹⁾

【はじめに】輸血用血液製剤の中で血小板製剤は期限が短く、院内在庫がないため、輸血の適応が決定してから発注する必要がある。また、製剤発注日の製剤入手が保証されないことから予約発注が推進されているが、患者の状態によっては早急に血小板輸血が必要となり、緊急発注しなければならない。今回、当院における血小板製剤の使用状況について後方視的に解析したため報告する。

【対象】2017年度から2021年度までに使用された血小板製剤について年度毎及び診療科毎に解析した。また、患者と同型の血小板製剤が入手できなかった際の異型血小板製剤の使用状況についても確認した。

【結果】血小板製剤の使用量は血液腫瘍内科が最も多く、次いで心臓血管外科、内科の順であった。異型血小板製剤の使用状況は2017年度0%(0/1203本)、2018年度0%(0/940本)であったが、2019年度は0.16%(2/1243本)、2020年度は1.22%(15/1232本)、2021年度は1.54%(16/1042本)と増加傾向であった。心臓血管外科、救急科、外科の順に異型血小板製剤の使用が多く、全体の

91%(30/33本)を占めていた。【考察】三次救急を担う当院は、重症多発外傷や急性大動脈解離などの緊急手術や処置を必要とする患者が多く搬送される。血小板製剤の使用を予測することは困難であることから当日の緊急発注が避けられず、血液センターの在庫状況で異型血小板製剤を使用する事案が発生したと推察する。血液腫瘍内科や内科などの血小板輸血は病態や治療による血小板減少や出血傾向に対する輸血がほとんどで予約発注が可能となり、異型血小板製剤の使用が少なかったと考えられる。2017年以降、当院の診療体制や患者数に大きな変化は生じていないが、異型血小板製剤を使用する機会が増加しているため、新型コロナウイルスによる成分献血者の減少や血液センター内の供給体制に変化があった可能性もあり、血液センターとより密な連携が必要と思われる。【まとめ】血小板製剤の使用状況について後方視的に解析した。今後も血小板製剤の使用状況を監視し、適正使用に努め、患者の不利益に繋がることがないように、医師や血液センターとの連携に努めていきたい。連絡先 096-384-2111(内線 6371)

当院の消化器内視鏡検査における輸血の現状

◎中島 啓貴¹⁾、坂木 敦美¹⁾、高橋 百合子¹⁾、小井戸 陽香¹⁾、大工原 瑤稀¹⁾、金井 敬海¹⁾、茂木 早苗¹⁾、中山 雅彦¹⁾
富岡地域医療企業団 公立富岡総合病院¹⁾

【はじめに】消化管出血は輸血療法が必要とされる疾患の1つであり、その診断や治療には内視鏡検査が用いられる。当院では、2014年度より臨床検査技師が内視鏡部門に参入しており、輸血検査担当技師も輸血部門と内視鏡部門を兼務している。今回、内視鏡検査に関わる輸血療法の現状を調査したので報告する。

【方法】2015年度から2021年度までの診療科別血液製剤使用状況について調査した。また、2021年度の内視鏡検査での輸血実施状況について調査した。

【結果】全診療科における赤血球製剤（RBC）使用量は、2015/2021年度で2,347/1,110単位と半減していた。診療科別では、整形外科、外科、泌尿器科など外科系診療科の使用量が著減し、特に整形外科の使用量は802/197単位、院内における使用割合は34.2/17.7%と減少した。一方、消化器内科では227/282単位と大きな変化はなかったものの、院内における使用割合は9.7/25.4%と増加した。

2021年度において、内視鏡検査当日に輸血を実施した患者は44名で、内科系診療科における輸血患者（141名）の

31.2%を占めていた。1人当たりのRBC使用量は2-24単位であり、4単位以下の症例が54.5%（24/44名）と多かった。製剤は、72.7%（32/44名）が内視鏡検査開始前に出庫されていた。

【考察】周術期のRBC使用量の減少により消化器内科の製剤使用割合が相対的に高くなっており、輸血の診療支援は消化器内科の支援へとシフトしていくことが望まれる。消化管出血に対する緊急内視鏡検査では、安全性を高めるため、輸血実施後に患者の状態を安定させてから施行する症例が多い。輸血準備によって内視鏡検査の開始時刻が左右されるため、速やかな製剤準備が求められる。当院では技師が内視鏡室で介助等の業務を行っていることで、さらに輸血の緊急度の把握や追加輸血の可能性などの情報提供を検査室へ速やかに行うことが可能である。

【まとめ】技師が内視鏡検査業務に関わることで、輸血部門と内視鏡部門との円滑な情報共有を図ることができる。今後もチーム医療の一員として、より質の高い輸血療法を提供していきたい。
連絡先：0274-63-2111

当院における在宅輸血の一例

◎荒木 竜哉¹⁾、菅沼 遥歩¹⁾、村下 ちなつ¹⁾、實原 正明¹⁾
飯田市立病院¹⁾

【はじめに】近年、多様化する医療ニーズの中において終末期におけるQOLの向上も大きな課題の一つである。特に小児の終末期では成人にはない問題点があることはあまり知られていない。今回、小児の終末期に際してQOLを向上させるため在宅輸血に取り組んだ事例を報告する。

【症例】8歳男児、2年前腹痛を主訴に当院を受診、縦郭腫瘍が疑われ小児専門病院に紹介転院となり神経芽腫と診断された。化学療法が著効し主病巣は消失したが、骨髄転移巣が残存し終末期ケア目的で当院に紹介となった。【輸血歴】化学療法時、赤血球輸血および血小板輸血が施行されていたが、血小板輸血に対して副反応がみられ、洗浄血小板に変更となった。

【経過】骨髄転移による輸血依存の状態であり、当院定期受診時に赤血球および血小板の輸血を継続して実施されていた。病状の進行に伴い、週2回の血小板輸血が必要と判断されたが、患児の負担を考え週1回は在宅での輸血の方針となった。輸血療法委員会で実施の方法や観察、記録についてカンファレンスを行い準備を進め、同時に院内倫理

委員会に諮問し承諾を得た。

【方法】当院での輸血後にルートロックして帰宅、家族に3日間ルートフラッシュを実施してもらいその翌日を在宅診療日と設定した。在宅医と検査技師が患児宅で落ち合い、製剤の受け渡しを院内と同様に実施し、輸血開始から30分間は診察とともに輸血中の観察と記録を行い、輸血終了後に訪問看護師が再度自宅を訪れ、抜針および輸血後の観察、使用製剤の回収を担うこととした。また輸血記録を飯田下伊那診療情報連携システムに登録することで主治医と在宅医で情報共有を行い、有害事象に備えることとした。

【結果】4回の在宅輸血が施行されたが副反応を認めず、5回目の輸血を前に永眠された。

【まとめ】終末期に在宅輸血に関わる事で患児およびその家族のQOLの向上に寄与することができた。

連絡先 0265-21-1250

試薬・消耗品管理のシステム化

◎安田 真大¹⁾、下斗米 祐美¹⁾、古村 祐紀¹⁾、小井戸 綾子¹⁾、堀野 史織¹⁾、藤沼 廉¹⁾、堀 直美¹⁾、阿部 香織¹⁾
茨城県立中央病院・茨城県地域がんセンター¹⁾

【はじめに】臨床検査室における試薬・消耗品の管理は、正しく検査を実施する上で重要である。その管理は ISO15189 などの国際規格で求められているように、納品時の状態やロット番号、使用開始・終了日などの記録まで必要とされている。病理・遺伝子検査室では、2021年に病理部門システム更新と ISO15189 の認証取得が重なったことをきっかけに、ISO15189 の運用をシステムで管理できるようなシステムを構築し運用している。その中で今回、試薬・消耗品管理をシステム化したので紹介する。

【実際の運用】これまでの試薬・消耗品管理については、試薬管理台帳の用紙を用い、ロットや使用者を手書きで記入する運用をしていた。システム導入後は、部門システムで発注から入庫、使用開始や使用終了の登録を行うようになった。入庫時にロット番号と使用期限を入力している。また、病院内での物品管理をしている SPD センターへの発注依頼は並行して従来どおり行っているが、SPD カードを部門システムと紐づけすることにより発注も簡素化できている。

【考察】システムで管理することで使用状況のみならず在庫状況も管理することができる。また、それぞれの発注状況も確認することができ、納期の遅れにも気づき易くなった。使用期限の迫った試薬・消耗品の捕捉が容易になり、発注漏れも無くなった。使用者や使用開始・終了登録をバーコード管理することにより、紙運用時に頻繁に発生していた数の不一致などがなくなり、効率よく試薬・消耗品管理ができるようになった。部門システム上でオープンに在庫管理がされるため、スタッフ各個人における試薬・消耗品管理の意識も上がった。使用期限の迫った試薬・消耗品のチェックがシステム上で可能であり、期限の切れた試薬・消耗品のデータも把握でき、余剰在庫の減少など、将来的な試薬・消耗品の在庫管理に用いることを考えている。

【まとめ】部門システムとして使用することにより、使用やロット、在庫の管理はシステムで一元化でき、記入漏れや数の不一致、入荷の遅れなどが明瞭化でき、効率の良い運用ができています。 安田-0296-77-1121 内線 (2276)

試薬在庫管理システムを用いた試薬発注および管理の一元化システムの構築

◎口広 智一¹⁾、吉田 啓一¹⁾、小笠原 志朗¹⁾、稲垣 充也¹⁾
公立那賀病院¹⁾

【はじめに】2017年の医療法改正に伴い、臨床検査分野における品質および精度保証の観点から検査試薬や関係物品の管理が必要とされ、試薬管理台帳等にて適切な管理に努める必要があるが、物品試薬の種類は多岐にわたるため、臨床検査部門全体の業務量増加の一因となっている。この度、試薬在庫管理システムのカスタマイズと運用変更により、臨床検査試薬の発注入庫および管理のシステム一元化を構築したので報告する。

【方法】試薬在庫管理システムは CNA 在庫管理システム Ver.1.00 (シスメックス CNA 株式会社) を用いた。当院では 2019 年 9 月に本管理システムを導入し、入出庫、期限内使用、製品ロット管理などを記録、試薬管理台帳はペーパーレス化として電子媒体にて記録していた。試薬の発注に関しては製品カードの提出や試薬発注依頼書による発注、および外部委託の院内物流管理システム (Supply, Processing and Distribution: SPD) 業務会社の保有する WEB 発注システムを用いた発注を併用していた。2022 年 10 月より、CNA 在庫管理システムの端末の一部を SPD 業者の一室に

設置し、LAN を用いた接続により一つのシステムにて発注から入庫、使用まで全て実施可能なシステムを構築した。CNA 在庫管理システムには新たに管理者による承認モードのカスタマイズ作成を依頼し、管理職技師における発注管理を可能とした。SPD 業者の端末には管理者承認済の発注試薬リストの印刷のみを可能とし、臨床検査技師以外の試薬発注業務は制限をかけるように設定した。SPD 業者には印刷されたリストの試薬発注を業務として委託することとした。

【結果・考察】試薬発注は非常に簡素化された一方で、発注者、発注時刻などの明確化、および管理者承認による試薬発注管理の運用が容易となった。また、試薬発注状況や現況把握も簡便となり、時折発生していた発注忘れや重複発注の事例が減少した。SPD 業者からも特に問題は報告されておらず、問題なく運用できているものと思われた。試薬在庫管理システムを用いた発注業務の一元管理は、臨床検査部門の試薬管理業務の効率化と業務軽減に貢献できるものと思われる。(連絡先 0736-77-2019)

AQURE Peer QC 導入経験とその効果について

◎河合 昭人¹⁾、吉見 珠美¹⁾、池田 勇一¹⁾、海渡 健¹⁾
東京慈恵会医科大学附属病院¹⁾

【はじめに】当院では緊急検査機器として中央検査部のみならず手術室やICUに多くの血液ガス分析装置を設置している。病院機能評価では、これらの機器の中央管理が認定要件とされているため、様々な部署にある多くの装置の管理・運営を中央検査部で行っている。今回、各分析装置を一元管理できるAQURE Peer QCを導入したのでその経験と効果について報告する。

【システム概要】稼働している分析装置はすべてラジオメーター社製で、ABL825が7台、ABL827が1台、ABL90が3台、ABL80が2台の計13台であり、これらすべての装置をAQUREに接続し、管理PCを用いて各分析装置のデータや保守などの一元管理を行った。

【導入前】導入前は、メンテナンス作業をするために分析装置が配置してある手術室やICUなどに出向き、キャリブレーションの指示や試薬の交換、回路のクリーニングなどを実施していた。また、QCの確認は各分析装置よりデータを抽出しQCポータルにインポートさせデータの比較検証を行っていた。

【導入後】それに対して導入後は、すべての装置の稼働状態を管理PCで把握できるだけでなく、キャリブレーションなどの指示も管理PCから実施することができるようになった。また、すべての分析装置のQCの結果についても管理・確認することが可能となった。

【導入効果】メンテナンスのために手術室やICUなどに平日は毎日出向いていたが、AQUREを活用することで2日に1度とすることができ、出向く回数を減少させることができた。また、すべての分析装置のQCの状況を、管理PCを用いて簡便にできるようになり、QCの検査室間比較についても容易に管理・確認できるようになった。

【まとめ】AQURE Peer QCを導入したことで、機器を一元管理できるようになった。2日に1度の病棟に出向く日は、試薬交換などの分析装置に直接出向かないと実施できないことを行うことで、業務効率と利便性の向上が図られた。また、すべての分析装置の検査室間比較も容易に実施できるようになった。

東京慈恵会医科大学附属病院 中央検査部 内線 (5256)

市販ソフトを用いた感染症初回陽性者 チェックシステムの構築

©和田 裕司¹⁾、川崎 達也¹⁾、山田 映子¹⁾、左右田 昌彦¹⁾、西村 直子¹⁾
JA 愛知厚生連 江南厚生病院¹⁾

【はじめに】感染症検査において、陽性判定の結果を依頼医師が見逃す例が問題となっている。当検査室では、市販ソフト（FileMaker）を用い、感染症検査で初回陽性となった受診者を電子カルテの結果参照とは別に、紙媒体を用いて、依頼医師に知らせるシステムを構築したので報告する。

【対象・方法】肝炎ウイルス（HBs 抗原、HCV 抗体）に梅毒検査（RPR）を加えた3項目をチェック項目とした。

2019年～2021年末の3年分を検査システムより抽出した。属性は、患者ID、氏名、検査日、検査結果、性別、年齢、依頼科、依頼医師とした。各項目で重複している受診者データは最新の検査結果のみを残し、元DBとして作成した。初回陽性者のチェックは毎月で行うこととした。抽出した1ヶ月分の対象データと元DBのマッチングを行い、初めて検査結果陽性（陰転後、陽性になった場合も含む）となった受診者を抽出できるようにした。このデータを1検査項目1枚で初回陽性報告書として作成した。確実に結果を確認できるように、依頼医師とその上位の医師へも初回陽性報告者として報告することとした。また、病院医療安全

室へデータとして初回陽性者リストを報告するようにした。報告後、月毎でチェックしたデータを元DBに取り込み、最新の検査結果のみが残るように重複している過去データを削除し、元DBを更新した。

【結果】元DBの総数は、HBs 抗原：約43,000件、HCV 抗体：約33,000件、RPR：約29,000件であった。直近2ヶ月の初回陽性報告件数は、HBs 抗原：13件、HCV 抗体：16件、RPR：6件であった。本システム導入後、初回陽性者の抽出と初回陽性報告書の作成が容易になった。

【まとめ】市販ソフトを用いたシステム構築により、初回陽性者の報告体制が構築できた。市販ソフトを用いたことで、汎用性が高く、安価にシステムの構築をすることができた。汎用性を活かし、項目の追加が容易であることもあり、今後は、HPV、HTLV-1の初回陽性者チェック、報告を行っていく予定である。

連絡先 0587-51-3333（内線2358）

当院臨床検査科の検体検査に対するパニック値報告体制の運用

◎児玉 佳輝¹⁾、長坂 直子¹⁾、吉本 尚子¹⁾、折戸 邦代¹⁾
公立西知多総合病院¹⁾

【背景】 2021年に（一社）日本臨床検査医学会より臨床検査「パニック値」運用に関する提言が出され、改めて検査技師の役割が重要視された。当院では従来、パニック値報告に対する医師対応の確認が困難であった。そこで、パニック値運用の提言に基づいてパニック値の報告体制を見直し、富士通社の電子カルテシステム HOPE/EGMAIN-GX に備わっている eXChart を用いて運用を開始した。今回、当院におけるパニック値報告方法について報告する。

【パニック値報告の運用方法】 パニック値発生後、検査システム画面を印刷し、検査依頼医に電話連絡をする。連絡後、電子カルテから eXChart を起動して、パニック値対応記録（以下対応記録）の技師記載欄を入力し、医師に入力依頼を送信する。医師は対象患者の技師作成済み対応記録を開き、医師対応欄を記載する。検査医はパニック値報告一覧の技師・医師が作成済の対応記録にて、一連の対応を確認した上で承認操作を行う。また、長時間経過後も未作成な件に対して検査依頼医に電話連絡し、記載を促す。eXChart を導入した 2022 年 4 月から同年 10 月までに報告

されたパニック値のデータを解析した。

【結果】 パニック値報告件数は 340 名 401 件で、報告対象検体数に対する割合は 0.05%であった。報告した診療科は消化器内科が、項目では CK が最多であった。また、報告から医師対応までの平均時間は約 2 時間 29 分であった。

【考察】 eXChart を導入することで、パニック値報告に対する検査技師の報告から医師の対応内容まで一連のフローで実施でき、迅速で確実なパニック値の報告が可能となった。一方、部署毎でパニック値を報告しているため同一患者で複数の報告がなされてしまう事例、術後や治療、前回値がパニック値付近など測定値の妥当性が確認できる場合には報告しない等判断に苦慮することも多く、報告方法に関する対応の改善が必要であると考えられた。

【結論】 eXChart を用いてパニック値報告から医師対応まで一連フローで実施できる報告体制を構築することができた。今回の調査により見つかった課題について検討し、より迅速で確実なパニック値の報告ができるようにしたい。

連絡先：0562-33-5500

生理機能検査システム更新による有用性と課題について

～システム導入と更新の経験から～

◎市野 智子¹⁾、岡田 顕也¹⁾、澤田 裕也¹⁾、中嶋 清美¹⁾、木村 孝穂¹⁾、村上 正巳¹⁾
国立大学法人 群馬大学医学部附属病院¹⁾

【はじめに】2022年3月、群馬大学医学部附属病院生理機能検査室では、生理機能検査システム更新及び脳神経検査システムの導入を行った。今回経験した部門検査システムの更新及び脳神経検査のシステム化について、その有用性や今後の課題について報告する。【システム更新前】生理機能検査室では、生理機能検査の部門システム（LIS）として日本光電社製 PrimeVita を用いて運用を行っていた。検査受付時は、院内電子カルテ（HIS）端末よりスタッフが手動で受付を行っていた。多くの患者の出入りがあり、電話対応等複数の業務を抱える中での作業であるため、少なからず受付でのインシデントも発生していた。脳波検査においては、記録紙での運用であったため、ISOの管理下では検査終了後、担当技師が原本を依頼科に届けていた。また、依頼医以外が検査結果を確認するためには原本を取り寄せる必要があった。【システム更新後】生理機能検査システムは PrimeVitaPlus（日本光電）へ更新、脳神経検査においては CNN（日本光電）を導入した。受付は、自動受付機を用いて PrimeVitaPlus 上での管理となった。LIS 上で検

査ステータスを用いた検査進捗状況の管理が可能となり、どの検査室からでも検査の進捗状況、患者の動向等を把握することが出来るようになった。また、更新に合わせて院内全ての心電計をオンライン接続し、心電図検査結果の保存及び時系列での結果参照が可能となった。脳波検査では、システム化により院内専用端末での編集や報告書の作成、院内 HIS 端末から脳波記録の参照が可能となった。また、検査室においても記録紙の保管や運搬、補充といった負担がなくなり業務が軽減された。【まとめ】システム化の遅れていた生理機能検査室においても、更新に伴い運用の見直しや脳波検査オンライン化により、受付から報告までの多くの課題が改善された。施設内での受付が統合されていない問題は今後の残された課題と考えるが、検査ステータスや受付コメント機能といった様々な付加機能を熟成させ、より一層、患者や医療者従事者にとって有用なシステムを構築していきたい。連絡先 027-220-8564

当院における FoundationOne®Liquid CDx 検査の現状と管理体制

◎藤巻 恵理子¹⁾、坂野 容菜¹⁾、仲上 祐也¹⁾、榎本 めぐみ¹⁾、和田 栄里子¹⁾、谷 浩也¹⁾、中山 享之¹⁾
愛知医科大学病院¹⁾

【はじめに】2021年8月、FoundationOne®Liquid CDx 検査(以下 F1L)が保険適用された。当院では検査の適正使用とデータの有効活用を目的として検査部で依頼情報と検査結果が管理される体制を構築した。今回我々は、このデータを用いて F1L の現状を分析したので報告する。

【方法】運用体制:検査部の担当者が C-CAT への情報入力と中外 FMI ポータルシステムへの検査依頼に加え、検査システム(CLINILAN GL3(株)エイアンドティー以下 LIS)へ患者属性、検査結果の入力ならびに解析レポートの取り込みを行う体制とした。なお、これらの作業は倫理面を考慮し、担当者以外はログインできない仕様とした。現状分析:2021年8月から2022年10月の間に当院で F1L を実施した患者を対象とし、①実施件数②年代別患者数③依頼科④癌種⑤薬剤到達率について検討した。

【結果】①実施件数は15件であった。②年代別患者数は30代1名、50代2名、60代7名、70代5名であった。③依頼科は肝胆膵内科7件、泌尿器科4件、乳腺内分泌外科および産婦人科各2件であった。④癌種は膵癌4件、胆

道および前立腺癌各3件、乳癌2件、腎臓、子宮および卵巣癌各1件であった。⑤薬剤到達率は0.0%であった。

【考察】F1L 実施件数は15件、同時期の FoundationOne® CDx 実施件数は71件であった。この割合は厚労省の報告とほぼ同等であった。癌腫は膵癌が最も多かった。これは、膵癌が手術可能な時期での発見や組織採取が難しいことから、F1L が多く実施されたのではないかと推測された。がんゲノムプロファイリング検査の薬剤到達率は全国平均で8.1%と報告されているが、当院では0.0%であった。F1L では、血中循環腫瘍 DNA 量(CT-DNA)が多い程信頼性の高い結果が得られること、CT-DNA は腫瘍の増大していない時期には少なく、癌種では直腸癌で多く膵癌や腎癌で少ないこと等が報告されている。今回の対象は腫瘍が比較的安定している状況での検査が多かったことや膵癌が多かったことからこの様な結果になったのではないかと考えられた。

【結語】LIS によるデータ管理は、様々な側面からのデータ解析が可能となり適切なゲノム診療を進める一助となる可能性が示唆された。連絡先:0561-62-3311(内線 35812)

当院における肺がん遺伝子検査の取り組み

～院内 AmoyDx および NGS 検査と外注遺伝子検査との比較～

◎西尾 美帆¹⁾、中村 早希¹⁾、藤原 由妃¹⁾、西村 はるか¹⁾、辻 佐江子¹⁾、宇城 研悟¹⁾
松阪市民病院¹⁾

【背景】肺癌診療において、昨今は保険適用外でも様々な治験や臨床試験が存在し、コンパニオン診断のみならず幅広い遺伝子パネル検査の施行が、新たな治療や治療方針に有用な情報の取得につながる。当院での保険診療内検査は、外注検査での Oncomine Dx Target Test CDx システム（以下 ODxTT）が第一選択肢だが、2022年3月よりリアルタイム PCR を用いた AmoyDx[®]肺癌マルチ遺伝子 PCR パネル（以下 AmoyDx）検査、4月からは NGS を用いた Oncomine Comprehensive Assay v3（以下 OCAv3）および Oncomine Precision Assay（以下 OPA）が院内で検査可能となった。

【目的】2022年4月1日から10月31日の間に行った AmoyDx17 検体（FFPE 検体）、OCAv3 16 検体（FFPE 検体）、OPA 32 検体（FFPE 4/液性検体 28 検体）について外注遺伝子検査（ODxTT 等）との結果を比較した。

【使用機器】リアルタイム PCR は QuantStudio 5Dx、NGS は IonTorrent Genexus System（ともに ThermoFisher 社製）を用いた。

【結果】AmoyDx は 17 検体中 16 検体、OCAv3 は 16 検体

中 14 検体で外注検査と一致した。OPA は 32 検体中 22 検体で外注検査と一致し、不一致の 10 検体はすべて液性検体であった。

【考察】AmoyDx での不一致検体は ODxTT での偽陽性報告のある変異が原因であった。OCAv3 での不一致検体のうちの 1 検体は AmoyDx 不一致検体と同一であり、別の 1 検体は、OCAv3 でのみ変異が検出されたが、クロストークもしくはコンタミの疑いが考えられた。OPA で不一致だった 10 検体中 1 検体は胸水で、TKI 治療中かつ細胞診陰性検体であった。9 検体は血漿のうち 8 検体は TKI 治療中の血漿、1 検体は手術直後（StageI 期）の血漿であり、それぞれの検体中の ctTNA が検出感度以下もしくは存在しなかった可能性が考えられた。

【結語】院内で実施した各種検査は外注検査結果とほぼ一致した。それぞれの特徴を活かした検査が可能である。

連絡先：0598-23-1515（内線 240）

マイクロサテライト不安定性検査における AI を用いた自動判定の有用性

©南 智也¹⁾、宮下 尚也、出口 陽菜¹⁾、上谷 理奈¹⁾、加藤 ゆり¹⁾、東 恭加¹⁾、松田 貴子¹⁾、幸福 淳子¹⁾
兵庫県立がんセンター¹⁾

【はじめに】マイクロサテライト不安定性(MSI)検査は、免疫チェックポイント阻害剤の適応判定補助、大腸癌における化学療法の実施の補助、大腸癌における Lynch 症候群の診断補助に用いられており、5つのマイクロサテライト(MS)領域の繰り返し回数をフラグメント解析にて検出する検査である。当院では、得られたデータを専用ソフトで加工し、波形を目視でダブルチェックして判定しており、労力を要する上にヒューマンエラーが生じる可能性もある。今回我々は、MSI 検査における AI を用いた自動判定について検討したので、その有用性について報告する。

【方法】プログラミング言語は Python、ライブラリは scikit-learn の LocalOutlierFactor を用いて、以下の検討を行った。①目視で判定を行った 50 例を Learning した AI を用いて、2020 年 6 月～2022 年 3 月に測定した 173 例を解析し、目視判定との一致率を算出した。②Learning データ数を 100 例、150 例と増やし、一致率を比較した。③蛍光値補正を行った 173 例について 150 例を Learning した AI で解析し、補正前と一致率を比較した。

【結果】①総合判定の一致率は 97.7%であった。②データ数 100 例では 98.3%、データ数 150 例では 99.4%であった。③波形を補正した総合判定の一致率は 98.8%と補正前よりも低下したが、個々の MS マーカーの一致率は向上した。

【考察】Learning データ数を増やすことや波形の蛍光値補正を行うことで、総合判定の一致率や個々の MS マーカーの一致率が向上したことから、今後より多くのデータを AI に Learning することで、自動判定の精度をさらに高められることが予想される。

本検討により、MSI 検査における AI を用いた自動判定は非常に精度が高く、有用であることが示された。医療の現場にも AI 技術を導入することで省力化やヒューマンエラーの防止に大きく貢献できると考える。

兵庫県立がんセンター検査部—078-929-1151

Real time PCR 法を用いた *KMT2A-MLL* キメラ遺伝子の検出について

◎国井 拓弥¹⁾、川上 康²⁾、加藤 貴康²⁾、南木 融¹⁾、大木 圭子¹⁾
筑波大学附属病院¹⁾、筑波大学付属病院 医学医療系²⁾

(はじめに) 急性骨髄性白血病は染色体異常の種類等によりリスク分類され、リスクに応じた治療が行われる。

KMT2A(MLL)11q23 転座は AML の約 5% にみられ、この転座を有する白血病は予後不良とされる。このような高リスクな染色体異常を有する症例に対しては、造血幹細胞移植などの強力な治療を必要とする。PCR 検査によるキメラ遺伝子の検出は白血病の確定診断、治療効果の判定、移植後のモニタリングとして有用である。特に移植治療後の微小残存病変(MRD)のモニタリングでは再発の早期発見の観点からも大変有用である。

そこで今回我々は Real time PCR 法を用いた *KMT2A-ELL* キメラ遺伝子の定量法を確立するために検討を行った。

(対象と方法) 対象：染色体検査で t(11;19)(q23;13.1) を認めた AML 症例検体を用いて検討を行った。

方法：①患者骨髄検体から ISOGEN(ニッポゾー)を用いて RNA を抽出し、RNA RT-PCR Kit(AMV)ver.3.0(TaKaRa)を用いて cDNA の合成を行った。

②*KMT2A-ELL* キメラ遺伝子を Real time PCR 法で特異的に

増幅・検出した。

Probe AGTGGACTTTAAGGATTCT
primer F CTCCAATGGCAATAGTTCTAAGCA
primer R ATCGGATAGATGGCCTCAGTGA

反応条件：95°C/10 分、95°C15 秒-60°C/1 分を 45cycle

③標準物質の作成：PCR 産物をアガロース・ゲル電気泳動し、QIAquick Gel Extraction Kit(キアゲン)を用いてゲルから DNA を精製し、標準物質を作成した。

(結果)①測定範囲 1.E+01 コピー/50ngRNA~1.E+08 コピー/50ngRNA の範囲で解析可能であった。

②特異性：*KMT2A-ELL* キメラ遺伝子を持たない(慢性骨髄性白血病、急性骨髄性白血病、悪性リンパ腫)検体、及び正常者検体ではすべて検出感度以下であった。

(考察) 今回の検討で、他のキメラ遺伝子との交差反応はなく、1.E+01 コピー/50ngRNA 以上で検出・定量が可能であった。これにより、*KMT2A-ELL* 陽性白血病患者に対する MRD 解析として有用であることが示唆された。

筑波大学附属病院 検査部 国井 拓弥 (029-853-3718)

当院における眼感染症網羅的 PCR 検査の現状

©平本 卓¹⁾、丹羽 尊彦¹⁾、福田 直生¹⁾、中川 真衣加¹⁾、内田 梓¹⁾、岡崎 瑠海¹⁾、中嶋 清美¹⁾、村上 正巳¹⁾
国立大学法人 群馬大学医学部附属病院¹⁾

【はじめに】眼感染症はウイルスや細菌などが原因で眼内炎症を生じる疾患である。臨床所見や培養検査では診断が困難なため、診断・治療の遅れによる不可逆な視力障害等の予後不良例も多いことが臨床上的問題であり、迅速かつ正確な病因診断が重要である。当院では、微量検体で検査ができ、短時間で報告可能な眼感染症網羅的 PCR strip 検査の測定を 2021 年 5 月より先進医療検査として検査部にて開始している。今回、後ろ向きに検査結果を検証し、解析したので報告する。

【方法】解析対象は 2022 年 5 月～2022 年 11 月までに測定した 122 例とした。

測定試薬はヘルペス・梅毒・トキソプラズマ症病原体検出キット（島津製作所）、測定機器は LC480 II（日本ジェネティクス）を使用した。検体はすべて眼房水（20 μ L）として提出されている。測定原理に multiplex PCR を用いているため一度の測定で 9 種類の病原体検出（HSV1、HSV2、VZV、EBV、CMV、HHV6、HTLV-1、梅毒（TP）、トキソプラズマ）が可能である。測定条件は添付文書に従って

設定した。

【結果】122 例のうち 40 例が陽性であった。40 例のうち、3 例で重複感染が認められた。病原体の検出頻度としては CMV が最も多く 22 例であった。続いて VZV が 11 例、EBV が 5 例、HSV1 が 3 例、HSV2 と TP が 1 例ずつであった。重複感染は HSV2・EBV、VZV・CMV、VZV・EBV であった。

【考察】眼感染症はヘルペスウイルスによるぶどう膜炎、サイトメガロウイルス網膜炎など、病原体の眼内への感染で引き起こされることが報告されている。中野らの報告でもこれら感染症の上位菌種としては CMV、VZV が高頻度に認められており、当院の結果と同様な傾向であった。さらに通常の遺伝子検査では数時間要していたが、本検査の所用時間は 1 時間程度と短く、検査前処理も容易であるため病原体検索や早期治療に貢献できる可能性が示唆された。

Panther Fusion[®] System を用いた Monkeypox virus(MPV)検査系の確立

©首藤 幸一郎¹⁾、井上 凜音¹⁾、中田有希子¹⁾、高梨真樹¹⁾
株式会社 LSI メディエンス¹⁾

[目的]

サル痘 (Monkeypox virus : 以下 MPV) は 2022 年に欧米を中心として流行し国内では 2022 年 11 月 2 日時点で 7 例が確認されている。そこで全自動遺伝子検査装置 Panther Fusion[®] System (HOLOGIC, Inc.) を用いた、MPV の検査系を構築したので報告する。

[方法]

MPV の検出は、オープンアクセス機能を利用し Real time PCR 法にて実施した。材料は、肛門拭い液、うがい液、尿の 3 種類の臨床廃棄検体に、陽性試料 (Monkeypox virus Positive Control DNA (Generic) /Takara Bio Inc.) をスパイクし測定試料とした。調製試料濃度は、10⁻¹~10⁻⁴ 希釈になるように各材料に添加し、最低検出感度、同時再現性、日差再現性を確認した。

[結果]

弊社で構築した検査系での検出感度は、STM (Specimen Transfer Medium/HOLOGIC, Inc.) での希釈試験では、10⁻⁴ まで増幅曲線を確認した。次に、臨床廃棄検体の添加試

験では各々の材料で 10⁻³ まで検出可能であった。また、10⁻³ 希釈以上の検体で増幅阻害の影響がみられた試料については、希釈にて再測定を実施した。再測定の結果 2~10 倍希釈を実施することで改善されることが確認できた。

[考察]

Monkeypox virus qPCR Detection kit (Generic) /Takara Bio Inc. での測定では、陽性コントロールとして陽性試料を、2 μ l 直接マスターミックスに添加し、精度管理を行うこととなっている。本検査系では、陽性コントロールでの最低検出感度が 10⁻³ まで測定を行うことが可能であり、市販キットと同様に使用可能であると考えられた。また、臨床廃棄検体を用いたサンプルは、STM 液に比べ 10 倍程度感度が低下することが確認され、インターナルコントロール (以下: IC) の ct 値が大きくなる傾向があり増幅阻害物質の影響がみられた。しかし、2~10 倍希釈して再測定を行うと、IC の ct 値が改善し増幅阻害の影響を軽減することが示唆され、今後増幅阻害の影響も考慮しつつ、判定基準を設定する必要があると考えられる。 (連絡先: 03-5994-2205)

国内慢性期シャーガス患者検体を用いた *Trypanosoma cruzi* 検出用 LAMP 試薬の精度評価

◎田中 歩実¹⁾、今井 一男¹⁾、小野寺 梓¹⁾、折原 悠太¹⁾、北川 裕太朗¹⁾、川村 利江子¹⁾、松岡 優¹⁾、前田 卓哉¹⁾
埼玉医科大学病院 中央検査部¹⁾

【はじめに】シャーガス病 (Chagas disease、以下 CD) は *Trypanosoma cruzi* によって引き起こされる慢性寄生虫疾患である。南米で流行する疾患であるが、グローバル化に伴い国内でも CD 患者が多数報告されている。国内には媒介昆虫が生息しないため、輸血・移植・母子感染対策が重要であるとともに、HIV や免疫抑制薬使用に伴う、慢性 CD 患者の再活性化が注目されている。再活性化は特に致死的となり、迅速な診断・抗原虫薬治療が必要である。再活性化の診断は、定量 PCR 法により実施可能であるが、定量 PCR 法は煩雑かつトレーニングが必要であり、より簡易的な検査法が求められている。近年、LAMP 試薬による CD 簡易検査法が開発され、先天感染診断薬としての有用性評価が進行中である。再活性化に対する簡易検査法としての有用性検証も必要である。

【目的】国内慢性期 CD 患者全血を使用し、定量 PCR 法と LAMP 法における検出感度・特異度を比較検討する。

【方法】2022 年までに当院に診断依頼があり、血清学的に CD 検査が行われた、全血残余 44 件を使用した (CD 陽性; n=30、CD 陰性; n=14)。全血より DNA 抽出を行い、定量 PCR 法と LAMP 法を用いて、*T. cruzi* 原虫遺伝子の検出を行った。

【結果】CD 陽性検体のうち、定量 PCR 法 (7/30 件)、LAMP 法 (7/30 件) で検査陽性となり、感度はそれぞれ 23%であった。血液中の原虫量は、0.9 – 84.6 parasite/mL であった。LAMP 法による検出までの時間 (Tt 値) は、17 – 32 分であった。CD 陰性検体において、両方法において偽陽性は認めず、両検査法の特異度は 100%であった。定量 PCR 法と LAMP 法の検査一致率は 96% (κ 係数=0.83)であった。CD 陽性検体の内、定量 PCR 法でのみ陽性になった検体の原虫量は 2.6 parasite/mL であった。同様に、LAMP 法でのみ陽性になった検体の Tt 値は 30 分であった。

【考察】定量 PCR 法と LAMP 法において、高い検査一致率を認めた。LAMP 法は、定量 PCR 法の代替検査として利用可能であると考えられた。国内において、再活性化の診断や、先天感染のスクリーニング検査としての活用が期待される。慢性患者では血中原虫量が極めて少なく、遺伝子検出法の検出感度は低いことが知られている。結果が乖離した症例は、いずれも極めて低い原虫量であったことが予想された。LAMP 法は簡易遺伝子抽出法である PURE 法も利用可能であり、今後 PURE 法を使用した簡易検査法の臨床的有用性についても、検証を行っていく予定である。
(連絡先：049-276-1434)

全自動遺伝子検査装置 cobas 5800 System 導入による業務の効率化について

◎菊地 勇治¹⁾、中島 昌哉¹⁾、橋本 幸平¹⁾、川上 莉央¹⁾、高嶋 玲捺¹⁾、田澤 庸子¹⁾、後藤 文彦¹⁾、室屋 充明¹⁾
N T T 東日本関東病院¹⁾

【はじめに】当院では、Covid-19 対応として急遽、各部署から選出した要員が兼務するかたちで 2020 年 4 月より cobas z480 (ロシュ社) を用いた Covid-19 核酸増幅検査を開始した。当初はスピнкаラム法による RT-PCR (4~5 時間/1 バッチ) で開始したが、ダイレクト RT-PCR 法 (2~3 時間/1 バッチ) に変更後、1 日 3 バッチで運用してきた。また cobas z480 研究用アプリケーションをオンライン接続仕様とするには時間を要することから断念した。そのため、検体照合以降はワークシート上の通し番号で各工程を進める必要があり、作業が繁雑となっていた。今回、全自動遺伝子検査装置 cobas 5800 System (以下 5800 : ロシュ社) を導入したことにより、効率性、安全性の向上へと繋がった。しかし運用開始直後からオンラインプログラムの不具合が発生し、修正作業・検証までの期間をマニュアル操作での運用を経験したので合わせて報告する。

【機器・システム】5800 は TaqmanPCR を原理とした全自動の装置である。また検体数増加もあり、手入力作業を回避のためオンライン仕様とした。検査システムは La-victal

LS (シスメックス CNA 社) を経由して電子カルテシステムとの接続を行った。

【オンラインプログラム不具合】運用開始直後にオンラインプログラムの不具合により、マニュアル操作での検査依頼 (登録) および結果入力/送信対応となった。原因はホスト側とシステム側の電文授受に起因したエラーであり、オンラインテストでは発見できなかった。その後、150 件程度の連続測定による高負荷テストで再発の起きないことを確認した。

【まとめ】当初のオフライン環境では、入力ミス等のヒューマンエラー予防のため、検体照合や結果入力時のダブルチェックで労力、時間を要していた。さらにスピнкаラム法では検体照合から結果送信までの全工程では 1 バッチ 3~4 時間を費やした。5800 導入により 30 分程度に短縮され、大きく効率化が図れた。また、オンライン仕様にしたことで業務の効率性、安全性の向上において大きな成果へと繋がった。

連絡先 03-3448-6419

Ampdirect 2019-nCoV 検出キットにおける別領域再検査用プライマーセットの構築

◎庭野 亜美¹⁾、石毛 崇之¹⁾、藤川 樹¹⁾、今泉 優理¹⁾、宮部 安規子¹⁾、村田 正太¹⁾、川崎 健治¹⁾、松下 一之¹⁾
千葉大学医学部附属病院¹⁾

【背景】千葉大学医学部附属病院では、新型コロナウイルス（SARS-CoV-2）核酸増幅検査（NAT）に Ampdirect 2019-nCoV 検出キット（島津製作所）を用いている。NAT は感度が極めて高いため、高ウィルス量の検体や PCR 産物のキャリーオーバーにより偽陽性を生じることが少なくなく、厚生労働省の精度管理マニュアルでは検出標的遺伝子の異なる検出系での再検査を行うことを推奨している。今回我々は、Ampdirect 2019-nCoV 検出キットの再検査に適したプライマーセットの構築を行った。

【方法】①プライマーの検討：反応液 B を WHO が公表している 10 種類のプライマーに置き換えた。現法と同じ条件で解析を行い、それらの Ct 値を比較した。検体には EDX SARS-CoV-2 Standard (Bio-Rad) を使用した。②検出感度の検討：新しく構築した再検査用プライマーセットについて、AccuPlex SARS-CoV-2 Verification Panel (SeraCare) を用いて検出感度を求めた。③現法との相関：Ct 値の異なる陽性検体 32 件（Ct 値：17.4～37.0）を用いて現法との相関性を検証した。今回の検討では、Ct 値の算出に客観性の高い 2nd

Derivative maximum 法を使用した。

【結果】①：検討したプライマーの中では Charité-E, China-ORF1ab の Ct 値が早く、それらを再検査用プライマーセットの標的として選択した。②：検出感度はどちらも 50 コピー/テストが 100% 検出可能であった。5 コピー/テストは、Charité-E が 87.5%(7/8 回)、China-ORF1ab が 100%(8/8 回) 検出可能であった。③：陽性 32 検体は新法でも全て検出することができ、Ct 値の相関係数は 0.99 であった。

【考察】PCR 産物による偽陽性の場合、汚染源を特定し、除去するまでは偽陽性の結果が続いてしまうため、誤った報告や結果の遅延を生じることがある。標的遺伝子が異なる再検査用プライマーセットは、現法の PCR 産物の影響を受けないため、再検査に加え偽陽性の原因推定にも利用できると思われる。今回検討した再検査用プライマーセットは反応液 B を変えるだけで容易に導入可能であり、日常検査の補助として有用であると考えられる。

連絡先 043-222-7171（内線 6221）

血清からエクソソーム抽出試薬の保存法による抽出効率の比較

◎森田 邦恵¹⁾、金子京平²⁾、江ヶ崎 梓²⁾
新潟医療福祉大学¹⁾、新潟医療福祉大学(学生)²⁾

近年、特に癌研究において、体液中 Exosome を用いた「リキッドバイオプシー」が注目されている。

Exosome はあらゆる細胞から血液中に分泌されており、タンパク質や核酸といった分子の形で、その由来細胞の状態を反映した情報が内包されている。すなわち、血液中の Exosome から、新たなバイオマーカーが見いだされる可能性が期待されている。

Exosome の抽出法は、超遠心法が Exosome の発見当初から行われているが、抽出工程の煩雑さや超遠心機が必要なことから、臨床応用には不向きと考えられている。2015 年以降、国内外で血清、血漿、培養細胞上清より Exosome を抽出する試薬が多く開発されているが、客観的な評価報告が少なく、現段階では、臨床応用可能な試薬の統一化には至っていない。今まで我々の研究グループでは、新たながんバイオマーカーの同定のために、血清/血漿用/細胞培養上清からエクソソーム中の RNA(以下 ExoRNA)を精製する試薬の評価を行い、QIAGEN 社の試薬にて高い抽出効率を確認した(2022 年医学検査)。

血液中のバイオマーカーの臨床応用には、さらに凍結検体と新鮮検体での抽出効率の違い、血清と血漿での抽出効率の違いを精査する必要がある。そこで、QIAGEN 社の ExoRNA 抽出試薬について、血清と血漿による抽出効率の違い、および一度-80℃で凍結保存したサンプルと血球分離後すぐに解析を行った場合について比較を行い、RNA の抽出効率およびその純度、Exosome マーカー CD9 による real-time PCR による評価で、検討を行った。

その結果、凍結保存した場合でも、新鮮検体と Exosome 抽出効率には違いがないことが確認された。血清と血漿との比較でも、同じ程度の抽出効率を確認された。

今後これらの結果から、凍結保存された患者検体、あるいは、培養細胞の上清から抽出した Exosome からバイオマーカー候補遺伝子の同定に発展させていきたいと考えている。

SMNI内の病的変異の同定によりSMA確定診断に至った一例

◎ 藪内 温子¹⁾、野口 依子¹⁾、松本 久幸¹⁾、今西 孝充¹⁾、矢野 嘉彦¹⁾、池谷 紀衣子²⁾、栗野 宏之²⁾、西尾 久英³⁾

国立大学法人

神戸大学医学部附属病院¹⁾、神戸大学大学院医学研究科内科系講座小児科学分野²⁾、神戸学院大学総合リハビリテーション学部作業療法学科³⁾

【背景】脊髄性筋萎縮症（SMA）は、進行性で全身性の筋萎縮、筋力低下を示す常染色体劣性（潜性）遺伝形式の下位運動ニューロン病である。原因遺伝子は*survival motor neuron1* (*SMN1*)で、SMA患者の95%に*SMN1*のホモ接合性欠失を認める。また*SMN1*の相同遺伝子である*SMN2*のコピー数が疾患重症度と関連するため、SMAの診断には*SMN1/2*のMLPA法によるコピー数解析が最初に選択される。*SMN1*のホモ接合性欠失を認めない場合は、*SMN1*内の微小変異の検索を行う必要がある。今回我々は*SMN1*欠失と微小変異検出によりSMA確定診断に至った症例を経験したので報告する。

【症例】25歳女性。乳児期から全身性の筋緊張低下を呈し、頸定を獲得しなかった。6歳から気管切開を介した人工呼吸管理がなされており、臨床的にSMAを疑われていた。前医にてMLPA法を用いたコピー数解析で*SMN1*のヘテロ欠失が認められ精査目的にて当院紹介となった。患者の末梢血よりDNAを抽出し、既報のprimerを用いて*SMN* (*SMN1*+*SMN2*)のCDSにおける微小変異についてダイレクトシーケンスによるスクリーニングを行った結果、*exon5*にフレームシフト変異が検出された。このスクリーニングでは*SMN1*と*SMN2*が同時に増幅されていることから、変異の由来がいずれで

あるかを明らかにするために*SMN1*をLongPCRにより特異的に増幅し、再度シーケンスによる解析を実施した。*SMN1*、*SMN2*を判別可能である*exon7*の配列を確認し、*exon5*のフレームシフト変異が*SMN1*由来であることが同定され、*SMN1*欠失との複合ヘテロ接合体によるSMA罹患との診断に至った。

【まとめ】SMAは近年治療薬の登場により、患者の予後改善が期待されているため、正確な遺伝子診断が重要である。SMAの診断においては*SMN1*のホモ接合性欠失を認めない場合、微小変異を検索する必要がある。その際に、微小変異が*SMN1*に存在することを確認することが重要である。

連絡先：神戸大学医学部附属病院検査部
078-382-6314

アルツハイマー型認知症における新規検査法の開発

©中原 正子¹⁾、中山 寛尚¹⁾
広島国際大学¹⁾

【背景】アルツハイマー型認知症の病態形成には、脳内の血管内皮細胞の機能低下に起因したアミロイドβやタウ蛋白の代謝異常が一因とされている。医療現場で用いられている血管内皮細胞の機能評価法はFMD（血流依存性血管拡張反応）が主であるが、健康診断で測定できるほど簡便な検査ではない。

【目的】発表者は今までの研究から、マイクロRNA10b (miR10b) は血管内皮細胞の傷害によって、エクソソームに包まれたまま血液中に分泌されることをマウスの実験で突き止めた。近年、40歳以上の健診ではほぼ全員が血液検査を行うことに着目し、アルツハイマー型認知症の早期発見と簡便な検査法としてmiR10b発現量測定が有効か、検証を行った。

【方法】miR10bレンチウイルス発現プラスミドを血管内皮細胞研究として汎用されているHUVEC（ヒト臍帯静脈内皮細胞）に導入し、細胞増殖率をMTT assay、下流因子のタンパク質発現量をWestern Blot法や免疫染色法で確認した。

【結果】miR10b発現量依存的にBDNF（脳由来神経栄養因子）とVE-cadherin（血管内皮細胞間接着分子）のタンパク質発現量が低下した。一方でTyr658リン酸化VE-cadherinの発現量は変わらなかった。miR10b高発現状況下においてもVE-cadherinの膜局在には変化がみられず、タンパク質濃度のみ低下した。またmiR10b発現増加で細胞増殖率は低下した。

【考察】BDNFは神経細胞および血管内皮細胞で発現し、管腔形成促進、細胞増殖促進、抗炎症作用をもつ。miR10bは、標的遺伝子であるBDNFの発現を抑制することで、血管内皮細胞増殖を抑えることが分かった。さらにBDNF低下が、下流シグナルであるVE-cadherinの発現低下につながり、血管内皮細胞の細胞間接着を減弱させることが明らかになった。これらの結果は血管内皮細胞の機能低下を招き、アルツハイマー型認知症の病態と一致する。本研究からアルツハイマー型認知症の早期診断にmiR10b検出が有効であると言える。

nakahara@hirokoku-u.ac.jp 0823-70-4584

女性アスリートの三主徴における腎臓の糖新生

～モデル動物による機序の解明～

◎酒井 翔太¹⁾、酒井 翔太¹⁾、植田 真白¹⁾、青木 海²⁾、吉田 保子³⁾、竹越 一博²⁾
筑波大学大学院¹⁾、筑波大学医学医療系²⁾、つくば国際大学³⁾

【目的】 激しいトレーニングを継続的に行い続ける女性アスリートには利用可能エネルギーの不足・視床下部性無月経・骨粗鬆症のリスクがあり、三主徴 (Female Athlete Triad : FAT) といわれている。この FAT は慢性的に必要なエネルギー摂取量が不足した状態が続くことで、女性アスリートの生殖機能や骨代謝などに、負の影響を与えることがわかっている。しかし、多くの臓器への影響は未知であり、エネルギー代謝の要である肝臓と腎臓の糖代謝に関する報告はない。そこで、FAT モデル動物を構築し、肝臓と腎臓の糖代謝への影響を検証した。

【方法】 実験動物には雌性 ICR マウスを使用し、2 週間予備飼育・走行学習の後、無作為に 5 群に分け、4 週間飼育した。5 群は Control 群 (運動無、食餌制限無)、Exercise 群 (運動有、食餌制限無)、Dietary Restriction (DR) 群 (運動無、食餌制限有)、FAT 群 (運動有、食餌制限有)、FAT+回復群 (運動有、食餌制限有の後、4 週間運動無、食餌制限無) である。運動有ではトレッドミル走 (20m/min、35 分) を週 5 日間連続で実施し

た。食餌制限有は、約 6 割の食餌量に制限した。実験期間終了後麻酔下で解剖し、腎臓や肝臓を採取し、グリコーゲン量と qPCR 法や Immunoblotting 法で糖代謝に関与する遺伝子や蛋白質の発現量を測定した。

【結果】 肝臓で貯蔵されているグリコーゲン量は、DR 群と FAT 群で Control 群と比較して有意に減少していた。腎臓の G6pc と Pepck の連遺伝子発現は Control 群と比較して FAT 群で有意に上昇していた。

【考察】 FAT 群は Control 群と比較して肝臓でのグリコーゲン量の有意な減少がみられ、また腎臓においては糖新生に関与する G6pc と Pepck の遺伝子発現が FAT で有意に増加していた。したがって、FAT 群では血糖を維持するために肝臓内に貯蔵されたグリコーゲンを分解するだけでなく、腎臓における糖新生の亢進が示唆された。利用可能エネルギー量の低値は FAT で明らかになっている生殖機能や骨代謝だけでなく、腎臓にも負荷を与えており、身体の恒常性に著しい影響を与えている可能性が推察される。連絡先 080-2805-9218

乳癌の細胞増殖に関わる分子機能解析

◎橋本 真由子¹⁾、小林 崇平¹⁾、佐藤 智明²⁾、清宮 正徳¹⁾
国際医療福祉大学¹⁾、国際医療福祉大学 成田病院²⁾

【背景・目的】 Far-upstream element-binding protein-interacting repressor (FIR) は正常細胞では、がん原因遺伝子 *c-Myc* の転写を抑制している。FIR は *c-Myc* の転写因子 FBP 複合体に結合しているが、一方で、RNA ポリメラーゼ II 転写開始複合体にも結合し、ヘリカーゼ活性を抑制しているため FBP 依存性の標的遺伝子発現を負に制御している。癌細胞では、FIR の効力が減弱するほか、FIR の転写抑制部位の exon2 を欠損したスプライシング変異体である

FIR Δ exon 2 が高発現し、優性阻害効果により *c-Myc* の転写が活性化していると考えられている。したがって、FIR の過剰発現は、ヒトの腫瘍をサポートする FBP 活性を抑制するための新しい戦略を提供する可能性がある。また、日本において乳がんは死亡率では 4 位、罹患率では 1 位となっている。近年、乳癌治療は大幅に改善されたが、積極的な治療を行っても、転移性乳がん患者の 5 年生存率は 25% 未満となっており、進行乳癌に対処するための新薬が必要なため、乳癌の分子生物学のさらなる理解が緊急に必要とされている。このような観点から乳癌に着目し、乳癌細胞株

を対象に FIR の機能解析を行い、若干の知見が得られたため報告する。【方法】 FBP は細胞増殖に関与していることから、細胞増殖に関連している mTOR パスウェイに着目した。乳癌細胞株に対して、FIR・FIR Δ exon 2 をノックダウン (siRNA) し mTOR パスウェイに関連する遺伝子

(*mTOR*・*c-Myc*・*TSC2*・*Rheb*・*p70s6k*・*eIF*) を RT-qPCR、同様の蛋白質の発現の増減をウエスタンブロットによって調べた。【結果】 FIR・FIR Δ exon 2 のノックダウンによって、遺伝子レベルでは *c-Myc*・*TSC2* に増加、*mTOR*・*Rheb*・*p70s6k* に減少がみられた。蛋白質レベルにおいても同様に増減が確認された。【考察】 FIR のノックダウンによる結果から FIR は mTOR に直接機能し、癌細胞の増殖に関与していることが示唆された。

連絡先：

国際医療福祉大学 成田保健医療学部 医学検査学科
小林崇平 E-mail: skobayashi@iuhw.ac.jp

検査加算・検査管理加算・検査判断料における算定状況の検証プロセス

◎下村 大樹¹⁾、嶋田 昌司¹⁾、上岡 樹生¹⁾
公益財団法人 天理よろづ相談所病院¹⁾

我々は自施設における検査加算、検査管理加算ならびに判断料の算定状況をレセプトデータより把握している。当院の外来迅速検体検査加算（迅速加算）は89.7%で全国平均66.5%より高かったが、未算定の原因を究明し、さらに算定率が92.5%に上昇したことをこれまでに報告した。本発表では、未算定の原因を究明したプロセスについて報告する。

【対象および方法】対象は2021年10月の1ヵ月間、当日に初診料・外来診料を算定し、検体検査を実施していた外来患者12,799名（延べ検査項目数は326163件）。方法は迅速加算が未算定である原因を究明したプロセスを言語化し、各検証プロセスにおける留意点を整理した。

【結果及び考察】①分析対象の選定：レセプト分析システムを用いて、迅速加算を算定できる可能性がある患者（検査）をすべて抽出した。②迅速加算未算定者の特定：迅速加算未算定の患者1,325名分の患者ID、検査日、検査項目を特定した。③層別化：②のデータから検体検査（全247項目）を診療科別（23診療科）別に層別解析したところ、5診療科（消化器内科、皮膚科、眼科、脳神経内科お

よび総合内科）で未算定がそれぞれ100名を超えていた。

④迅速加算未算定の理由を分類：未算定が100名を超えた5診療科の診療録をレビューして、迅速加算が未算定の理由を7要因に分類した。その結果、未算定の原因として、消化器外科は画像検査のみ、皮膚科は細菌顕微鏡検査、眼科は術前検査が多く、各診療科の特性と未算定の整合性がとれていた。⑤未算定原因「不明」の分析：脳神経内科と総合内科は未算定の原因が「不明」の占める割合がそれぞれ96%、81%と高かった。そこで、両診療科と他の診療科の依頼項目を比較した。⑥新たな未算定要因の特定：脳神経内科は他の診療科に比べ、抗てんかん薬血中濃度の依頼件数が1ヵ月63件と多く、さらに脳神経内科と総合内科で免疫抑制剤血中濃度（ともに33件）が多かった。そのため、薬物血中濃度における加算の仕組みを調べたところ、当該検査に付随する採血・服用時間の項目が同時にあった場合に加算されないシステム上の欠陥が見つかった。⑦改善及び検証：システムエンジニアに依頼して欠陥を修正したところ、1ヵ月で約200件の加算増につながった。

当院にて実践した目標管理について

◎田代 健一朗¹⁾、山中 良之¹⁾
医療法人 徳洲会 岸和田徳洲会病院¹⁾

【はじめに】現在、目標管理という言葉はあらゆる分野で浸透し、我々医療分野の管理者にとっても重要なマネジメント手法として定着してきている。一方で、目標管理シートを作成する立場のスタッフにとっては、なかなか馴染みのあるツールとは言い難い。目標管理の重要性を正しく理解し、実用的に運用することが求められる。今回、自部署にて作成したスキルマップおよび目標管理チャートを用いた運用について若干の考察を交えて報告する。

【経緯】以前に行った個人面談の結果から、各専門業務について「どこまで出来たら一人前なのかわからない」との意見を得た。そこで要求する能力を言語化してリストにし、視覚的に認識しやすいスキルマップを作製した。スタッフには自己判断で、要求される能力を有している場合には色を塗ってもらい、自身の能力状況が客観的に見えるように工夫。同時に、次に色を塗りたい項目を意識してもらうことで目標のイメージを持ちやすいよう配慮した。次の目標を定めたならば、目標管理チャートを用いて目標達成に必要なファクターを抽出しチャートに記入することで、日々の行動指針を定めるよう

促した。目標管理チャートについては半期毎に振返りを実施し、現状との相違や、行動を阻害する要因がないかなどを確認するようにしている。

【結果】スキルマップに関しては理解しやすく、概ね期待通りの効果が得られたが、要求能力の解釈に個人差が見られた。また、目標設定の幅をリスト内に狭めてしまう危険性も感じた。目標管理チャートの運用は有効と思われるため、自発的に目標設定が出来るスタッフに対しては、リストに囚われず自由にチャート記入するよう促した。

【考察】目標管理を十分に理解しないままシート作成を行うと、自身が置かれた状況に合わせ正当化した目標を設定する傾向にある。目標とは自身の中から見出すものであり、他者から与えられるべきではない。スタッフ自身が「やるべきこと」と、真に「やりたいこと」を区別し、管理する側も施設の指針と照らしつつ「やりたいこと」を尊重して取り組める環境を提供できるよう努めなければならない。

医療法人徳洲会 岸和田徳洲会病院
連絡先：072-445-7257（直通）

公開データからの臨床検査技師業務の需給予測

◎古賀 秀信¹⁾、丸田 秀夫²⁾、深澤 恵治³⁾、益田 泰蔵⁴⁾、佐藤 正一⁵⁾、根本 誠一⁶⁾、白石 元氣³⁾
株式会社麻生 飯塚病院 臨床研究支援室¹⁾、社会医療法人財団白十字会 佐世保中央病院²⁾、一般社団法人 日本臨床衛生検査技師会³⁾、独立行政法人 国立病院機構 下志津病院⁴⁾、順天堂大学 医療科学部 臨床工学科⁵⁾、株式会社日立製作所 ひたちなか総合病院⁶⁾

【はじめに】2008年から総人口は減少に転じ、2010年に超高齢社会を迎えた。今後を担う出生も毎年減少している。近年ではITやAIが大きく進歩し、新型コロナの流行も相俟ってVUCAの時代に突入している。2024年度からは医師の働き方改革が始まり、定年延長や円安など我々をとり巻く環境は劇的に変化している。この激動の中、臨床検査技師(以下「MT」という仕事)が今後どの程度必要とされるのかを把握しておくことは将来を見据える上で重要である。

【目的】MTの将来需給を公開データから推測する。【方法】将来需給を需要側面(臨床検査実施件数、以下「件数」と供給側面に分けて調査した。将来人口は社人研_将来人口推計、基準人口は新型コロナ流行前の2019年総務省統計局_人口推計、件数は厚労省_第6回NDBデータ(性・年齢別Dコード)並びにMT数及び医療施設数は厚労省_医療施設調査で把握した。件数は(性・年齢階級別Dコード算定回数)/(性・年齢階級別人口)で性・年齢階級別一人当たりの件数を算出し、さらに将来人口を乗じることで推定件数とした。供給については医療施設数、MT数、日臨技_施設実

態・会員意識調査並びに国試合格状況及び日本臨床検査学教育協議会加盟校一覧を参照した。【結果】需要の将来件数は現状で推移すれば2030~2035年の間でピークを迎え、以降は減少に転じると推測された。供給についてはMTの多くが医療機関(病院)に勤務しているが病院数は減少している。そのような中でも病院に勤務するMT数は増加基調であったが、直近(2020年)の調査では、前回(2017年)との伸び率が過去最低であった。MT養成校は2014年が80校であったのに対し2022年は99校と大幅に増加し、国試合格者も増加傾向にあった。【考察】需要の低下は人口減、年齢構成の変化に伴う件数とその内訳の変化に起因すると考えられる。供給については今後の需要と見合っているとは言いがたい状況に突入する可能性が高いと思われた。このような状況下でもMTが必要とされるためには、専門性や強みを発揮しつつも、タスクシフト業務への積極的な参画やこの時代に切望される人材への転換(リスクリング)など、活躍の場を能動的に広げていく必要があると思われた。

【結語】今後MTは供給過剰となる可能性が示唆された。

当院の生化学・免疫検査における業務削減と運用の簡略化への取り組み

◎氏原 康裕¹⁾、吉田 雅弥¹⁾、林 健斗¹⁾、宮本 真志¹⁾、桂 久代¹⁾、松村 修¹⁾、河野 真吾¹⁾、山崎 卓¹⁾
熊本赤十字病院¹⁾

【はじめに】日常検査における検査機器トラブルやエラー発生時の対応がその後の検査結果に大きな影響を及ぼす。故に迅速性と適応力だけでなく、複数機器を同時に管理する能力も要求される。加えて、当院はISO15189の認定施設であり、試薬等のロット記録や機器相関記録、不確かさ記録などの記録を維持していく負担、記録方法の標準化といった観点から改善が必要な状況であった。2022年3月、自主運営開始に伴う自動分析装置の更新を機に日本電子社の「JCS-60L 臨床検査情報処理システム CLALIS™ リンク Plus」及びアボット社の「臨床検査システム AlinIQ AMS」を導入した。今回、導入に伴う取り組みとその効果を報告する。

【運用】当院検査室の生化学・免疫検査部門は3台のJCA-BM6070G（日本電子社）と2台のAlinity i（アボット社）、LUMIPULSE® G1200（H.U.フロンティア社）の計6台を管理している。CLALIS™ リンク PlusはJCA-BM6070Gと連携することで自動分析装置や消耗品の管理業務支援機能の他、測定作業日誌の作成や機種間差、不確か

さの計算など様々なオプション機能が使用できる。AlinIQ AMSは全6台の自動分析装置と連携させることで、Labviewer機能によりAMS PC上から限定的に各機器画面の遠隔操作が可能である。

【結果】自動分析装置の一元管理が可能となり、管理業務が格段に容易となった。また、様々なオプション機能を利用することで、ISO15189に関連する記録管理の簡易化と業務削減を図ることが可能となった。さらに、機器トラブルやエラー発生時には即座に各機器画面へアクセスが可能となり、早急な対応や問題解決につながった。

【考察】各々のシステムを融合することで、業務削減と運用の簡略化を図ることが可能になった。一方で、自施設の検査運用に合わせて記録の仕様を変更する必要があり、一部の試薬情報においては情報を自動転記できない問題点も散見され、改善の余地がある。今後は、更なる業務効率化を目指し、自施設運用に沿ったシステム仕様により一層近づけるよう模索していきたい。

連絡先:096-384-2111(内線 6374)

ミニ搬送システム導入による宿日直業務の効果

～ビトロス オートメーション ソリューションズを活用して～

◎柴崎 洋一¹⁾、高橋 さゆり¹⁾、金子 恵美¹⁾、安藤 咲貴子¹⁾、矢嶋 直人¹⁾、大竹 純矢¹⁾、奥田 康子¹⁾、相馬 千恵子¹⁾
公立藤岡総合病院¹⁾

【はじめに】当院は群馬県の南西部に位置し、地域の中核を担う病院である。病院の特徴として「外来棟」と「入院棟（救急外来含む）」があり、双方に検査室を有している。宿日直および細菌・病理・輸血業務については「入院棟」の検査室で行っている。臨床検査技師は正職員 22 名、臨時職員 5 名にて業務運用し、日直業務は 2 名、宿直は 1 名体制で行っている。宿日直業務においては一部業務制限を設けているものの、可能な限り臨床に応える形で検査業務を実施している。

【目的】統合機の検討・新型コロナウイルス抗原定量検査の導入・宿日直業務における負担軽減を目的として分析装置を入れ替え、さらに搬送システムを導入したので、その導入効果、活用方法について報告する。

【方法】2021 年 10 月にビトロス XT7600（オーソ・クリニカル・ダイアグノスティックス社）を導入、翌年 2 月に搬送システム VITROS Automation Solutions（以下 VAS）（同社）を導入した。VAS には搬送ラインと採血管キャップの開栓の機能を選択した。さらに搬送ラインを活用した自動再検や

未検査項目があった場合などの検体仕分け機能を有している。

【導入効果】ビトロス XT7600 と搬送システムを融合することで、宿日直者の負担軽減につながった。また日勤帯においても、複数台あった機器のメンテナンス業務などの削減や保守費用などの経費削減につながった。

新型コロナウイルス感染症の流行による検査種目の増設、検査数の増大や試薬キットの出荷調整などにも柔軟に対応でき、臨床や病院経営に貢献できた。

【まとめ】技師の業務はコロナ関連検査などにより増加傾向にあるため、業務負担軽減のために搬送システムの導入は効果的である。

連絡先：0274-22-3311

生化学・免疫、血液検査室における不適切検体の提出状況の傾向分析

◎後藤 若奈¹⁾、松田 将門²⁾、星山 良樹¹⁾
国立大学法人 新潟大学医歯学総合病院¹⁾、福島県立医科大学保健科学部²⁾

【目的】

患者の病態を正しく反映した検査値を報告するには、適切な検体で検査しなければならない。不適切な検体の測定は、患者の病態とは異なる、誤った検査結果の報告につながる。不適切な検体には検体の溶血や凝固、検体量不足などが挙げられ、これは目視すなわち手作業で確認する。検査室には、不適切検体を見逃さない体制、さらには減らす工夫や活動が求められる。そこで、その基盤を築くために、まずは不適切検体の提出状況を分析した。

【方法】

2021年8月から2022年8月の平日の日勤帯に提出された不適切検体を解析した。不適切の理由を調べ、なかでも、同一患者で2検体以上が不適切だった件数について詳しく調べた。

【結果】

解析期間における不適切検体数は1743件（患者数では1370人）であった。不適切の理由は、検体の凝固が32.4%、溶血が26.8%、量不足が26.4%、その他（採取容器

間違いや輸液混入疑いなど）が14.4%であった。不適切検体数と患者数から、373検体（全体の21.4%）は同一患者で2検体以上不適切だった際の検体数を表しており、その際の不適切理由は検体の凝固が40.8%、溶血が28.2%、量不足が12.5%であった。より詳細に不適切の理由をみると、頻度の順に、生化学検査用検体の溶血が19.4%、血算用検体の凝固が18.5%、凝固検査用検体の凝固が11.0%であった。

【結語】

不適切検体の主要な理由は検体の凝固、溶血、量不足であった。このうち検体凝固は採血手技（確実な転倒混和）など採血者の注意や努力で防止できると考えられ、これを周知し努めることで最大32.4%ほど不適切検体を減らせると期待される。また、生化学検体の溶血や、血算・凝固検体の凝固を見つけた際は、同時提出された他の検体の溶血や凝固の発見に繋がると期待され、不適切検体を見つけた際は積極的に他の検査室に声をかけることで不適切検体の見逃し防止につながると考えられた。

患者測定データを用いた分散分析による機器間差導出プログラム

◎山本 雄彬¹⁾、糸井 彩子¹⁾、市村 直也¹⁾、東田 修二¹⁾
東京医科歯科大学病院¹⁾

【背景】ISO15189では、複数の分析装置で同じ検査項目を測定する場合に機器間差の評価を求めている。当検査部の自動血球計数装置 XN-9100 の機器間差評価は、患者試料の基準ユニットでの測定値に対する他ユニットの測定値の比率が、設定した基準内に収まるかどうかという方法で行っていた。しかし、この手法は統計的に正しいとはいえず、分散分析で有意差を認める項目が存在した。今回、我々は精度管理試料を用いず、大量に発生する患者測定データを用いた分散分析によって機器間差を求めるプログラムを作成し、その有用性を評価した。【方法】開発に SQL, Python, ExcelVBA を用いた。機器間差の評価項目は、WBC, RBC, HGB, HCT, MCH, MCV, MCHC, PLT-I, PLT-F, MPV, IPF, RDW-CV, NEUT%, LYMP%, MONO%, EO%, BASO%, RET%とした。SQL で抽出した患者データを、Python にて統計解析し、Excel へ出力するプログラムを作成した。統計解析には BartlettTest, one-wayANOVA, Kruskal-WallisTest を採用し、有意水準はいずれも 0.05 とした。ExcelVBA では解析期間を引数として Python プログラムを呼び出した。本プ

ログラムを用いて、2022年8月1日から10月31日に提出された検体 45949 件で分散分析を行った。また同期間に測定した精度管理試料 (Level1: 457 件, Level2: 476 件) で同様に分散分析を行った。患者データの分散分析結果を精度管理試料の分散分析結果及び従来法と比較した。【結果】従来法では全項目を機器間差なしと評価した。一方、患者データを用いた本プログラムでは WBC, RBC, HGB, HCT, MCV, MCH, MCHC, PLT-I, PLT-F, MPV, RDW-CV, BASO%, RET% で有意差を認めた。精度管理試料では、Level1: WBC, RBC, HGB, HCT, MCV, MCH, MCHC, PLT-I, PLT-F, MPV, BASO%, RET%, Level2: WBC, RBC, HGB, HCT, MCV, MCH, MCHC, PLT-I, PLT-F, MPV, IPF, RDW-CV, MONO%, RET% で有意差を認めた。【考察】患者データと精度管理試料の分散分析は 18 項目中 15 項目で一致した。患者データを利用して分散分析を行う本プログラムは、十分なサンプル数を容易に得ることができ、分析・レポートを自動化することで簡便な機器間差評価を可能とする。
東京医科歯科大学病院検査部情報管理室-03-5803-5624

検体検査室における受入不可検体削減に向けた取り組みと効果

◎村越 大輝¹⁾、石上 量子¹⁾、高山 拓也¹⁾、平松 直樹¹⁾
地方独立行政法人 静岡県立病院機構 静岡県立総合病院¹⁾

【はじめに】当院検査部は、2015年3月にISO 15189認定を取得し、品質マネジメントシステムを構築した。品質マネジメントシステムでは、検査依頼から結果の解釈に至る検査前、検査、検査後の全てのプロセスで完全性が求められている。中でも検査前プロセスでの不適合は60%以上を占めるといわれ、品質保証を確実に実現するために重要なプロセスであるといえる。しかし、検体採取には臨床検査技師が直接関わっていないことが多く、検査前プロセスの不適合を削減するには検体採取者に対するアプローチが必要不可欠である。今回我々は、2017年から2021年度の受入不可検体の記録を基に、実施した対策の効果について検証したので報告する。

【方法】受入不可検体の中でも発生頻度の高かった溶血、検体凝固、量過不足について集計を行った。各年度の件数の推移と対策の実施状況を基に効果の有無を判断した。受入不可検体削減の対策として、受入不可検体の明確化、年2回の検体採取に関する研修会の実施、電子カルテに検査の手引きの掲載、アドバイスサービス者によるフィードバ

ックの実施、採血の手技指導などを実施した。

【結果】年度別の総検体数に対する受入不可検体の割合は2017年度から順に0.40%、0.38%、0.31%、0.27%、0.25%と減少傾向が認められた。

【考察】研修会で検査データに与える影響の事例を挙げて説明を実施することはあまり効果的ではなかった。一方、採血時に溶血や凝固を起こしにくい手技や方法を指導することは効果的であった。このことから影響を与えることを説明するよりも具体的な手技を共有することが効果的と考えられる。また、取り直し時に原因と対策を伝えることも効果的であった。2020年度には採血管を変更したことに伴い溶血の件数が大幅に減少したため、物品を含め検討することも重要であると考えられる。

【結語】年度ごとの状況を確認しながら対策を講じる事で、受入不可検体の削減効果が得られる可能性が高い。集計結果を踏まえ、検体採取者の意見を取り入れた対応を繰り返し実施することが望まれる。

連絡先 (054-247-6111)

中央採血室における平均待ち時間・受付人数についての情報発信とその効果

◎大野 頑張¹⁾、石坂 章江¹⁾、橋本 真澄¹⁾、平野 美穂¹⁾、小林 真実¹⁾、原田 結花¹⁾
がん・感染症センター東京都立駒込病院¹⁾

【はじめに】採血室の待ち時間延長は、他検査や診察時間に支障をきたす可能性があり、患者サービスの低下に繋がる。当院検査室が利用者フィードバックの評価として年1回実施しているアンケートにて「時間帯別の混雑状況について情報を掲示することで、採血室へ来室する患者を分散できないか」という意見が出たことを受けて今回、採血室受付情報から採血データを算出、傾向分析を実施し、臨床及び患者向けに情報発信を行ったので報告する。

【対象・方法】2021年4月1日から2022年3月31日までの期間に当院採血室で採血を実施した113,151件を対象とした。30分単位ごとの①全体の平均値、②月前半と後半での差、③曜日での差について、受付人数と受付から採血施行までの待ち時間を算出し、傾向を分析、検討した。

【結果と考察】①2021年度全体の平均値は、1日辺りの受付人数が468人で、待ち時間は4分39秒であった。最も混雑した時間帯は8時半から9時の時間帯で平均値はそれぞれ67人、8分22秒であった。②月前半と後半の比較では、受付人数、待ち時間共に全ての時間帯において月前半の方

が大きな値となっており、月前半の方が混雑する傾向があると言える。最も待ち時間に差があったのは9時から9時半の時間帯で約2分の差があった。③曜日別に分析するといくつかの曜日に特徴的な傾向が見られた。月曜日は受付人数が最多にも関わらず、待ち時間は平均的だった。採血本数や採血困難患者が少ない可能性が考えられる。金曜日は8時台の待ち時間が他の曜日よりも少ないが、9時半から10時半にかけて他曜日よりも混雑しており、混雑時間帯のピークが他と比べて後ろの時間帯にずれていた。以上の分析結果をまとめ、臨床向けには電子カルテに掲載し、患者向けには採血待合室の掲示板にて情報発信した。

【結語】今回、採血室における時間帯別の混雑傾向を臨床及び患者に提供したことで、医師が患者の診療予約を入れる際の1つの指標とすることができ、また患者の理解を得られやすくなることが期待できる。当日は、情報発信後6ヶ月を経て採血室の混雑傾向に変化が見られたかを含め、今回の取り組みの効果について発表する。
連絡先：03-3823-2101(65494)

視触診情報を取り入れた採血難易度判定方法

◎渡邊 加代子¹⁾、守時 順子²⁾
医療法人 神甲会 隈病院 臨床検査科¹⁾、外来看護科²⁾

【はじめに】当院採血室では、採血の成功率を高めるため、採血支援システム（小林クリエイト社）を導入し、患者の採血難易度をレベル分けしている。従来のレベル判定は、実際の採血難易度とズレがあることがかなり多く、判定の精度を上げることが可能か検討を行った。

【方法と対象】今回の検討では、「穿刺部位」、血管の「太さ：太い・普通・細い」「視診：見える・見えにくい」「触診：触れる・触れにくい」の穿刺情報4項目を組み合わせ、48通りをI～IVの4段階レベルにシステムで判定されるよう設定した。手背・前腕・細い、などの情報に加え、見えにくい・触れにくい、の情報も高難易度とした。また、穿刺情報を入力する画面に、レベルが実際の難易度に適しているかを判断して押すボタン：「易」「適」「難」を設け、レベル判定の精度を評価可能とした。

データ収集期間 2021/9/17~2021/11/30、当院受診患者
32,980名、年齢 0~100歳、平均年齢 54.7歳、男性 16%、
女性 84%

【結果】レベル毎の該当患者割合は、I：66.4%、II：

20.7%、III：10.9%、IV：2.0%となった。判定された採血難易度の評価では、「易」：1.4%、「適」：97.8%、「難」：0.8%であった。

【考察】今回の検討により、条件変更後は採血難易度の判定精度が非常に高いことが明らかになった。この結果から、視触診情報は採血難易度に大きく関与しており、レベル判定条件には欠かすことができない要素であると考えられる。

連絡先：078-371-3721（内線：2311）

外来採血室における患者誤認防止策の運用変更が採血所要時間に及ぼす影響

◎久住 亮介¹⁾、松田 将門²⁾、森田 祐貴¹⁾、星山 良樹¹⁾
国立大学法人 新潟大学医歯学総合病院¹⁾、福島県立医科大学保健科学部²⁾

【目的】採血における安全管理策の一つに患者の誤認防止対策がある。外来採血では、患者は採血受付機に診察カードを差し込んで採血番号券を発行し、採血者は患者から受け取った採血番号券を採血台で読み取ることで患者本人と照合する。このとき、患者が誤った採血番号券（他人の番号券）を持っていると採り間違いが起こるため、従来は患者から姓名を名乗ってもらっていたが、近年では姓名に加え生年月日も述べてもらう運用が普及し、当院では2021年1月からその運用を開始した。すると、患者確認に時間を要するため、採血所要時間すなわち患者を採血台に呼んでから本人確認し採血終了するまでの時間が従来よりも延長すると考えられ、それを調べてみた。

【方法】新潟大学病院外来採血室において、患者の本人確認の運用変更の前後4か月（2020年9-12月と2021年1-4月）における採血所要時間を統計的に解析した（有意水準は $\alpha = 0.05$ ）。なお、外来採血室では検査技師と看護師で採血しているが、本研究の目的は患者確認の運用変更が採血所要時間に及ぼす影響を明らかにすることであるため、

職種は考慮せず、検査技師と看護師のデータを併せて解析した。解析期間の平日8-11時における患者1人の採血所要時間を調べ、運用変更の前後で比較した。

【結果】運用変更の前後で、採血受付人数（各日8-11時に採血受付機で受付した人数）に有意差はなかった（変更前は290.8人、変更後は283.6人、 $p > 0.05$ ）。患者1人の採血所要時間は、変更前は3分39秒、変更後は3分55秒であり、有意差を認めた（ $p < 0.001$ ）。

【結語】患者確認の運用変更により、患者1人あたりの採血所要時間は約16秒延長した。この結果は患者誤認防止策の充実と徹底を否定するものではなく、患者誤認防止策を徹底した上で従来の採血処理能を維持するには採血スタッフ数の増加が必要であることを示唆する結果であると考えられた。連絡先 025-227-2672

帝京大学病院検査部における採血採り直し率減少への取り組みについて

◎竹林 亜美¹⁾、木村 美智子¹⁾、会津 美砂¹⁾、奥藤 由紀子¹⁾、古川 泰司²⁾
帝京大学医学部附属病院中央検査部¹⁾、帝京大学医学部臨床検査医学²⁾

【はじめに】当検査部は2016年にISO 15189認定を取得し、全検査プロセスの適切な運用担保の一環として、検体受入不可による採り直し依頼件数をモニターとし、その原因評価を継続している。

【目的】今回、この実情について臨床側と情報共有を行い、採り直し減少を目的とするいくつかの取り組みを行った。その効果について検証したので報告する。

【方法】2017年3月から2021年2月までに実施した以下の採り直し減少への取り組みについて、その前後6カ月で採り直し率を比較した。①2017年3月凝固検査用採血管の蓋色の変更 ②2018年10月全職員研修会での詳細な説明 ③2019年4月汎用採血管の管種変更に伴う採血時の留意事項の周知 ④2021年2月病棟採血管払出の実施

【結果】①凝固検査用採血管の採り直し率は変更前1.09%（規定量不足0.38%）、変更後1.05%（規定量不足0.36%）であった。②全採取管の採り直し率は説明前0.36%（凝固検査用採血管規定量不足0.41%）、説明後0.28%（凝固検査用採血管規定量不足0.16%）であった。③汎用採血管種

の採り直し率は周知前0.29%（生化学用採血管溶血0.16%、凝固検査用採血管規定量不足0.17%）、周知後0.21%（生化学用採血管溶血0.07%、凝固検査用採血管規定量不足0.13%）であった。④全採血管の採り直し率は開始前0.25%、開始後0.24%であった。

【まとめ】調査対象期間の全体の採り直し件数は、月平均159件（全検体比0.3%）であった。採り直しとなる理由は、溶血、検体凝固、規定量過不足など多岐にわたるが、適切な検体採取、提出が行われるための対策は必須である。今回の取り組みでは、採り直し率の低下傾向は認められたが、その効果を顕著に示すことは困難だった。採血採り直しは、患者への負担や結果報告遅延の要因に繋がることで診断や治療にも大きく影響を与える可能性があるため、医療安全の観点からも可能な限りなくす必要がある。また、病棟スタッフの入れ替わりがあることも考慮し、こうした取り組みは今後も継続していきたいと考えている。 連絡先：03-3964-1211(内線39141)

外来採血室における患者急変時の緊急対応訓練への取り組み

◎桑原 靖子¹⁾、田邊 晃子¹⁾、服部 桜¹⁾、鈴木 敬子¹⁾、大野 明美¹⁾、横田 浩充¹⁾、上蓑 義典²⁾、松下 弘道²⁾
慶應義塾大学病院 臨床検査科¹⁾、慶應義塾大学 医学部 臨床検査医学²⁾

【はじめに】外来採血業務は多くの病院で臨床検査技師（技師）が担当している。当院の外来採血室では年間約265,000件の採血を技師が行っている。この背景において1年間に数件ではあるが、救急部に連絡する事態（院内救急対応）が発生している。採血室スタッフの中には看護師が1名含まれるが、急変した患者の対応を技師が行う場面も多い。したがって、採血室スタッフ全員が患者急変時の緊急対応を出来る必要がある。今回、緊急時対応の訓練を試みたので報告する。

【方法】訓練は、患者が急変、院内救急へ連絡、救急部が採血室へ到着、患者搬送までを想定したシナリオを作成し実施した。各スタッフの役割は、記録係1名、タイムキーパー1名、患者役1名とした。採血室スタッフ全員でシナリオに沿って訓練を実施した。訓練後振り返りを行い、問題点をまとめて報告書の作成を行った。記録係とタイムキーパーは、開始時間とその経過内容をまとめ、時間経過報告書を作成した。

【結果】患者急変時に対する訓練を実施し、下記のポイン

トが重要であることが明らかになった。①救急部への連絡前にバイタルの測定など、患者の状態を把握して伝える。②急変患者の対応動線と他の患者の動線が交わらないよう配慮する。③急変患者対応のため当該患者周辺の患者を別の場所に移動する。④患者急変時の対応と並行して、他の患者の採血業務を継続する。⑤採血室の外待ちで待機する患者の誘導を行う。これらの内容を今回の訓練に組み入れることとした。

【考察】患者が急変してから、患者を救急部へ引き継ぐまでの時間をできる限り短くすること、同時に採血業務を滞らせることなく運用するため、採血室スタッフ間の連携に努めなければならない。今回の訓練後、実際に3件の院内救急対応を行ったが、訓練実施前と比べ、採血室配属期間の短いスタッフも積極的に対応することができた。今後も、より多くの採血室に関わる技師の参加を促した上で、さまざまなシナリオを作成し、最低年1回以上の訓練を継続的に行っていく必要があると考えられた。

熊本大学病院における中央採血室の運営改善のための取り組み

◎山本 紀子¹⁾、横山 俊朗¹⁾、松岡 雅雄¹⁾
熊本大学病院 中央検査部¹⁾

【はじめに】中央採血室は院内全診療科の患者の採血を担っており、採血が集中する時間は採血待ち時間が延長し、採血室待合室の混雑やTAT（Turnaround Time）の延長に影響していた。今回、採血室の混雑緩和および採血受付から検査結果報告までの時間を短縮し外来診察を効率化させることを目的に外来患者予約時間分散化、採血開始時間の変更（2回）、採血台ブースの増設を行った。これらの取り組みの結果について報告する。

【対象・方法】取組前、外来患者予約時間分散化後、採血開始時間の10分前倒し変更後（1回目）、採血台ブース2台増設後、採血開始時間の10分前倒し変更後（2回目）で待ち時間平均を比較した。

【結果】外来患者予約時間8～9時台の予約を10時以降に0.9%分散した。その結果、取組前待ち時間平均21分54秒に対して、20分19秒と短縮した。次に採血開始時間を10分前倒しした結果、待ち時間平均は10分46秒となり、採血台ブースを2台増設後は8分32秒、採血時間をさらに10分前倒し後は6分32秒となり、最終的に採血受付から

検査結果送信までの所要時間は20分以上減少した。

【考察】採血室における混雑緩和の対策を段階的に実施した。採血室の混雑は苦情も多く、長年の課題であった。本院の取り組みとして、①外来患者の予約時間の分散化において各診療科の協力体制②採血台ブース増設にあたり、採血者の確保と患者急変時の対応場所の確保が課題であったが、看護部の協力により、採血者の提供とVVRなどの対応は採血室の隣に位置する中央処置室が連携し運営する③採血開始時間変更（2回目）は病院受付開始の時間変更を実施した。また、採血室から検査室への検体提出を速やかに行うために、検査部から検体搬送業務の支援を行った。この一連の取り組みにより待ち時間を短縮することができたと考える。

【まとめ】採血室の運営の問題は、病院全体で連携をとることで、大きく改善した。採血待ち時間を短縮することにより、採血室混雑の緩和および外来診察の効率化に繋がり、患者サービスの向上に貢献したと考える。（連絡先 096-373-5710）

採血待ち時間の延長に対するアプローチ

～力量評価を踏まえての対策～

◎森 雅彦¹⁾、杉本 深幸¹⁾、高岡 欣也¹⁾、脇野 友佳子¹⁾、箱根 佐登美¹⁾、岡村 大輔¹⁾、松原 志乃¹⁾、西田 彩華¹⁾
地方独立行政法人加古川市民病院機構 加古川中央市民病院¹⁾

【はじめに】検体検査部門において検査の起点となるのは採血室である。開院より6年間、検査技師のみで運営を行っているが、スムーズかつスマートな採血を実践しながら、より良質なサービスを提供に努めている。患者を待たせないことをモットーに、日々のT.A.T(Turn Around Time)を稼いできたが、外来患者数の増加により待ち時間の増加が見られるようになった。今回、その要因を探り対策を講じたので報告する。

【方法】①採血業務支援システムから採血担当者のログイン情報をもとに患者認証から採血終了までの時間を抽出する。要した時間から採血担当者の個別の力量指標を算出する。②患者一人当たりの呼び出しから退室までの時間を算出する。③①と②を用い、コロナ禍以前と現在の状況を比較し要した時間から問題点を抽出する。

【結果】コロナ禍以前との比較では、採血担当者の技量による遅延は無かった。患者一人あたりに対応する総時間が延長していることが分かった。

【考察】個別の力量評価では凡そ2分40秒前後であり、

採血に対して技量不足による遅延ではなかった。しかし、一人あたりの患者対応時間は延長している。当院では患者確認から採血行為に至るまでマニュアル化しており、どの要員が対応しても時間の延長はみられない。以上のことから、呼び出しから着席までの時間が伸びていることが考えられた。

【対策】患者が集中したとき、騒がしい状況下では採血番号表示モニターやチャイムに気づかない例が多い。検査助手の力を借り、誘導を担ってもらうことにより、スムーズな入退室を促すことで多少の待ち時間の緩和が可能であった。

【まとめ】混雑した状況下では患者自身が迷い、しっかりしたインフォメーションが必要である。施設の改装を含めた導線の見直しが必要ではあるが、直ぐに実践できるものではない。接遇を含め検査技師も採血手技だけにとらわれるのではなく、総合的に満足度の高いサービスを展開していきたい。

連絡先(079)-451-5500

当院検査科の災害対応マニュアル作成について

◎高田 剛¹⁾、小森谷 勇人¹⁾、梶田 幸夫¹⁾
桐生地域医療組合 桐生厚生総合病院¹⁾

【はじめに】当院は、桐生市・みどり市合わせて15万人を超える桐生保健医療圏に位置し、群馬県から地域災害拠点病院の指定を受けている。災害拠点病院は、災害時に多発する救急患者の受け入れ、広域医療搬送に関わる対応が求められる。この役割は自施設が被災した場合も例外ではなく、広域災害の場合は病院職員総出で対応し、検査科内においても平常時の体制から災害時の体制へシフトさせる必要がある。この時、BCP（Business Continuity Plan：事業継続計画）に基づき行動することが望ましいが、マニュアルの内容を把握し円滑に行動することは現実的には難しいと予想される。そこで、検査科内でのマニュアルの整備と取り組みを行ったので報告する。

【取り組み】自施設が被災した際の初動として被災状況報告書（職員の安全の有無、建物の損壊の有無、ライフラインの状況などを一覧にまとめたもの）の作成、指揮命令系統の変更、災害時アクションカード（自分の役割と遂行業務内容が記載されたもの）の各人への割り当てを行う。また、停電により非常用発電機で電力供給をおこなう場合、

使用電気を制限される可能性が高いため、分析機器や保冷庫の電力使用優先順位のリストを作成し状況に応じて速やかに対応できるようにしている。更に、災害発生時の登院アンケート調査の実施や、病院の災害訓練に検査科職員が順番に参加するなど、災害に対する意識を持続できるよう努めている。

【まとめ】災害は、いつ、どこで発生するか事前には知ることができない。よっていつ起こるかもわからない災害に対して災害対策マニュアルを整備しておくことの重要性は被災した経験がある人とならない人では意識の差が大きいかもしれない。しかし、災害への対応に真摯に取り組むことは医療従事者としての責務である。今回、災害時のマニュアルや取り組みを紹介したが、多種多様な災害に対応する万全なマニュアルを作成するのは不可能である。より良い改訂と実際に使用する職員への周知を怠らず今後も取り組んでいきたい。

連絡先：0277-44-7171（内線537）

重大インシデントを未然に防ぐためのハイリスク運用の同定と管理

◎鞠子 文香¹⁾、中村 裕樹²⁾、山田 圭佑¹⁾、降田 喜昭²⁾、脇田 満¹⁾、安藤 純²⁾、三井田 孝¹⁾
順天堂大学医学部附属 順天堂医院 臨床検査部¹⁾、順天堂大学医学部附属 順天堂医院 輸血・細胞療法室²⁾

【はじめに】ハインリッヒの法則は、1件（0.3%）の重大インシデントの裏に、29件（8.8%）の軽微インシデント、300件（90.9%）のヒヤリハットがあるとされている。重大インシデントの防止には、事故発生前のリスク検知、顕在化、予防処置が重要である。輸血・細胞療法室では、軽微インシデントやヒヤリハットを重要視し、「定められた手順から逸脱した事項」を報告対象としている。

今回、ハインリッヒの法則の発生比率を指標とし、当室のインシデント報告件数の妥当性の検証、予防処置が必要なハイリスクな運用の同定と管理方法を紹介する。

【対象・方法】2021年4月～2022年9月までに当室で報告したインシデント事例1,779件を対象とし、ハインリッヒの法則に準じて分類した。重大インシデントは、患者に影響があったものもしくは影響が否定できない事例、軽微インシデントは、患者に影響はない事例の中で①患者間違い、②誤報告、③血液型間違い、④輸血の遅延、⑤製剤間違いの5分類とし、その他はヒヤリハットとして比較した。さらに軽微インシデントの①～⑤は、システムやダブルチ

ェックで防止できない事例をハイリスク事例と同定し、業務別に集計した。

【結果】当室の重大度の比率は、重大インシデント0.3%、軽微インシデント18.8%、ヒヤリハット80.8%であった。ハインリッヒの法則の比率と同等であり、インシデントは適切に報告されていると考えられた。軽微インシデントでは、④輸血の遅延が最も多かった（54.9%）。軽微インシデントの中でハイリスク事例は61.8%あり、業務別では、受付関連および検査業務が全体の約80%であった。これらに対し、受付関連では検体採血日のダブルチェック導入、検査業務では検査項目を管理するための用紙ファイルを準備するなどの予防処置を講じた。

【結語】重大インシデントを未然に防止するためには、リスクがどこに潜むかを同定し、見える化し、それを職員間で共有することが重要である。インシデント報告はミスへのペナルティではなく予防処置への貢献と捉える意識を共有することが重要である。

“連絡先-03-5802-1202”

「業務理解度」および「スキルマトリックス」を用いた業務改善の試み

◎北爪 洋介¹⁾、斉藤 誠人¹⁾、石田 亜光¹⁾、武谷 洋子¹⁾、山口 理栄子¹⁾、長谷川 宏美¹⁾、舩津 知彦¹⁾、深澤 恵治²⁾
独立行政法人 地域医療機能推進機構 群馬中央病院¹⁾、日本臨床衛生検査技師会²⁾

【はじめに】当院検査部では5年前より「業務理解度」を用いた個々のスキルチェックと、その結果を基にした「スキルマトリックス」を作成して個人の目標設定や日々のシフトや検査部全体の中長期的な計画の策定に利用している。今回、その運用方法及び効用について報告する。

【方法】業務理解度で確認する項目は、各部門のマニュアルに沿って作成され、評価者は「教えた」「できる」を、評価対象者は「聞いた」「理解した」「できる」に○または×で記入する。この結果を用いて各部門の習得すべき業務の項目や必要人員数、各検査技師の技量を表にまとめてスキルマトリックスを作成している。評価は年2回実施し、その結果を直ちにスキルマトリックスへ反映、共有することでトレーニング状況や強化すべき部門、ローテーションを検査部全体で計画的に考えることにしている。

【効用】スキルマトリックスに基づいた計画的ローテーションにより、全部門において8割以上の業務が“できる”担当技師が増加した。特にエコー、尿沈渣、輸血、細菌、病理検査では2018年と比較して2倍程度増やすことができた。

超過勤務時間では2018年の単月平均229.8時間に対し、2021年では124.7時間と46%減少した。検査技師がインシデントの当事者として報告した事例は、2018年の31件から2021年度では25件と削減した。また取得の難易度の高い細胞検査士、感染制御認定臨床微生物検査技師、超音波検査士、日本糖尿病療養指導士などの認定資格者を増やすことができた。

【まとめ】業務改善でコロナ禍による業務の著明な増加や、突発的な欠員に対しても時間単位のシフトにより業務に支障を来すことはなかった。しかし個人のキャリアアップに配慮した定期的なローテーションを実施しづらい、休暇を取得しづらい等の状況が生じている。2021年の平均年休取得日数は7.2日と今回の業務改善活動開始以前から横ばいで、目標の年休取得率50%以上を達成していない。今後はスキルマトリックスのバランスにもっと配慮し、半日単位の休暇取得を想定した業務シフトの改善、検査技師以外の職種でも可能な業務の抽出とそのタスクシフトなどを検討する必要があると考えている。 連絡先：027-221-8165

検査データの二次利用によるクリニカルパスの見直し

◎上島 さやか¹⁾、中川 美弥¹⁾、八尋 真希子¹⁾、岡 美貴子¹⁾、福重 翔太¹⁾、富田 文子¹⁾
社会福祉法人 恩賜財団 済生会熊本病院¹⁾

【目的】クリニカル・パス(CP)は患者状態と診療行為の目標および評価・記録を含む標準診療計画であり、標準からの偏位を分析することで医療の質を改善する手法として多くの病院で導入されている。当院では173種のCPが利用されており、それらのCPは各種バリエーションやアウトカムの分析などを行い、必要に応じて適時改定が行われている。CPの中には様々な検査項目が含まれており、今回検査コストの観点からCPの分析を行い、より効率の良いCPの作成を検証した。【対象】当院で使用されている全173種のCPである。【方法】①全CPの中から使用頻度の高いものを抽出し、そのうち測定単価の高い項目を含むCPの検証を行った。②抽出されたCPの適用前後のBNPのデータ解析を行った。【結果】①当院のCPのうち、使用頻度が高くかつ測定単価の高い項目を含むCPはカテーテルアブレーションパスであった。②2020年3月に本パスが適用となった85例の適用前後のデータ解析を行った結果、適用前後のBNP測定の日差が30日以内のものが81例で、平均19日であった。また、その検査結果の変動を解析した

結果、85例中77例に大きな変動はなかった。【考察】当院では入院初日のアブレーション実施直前にBNPの測定が組み込まれている。術前のBNP値はアブレーション後の再発と強い相関があるといわれており、再発リスクを考える上で重要な指標とされている。今回の解析結果から、カテーテルアブレーションパスにおけるBNPの測定値は適用前の最終外来と適用後の入院初日で大きな変動がなく明らかな悪化所見がない場合、術前30日以内の再測定の必要性は低いと考えられた。そのため適用1日目の測定の削除が可能であると考えられた。これにより1年間で約70万円の試薬コストが削減できると思われる。CPは良質な医療を提供できるツールであると同時に、経済性も加味されていなければならない。検査技師の観点からCPを解析することで過度の検査項目と検査依頼回数を削減することが可能であり、質の高い医療を提供しつつ、コストを抑え病院経営に貢献できると思われる。今後さらに解析数を増やし、効果的な検査を提示していきたい。

(連絡先：096-351-8000)

CAP(College of American Pathologists)認定取得への取り組み

～病理検査室を中心に考える～

◎成清 羊佳¹⁾、国仲 伸男²⁾、小林 隆樹¹⁾、相羽 拓矢¹⁾、荻部 正宏¹⁾、秋元 成美¹⁾、山川 博史¹⁾
国立研究開発法人 国立がん研究センター東病院¹⁾、独立行政法人 国立病院機構 沖縄病院²⁾

【はじめに】

当院は、2013年11月にISO 15189認定を取得し、検査の精度保証のため維持継続している。さらなる向上のために当院のビジョンである世界レベルの新しいがん医療の創出」を目的に、2019年8月より本格的にCAP (College of American Pathologists) 認定取得を目指し、約3年の準備期間を経て2022年8月に認定された。国内では、30施設程がCAP認定を取得しているが、病院全体で取得している施設は当院のみである。今回、CAP認定取得にあたり要求事項に対する病理検査室の主な取り組みや認定までの過程、今後の課題について報告する。

【主な取り組みと概要】

1) 要求事項の理解：All common・Anatomic Pathology・Cytopathologyに大別された要求事項が存在する。まずISOで対応可能なもの、逆に不足している要求事項を洗い出し順次対応した。2) 手順書・記録文書の作成：病理解剖・診断業務・検体搬送に関する新たな手順書の作成、切出し業務に対する力量評価表等の必要な文書を作成した。

3) 環境整備：CAPは検査室の安全性について重要視されている。ISOに準じた整備以外にアイウォッシャー等の設置を新規で行った。4) 妥当性の検証・確認：ISO取得前に導入していた自動固定包埋装置、包埋センター等の検証を行った。また、特殊染色・免疫染色は染色項目ごとに染色条件の再検討を含めた検証を実施した。5) CAP技能試験：年2回の技能試験に参加することが義務付けされている。判定は実際の診断業務と差異はないが、不適合となった場合は、原因を究明して、是正処置を行う必要があった。

【まとめ】

CAPはISOより要求事項が多く、統計を算出するだけでなく検証も求められ、その作業は膨大になるが、CAPは2年で更新のため常に検査室の品質を保つためのプログラムとなっている。今回CAP認定を取得することができたが、今後の維持が重要であるため、関連部署との連携強化、CAP運用の効率化を目指し、手順書・記録文書および要員への周知記録等を軽減できるシステムを構築したい。

連絡先 04-7133-1111

当院における不適合事例－ISO15189 要求事項別にみた原因分析と是正処置－

◎伊藤 大佑¹⁾、山田 明¹⁾
独立行政法人地域医療機能推進機構 徳山中央病院¹⁾

【はじめに】ISO15189は臨床検査室に特化した国際認定であり、当院は2021年2月に認定を取得した。不適合事例とは主にインシデント/アクシデント事例を指し、当院では品質管理者がその内容について、発生日、部署等とともに、関連するISO15189要求事項を記載し、講じた是正処置とともに分析管理台帳を用いて管理を行っている。今回我々は、過去3年間の不適合事例について内容を分析し、原因に関連する要求事項とその是正処置について調査したため報告する。

【方法】2019年4月～2022年3月の是正処置報告121件について、不適合の内容、発生部署、関連する要求事項について分析し、年別の傾向があるかを調べた。

【結果】総件数121件のうち、主な結果を以下に示す。不適合の内容は「検体取扱い」に関する内容が36件(30%)、「顧客苦情」22件(18%)、「検査過誤」18件(15%)となった。発生部署としては検体検査室が32件(26%)、心肺機能検査室(生理部門)が28件(23%)と続いた。関連する要求事項として多いものは、5.5.3 検査手順の文書

化が18件(15%)、5.4.6 サンプル(試料)受取と5.8.1 結果の報告 一般 がそれぞれ13件(11%)であったが、多岐に渡っていた。

年別の集計では2019年度39件、2020年度54件、2021年度28件、部署内訳では2019年度・2021年度は心肺機能検査室が多く、2020年度は検体検査室が多かった。要求事項別では2019年度が5.5.3、2020年度は5.5.3、5.4.6が多かったが、2021年度は代わりに5.8.1が多い傾向にあった。

【考察】2019年度、2020年度は検査前～検査プロセスに関連した不適合事例が多かったが、受付手順や検査手順を文書化することで、2021年度には同様の事例の発生が抑えられ結果的に総件数自体も減少したと考えられた。不適合事例を要求事項別にみることで、傾向をつかみ検査室全体の是正が確認できた。今後も維持継続に努めていきたい。

【結語】不適合事例を要求事項と照らし合わせて傾向を分析することで、改善を確認できた。

連絡先：0834-28-4411 (内線：4111)

当院の院内臨床検査装置の管理と今後の課題について

血液ガス分析装置を例として

◎藤村 博和¹⁾、山下 朋子¹⁾、辰巳 翔基¹⁾、篠原 絵里¹⁾、湯本 浩史¹⁾、池本 敏行¹⁾
滋賀医科大学医学部附属病院¹⁾

【はじめに】2018年12月より「医療法等の一部を改正する法律」が施行され、院内で実施する臨床検査装置の管理が義務付けられた。法律施行に先立ち、当院では検査部がISO15189認定のノウハウを活かして自主的に検査部以外に設置されている検査装置の標準作業手順書や作業記録などを整備した。血液ガス分析装置については、2019年9月25日よりラジオメーター社AQURE POC ITソリューション（以下AQURE）を検査部内に設置し検査部による精度管理の集中管理を開始した。

【血ガス分析装置の管理状況】当院では検査部、ICU、救急外来、手術室、血液浄化部、NICUでラジオメーター社の血液ガス分析装置（ABL800FLEXもしくはABL90FLEXPlus）を使用している。これまで臨床工学部あるいは各部署が実施していた精度管理を検査部がAQUREによって集中管理する体制となった。

【AQUREの導入効果】AQUREの導入により、現地に赴くことなく精度管理に精通した検査技師が血ガス分析装置の精度管理状況を把握でき、精度管理物質の測定値に異常が

ある場合は、リモートアクセスで再測定が可能となった。

【課題】AQUREの導入により精度管理の集中管理は可能となったが、医療スタッフの増員はされていないので、従前通りメンテナンスや作業日誌の記録等は臨床工学部あるいは各部署が担当している。当院の検査部・輸血部・病理部はISO 15189の認定を取得しているため、臨床検査体制の向上・発展にISO15189が有用性・必要性を理解しているが、他部門のスタッフにおいてはISO15189の要求事項に沿った試薬管理や記録類の作成に負担を感じているというのが現状である。今後、当院では他部門が実施したメンテナンス記録や修理記録を検査部スタッフが定期的に確認することで装置の状態を把握し、装置の更新や装置の購入についても検査部が関与することとなっている。

【結語】検査部は、他部門との協働を含め院内実施の臨床検査管理に関わっていく必要がある。

滋賀医科大学医学部附属病院：077-548-2610

中央検査室における医療安全への取り組み

～不必要な再発行ラベルによる患者のリスク軽減を目指して～

◎西村 はるか¹⁾、中島 佳那子¹⁾、辻 佐江子¹⁾、宇城 研悟¹⁾
松阪市民病院¹⁾

【はじめに】当院では採血・検尿などの検体検査ラベルは、簡単かつ安易に再発行可能なため、不必要な再採血及び検尿の再提出が度々行われてしまう現状にあった。これは患者にとって採血によるリスクの増加及び、患者検体の軽視に繋がる問題となるものである。【背景】2022年4月の1ヶ月間に12件の検査ラベルの再発行が行われたことによる不必要な採血、採尿が行われてしまった。検査ラベルがないときに、安易にラベルを再発行する傾向にあり、また再発行ラベルは本来のラベルと全く同一のものであるため、検体が届いた段階で即座に再発行の理由を確認するのは困難であった。【目的】患者へのリスク軽減を目的とし、病院システム自体の見直しを図り、不必要な検査ラベルの再発行を禁止する取り組みを行なった。【実際の取り組み】再発行ラベルによる不必要な再採血や検尿が行われた場合、必ずインシデント報告を提出することにより、医療安全推進委員会から職員への再発行ラベルの取り扱いにリスクが伴うことが周知された。また、再発行されたラベル自体に大きく“再発行”と印字される仕組みを取り入れ、検査室に

再発行ラベルを添付した検体が提出された場合は、必ず再発行の理由を尋ねることを原則とした。病棟においては、主治医が検査オーダーを追加した場合、その患者の追加分のみをラベル発行するのではなく、一括発行アプリを用いて採取済みの検体ラベルも発行する傾向にあった。そのため検査済みの検体も再度提出してしまう事例が起こっていたが、一括発行アプリを使用出来る端末を制限することで、重複してラベルが発行されることを防いだ。併せて細菌依頼箋や病理検査依頼箋にも同様に“再発行”と印字するシステムを用いた。【結果】インシデント報告を何度も提出し、医療安全推進委員会を通じて職員全体への周知を行うことで、検体ラベルの再発行によるインシデント報告は激減した。【考察】インシデント報告を分析し原因を考える中で、システム委員や他部署との連携が重要であると感じた。

【まとめ】今後も部署ごとで可能な医療安全対策を考えることにより、病院全体の医療安全への一助となる。

連絡先：0598-23-1515（内線 240）

インシデント報告の習慣化を目指した取り組み

◎清宮 朋子¹⁾、里村 秀行¹⁾、尾高 真由美¹⁾、綱島 麻子¹⁾、柴田 加奈子¹⁾、竹下 理恵子¹⁾、廣瀬 正義¹⁾、山本 雅彦¹⁾
千葉県救急医療センター¹⁾

【目的】インシデント報告はインシデントの再発や重大事故を防止するために重要であり、その報告数が多い程効果は高いといわれている。2017年より検査科スタッフ全員を対象とし、インシデント報告の習慣化を目指した取り組みを行った。5年間の取り組みと成果を報告する。

【取組前の問題点】インシデント報告に対する認識には個人差があった。インシデント報告とは重大な間違いを起こした時に書くものとの認識が強く、一部には抵抗を示す傾向も見られた。報告を躊躇する原因に報告の対象となるものがわからない、書くことが負担との意見があった。報告されたインシデントが科内で十分に共有出来ておらず再発防止に活かせていなかった。

【方法】①インシデント報告の対象を明確にするため、対象となるものを表にまとめ検査室内に掲示した。②インシデントを常に意識するため、年間目標にインシデント報告数を設定した。報告書作成に慣れるため目標数は1人3件以上とし、進捗状況については面談で確認をおこなった。③情報を共有するため、毎月報告されたインシデント事例

は全員に回覧し、特に重要な事例については科内ミーティングで話し合い、改善策の検討を行った。④インシデントに対する認識を一定にするため、毎年4月に科内研修会でインシデント報告の意義、重要性を説明し、個人を責めるものではないことを繰り返し申し伝えた。

【結果】インシデント報告数は2016年19件、2017年33件、2018年38件、2019年54件、2020年61件、2021年92件と上昇傾向を示した。1人当たりの報告数は2017年は0~6件、中央値1.5件であったが、2021年度は2~11件で中央値4件であった。情報の共有により同様のインシデントが起こった場合に回避できた（ポジティブインシデント）、被害を最小に抑えることができた等の報告があがるようになった。昨年度の面談時の聞き取りでは報告に抵抗を感じているスタッフは認められなかった。

【まとめ】活動開始から5年経過しインシデント報告の習慣が出来つつある。今後は「報告する文化」を根付かせ、更に発展させることで医療安全に取り組んでいきたい。

生化学検査室の機器更新における取り組み

◎下田 望未¹⁾、藤井 咲枝¹⁾、長澤 拓海¹⁾、長谷川 里佳¹⁾、佐藤 美翔¹⁾、萩原 沙希子¹⁾、中嶋 清美¹⁾、村上 正巳¹⁾
国立大学法人 群馬大学医学部附属病院¹⁾

【はじめに】当院検査部では2022年9月に生化学・免疫・血液検査の検査機器の更新を一齐に行った。検査機器や運用の変更を行い、業務効率化を図ったので報告する。

【問題点と目的】機器更新前の問題点として、各機種により検査項目が異なるため検体集中時や機器トラブル時に結果の遅延が発生し、定期メンテナンス等で夜間測定項目の測定停止期間ができる。搬送投入口が1か所で免疫・外注検査の検体投入時に混み合う。消耗品の補充を手動で行うことで要員を余分に必要とする、などが挙げられた。そのため、更新後の目的に①省力化、②ミラーリング化、③少人数でも運用可能なシステムの構築が設定された。

【機器の選択】①できるだけ自動化かつメンテナンスフリーの機器の選択として、AIA-CL2400（東ソー株式会社）の採用を行った。②結果遅延の解消、機器のトラブル・メンテナンス時の対応としてLABOSPECT008α（株式会社日立ハイテク）とAIA-CL2400を2台にし、ミラーリング化した。また、搬送投入口の問題を解消するため、CLINILOG（株式会社エイアンドティー）の前処理装置

（MPAM+）を2台にした。③少人数でも運用可能なシステムとして、CINILOGの集中管理システム（COTI）や冷蔵ストッカー等を利用し、要員1人で搬送全体のモニタリングができるようにした。

【効果】AIA-CL2400はメンテナンスの手間が少なく、キャリアブレータの溶解がないため業務の負担が減った。ミラーリング化した機器は、検査を止めずにメンテナンス等の対応が可能になった。MPAM+を2台にしたことで、免疫・外注検査の検体も滞らずに分注ができるようになった。さらに、搬送全体のモニタリングを1人で行うことができるようになり、他業務に人員を充てやすくなった。

【まとめ】上記機器の採用により、機器更新時の目的であった①省力化、②ミラーリング化、③少人数でも運用可能なシステムの構築が達成できた。従来、各機器に担当を配置して縦割りの管理をしていたが、機器更新後には業務内容を集約した横割りの運用に変更し、ISO 15189関連の事務作業や採血の応援などがしやすい環境が整えられた。

（連絡先 — 027-220-8558）

訪問看護ステーションにおける臨地実習の導入

～在宅医療で活躍できる人材育成の教育法の検討～

◎鈴木 真紀子¹⁾、榎本 喜彦¹⁾、千原 猛¹⁾、加藤 泰宏¹⁾、金田 泰代¹⁾、伊藤 健太¹⁾、高崎 昭彦¹⁾
四日市看護医療大学¹⁾

【背景】2025年問題が目の前に迫り、高齢化が急速に進むことに伴い、通院困難な患者が増加し、在宅医療へのニーズが高まることが予想されている。在宅医療は、「第3の医療」とも言われ、今後増加・多様化すると予測される。医療の現状が大きく変わっていく中で、臨床検査技師を目指す学生においても、在宅医療を学ぶことは必要不可欠である。そのために、実際の在宅医療の現場を体験し学ぶ「臨地実習」を取り入れることが必要であると考えた。病院内での臨床検査技師の業務のみならず、検査室の外でも活躍できる人材を育成するため、本校では「訪問看護ステーション」における臨地実習を導入した。

【方法】本校3年生22名が、訪問看護ステーションへ行き、1～3件の利用者宅での臨地実習を行った。主に、利用者及び、ご家族とのコミュニケーション、体位変換、褥瘡ケア、薬の仕分けなどの補助業務を行った。

【結果】臨地実習後のアンケート結果より、71%の学生が訪問看護ステーションでの実習は良い学びになったと回答しており、学生にとって有意義な経験となったといえる。

一方、この実習の必要性を感じた学生は52%にとどまった。在宅医療において臨床検査技師としてできることが少ないという無力感が主な理由であった。

【考察と課題】学生アンケート結果より、訪問看護ステーションの臨地実習の必要性は賛否両論であった。しかし臨床検査技師のキャリアは多種多様であり、その1つに在宅医療への道があることを、学生時に学ぶ必要があると考える。学生の無力感について、ロールモデルに触れることが効果的な対処であると考え、臨床検査技師として在宅分野で活躍している方の講義を調整している。今回の事前学習は、看護学科（在宅領域）の教員による講義及び、演習を行った。特に演習における学びは多く、今後も継続する予定である。さらに、臨床検査学科教員の在宅医療に関する知識及び、経験の不足が課題であり、研修等の必要性を感じた。その他、学校教育において、利用者と接するためのコミュニケーション能力は勿論、主体性を持って問題解決にあたる力が必要であり、教育方法の検討が課題である。連絡先：四日市看護医療大学 (059)340-0700

臨床検査技師養成校における タスクシフト・タスクシェア教育

◎小宮山 恭弘¹⁾、脇 英彦¹⁾
森ノ宮医療大学¹⁾

〈はじめに〉良質かつ適切な医療を提供する体制確保のため、医療法の一部改正が行われたことに伴い、臨床検査技師養成校においても、2022年度の臨床検査学科入学生より、臨床検査教育カリキュラムにタスク・シフト/シェア講習会で行われている喀痰吸引、内視鏡生検、誘発電位、持続皮下グルコース測定、直腸肛門検査、静脈路確保並びに静脈への超音波造影剤注入の各手技が追加されることとなった。当学では教員が実務委員として講習会に関与している経験をふまえ、2020年入学生の生理機能実習授業内で、このタスク・シフト/シェア講習会での各手技の実習を開始したのでその実情を報告する。

〈方法〉喀痰吸引と内視鏡生検、静脈路確保並びに超音波造影剤注入の各実習を3名の教員が各々の実技講習を担当し授業を行っている。またこの3名の教員は、地臨技での厚生労働省指定講習会の実務委員を担当している。学内実習の方法や学習効果をより良いものにするを目的に、受講した学生に対して質問調査した。

〈結果〉実習を受講した学生64名に対して質問調査した結

果、タスク・シフト/シェアの内容についての理解度（ビデオ視聴のみ・ビデオ+実技）は、94%の学生がビデオと実技の授業方法が最も理解度が高いと回答した。次に受講時期（2年・3年・4年）については、84%が2年後期を選択した。受講方法（全員まとめて・3グループに分散）に関しては、72%が全員まとめての授業を希望し、28%が3グループでの少人数での実技講義を希望するとの回答であった。自由記載には、学生のうちにタスク・シフト/シェアの体験が出来て良かったとの意見や、ビデオで見るよりも生検鉗子で模擬組織を掴む操作や、ろ紙へ模擬組織を付着させるのが難しかったなど、実際の手技が予想より難しかったという感想も多かった。

〈結語〉タスク・シフト/シェア講習会の内容を2年後期の生理機能実習2にて授業を実施し、講義後の学生に対するアンケート調査結果からも、実施時期や授業形態について良好な回答が得られた。課題として、少人数制での実施について対応可能教員を増やす必要があることから、教員の講習会参加を推進していくこととした。連絡先 06-4703-5836

障害のある学生をめぐる臨地実習の位置づけと課題への対応

— 『臨地実習指導者講習会』での活用 —

◎鈴木 真紀子¹⁾、青柳 ますみ²⁾、松本 珠美³⁾、嶋田 かをる³⁾、坂本 秀生⁴⁾、宮原 祥子⁵⁾、深澤 恵治⁶⁾
四日市看護医療大学¹⁾、東洋公衆衛生学院²⁾、熊本保健科学大学³⁾、神戸常盤大学⁴⁾、伊那中央病院⁵⁾、一般社団法人 日本臨床衛生検査技師会⁶⁾

【はじめに】障害のある学生にとって臨地実習は、学生自身、所属校、受け入れ実習施設と課題が複数あり、三者それぞれが障害のある学生の実習について検討・試行する機会となる。そのため、障害の理解と支援ニーズについて、養成校と臨地実習施設間での情報共有と支援に関する緊密な連携が求められる。これら連携に関し、臨床検査技師を対象にした『臨地実習指導者講習会』での活用策を紹介する。

【臨地実習指導者講習会概要】講習会は2022年度入学者からの臨地実習に対応できるよう、日本臨床衛生検査技師会と日本臨床検査学教育協議会が共同運営し、Web研修で12講座を受講後、演習のワークショップとしてグループワーク（以下、GW）で構成される。障害のある学生に関したWeb研修として「青年期の心理的特徴を踏まえた臨地実習指導について」と「多様な学生の理解とその修学支援～合理的配慮の提供～」の2講義がある。演習では、①障害のある学生を対象者とした合理的配慮の提供、②仮想事例を通じた発達障害学生への対応を90分のGWとして実施

している。GWでは、1グループ6名程度の受講生に、ファシリテーターとして臨地実習指導者講習会修了者または養成校の教員が1名配置され、受講生に発言を促しながら話の流れをまとめ、話し合いの合意を確認しつつ、定められたゴールに導くサポート（ファシリテイト）を行っている。

【考察】受講生は、講義において障害とは何かを学ぶと共に、障害のある学生への合理的配慮を理解し、GWでその対応方法を実践的に討議することにより、臨地実習指導者として障害のある人をどう受け入れ、共に働けるようになるかを検討する契機となることが示唆された。

【まとめ】障害のある学生へより充実した臨地実習を提供し、障害をめぐる臨地実習の課題解決のため、関係するそれぞれの機関がおのおの立場において支援の充実を図ると共に、関連機関との連携を深めることが肝要であり、『臨地実習指導者講習会』の活用が一案として期待できる。

連絡先：四日市看護医療大学（059）340-0700

臨床検査技師として参画した医療機器開発人材育成共学講座「雲水コース」の活動報告

◎遠藤 由香利¹⁾、山田 恭子、持田 洋利、松重 貴大、長倉 秀城、大野 千恵子
鳥取大学医学部附属病院 病理部¹⁾

【はじめに】

医療製品の開発は医療分野で評価され初めて製品化が可能となるため、企業側の一方的な判断でものづくりができない点が一般的な工業製品の開発と異なり、難しい部分とされる。その為、大学病院や医療機関の関与が必須であり、医療従事者が積極的に製品開発に関与し、医療現場のニーズを活かしたものづくり、いわゆる医工連携の促進が推奨されている。これまでに医工連携により製品化に至った事例には、看護用品、診断装置、及び治療装置等挙げられるが、臨床検査技師が製品化に関与した製品数は他の医療職と比較すると少ない。

当院では、医療機器開発人材育成共学講座を開講し、医療ニーズに応える製品開発を目的に支援事業及び人材育成を行っている。今回、本講座の中で、医療ニーズの探索から製品企画・提案までの道のりを学ぶプログラム「雲水コース」に参画したのでその内容を報告する。

【活動内容】

「雲水コース」は全日程ともオンラインツール（Zoom）

を活用し、開催期間は約2ヶ月、開講日数は7日であった。我々は「標本作製時の患者誤認や検体誤認リスクを軽減したい」という医療ニーズを提案し、企業人や学生を含む様々な職務経歴者で編成したチームメンバーとともに課題に挑んだ。コース内容は基礎と実践を学ぶセミナーおよびワークショップが企画された。セミナーでは医療製品開発で必要とされるリーダーシップ像や勘所についての講演を聴講し、その後チーム内で討議した。またワークショップでは提案したニーズの深掘り、アイデアの具現化と製品像の提案を行い、最終的に製品のプレゼンを行った。

【まとめ】

今回「雲水コース」に参加し、短期間ではあったが医療現場でのニーズの提案から製品開発に至るまでの一連の流れを体験し、苦勞と面白さを知った。また、医療従事者として医療製品の開発へ関わることの重要性、日常業務で使用する医療物資や検査装置の価値、また日常検査業務の意義や課題を再認識することができ、貴重な経験をした。
連絡先-0859-38-6881

Free Style リブレの装着に関する臨床検査技師の関わりについて

◎野口 千裕¹⁾、渡辺 弘行¹⁾、新井 貴裕¹⁾、茂木 早苗¹⁾、小林 理映¹⁾、小井戸 陽香¹⁾、金澤 美保¹⁾、中山 雅彦¹⁾
富岡地域医療企業団 公立富岡総合病院¹⁾

【はじめに】当院では2017年12月からFreeStyle リブレ（以下リブレ）の検査を開始し、臨床検査技師がリブレセンサーを自宅で装着できるように患者に指導を実施している。一方、自宅での装着が難しく、来院してセンサーを装着する患者もいる。今回、カルテ記事を基に上記の患者群の特徴について調査を実施したためここに報告する。

【方法】2022年1月～2022年9月の間にリブレを使用した患者70名のうち、センサーを自宅で装着している患者群と来院して装着している患者群の年齢、身長、体重、BMI、糖尿病3大合併症の割合について比較した。

【結果】患者70名のうち、継続的なリブレ装着が必要な患者は55名（78.6%）であった。55名のうち、自宅でセンサー装着を実施している患者（以下自宅群）が48名（87.3%）、来院して装着する必要があった患者（以下来院群）が7名（12.7%）であった。自宅群と来院群の年齢は来院群が自宅群に比べて高齢であった（自宅群：58.5歳、来院群：73.3歳）。平均身長、体重、BMIに差は認められなかった。三大合併症では、神経障害の割合が2群間で差がなかった

（自宅群：27.1%、来院群：28.6%）。一方で、糖尿病性網膜症と腎症の割合は自宅群と比較して、来院群で高い結果となった（糖尿病性網膜症；自宅群：27.1%、来院群：42.9%、腎症；自宅群：16.7%、来院群：28.6%）。

【考察】来院群が自宅群に比べて高齢であり、高齢者ではセンサーの装着の理解が難しくなる可能性が示唆された。また、三大合併症では神経障害の割合と比較して、網膜症と腎症の割合は来院群で高い傾向が認められた。三大合併症は一般に神経障害、網膜症、腎症の順で発症するといわれており、来院群は糖尿病の罹患期間が長い、あるいは血糖コントロールが不良である可能性が示唆された。

【まとめ】今回、カルテ記事を基にリブレセンサーを自宅で装着している患者群と来院して装着が必要な患者群の特徴を調査した。結果、来院群の特徴として、①高齢であること、②糖尿病の合併症が進行していることが示唆された。今後のセンサー装着の指導の際には、上記の情報を基に患者指導を実施することで、より効果的なリブレでの検査が行えるのではないかと考える。連絡先：0274-63-2111

患者急変時を想定した救急カートシミュレーションの実施と改善に向けての取り組み

◎浅見 杏子¹⁾、堀川 菜里¹⁾、諸岡 望¹⁾、丸山 裕子¹⁾、神山 晴美¹⁾、小川 公代¹⁾
群馬県立小児医療センター¹⁾

【はじめに】当院では医療安全管理室の管理下に救急カートワーキンググループ(WG)が組織され、物品レイアウトや運用方法の統一化を図ると共に、院内救急カート説明会を全職員対象に年1回実施している。今回WG活動の一環として、実際に救急カートに触れ急変時に使用できる事を目的とし、部署毎に緊急場면을想定したシミュレーション研修を実施したので、その内容と効果について報告する。

【対象と方法】1. 本研修は検査技師16名を対象に行った。当直勤務時に患者の急変が起きた場合を想定し、急変患者の発見から蘇生表の確認、薬剤投与、BLS、引継ぎ、物品追加の場面でWGメンバーがシナリオを作成した。評価を受ける技師、看護師役、医師役、手伝い役に分かれ、役を交替しながらシミュレーションを実施しWGメンバーが評価を行った。2. シミュレーション後に自己評価を含めたアンケートを行い、今後の課題及び改善点について検討した。

【結果】各場面の評価項目において適切に実施出来た人の割合(評価率)が高かった項目は、薬剤の取出しと確認(16/16人:100%)、急変患者発見時の院内コード発信及び蘇

生表の表示(15/16人:94%)、推定体重の計測(11/16人:69%)であった。追加物品の所在把握(6/16人:38%)、挿管セットの準備(5/16人:31%)は評価率が低かった。

実施後のアンケートでは、全員が本研修は今後役に立つと思うと回答した。WGメンバーの評価に比し自己評価が高かった項目が約5%(8/176項目)あり、達成度に関し若干認識のずれが認められた。

【考察とまとめ】今回のシミュレーションで、誰もが急変時に遭遇する可能性があるという意識を高めることができた。シミュレーションで実施できなかった項目をアンケートの結果と合わせてフィードバックを行い、次回へのステップアップに繋げたい。達成度についての認識のずれは、詳細マニュアルを作成し、認識を統一することが必要と考える。今後は継続的なシミュレーションを実施し、個人の意識が下がる事のないよう維持に努めたいと考えている。患者急変時には場面に応じて全員が的確に対応できる安全な体制を構築していきたい。 連絡先 0279-52-3551

病態把握が出来る臨床検査技師育成現状

病院に貢献できる臨床検査技師とは

◎河井 伸午¹⁾、鈴木 日向子¹⁾、中上 佳穂¹⁾、江原 大誠¹⁾、野島 萌¹⁾
医療法人 徳洲会 名古屋徳洲会総合病院¹⁾

医療技術、情報技術の進歩により臨床検査を取り巻く環境は大きく変わった。現在ではほとんどの病院、クリニック、診療所で電子カルテ、検査オーダーリングシステム、検査の自動化が導入され、標準化が進んだ。一方で検査に対する診療報酬は年々減少傾向である。検査をすればするほど利益が出る時代ではない現在において必要な検査を行い、より最短距離で診断、治療へ結びつけることが強く求められようになった。我々臨床検査技師の業務の自動化は非常に有用であり作業の効率化を図るとともに検査の標準化、迅速かつ正確な検査結果の報告が出来るようになり医療を進めるうえで必要不可欠になった。しかしながら業務の自動化は考えることなく検査結果が出ることにより日常業務が流れ作業になっているのではないだろうか。日当直や救急の現場では患者さんに対する病態知識を身に着けて検査業務を行う必要があるため流れ作業では弊害を招く恐れがあると危惧している。さらに医療安全の観点からマニュアル通り業務をすることが重要視されている。どのような検査を行う際もマニュアルは必須である。しかしながらマニ

アル通りにしか検査業務を行えない技師が増えているのではないかと危機感を感じている。特に救急医療の現場ではマニュアル通りに進まないことは多々みられ、状況に合わせて臨機応変に対応出来なくてはならない。このような現状において必要なのは患者さんに対する情報を入手して病態を考えながら検査を実施することである。現場に行き情報を入手することがもちろん最善ではあるが情報を得るための手段はそれだけではない。さらに病態を把握しながら検査を行うことにより得られた結果が正しいかの判断が出来るようになり再検査を減らすことも出来て経営面でも病院に貢献出来るのではないかと考える。

当院検査科では病態を把握出来る臨床検査技師の育成、取り組みを実施している。検査を実施するためにどのように患者情報を入手し、病態把握をするために行っている取り組みを具体的に紹介する。

名古屋徳洲会総合病院 検査科
連絡先 0568-51-8711

日当直者研修における標準作業手順書の動画化の効果

◎會田 匠¹⁾、岡村 邦彦¹⁾、奥山 力也¹⁾、三田村 靖子¹⁾、豊川 巴留弥¹⁾、田澤 庸子¹⁾、後藤 文彦¹⁾、室屋 充明¹⁾
N T T 東日本関東病院¹⁾

【目的】当院では日当直業務研修時に、標準作業手順書 (Standard Operating Procedure : 以下 SOP) に則り、関係部署の教育担当者が各々の業務説明を行っている。今回、すべての研修終了後にアンケート調査を実施したところ、

「曖昧」、「物品の位置がわかりにくい」、「不安」等の意見があがった。そこで今回、我々は業務改善への取り組みとして SOP に動画を取り入れた。その導入効果について報告する。

【方法】生化学・免疫検査分野の機器操作 SOP に沿って専用動画を作成した。動画の作成は、市販の iPhone®(MOV 形式)を用いて撮影を行い、ISO 15189 運用支援システム La-vietal®QM (シスメックス CNA 社) 内に格納している SOP (Word ファイル) に添付した。今回、研修者を対象とした SOP に関するアンケート調査を実施した。さらに生化学・免疫検査担当者以外で、日当直業務を現在行っていない要員を対象に、動画を視聴した要員群と、未視聴の要員群に分けて研修を実施し、業務に従事するうえ

で必須と判断した内容について理解度チェックを行った。その後、生化学検査担当者が 5 段階で評価し、両グループ間の理解度を比較・検討を行った。

【結果】アンケート調査の結果からは動画付き SOP の導入により、機器の操作手順、周囲の物品配置や大きさが明確となり、分かりやすくなった等、ポジティブな回答が多く得られた。その他、詳細については当日発表する。

【考察】日当直業務を担当するスタッフは、日常検査で使用していない複数の機器操作に加え、多くの運用ルールを短時間に覚える必要がある。また研修終了後、一定期間空いてから業務に従事するため、不安を感じる者も少なくない。今回の我々の試みは、日当直業務に従事する要員の精神的な負担軽減や、SOP の理解度の向上において大きな成果へ繋がったと考える。また、スマートフォンを用いることで動画作成は簡便かつ安価で済むことから、今後は他の業務の研修においても動画付き SOP を展開していく予定である。

連絡先 : 03-3448-6421

検査部と協働した新人臨床検査技師のコンピテンシー評価尺度開発への取り組み

◎前川 桐子¹⁾、大沼 健一郎²⁾、沖 都麦²⁾、今西 孝充²⁾、河野 誠司¹⁾
神戸大学大学院医学研究科¹⁾、神戸大学医学部附属病院²⁾

【はじめに】コンピテンシーは業務で期待される成果に結びつけることのできる個人の行動様式や思考特性であり、目に見えにくい潜在部分に焦点を当て、職務遂行上で成果に貢献する行動に直接影響を与える能力のことである¹⁾。よって成功過程へ導く能力の管理として用いることができるため、人材育成に有効であり広く活用されている。前研究では、専門家の意見を集約する研究手法を用いて全国の病院に調査を行い、約100名の臨床検査技師長がそれぞれの項目において98%以上の合意を示し、最終的に54項目のコンピテンシーを明らかにした。このコンピテンシーに基づき、コンピテンシー評価尺度を作成することが本研究の目的である。全国調査を最終段階と想定し、最初の段階の調査を検査部と協働して行ったので、これを報告する。

【目的】新人臨床検査技師のコンピテンシー評価尺度を用いた調査を行うにあたり、神戸大学附属病院検査部と協働して、自己評価と他者評価の評価尺度(案)を開発する。

【方法】検査部にて、パイロットスタディを行い、調査結果に基づき評価尺度(案)を修正する。本研究では新人臨床

検査技師を経験年数3年以内と定義する。

【対象者】神戸大学医学部附属病院検査部に勤務する臨床検査技師で、自己評価尺度を用いる新人臨床検査技師、他者評価尺度を用いる新人を指導する臨床検査技師(経験年数10年以上)とした。

【効果】医学教育の研究者と臨床現場の技師が協働で評価尺度(案)の作成に取り組むことで、実際の評価者から評価尺度を用いる上での様々な意見を抽出することができる。評価尺度(案)を用いた技師は、全国の技師長が求め能力を知ることができ、それを用いて実際に評価をしてみることができる。本調査で開発された評価尺度(案)を用いることで、次の段階の調査において、より重要な知見を多く得ることができると期待する。また、この調査を通して、実際に使用する状況を想定した上での評価尺度が開発でき、最終的な評価尺度が効果的で使い易いものになることを期待する。

参考文献 1) 綿引信義, Jonathan P. GUEVARRA.保健医療科学,62(5):475-487,2013.

臨床検査の新たな価値を創造する

～管理者からのアプローチ～

◎伊藤 英史¹⁾、佐藤 彩¹⁾、磯部 勇太¹⁾、藤原 妙¹⁾、宮本 康平¹⁾、鈴木 裕子¹⁾、大嶋 剛史¹⁾
医療法人 豊田会 刈谷豊田総合病院¹⁾

【はじめに】あらゆる業種業態において、永続的に存在するには「成長」が必要である。市場に求められるが故に既存の事業に固執し、新たなサービスを提供出来なければ相対的価値は低下する。これは医療業界の一部門であっても例外ではない。検査部門における成長戦略は一樣ではなく、その病院を取り巻く環境や部門の中核能力に依存する。当院（第3次救急医療施設 704床）の検査部門として更なる臨床貢献を果たすべく、どのような成長戦略を描き施策を展開したか、5年間の軌跡を紹介する。

【環境分析と方針】対象は2017年～2022年の輸血、採血業務を含む中央検査室（細菌・病理・生理以外23名）で、KPIの検体検査結果60分以内報告率は90%以上（採血直後から）、採血患者（400名/日）待ち時間は平均10分の部署である。2015年に検体検査システムを更新し、大規模な自動化・省力化を為したが、内部環境は業務を拡大する程の余裕は無い状況であった。注目した外部環境は第4次産業革命とタスクシフト・シェアであった。課題はあるものの、今後の方針は「専門性を活かす事が可能で、複雑多様

な労働力を必要とする業務に注力する」とした。

【施策】方針を具現化した施策の一部として、本稿では「救急外来への進出」「血液学領域のコンサルティング」「遺伝子検査の検査説明」を紹介する。個々の詳細は次演題を参照されたい。業務拡大にあたり重要な要素は、部下の理解と余力であると考え。幸い、部下のロイヤリティとモチベーションは高く、非常に協力が得やすい状況であったため、業務拡大の必要性を説いた上で、業務効率化を進めた。3名程の余力の捻出に成功した。その後、各施策の技術習得に向け教育計画を立案し、実行した。かくして2022年10月までに問題なく展開できた。

【まとめ】部門経営の一部を紹介した。臨床検査技師の歴史は医療の合理性を追及した結果として中央化に至ったが、国策のタスクシフト・シェアにみられる労働資源不足やAIに代表されるDXの台頭によって、今こそ効率化が及ばない業務に舵を切るタイミングだと感じている。既存業務を整理して技師自身の働き方改革も念頭に入れながら、今後も新たな価値を提案して診療に貢献していく。

臨床検査の新たな価値を創造する

～血液学領域における診療支援～

◎佐藤 彩¹⁾、伊藤 英史¹⁾、磯部 勇太¹⁾、藤原 妙¹⁾、宮本 康平¹⁾、鈴木 裕子¹⁾、大嶋 剛史¹⁾
医療法人 豊田会 刈谷豊田総合病院¹⁾

【はじめに】当院には常勤の血液内科医師がいないことより、末梢血血球算定や血液像所見から特に臨床上、問題となる症例について医師にコンサルティングを行う試みを2018年より始めた。その取り組み内容と効果を報告する。

【方法】コンサルティングを実施するにあたり、教育プログラムを構築し、これを修了した技師または認定血液検査技師のみに権限を付与した。14疾患（急性・慢性白血病や骨髄異形成症候群等）について特徴を整理し、これらに該当する症例を対象とした。末梢血血球算定や血液像所見から考えられる疾患、必要となる追加検査などについて電子カルテに記述し、医師に説明した。2018年4～9月：19件（以下：期間①）と2022年4～9月：56件（以下：期間②）においてコンサルティング実施症例の転帰を追跡し、積極介入した症例（技師からの情報提供による血液内科への紹介や転院・追加検査の実施）の割合を調査した。

【効果】各年度のコンサルティング実施件数は、2018年度43件、2019年度88件、2020年度111件、2021年度105件であった。期間①および②の疾患別積極介入件数・率は、

特に早期の対応が必要となる急性・慢性白血病は、期間①7例：100%期間②7例：86%と大きな変化は認められなかった一方で、EDTA依存性偽性血小板減少症は期間①4例：0%期間②15例：73%、骨髄異形成症候群は期間①1例：0%期間②6例：83%と件数・介入率ともに顕著に増加した。また、期間②では巨赤芽球性貧血2例：100%、自己免疫性溶血性貧血1例：100%など、技師からのアプローチにより早期に治療開始となる事例があった。

【まとめ】コンサルティング実施件数は初年度以降、初年度の2倍以上を維持している。運用開始当初と現在ともに約6割の症例において早期に介入が行われ、診療に寄与できた件数は飛躍的に増加した。また、血液疾患を専門としない医師への説明は、口頭説明だけでは伝わりにくい場合もあり、カルテの記述は円滑なコミュニケーションの一助となっている。医師へのアプローチを重ねる中で、本取り組みの手応えを技師自身が実感し、コンサルティングを行う心理的ハードルが下がったことも、件数が増加した一因であると推測する。今後も継続して診療支援を行っていく。

臨床検査の新たな価値を創造する

～血液教育プログラムの開発～

◎宮本 康平¹⁾、伊藤 英史¹⁾、佐藤 彩¹⁾、磯部 勇太¹⁾、藤原 妙¹⁾、鈴木 裕子¹⁾、大嶋 剛史¹⁾
医療法人 豊田会 刈谷豊田総合病院¹⁾

【はじめに】

コンサルテーション業務を始めるにあたり、血液分野の能力向上が必須となる。従来は、技術承継の取り組みが漠然としており、スキルアップは自主性に任せていたため、人材育成計画が不十分であった。そこで、5ヶ月で履修できる骨髓像教育プログラムを2018年度に先行して開発した。2019年度には、さらなる診療支援を実現するために、末梢血液像教育プログラムを開発した。

今回は、我々が開発したプログラムの一部である末梢血編の詳細および成果を報告する。

【概要】

対象者は、血液像の判読可能な技師とし、教育者は認定血液検査技師および血液専門技師とした。

末梢血標本57症例を選定し、教育プログラムを一括管理できる教育ツールを構築した。この教育ツールは、エクセルを用いており、メイン画面と各症例シートに区分されている。メイン画面には、症例集・評価・進捗や対象者の能力がレーダーチャートで管理されている。症例集は、各症

例に番号を割り付けるのみで疾患名をマスクし、各症例の評価が完結した段階で疾患名が表示される仕組みとした。症例シートには、あらかじめ患者情報・検査データが記載されており、対象者入力画面に白血球分画・所見・臨床へのアドバイス・追加検査欄が配置され、教育者入力画面に「観察力」「知識力」「アドバイスカ」の3項目の評価欄が設定されている。対象者は症例シートに記載された患者情報・検査データと末梢血血液像から、対象者入力画面の各項目に情報を記載する。教育者は、各3項目の評価を行い、フィードバックを実施する。以上の内容を月に12症例行い、約5ヶ月で履修できるプログラムとした。

【まとめ】

2022年現在、2名が履修を完了してコンサルテーションに寄与している。骨髓像・末梢血液像教育プログラムが開発され、安定した人材育成のプロトコルが確立された。当日は、可能な限り開発にあたっての経験をご紹介したい。

連絡先: 0566-25-2948

臨床検査の新たな価値を創造する

～救急外来への進出～

◎磯部 勇太¹⁾、伊藤 英史¹⁾、佐藤 彩¹⁾、藤原 妙¹⁾、宮本 康平¹⁾、鈴木 裕子¹⁾、大嶋 剛史¹⁾
医療法人 豊田会 刈谷豊田総合病院¹⁾

【はじめに】医師の働き方改革を進めるためのタスク・シフト/シェアの推進に伴い、臨床検査技師等に関する法律が一部改正され、臨床検査技師の業務範囲は拡大し、より診療現場で活躍できるようになった。しかし、実際にそれを実現させるためには余力・意識・技術が必要である。当院では救急外来へ進出すべく、余力の確保や知識・技術の習得などに取り組み、2022年度より救急外来(ER)での業務を開始したので、その取り組みと現状を報告する。

【取り組み】①ER進出のための人員を確保するために、100件近くの業務の効率化・省力化・廃止を行い、余力を捻出した。②ER進出を部署の年度方針として掲げ、教育等において科全体の協力を得た。③知識・技術の習得に関しては、認定救急検査技師資格の取得・更新、「タスク・シフト/シェアに関する厚生労働大臣指定講習会」や「日本救急医学会 認定 ICLS コース」の受講、生理検査(心電図、心エコー、FAST)や細菌検査(検体採取方法や感染対策等)の履修等を行った。また、すでに臨床検査技師が ER に常駐している施設への見学も行った。④上司を通じて、ER スタッフと業務

内容やインフラ等の整備・調整を行った。そして2022年10月より業務を開始した。

【現状】業務としては、検査前準備や各種検体採取、静脈路確保、電解質液のルート作成、POCT(血液ガス、血糖)、心電図検査等の臨床検査業務のほかに、診療支援業務として動脈採血など各種処置等の介助やバイタル測定、患者の搬送や移動、緊急時の輸血製剤搬送や認証、物品補充、情報取込み等の検査に拘らない業務も行っている。また、追加検査や結果など各種問い合わせのプラットフォームとしての役割も大きい。

【まとめ】ER進出にあたり心理的障壁は高かったが、いざ働き始めると恐るるに足らず、臨床検査技師として、チームの一員として、できることはたくさんあった。今後さらに他職種とのコミュニケーションを密にし、協働することで、医師や看護師の負担軽減や救急医療の質の向上に寄与する。当日は実運用についても可能な限りご紹介したい。

連絡先：0566-25-8028

臨床検査の新たな価値を創造する

～遺伝子検査における臨床検査技師の役割～

◎鈴木 裕子¹⁾、伊藤 英史¹⁾、佐藤 彩¹⁾、磯部 勇太¹⁾、神谷 美聡¹⁾、藤原 妙¹⁾、宮本 康平¹⁾、大嶋 剛史¹⁾
医療法人 豊田会 刈谷豊田総合病院¹⁾

【はじめに】当院では BRCA1/2 遺伝子検査の受託を 2018 年より開始している。検査を開始するにあたり、当院は乳腺外科医が少ないため、医師の負担が増えることや検査説明の時間を十分確保できない可能性が懸念された。そこで臨床検査技師がサポートに入り、より多くの患者が安心して検査を受けられる環境の整備を目指した。今回は BRCA1/2 遺伝子検査の当院における臨床検査技師の役割について報告する。

【これまでの取り組み】乳腺外科医と協議する中で、患者の匿名化などを考慮し、検査科で一元管理する提案をした。検査の受託に向けて、検査科で検査説明の文書や同意書の作成を行い、検査依頼のために各科のアカウントを取得した。また、遺伝カウンセリング加算の施設基準に係る届出を行っている医療機関と連携体制をとり、環境を整えた。

【検査の流れ】外来で IC が完了し検査がオーダーされると、医師から検査説明の依頼が入る。臨床検査技師が外来へ出向き、作成した文書を用いて検査説明を行い、適宜患者からの質問に答える。説明内容は①目的、②検査結果、③遺

伝、④費用、⑤同意の撤回、⑥個人情報の管理についてである。同意取得後、患者を検査室に案内して採血を行う。患者情報をデータベースに入力し、検査を依頼し検体を提出する。各科の解析完了の通知は1つのアドレスにてメールで受信する。報告書の原本 PDF は検査科で保存し、電子カルテ上に添付する。院内メールで依頼医師に結果到着を報告する。

【まとめ】検査説明の補助や検査の依頼を行うことで、患者1人あたり5~30分程度医師の負担軽減に貢献し、昨今注目されるタスクシフト・シェアにも寄与していると考ええる。検査の依頼から報告書の管理まで検査科で一括して行うことにより、厳重な個人情報の管理が可能となった。また、検査説明の時間を十分設けることで、患者に寄り添った対応ができています。今後、遺伝子検査がますます拡充されることは必至である。BRCA 検査も保険適用の拡大に伴い、検査件数が増加傾向にある。現在、3名の技師が対応可能であるが、さらなる人材育成や専門知識の習得が重要であると考えます。

採血システム導入による、採血実施数およびタスクシェア率効果の評価

©工藤 奈美¹⁾、千葉 由紀¹⁾、太田 千代子¹⁾、佐藤 了一¹⁾
岩手県立中央病院¹⁾

【はじめに】当院は、標榜診療科 29、1 日平均外来患者数 1,017 人の岩手県営医療の中核機関である。診療科は 1 階と 2 階にあり、通常同フロアにある各階の採血室で検査採血が行われる。2 階採血室（採血台数 7）では、採血開始から 1 時間は 3 名、以降は 2 名の臨床検査技師が看護師 3 名とともに採血業務を担当している。1 階採血室（中央処置室）の機能見直し等により、外来採血件数に占める 2 階採血室実施割合が上昇したため、令和 4 年 3 月、業務効率を上げる目的でレイアウト変更と採血システムを導入した。導入 7 ヶ月が経過し、2 階採血実施数およびタスクシェア率の効果を検証したので報告する。

【方法】①②導入前後の各項目（表）について調査した。

- ① レイアウト変更：採血台数は変更せず、患者とスタッフの動線を分離し、かつ患者の動線が一方向になるよう採血台を配置した。
- ② システム導入：RFID 検体情報統括管理システム

「TRIPS」（株式会社テクノメディカ）

【結果】次表に示す。

項目	導入前	導入後	t 検定
対象期間	2021. 4～2022. 2	2022. 3～10	
稼働日	234 日	151 日	
2 階採血実施数 (A)	44, 020	35, 132	
1 日平均 2 階採血実施数	188	233	P<0.05
外来採血件数 (B)	84, 447	52, 094	
1 日平均外来採血実施数	361	345	ns
A/B	52.1%	67.4%	P<0.05
タスクシェア率 (技師の実施数/B)	23.0%	29.8%	P<0.05

【考察】1 日平均外来採血実施数は導入前後で有意差を認めない一方、2 階採血実施数は上昇を認めたことから、レイアウト変更とシステム導入により、患者呼び出しから採血終了までの時間が短縮し、効率的に採血業務を行うことができたと考える。また、採血担当技師数に変更なくタスクシェア率が上昇したことは、臨床検査技師の仕事柄システムへの順応性が高いことと、スキルアップが図られ得られた結果と考察する。

【結語】採血業務の効率化およびタスクシェア率上昇に、レイアウト変更と採血システム導入は効果があった。

連絡先：019-653-1151

当院における鼻咽頭採取業務への関わり

災害対応訓練への参加を通して

◎竹内 裕美¹⁾、山口 由美子¹⁾、平井 舞¹⁾、勝木 佑佳¹⁾、米倉 久剛¹⁾、杉本 正雄¹⁾、加藤 幸久¹⁾
福井赤十字病院¹⁾

【はじめに】2015年に施行された改正臨床検査技師法によって鼻腔・咽頭からの検体採取が加わった。当院ではコロナ禍の2020年8月から患者への鼻咽頭採取が開始され、災害対応訓練でも鼻咽頭採取に関わっている。

【鼻咽頭採取の経過】当院では発熱外来スクリーニングの疑似症患者や、要望があった診療科の採取を技師が行っており、その割合は、2021年1月18.6%（総数102件）、2022年8月63.3%（総数332件）へと増加している。加えて、2021年度の災害対応訓練からは、全面的に鼻咽頭採取を検査部に任される事となった。

【災害対応訓練】当院は、災害拠点病院に指定されており毎年200名以上が訓練に参加している。2020年度の訓練ではコロナ禍を想定として、抗原検査エリアを新設、技師がエリアの運営に携わっている。2022年度の訓練では抗原検査エリアはトリアージエリア（屋外）から赤・黄色の傷病者エリアへの通過点（屋内）に配置され鼻咽頭採取、抗原検査を実施した。採取場所はスクリーニング患者と疑似症患者の動線を区別するため二か所とし、屋内のため採取場

所にはクリーンパーテーションを設置し、スモークテストで気流確認をしている。トリアージエリアから各エリアへ患者を搬送する看護師等が鼻咽頭採取時にも付き添い、トリアージタグにて患者情報を共有した。緑色の傷病者エリアには抗原検査キットを配布・説明を行った。要請に応じて出張対応も行い、その一つに、ドクターヘリ受け入れ患者の鼻咽頭採取、抗原検査を技師が対応している。

【まとめ】鼻咽頭採取を技師が行えるようになった事により他職種との関わりが広がり、医師や看護師の負担軽減に繋がった。災害対応訓練においても、検査エリアの運営を技師中心で実施する事により、他職種とのコミュニケーションがより重要である事を再認識した。そして災害時においてもチーム医療の一員としての役割を果たしていく責務を実感している。今後タスクシフトにより、さらに技師の業務が拡大する事を契機に、技師の知識を活かしながら他職種とより深く関わり、検査室を飛び出して1人の医療人として患者に寄り添い広く活躍していきたい。

福井赤十字病院 検査部 (0776-36-3630 内線7201)

タスク・シフト ～静脈路確保業務を始めてみて～

◎宮川 大樹¹⁾、井上 歩¹⁾、森 恵里子¹⁾、園山 和代¹⁾、山田 雅¹⁾
京都市立病院¹⁾

【はじめに】タスク・シフト/シェアに関する厚生労働大臣指定講習会により臨床検査技師が静脈路確保業務を行えるようになったが、そのスキルを活用できる場が少ないのが現状である。当院では臨床検査技師による静脈路確保業務を活かせる場として救急室を取り上げ、救急科と看護科に提案を行った。協議の上、救急室で臨床検査技師も静脈路確保業務を行う運びとなった。今回、2022年8月より臨床検査技師による救急室での静脈路確保業務に向けての取り組みを始めたので報告する。

【静脈路確保のトレーニングについて】当院では臨床検査技師が平日の午後、救急室に常駐することとなっており、以前から臨床検査技師が静脈路確保業務を行うことに前向きであった。今回、タスク・シフト/シェアに関する厚生労働大臣指定講習会を受講したスタッフは、当院における看護師の静脈路確保業務に関する規定を熟読した後、当院の救急室の看護師より実技指導を受けている。指導内容は、患者への点滴ルートの作成から静脈の選定、刺入後の採血操作、刺入部の固定法などの実技を踏まえたものである。

実際に患者に穿刺を行った人数を記録し、業務終了後に指導した看護師から講評および確認印、救急室の責任医師から確認印をもらうことでトレーニングの進行状況を把握するようにした。評価法として、実際に穿刺した人数が一定数を超え、責任医師の許可を得た者が静脈路確保業務を行えるようにした。臨床検査技師が静脈路を確保できるようになったことで、看護師から静脈路確保しておいてほしいと依頼されることもあり、臨床検査技師が静脈路確保を行うことのニーズもあると感じた。

【今後の展望】現在は救急室に限定して行われているが、病棟や訪問医療での採血業務や穿刺が難しい患者に対してエコーガイド下での静脈路確保、造影CT検査などがある患者に対して採血室で採血と同時に造影ルートの確保、造影超音波検査を行う際の準備などを行うことで様々な場での臨床検査技師の有用性が期待できる。

連絡先：京都市立病院臨床検査技術科 075-311-5311（内線：2243）

インスリンポンプの指導体制が構築できたタスク・シフト/シェア事例

◎大石 祐¹⁾、久住 裕俊¹⁾、村越 大輝¹⁾、平松 直樹¹⁾
地方独立行政法人 静岡県立病院機構 静岡県立総合病院¹⁾

<はじめに>

糖尿病療養指導では各職種専門性を活かし多角的にアプローチを行うことで、医師の負担軽減、指導の効率化、患者への十分な教育指導に繋がることが期待されている。当院ではチーム医療として、臨床検査技師が糖尿病療養指導の一員として多くの指導に携わっている。

2010年にCGM検査に介入、2013年にはインスリンポンプ関連の指導にも介入し現在に至る。タスク・シフト/シェアを推進すべく2021年5月に法改正が施行された。糖尿病療養指導関連でCGM検査が追加され、療養指導に関わる臨床検査技師の環境も変わりつつある。今回、我々は2013年より実施しているインスリンポンプ関連の指導に関して、チーム医療として医師・管理栄養士と連携し、指導体制が構築できたタスク・シフト/シェア事例を紹介する。

<経緯と介入効果>

臨床検査技師が介入する前のインスリンポンプの導入は、医師が立ち合いのもと、メーカーが導入指導を行っていた。導入には時間を要し、患者に十分な教育が行えないことや

トラブル時に対応できる職員がいないこともあり導入件数は伸びず、導入しても継続できない場合が多かった。

臨床検査技師がインスリンポンプの導入指導、診察前の継続指導、トラブル対応を実施することで、導入件数は増え、継続を断念する症例は減った。また、栄養指導が必要な場合には、管理栄養士が介入し指導を実施している。

<考察>

臨床検査技師がインスリンポンプの導入や指導に介入することで、医師の負担を軽減し、患者への十分な教育指導が行えた。指導体制を構築したことにより、累計90症例以上の導入を実施している。また、管理栄養士も介入することで、指導の効率化が実施できている。各職種専門性を活かし介入することでタスク・シフト/シェアが実現できた。

<結語>

各職種専門性を活かし活躍することで、医師の負担を軽減し、糖尿病療養指導の効率化が行える。その一翼を臨床検査技師が担い、多くの患者に質の高い医療を提供することは十分に可能である。 054-247-6111 (内線 8174)

ハイブリッドクローズドループ療法を用いて血糖管理を行った1型糖尿病の1症例

◎久住 裕俊¹⁾、大石 祐¹⁾、村越 大輝¹⁾、平松 直樹¹⁾
地方独立行政法人 静岡県立病院機構 静岡県立総合病院¹⁾

【はじめに】

インスリンポンプ療法は生体内の生理的インスリン分泌に近いインスリン投与が行える治療法であり、2022年1月に、リアルタイムCGMより得られたセンサーグルコース値に基づき、基礎インスリン量を自動調節するテクノロジーであるハイブリッドクローズドループ (hybrid closed loop; HCL) を搭載したインスリンポンプが認可された。当院ではインスリンポンプの導入・継続指導を臨床検査技師が担当しており、今回、HCL療法を用いて血糖管理を行った1型糖尿病の症例を経験したので報告する。

【症例】

患者：30歳代、男性。既往歴：1型糖尿病（20歳代発症）、脂質異常症。身体所見：身長171cm、体重84kg、BMI 28.7。合併症：神経症なし、網膜症なし、腎症1期
経過：2017年に当院でSAP (sensor augmented pump; SAP) 導入後は、仕事での活動量が多く、低血糖を起こさないために日中に十分な基礎インスリン注入が出来ていなかった。また、仕事が忙しいことを理由に高血糖に対しての補

正ができず、HbA1c7~8%台で推移していた。2022年1月よりHCL搭載ポンプが認可されたため、2022年2月1日より使用を開始した。HCL導入後2ヶ月はHbA1cが7.0-7.2%に低下し血糖自己測定 (self monitoring of blood glucose; SMBG) における血糖値も低下傾向であった。SMBGにおける高血糖頻度 (181mg/dL以上) はHCL導入時~導入6か月前で49-64回/月であったが、HCL導入後2か月は32-44回/月に減少した。低血糖頻度 (70mg/dL未満) は導入前後で1-2回/月であった。目標範囲内時間 (time in range; TIR) はHCL導入時~導入6ヶ月前で51~56%であったが、HCL導入後2ヶ月は64~69%に増加した。

【考察】

本症例ではHCL療法を導入することで従来のSAP療法に比べHbA1cや平均血糖値の低下、TIRの増加が認められ質の良い血糖コントロールの改善が達成できた。HCL療法はTBRを増加することなくTIRを改善でき、患者のQOL向上や糖尿病性合併症の予防に有効な治療法として期待される。
連絡先 054-247-6111(8220)

院内における血糖測定器の管理体制構築に向けて

◎矢島 千陽¹⁾、土筆 智晶¹⁾、篠原 亮太¹⁾、中島 悠¹⁾、河島 江美¹⁾、三浦 芳典¹⁾、棟方 伸一¹⁾、狩野 有作²⁾
北里大学病院¹⁾、北里大学医学部臨床検査診断学²⁾

【はじめに】2018年に施行された医療法改正に伴い、院内における検体検査の精度確保が求められ、血糖測定器においても内部精度管理の実施が明記され努力義務となった。これを機に、当院の病棟に存在している血糖測定器について調査を実施したところ、全ての機器においてメンテナンスならびに精度管理が実施されていない状態で使用されていることが判明した。今回我々は、外来を含む院内における血糖測定器の管理体制を構築したので、その活動を報告する。【方法】当院で採用している血糖測定器は、メディセーフフィット（テルモ）であり、管理対象は病棟（34部門）184台、外来（25部門）42台、臨床検査部9台の計235台である。200台を超える機器の管理を効率的に実施するために、看護部による日常点検および臨床検査部における中央管理体制を構築した。日常点検においては、教育研修を受けた看護師が週に1回の頻度で測定窓・本体の清掃、測定窓の汚れチェックを行い、点検記録簿に記録した。また定期点検として部門から機器を回収し、予め整備された機器を提供した。回収された機器は動作確認、清掃、時刻

合わせ、精度管理試料測定、電池交換を行い在庫として保管した。これら機器の個体管理をするため、シリアル番号を付番し、Microsoft Excelにて入庫情報、出庫情報、精度管理情報を入力した。さらに機器に関する問い合わせ窓口を設置し、情報を一括管理した。【結果】以前は病棟で全く使用されていない血糖測定器が放置され、使用頻度にバラツキがみられたが、臨床検査部における一括管理により、各病棟に最適な数の血糖測定器を設置することで解消された。また、以前はトラブル等の装置状態が把握されていない状況であったが、日常点検ならびに定期点検により、事前にトラブルの検出が可能となり安全な使用に繋がった。さらに機器のエラーが生じた場合でも、問い合わせ窓口の設置により円滑に代替機器を提供することが可能となった。【まとめ】安心安全な測定機器を常時提供可能な体制はリスクマネジメントの観点からも重要である。今後、使用者に対して研修を講じ、より正しい測定手技の習得を目指し、さらなる品質保証を提供していきたい。

当院臨床検査科におけるタスク・シフト/シェアについて

MeDaCa 連携の導入への介入

©河本 菜穂¹⁾、服部 桜¹⁾、尾崎 秋乃¹⁾、中島 裕也²⁾、横田 浩充¹⁾、上叢 義典³⁾、松下 弘道³⁾
慶應義塾大学病院 臨床検査科¹⁾、慶應義塾大学 医学部 腎臓内分泌代謝内科²⁾、慶應義塾大学 医学部 臨床検査医学³⁾

【はじめに】当院ではメディカルデータカード社の医療情報連携アプリケーション(以下 MeDaCa)を導入しており、MeDaCa を利用する患者はスマートフォンで各種検査結果を電子データとして受け取ることが可能となっている。

2021年7月より腎臓内分泌代謝内科が SMBG 機器各社のデータ管理アプリと MeDaCa の連携を行うこととなった。しかし、通常診療と並行した連携対応は、診療の遅延や医師、看護師の業務負担となっている。

今回、臨床検査科の糖尿病診療支援チーム(以下、支援チーム)が SMBG 指導の他に MeDaCa 連携の介入も行うこととなり院内タスク・シフト/シェアに繋がったので紹介する。

【運用方法】支援チームでは、SMBG の手技指導、CGM および FGM 検査の装着等の支援業務を行っている。2021年7月より、MeDaCa 連携に関する外来患者対応を腎臓内分泌代謝内科から打診され、支援チームが MeDaCa 連携対応を開始した。2022年1月からは主治医が指導枠の予約を行う、原則事前予約制に変更した。現在はその予約に応じて支援チームが、SMBG の導入・指導、MeDaCa アプ

リ登録・連携方法の説明等を行っている。

【結果】MeDaCa の導入により、自己管理ノートの確認、専用アプリでの CGM/FGM 検査の結果確認、さらに各社の血糖管理アプリなどバラバラになっていた患者情報が一元化され、1つのツールで閲覧可能となった。ビデオ通話による遠隔医療の拡大は外来数の調整や円滑な対面診療の実現に寄与しており、医師・看護師の業務負担の軽減につながった。臨床検査科においても、2022年11月末現在で MeDaCa 連携サポートを延べ70件実施し、うち11人が遠隔医療を受けている。

【まとめ】MeDaCa 連携に関する患者対応に介入することで、支援チームの業務拡大につながった。また、臨床の業務分散にもつながり、円滑な MeDaCa の導入、対面医療と遠隔医療の両立に寄与することができた。今後は MeDaCa を利用した血糖管理の報告書作成やデータの管理等、新たな業務獲得、臨床支援につながるタスク・シフト/シェアに繋がっていきたいと考える。
連絡先 03-3353-1211 (63046)

当院における臨床検査技師の病棟業務への参画

◎伊藤 ゆづる¹⁾、岡野 真由子¹⁾、永谷 昭義¹⁾、片野 武司¹⁾、古畑 由紀江¹⁾、田澤 庸子¹⁾、後藤 文彦¹⁾、室屋 充明¹⁾
N T T 東日本関東病院¹⁾

【はじめに】当臨床検査部では、チーム医療への参画として2017年より病棟業務担当を結成し、病棟業務への参画について検討してきた。そして現在、2病棟へ出向しての検査業務、さらに外来を含む全部署を対象とした業務へ携わっている。今回、当院における病棟業務参画までの経緯と現在の活動状況について報告する。

【病棟業務担当と会議】各部門より選出した様々な年齢層の技師10名で構成している。会議は毎月一回開催し、情報共有、業務の改善点や提案等の審議を行っている。

【病棟業務参画までの経緯】病棟業務担当を発足し会議や病棟へのアンケートを行い、1病棟に技師1名を午後の数時間常駐させ、業務観察を通して我々にできるであろう業務を模索しながら3か月間トライアルを行った。その後、医師、看護師を対象にアンケート調査を行い、それをもとに実施可能な業務を担当者で検討し思案を作成した。さらに看護部と協議した結果、循環器・腎臓内科病棟と、血液内科病棟の2病棟に各々1名を常駐し追加トライアルを実施、対応可能な業務内容と業務量を調査した。

【現在の病棟業務】2病棟での具体的な業務は、当日入院患者のCOVID-19PCR検体採取補助、検体や輸血製剤の運搬、血糖測定器(POCT)の管理、昼食前の血糖測定、採血、骨髄採取の補助、翌日の採血管準備等である。これらの業務は検体部門の全員で担当し、1日数回病棟に出向いている。また病棟業務担当者は、院内全部署の血糖測定器の精度管理、看護師の血糖測定技術チェック、採血管の有効期限のチェックを毎月実施し、検査の精度保証に努めている。

【まとめ】病棟でのトライアルでは、病棟の業務内容や繁忙時間、注意すべき事項等を事前に把握することができ、病棟での業務内容構築ならびに、検査の質の向上へつながった。また、医師、看護師の名前や顔を覚えたことでお互いに質問や要望が伝えやすくなり、短期間に信頼関係を築くことができた。今後も病棟スタッフとのコミュニケーションを大切にしながら、病棟における臨床検査技師の活躍の場を模索し、タスクシスト・シェアにつなげていく予定である。

連絡先：03-6448-6441

若手検査技師による病棟業務への取り組みと効果について

◎吉田 香菜¹⁾、大木 崇史¹⁾、井上 安寿香¹⁾、太田 麻衣子¹⁾、岩嶋 誠¹⁾、渡 智久¹⁾、大塚 喜人¹⁾
亀田総合病院 臨床検査部¹⁾

【背景】当院では2016年より病棟検査技師業務を開始し、2病棟（血液腫瘍内科・循環器内科）へ病棟検査技師を配置して活動してきた。2021年より新たに他の血液腫瘍内科病棟へ若手技師を配置した。若手技師による病棟検査技師業務への取り組みと、配置1年経過で実施したアンケート結果と効果について報告する。【業務内容】既に他病棟で行っていた採血・静脈路確保・心電図・簡易血糖測定・医師処置介助・看護師支援業務などに加え、採血管の管理や定期的な勉強会の開催、検査知識に関する掲示物作成等を行った。【アンケート結果】回答した24名の看護師の96%が検査技師配置により「業務量が減った」と回答。具体的に業務軽減した項目に全員が静脈路確保・医師処置介助を挙げ、その他にも採血・心電図・血糖測定など検査に関する項目が多くあがった。今回新たに実施した定期的な勉強会と掲示物については、全員が「有用だった」「とても有用だった」と回答した。フリーコメントでは「手伝ってもらっている分仕事への意識が変わった」「より患者さんの話を聞く時間が出来た」「検査に関する疑問点はその

場で解決するようになった」などがあげられた。今後検査技師に依頼したい業務では「患者への検査説明」や「検査・処置に関するカルテ記載」等が挙げられた。【まとめ】アンケートでは全員が「業務中のゆとり」が生まれたと答え、病棟での検査業務を検査技師が取り組むことで看護師本来の業務に従事出来る時間が確保出来たと考えられ、若手技師であっても病棟での業務は効果的であった。今まで病棟業務は経験豊富な技師が行ってきたが、今回若手技師が病棟業務に取り組むにあたり不安や心配事は多く、検査技師である自分を認識してもらえる為にまずは積極的に病棟へ足を運び、看護師へ声をかける事を意識した。病棟での検査業務は簡易血糖などのPOCTや、採血・検体採取などの検査前工程に関する業務が多く、各分野の専門的知識よりも検査全体の基本的知識が必要となる場面が多い。若手技師はもちろん、ある程度経験を積んだ技師でも誰でも病棟業務へ取り組んでいけるのではと感じた。今後はタスクシフト・シェアの業務拡大に合わせ、積極的に病棟進出する検査室が増える事を願う。（04-7092-2211）

当院での臨床検査技師による救急外来支援業務について

◎山本 多美¹⁾、佐々木 恵亮¹⁾、久木野 拓己¹⁾、尾形 裕里¹⁾、富田 文子¹⁾
社会福祉法人 恩賜財団 済生会熊本病院¹⁾

【はじめに】当院の救急は専門チームが24時間迅速に対応できる体制をとっており、特徴として心疾患や脳血管障害の急性期血管内治療や外科手術を多く受け入れている。検査室では2018年から毎週金曜日に救急外来に臨床検査技師を常駐し、救急外来の業務支援を行ってきた。2019年11月から支援業務の内容を見直すことで、救急外来ワークフローのさらなる効率化ができたのでその運用を報告する。

【業務内容】当初は検体検査部門、生理検査部門を問わず技師を配置したため日によっては即対応できない依頼項目もあった。しかし、救急初療の現場では直ちに対応できる体制の構築が必要であり、臨床からは超音波検査の要望が多かったことから、心血管から腹部までの検査に対応できる生理検査部門の技師でチームを再編成した。

【結果】再編成前は検体搬送や心電図検査が主な業務内容だったが、業務内容見直し後は超音波検査の依頼が増え、救急外来で一日平均7.8件の検査が可能となった。

急性期血管内治療においても治療前の重要な超音波画像のファイリングが出来ている。また医師や看護師と役割分担を行い、モニター装着や心電図検査、超音波検査を技師で実施することで効率的に治療前検査を行うことができ、さらなるDoor-to-balloon Timeの短縮を進めている。超音波検査を救急外来で実施した事例では、超音波室へ依頼する場合と比較して患者搬送やレポート作成までのタイムロスがなくなり、検査の依頼から次の処置に移るまでの時間が平均90分から21分に短縮していた。他に人材育成として臨床研修医への超音波指導も行っている。

【結語】重篤な救急搬送患者を断りなく受け入れるためにも救急外来の効率的な運用は肝要である。当院での検査技師による救急外来支援業務は、現場のニーズをくみ取り技師の専門性を発揮できるように再構築を行った事で、業務効率化に寄与することができた。

連絡先 済生会熊本病院中央検査部 096-351-8000

当院における救急初期診療への参画について

◎井上 歩¹⁾、森 恵里子¹⁾、宮川 大樹¹⁾、園山 和代¹⁾、山田 雅¹⁾、國嶋 憲²⁾
京都市立病院 臨床検査技術科¹⁾、京都市立病院 救急科²⁾

【はじめに】

近年、各医療施設における24時間体制の日常化に伴って、救急初期診療における緊急検査に対する臨床検査技師への関心は強くなっている。当院では、令和2年9月より週3回（13時～17時）に救急外来への人員配置を開始し、現在では週5回に拡大して業務を行っている。今回、当院で行っている救急外来での活動内容を報告する。

【業務内容】

業務内容は、超音波検査、心電図検査、POCTなどの検査業務と診療補助業務として採血や検体搬送、患者搬送、バイタル測定などを行っている。また、法改正に伴い実施可能となった検体採取、静脈路確保も積極的に行っている。

【活動報告】

救急での業務は、心臓・血管領域の超音波検査、心電図検査、POCTの検査業務と採血や検体搬送、患者搬送、バイタル測定の診療補助業務から開始した。2022年10月時点では、超音波の観察領域の拡大、鼻腔・鼻咽頭からの検体採取、および静脈路確保、観察記録の記載などを追加して行っている。1日あ

たりの業務件数は、救急業務開始月の2020年9月では、検査業務件数5.9件/日、診療補助業務件数7.5件/日であったが、2022年10月では、検査業務件数8.5件/日、診療補助業務件数10.5件/日であり業務件数は増加している。

【考察】

臨床検査技師が救急室に常駐して現場の要望に応じた検査の提供や、求められる診療補助業務について積極的に取り組むことで増加したと考えられる。また、その背景として医師や看護師とともに同じ空間を共有し救急初期診療に携わることで、時間とともに臨床検査技師が認知され、身近に感じられる存在になったことも大きな要因と考えている。加えて、検査スタッフの医療チームとしての意識も高まったことにより、検査以外の業務の必要性を感じることができ、前向きに取り組むことができたと考えている。

【最後に】

今後も救急初期診療に携わる医療チームの一員として、検査や診療補助業務を提供していきたい。

連絡先：京都市立病院 075-311-5311

タスク・シフト/シェアを含めた災害時における臨床検査技師の診療支援の拡大

◎沼田 智志¹⁾、乾 優暉¹⁾、田中 瑞穂¹⁾、日垣 郁実¹⁾、佐藤 信浩¹⁾
大阪赤十字病院 臨床検査科部¹⁾

【はじめに】

当院は災害拠点病院に指定されており、災害時には多数の傷病者等が来院してくることが想定されているため、迅速に対応すべく年に1回災害訓練を行っている。2022年度の災害訓練では、午後の診療を停止し、他施設と合同で行った。当検査室は従来通りの検体検査業務を始めとして、診療支援活動の拡大を目的に、各診療エリアにて、超音波検査、検体採取、タスク・シフト/シェアに関連した業務を新たに組み込んだ活動について報告する。

【従来の訓練内容】

従来行っていた活動内容は、院内に取り残された患者の避難誘導、検査機器の早期復旧、紙伝票での運用、各診療エリアからの検体及び結果搬送を行う活動に留まっていた。

【新たな活動】

今回の訓練においては、従来の訓練内容に加えて、各診療エリアでの診療活動に参加した。まず一つ目として、診療エリアにおいて運び込まれた患者に対してのベッドサイド超音波検査を行った。また、**covid-19**の収束を迎えていな

い現状を考慮して、**covid**抗原検査を検査技師が全例をベッドサイドにて行う活動を新たに行った。さらに、当院で現在積極的に受講を推進しているタスク・シフト/シェア講習を受講した技師を診療エリアの中心に配置し、上記二つの活動に加え、静脈路確保を行う行為についても積極的に参加した。

【まとめ】

初めての試みではあったが、同年度より救急外来において診療支援業務に参加し始めていたこともあり、臨床側とのコミュニケーションや業務への参加もスムーズに行えた。また、診療支援の拡大したことにより医師・看護師が専門業務に集中し、さらに業務負担の軽減に寄与できた。

【結語】

災害等に関わらず、検査部として様々な診療の場に参画し、診療業務の一翼を担っていきたい。

大阪赤十字病院臨床検査科部 06-6774-5111(内線 2706)

手術室内病理業務を医師から臨床検査技師にタスクシフトするために必要な人員配置

大学病院（特定機能病院）一般外科における業務実績より検証

◎寅田 信博¹⁾、堀田 多恵子¹⁾
国立大学法人 九州大学病院¹⁾

【はじめに】九州大学病院（病床数 1267 床）の一般外科（旧第一外科 以下当科、対象臓器：上下部消化管、肝胆膵、乳腺、肺、膵腎移植等）では年間約 1000 件の手術を行っている。発表者は所属技師として、手術室内病理業務（以下本業務）に 1996 年から携わっている。一方、医師負担軽減のため、タスクシフトが進められているが、本業務についてはタスクシフトの検討がなされていない。本発表では、本業務実績を集計し、どの程度の人員配置が必要となるか検討した。

【方法】本業務は、標本処理業務（病変部確認、写真撮影）、病理連携業務（術中迅速組織診断、細胞診断用検体運搬）および新鮮サンプル採取業務で構成される。標本処理業務については 2011-2020 年の、病理連携業務については 2021 年 10 月から 2022 年 4 月の、新鮮サンプル採取業務については 2012-2020 年の実績集計を行った。

【結果】10 年間の手術数平均は 990.7 件/年で、そのうち 641 件/年（64.8%）で標本処理業務を行っており、1 手術日当たり 4.4 件であった（年間手術日数 144 日で計算）。時

間別の集計では、午前中 18.0%、12-15 時 36.6%、15-18 時 29.0%、18 時以降は 16.5%であった。7 か月間の病理連携業務件数は、手術数 453 件に対し 338 件（74.6%）で、1 手術日あたり 4.2 件であった。上記より、1 手術日当たりの対応件数 8.6 件、対応時間 261 分（標本処理業務 4.4 件、病理部連携業務 4.2 件、1 回の作業時間 15 分、45 分で計算）と算出された。9 年間の新鮮サンプル採取件数は 3105 名の患者から 5877 件であった。

【考察】当院では 2 つの一般外科を含む 10 余りの外科系診療科で年間約 1 万例の手術を行っており、全診療科を対象とした場合、少なくとも当科分の 3 倍程度（1878 時間/年、7.7 時間/日、年間手術日数 245 日で計算）の業務量になると予想される。作業時間は技師 1 人分超であるが、本業務は対応時間帯に偏りがあること、複数の手術室をカバーすること、即時性が求められる作業が含まれることから、最低 2.5 名（手術室常駐 2 名＋ピーク時 1 名）の人員配置が必要と考える。 連絡先-092-642-5441

WT1mRNA による急性骨髄性白血病の再発初期段階を捉える速報基準の設定

◎東 成臣¹⁾、永井 直治¹⁾、新家 徹也¹⁾、下村 大樹¹⁾、嶋田 昌司¹⁾、上岡 樹生¹⁾
公益財団法人 天理よろづ相談所病院¹⁾

当院では外部委託検査項目の結果を院内検査情報システムに取り込む際に検査値チェックを実施し、速報すべき項目に基準を設け抽出している。今回、急性骨髄性白血病(AML)における微小残存病変のモニタリングに用いられている WT1 mRNA (WT1) の再発初期段階を捉える速報基準の設定を試みた。

【対象および方法】

対象は当院にて 2015 年 1 月から 2022 年 6 月に骨髄検査を施行し、寛解（芽球を認めず、WT1:200 コピー/ μ gRNA 以下）から再発した AML13 症例 14 件とした。再発の定義は末梢血液像あるいは骨髄像への白血病細胞の出現とした。方法は再発時、前回受診時（再発から 21~91 日前：中央値 35 日前）、寛解時（再発から 70~182 日前：中央値 109 日前）における WT1 の数値の経時的推移を調査した。

WT1 値の速報条件は、①前回受診時に検査キット添付文書に記載されている 200 コピー/ μ gRNA 以上、または②寛解時から前回受診時で WT1 値の 1 桁以上の増加とした。

【結果および考察】

WT1 の再発時中央値（最小値~最大値）は 5,150 (1,100~120,000)、前回受診時が 290 (120~6,800)、寛解時が 50(50~110)であった。条件①に合致したのは 12 件 (86%)、合致しなかった 2 件 (14%) のそれぞれの値は 150、120 であった。条件②に合致したのは 12 件 (86%)、合致しなかったのは 2 件 (14%) であり、その値は寛解時/前回受診時が 110/550、100/250 であった。条件①で合致しなかった症例と条件②で合致しなかった症例は異なる症例であった。そこで条件①、条件②を併せて評価したところすべての症例がいずれかに合致し、早期に再発を予測できることが示唆された。今後はさらにデータ変動を集積し、複数ポイントでの速報基準を模索したい。また寛解期におけるデータ変動も集積し、適切な cut off 値について検討する。

【結語】

WT1 における速報基準を設定することで AML の再発初期段階を捉えることができ、早期介入に寄与できることが示唆された。連絡先：0743-63-5611（内線 7437）

当会における血糖緊急報告対象者の推移

◎佐藤 祐美¹⁾、齋藤 章江¹⁾、赤澤 道代¹⁾、計良 政裕¹⁾、小柳 博明¹⁾、松田 和博¹⁾
一般社団法人 新潟県労働衛生医学協会¹⁾

【目的】当会では糖尿病早期治療を促す目的で、血糖検査に緊急報告値を設定している。平成21年10月以前は500mg/dL以上で報告していたが、段階的に引き下げ、現在では空腹時血糖200mg/dL以上、随時血糖300mg/dL以上を報告値としている。今回、平成23年度から令和3年度までの10年間の緊急報告値を集計し、若干検討したので報告する。【方法】平成23年4月から令和3年3月までに当会定期健康診断を受診された、のべ2,845,479名を対象に、空腹時血糖200mg/dL以上、随時血糖300mg/dL以上の対象者数と割合を比較した。また、平成27年度より現在の空腹時血糖200mg/dL以上を報告値としているが、報告した効果についても検証を行った。【結果】平成23年度においては空腹時血糖受診者130,177名中752名(0.58%)、随時血糖受診者127,900名中409名(0.32%)が対象であったが、令和3年度においては空腹時血糖受診者136,737名中554名(0.41%)、随時血糖受診者145,703名中293名(0.20%)と、対象者数、割合は低下していた。報告後の効果については、平成27年度の空腹時血糖報告対象者は539名中、令

和3年度まで継続して空腹時血糖を受診された177名の翌年のデータを確認したところ、平均値は241mg/dLから181mg/dLに減少していた。治療開始の有無について確認したところ、最終的に161名(92%)の方が治療を開始したことが確認できた。【考察】段階的に緊急報告値を引き下げてきたこと、また継続的に緊急報告したことで、より早い段階で治療を開始し、次年度以降のデータに改善傾向がみられたものと考ええる。

連絡先 025-370-1022 (内線306)

地域医療に臨床検査技師ができること

病診連携による疾患早期発見のための新たなアプローチ

◎高橋 敬太¹⁾、伊藤 智範²⁾、高橋 邦尚³⁾、諏訪部 章⁴⁾

岩手医科大学附属病院¹⁾、岩手医科大学医学部医学教育学講座地域医療学分野²⁾、ゆとりが丘クリニック³⁾、岩手医科大学医学部臨床検査医学講座⁴⁾

【はじめに】近年の超高齢化社会に伴い、心不全患者が爆発的に急増する心不全パンデミックの発生が懸念されている。心不全の早期発見が求められているが、地域によっては診断に有用な心エコー図検査を行いたくても行えないケースもある。【目的】このような地域へ臨床検査技師が介入し、心エコー図検査を行うことで、地域に潜む循環器病の早期発見ができるのかを明らかにする。【方法および対象】本研究は岩手医科大学医学部倫理委員会の承認を得て行った(MH2020-152)。日常診療で心エコー図検査を行うことが困難な非循環器専門医一般クリニックの協力を得て、臨床検査技師が出向し心エコー図検査を行う。検査結果をA 異常なし、B 軽度異常あり、C 中等度～高度異常ありの3段階の評価を行い、結果がCの場合は専門医療機関へ紹介を行う。そして本研究介入前後での紹介件数を比較する。さらに紹介後のアウトカムをI 処置なし、II 新規処方薬あり、III 入院治療ありの3つに分けて心エコー図検査の有無によるアウトカムの違いを比較検討し、病診連携における心エコー図検査の有用性について考察する。対象は2021年4月～2022年3月に同クリニックを

受診した患者で、診察時に心不全のリスクファクターを有していた患者を連続登録する。【結果】心エコー図検査を行ったのは100例で、A:51例、B:27例、C:22例であった。調査期間内に循環器病疑いで専門医療機関へ紹介となったのは46例であった。心エコー図検査介入前1年間の紹介件数も46例であった。調査期間で紹介された46例のうち心エコー図検査ありは22例、なしは24例であった。それぞれの紹介後アウトカムは心エコー図検査ありがI:8例、II:9例、III:1例、不明が4例。心エコー図検査なしがI:11例、II:6例、III:7例であった。【考察】心エコー図検査により、不必要な紹介の減少と適切な治療へ結びつく症例の増加がみられ、また症状が出てからの紹介では入院治療となる可能性が高いため、今回のように臨床検査技師が介入することで、地域の心不全予備軍を早期に把握しておくことが患者の負担やその後のQOLを考えると良いのではないかと推察した。【まとめ】臨床検査技師による地域への積極的なサポートにより、地域医療の質の向上と病診連携を強化しうる可能性が示唆された。(連絡先 019-613-7111)

JICA 国際緊急援助隊医療チーム課題検討班令和4年度活動報告と次年度への課題

JDR 医療チーム課題検討班診療1班班員に参加して

◎佐藤 千歳¹⁾
岡崎市保健所保健衛生課¹⁾

現在、日本における海外の災害時での医療支援の1つとして国際緊急援助隊（JDR）があり、演者はこのJDRの医療チーム（JMTDR）に登録している。JMTDRは1979年から始まりこれまでの外来診療のみであったが、WHOが分類（Emergency Medical Team type 1～3）を分け、認証制度を設けたことにより、JDRも外科手術、入院やリハビリ機能を追加したチーム編成へと拡大している。それに伴い、国際緊急援助隊仕様の電子カルテ（JDR MOS 2）への改良、EMT type 2再認証に向けたThe Blue Bookへの対応やマニュアルの改訂、資機材の新規購入および更新、新型コロナウイルスや熱帯病への対策を検討するInfection Prevention and Control（IPC）など、毎年大きな変化が起きている。また、臨床検査部門もPOCT対応機器を主体とした検査機器の整備はもちろんのこと、輸血を主とした血液管理部門や水質検査の整備や検証などが課題として挙がっている。これらの課題について議論するため、診療、病棟、物品管理等の各課題検討班があり、その班員は毎年公募によって募集・決定され、1年かけて会議等を開催し課題について議論し

ている。演者は、今年度も外来診療の課題を扱う診療1班の班員となり、主に外来診療内の臨床検査部門について検討を行った。令和4年度の主な課題は、臨床検査のマニュアル確認および更新、水質検査の再整備、血液管理室の運用検討、細菌検査機器の選定およびX線検査機器の運用検討である。さらに、IPCも兼務していることで、外来だけでなく、検査部門にも感染対策や感染症患者への対応等が求められることとなった。

今回本学会では、令和4年度におけるJICA国際緊急援助隊医療チーム課題検討班で外来診療を扱う診療1班での班員活動を報告することで、海外の災害に対する臨床検査部門の位置づけを改めて再確認すること、かつ実派遣に向けて今後の臨床検査部門の方向性を問うことを目的とする。

岡崎市保健所保健衛生課 0564-23-6068

当院における新型コロナウイルス感染症検査について

◎小森谷 勇人¹⁾、星野 智絵¹⁾、三田 修道¹⁾、永井 羊子¹⁾、梶田 幸夫¹⁾
桐生地域医療組合 桐生厚生総合病院¹⁾

【はじめに】2019年12月、世界で初めて新型コロナウイルス感染症(COVID-19)に罹患した患者が報告されてから3年が経過した。当院では2020年8月に院内検査を開始し、現在に至るまでに様々な検査法・機器を導入している。今回、当院での新型コロナウイルス感染症の検査体制の動向と検査状況について報告する。

【動向】2020年2月から疑い患者の入院受け入れ、検体採取を開始し、当初遺伝子検査に関しては群馬県衛生環境研究所に依頼していた。同年3月から検査会社への委託も開始。同年5月から院内手術患者の検体採取を開始。同年8月から抗原定性検査及びGeneXpertシステム(ベックマンコールター)を用いたPCR法を導入、同時に既存のTRC-Ready(東ソー)を用いたTRC法による遺伝子検査を開始した。同年12月から入院患者全例の院内遺伝子検査が開始となり、検査数増加・臨床側からの要望もあり、ID-NOW(アボット)を用いたNEAR法を導入・運用開始。2022年4月から既存免疫装置による抗原定量検査を開始、同年8月よりコバスLiat(ロシュ)を用いたインフルエンザウイルス遺伝子

の同時測定が可能なPCR法を導入し、現在に至る。

【検査状況】2020年8月の院内検査導入に伴い、現在に至るまで24時間体制で1日約40検体(過去1日109検体)検査を行っている。現在、救急外来を含む外来患者など、迅速に結果報告が必要な検体は、主にコバスLiat2台体制で運用している。検体集中時はID-NOWやGeneXpertシステムも併用することで、迅速な結果報告体制を構築している。予約入院など至急を要さない検体は主にTRC-Readyを利用している。アウトブレイク発生時は、検体処理能力の高い抗原定量検査を併用している。

【まとめ】院内で新型コロナウイルス感染症検査を行うことにより、迅速に結果報告することが可能となった。また測定機器を複数台所有することにより、流行時に検査試薬不足などで苦慮することもなくなり、安定的な検査報告に寄与出来ていると考えている。これからも臨床からの要望に対応するとともに刻々と変化する情勢を見極め、検査体制の整備を行っていきたい。

【連絡先 0277-44-0072 内線 555】

当院における新型コロナウイルスの検査体制について

◎清水 美里¹⁾、竹内 哲也¹⁾、松井 直紀¹⁾、坂木 敦美¹⁾、中山 雅彦¹⁾
富岡地域医療企業団 公立富岡総合病院¹⁾

【はじめに】当院では新型コロナウイルス感染症の感染拡大に伴い、2020年6月に院内での検査を開始した。今回、当院での新型コロナウイルスの検査体制の変遷と現状を報告する。

【変遷】2020年2月に最初の新型コロナウイルス感染症疑いの患者を受け入れた。当初は医師が検体採取を行い、PCR検査は群馬県衛生環境研究所に依頼した。同年4月からPCR検査を検査会社に委託し、検体採取は研修を受けた検査技師が行った。同年6月から抗原定性検査とFilmArray呼吸器パネル2.1(ビオメリュージャパン)検査試薬を用いたMultiplex-PCR法を開始し、当日に結果報告が可能となった。さらに、同年9月にTRC法(東ソー)、2021年2月にLAMP法(栄研化学)、2022年1月に全自動免疫測定装置HISCL™-800(シスメックス)を用いた抗原定量検査を開始した。また、2020年5月から富岡市甘楽郡医師会による発熱外来の検査を請け負うこととなり、富岡甘楽地域の新型コロナウイルス検査の大部分を当院で行うこととなった。

【現状】入院時のスクリーニング検査や小児科の診察前検査など迅速に結果を報告する必要がある場合は抗原定量検査を行い、内科の診察前検査や発熱外来など大量に処理する場合はLAMP法を用いて24時間体制で検査を行っている。さらに、新型コロナウイルス以外のウイルス感染症も疑われる患者や有症状の職員にはFilmArrayを用いて検査を行っている。また、診察前検査においては、検体採取は検査技師がドライブスルー形式で行い、同時に看護師がバイタル測定と問診を行っている。業務を分担することにより、検査技師は採取後すぐに検査を開始することができ、迅速な結果報告が可能となるとともに、看護師はトリアージに専念することが可能となった。

【まとめ】新型コロナウイルスの検査を院内で行うことで迅速な結果報告が可能となった。さらに、件数増加への対応や時間外の検査体制を整備し、アウトブレイク防止にも迅速に対応することができた。引き続き臨床からのニーズに合わせた検査体制の構築に取り組んでいきたい。
連絡先：0274-63-2111(内線 2133)

当院における検査科の新型コロナ関連検査と体制整備

新型コロナ検査と関連検査の振り返り

◎江口 光徳¹⁾、上田 浩平¹⁾、遠山 卓¹⁾、小野山 卓志¹⁾、山口 遼¹⁾、山内 あき子¹⁾、森 雅浩¹⁾
医療法人徳洲会 宇治徳洲会病院¹⁾

【はじめに】2020年より起こった新型コロナ感染の広がりにより検査科における感染対策はかなり変化し、また、新型コロナ関連の検査体制も大きく変化した。今回、当院検査科で行った感染対策及び、当院にて行っていた新型コロナ関連検査等をまとめたので報告する。

【対策及び検査体制】新型コロナ感染の広がりが見られた2020年4月ごろより、患者対応をする職員はサージカルマスクに加えゴーグル又はフェイスシールドを装着必須とした。一時期物品不足が起こり厳しい時期があったが現在は問題なく使用できている。コロナ疑似症や陽性者の検査では个人防护具（personal protective equipment : PPE）を装着した。PPE使用に関しては感染対策室の協力のもと着脱方法を教育いただいた。コロナ関連の検査は各メーカーより販売され、多種多様であり感染対策室、病院長などと協議しながら採用する検査方法、機器の選定を行った。複数の検査法、検査機器の導入を行い、検査体制を整え発熱者外来等からの検査を行った。検査については細菌検査室など特定の技師だけが行うのではなく、複数の部署、夜勤者でも

ある程度対応できるように教育を行った。詳細は当日示すが、当院での検査数、陽性者数などは全国的な流行具合とほぼ同様の推移をしていた。また、関連して行っていた検査により呼吸器関連ウイルス等の流行の推移も確認できた。検査科職員への情報伝達は、出勤者全員が集合するミーティングでは密な状況を作るため、申し送り時には各部署代表数名のみが参加して、全員への伝達には院内メールを活用した。

【まとめ】今回の新型コロナ感染が収束しても、今後も新たな感染症や変異したウイルスによる感染症が出てくる可能性はある。WEB診療なども進んでいくと思われるが、まだ患者さんと直接対応して行う業務が多い臨床検査部門では、今後も感染対策と向き合いながらもより良い検査結果を臨床へ提供できるようにしていきたいと思う。

宇治徳洲会病院 0774-20-1111（代）

当院における新型コロナウイルスクラスター発生の経験と検査体制について

◎保田 剛史¹⁾、日野 歩¹⁾、中戸川 萌¹⁾、松本 善信¹⁾、瀬下 明子¹⁾
国立病院機構 高崎総合医療センター¹⁾

2019年に発生した新型コロナウイルスの終息が見えない中、病院をはじめ高齢者施設でも新型コロナウイルスのクラスター感染が後を絶たない。当院でも新型コロナウイルスのクラスター感染が発生したので、その対応経験を当院の検査体制を含めて報告する。現在の当院の検査体制は CobasLiat(ロシュダイアグノスティクス社)による迅速新型コロナウイルス核酸検出検査(以下迅速 PCR 検査)、GENECUBE(東洋紡)による新型コロナウイルス核酸検出検査(以下 PCR 検査)、HISCLE-800(シスメックス社)による新型コロナウイルス抗原定量検査(以下抗原定量検査)の3機種により行っている。運用方法は、迅速 PCR 検査は救急・緊急患者の入院時・緊急手術前・陣痛で入院の患者に使用、PCR 検査は転院患者とクラスター発生時のスクリーニング用、抗原定量検査は予定入院患者の入院時に使用している。当院では当初、予定入院患者全員に対して PCR 検査を入院2日前に実施していた。しかし、2日前だと PCR 検査実施後の患者の行動が把握できないため1日前に変更となった。その後、感染管理室より入院当日に PCR 検査実施の依頼があ

ったが各部署のマンパワーや患者の入院前の待ち時間を考慮し、迅速に結果報告が行える抗原定量検査で運用する事となった。当院でのクラスター発生の経緯は入院患者1名が発熱し迅速 PCR 検査により陽性となった。陽性者と同室の患者と当該病棟で発熱などの症状が出た患者及び該当病棟に対応したスタッフに迅速 PCR 検査を実施した。病棟閉鎖を行ったが引き続き陽性者が発生し続けたため、該当病棟のスタッフ全員に1回抗原定量検査を実施し、該当病棟に入院していた患者全員は4回 PCR 検査を実施した。最終的に陽性者30名(患者17名、スタッフ13名)となり3週間後終息した。今回のクラスター感染から考えられることは該当病棟のスタッフのスクリーニング検査のタイミングの可能性も一因と推察される。クラスター発生時のタイミングを考慮し、どの機種で迅速にスクリーニング検査を誰に何度行うかが今後の課題である。

連絡先：027-322-5901（内線 2234）

入院時における新型コロナウイルススクリーニング検査の実績

◎大越 将貴¹⁾、萩原 佳幸¹⁾、三浦 未花¹⁾、高瀬 麻由美¹⁾、林 和樹¹⁾
群馬県済生会 前橋病院¹⁾

【はじめに】新型コロナウイルスは2019年の報告以降、感染を拡大させ、現在に至るまで猛威を振るっている。当院では院内での感染拡大を未然に防ぐべく、2021年3月より全入院患者に対して入院前に新型コロナウイルスのスクリーニング検査を実施することとなった。今回、約1年半の実績をまとめたのでここに報告する。

【対象】集計対象は2021年3月から2022年9月までの期間に予定入院でスクリーニング検査を実施した延べ7229名とした。検査方法は鼻咽頭ぬぐい液または唾液を検体として、ルミパルスG1200（富士レビオ（株））を用いて、抗原定量検査を行った。

【結果】スクリーニング検査7229件中、陰性7218件、陽性11件だった。陽性だった患者は入院を中止し、療養期間を終えた後に改めて入院予定を組むこととした。検体種別は唾液が373件、鼻咽頭ぬぐいが6856件だった。

【まとめ】入院前スクリーニング検査が陽性だった患者11名は入院を延期することで、病院内での感染拡大を未然に防ぐことができ、スクリーニング検査の有用性を実感し

た。

しかし、2022年8月に病棟内で患者5名と病棟職員3名が新型コロナウイルスに感染し、当院初のクラスターが発生した。この5名の患者は入院時のスクリーニング検査陰性であり、入院後10日以上が経過していたため、患者からの持ち込みによる感染拡大ではないと考えられた。また、今回は予定入院のみ集計を行ったが、救急外来経由などの緊急入院時はNEAR法を用いた遺伝子検査を行い、スクリーニング検査を行っている。こちらの場合も、入院前に新型コロナウイルスの感染が判明した事例が散見されており、総じて入院前スクリーニング検査は病棟へウイルスを持ち込ませないために有効な手段であると考えられる。最近ではウイルスに感染してからの増殖スピードが増しているとの報告もあるので、入院前の一度の陰性確認では安心できず、その後の対応にも注意が必要であり、引き続き情報発信や注意喚起に注力していきたい。

連絡先：群馬県済生会前橋病院検査科 027-252-6011

救急センターにおける新型コロナウイルス感染症への取り組み

◎福田 妙子¹⁾、高崎 佳苗¹⁾、三田村 靖子¹⁾、菊地 勇治¹⁾、田澤 庸子¹⁾、後藤 文彦¹⁾、室屋 充明¹⁾
N T T 東日本関東病院¹⁾

【はじめに】当院では2016年4月から救急センターに臨床検査技師を1名配置し、救急患者に対して心電図検査、POCT、検体検査（問い合わせを含む）などを中心に活動してきた。しかし、SARS-CoV-2出現の影響で業務内容が激変した。その一つとして2021年4月にLumiraDx（ルミラ・ダイアグノスティクス・ジャパン株式会社）を用いたSARS-CoV-2抗原定性検査の導入がある。さらに2022年11月からはSARS-CoV-2抗原とインフルエンザウイルスA/B抗原（コンボ試薬）の同時測定を開始した。今回、我々は救急センターにおける新型コロナウイルス感染症への取り組みについて報告する。

【LumiraDx 導入までの取り組み】導入時研修は、救急センター配属技師が中心となり、POCT 担当看護師への説明会、また救急センター配属看護師と研修医に対して、人事・育成担当と連携し、検体採取、機器の操作法、結果報告に至るまでの研修とスキルチェックを実施し、夜間・休日など検査技師が不在時においても対応できるよう教育を行った。

【LumiraDx 導入効果】SARS-CoV-2 陽性時の患者隔離、入院時のベッドコントロール等において、スムーズな対応が行えたとの評価を得た。また、試薬など消耗品の管理や、新任の看護師や研修医の教育を継続して実施することで、検査の品質も保たれている。

【現状の課題】検査対象の多くが救急患者であるため、検査オーダーが事後となることで起こるオーダー漏れの管理やコンボ試薬導入による人為的な検査間違えが発生した。これらに対しては、再周知や検査実施記録、検体検査部門システムを用いて検査技師が一元管理している。

【結語】救急センターの業務は、多職種の職員で構成されている。今回、コロナ禍においてLumiraDxの導入を我々、臨床検査技師が中心となって進めたことで円滑なスクリーニング体制の構築、また検査の精度保証においても大きく貢献できたと考える。今後も院内において臨床検査技師のニーズの向上、さらなるチーム医療への貢献ができるよう努めていきたい。

連絡先：03-3448-6451

新型コロナウイルス核酸増幅法における検査報告時間の推移について

◎富樫 亮太¹⁾、佐藤 修¹⁾、小林 美和子¹⁾、折笠 ひろみ¹⁾、山本 肇¹⁾、高田 直樹¹⁾
一般財団法人 竹田健康財団 竹田総合病院¹⁾

【はじめに】新型コロナウイルス感染症（COVID-19）の流行に伴い、当院では2020年9月より核酸増幅法によるSARS-CoV-2 遺伝子検査を本稼働させ、その後24時間対応となった。核酸増幅法は、COVID-19の確定診断の決定打になることや、感染初期のウイルス遺伝子を高感度に検出可能なため、無症状者を含めた感染者の発見に最も優れている。一方で、試薬供給や機器スペック、コスト、マンパワーなどの制約を受けるため、迅速かつ大量の検体処理は困難である。しかしながら、感染制御や急変患者の早期治療介入の面からも、核酸増幅法の報告時間（TAT）短縮は意義が大きいと考えられる。今回、当院では院内で実施した核酸増幅法の検体到着から結果報告までの時間（TAT）を集計することで、自施設の運用の検証を行ったので報告する。

【使用機器】リアルタイム RT-PCR 法を用いた GeneXpert（ベックマン・コールター株式会社）、TRC 法を用いた TRCReady-80 システム（東ソー株式会社）

【方法】2020年9月～2022年9月に実施した院内核酸増幅

法 28343 件。対象となったのは予約入院患者、緊急入院患者、職員（家族含む）の発熱/濃厚接触者、施設内陽性者の接触者スクリーニング（他は外注もしくは抗原検査にて対応）。

【結果と考察】総件数 28343 件、最も検査数が多かった 2022 年 8 月は 3762 件 TAT 中央値 1 時間 22 分であった。また、月毎の TAT 中央値の総平均値は 1 時間 25 分だった。
*時系列を含めた、データの詳細は当日示す。

期間中、目立った遅延は認められなかった。そのことから、24 時間検査を行ったことや、各機械の特性を理解した上で運用や検査体制を構築したことで、迅速に院内クラスター発生時にも対応する事が出来ていたと考える。また、半数が 2 時間以内に結果報告出来ていることから緊急性が高い検体も大きな遅延が無く報告出来ていたと考えられた。

【まとめ】今後、個別の TAT とアウトカムの関連性について調査を行いたい。

連絡先：0242-29-9924（内線 1423）

当施設における新型コロナウイルス検査の現状について

©武末 久美子¹⁾、金田 光稔¹⁾、森 圭介¹⁾、神山 清志¹⁾
浦和医師会 メディカルセンター¹⁾

【はじめに】新型コロナウイルス感染症（COVID-19）は、2019年12月に中国湖北省武漢市で初めて確認された後、急速に感染が拡大し、現在も世界中で感染対策がとられている。新規感染者の増加に伴い、当施設はPCRセンターを開設し、2020年5月14日から検体採取及び核酸増幅法を用いた遺伝子検査を開始し、2021年4月1日からは会員施設を対象とした受託検査を開始した。今回は、当施設で行った新型コロナウイルス検査について集計したので報告する。

【対象及び方法】2020年5月14日から2022年6月30日までに当施設で採取した鼻咽頭拭い液検体について、総検査数および陽性数、月別検査数、年代別検査数および陽性数に分類し集計した。対照には、会員施設より受託した鼻咽頭拭い液および唾液検体を使用した。総検体数および陽性数以外の集計ではPCRセンター検体、受託検体ともに鼻咽頭拭い液のみを対象とした。測定機器は、TRC Ready-80（東ソー株式会社）を用いた。

【結果】PCRセンター検体の総検体数は3,638検体で、内

訳は、陽性811検体、陰性2,827検体であった。受託検体の総検体数は、17,609検体で、内訳は、陽性6,421検体、陰性は11,188検体であった。陽性検体の内訳は、鼻咽頭拭い液は2,162検体、唾液4,259検体であった。陰性検体の内訳は、鼻咽頭拭い液は3,517検体、唾液7,671検体であった。月別検査数はPCRセンター検体、受託検体ともに2022年2月が最も多く、それぞれ367検体、1,070検体であった。年代別検査数で最も多い年代はPCRセンター検体、受託検体ともに60代であった。年代別陽性数はPCRセンター検体、受託検体ともに10歳未満が最も多かった。

【まとめ】検査数の推移は、緊急事態宣言などの発令と相関が認められた。検体別の陽性率は同等な結果であった。新型コロナウイルス遺伝子検査の陽性率は、依然として高く、今後も動向を注視していく必要があると考えられた。
連絡先:048-824-1629 EXT;313

COVID-19 の入院時スクリーニング PCR 検査に関する検討

©丹羽 尊彦¹⁾、平本 卓¹⁾、福田 直生¹⁾、茂木 裕一¹⁾、高橋 美紀¹⁾、中嶋 清美¹⁾、村上 正巳²⁾
国立大学法人 群馬大学医学部附属病院¹⁾、群馬大学大学院 医学系研究科 臨床検査医学²⁾

【はじめに】当院では COVID-19 の入院時スクリーニング検査として原則全診療科を対象として PCR 検査を行っており、入院後も有症状の場合や院内感染クラスター発生時に拡大 PCR 検査を実施している。SARS-CoV-2 感染初期にはウイルス量が少ない期間があり、PCR 検査で検出できない可能性がある。本検討では、入院時スクリーニング検査によって SARS-CoV-2 の院内への持ち込みをどの程度阻止できたのかを検証することを目的として、入院時スクリーニング検査の陽性率と入院後に有症状を示し、PCR 検査陽性であった件数を調査したので報告する。【方法】2022 年 4 月 1 日から 9 月 30 日までのスクリーニング PCR 検査を受けた 7112 件を対象として陽性率を算出した。入院後の検査により、スクリーニング検査から 5 日以内に陽性となった場合は院内への持ち込みとし、5 日以降に陽性となった場合は院内での発症として件数をカウントした。【結果と考察】スクリーニング検査における陽性率は 0.2% (17 件 / 7112 件)であり、これは院内への持ち込みを防ぐことができた件数であった。入院時検査で陰性かつ入院後に陽性とな

ったのは 25 件、うち 10 件は 5 日以内に陽性となり、院内への持ち込みが考えられた。残りの 15 件は 5 日以降に陽性となり、院内での発症が考えられた。また入院時検査未実施で入院後 5 日以内に陽性となったのは 3 件であり、この 3 件は入院時検査を実施していれば院内への持ち込みを阻止できた可能性があったと考えられる。【まとめ】SARS-CoV-2 は非常に感染力の強いウイルスであり、院内への持ち込みを阻止することは感染対策に有用である。今回対象とした期間ではスクリーニング検査により 17 件の SARS-CoV-2 の院内への持ち込みが阻止できたため、スクリーニング検査の意義は大きいと考えられた。一方、本検討でも一定の割合で検出できない例が存在し、入院時スクリーニング検査のみで院内への持ち込みを完全に防ぐことは難しいことも推察された。今後の入院時スクリーニング検査は検査に充てられる人員数や入院患者数など、各施設の状況に応じた運用の検討が必要になることが考えられる。

群馬大学医学部附属病院細菌検査室 027-220-8561

SARS コロナウイルス核酸検査結果による患者対応のためのカットオフ値の検討

◎豊島 のぞみ¹⁾、竹井 優果¹⁾、春山 薫¹⁾、森川 千織¹⁾、野田 千恵子¹⁾、太田 基博¹⁾、井上 義隆¹⁾、川淵 靖司¹⁾
独立行政法人 労働者健康安全機構 大阪労災病院¹⁾

(はじめに)

新型コロナウイルスの感染拡大により当院ではスクリーニング検査として鼻咽頭ぬぐい液より RNA を抽出して RT-PCR 検査を実施している。検出感度を 5 コピーに設定しているため、臨床的に問題が無くても(既感染等)検査結果としては陽性になる事例が散発した。そこで、2020 年 10 月 1 日から 2022 年 11 月 29 日までの SARS コロナウイルス核酸検査結果の Ct 値とコピー数を集計し患者対応のためのカットオフ値の検討を行った。

(方法)

RNA の抽出は Maxwell RSC Viral TNA を使用した。抽出方法は鼻咽頭ぬぐい液を PBS200 μ l に懸濁し、Lysis Buffer200 μ l と ProteinaseK Solution 20 μ l を加え、10 秒間攪拌し、スピンドウン後に 56°C にて 10 分間インキュベートする。インキュベート後の検体全量(約 420 μ l)を付属のカートリッジに加え核酸自動精製機にて RNA を抽出する。抽出された検体 5 μ l と RT-PCR 試薬 15 μ l を混和して CFX96 Deep Well にて RT-PCR を実施した。

(結果)

新型コロナウイルス核酸検査 60,000 件の陽性率(5 コピー以上)は 2.9%であった(コピー数:5~77 億、Ct 値:10~40)。ただし、第 6 波の陽性率は 4.8%、第 7 波の陽性率は 9.4%であった。当院の全陽性例(1,740 例)をヒストグラム化すると 1,000 コピーを境に 2 峰性の分布を示していた。

(考察)

国立感染症研究所のホームページに 1,000 コピー未満の検体では 2 割程度しかウイルス分離できなかったと記載されている。そこで当院は RT-PCR 陽性患者の対応法として約 1,000 コピー(Ct 値約 30)を示した症例は 3 日後に再検査を実施してコピー数(Ct 値)の増加を認めない場合は入院等を可能とした。しかし、可能な限り個室対応とし、問診票によるリスク・妊婦・免疫疾患等を有する患者については慎重に扱うこととした。3 日後の再検査を待てない緊急処置や手術が必要な場合はフル PPE にて対応した。

大阪労災病院 中央検査部 (072-252-3561)

新型コロナウイルス迅速 PCR 検査における single positive 検体に関する検討

◎山崎 大翔¹⁾、前河 晶子¹⁾、東 友子¹⁾、島野 有以¹⁾、大江 宏康¹⁾
金沢大学附属病院¹⁾

【はじめに】当院では、新型コロナウイルス感染症（COVID-19）に対する迅速 PCR 検査を GeneXpert（ベックマン・コールター）にて測定している。GeneXpert システムでは、新型コロナウイルスに特異的な N2 遺伝子とサルベコウイルス亜属共通遺伝子の E 遺伝子を検出することで判定を行うが、どちらか一方の遺伝子のみが陽性となること（single positive）がある。このような場合、既感染、感染極初期、偽陽性が考えられるがその判別は難しい。本検討では、GeneXpert による測定において single positive となった検体を集計し、患者背景等の調査を行ったので報告する。

【対象と方法】2021 年 8 月から 2022 年 10 月に当院にて GeneXpert により測定を行った 7782 件（鼻咽頭拭い液もしくは唾液検体）のうち、single positive となった検体を集計した。Single positive となった症例の背景に関して、患者の感染歴や、陽性者との接触の有無等を診療録より調査した。

【結果】対象期間において single positive を示した検体は 110/7782 件(1.4%)であった。内訳は、N2-single positive が

97 件（平均 Ct 値 41.8 ± 1.4 ）、E-single positive が 13 件（平均 Ct 値 40.6 ± 2.0 ）であった。既感染による影響と推定できた検体は、N2-single positive が 31/97 件(32.0%)、E-single positive が 5/13 件(38.5%)あり、このうち 26/36 件(72.2%)が感染後 2 か月以内の検体であった。また、後日の再測定で Ct 値の低下が見られ、single positive が感染極初期と推定できた検体が 3 件存在した。初検値は single positive、再検は陰性により最終報告を陰性とした検体は 42/110 件(38.2%)であったが、そのうち 22/42 件(52.4%)は陽性者との接触歴あるいは感冒症状を有する方であった。

【考察】COVID-19 に対する PCR 検査において、判定保留となった場合、再測定を行うと同時に臨床症状や、陽性者との接触の有無を確認して総合的に判断する必要がある。Ct 値の高い場合でも、既感染の情報が得られない場合は感染極初期の可能性を考慮し、時間をおいて再測定を行うことが正確な判断につながりうると考える。

連絡先：076-265-2000（内線 7161）

新型コロナウイルスの分離株を用いた抗原定性検査キットと抗原定量検査の比較検討

©伊藤 仁¹⁾、吉田 勲²⁾、長島 真美¹⁾、貞升 健志³⁾

東京都健康安全研究センター 微生物部 ウイルス研究科¹⁾、東京都健康安全研究センター 微生物部 病原細菌研究科²⁾、東京都健康安全研究センター 微生物部³⁾

(はじめに)

新型コロナウイルス (SARS-CoV-2) の変異株は日本国内において、2022年7月末にオミクロン株 BA.5 系統とその亜系統にほぼ置き換わっている。今回、都内で SARS-CoV-2 が検出された臨床検体から分離したデルタ株およびオミクロン株を用いて、5種類の SARS-CoV-2 抗原定性検査キットと抗原定量検査における検出感度の比較を行ったので報告する。

(材料と方法)

Vero E6/TMPRSS2 細胞で分離した SARS-CoV-2 の4種類の変異株[デルタ株、オミクロン株(BA.2、BA.4、BA.5.2)]の培養上清を試料とした。培養上清中に含まれるウイルス量はいずれも 10^6 copies/ μ L であり、PBS(-)で希釈系列を作製し検討に用いた。5種類の SARS-CoV-2 抗原定性検査キットと抗原定量検査を対象とし、試料 40μ L を各検体処理液に添加した後、それぞれの添付文書に従い、検討を行った。抗原定性検査の判定は複数人で目視により行い、コントロールライン及びテストラインの有無を確認した。

(結果と考察)

デルタ株およびオミクロン株について、抗原定性検査を行った結果、10倍希釈液 (10^7 copies/ 40μ L) ではすべての検査キットでいずれも陽性となった。50倍希釈以上の希釈試料液 (10^6 copies/ 40μ L 以下) ではウイルスを検出できない検査キットがあり、製品による検出感度に差が認められた。抗原定量検査においては、500倍希釈以下の希釈試料液

(10^5 copies/ 40μ L 以上) でいずれも陽性となった。抗原定性検査キット間で検出感度の差が生じた要因として、ロット差や希釈溶媒による影響も考えられるが、ウイルス量の多い時期にはいずれの検査キットでも検出できることが明らかとなった。また、抗原定性検査と抗原定量検査ともに、変異株の種類の違いによる検出感度に顕著な差は認められず、現在の主流株であるオミクロン株においてもデルタ株とほぼ同等の検出感度があることから、オミクロン株 BA.5 の流行下でも抗原検査法が有効であることが示された。会員外共同研究者：河上麻美代、北村有里恵、藤原卓士
連絡先：03-3363-3231 (微生物部ウイルス研究科)

鼻咽喉ぬぐい液を用いた SARS-CoV-2 抗原定量検査と SARS-CoV-2 抗原定性検査結果の差違

◎大圖 奈月¹⁾、大内 崇徳¹⁾、松尾 弥奈¹⁾、富樫 健太¹⁾、大高 里美¹⁾、川嶋 美紀子¹⁾、柄澤 宏¹⁾
株式会社 日立製作所 ひたちなか総合病院¹⁾

【背景】SARS-CoV-2 抗原定性検査は抗原定量検査や PCR と比較して感度が低いと言われている。しかし、抗原定量検査や PCR を実施できる施設は一部であり、病床を持たない施設や自宅で行う簡易的な方法は抗原定性検査である。

【方法】全自動化学発光酵素免疫測定システム ルミパルス®G1200 富士レビオ社製を使用し、SARS-CoV-2Ag 試薬を用いて抗原定量検査を行った。抗原定量検査の結果が陽性 90 件 (28.77~5000.00pg/mL)、判定保留 10 件 (1.04~8.24 pg/mL) の検体に対して SARS コロナウイルス抗原キット エスプライン®SARS-CoV-2 富士レビオ社製で検査を行った。抗原定量と抗原定性結果から陽性値と陰性値の状況を比較した。SARS-CoV-2Ag 試薬の測定範囲 (0.60~5000.00pg/mL)、エスプライン®SARS-CoV-2 の最小検出感度 (25pg/mL) である。検体は鼻咽喉拭い液とした。

【結果】抗原定量、定性ともに陽性の結果は 74/90 件 (82%)、抗原定量陽性、定性陰性の結果は 16/90 件 (18%) であった。この 16 件を抗原定性の最小検出感度で比較した結果、7/16 件 (44%) が 25pg/mL 未満、9/16 件

(56%) が 25pg/mL 以上であった。抗原定量判定保留で抗原定性は全て陰性であった。

【考察】抗原定量を実施した場合 90 件、抗原定性を実施した場合 74 件が陽性であった。抗原定量陽性、定性陰性の 16 件中 25pg/mL 未満 (11.61~22.21pg/mL) の 7 件は抗原定性の最小検出感度以下であり試薬性能どおりであった。25pg/mL 以上 (27.29~249.57pg/mL) の 9 件に関しては抗原定量値の偽陽性もしくは抗原定性値の偽陰性も含めて原因追及はできていないが、性能的な問題であれば他者へ感染させるリスクが高いまま陰性者として扱われている可能性がある。

【結語】抗原定性のみの実施では、検体採取が問題無く行えたとしても抗原定量陽性者 90 名中 16 名は SARS コロナウイルス抗原陰性の結果となる。このことは医療逼迫回避に行われた手段ではあるが、未だに感染が衰えないひとつの要因ではないかと考える。

連絡先 029-354-5111

SARS-CoV-2 抗原定量検査偽陽性を認めた事例について

◎柳田 瑞季¹⁾、牛尾 駿佑¹⁾、松井 隆¹⁾、上山 昌代¹⁾、河谷 浩¹⁾
姫路赤十字病院¹⁾

【はじめに】当院では COVID-19 スクリーニング検査として SARS-CoV-2 抗原定量検査（エクルーシス試薬）（以下、抗原検査）を採用している。今回、SARS-CoV-2 抗原定量検査の偽陽性事例を経験し、その原因を短期間で解明し対応することができたので報告する。

【事例】2022年9月、入院前 COVID-19 スクリーニング検査として 52 検体について抗原検査を実施した。そのうち連続した 12 検体にて 1.01～1.19COI の陽性を示した。陽性患者に対して再度検体採取を行い LAMP 法による SARS-CoV-2 核酸検出検査（以下、核酸検査）での検査を実施した。12 検体のうち 11 検体陰性が認められた（1名は検査未実施）。翌日は、抗原検査と核酸検査の両方を実施した。抗原検査では 32 検体のうち 30 検体が陽性であり、核酸検査では全検体陰性であった。抗原検査を中止し、核酸検査で対応することとなった。

【対応方法】抗原検査による偽陽性の原因を、SOP に記載のある特性要因図に基づき検証を行った。

①検体...検体採取時の手技を確認、検体性状を目視で確認

する。②試薬...安定性、コンタミネーションの有無について精度管理物質を用いて確認する。③分析装置...性能について再現性が得られるか確認する。

【結果】①検体採取時の手技、検体性状について異常を認めなかった。②精度管理物質は許容範囲内であった。③再現性を認めた。②について、抗原検査にて偽陽性となった検体に用いた検体前処理液を測定したところ陽性（1.37COI）となった。

【考察】検体前処理液のコンタミネーションによる偽陽性であった。検体前処理液の分注操作で使用する油性マーカーのインク混入が原因と判明した。

【まとめ】分注操作の改善により偽陽性の再発は起こらず、発生から 2 日で抗原検査を再開することができた。早期解決に至ったのは、自施設内で原因追求ができたためではないかと考える。特性要因図より推定される要因を抽出し、検証することの重要性を学んだ。

連絡先：079-294-2251（内線 2201）

SARS-CoV-2 ウイルス抗原定量検査高値検体に関する検討

◎磯崎 勝¹⁾、高橋 洋介¹⁾、浜崎 舞¹⁾、松井 りの¹⁾、瀬戸 由紀¹⁾、秋山 喜代美¹⁾、横川 久美子¹⁾、三富 弘之²⁾
小田原市立病院 臨床検査科¹⁾、病理診断科²⁾

【はじめに】

SARS-CoV2 ウイルス定量検査では、過剰なウイルス量の検体は、>10,000[C.O.I.]と表示される。このような測定レンジを超過する値 (Range over value: 以下 ROV)になる検体は、新型コロナウイルス感染第6～7波にかけて急増した。今回我々は、新型コロナウイルス感染第3～7波において ROV を示す検体について検討したので報告する。

【試薬および操作】

測定機器：HISCLE-800/5000 (Sysmex)

測定試薬：HISCL™SARS-CoV-2 Ag 試薬 (Sysmex)

検体：鼻咽頭擦過スワブ

対象と方法：2021年1月から2022年10月までに当院で行った SARS-CoV2 抗原定量検査で ROV を示す検体の出現率の推移を調査した。

【結果および考察】

2021年1月から2022年10月までに行った SARS-CoV-2 ウイルス定量検査 11,517 件のうち陽性検体 570 件における各感染流行波での ROV は、第3波(2021年1月～3月)で

18.8%、第4波(2021年4月～6月)で11.8%、第5波(2021年7月～9月)で23.1%、第6波(2022年1月～4月)で32.7%、第7波(2022年7月～10月)では55.2%と増加している。第6波から第7波にかけては、オミクロン株である BA.1 系の変異株が多く出現するようになり、それに伴い ROV が 32.7%と増加した。また、第7波となる2022年6月から変異株が BA.5 系に置き換わると ROV の頻度は55.2%と上昇した。このことから、SARS-CoV-2 株と ROV の出現には密接な関連があることが示唆された。オミクロン株、とくに BA.5 では鼻咽頭でのウイルス増幅が第6波以前のデルタ株等に比較して多く認められると考えられ、これによりデルタ株等に比較して感染力が強くなった可能性が示唆された。重症化率の高いアルファ株やデルタ株に比べてオミクロン株では、肺よりも口腔や鼻咽頭、気管などの上気道系のウイルス量が多いため、肺炎が少なく重症化率が低下した可能性があり、最近経験したオミクロン株感染解剖例においても、この現象が確認された。
連絡先 0465-34-3175

当院における新型コロナウイルス抗原定量検査と PCR 検査の結果の比較

◎小松 康秀¹⁾、小口 はるみ¹⁾、小松 亜紀子¹⁾、依田 祐介¹⁾、澤井 優希¹⁾、永井 溪¹⁾、村澤 英樹¹⁾
諏訪赤十字病院¹⁾

【はじめに】当検査部では新型コロナウイルス感染症の検査として2020年8月にPCR検査を導入し、その後流行状況や検査機器の普及に伴い、2020年12月に抗原定量検査（ルミパルスプレスト SARS-CoV-2 Ag：富士レビオ）を導入した。今回、抗原定量検査とPCR検査の両方を実施した症例について検証したので報告する。

【対象と方法】2020年12月～2022年9月までに抗原定量検査とPCR検査を両方行った1,043症例を対象とし、結果の比較、患者背景、既往の有無等について調査を行った。

【結果】抗原定量検査とPCR検査の結果が一致した件数は陽性364件（定量値10.46 pg/mL～10,000.00 pg/mL以上）、陰性316件であった。不一致となった件数は364件であり、その内訳は①PCR検査陽性・抗原定量検査判定保留25件、②PCR検査陽性・抗原定量検査陰性18件、③PCR検査陰性・抗原定量検査判定保留309件、④PCR検査陰性・抗原定量検査陽性11件（定量値10.32 pg/mL～28.85 pg/mL）であった。①と②では既感染や感染初期の傾向が見られた。③では顕著に増加した時期が見られ、④では8歳以下が多

かった。

【考察】結果不一致の主な要因として、①と②では既感染や感染初期、③では測定試薬、検体採取綿棒の種類等が示唆された。④では小児が多いことから、採取手技の影響等の可能性が示唆された。また、①と③の結果からPCR検査を併用することは有用であると思われた。抗原定量検査とPCR検査の結果が陽性で一致した抗原定量値と④の結果から抗原定量値が30.00 pg/mL 以上の場合は、結果の信頼性が高いと考えられた。

【まとめ】検査結果に影響を与える測定試薬、検体採取綿棒の特徴や検査手順をよく理解する必要がある。患者背景等を考慮し、検査の選択、検査結果の解釈をすることが重要である。

連絡先：0266（52）6111（内線2216）

抗原定量検査と PCR 検査の比較検討

◎金田 航¹⁾、山澤 健祐¹⁾、本間 裕一¹⁾
横浜市立市民病院¹⁾

【はじめに】当院は第一種感染症指定医療機関として、新型コロナウイルス感染症への対応するための検査機器を導入した。それらを用いて、抗原定量検査及び PCR 検査を行っている。入院や処置などの際は PCR 検査の結果を最終的な確認として感染管理対応しているが、検査時間が長いため、抗原定量検査を並行して行うことで、迅速な感染管理と診療につなげている。国立感染研究所で公開している情報では、PCR 検査の Ct 値と抗原定量検査の定量値が逆相関するということが示されている。適切な感染対策を実施するため、当院でもその逆相関が見られるのか、検討を行った。

【機器】抗原定量検査機器 cobas®e411（ロシュ・ダイアグノスティックス）、PCR 検査機器 cobas®z480（ロシュ・ダイアグノスティックス）及び cobas®Liat（ロシュ・ダイアグノスティックス）、GeneXpert（ベックマン・コールター）

【結果】抗原定量検査と PCR 検査は高い相関があり、Ct 値が高くなる従い、抗原量が低くなる逆相関だった。また、

PCR 測定機器によって相関する Ct 値は異なり機器間差が見られた。cobas®z480、cobas®Liat、GeneXpert の 3 機種について PCR 検査陽性検体の Ct 値 25 以上は抗原定量検査の陰性が多くなる傾向にあり、PCR 検査陰性検体は、ほぼ抗原定量検査陰性であることがわかった。そして、抗原定量検査におけるグレーゾーンは PCR 検査を行うと 8 割陽性になる結果も得られた。

【結語】院内感染対策で Ct 値 25 以上の感染初期や後期の患者をスクリーニングするためには、抗原定量検査と PCR 検査の併用が重要であることが再認識された。また、PCR 測定機器によって抗原定量値と相関する Ct 値は異なったため、結果報告は Ct 値だけでなく、どの機器で測定したのかを臨床へフィードバックする必要があると言える。

連絡先：045-316-4580（内線 2400）

SARS コロナウイルス抗原キットとコロナウイルス核酸キットの比較検討について

～一致例と不一致例の血液検査結果等の考察～

◎竹井 優果¹⁾、豊島 のぞみ¹⁾、春山 薫¹⁾、森川 千織¹⁾、野田 千恵子¹⁾、太田 基博¹⁾、井上 義隆¹⁾、川淵 靖司¹⁾
独立行政法人 労働者健康安全機構 大阪労災病院¹⁾

(はじめに)

当院では入院患者の新型コロナウイルス持ち込みを防止するためにスクリーニング目的で SARS コロナウイルス核酸検査を実施している。予定入院患者に対しては鼻咽頭ぬぐい液より RNA 抽出後に RT-PCR 検査を実施している。緊急入院患者は迅速性を要求されるために鼻咽頭ぬぐい液にて SARS コロナウイルス抗原キット (クイックナビ COVID19Ag : 以下抗原キット) と SARS コロナウイルス核酸キット (スマートジーン SARS-CoV-2 : 以下核酸キット) を用いて検査を実施している。

(検討内容)

2020年5月31日から2022年11月29日までの SARS コロナウイルス抗原キットと SARS コロナウイルス核酸キットを同時に実施した 18,200 例について検討した。検討内容は抗原キットと核酸キットの陽性率を検討した。さらに抗原キットと核酸キットの結果が乖離した群と両キットが陽性の群および入院が必要になった例 (中等症例・重症例) について体温・白血球数・白血球分類・CRP の比較検討を行

った。

(結果)

抗原キット陽性で核酸キットが陰性の例は認めなかった。抗原キットの陽性率は 2.5%、核酸キットの陽性率は 3.1% であった。両キット間で乖離が認められた例は 0.8% であった (抗原陰性・核酸陽性)。両者間で乖離した例は、核酸キットで平均 38/45 サイクルで抗原検査が陰性となっていた。(MAX : 41/45 サイクル、MIN : 30/45 サイクル) 抗原キット陰性・核酸キット陽性と両キット陽性および入院患者の体温・白血球数・白血球分類・CRP のデータにおいて比較検討したところ体温と CRP に有意差を認めた。

(考察)

今回用いた抗原キットの感度は核酸キットで 41/45 サイクルであった。ただし、サンプリング方法 (手技等) による偽陰性には十分注意が必要である。今後は核酸キットと RNA 抽出後の RT-PCR 法の比較検討を行い核酸キット法の感度を詳細に検討したいと考えている。

大阪労災病院 中央検査部 072-252-3561

新型コロナウイルス抗原検査と PCR 検査結果不一致の検証

◎生田 理紗¹⁾、工藤 洋子¹⁾、江頭 瑞姫¹⁾、森崎 舞衣子¹⁾、細山 夏実¹⁾、織内 宏枝¹⁾、根岸 久実子¹⁾、助川 久美子¹⁾
 東京都立墨東病院¹⁾

【はじめに】当院では、新型コロナウイルス感染症のスクリーニング検査として抗原定量検査（以下抗原）を行い、抗原陰性の場合 PCR 検査（以下 PCR）にて確認を行っている。また、抗原陽性でも臨床からの申し入れがあった場合には PCR を行っている。その中で、抗原が低値陽性、PCR が陰性という不一致症例を経験した。そこで今回集積された患者データを用いて結果の解析を行ったので報告する。

【機器・試薬】抗原：ルミパルス G1200、ルミパルス SARS-CoV-2Ag 免疫反応カートリッジ(CLEIA 法、富士レビオ株式会社)、PCR：FilmArray Torch、FilmArray 呼吸器パネル 2.1（マイクロアレイ法、バイオメリュウ・ジャパン株式会社）

【対象・方法】2021 年 4 月～2022 年 10 月までに、抗原と PCR が同時依頼された 1006 件の外来患者データを対象に、1)抗原低～中等度陽性（1.00～100 pg/mL）かつ PCR 陰性となった件数と患者情報、抗原値を調査した。なお、当院では 1.00～9.99 を判定保留域、10.00 以上を陽性と判定してい

る。2)調査において PCR で検出された病原性微生物についてデータ解析を行った。

【結果】結果のまとめを表 1 に示す。

【まとめ】抗原低～中等度陽性かつ PCR 陰性の件数は 1006 件中 11 件であり、その内 8 件でコロナ以外の病原性微生物が陽性となった。今回の調査では不一致症例の多くは小児患者であったため、抗原が低値陽性を示す小児患者の場合、結果の解釈には注意が必要であると考える。

連絡先：03-3633-6151

【表 1】

No.	受付日	性別	年齢	抗原定量 (pg/mL)	PCRで検出された病原微生物						
					アデノ	コロナ OC43	hMPV	ライノ /エンテロ	パライフル3	RSV	SARS CoV-2
1	2021/10/22	F	4ヶ月	1.10	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
2	2022/1/2	F	6歳	1.30	(-)	陽性	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
3	2022/2/24	F	10歳	2.73	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
4	2022/2/26	M	71歳	2.02	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
5	2022/6/7	F	8ヶ月	3.75	(-)	(-)	(-)	陽性	(-)	(-)	(-)
6	2022/6/7	F	3歳	4.76	(-)	(-)	陽性	(-)	(-)	(-)	(-)
7	2022/8/8	M	20日	91.33	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	陽性	(-)
8	2022/8/20	F	3歳	5.81	(-)	(-)	(-)	陽性	(-)	(-)	(-)
9	2022/10/13	F	2歳	1.20	(-)	(-)	(-)	陽性	(-)	(-)	(-)
10	2022/10/20	M	2歳	3.67	(-)	(-)	(-)	陽性	陽性	(-)	(-)
11	2022/10/29	F	4歳	9.83	陽性	(-)	(-)	陽性	(-)	(-)	(-)

リアルタイム PCR 法を用いた鼻腔ぬぐい液中における新型コロナウイルス量の解析

◎島田 諒¹⁾、高橋 裕子¹⁾、堀越 絢乃¹⁾、小川 麻由美¹⁾
群馬県衛生環境研究所¹⁾

【はじめに】新型コロナウイルスは、2019年に中国の武漢市を起源として世界中に拡大した。その後、変異を繰り返し様々な変異株が報告されてきた。WHOは、主な変異ウイルスを公衆衛生に与える影響の大きさによって、「懸念される変異株 (VOC)」等に分類してきた。本邦においても、2020年12月以降、アルファ株やデルタ株、オミクロン株により大きな感染を繰り返してきた。感染拡大を防止するうえで、患者から排泄されるウイルス量を知ることは大きな意味がある。そこで、本研究では各変異株における臨床検体（鼻腔ぬぐい液）中のウイルス量を測定し、ウイルス感染におけるリスク評価を行った。

【対象・方法】2021年2月から2022年11月までに群馬県衛生環境研究所にて新型コロナウイルス病原体検出マニュアルに準じて検査を行った2,380検体について解析を行った。各検体中におけるコピー数に対してDunnettのt検定を行った。

【結果】各変異株におけるコピー数の平均値は、アルファ株が 8.8×10^6 コピー/ml (99検体)、デルタ株が 1.2×10^7 コ

ピー/ml (430検体)、オミクロン株が 2.1×10^7 コピー/ml (1851検体)であった。また、オミクロン株においてPango系統ごとにコピー数を比較したところ、BA.1やBA.2に対してBA.5が有意に高かった ($P < 0.05$)。BA.5について、直近5ヶ月における検出時期ごとの比較を行ったところ、8月が他の月より有意に高かった ($P < 0.05$)。

【考察・まとめ】オミクロン株のコピー数はデルタ株のコピー数より優位に高く、オミクロン株間の比較では、第7波以降の主流行株であるBA.5系統のコピー数が他の系統より有意に高い結果となった。これらのことから、オミクロン株BA.5系統は、過去の他の変異株や系統より検体中のウイルス量が高い可能性が示唆された。しかし、本研究では患者の発症日や年齢、検体採取における手技のばらつき等による影響は検討できていない。今後はそれら要因による影響の検討や感染者数との相関などについて、さらなるデータの収集と解析を行っていきたい。

連絡先：群馬県衛生環境研究所 027-232-4881

magLEAD を用いた SARS-CoV-2 核酸増幅検査の比較検討

©土屋 緋彩恵¹⁾、宮澤 睦美¹⁾、吉田 麻衣子¹⁾、金井 敬幸¹⁾
SUBARU健康保険組合 太田記念病院¹⁾

【背景・目的】当院では2020年7月より手術前スクリーニング検査を目的としてリアルタイム濁度測定装置 LoopampEXIA（栄研化学）を用いて Loop-mediated Isothermal Amplification（以下 LAMP 法）による SARS-CoV-2 核酸増幅検査を実施してきた。これまで Loopamp ウィルス RNA 抽出試薬（栄研化学）を使用して抽出を行ってきたが、本抽出試薬は操作が簡便で迅速に検査を行うことができる反面、抽出試薬の液量が4mLと多く、検出感度が問題となることがあった。今回、全自動遺伝子解析装置 GENECUBE（東洋紡）の導入に伴い全自動核酸抽出装置 magLEAD12gC（Precision System Science : PSS）も導入されたため、magLEAD による核酸抽出・精製の効果を LAMP 法で確認し、また GENECUBE（QProbePCR 法）における magLEAD 抽出法の違いによる影響を確認する目的で比較検討を行った。

【対象・方法】各法の検出限界を確認する目的で AccuPlex SARS-CoV-2 Molecular Controls Kit-Full Genome（SeraCare）を用い、原液（5,000copies/mL）の4倍希釈から64倍希釈

まで2倍希釈系列で試料を作製し、magLEAD12gC で核酸抽出・精製を行った後、LAMP 法と QProbePCR 法の両方で SARS-CoV-2 核酸増幅検査を実施した。さらに臨床検体を用いて同様の方法で検査を行った。

【結果・考察】検出限界について各濃度3回ずつ実施した結果、LAMP 法では32倍希釈（156copies/mL）で Tt 値 21:18-27:42 となり、64倍希釈（78copies/mL）では陰性となった検体が含まれた。QProbePCR 法では16倍希釈（312copies/mL）ではすべて陽性となり、32倍希釈（156copies/mL）では陰性となった検体が含まれた。64倍希釈（78copies/mL）ではすべて陰性となった。LAMP 法、QProbePCR 法のいずれも添付文書に記載されている最小検出感度以下で検出できることが確認された。このことから、全自動核酸抽出装置導入によって既存の検査でより感度の高い結果が期待される。臨床検体を用いた測定は現在も継続中のため、当日結果も含め考察する。

連絡先：0276-55-2200（内線 2407）

RNA 精製の必要がない SARS-CoV-2 核酸検出試薬の基本性能ならびに技師間差の評価

◎伊達 卓司¹⁾、上野 稔¹⁾、戸田 宏文¹⁾、山出 健二¹⁾、吉富 一恵¹⁾
近畿大学病院 中央臨床検査部¹⁾

【はじめに】SARS-CoV-2 RNA 検出のための核酸増幅検査には、RNA 精製が不要で操作が簡便なダイレクト PCR 法が広く利用されている。今回、RNA 精製の必要ない Ampdirect 2019-nCoV Detection Kit (島津製作所) の基本性能評価を行い、測定値に技師間差があるかについても検討したので報告する。

【方法】基本性能評価としては併行精度、室内再現性、検出限界および感染研法との比較を検討した。併行精度と室内再現性は EDX SARS-CoV-2 Standard (バイオラッド) を 2 濃度に調製して、それぞれ 15 回同時測定、ならびに 7 日間測定を行い、N1 遺伝子/N2 遺伝子の Cp (Crossing point) 値を評価した。検出限界は EDX SARS-CoV-2 Standard を 6 濃度の希釈系列に調製して 3 重測定を行い、3 重測定のすべてで N1 遺伝子/N2 遺伝子の Cp 値が算出された濃度を最小検出感度とした。感染研法との比較は両者の一致率を評価した。技師間差の評価は日常臨床検査業務を担う技師 18 名が高/低ウイルス量の唾液と鼻咽頭ぬぐい液を用いて 2 重測定を行い、N1 遺伝子/N2 遺伝子の Cp 値を評価した。

測定機器は cobas z480 システム (ロシュ・ダイアグノスティック社) を使用した。

【結果および考察】併行精度は 2 濃度の N1 遺伝子/N2 遺伝子の CV% が 0.58~1.59%、同様の試料を用いた室内再現性も CV% は 1.23~2.33% と良好な基本性能を有していた。検出限界は N1 遺伝子が 250copies/mL、N2 遺伝子が 750copies/mL であり、COVID-19 の検査室診断に十分な検出限界を有していた。技師間差の評価は各試料の N1 遺伝子/N2 遺伝子の CV% が 0.91~3.44% に収束し、技師間に明らかな変動を認めなかった。感染研法との比較は現在検討中である。

【結語】本試薬の基本性能は高く、技師間で生じる結果の差も極めて少ないことが示され、安定した成績を報告することが可能である。

〈会員外共同研究者〉

吉田 耕一郎 (近畿大学病院 安全管理部 感染対策室)

上裕 俊法 (近畿大学 医学部 臨床検査医学)

連絡先 : 072-366-0221 (内線 : 2181)

PCR 検査における SARS-COV2 遺伝子変異の影響：ゲノム解析の試み

©田口 紘平¹⁾、中嶋 泉¹⁾、櫻田 紳策¹⁾
株式会社メデカルアシスト クリニカルメディスン¹⁾

【背景】SARS-CoV2 では遺伝子変異により表現型が変化し、感染力の増加やワクチンの効果の低下等の影響が生じることが知られている。PCR 検査で広く使用されているヌクレオカプシド(N)領域のプライマーの標的配列における変異が検査結果に影響することが懸念される。

【目的】陽性と判定された検体で、N 領域における 2 か所の増幅領域の Ct 値が大きく乖離している検体についてゲノム解析を実施し、乖離の原因を明らかにする。

【対象および方法】2021 年 12 月~2022 年 9 月で N1 と N2 の Ct 値が 10.0 以上乖離している陽性検体、計 28 検体を対象とし、RNA の抽出後 PCR 法にて Ct 値を再確認。次世代シーケンサー(NGS)を用いて SARS-CoV2 の全ゲノムシーケンスを実施し解析を行った。

【結果】28 検体中 21 検体で N1 と N2 の CT 値の乖離が 10.0 以上か N2CT 値が不検出であり、一方 7 検体で N1CT 値が不検出であった。NGS 解析の結果、10 検体が δ 株（全て AY.29.2）、18 検体が o 株で、BA.1.1.1、BA.1.1.2、BA.2.3.1、BA.2.10、BA.5.2、BA.5.2.1 の亜系統が検出され

た。N2CT 値が N1CT 値を 10.0 以上上回るか、N2CT 値が不検出であった AY.29.2、BA.1.1.1、BA.1.1.2、BA.2.10、BA.5.2.1 株では、N2 プライマー F 標的配列の最後の塩基が C→T に置換される SNP が認められた。N1CT 値が不検出であった BA.2.3.1.及び BA.5.2 株では、N1 プローブ標的配列に C→T、G→T、G→A、A→G の 4 パターンで 1-3 ヶ所の SNP が認められた。

【考察】今回プライマーやプローブの標的配列における SNP により標的領域の増幅を妨げる現象が起きていたことが示めされた。また、o 株では N1 と N2CT 値に乖離がない場合でも N1 プライマー F 標的配列に SNP が認められる例があり、宿主体内におけるウイルスの quasispecies の可能性が示唆された。N1 と N2 領域に同時に SNP が複数ヶ所起きた場合には、PCR 検査結果に影響する可能性が考えられる。

連絡先 048 (871) 8288 (代)

全ゲノム解析とハプロタイプネットワーク解析からみる SARS-CoV-2 感染伝播経路の解析

◎梶原 亮佑¹⁾、宮本 直樹¹⁾、田代 尚崇¹⁾、大坪 直広¹⁾、一ノ瀬 佑果¹⁾、堀田 吏乃¹⁾、川野 祐幸¹⁾
久留米大学病院 臨床検査部¹⁾

【はじめに】SARS-CoV-2 は高い感染力を持つため病院内でのクラスター感染が問題となる。しかしながら、病院内への感染伝播経路に関する次世代シーケンサ（以下、NGS）を用いた研究は少ない。本検討では、院内クラスター感染を引き起こしたウイルスの感染伝播経路解析を行うため、NGS による全ゲノム解析を実施し、Pango 系統分類およびハプロタイプネットワーク解析を実施したので報告する。

【対象・方法】2022 年 3 月から 5 月の間に久留米大学病院の SARS-CoV-2 PCR にて陽性になった 143 検体のうち、院内クラスター感染検体（クラスター群）12 検体と、その他の市中感染検体（市中群）37 検体を対象として、NGS による全ゲノム解析を実施した。NGS は、Genexus (Thermo Fisher Scientific) を使用した。得られたゲノム配列データより、Pango 系統分類およびハプロタイプネットワーク解析を行い、クラスター群と市中群の感染経路解析を行った。また、国際的なデータベースである GISAID に登録されている東京・大阪のゲノムデータを取得し、都市間の感染経

路解析も行った。

【結果・考察】Pango 系統分類では、クラスター群は 12 検体全てが BA.2.24 であったが、市中群では複数の系統のオミクロン株が混在していた。ハプロタイプネットワーク解析では、院内感染は単一侵入経路からの感染拡大であることが推測された。また、クラスター群と市中群は、大阪に比べ、東京との関連性が強い傾向があり、およそ 2~3 週間で東京から伝播したことが示唆された。

【結語】NGS による全ゲノム解析およびハプロタイプネットワーク解析は、ウイルスの感染伝播経路の解析が可能であり、今後の感染制御に有用な情報を提供できると考えられる。

連絡先：0942-35-3311（内線 5445）

SARS-CoV-2-PCR 検査において波形の変化から変異株への移行を捉えた事例

◎糸賀 真人¹⁾、松原 真奈美¹⁾、藤江 茜¹⁾、片寄 充男¹⁾、成相 陽香¹⁾、金坂 侑美¹⁾、領家 敬子¹⁾
島根県立中央病院¹⁾

【はじめに】SARS-CoV-2の検出にはポリメラーゼ連鎖反応（Polymerase Chain Reaction：PCR）が広く用いられているが、ウイルスの変異に関しては通常の検出用試薬では判定することができない。今回我々は、通常の検出用試薬においても検出されたピークの形状の変化により変異株の流行を早期に捉えることができた事例を経験したので報告する。

【検査方法】測定装置はCronoSTAR96（タカラバイオ株式会社）、試薬はTakara SARS-CoV-2 ダイレクトPCR 検出キット（タカラバイオ株式会社）を使用している。院内検体の他、島根県による行政検査検体も受託している。

【経過】2022年6月頃より陽性コントロールよりも蛍光強度が低く検出される検体が見られるようになった。Takara SARS-CoV-2 ダイレクトPCR 検出キットにはN1、N2領域それぞれに対するプライマー・プローブが含まれているが、レポーターは共にCy5であるため、N1、N2それぞれの反応性を見分けることはできず、陽性の場合には1本のピークとして検出される。蛍光強度が低く検出される原因として

N1またはN2に対するプライマー・プローブのいずれかが反応していないのではないかと推測した。

【ゲノム解析結果】変異株検査のため検体を島根県保健環境科学研究所へ提出し、次世代シーケンス（Next Generation Sequencing：NGS）によるゲノム解析が行われた。その結果、これらのウイルスはBA.5でありN1プローブ領域に2塩基の変異があったことが分かった。このためPCRでN1領域が検出できていなかった可能性が示唆された。

【考察】その後、島根県では全国に先駆けてBA.5に置き換わったことで感染者数が急増し、いわゆる第7波に突入した。当院で使用しているCronoSTAR96は増幅曲線の縦軸が蛍光強度で表示されるため、プライマー・プローブの反応性の変化に気付くことができ、結果的に変異株への移行を察知することに繋がった。SARS-CoV-2検出のPCR検査はウイルスの検出が目的ではあるが、データの意味合いも理解することで陽性・陰性以上の情報を読み取ることができた。

連絡先：0853-22-5111（内線6628）

SARS-CoV-2 抗原定量検査に適した鼻咽頭スワブの検討

©田中 麻里菜¹⁾、白倉 健世¹⁾、石井 隆浩¹⁾、宮城 博幸¹⁾、関口 久美子¹⁾、安戸 裕貴²⁾、大西 宏明²⁾
杏林大学医学部附属病院臨床検査部¹⁾、杏林大学医学部臨床検査医学教室²⁾

【はじめに】新型コロナウイルス感染症(COVID-19)の世界的流行による SARS-CoV-2 検査の需要増加に伴い、検査消耗品不足が発生した。当院においても抗原定量検査用の鼻咽頭スワブが十分に供給されない状態を経験した。そこで、適切な代替スワブを選定するため、種類の異なるスワブの性能評価を実施した。【対象】現行のスワブ a(径 3.0mm ポリウレタン製スポンジスワブ)、その他スワブ 7種(b: 径 3.6mm ポリエステル綿棒、c: 径 2.8mm ポリエステル綿棒、d: 径 3.0mm ポリエステル綿棒、e: 径 3.0mm ポリアミド製フロックスワブ、f: 径 2.5mm ポリアミド製フロックスワブ、g: 径 3.56mm ポリエステル製フロックスワブ、h: 径 3.0~4.0mm ポリエステル綿棒)の計 8 本を対象とした。

【方法】陽性コントロール(LP コントロール・SARS-CoV-2 Ag 富士レビオ)(n=5)をそれぞれのスワブに 20 μ l、40 μ l 及び最大吸水量を滴下し、抗原定量を実施した。各スワブの CV 及びスワブ a に対する測定値を比較した。測定試薬はルミパルス SARS-CoV-2 Ag(富士レビオ)、測定機器はルミパルス G600II(富士レビオ)を使用した。【結果】CV10%以下

となったものは、20 μ l 滴下時はスワブ c,e,g、40 μ l 滴下時はスワブ a,c,e,f,g、最大吸水量滴下時はスワブ a,b,d,e,f,g であった。測定値の各スワブ/スワブ a 比は、20 μ l 滴下時はスワブ b:124% c:117% d:48% e:152% f:140% g:149% h:24%、40 μ l 滴下時はスワブ b:96% c:108% d:80% e:128% f:120% g:111% h:33%、最大吸水量滴下時はスワブ b:176% c:146% d:159% e:216% f:228% g:170% h:81%であった。【考察・まとめ】最大吸水量滴下時は検体が十分採取された場合、一方で 20 μ l 及び 40 μ l 滴下時は検体が十分採取されなかった場合を模擬したもので、20 μ l 滴下時にスワブ a に比べてスワブ b~g の定量値が約 1.5 倍以上増加したことから、これらのスワブは検体量が少ない場合も拡散性が高く回収率が高くなると考えられた。各スワブの CV も考慮し、スワブ a に代わる代替品としてはスワブ c, e, f, g が適当と考える。今後の展望として、臨床検体を用いた検討を行い、より精度の高いスワブの選定を行っていきたい。連絡先 0422-47-5511(内線 2811)

エクルーシス試薬 SARS-CoV-2Ag の再検査基準の検討

◎尾池 泰典¹⁾、永沼 結花¹⁾
石巻赤十字病院¹⁾

【はじめに】

エクルーシス試薬 SARS-CoV-2Ag（ロシュ・ダイアグノスティックス株式会社）（以下本試薬）は鼻咽頭ぬぐい液中の SARS-CoV-2 抗原を電気化学発光免疫測定法(ECLIA)を用いて約 18 分で検出できる試薬である。本試薬には判定保留域がなく、カットオフインデックス（以下 COI）が 1.0 未満が陰性、1.0 以上が陽性であることが特徴である。当院で導入直後は、本試薬の導入前に採用していた試薬に判定保留域が設定されていたことから、院内独自に 0.91～10.00 を判定保留域と定め、FilmArray 呼吸器パネル 2.1（ビオメリュー・ジャパン株式会社）で再検査を実施していた。導入後一定の期間が経過したこともあり、今回、本試薬の判定保留域について検討したので報告する。

【対象と方法】

2023 年 8 月に提出された鼻咽頭ぬぐい液のうち、COI が 0.91～10.00 であった 69 件を対象とした。鼻咽頭ぬぐい液は 3ml の UTM バルク（極東製薬工業）を用いて検査室に輸送され、UTM1ml とエクルーシス用 SARS-CoV-2 検体前

処理液 0.1ml を混和し 2 分間静置後に本試薬で測定した。本試薬の測定結果が上記範囲内であった場合、UTM バルクの残液を FilmArray 呼吸器パネル 2.1 で測定した。FilmArray 呼吸器パネル 2.1 の測定結果を正として、本試薬の COI が 0.91～1.00、1.01～1.50、1.51～2.0、2.01～10.00 であった場合の陽性的中率を算出した。各々の件数は 13 件、19 件、5 件、32 件であった。

【結果】

陽性的中率は 0.91～1.00 が 69% (9/13)、1.01～1.50 が 53% (10/19)、1.51～2.00 が 100% (5/5)、2.01～10.00 が 100% (32/32) であった。

【考察】

臨床検査試薬の導入後には妥当性の確認が必要であり、本試薬は添付文書上は判定保留域が設定されていないが、COI が 0.91～1.50 の際は、異なる方法で再検査を実施する必要があると考えられた。なお、当院では COI が 1.51～2.00 の n 数が少なかったため、0.91～2.00 を判定保留域に設定し直し運用することとした。

3種類のSARS-CoV-2検査の運用方法の検討

◎児玉 雅季¹⁾、國宗 勇希¹⁾、岡山 直子¹⁾、中原 由紀子¹⁾、熊野 由美子¹⁾、森重 彰博¹⁾、森口 笑衣¹⁾、西岡 光昭¹⁾
山口大学医学部附属病院¹⁾

【目的】COVID-19が報告されて以降SARS-CoV-2検査は多様化が進んでいる。測定時間の短い検査試薬も開発されているが、検査性能の側面を踏まえると一長一短である。本検討では3種類のSARS-CoV-2検査法を比較し、適切な検査法選択について考察した。【対象】当院でSARS-CoV-2検査のために鼻咽頭拭い液を採取した患者47例(2022年4月～8月)のPBS懸濁液。【方法】①RT-qPCRを原理とするAmpdirect 2019-nCoV検出キット(島津製作所)を用いた島津法、②qSTARを原理とするルミラ・SARS-CoV-2 RNA STAR Complete (Lumira Dx)を用いたLumira法、③AIA-パックCL SARS-CoV-2-Agを用いたAIA法の3法を比較した。①と②は核酸検出検査であり、測定機器は共にQuantStudio5 (Thermo Fisher)を、③は抗原定量検査であり、測定機器はAIA-CL2400(東ソー株式会社)を用いた。②について本来は定性検査法だがpositive controlを用いた定量値を算出し、検討した。なお、①②③の測定時間はそれぞれ60分、15分、20分である。【結果】島津法とLumira法の定量値における回帰式の決定係数(R^2)は0.673を、島津法

の定量値とAIA法の R^2 は0.923を示した。島津法との判定一致率はLumira法では93.6%、AIA法では83.0%であった。低濃度検体(<50copies/ μ L)における一致率は各々89.7%、75.9%であった。定量限界(LOD)について島津法は0.5copies/ μ Lまで、Lumira法は2.1copies/ μ Lまで、AIA法もカットオフ値1.0pg/mLを考慮すると2.1copies/ μ Lまで陽性判定可能であった。2.1copies/ μ L未満の検体でLumira法は検出可能な場合もあったが、AIA法では全て陰性であった。【考察】高感度にウイルスRNA定量可能な島津法とAIA法の回帰式は R^2 から高い精度であり、AIA法の高い定量性を有することが示唆された。Lumira法に関しては定性検査として有用な結果であった。また島津法との判定一致率やLODからLumira法はAIA法と比較し、より高感度にウイルス検出可能であると考えられる。以上から、より短時間で高感度が求められ、定性判定でよい場合はLumira法を、より短時間で定量性が求められる場合はAIA法を、時間はかかるが高感度に定量性が求められるような場合は島津法を選択することが最適だと考える。0836-85-3753

新型コロナウイルスワクチン接種による発熱の有無が中和抗体価に及ぼす影響

◎藤本 友香¹⁾、梁 明秀²⁾、宮川 敬³⁾、浅見 知市郎⁴⁾、林 由里子⁵⁾、亀子 光明⁵⁾、小河原 はつ江⁵⁾、木村 博一⁵⁾
群馬パース大学医療技術学部検査技術学科¹⁾、横浜市立大学医学部微生物学教室²⁾、国立感染症研究所 インフルエンザ・呼吸器系ウイルス研究センター³⁾、群馬パース大学リハビリテーション学部言語聴覚学科⁴⁾、群馬パース大学大学院保健科学研究科⁵⁾

【目的】2019年末より全世界に蔓延した新型コロナウイルスに対し、日本では2021年2月より新型コロナウイルスワクチン接種が始まった。それに伴い、1回目(69名)、2回目(76名)接種者を対象に、副反応による発熱の有無が中和抗体価に与える影響について検討したので報告する。

【対象・方法】群馬パース大学研究倫理審査委員会の承認(承認番号:PAZ21-9-1)を受けた後、同意を得た被験者の1、2回目ワクチン接種から2週間後に採血と問診票の記入を実施した。その後、横浜市立大学医学部微生物学教室にて迅速定量中和アッセイ法を用い、血清中の中和抗体価を測定した。問診により、副反応による発熱が37.5度未満の群と37.5°C以上の群に分け、それぞれの群の抗体価を比較検討した。解析ソフトはStat Flex ver.6を用い、F検定による正規分布の確認と、t-testによる平均値の比較を行った。なお、p値が5%未満を有意差ありとした。

【結果】1回目のワクチン接種では、37.5°C未満の群の中和抗体価(平均値±1SD)は218±179(n=56)、37.5度以上の

群は207±127(n=13)となり、有意差を認めなかった。一方、2回目のワクチン接種後は、37.5度未満の群の中和抗体価は1116±586(n=5)、37.5度以上の群は2421±3700(n=71)となり、37.5度未満の群に比して37.5度以上の発熱があった群は有意に高値を示した(p=0.01)。

【考察および結語】1回目のワクチン接種では、副反応による発熱の有無が抗体価に影響することはなかった。しかし、2回目のワクチン接種では、1回目のワクチン接種の5倍から10倍の抗体価が得られ、かつ37.5度未満の群に比して37.5°C以上の群は有意に高い抗体価を得た。Taniらは、接種後に高熱を認めた者は、37°C以下の者よりも1.8倍高い抗体価を獲得することと、解熱鎮痛剤の服用は抗体価に影響しないことを報告(Vaccine.2022)している。よって、ワクチン接種による副反応の発熱が高い群は発熱が低い群より高い抗体価を得るといった先行研究と同様の結果を得た。

連絡先 090-5621-0391

新型コロナウイルスワクチン職域集団接種者における3回目接種後の抗体価の解析結果

◎大原 克之¹⁾、石井 雄一¹⁾、山本 由起子¹⁾、加藤 奈穂子¹⁾、沼田 洋子¹⁾、高田 彩香¹⁾
株式会社 日立製作所 日立健康管理センタ¹⁾

【はじめに】今回、新型コロナウイルスワクチン（モデルナ社製）3回目の職域集団接種後に人間ドックを受診し同意の得られた846名について、新型コロナウイルスS抗体とN抗体の測定を行った。その結果と人間ドックの測定値および問診の回答を用い、様々な統計学的な解析を行った。その結果、いくつかの知見が得られたので報告する。

【分析装置】cobas8000 e801（ロシュ・ダイアグノスティクス）

【解析内容】1. S抗体価の性差 2. S抗体価の年代別比較（30歳代以下、40歳代、50歳代、60歳代以上の群に分けて解析）3. 3回目接種後の時間的な抗体価の変化（1～30日、31～60日、61～90日、91～120日、121日～150日の群にて比較）4. N抗体の陽性者と陰性者におけるS抗体価の比較 5. 各因子とS抗体価との関係性 ①糖代謝（GHbA1c6.5以上 or FBS126mg/dl以上 or 糖尿病治療中と正常群との比較）②高血圧（BPS140以上 or BPD90以上 or 高血圧治療中と正常群との比較）③BMI（BMI3群 ～22.9、23.0～27.4、27.5～との比較）④脂質代謝（LDL140mg/dl以上 or 脂質異常治療中と正常群との比較）⑤喫煙（非喫煙

者群と過去および現在の喫煙者群との比較）⑥飲酒（一合未満/日の群と飲酒一合以上/日の群との比較）【結果】1. $p=0.453$ ※1 2. $p=0.101$ ※2 3. 1～30日から121日以上の平均値32055.0U/mlから12818.9 U/mlまで低下 $p<0.01$ ※2 4. N抗体陰性群平均値21491.1 U/ml N抗体陽性群平均値47755.6 U/ml $p<0.01$ ※1 5. ①糖代謝 $p=0.426$ ※1 ②高血圧 $p=0.249$ ※1 ③BMI 18388.2 U/mlから25805.6 U/mlまで上昇 $p<0.01$ ※2 ④脂質代謝 $p=0.018$ （脂質異常群>正常群）※1 ⑤喫煙 $P=0.013$ （非喫煙者群>喫煙者群）※1 ⑥飲酒 $p<=0.01$ （1合未満群>1合以上群）※1

※1 Mann-WhitneyのU検 ※2 Kruskal-WallisのH検定

【まとめ】今回の解析により注目すべき結果としては以下の通りであった。コロナ感染症に罹患した群はS抗体価が通常よりも有意に上昇すること。肥満が認められる群と脂質異常のある群においてS抗体価が有意に高値であったこと。喫煙群と1合以上/日の飲酒群において、S抗体価の獲得が低下すること。 連絡先 0294-34-1020（内線 8521）

mRNA ワクチン接種における血中抗体値減少曲線と反復投与の反応について

◎井畑 絵里¹⁾、太田 栞¹⁾、高塚 健太郎¹⁾
 湘南藤沢徳洲会病院¹⁾

【はじめに】コロナ禍で公衆衛生管理のもと mRNA ワクチンが反復投与された。そこで個体における連続した血中抗体値の動向を測定したので報告する。

【方法】年代と性別の異なる3例（A：30歳代女性、B：40歳代女性、C：50歳代男性）を対象に、初回接種から60日連続のデータ、その後は1週間間隔で3回目接種直前まで、3回目接種から30日間のデータを継続して取得した。さらにBでは、4回目接種から30日間は連続、その後は不定期に測定した。検体測定総数は312件（A；111回、B；143回、C；58回）。接種ワクチンはコミナティ筋注[™]（Pfizer社）。測定機器はARCHITECTi1000SR（CLIA法：アボットジャパン合同会社）。測定試薬はスパイク蛋白に対するIgG抗体（SARS-CoV-2 IgG II Quant（S-IgG：スパイク蛋白質S1RBDに対するIgG型抗体、CutOff50AU/mL））、スパイク蛋白に対するIgM抗体（SARS-CoV-2 IgM（S-IgM：CutOff1.0S/C））、ヌクレオカプシド蛋白に対するIgG抗体（SARS-CoV-2 IgG（N-IgG：CutOff1.4S/C））（同社）を使用し測定した。

【結果】測定結果の一部を以下に示す。

		直前値	ピーク	14日目	30日目	60日目	100日目	200日前後	240日前後
2回目接種	A-2	508	21575	14234	6998	3157	1293		262
	B-2	282	22216	14008	8732	4220	1545	286	286
	C-2	1490	23730	18489	10818	5686	2926		489
3回目接種	A-3	262	9755	7807	6451				
	B-3	286	12609	10088	7216	3539		1034	
	C-3	489	21807		15270				
4回目接種	B-4	1034	8738	8153	5253	3974			

（ピーク値は接種7日～11日目）単位はAU/mL

【考察】本ワクチンは2回目の接種から急激な上昇を認め、平均8日で単峰性のピークをみる。その後指数関数的に減少した。減少曲線を詳細に検討すると接種200日を過ぎたあたりから減少が穏やかになっていた（いわゆる累乗近似曲線に変化）。さらに3回目、4回目と反復するに各個体におけるピーク値の低下が測定されたが、興味深いことに抗体値の減少は穏やかになった（Bにおける2回目の約200日後286から3回目では1034、さらに3回目の60日後の抗体値が3539から4回目では3974）。

【結論】同一のmRNAワクチン反復投与で抗体のメモリー効果が期待できる抗体値推移であった。

悪性リンパ腫加療後に SARS-CoV2 に罹患し、RT-PCR で CT 値上昇が認められなかった症例

◎野口 直樹¹⁾、赤塚 貴紀¹⁾、青田 泰雄²⁾、出沢 舞¹⁾、西園 明将¹⁾
総合病院 厚生中央病院 中央検査科¹⁾、総合病院 厚生中央病院 血液内科²⁾

【はじめに】COVID-19 は Severe Acute Respiratory Syndrome Coronaviruses 2(SARS-CoV-2)に起因する感染症である。特に血液疾患・抗がん剤治療を行っている場合は、感染が遷延化する事が多く治療に苦慮する。今回我々は、SARS-CoV-2 感染後、臨床症状の改善・増悪を繰り返し、RT-PCR にて長期に亘り CT 値上昇を認めない 2 例を経験したので文献的考察を加え報告する。【方法】RT-PCR 法を全自動遺伝子解析装置 SmartGene (株式会社ミズホメディール)で行った。N(ヌルカプト)抗体試薬 Elecsys Anti-SARS-CoV-2 RUO(ACOV2)、S(スパイク)抗体試薬 Elecsys Anti-SARS-CoV-2 S RUO(ACOV2S)を測定装置 Roche cobas8000(e801)を用いてそれぞれ測定した。【結果】症例 1 : 64 歳男性。ワクチン 4 回接種済み (最終接種 2022/7/4)。悪性リンパ腫加療後、2022/8/21 発症、8/24 抗原定性陽性となり COVID-19 に罹患。8/24~8/28 Molnupiravir にて加療するも、10/4 まで RT-PCR 陰転化認めずその後転院。11/17 ACOV2 0.0759、ACOV2S 3506。症例 2 : 80 歳、男性。ワクチン 4 回接種済み (最終接種 2022 年夏)。悪性リンパ腫加療後、

2022/10/9 発症、10/12RT-PCR 陽性となり COVID-19 に罹患。10/12~10/16 Molnupiravir にて加療し自宅療養。その後 10/30~11/8 Remdesivir 投与。11/14 まで RT-PCR 陰転化認めず。11/14 ACOV2 0.0879、ACOV2S 0.411。【考察】当院で経過を追跡出来たのは、41 日間 (症例 1) と 33 日間 (症例 2)であったが CT 値の有意な上昇は認められなかった。一般的に約 10 日間で陰転化を認めるが、今回陰転化を認めない原因として、血液悪性腫瘍に対するリツキシマブ等の抗がん剤加療に伴う免疫低下が考えられる。血液悪性腫瘍および治療薬の免疫抑制作用による影響で抗体産生が抑制され、CT 値が上昇しないひとつの要因と考える。当院では、CT 値が低値の場合や CT 値の推移、全身状態の経過を鑑みて、COVID-19 の感染性が完全に否定できない場合は、陽性確定日から日数が経過していても感染対策を行った上で加療を継続している。今後患者数の増加に伴い本症例のような患者が増えることで、病床対応の負担や病床使用率の増加が危惧される。連絡先 03-3713-2141(内線 2253)

COVID-19 の不顕性感染と自然感染による免疫維持

ヌクレオカプシド (IgG (N)) 抗体を用いて

◎大角 綾¹⁾、梅田 健太¹⁾、藤田 宜子¹⁾、吉田 弘之¹⁾、島田 一彦¹⁾
株式会社 兵庫県臨床検査研究所¹⁾

演題名：COVID-19 の不顕性感染と自然感染による免疫維持—ヌクレオカプシド (IgG (N)) 抗体を用いて—

演者：大角綾

共同演者：梅田健太 藤田宜子 吉田弘之 島田一彦

所属：(株)兵庫県臨床検査研究所

【はじめに】COVID-19 が流行してから数年が経過し、感染者は増加の一途をたどっている。今回私たちは、ヌクレオカプシド (IgG (N)) 抗体を用いて不顕性感染の確認をするために未感染者を対象に調査した。また、COVID-19 と診断された者を対象に自然感染による免疫維持期間がどの程度あるか検討した。

【対象と方法】測定試薬：ARCHITECT SARS-CoV-2 IgG(アボットジャパン合同会社)、測定機器：ARCHITECT i2000SR、測定日：2022年10月中旬、129名 (COVID-19 と診断されていない) を対象に検査を行った。対象者にはアンケートにも回答してもらった。COVID-19 (第6波・第7波) と診断された既感染者15名もIgG(N)抗体を測定した。

【結果】COVID-19 と診断されていない129名中8名 (6%) がIgG(N)抗体が陽性であった。そのうち4人は喉の痛みなどの症状があったとアンケートでは答えており、無症状で陽性だった者は4人(3%)であった。COVID-19 と診断された15名のうち第6波で感染した3名は抗体が陰性化しており、第7波で感染した12名のうち2022年7月以降に感染した9名は抗体は維持されていた。

【考察】陽性者の中で無症状者が4名認められ、過去に感染していたものと考えられる。第6波で感染した人は全員陰性化していた。このことにより感染による免疫維持は6ヶ月以内と思われる。

【まとめ】今回の調査で不顕性感染者が存在する事が確認できた。第6波にCOVID-19 と診断された人の検査値から免疫維持は6ヶ月以内と考えられ、IgG(N)抗体の測定によって過去の感染時期が示唆できると思われる。IgG(N)抗体は感染者の経過観察から陽性になるまで10日はかかることが確認できた。

連絡先 079-267-1251

COVID-19 における TARC・INF- λ 3 を用いた重症化リスクについての検討

◎関口 輝¹⁾、中島 みず穂¹⁾、大越 将貴¹⁾、清水 耀寛¹⁾、高瀬 麻由美¹⁾、長岡 出¹⁾、林 和樹¹⁾
群馬県済生会 前橋病院¹⁾

【はじめに】新型コロナウイルス感染症(COVID-19)の最近の知見として、無症状ないしは咳や咽頭痛、発熱などの軽症とされている。しかし、一部の症例では重症化が進行し酸素投与や人工呼吸器などの集中治療を必要とすることがある。この重症化予測を目的として2021年に Thymus and activation regulated chemokine(TARC)およびインターフェロン-ラムダ3(IFN- λ 3)が保険適応された。今回当院に COVID-19 陽性患者として入院した症例について TARC および INF- λ 3 と重症化リスクについて検討を行ったので報告する。

【対象】2022年1月から6月までに当院に COVID-19 陽性患者として入院した140症例を対象とし、入院時または陽性判定時の検査所見で検討した。

【方法】測定機器は Sysmex 社の HISCL5000 で測定試薬は同社の HISCL TARC 試薬および HISCL IFN- λ 3 試薬を使用した。陽性判定のカットオフ値として試薬添付文書を参照し、TARCは95pg/mL、INF- λ 3は13.6pg/mLとした。

【結果】140症例中47症例で重症化が進行していた。TARC 陽性例は140症例中28例(20%)でそのうち12例

(42.9%)で重症化が進行した。《感度:25.5%、特異度:82.8%、陽性的中率(PPV):42.9%、陰性的中率(NPV):68.8%》INF- λ 3 陽性例は140症例中14例(10%)でそのうち9例(64.3%)で重症化が進行した。《感度:19.1%、特異度:94.6%、PPV:64.3%、NPV:69.8%》また、TARC および INF- λ 3 が共に陽性となったのは140症例中6例(4.3%)でそのうち5例(83.3%)で重症化が進行した。《感度:10.6%、特異度:98.9%、PPV:83.3%、NPV:68.7%》

【考察】今回の検討では、Sysmex 社の先行研究とは異なる結果を得た。要因としては、行政の入院調整等により COVID-19 陽性判定から数日経過してから当院に入院となった症例が大半であるため、本検査の意義とされる COVID-19 陽性判定後の速やかな測定が行われていなかったためと考えられる。また今回検討を行えなかったが、ワクチン接種歴や変異株等の影響も否定できない。しかし、先行研究が示すように、重症化リスク判定の補助としては有用であることから、今後も院内での測定を継続していきたい。連絡先：群馬県済生会前橋病院検査科 027-252-6011

コロナ禍における大腸癌進行度の変化

◎榎本 達矢¹⁾、石田 亜光¹⁾、阿部 美智子¹⁾、斉藤 誠人¹⁾、永瀬 泰平¹⁾、井上 鈴花¹⁾、舩津 知彦¹⁾
独立行政法人 地域医療機能推進機構 群馬中央病院¹⁾

【目的】2020年COVID-19流行発生以来、健診や病院の受診抑制が、他の疾病の発見の遅れや悪化に繋がっているとの報告がある。そこで当院の大腸癌手術検体について、コロナ禍前とコロナ流行後で、どのような変化が生じているか、検討を行った。

【対象と方法】2019年4月から2022年3月までの3年間に当院で手術が行われた大腸癌343件について、各年度別に癌の深達度、リンパ節転移の有無、ステージについて比較を行った。

【結果】各年度の癌の深達度(pT1/T2/T3/T4)は2019年度(15/8/47/12)、2020年度(7/8/48/31)、2021年度(13/9/42/20)で、pT4症例は2019年度の11%(12/114)から、2020年度では27%(31/114)に急増し、2021年度は17%(20/115)とやや低下している。リンパ節転移を伴うstage III以上の症例も、2019年度29%(5/114)、2020年度48%(55/114)、2021年度36%(41/115)と、2020年度で特に増加していた。

【考察】コロナ流行直後の2020年当時、4-5月までの期間、全国の主要都市で緊急事態宣言が出され、群馬県でも、そ

れに準じた行動制限が県より指示されていた。当院でも、付属の健診センターを4-6月の間閉鎖しており、予定の健康診断が延期されていた。また、全国で医院、病院への受診抑制が問題となり、当初より、癌や他疾患の発見の遅れ、悪化が危惧されていたが、今回の検討で、流行直後の2020年度、癌が腹膜に露出するpT4症例の急増と、リンパ節転移症例の増加が確認され、検診、病院の受診抑制が原因となった可能性がある。実際、当院受診までの経過を確認すると、自覚症状があるにも関わらず、自宅で様子を見ていた症例が複数存在した。

【まとめ】2021年度以降、ワクチンの普及や自粛の緩和により、受診抑制は改善してきていると思われるが、コロナを契機として導入された遠隔診断の普及や薬剤の長期処方、疾病の発見遅延、悪化の新たな原因とならないか危惧される。今回のデータを医療現場から発信し、人間ドックや健康診断などの積極的な受診の呼びかけをしていきたいと考える。

群馬中央病院 臨床検査部 電話番号 027-221-8165

当保健所管内の新型コロナウイルス感染症の流行状況と対応について（第2報）

～ 行政/保健所の臨床検査技師の業務を中心に ～

◎松本 絵里¹⁾、岡田 佑衣子¹⁾、高田 真由実¹⁾、奥山 啓子¹⁾
栃木県南健康福祉センター¹⁾

【はじめに】栃木県の COVID-19 対応は、2020 年 2 月の当保健所管内在住者のクルーズ船陽性者から始まり 3 年経過し、現在第 8 波の流行に対応している。今回、管内人口約 50 万人の当保健所の流行状況と対応について報告する。

【方法】第 1 波～第 8 波(流行中)の陽性者数を集計し、各流行期の特徴と当保健所の対応について臨床検査技師の業務を中心にまとめた。

【結果】(1)第 1 波（最大発生件数：約 10 件/週）：帰国者・接触者相談窓口設置、積極的疫学調査、受診・入院調整、宿泊療養者の依頼及び濃厚接触者特定、健康観察、PCR 検査受検案内、検体採取、結果説明等を行った。

(2)第 2 波（約 30 件/週）：重症者増加による救急対応、夜間携帯当番、検体回収、地域外来・検査センター設置、療養証明書や入院勧告等事務処理等を行った。

(3)第 3 波（約 160 件/週）：医療機関等の検査体制整備により陽性者が増加したため、濃厚接触者の PCR 検査体制拡充、自宅訪問による検体採取等を行った。

(4)第 4 波（最大発生件数：約 110 件/週）： α 株主流となり

クラスター多発、外国人陽性者が増加したため、各国の言語を翻訳し検査説明書作成を行った。

(5) 第 5 波（最大発生件数：約 435 件/週）： δ 株主流となり入院調整、自宅療養者支援、中和抗体薬説明、濃厚接触者用の郵送検査を行った。

(6) 第 6 波（最大発生件数：約 2300 件/週）： \omicron 株主流となり陽性者は爆発的に増加、調査のトリアージ、調査の重点化、高齢者施設の検査調整等を行った。

(7)第 7 波（最大発生件数:約 4,000 件/週）：HER-SYS 出入力、パルスオキシメーター送付、施設対応等を行った。

(8)第 8 波：届出対象が限定化され、対象者のトリアージ、My HER-SYS での健康観察等の対応を行った。

【考察】当保健所では COVID-19 の対応について、流行期毎に迅速に対応してきた。感染症予防担当の臨床検査技師は、適時必要な検査体制の構築や、医療機関等との連携調整、感染症の知識を活かした患者支援・相談対応等、重要な役割を果たしたと考える。

0285-22-1219（感染症予防担当直通）

各都道府県の SARS-CoV-2 陽性者数と人口数との関係

©江原 進¹⁾、中田 千郁¹⁾、田中 満里奈¹⁾、加藤 杏¹⁾、石井 茂雄¹⁾、松嶋 一成¹⁾、沼野 剛¹⁾、横田 進¹⁾
 地方独立行政法人埼玉県立病院機構 埼玉県立循環器・呼吸器病センター¹⁾

【はじめに】各都道府県の SARS-CoV-2 陽性者数と人口数の相関について検討した。その結果を報告する。

【対象および方法】COVID-19 流行波と各都道府県の陽性者数：流行波 5 波（2021 年 6 月 22 日～2021 年 12 月 6 日，総陽性者数 939241 人），6 波（2021 年 12 月 7 日～2022 年 5 月 30 日，総陽性者数 6834535 人），7 波（2022 年 5 月 31 日～2022 年 10 月 24 日，総陽性者数 13196600 人）について検討した。各都道府県の陽性者数は厚生労働省ホームページを参照した。各都道府県の人口数と人口密度：理科年表 2023 を参照した。各都道府県の人口数と SARS-CoV-2 陽性者数の関係式：各都道府県の人口数に対する感染者数増加率は人口数と線形的な関係にあると仮定すると，微分方程式は $dy/dx = a x + b$ ， y ：感染者数， x ：人口数， a ， b ：定数。これから数学的モデル $y = c_1 x^2 + c_2 x + c_3$ ， c_1 ， c_2 ， c_3 ：定数，を導くことができる。この二次関数を回帰式として両者の相関を調べた。各流行波の都道府県陽性率：（陽性者数 / 人口数） $\times 100$ （%）

【結果】流行波 5 波，6 波，7 波における人口数と SARS-CoV-2 陽性者数の相関分析の結果は，それぞれ

$$5 \text{ 波} : Y = 9E-10X^2 + 0.002X + 586 \quad r = 0.989$$

$$6 \text{ 波} : Y = 3E-09X^2 + 0.0410X - 7740 \quad r = 0.987$$

$$7 \text{ 波} : Y = 3E-09X^2 + 0.0812X + 22999 \quad r = 0.977$$

陽性率は，いずれの流行波とも沖縄県が最も高く，5 波，6 波，7 波それぞれ 2.1%，11.2%，20.0%であった。

【考察】陽性者数は人口数と二次関数的相関があった。5 波は他の流行波に比較し，人口数と陽性者数の関係が下方で湾曲している。よって陽性者が多くなるのは人口数 600 万以上の多い都府県で，6 波および 7 波では 500 万以上の都府県であった。沖縄県は人口数 147 万人程度であるが，いずれの流行波とも陽性率が最も高い。この県の人口密度は都府県 9 番目に高く，SARS-CoV-2 が伝播しやすい要因と考えられる。人口数が陽性者数と相関が確認されたが，他の要因も考えられる。

連絡先：048-536-9900（内線 2270）

保健所等行政機関における臨床検査技師の役割

～新型コロナウイルス感染症等の取組を通して～

◎奥山 啓子¹⁾、岡田 佑衣子¹⁾、高田 真由実¹⁾、松本 絵里¹⁾
栃木県南健康福祉センター¹⁾

【背景】新型コロナウイルス感染症について、保健所等行政機関の臨床検査技師は、感染症業務の経験を活かして約3年にわたり昼夜を問わず対応してきた。日臨技の「自治体行政事務部門における臨床検査技師就業調査」では、都道府県主幹部局の企画・政策部門にも臨床検査技師が定員配置されていることが報告されている。しかし、地域保健対策基本指針改正に基づき、保健所保健師の増員（コロナ禍前の1.5倍）が措置されたが、臨床検査技師については示されていない。

【目的】保健所等行政機関における臨床検査技師の新型コロナウイルス感染症への対応や感染症関係業務、その他の取組を通して、公衆衛生行政に係る臨床検査技師の役割について明らかにする。

【対象及び方法】R2(2020)～R4(2022)年度を対象期間とし、栃木県の保健所等行政機関の臨床検査技師に対して、人員配置及び事務分担の状況、新型コロナウイルス感染症の取組について、アンケート又はインタビューによる調査を行った。群馬県、茨城県の状況も参照した。

【結果】栃木県において、新型コロナウイルス感染症流行が始まったR2(2020)年度の県庁主管課への臨床検査技師配置は3名、各保健所感染症担当へは2～3名合計14名であったが、R4(2022)年度には県庁4名、保健所2～4名合計18名と増加した。群馬県、茨城県でも人員増があった。事務分担は、感染症法、健康危機管理、新型インフルエンザ等対策、結核・感染症サーベイランス、予防接種、HIV性感染症、肝炎医療費助成、医療機関・衛生検査所立入調査、原爆被爆者健診、鳥インフルエンザ等の行政事務、感染症や食中毒検査等の行政検査であった。新型コロナウイルス感染症では、発生届受理、HER-SYS 出入力、疫学調査、受診・入院調整、宿泊療養案内、施設調査、クラスター対応、検体採取（患者宅訪問含む）、検査結果説明、入院勧告文書送付、電話相談等、ほとんどの業務に従事していた。

【考察】臨床検査技師は保健所等行政機関において、医療や感染症の知識を有する専門職としての役割を果たしており、公衆衛生行政に従事することは適任であると考える。

0285-22-1219（感染症予防担当直通）

COVID-19 罹患後患者の隔離解除に関連した抗原定量値の有用性

◎平井 舞¹⁾、勝木 佑佳¹⁾、山口 由美子¹⁾、米倉 久剛¹⁾、加藤 幸久¹⁾
福井赤十字病院¹⁾

【はじめに】当院は中等症以上の COVID-19 患者の入院を担い、基礎疾患を持つ患者が多数を占める。療養期間終了後も一般病棟での入院継続を必要とするケースも多いが、症状の残存や他疾患により臨床所見のみでの隔離解除の判断は難しい。また、大規模な流行に伴い、隔離解除後の間もない患者の診察や手術も増え、残存する感染力推定のための検査需要は高まっている。PCR 検査での Ct 値による感染力推定に関する文献もみられるが、当院では主として TRC 法で検査を実施しており Ct 値を得ることはできない。そこで、院内の感染部門と協議し、抗原定量値を隔離解除の参考の 1 つとして測定しているので報告したい。

【方法】2022 年 8 月から 11 月に提出された COVID-19 罹患後患者の鼻咽頭ぬぐい検体 100 件を対象とした。同一患者複数回測定例も含まれる。測定機器はルミパルス G600 II（富士レビオ）、使用試薬は検体処理液 SARS-CoV-2&Flu、ルミパルス SARS-CoV-2Ag 免疫反応カートリッジ（富士レビオ）を用い、添付文書に従って操作した。

【結果】発症後 10 日以降経過した患者の抗原定量測定値は

経過日数とともに低値傾向を示した。発症後 10 日～30 日の患者 59 人の初回測定値は、COVID-19 診断の判定基準における陰性域（1.00pg/mL 未満）25 件・平均年齢 64.7 歳・平均経過日数 18.4 日、判定保留域（1.00-9.99pg/mL）11 件・68.6 歳・18.3 日、陽性域（10.00pg/mL 以上）23 件・82.2 歳・12.5 日となった。複数回測定した患者は 19 人で、16 人は日数の経過とともに測定値の低下を認めたが、残る 3 人は不規則な変動を示した。3 人のうち 2 人は免疫抑制剤、1 人は抗精神病剤を服用していた。

【考察】抗原定量値は経過日数により低値となったが、高齢患者では十分な低下に日数を要する例も見られた。また、免疫抑制剤服用患者では、検体採取手技や測定誤差では考え難い大幅な変動が見られ、より慎重な判断が必要であると思われる。抗原定量値が感染力をどの程度反映しているのか、培養による検証はできていないが、この運用に伴う院内でのクラスターは確認されておらず、病床管理の側面からも充分に対応できていると考えている。

福井赤十字病院 検査部（0776-36-3630 内線 7203）

当圏域における COVID-19 感染疑い例の検討

—第6波、第7波の比較から—

◎壬生 裕貴¹⁾、菅沼 遥歩¹⁾、北原 康宏¹⁾、荒木 竜哉¹⁾、岩田 貴博¹⁾、西尾 昌晃¹⁾、関島 康弘¹⁾、實原 正明¹⁾
飯田市立病院¹⁾

【はじめに】2020年4月、新型コロナウイルス感染症拡大に伴い、基幹病院である当院は当圏域を守ることを目的に迅速性を重視し保健所、検査センターの依頼からPCR検査を受託した。今回我々は当科で実施した検査センターから依頼された検体を用い、オミクロン株流行期間である第6波と第7波を比較・検討したので報告する。

【対象・方法】対象は、第6波(BA.1.2株)(2022年3月1日～5月31日)、第7波(BA.5株)2022年(8月1日～8月31日)に検査センターより提出された1272検体(鼻咽頭ぬぐい液・唾液)とした。また、Real-timePCR測定にThermal CyclerDice, Takara SARS-Cov-2ダイレクトPCR検出キット(タカラバイオ)を用いた。検討内容は①検査対象者の臨床所見における比較、②陽性者のCt値の比較と関連について検証した。

【結果】①第6波は検査数775例中273例が陽性(陽性率35.23%)であり、その内訳は年齢8か月～98歳(中央値35.0)、男性146例・女性127例、症状は発熱:150件、頭痛:53件、咳:75件、咽頭痛:115件、鼻水:28件、全身倦怠

感:64件、無症状41件であった。第7波は検査数479例中274例が陽性(陽性率57.20%)であり、内訳は年齢11か月～94歳(中央値37.5)、男性131例・女性143例、症状は発熱:188件、頭痛:36件、咳:92件、咽頭痛:148件、鼻水:11件、全身倦怠感:45件、無症状16件であった。②各波の陽性者Ct値平均は第6波25.41、第7波23.58 ($p<0.05$)。Ct値の差は約4倍のウイルス量に匹敵する。【考察】Ct値の比較では第7波に有意に低下がみられた。両波の陽性者数はほぼ同数であるにも関わらず、第7波の流行期間は第6波の1/3であった。これらから第7波の感染力は明らかに増強していることが推測される。また第7波では咽頭痛、咳などの呼吸器を主訴とする陽性者が多く、上気道からのウイルス排出量が増加し、より感染性が高まったと考えられる。変異株ごとに主症状の変化が報告されており、当圏域では頭痛および全身倦怠感の割合が低下しておりウイルスの変異により症状の相違を認めた。今後も得られた結果を迅速に分析し、有益な情報発信に努めたい。

飯田市立病院臨床検査科 0265-21-1255(内線 2080)

当院病理検査におけるタスクシフトへの取り組みについて

◎阪田 幸範¹⁾、森田 千尋¹⁾、田中 彩花¹⁾、溝畑 知穂¹⁾、奥村 寿崇¹⁾、真谷 亜衣子¹⁾
日本赤十字社和歌山医療センター¹⁾

【はじめに】現在医師の働き方改革に伴い、厚生労働省よりタスク・シフト/シェアが推進されており、病理検査においては手術検体の切り出し業務が含まれている。当院では、臨床検査技師による手術検体の切り出し業務を以前から行っている。現在では胃、大腸、子宮、乳腺などのほぼ全ての臓器を切り出すことがあるが、常に隣で病理医も切り出し業務を行っており、切り出し方法や疑問点はすぐに聞くことができる環境となっているので、その実施概要などを報告する。

【概要】当院では基本的に火曜日の手術が多い。そのため、火曜日分の手術検体の切り出し業務を水曜日に医師1名、臨床検査技師1名により隣り合った2か所で同時に2列体制として行っている。また、それぞれに介助で1名が付く。計4名のスタッフで、研修医などがいる場合はカメラの操作を頼むこともある。機材はパソコン2台と写真撮影装置1台を用いて、USB切替機により写真の撮影、取り込みを行っている。

【考察】手術検体の切り出しを病理医と臨床検査技師によ

る2列体制で行うことにより、TATの短縮および病理医の業務負担の軽減ができ、切り出しの指導に伴い教育やコミュニケーションの場としても機能している。ただし、本体制は介助を含め医師1名、臨床検査技師等のスタッフ3名が必要なため、毎日のルーチン化はマンパワー的に困難であり、病理医のみの切り出しで間に合うことも多い。よって、手術の日程や切り出し検体の多寡および他の業務とのバランスを踏まえたうえで、切り出し検体の多い日時に2列体制で行うことにより、業務の効率化を図ることができている。

【まとめ】臨床検査技師による手術検体の切り出し業務は様々な効果が得られている。しかしながら、切り出しには取り扱い規約等の専門的な知識や技術が必要である。認定病理検査技師制度などを活用し、ある程度の知識や経験を積んだ場合には積極的に手術検体の切り出しに務めることで、病理医の業務負担の軽減および臨床検査技師としてのスキルアップ等につながると考える。

連絡先 073-422-4171

千葉県における認定病理検査技師活動のその後

～5年間の活動を経てみえてきた認定病理検査技師が求められること～

◎須藤 一久¹⁾、清水 秀樹²⁾、小山 芳徳³⁾、北村 真⁴⁾、諏訪 朋子⁵⁾、加瀬 大輔⁶⁾、山崎 利城⁴⁾
千葉県立佐原病院¹⁾、株式会社 千葉細胞病理検査センター²⁾、医療法人 鉄蕉会 亀田総合病院³⁾、東邦大学 医療センター佐倉病院⁴⁾、船橋市立医療センター⁵⁾、日本赤十字 千葉県支部 成田赤十字病院⁶⁾

【はじめに】

近年、病理部門が医療の中で果たす役割・責務は拡大の一途を辿っている。「最終診断」として国民に対し責務を十分に果たしていくため、平成26年度に一般社団法人日本臨床衛生検査技師会は、4番目の認定技師制度として「認定病理検査技師制度」を発足させた。令和3年までに7回の認定試験が行われ、全国で1283名の認定病理検査技師が登録されている。千葉県においては、認定取得後の活動として県内の病理組織標本作製技術の標準化と質の向上を図ることや、認定病理検査技師制度の意義と認定技師が担う責務について啓蒙すること等を目的として平成29年10月に「千葉県認定病理検査技師推進協議会」を立ち上げた。当時18名でスタートした会員も年々増加し、現在では41名が所属するようになった。

【活動経緯】

当会の目標として「ガイドラインに沿った方法を発信し、情報弱者を作らず、方向性を導く役割を担う会」を掲げ、千葉県臨床検査技師会の病理検査研究班、細胞診検査研究

班と連携し、共同で県内研修会の企画や運営を行ってきた。途中新型コロナウイルス感染症の影響もあり対面式での研修会、活動が思うように行えなかったが、WEB等を利用して活動を行ってきた。

【今後の活動】

5年間の活動を通して今年度より一部執行部役員を変更し、発足時重要視してきた活動指針の中の1つを「情報の共有・情報弱者をつくらない」から「情報共有の展開」へとし、「受動的活動」から「能動的活動」へと変化させた。会員一人一人に「資格取得後何をすべきか」を考えていただき目標を持って活動していく事とした。

【まとめ】

当日は、これまでの活動経緯を振り返り、そこからみえてきた「認定病理検査技師に求められること」を、会の活動を通して得られた事例を交え報告する。

連絡先

千葉県立佐原病院・臨床検査科 0478-54-1231(内線：279)

当院病理検査室におけるタスクシフト/シェアの現状と課題

◎阿部 美智子¹⁾、石田 亜光¹⁾、斉藤 誠人¹⁾、永瀬 泰平¹⁾、榎本 達矢¹⁾、井上 鈴花¹⁾、舩津 知彦¹⁾
独立行政法人 地域医療機能推進機構 群馬中央病院¹⁾

〔はじめに〕近年、医療行為のタスクシフト/シェア (TS/S)が推進されている。今回、臨床検査技師会が提案する項目のうち、病理検査に関する項目と当院検査技師が行っている業務について報告する。

〔現状と分析〕病理検査に関する項目のうち、「細胞診の所見記載」と「病理診断書ダブルチェック」は既の実施している。「手術検体等の切り出し」は、小検体についてのみ行っているが、大型手術検体や内視鏡下手術検体の切り出しは行っていない。「組織標本の下書き作成」は実施していない。「画像解析システムの操作、管理」は一部実施。「病理解剖」は準備、清掃、介助のみ行っている。その他、当院では新鮮手術検体の処理、免疫、遺伝子解析用試料のサンプリング、検体管理や、がんセンターボードでの症例説明、情報収集、剖検例の検査データ解析、CPCでの病態解析、報告書作成の一部に関わっている。

〔考察〕以前より細胞診断については、医師への指示を含む報告書を積極的に作成し、臨床と良好な連携ができていた。解剖については剖検数が少なく習練の機会が乏しいた

め、手技が上達しない。手術検体の切り出し業務、組織所見の下書き作成は、診断に直結する医療行為の一部と思われる。臨床検査技師の資格のみで、安易にTS/Sの対象としてよいのか疑問がある。一方、新鮮手術検体の処理は、現在、外科医、病理医、検査技師の何れが行う業務なのか、施設間でばらつきがみられ、厳密に管理されているとは言い難い。ゲノム医療等にも関わる重要な業務であり、技師が積極的に関与すべき分野と考えるが、夜間休日の対応は未整備である。また、剖検CPCにおける検査データの収集と分析、病態解析の提供は、医師の大きな補助となっている。TS/Sの推進には、集中的にトレーニングできる米国PA制度のような専門のプログラムや資格更新制度の創設が必要である。技師会が提案するTS/S項目には看護師の業務も多数含まれるが、現在の体制ではそこまで関与する余裕はなく、医師、病院からの要望もない。TS/Sの対象とすべき項目については社会状況、施設の状況、医療技術の進歩に伴い、定期的に見直す必要があると考える。現在、群馬県内他病院の状況も調査中である。 連絡先 027-221-8165

自動免疫染色装置を用いた2重染色法（細胞内局在が異なる2種の抗原染色法）の検討

◎堤 涼一郎¹⁾、隅田 裕子¹⁾、高橋 信明¹⁾、大嶽 雄也¹⁾、水口 洋一¹⁾
公益財団法人 日本生命済生会 日本生命病院¹⁾

<背景>局在の異なる2種の抗原、すなわち細胞膜と核あるいは細胞質と核について2重染色を行う場合、酵素抗体法では色調が重なり2種の識別が困難となる。この場合、交差反応がなく、識別しやすいといった特性がある蛍光抗体法が選択される。しかし、蛍光抗体法は、蛍光顕微鏡等の機器が必要、組織全体像の把握が困難、標本の保存などの問題がある。

今回われわれは、酵素抗体法を用いて細胞内局在が異なる2種の抗原染色法の検討を行ったので報告する。<抗原の選択>①PAX5：核+CD30：細胞膜②EBER：核、細胞質+CD20：細胞膜③EBER核、細胞質+CD3：細胞質、細胞膜<方法>自動免疫染色装置ベンチマーク ULTRA (Roche) を使用。発色はOptiview DABとUltraview Redを用いて条件検討し、a)十分な発色強度、b)2種の抗原の局在が識別可能であること、c)細胞形態の保持の3点について、染色性評価を行った。<結果>①PAX5の染色強度がCD30に比べ弱いため、PAX5の賦活を延長し発色を増強した。切片は1μmだと染色かぶりが少ないが、PAX5の染色強度が落

ちるので、切片は3μmが最適と考えられた。②③EBERの発色が強いので、CD3、CD20の賦活、抗体反応時間を延長し発色を増強した。②では、切片を1μmにすることで、染色のかぶりを抑えることができた。③ではEBERとCD3の局在が一部重なるので、切片の厚さが標本の見え方に与える影響はほぼないと考えられた。また、①②③共に染色後乾燥を行うと細胞や間質の空胞変性がみられるので、染色後アルコールで脱水し封入することが最適と考えられた。<考察>細胞内局在が異なる2種の抗原を2重染色で識別するためには、発色強度が十分であること、2種の局在がそれぞれ識別可能なこと、細胞形態が保持されていることが重要である。染色対象となる抗原の量や種類をかんがみて、賦活法、抗体反応時間だけでなく、切片の厚さ、脱水、透徹、封入なども工夫することで、適切な染色結果を得ることができる。

日本生命病院 06-6443-3446（内線：8448）

バラムチアによる肉芽腫性アメーバ性脳炎の1例

◎新井 瑠実¹⁾、中島 美紀¹⁾、今泉 智博¹⁾、鈴木 晶子¹⁾、梶田 幸夫¹⁾
桐生地域医療組合 桐生厚生総合病院¹⁾

【症例】60歳代、男性

【既往歴】悪性リンパ腫、食道癌、糖尿病、高血圧

【現病歴】頭痛、発熱のため近医受診。入院治療するも不穏状態出現、意識レベルの低下がみられ、頭部CTで多発する頭蓋内病変を指摘された。精査のため当院脳神経外科紹介入院となった。

【入院時所見】意識状態はJCS1-3で簡単な従命可能であった。体温38.8°C。血液検査では高血糖とCRP軽度上昇を認めた。髄液検査では細胞数と蛋白に高値を認めたが、培養で発育菌認めず、異形細胞もみられなかった。頭部CTやMRIで頭蓋内多発病変を認めた。

【経過】髄液所見から何らかの髄膜脳炎を疑い抗生剤の投与を開始した。また抗真菌剤も併用投与した。入院3日目左不全片麻痺出現し、4日目より意識状態の悪化がみられた。血管内悪性リンパ腫の可能性を考え7日目に脳生検施行するも、血管周囲のリンパ球と組織球浸潤のみで腫瘍性疾患は否定的であった。その後CTで病変は更に拡大し治療抵抗性を示し、急速に全身状態が悪化、DICを併発し、

入院11日目に永眠された。脳病変精査目的に病理解剖を実施した。

病理解剖では脳内に出血性壊死性病変が多発しており、肉芽腫形成を伴っていた。同部位HE標本で類円形のアメーバ様虫体の栄養体や胞子体が観察された。虫体は免疫染色で抗汎アメーバ抗体および抗バラムチアマンドリリス抗体陽性であり、脳病変はバラムチア属アメーバによる肉芽腫性アメーバ性脳炎と診断された。

【結語】肉芽腫性アメーバ性脳炎は診断に苦慮することが多く、救命困難な感染症である。解剖マクロ像、組織像、CT画像を会場にて供覧し、考察を加えて発表する。

桐生厚生総合病院 中央検査科 0277-44-0072

初診時に強皮症性腎クリーゼを呈した全身性強皮症の一例

◎内田 浩紀¹⁾、長久保 萌¹⁾、鈴木 星也¹⁾、豊永 安洋¹⁾、安達 純世¹⁾、花見 恭太¹⁾、子安 貴良¹⁾、山崎 一人¹⁾
帝京大学 ちば総合医療センター¹⁾

【背景】強皮症性腎クリーゼ (SRC) は全身性強皮症 (SSc) に随伴する予後不良な腎傷害で、臨床的には急速に進行する腎不全を特徴とし、しばしば微小血管障害性溶血性貧血 (MAHA) を伴う。今回われわれは初診時に急速な血小板減少と腎機能障害の進行を認め、腎生検を契機に SRC を推定したびまん性皮膚硬化型全身性強皮症 (dcSSc) の一例を経験したのでその病理像を中心に報告する。

【症例】78 才、男性。20XX 年 Y 月 1 日、心窩部痛と全身倦怠感を主訴に近医を受診し、腎機能障害と胸部食道がんを指摘され、同月 14 日当院を受診した。高血圧、両側胸水に加え、血液検査では赤血球数 $292 \times 10^4 / \mu\text{L}$ 、Hb 10.3 g/dL と貧血を認め、血小板数も $6.3 \times 10^4 / \mu\text{L}$ と減少していた。末梢血塗抹標本では破碎赤血球が観察された。総蛋白 6.3 g/L、アルブミン 4.0 g/L、BUN 62.3 mg/dL、血清クレアチニン 6.33mg/dL、eGFR 7.4 と著明な腎機能の低下を認めたため腎生検を行ったところ、細小動脈のタマネギ状の内膜肥厚と内腔の狭小化・閉塞、および、糸球体における係蹄の虚脱

と基底膜 wrinkling を認めた。電子顕微鏡では糸球体係蹄に顕著な内皮細胞の膨化・変性、内皮下腔の拡大を認めた。以上の所見から SRC が疑われ、その後の検査にて mRSS 27 点の皮膚硬化と抗 RNA ポリメラーゼ III (RNAP3) 抗体陽性を認め、SRC を伴う dcSSc と診断した。

【考察】本例は亜急性、もしくは慢性に進行した細小動脈内腔の狭小化を背景として、血栓形成などにより糸球体毛細血管に虚血性変化が生じた結果、SRC を引き起こしたと考えられた。心房細動に対するヘパリン療法を行ったため糸球体毛細血管に血栓を確認できなかったが、血小板数の有意な減少や末梢血の塗抹標本における破碎赤血球の出現、電子顕微鏡像で確認された広範な係蹄内皮細胞障害などは糸球体における微小血栓の存在を示唆する所見と考えられる。

【結語】腎生検で SRC を推定し、それを契機に診断に至った抗 RNAP3 抗体陽性 dcSSc の一例を報告した。

連絡先—0436-62-1211

肝臓に対する術後分子標的薬治療中に進行性の腎機能障害を認めた一例

◎鈴木 星也¹⁾、花見 恭太¹⁾、若原 孝子¹⁾、内田 浩紀¹⁾、高田 岬¹⁾、子安 貴良¹⁾、山崎 一人¹⁾
帝京大学 ちば総合医療センター¹⁾

【緒言】分子標的治療薬のうち血管内皮細胞増殖因子 (VEGF) 阻害薬は腎毒性を有することが知られている。今回我々は、肝細胞癌術後再発に対する VEGF 阻害薬投与中に進行性の腎機能障害を認め、休薬後も腎障害が遷延化した一例を経験したので、腎生検の組織所見、電子顕微鏡所見を中心に報告する。

【症例】患者：66 歳、男性 主訴：下肢浮腫
既往歴：HCV 肝炎治療後、糖尿病
現病歴：肝細胞癌にて肝切除術を施行し、術後 8 年目に骨転移がみられ lenvatinib の投与を開始したが、腫瘍の縮小は見られず休薬となった。Lenvatinib 投与前に軽度尿蛋白がみられ、投与中に尿蛋白増加を認めたが、休薬後には改善がみられた。1 か月後に atezolizumab と bevacizumab 併用療法を開始したところ、尿蛋白の増加と低蛋白血症を認めた。9 か月間に 15 クールの投与を行ったが腫瘍の縮小はみられず、投薬を終了した。投薬終了後も蛋白尿および低蛋白血症の改善はみられず、精査目的にて腎生検を施行した。

入院時検査所見：随時尿にて蛋白 (3+)， TP:5.2g/dl，
ALB:1.7g/dl， AST:21IU/L， ALT:24IU/L， BUN:13.0mg/dl，
Cre.0.81mg/dl， 尿潜血 (1+)， 血糖：140mg/dl，
HbA1c:5.0%， HDL-C:41mg/dl， LDL-C:108mg/dl
CRP:2.8mg/dl， HCV 抗体：(+) 35.3COI

【腎生検所見】糸球体は分葉傾向を示し、軽度メサンギウム細胞の増生と基質の増多を認めた。係蹄には毛細血管内腔の拡張、内皮細胞の高度な膨化、フィブリンの析出がみられ、多数のマクロファージの浸潤を認めた、内皮細胞障害が示唆された。また、メサンギウム間入と基底膜二重化を認めた。電子顕微鏡像では原発性膜性増殖性糸球体腎炎 (MPGN) に類似するメサンギウム・傍メサンギウム領域、上皮細胞下、基底膜を貫通する沈着物を認めた。

【考察】本例においては進行性・遷延性の腎障害は VEGF 阻害薬の投与による内皮細胞障害が原因と考えられたが、背景に HCV 関連腎症が存在し増悪した可能性も示唆された。VEGF 阻害剤の投与前に腎機能異常がみられる場合は十分な精査・検討が望まれる。連絡先：0436-62-1211

絨毛膜羊膜炎の臨床診断基準と組織学的診断の乖離

◎神瀬 果穂¹⁾、北爪 洋介¹⁾、石田 亜光¹⁾、斉藤 誠人¹⁾、永瀬 泰平¹⁾、井上 鈴花¹⁾、船津 知彦¹⁾
独立行政法人 地域医療機能推進機構 群馬中央病院¹⁾

【はじめに】当院では、年間 500 件以上の分娩があり、胎盤の一部は病理組織学的検索に提出されている。その中には組織学的に絨毛膜羊膜炎と診断される症例が多数存在するが、それらの多くは臨床的に診断されていない。そこで今回、あらためて病理組織学的診断と臨床診断の乖離について分析を行った。

【対象と方法】2019-2021 年に病理へ提出された胎盤 742 件を対象とし、組織学的に絨毛膜羊膜炎と診断された症例の臨床診断、経過、出産前の末梢血白血球数を抽出した。

【結果】病理組織学的に絨毛膜羊膜炎と診断された症例は 186 件 (25.1%) で組織学的 gradeI 57 件、gradeII 59 件、gradeIII 70 件であった。検体提出時、臨床的に絨毛膜羊膜炎ないしその疑い、と診断されていた症例は 16 件で、組織学的診断例の 8.6%であった。組織学的 gradeII 以上症例の、妊婦の平均体温は $36.9 \pm 0.4^\circ\text{C}$ で、 37°C 以上の症例は 46 件 (35%)、うち 38°C 以上は 3 件であった。白血球の平均値は $10,800 \pm 4,440/\mu\text{l}$ で $15,000/\mu\text{l}$ 以上の症例は 7 件 (7/129) であった。

【考察】臨床的な絨毛膜羊膜炎の診断基準では、 38°C 以上の発熱と白血球 $15,000/\mu\text{l}$ 以上が条件になっているが、組織学的に絨毛膜羊膜炎 gradeII 以上と診断された症例のうち、この基準に合致したのはわずかに 2 件、組織学的診断例の 1.1% (2/186) にすぎない。以前より妊娠中、特に妊娠末期では母胎白血球数の上昇することが知られているが、その原因についてはいまだ詳細が明らかになっていない。今回の検討からは、臨床的に診断されていない絨毛膜羊膜炎症例が相当数存在することが明らかとなり、白血球上昇に関与している可能性が示唆された。臨床基準に満たない体温上昇、白血球上昇であっても、常に絨毛膜羊膜炎の可能性を認識して母胎管理をする必要があると思われる。

連絡先:027-221-8165

甲状腺吸引細胞診(FNA)にて悪性を疑ったバセドウ病の細胞像について

他甲状腺疾患との細胞学的比較検討

◎高橋 光司¹⁾、坂根 潤一¹⁾、平田 一樹¹⁾、岩崎 朋弘²⁾、山崎 葉子¹⁾、石川 直史¹⁾、平松 直樹¹⁾
地方独立行政法人 静岡県立病院機構 静岡県立総合病院¹⁾、地方独立行政法人 静岡県立病院機構 静岡県立こども病院²⁾

【背景】バセドウ病は甲状腺機能亢進症に繋がる自己免疫性疾患であり、投薬治療により高度核異型を呈することがある。今回我々は、悪性を疑ったバセドウ病細胞について、他甲状腺疾患と比較検討を行ったので報告する。

【対象と方法】対象は、40代女性。バセドウ病に対する内服加療中に甲状腺左葉腫瘤を指摘されFNAにて高度核異型を呈する細胞が見られたため悪性を疑った。しかし、摘出された甲状腺の組織診断は、一部に著明な核異型を示す細胞があるが、浸潤増生は認められなかった。また、吸収空胞を認めるコロイド、立方状や円柱状を呈する濾胞上皮が見られ、バセドウ病と診断された。今回我々は、本症例を反省症例とし鑑別が問題視されそうな他甲状腺症例（バセドウ病5例、濾胞腺腫3例、異型腺腫1例、濾胞癌3例）との詳細な比較検討を行った。方法は、各症例の主要細胞像の顕微鏡画像からNikon社NIS-Elementsソフトウェアを用い細胞集塊5視野の最小・最大核の面積比を比較し大小不同性について比較検討した。【結果】対象症例の出現細胞における最小核面積は $22\mu\text{m}^2$ 、最大核面積は $562\mu\text{m}^2$ であ

り平均核面積比は1:7.8であった。他バセドウ病では、最小核面積は $16\mu\text{m}^2$ 、最大核面積は $110\mu\text{m}^2$ であり平均核面積比は1:3.1であった。濾胞腺腫では、最小核面積は $13\mu\text{m}^2$ 、最大核面積は $96\mu\text{m}^2$ であり平均核面積比は1:1.5であった。濾胞癌では、最小核面積は $23\mu\text{m}^2$ 、最大核面積は $87\mu\text{m}^2$ であり平均核面積比は1:2.4であった。異型腺腫症例では、最小核面積は $17\mu\text{m}^2$ 、最大核面積は $82\mu\text{m}^2$ であり平均核面積比は1:1.8であった。本対象例は、他バセドウ病症例や他甲状腺症例と比較して著明に大小不同性が高かった。さらに癌症例や異型腺腫例は、大小不同性が弱く鑑別する上で大小不同性の観察が重要であることが改めて理解できた。学会発表では、上記にクロマチン濃度、核間距離、細胞量、細胞密度の検討を追加し報告する。

【結語】過剰診断の原因追及に他症例との比較検討を行った。診断の振り返りを徹底する事で今後も診断精度向上に励みたい。

連絡先：054-247-6111(検査部兼病理学部)

甲状腺細胞診における腫瘍様病変と濾胞性腫瘍の再検討

◎羽鳥 瑞歩¹⁾、松本 絢子¹⁾、高橋 さゆり¹⁾、深町 勲¹⁾
公立藤岡総合病院¹⁾

【目的】甲状腺腫瘍の穿刺吸引細胞診断は難しい。特に、濾胞性腫瘍と腺腫様甲状腺腫との鑑別に苦慮することが多く、我々スクリーナー間でもその判断基準が一定していないのが実情である。実際の細胞診断では、甲状腺乳頭癌か否かの判別に主眼が置かれ、濾胞性腫瘍ないし非腫瘍性病変の推定診断は積極的には行われたい傾向がある。細胞所見のみで上記病変の判別が難しいのも事実である。このような課題を踏まえ、濾胞性腫瘍と腺腫様甲状腺腫における細胞診断の向上を目的とし検討を行う。【対象】当院での過去2年間における甲状腺穿刺吸引細胞診検体のうち、病理組織診断の確定した11例を対象とした。内訳は、濾胞腺腫6例、腺腫様甲状腺腫4例、両病変合併例1例で、濾胞癌症例はなかった。【方法】病理組織診断の確定した甲状腺腫瘍症例の細胞所見と報告内容を再度見直し、術前細胞診断の適・不適、組織診断との相違あるいは整合性、また、推定診断が可能であったか、について再検討を試みた。今回は、日本臨床細胞学会の細胞診ガイドラインにおける診断アルゴリズムに沿って、上記11例の術前細胞診標本を細

胞検査士4名によって再鏡検した。【結果】術前細胞診の報告内容は、病理組織学的に腺腫様甲状腺腫と診断された4例のうち、細胞診断でも腺腫様甲状腺腫としたものは1例のみで、2例は“良性”とだけ記載し推定診断は行われていなかった。他の1例は嚢胞液であった。濾胞腺腫と組織診断された6例のうち、細胞診断でも濾胞腺腫としたものは1例で、残りの5例は推定診断の記載のない“良性”診断であった。両病変合併例では濾胞性腫瘍との細胞診断であった。さらに、アルゴリズムに沿った再鏡検を行い、推定診断が可能か否かを再検討し、当日報告する。【まとめ】細胞診断の報告に関して曖昧な表現が多く、臨床的に有意な情報を提供出来ていないことが窺えた。現状では、臨床的要望とスクリーニングの限界との間に多少のギャップがあることも事実ではあるが、臨床医と病理医およびスクリーナーとの間で十分な検討を行い、最善の治療法を模索することが重要である。そのためには、先ず、我々スクリーナーが一定の基準を持ってぶれない診断を実践していくことが重要となる。【連絡先】0274-22-3311

鑑別に苦慮した耳下腺原発扁平上皮癌の1例

◎鈴木 健太¹⁾、藤井 桂子¹⁾、菅谷 紀子¹⁾、深町 一真¹⁾、橋本 沙紀¹⁾、廣瀬 博美¹⁾、菊池 充¹⁾
JA とりで総合医療センター¹⁾

【はじめに】耳下腺原発の扁平上皮癌は発生頻度の低い唾液腺腫瘍である。今回穿刺吸引細胞診において組織型の鑑別に苦慮した耳下腺原発扁平上皮癌を経験したので報告する。

【症例】60代男性。洗顔時に左耳前部の結節を偶然触知した。その後、一か月経過しても不変であった為かかりつけ医へ相談。精査のため当院紹介。MRI 検査にて

12×37×19mm 大、辺縁不整の腫瘤影を認め穿刺吸引細胞診が施行された。その後、左耳下腺摘出術及び同側頸部リンパ節郭清が行われた。

【細胞像】リンパ球中心の炎症背景にライトグリーン好性の多角形細胞質・核クロマチン増加・核腫大を持つ細胞が孤立散在性または核密度の高い集塊で出現していた。判定は悪性疑いとしたが組織型の確定は困難であった。鑑別としてはワルチン腫瘍、導管癌、粘表皮癌、転移性腫瘍などが挙げられた。

【組織像】多角形や紡錘形の好酸性の強い胞体を有する腫瘍細胞が大小の不規則胞巣形成を呈していた。一部で角化

傾向が見られた。また、腫瘍は耳下腺周囲脂肪組織へと浸潤し一部では咬筋への浸潤が確認された。リンパ節に癌の転移は認められなかった。免疫組織化学染色では p40, p63 陽性、CK5/6 弱～中等度陽性、HER2 一部陽性、 α SMA, S-100, GFAP, GCDPF-15, AR, GATA3 陰性であった。粘液産生細胞が見られず、角化所見や免疫組織化学染色の結果により扁平上皮癌と診断された。

【まとめ】後日、PET 検査などによる全身検索により他臓器の扁平上皮癌の存在は否定的であり、耳下腺原発の扁平上皮癌が示唆された。

細胞診では核異型等から悪性を疑ったが、組織型の鑑別は困難であった。理由として、鑑別に挙げたそれぞれの腫瘍の細胞像と合致せずかつ異常角化細胞が出現しなかった事などが考えられる。後方視的には細胞質の厚みや胞体の形、集塊の配列等から扁平上皮癌を鑑別に入れる必要があった症例と思われた。

連絡先 0297-74-5551 (内線 1281)

子宮頸部病変にて未分化子宮肉腫が疑われた1例

◎加部 桜子¹⁾、竹内 美恵¹⁾、鈴木 忍¹⁾、橋爪 由貴¹⁾、荻原 優貴¹⁾、須藤 健治²⁾、中山 雅彦¹⁾
富岡地域医療企業団 公立富岡総合病院¹⁾、富岡地域医療企業団 公立七日市病院²⁾

【はじめに】

婦人科領域における肉腫の発生頻度は低く、その中でも未分化子宮肉腫(Undifferentiated uterine sarcoma:UUS)は稀な悪性度の高い疾患である。今回我々は、子宮頸部細胞診にて悪性細胞を認め、生検にてUUS疑いと診断された症例を経験したので報告する。

【症例】

52歳女性。1妊1産。下腹部痛にて前医を受診し、エコーで筋腫様腫瘍、子宮頸部細胞診にて肉腫または低分化癌疑いとして当院紹介となった。当院において子宮頸部・体部の細胞診、生検が実施された。CT、MRIでは子宮体部筋層に多発腫瘍、右付属器、子宮頸部にも腫瘍を認めた。

【細胞所見】

軽度の出血性背景に、核の腫大した類円形や短紡錘形、多辺形の細胞が主に孤立散在性に出現しており、緩く結合している集塊も認められた。異型細胞の細胞質はやや厚みがあり、核は偏在性や中心性様々であった。クロマチンは粗顆粒状に増量していた。核形は不整で多形性を示し、明瞭

な核小体を1個ないし複数個認めた。多形性を示す異型の強い細胞のため悪性と診断し、組織型は肉腫の可能性が第一に考えられたが、推定困難として報告した。体部細胞診では異型細胞は認められなかった。

【組織所見】

コルポ下生検ではクロマチンに富む腫大した核と好酸性細胞質を有する紡錘形ないし多辺形、類円形の細胞がびまん性、充実性に増殖していた。核には多形性が認められた。免疫染色ではAE1/AE3(-)、vimentin(+)、CD10(+)、SMA(一部(+))、desmin(一部(+))、cyclinD1(-)、ER(-)、PgR(-)であった。鍍銀染色では好銀線維が腫瘍実質を胞巣状に分画する傾向が認められた。以上からUUS疑いと診断された。体部組織診では腫瘍細胞は認められなかった。

【まとめ】

婦人科領域では稀なUUS疑いの1例を経験した。肉腫の多くは子宮体部に発生するが、子宮頸部でも肉腫細胞の出現の可能性を考慮して鏡検する必要があると考えた。

連絡先：0274-63-2111

男性の尿細胞診でトリコモナス原虫が検出された1例

◎竹股 涼¹⁾、栗原 康哲¹⁾、小野里 香織¹⁾、星川 里美¹⁾、竹淵 友弥¹⁾、後藤 優典¹⁾、吉田 玲佳¹⁾、森田 淳¹⁾
国立大学法人 群馬大学医学部附属病院¹⁾

【はじめに】トリコモナス原虫は膣内に寄生、繁殖し、膣炎や帯下を主症状とする膣トリコモナス症を引き起こすことが知られており、日本人女性の5~10%程度が感染しているとされている。さらに、性交渉を契機として男性の尿道などに感染を引き起こすことがあり、男性の有病率は3.7%程度とされている。症状は3/4が無症状で、感染は一過性で自然に軽快することが多いが、一部で前立腺や精囊、精巣上体などに持続感染することがある。今回男性の尿中から多数のトリコモナス原虫が認められた1症例を経験したため、報告する。

【症例】50代男性。肉眼的血尿を主訴に前医を受診し、エコーで膀胱に3cmの腫瘍、右腎に嚢胞を認めたため当院紹介受診。当院受診時には血尿は消失、明らかな排尿症状はなし。膀胱鏡では膀胱内に明らかな腫瘍性病変はなしで、血尿の噴出はなし。単純+造影CTでは腎・尿管・膀胱に明らかな異常所見はなし。精査目的に尿細胞診検体が提出された。

【細胞所見】多数の好中球を背景に、扁平上皮細胞や尿路

上皮細胞が見られる。そのなかに、傍基底細胞核程度の大きさで淡灰色や緑色に染まる細胞質にヘマトキシリンに淡染する偏在核を持つトリコモナス原虫の虫体が多数認められた。

【まとめ】前医エコーでの腫瘍疑いはコアグラが疑われる。配偶者との性交渉は15年間なし。10年ほど前に感染契機と疑われる出来事があった。10年前に感染が成立していた場合、前立腺や精囊、精巣上体などの部位に持続的な感染を起こしている可能性が考えられる。

腺様嚢胞癌に類似した特異な細胞像を呈する充実性偽乳頭状腫瘍の一例

◎樋口 由美子¹⁾、加藤 俊彦¹⁾、大島 芽依¹⁾、遠藤 楓樹¹⁾、佐藤 文則¹⁾、金井 敬幸¹⁾
SUBARU健康保険組合 太田記念病院¹⁾

【はじめに】膵臓の充実性偽乳頭状腫瘍(solid-pseudopapillary neoplasm : SPN)は、大部分が若年女性に発生するまれな低悪性度の腫瘍である。我々は、超音波内視鏡下穿刺吸引術(EUS-FNA)にて、腺様嚢胞癌に似た特異な細胞像を呈する SPN 症例を経験したので報告する。

【症例】21歳、女性。既往歴・家族歴は特になし。右李肋部痛を自覚したため近医を受診。

CTにて膵頭部に23mm大の乏血性腫瘍が指摘され当院紹介となった。当院にてEUS-FNAが施行され膵頭部に23×17mmの境界整・輪郭明瞭の低～等エコーの腫瘍を認め22G針で3回穿刺した。

【細胞学的所見】粘液を貯めた比較的小型な腺様集塊が多数みられた。核は小型類円形で均一、核クロマチンは細顆粒状を呈し、核形不整は軽度であった。腺様嚢胞癌によく似た細胞像であった。SPNで見られるとされている核溝、hyaline globulesは観察されなかった。また、背景に出血や壊死はみられなかった。異型の弱い粘液性腺癌も否定できなかった。

【組織学的所見】酸性粘液を貯めた小型の腺様構造が不規則に融合しつつ増殖し、ほぼ充実性に増殖する部分も見られた。上皮の核は小型円形で均一、強い異型はみられなかった。腺様嚢胞癌に似た組織、微小嚢胞型の像であったが上皮の二層性はみられなかった。

免疫組織化学的検索では、 β -catenin, CD56, CD10, PgRが陽性。ER, E-cadherin, inhibin- α , chromogranin, synaptophysinが陰性。Solid-pseudopapillary tumor (microcystic variant)と診断された。

【考察】SPNの組織像は、小から中型、類円形の好酸性細胞からなる充実性腫瘍で、血管を軸とした偽乳頭状構造を示す。一方、SPNの一部が腺様構造を示すことがある。SPNには様々な変性所見が知られているが、偽嚢胞変化(小嚢胞性構造)をSPNの変性所見として認識することが重要である。SPNの診断には、年齢や性別等の臨床情報に加え、様々な割合で見られる多彩な変性所見と、免疫組織化学的検査の特徴を認識して、正確な術前診断に繋げていくことが非常に重要である。 連絡先：0276-55-2200

自然尿中に異型細胞を認めた膀胱原発小細胞癌の1症例

◎今泉 智博¹⁾、新井 瑠実¹⁾、中島 美紀¹⁾、鈴木 晶子¹⁾、梶田 幸夫¹⁾
桐生地域医療組合 桐生厚生総合病院¹⁾

【症例】80歳代女性。
【既往歴】虫垂炎（19歳）
【経過】2019年9月より血尿続くため近医受診。膀胱鏡にて非乳頭状広基性腫瘍を認め、精査加療目的にて10月に当院泌尿器科紹介受診。初診時検査として自然尿細胞診が施行された。細胞診標本はBDサイトリッチレッドを用いたLBC法で作製した。細胞像は、核濃染した核形がややいびつな中型リンパ球大の裸核様異形細胞を全体に認めた。異形細胞のほとんどは散在性で、一部は集簇あるいは結合かと思われる大小の塊状に認めた(①)。また、それらの裸核様細胞に比べN/C比が小さく、細顆粒状にクロマチン増量し、核異型、大小不同を伴う尿路上皮癌を示唆する細胞集塊も少数認めた(②)。LBC標本で免疫染色を行い、裸核様細胞①はCD56、シナプトフィジン陽性、異形細胞集塊②はGATA3陽性であり、尿路上皮癌成分の混在を伴う小細胞癌と診断した。後日、膀胱頂部から後壁にかけての5cm程度の非乳頭型広基性腫瘍からTUR生検が施行された。組織像は、表層にCISを伴い、上皮下に裸核様腫瘍細胞の

増殖を認めた。膀胱全摘が予定されたが、術前CTにて膀胱腫瘍の著明な増大、両側外腸骨リンパ節腫大を認め、手術中止となり、御本人の意向で腎瘻造設のみ行い対症療法で外来経過観察となった。2ヶ月後に体調不良の為入院となり、1ヶ月後に永眠された。

【結語】会場にて、細胞像、組織像、CT画像を供覧し、若干の文献的考察を踏まえ発表する。

桐生厚生総合病院 中央検査科 0277-44-0072

当院における伊勢崎市・玉村町子宮頸がん検診についての報告

◎川上 祥子¹⁾、大森 和範¹⁾、小林 賢次¹⁾、堀内 伸一¹⁾
一般社団法人 伊勢崎佐波医師会病院¹⁾

【はじめに】伊勢崎市・佐波郡玉村町は群馬県南部に位置する人口合わせて約 25 万人の地区である。この地区では毎年、20 歳以上の女性が子宮頸がん検診の対象となっている。2013 年度より当院において子宮頸がん個別検診の診断を実施することになった。開始から 10 年が経過し、受診率や診断結果についてまとめたので報告する。

【対象・方法】2013～2022 年に伊勢崎市・玉村町の子宮頸がん個別検診を受診した受診者の細胞診検体を対象とした。検体数はそれぞれ 2013 年：5969 件、2014 年：6508 件、2015 年：7022 件、2016 年：7175 件、2017 年：7505 件、2018 年：7780 件、2019 年：8024 件、2020 年：7269 件、2021 年：8579 件。標本作製方法は 2013 年のみ直接塗抹法、それ以降は液状検体法 (BD シュアパス™) である。各年の ASC、SIL の割合や ASC/SIL 比、ASC-H/ASC-US 比、受診率等を検討した。

【結果】ASC の割合、ASC/SIL 比はそれぞれ 2013 年：2.0%、1.6、2014 年：3.0%、1.7、2015 年：2.9%、1.8、2016 年：2.8%、2.8、2017 年：3.5%、2.8、2018 年：4.1%、3.3、

2019 年：3.2%、2.1、2020 年：3.5%、2.0、2021 年：3.7%、2.7 であった。

【考察】ASC は 5.0% 以下が望ましいとされ、基準は満たしている。一方で ASC/SIL 比は 1.5 以下が望ましいとされるが、当院では超えており、SIL の割合が低く、ASC の割合が高いことが示唆される。2014 年以降 ASC の割合が増加したのは、標本作製方法を直接塗抹法から液状検体法へ変更したことに起因していると考えられる。また、コロナ禍での受診控えが影響し、2020 年は受診率が大幅な減少に転じた。

【まとめ】受診率は右肩上がりだったが、ここ 2 年ほどは横ばいになった。10 年間で受診率は確実に上昇しているが、若年層が受診しているか、精査が必要な受診者が二次検診を受診できているか等も調べていきたい。ASC の割合が高めであることをふまえ、今後は、適切に診断できているか、追加の HPV 検査結果と合わせて検討していきたい。当日は 2022 年分を加えた受診率や ASC/SIL 比、ASC-H/ASC-US 比の検討を発表する。

連絡先：0270-24-0111

Influence of sleep on psychiatric symptoms in Japanese adults

©Seiko Miyata¹⁾、Kunihiro Iwamoto¹⁾、Keita Kawai¹⁾、Motoo Ando²⁾、Norio Ozaki³⁾

Department of Psychiatry, Nagoya University Graduate School of Medicine¹⁾、Nagoya University Hospital²⁾、Pathophysiology of Mental Disorders, and Department of Psychiatry, Nagoya University Graduate School of Medicine³⁾

Background: Since the outbreak of COVID-19, many people have been subjected to high levels of stress due to changes in their lifestyle, working environment, and economic conditions. Because of these stresses, various sleep dysfunction symptoms have been reported, including a sense of nonrestorative sleep and poor sleep quality. In this study, we examined the relationship between sleep habits using a sleep diary and psychiatric symptoms using a questionnaire among young to middle-aged adults.

Methods: The participants were 55 adults who were not currently enrolled in a psychiatric clinic. During this period, the participants maintained a sleep diary for at least 5 days, including two weekends, and completed questionnaires on psychiatric symptoms and sleep. Patient health questionnaire-9 (PHQ-9), state-trait anxiety inventory-S (STAI-S), and Beck depression index (BDI) were used to assess psychiatric symptoms, whereas the insomnia severity index (ISI), hyperarousal scale, and Pittsburgh sleep quality index (PSQI) were used to assess subjective symptoms.

Sleep diary records were used to assess bedtime/wake time, time in bed, sleep duration, sleep satisfaction, and sleepiness upon awakening. The study was approved by the Bioethics Review Committee of the Nagoya University School of Medicine.

Results: The satisfaction of sleep and sleepiness upon awakening were significantly correlated with PHQ-9, STAI-S, BDI, ISI, hyperarousal scale, and PSQI. Furthermore, sleep satisfaction and sleepiness upon awakening were significantly correlated with bedtime, wake time, time in bed, and sleep duration.

Conclusion: These findings suggest that sleep habits, as measured by sleep satisfaction and sleepiness upon awakening, are associated with psychiatric symptoms and subjective sleep disturbances.

Department of Psychiatry, Nagoya University Graduate School of Medicine 052-744-2282

精度管理事業における群馬県臨床検査技師会の取り組みについて

◎松井 直紀¹⁾、井田 伸一²⁾、梶田 幸夫³⁾、関根 美智子⁴⁾、山岸 徹⁵⁾、柴崎 洋一⁶⁾、内田 梓⁷⁾、竹内 哲也¹⁾
富岡地域医療企業団 公立富岡総合病院¹⁾、公益社団法人 前橋市医師会²⁾、桐生地域医療組合 桐生厚生総合病院³⁾、利根保健生活協同組合 利根中央病院⁴⁾、群馬県立心臓血管センター⁵⁾、公立藤岡総合病院⁶⁾、国立大学法人 群馬大学医学部附属病院⁷⁾

【はじめに】精度管理は臨床検査の質的向上を目的としており、また、平成 29 年 6 月の医療法等一部改正に伴い検体検査における精度管理が益々重要となっている。検体管理加算の施設基準の項目に外部の精度管理事業に参加していることという一文が加えられ、検体管理加算を算定する施設にとって必須となった。群馬県臨床検査精度管理調査は、昭和 51 年度より実施しており、令和 4 年度で 37 回目の開催となった。昭和 51 年には計 102 施設の参加であったが、年々増加しており、令和 4 年度には計 267 施設が参加しており、全国的にも群馬県は多い参加施設数となっている。本調査は群馬県医師会を中心に、群馬県健康福祉部、群馬大学医学部附属病院検査部、そして群馬県臨床検査技師会精度保証部の 4 つの組織が携わっている。

【現状】本調査における令和 4 年度の各部門の参加施設数は、一般検査部門 262 施設、血液検査部門 191 施設、臨床化学部門 116 施設、免疫検査部門 166 施設、微生物検査部門 29 施設、輸血検査部門 79 施設、細胞診検査部門 29 施設、生理検査部門 105 施設となっている。

【役割】本調査における群馬県臨床検査技師会精度保証部の役割は、試料の作成、試料の配布、データの集計および詳細分析、調査報告書の作成が主であり、中核の部分を担っている。本発表では、本調査における群馬県臨床検査技師会精度保証部の年間の取り組みと過去の本調査実績との時系列変化を報告する。

連絡先—0274-63-2111 (内線 2133)

検査と健康展 in 群馬 病理・細胞診部門の活動・アンケート調査報告

◎小野里 香織¹⁾、栗原 康哲¹⁾、山岸 徹²⁾、神山 晴美³⁾、土田 秀⁴⁾、福田 利夫⁵⁾
国立大学法人 群馬大学医学部附属病院¹⁾、群馬県立心臓血管センター²⁾、群馬県立小児医療センター³⁾、群馬県立がんセンター⁴⁾、群馬大学大学院保健学研究科生体情報検査科学⁵⁾

【はじめに】

毎年11月11日は「臨床検査の日」である。国民への生活習慣病やがんの早期発見のための定期的な健康診断の重要性を啓発するとともに、臨床検査についての理解を深めるために、全国「検査と健康展」が全都道府県で開催されている。群馬県の「検査と健康展」における臨床検査技師のがん予防啓発活動の内容、アンケート調査の結果を提示し、今後の課題について考察する。

【検査と健康展 in 群馬の概要】

群馬県臨床検査技師会は、一般市民への臨床検査の啓蒙活動として「いきいき健康展」を2008年から毎年開催し、2013年からは日本臨床衛生検査技師会・群馬県臨床検査技師会主催の「検査と健康展 in 群馬」として、「臨床検査の日」前後に2日間の日程で開催されている。病理・細胞診検査部門の体験ブースでは、口腔粘膜を綿棒で擦過、スライドガラスに塗抹後、Ultra First Papanicolaou染色変法を体験者本人が行い、細胞検査士と共に顕微鏡で観察する企画を実施し、その後、子宮頸がん予防・啓発活動およびアン

ケート調査を群馬県細胞検査士会との共催で行っている。

【アンケート調査】

回答を得られたのは2016年～2019年に来場した一般市民955名であり、10歳以下の小児・児童、当日参加した臨床検査技師(20～50歳代)が含まれる。質問項目は、ヒトパピローマウイルス(HPV)、子宮頸がん検診など子宮頸がんに関する内容である。

【まとめ】

検査と健康展は、一般市民に病理・細胞診検査を身近に感じてもらうことができる貴重な機会である。今後もアンケート調査を継続し、啓発活動の参考にしたい。長引くコロナ禍により、会場での体験型イベントの開催が難しい状況が続いており、臨床検査や検診の大切さを伝えるためには、今後は体験型イベントと並行して、Social Networking Service(SNS)等を利用した情報発信が必要と考える。

連絡先：群馬大学医学部附属病院 病理部・病理診断科
027-220-8712

会社間相互交流研修を通じた検査技師の経験値向上およびBCP対策

◎須川 祐貴¹⁾、勝間 久夫¹⁾、黒崎 明彦¹⁾、宮坂 英明²⁾、中村 杏奈²⁾
株式会社 エスアールエル北関東検査センター¹⁾、株式会社 北信臨床²⁾

【はじめに】

㈱エスアールエル北関東検査センター（以下SKL）、㈱北信臨床（以下HCL）の2社はH.U.グループの検査・関連サービス事業会社である。SKLは群馬県および埼玉県北西部を、HCLは長野県全域を対象に事業展開している。同じグループ会社として個社の垣根を越え、組織横断的に検査技師の育成をすべく取り組んでいる。今回はその一環として、2社間で相互交流研修を行ったので報告する。

【目的】

- ①将来を担う検査技師の教育機会を増やす
- ②視野を広めて順応性の高い人材育成を行う
- ③2社の文化は尊重しつつも、より良い標準化ラボへと進化変革させる
- ④会社を跨いだ検査実務を習得することで、災害等有事の際に相互支援を可能にする

【対象・期間・研修概要】

・主任～係長クラスの初級マネジャーをSKLから1名、HCLから1名選任した

- ・期間は2022年12月から翌年2月までの3か月間とした
- ・期間中、研修者は会社近隣のマンションを居とした（費用は会社負担）
- ・その他かかる費用に関してはグループ出張規程に準じ会社負担とした
- ・複数分野の検査実務を単独遂行でき、日常業務において十分な戦力となることをゴールとした

【評価】

現在研修実行中のため、終了後に評価する。

【考察・まとめ】

現在研修実行中のため、終了後に考察・まとめを記載する。

<連絡先 TEL027 (265) 6498 (代) >

埼玉県がん診療連携協議会 臨床検査ネットワーク活動報告「病理診断報告書確認」

◎塚原 晃¹⁾、渋谷 賢一²⁾、菊池 裕子³⁾、瀧沢 義教⁴⁾、伊丹 直人⁵⁾
戸田中央メディカルケアグループ 戸田中央総合病院¹⁾、越谷市立病院²⁾、医療法人社団愛友会 上尾中央総合病院³⁾、獨協医科大学埼玉医療センター⁴⁾、地方独立行政法人埼玉県立病院機構 埼玉県立がんセンター⁵⁾

【はじめに】埼玉県では、がん診療連携協議会事業の一環として、平成24年から地域拠点病院と県指定病院で連携を取り、情報の共有化を図っている。今年度から「報告書管理体制加算」が新設され、その目的は画像診断報告書や病理診断報告書の確認漏れ防止対策を組織横断的に講じ、診断・治療開始の遅延を防止する取り組みを評価するものとされている。病理診断報告書の確認については、我々の取り組むべき内容と考え、各施設への情報共有を目的としたアンケート調査を実施したので報告する。

【対象】埼玉県がん診療連携協議会に参画する臨床検査ネットワーク27施設の代表者へアンケートを依頼した。

【方法】回答形式を単一回答、複数回答および文章回答とした。調査は2022年9～10月に実施した。

【結果】27施設に配布し18施設からの回答を得た（回収率67%）。抄録では代表的な結果を紹介する。「報告書管理体制加算の取得」について、取得している施設は47%。「報告書確認管理者の職種」については、放射線技師が最も多く45%であった。「病理診断結果を患者へ説明したかどうか確

認を行っていますか」について、はいと回答した施設は42%。「患者説明の未・済確認は誰が行っていますか」については、臨床検査技師が最も多く、次いで看護師・事務・病理医と続いた。「確認の手法を具体的に教えてください」については①電子カルテより未読検査を検索・抽出し、その情報を基に病理診断部より各臨床科へ配信し回収。②悪性診断されたカルテ記載を確認している、などが挙げられた。「報告漏れを防止できた事例」については、内視鏡検査後患者が来院しておらず、事例を医師へ報告し、患者へ連絡・結果説明が実施されたという事例などが挙げられた。

【考察・まとめ】報告書管理体制加算の取得は47%、病理診断結果の患者伝達確認は42%にとどまっていた。患者への結果伝達確認は、医療安全対策としては基より、患者のがん診断・治療への影響から、漏れなく実施する必要があると考える。本ネットワークに所属する臨床検査技師として、確認作業を支援していく必要があり、今回のアンケート結果が有効な情報共有となることを期待したい。
連絡先 048-442-1111

医療体制の変化に対応するための検査室改革

◎吉田 雅弥¹⁾、河野 真吾¹⁾、日高 敏哉¹⁾、氏原 康裕¹⁾、吉丸 希歩¹⁾、小山 徹¹⁾、山崎 卓¹⁾
熊本赤十字病院¹⁾

【はじめに】品質保証やタスクシフトなど臨床検査を取り巻く環境は常に変化している。当院の輸血検査を除く検体検査部門は1996年からブランチラボ方式を採用していたが、医療体制の変化に対応するため、2022年4月に自主運営となった。今回、自主運営までの道のり、効果と課題について報告する。【自主運営までの道のり】2020年2月に自主運営へ移行することが決定したため、機器・試薬、システム、人員について検討を開始した。ブランチラボが使用していた機器の多くは耐用年数を超過しており、継続使用は困難と判断した。また、10年先の臨床検査のニーズにも応えらえるよう、すべての機器を更新する方針となった。試薬はコスト及び性能仕様を考慮して選定するよう指示し、各部署に委ねた。LISの更新が2022年3月に決定していたため、機器の更新を併せることで接続費用の削減を実現した。人員については段階的に採用し、早期採用者は自主運営移行のためのコアメンバーとして、検査体制の検討、機器・試薬のランニング、教育、手順書の作成に従事してもらった。2020年2月から計画を立て、自主運営移行を完了

させた。【効果】LIS及び機器の更新を機に検査室が院内の血液ガス装置8台を一括管理し、試薬交換も行うこととした。ERには血液培養装置を設置し、培養の早期開始を実現した。検査室内は搬送ラインの拡充、RFIDラベルの導入による作業量の削減、LIS更新及びサブシステムの導入による手書き記録が減少し、業務の効率化に繋がった。検査技師は委託業者からすべて当院の職員となり、ICTや委員会などの活動も増加して他部署との連携が円滑となった。【課題】ブランチラボ方式以前の検査室を把握している技師はほとんどおらず、当時の環境と変わっているため、自主運営に移行した現在において、手探りの状態が続いている。検体検査部門の安定化はもちろん、タスクシフトの推進も求められているため、更なる業務の効率化を図り、臨床の現場に参画することで検査技師の価値を高めていきたいと考えている。【まとめ】ブランチラボ方式からスタッフ全員の協力で自主運営体制へ移行した。他部署と連携を深めながら、価値ある検査室を構築していきたい。
連絡先：096-384-2111(内線 6371)

在宅医療で活躍できる臨床検査技師の育成をめざして

◎岡本 その子¹⁾、奥山 啓子²⁾、荒川 正子³⁾
栃木県立衛生福祉大学校¹⁾、栃木県県南健康福祉センター²⁾、医療法人社団宇光会 村井クリニック³⁾

【はじめに】少子高齢化が急速に進展し、臨床検査技師がさらに在宅医療に参加することが期待されている。今回、2018年に我々が行った県内臨床検査技師の在宅医療への関与調査結果および他職種や関係団体からの情報収集をもとに、臨床検査技師の卒前教育として「在宅医療検査学」の導入を見据え、まとめたので報告する。

【方法】県内の在宅療養支援診療所及び病院151施設の担当医師を対象にアンケート調査を、その中から6名の医師及び3名の臨床検査技師へのインタビュー調査を実施した。調査結果を検討したほか、地域勉強会で得た他職種からの情報や関係学会等の在宅医療への取り組みなどを勘案して、臨床検査技師を育成する教育プログラムを作成した。

【結果】アンケートは129施設から回収した(回収率85.4%)。医師、看護職以外の職種が参加しているのは30施設(23.3%)で、臨床検査技師は4施設(3.1%)6名であった。主な疾患は、認知症(28.8%)、脳血管疾患(19.4%)、心疾患(18.4%)の順に多かった。検体検査は血算(82.9%)、血糖・HbA1c(81.4%)等の血液検査が多く、生理検査は主に心

電図や超音波検査を実施していた。インタビューでは、「臨床検査技師は採血も検体採取もできる」「POCT機器購入が課題」「看護師のマインド、バイタルチェック、検査説明ができないと無理」「複数の診療所で雇用や委託できる体制とそれに見合う診療報酬が必要」「精度管理や機器保守が必要」などの意見を得た。また、地域の在宅医療の勉強会(みぶの会、つるカフェ、蔵の街がん医療連携の会など)で得られた他職種からの情報および日本臨床衛生検査技師会、日本臨床検査教育協議会の在宅医療関連教育必要性の意見から、対象疾患・検査項目の知識、POCT機器の取扱い、バイタルチェック、急変時の対応、コミュニケーション力等の教育を盛り込んだプログラムを作成した。

【考察】地域包括医療システムの一翼を担う職種として、臨床検査技師のための「在宅医療検査学」を確立し臨地実習での取り組みと併せ、卒前教育の導入が必要であると考え

栃木県立衛生福祉大学校臨床検査学部
電話 028-645-8146

臨床検査技師学校養成所指定規則の改正に伴う当院血液検査室での取り組み

◎西 沙智圭¹⁾、畑 諒祐¹⁾、神楽所 みほ¹⁾、石川 佳那¹⁾、原 千紘¹⁾、佐藤 信浩¹⁾
大阪赤十字病院¹⁾

【はじめに】今般、臨床検査技師学校養成所指定規則の改正により、2022年度入学の学生からは、臨地実習において必ず「実施させる行為」「見学させる行為」が具体的に提示された。これに伴い、従来当院血液検査室で行ってきた実習内容ではカバーできていない項目が見受けられたため、実習内容の見直しを行うとともに、それらを踏まえた2022年度の臨地実習における当院の取り組みについて報告する。

【内容の見直し】「臨地実習指導者講習会テキスト」を参考に、実習内容についてその指導方法・評価方法について洗い出しを行った。一例として、『検体の確認ができる』という行動目標に対し、『採血管の種類・凝固の有無等の確認』を実施し、指導者は具体的にその内容を説明する。その到達度を、実患者検体を用いて測定可能かどうかを判断させたり、指導内容を理解できているかを事前に作成した問題等で評価した。行動目標にはデータ送信や精度管理、メンテナンス、パニック値への対応、塗抹標本の作製など実際に働く上で必要なスキルがもれなく含まれており、指

導内容は新人研修に近い内容となった。

【臨地実習の実際】

2022年度の実習生に対し、前述のカリキュラムに沿って臨地実習を行った。学生からは「データ送信で結果の妥当性を判断するという経験をしたことで、検査結果と疾患とを結びつけやすくなった」「実際に働くイメージを掴むことが出来た」等の感想を得た。レポートについても、学内実習で作成するような単に実習内容を書き出したレポートから、臨地実習を通して新たに学び得た点について向き合うような内容に変更した。

【まとめ】

実習内容・評価方法を明確化することで異なる指導者でも同レベルの実習を提供できるようになった。また、実習後にアンケートを実施し、次年度に向けてのフィードバックも行うようにした。学内では学び得ない「臨床」を伝える実習にすべく、今後も充実した臨地実習内容を模索していく。

連絡先：06-6774-5111（内線 2734）

病理組織・細胞診標本の臨床検査技師養成校への提供に関する病院側の意識調査

◎畑本 大介¹⁾、小笠原 篤¹⁾、永田 美智¹⁾
静岡医療科学専門学校 医学検査学科¹⁾

【はじめに】以前我々は、本校近隣の17病院に対して、臨床検査技師養成校(以下、養成校と称する)へスライド標本などの既存試料を提供することに関する調査を行い、その結果を報告した。今回は養成校へ病理組織・細胞診標本を提供することに関して、前向きな回答を得られた1施設への追加調査を行なった。

【対象と方法】以前のアンケート調査において、既存試料を養成校に提供することに前向きな回答を得られた1施設に、追加調査をした。調査項目は、(1)病理検査業務に携わっている臨床検査技師の人数、(2)病理診断科に所属する病理医の人数、(3)前年度の病理検査件数、(4)患者に由来する病理検体の保管・管理・利用に関する日本病理学会倫理委員会の見解を知っているか、(5)提供可能な特殊染色済み病理組織標本、(6)提供が難しい病理組織標本がある場合はその理由、(7)提供可能な染色済み細胞診標本、(8)提供が難しい細胞診標本がある場合はその理由、とした。

【結果】当該施設において、提供可能な特殊染色済み病理組織標本はazan染色、オルセイン染色、ビクトリア青染色、

マッソンフォンタナ染色、クリューバー・バレラ染色、ボディアン染色、コンゴ赤染色またはDFS染色であった。提示した13種類中6種類の特殊染色は提供が難しく、当該の特殊染色を行っていないという理由が挙げられた。提示した9種類の細胞診標本{舟状細胞、トリコモナス感染、HPV感染～LSIL(軽度異形成)、HSIL(中等度異形成)、HSIL(高度異形成)、HSIL(上皮内癌)、線毛円柱上皮増生、杯細胞増生}は、全て提供可能との回答を得られた。

【考察】有所見である病理組織の特殊染色標本は、養成校単独では準備が難しいことが多い。今回、提供を希望する特殊染色済み病理組織標本13種類の内6種類は、その特殊染色自体を行っていないため提供が難しいとの意見であった。より良い卒前教育のためにも、今後は病院から養成校へ特殊染色標本を提供することに関する議論を広め、より多くの病院から特殊染色済み病理組織標本を提供してもらうことが望ましい。そのためには、病院側と養成校側双方が納得する形での制度作りが望まれる。
連絡先 ; 053-585-1551

米国における臨床検査医学に関するオンライン講義の学習効果

◎林 由里子¹⁾、木村 鮎子¹⁾、岡山 香里¹⁾、長田 誠¹⁾、藤田 清貴¹⁾
群馬パース大学 医療技術学部 検査技術学科¹⁾

【はじめに】

本学の国際交流センターでは、国際交流の一環として海外研修や講演会を開催してきた。しかし、これまでの研修では看護学科や理学療法学科が中心の企画であったため、検査技術学科の学生が海外における臨床検査技師の現状や臨床検査技師教育について学ぶ機会はほとんどなかった。今回 Emory Healthcare Medical Laboratory Science Program のメディカルダイレクターを招いた講演会を開催し、米国における臨床検査医学及び臨床検査技師教育プログラムに関して学生がオンラインによる英語の講義を受ける機会を得たので、その学習効果について報告する。

【目的】

米国における臨床検査医学の位置づけや臨床検査技師教育について学ぶと同時に、海外で活躍する機会が得られることを知り、臨床検査医学に対する学習意欲をより向上させることを目的とした。

【方法】

「Medical Laboratory Sciences in the US.」のタイトルで臨床検査医学及び臨床検査技師教育プログラムに関して講演をしていただいた。英語での講演となるため、同時通訳も検討したが、学生にとって英語での講演を聞くことも貴重な経験になるのではないかと考え、講演資料に最低限の単語の和訳と注釈をつけて配布した。講演後は、学生が直接英語で質問を行い、講師からの回答は教員が通訳し学生に伝えた。

【結果及び考察】

講義を受けた学生からは、英語での積極的な質問があり、これまで海外に目を向けていなかった学生にとって日本と米国の臨床検査医学の位置づけや教育の違いを学ぶ良い機会になったと思われる。一方、英語での講義のため「内容を理解するのが難しかった」との意見もあったことから、語学に対する苦手意識をなくすため、今後、オンラインだけでなく現地での研修プログラムも企画していきたいと考えている。

Zoom 投票機能を活用した参加型研修会「心臓超音波検査研修会」を主催して

©瀧沢 義教¹⁾、南雲 涼太²⁾、野村 和弘³⁾、森 充生⁴⁾、戸出 浩之¹⁾
獨協医科大学埼玉医療センター¹⁾、埼玉県済生会川口総合病院²⁾、埼玉医科大学病院³⁾、自治医科大学附属さいたま医療センター⁴⁾

【はじめに】Zoom 投票機能は、研修会前に項目を設定することでミーティング中に回答、集計が行えるツールである。コロナ禍において Web 研修会は多く開催されているが、参加者の反応や理解度が掴みにくい。今回、本機能を活用した参加型研修会を開催し、好評を得たので報告する。

【方法】研修会は Zoom を利用した Web 開催とした。虚血性心疾患の壁運動評価ポイントの講義後には、実際 8 症例の壁運動評価をおこなった。研修会参加者の壁運動評価の解答送信方法は、①動画供覧②事前配布した解答用紙へ壁運動評価結果を記入③壁運動異常から原因となっている冠動脈はどれかを回答し、選択肢番号を Web 統括者まで送信する。解答集計には、Zoom の投票機能を用いた。解答集計結果は、リアルタイムに Zoom 画面上に表示させた。演者にはその集計結果も踏まえ、出題症例の壁運動評価について解説コメントいただいた。後日、Forms にてアンケートを実施し集計した。当日の実務スタッフは、司会者と Web 統括者の 2 名で、演者とはそれぞれ別の場所から研修会に Web 参加した。

【結果】研修会参加者は 193 名(埼玉県内 114 名・県外 79 名)であった。出題 8 症例の解答送信人数は、平均 150 人(最少 123 人、最多 171 人)であった。画像供覧時間は平均 63 秒(最短 45 秒、最長 98 秒)であった。出題超音波画像を同一画面に多数表示させた時には、画像の動作が鈍くなった。演者には画面の共有方法をビデオクリップに最適化することで対応いただき、その後大きなトラブルはなかった。後日実施したアンケート調査(回答者 77 名・回収率 41%)によると研修会の理解度は、理解できたが 58%、よく理解できたが 30%、理解できなかったが 8%であった。研修会の感想としては、とても良かった、わかりやすかったなどのコメントが寄せられた。

【考察およびまとめ】演者は Zoom 投票機能を活用することで、参加者の理解度や解答の偏りをリアルタイムに捉えることが可能であり、臨機応変に講演内容をアレンジし進めることができる。Zoom 投票機能は、参加者を飽きさせない満足度の高い参加型研修会を実施できる低予算かつ有効なツールの 1 つだと思われる。048-965-1111(内線 3222)

Google Forms を使用したクイズ大会形式研修会「埼玉心電図スペシャリスト」を主催して

◎野村 和弘¹⁾、南雲 涼太²⁾、池田 裕³⁾、森 充生⁴⁾、瀧沢 義教⁵⁾
埼玉医科大学病院¹⁾、埼玉県済生会川口総合病院²⁾、さいたま市立病院³⁾、自治医科大学附属さいたま医療センター⁴⁾、獨協医科大学埼玉医療センター⁵⁾

【はじめに】Google Forms(以下 Forms)は、Google 社が提供するオンラインフォームやアンケートを簡単に作成や共有することができ、回答をリアルタイムで分析することができるツールである。今回、Forms を使用したクイズ大会形式研修会を実施し、好評を得たため報告する。

【目的】本研修会は Forms を使用してクイズ形式問題を参加者に解かせることにより自身の理解度を再認識させることや、回答を集計し順位を可視化することによりモチベーションを向上させることが目的である。

【概要】研修会参加者に予め作成していた Forms にて必要事項を記入。その後、パソコンまたはタブレットで Zoom に表示される問題を見ながらスマートフォンで解答。演者の解説中に主催者は解答を集計しランキング表を作成した。解説終了後、19 点以上の解答者(20 人)を成績優秀者とし発表を行った。研修会終了後、すぐに解答者へ点数を通知した。成績優秀者にはメールにて PDF 状の表彰状を送付した。後日、Forms にてアンケートを執り行い集計した。

【結果】参加人数は 342 名、問題回答者は 280 名(82%)であった。後日、Forms を使用したアンケート回答者は、138 名(回答率：41%)であった。満足度 5 段階で 4 と 5 が 80%と高く、参加者の 94%は心電図に対する学習意欲が高まった。また、参加者の 96%は今後このような参加型研修会の開催に期待していることがわかった。さらに、ソーシャル・ネットワーキング・サービス(Social networking service; SNS)上に本研修会について投稿されるなど反応は好評であった。

【考察】Forms はオンラインフォームやアンケートを簡単かつ無料で誰でも作成できるツールである。Forms を使用することで参加者に自身の理解度と全体の中での順位を通知することができる。とりわけクイズ大会形式のような研修会に向いていると考える。このような研修会は SNS との親和性も高く、参加者のモチベーションを高めることができる有効な開催手法の 1 つであった。

【結語】全国の研究班が Forms などの手法を活用し、より有意義な研修会のきっかけになれば幸いである。
連絡先 0492-76-1481(2623)

当院外来採血における検査室の取り組み

◎宮一 菜々子¹⁾、柴崎 洋一¹⁾、相馬 千恵子¹⁾、井口 弘美¹⁾、奥田 康子¹⁾、飯塚 朋代¹⁾、渡辺 佑美¹⁾
公立藤岡総合病院¹⁾

【はじめに】当院の外来採血は検査センター採血室にて臨床検査技師が行っており、成人への採血だけでなく、小児の採血も行っている。採血は痛みを伴う侵襲性のある医療行為であるため、患者の身体的、精神的な負担、さらにはその家族の精神的な負担を減らす努力が必要である。そのため採血室の取り組みについて報告する。

【主な取り組み】まず、小児の採血での取り組みとして、親子関係への配慮を大切にしている。採血室では子どもと親を分離し、採血を行っている。小児の敵を医療者だけにし、処置が終了したら親と再接触させることにより、トラウマの軽減及び、親への信頼を保持する。しかし、親は待合室で待っている時に、子どもの泣き声が聞こえていたら、不安を感じてしまう。そのため、採血前の説明は必要であり、根拠に基づく引き離しであることを理解してもらう配慮が求められていると考える。医療者自身が親と子を引き離す理由をしっかりと理解し、根拠をもって説明し、親に納得して処置を受けてもらうことが必要である。

次に、患者間違いや採血管のラベルの貼り間違いをなくし、

採り直しを防ぐ取り組みを行っている。採り直しを防ぐことで患者への負担を最小限にすることができる。当院では自動採血管準備装置（テクノメディカ社、BC・ROBO-8000）、患者照合システムを使用し、患者本人に名前を名乗っていただき、採血管ラベルの名前、本数も同時に確認していただいている。採血管にラベルを貼る際は技師2名でダブルチェックを徹底している。この取り組みの徹底後、ほとんど患者間違い、ラベルの貼り間違いは発生しておらず、効果が認められた。

連絡先：0274-22-3311（内線 2168）

当院の内視鏡室における臨床検査技師の役割

◎大工原 瑤稀¹⁾、金井 敬海¹⁾、野口 千裕¹⁾、中島 啓貴¹⁾、荻原 優貴¹⁾、新井 貴裕¹⁾、須藤 健治²⁾、中山 雅彦¹⁾
富岡地域医療企業団 公立富岡総合病院¹⁾、富岡地域医療企業団 公立七日市病院²⁾

【はじめに】当院では看護師不足を背景に、2014年度から臨床検査技師が内視鏡室業務に従事している。内視鏡室での業務も今年で10年と節目の年を迎えるため、臨床検査技師の内視鏡室での業務内容と実績、今後の展望について報告する。

【業務内容】臨床検査技師は内視鏡機器や処置具の管理・点検・使用後の洗浄、上部内視鏡検査時の咽頭麻酔、検査時の患者介助、生検時の鉗子操作及びEMR・内視鏡止血術・異物除去時の直接介助（スネアやクリップ等処置具の操作）、採取・回収した検体の処理、内視鏡室で使用する試薬や物品の管理・請求等を行っている。

【業務実績】2021年度は上部内視鏡検査8,029件、食道静脈瘤結紮術/食道静脈瘤硬化術20件、下部内視鏡検査1,429件（内視鏡的粘膜切除術（EMR）/コールドスネアポリペクトミー459件）、内視鏡的逆行性膵胆管造影88件、超音波内視鏡検査13件（超音波内視鏡下穿刺吸引法2件）、気管支鏡検査23件、胃瘻造設2件、小腸ダブルバルーン内視鏡検査1件について業務を行った。また2020年度から検

査室を一部屋増設したこと、保有する内視鏡台数を増加したことにより、今後はこれまで以上に上部・下部内視鏡検査件数が増えると予想される。

【まとめ】内視鏡業務に臨床検査技師が参入した結果、検体部門・輸血部門・生理機能部門・病理部門の知識を活かした対応や助言が可能となった。また現在、タスクシフト/シェアの必要性が叫ばれているが、当院では生検の手技に加え、処置時の直接介助も行っており、他職種の負担軽減に貢献できていると思われる。今後はタスクシフト/シェアに関する厚生労働大臣指定講習を修了した臨床検査技師は静脈路の確保や吸引も行えるようになることから、看護師のみで行っていた業務も協働することができ、今まで以上に円滑な内視鏡検査が行えると考えられる。

連絡先：0274-63-2111（内線2131）

当院の内視鏡室増設と VPP 更新における検査技師の介入について

◎金井 敬海¹⁾、中島 啓貴¹⁾、大工原 瑤稀¹⁾、荻原 優貴¹⁾、新井 貴裕¹⁾、須藤 健治²⁾、中山 雅彦¹⁾
富岡地域医療企業団 公立富岡総合病院¹⁾、富岡地域医療企業団 公立七日市病院²⁾

【はじめに】昨今の全国的な看護師不足やチーム医療の重要性を背景に、当院では平成 26 年から内視鏡室へ臨床検査技師が参画している。今回、内視鏡検査室の増設に伴う内視鏡機器の刷新・増設等に検査技師が関わる経験を得たため、その内容や得られた知見を報告する。【方法】令和 3 年 2 月より当院企業長から内視鏡室増設の打診があり、診療部（消化器内科・外科）・検査科・看護部・施設課等で協議を行い、増設が決定した。その後、増設される部屋の設備、物品の位置等を各部署と相談しつつ決定した。同時期に VPP（症例数に対する単価払い）の更新があり、この際に内視鏡機器の老朽化等を考慮し、検査科が主体となり機器の刷新を行った。【活動】内視鏡増設にあたりまず場所の確保を行った。元々倉庫として使用していた場所を内視鏡室にする予定であったため、倉庫の物品を整理、移動し場所を確保した。その後、吸引コネクタ等のアウトレットの場所やカーテン等のレイアウトについて各部署と相談し、施設課へ依頼を行った。次に VPP の導入が順次行われた。各検査室のオリンパス社製の装置等が新しくなった

為、使用方法の変更箇所や新しく導入された装置（コロンナビゲーション）・機能（TXI・RDI モード等）の仕様等について業者より説明を受け、他部署との知識の共有を図った。また、増設された検査室については散布用色素や生検鉗子といった各種必須物品を置く場所を作る必要があったため、看護部と協力して必要物品のカートを作製した。またこの VPP の導入に伴い、近年の当院での内視鏡検査数や使用している内視鏡ファイバーの種類等を考慮し、オリンパス社製内視鏡洗浄消毒装置の増設を行った。さらに診療部と協議し、当院で採用している内視鏡ファイバーの種類・本数を一部変更し、内視鏡検査の効率化を図った。

【今後の展望】来年 1 月から健診棟の改修工事が予定されており、内視鏡室も改修が行われる。この改修に伴う仕様の変更や業務の改善、安定化にも積極的に介入していきたい。また、タスクシフトの観点から臨床検査技師が内視鏡で行える業務改善等が増やせないか、これからも他部署とのチーム医療を意識しつつ検討していきたい。公立富岡総合病院 0274-63-2111

厚生労働大臣指定講習会を受講して

消化器内視鏡技師としての見解

◎内藤 健¹⁾

社会医療法人 母恋 日鋼記念病院¹⁾

【背景】臨床検査技師として就職後一般検査、病理検査、採血業務を経て、消化器内視鏡技師として21年消化器内視鏡関連のみを業務として行っていたが、所謂グレーゾーン業務といわれていた。

良質かつ適切な医療を効率的に提供する体制の確保を推進するための医療法などの一部を改正法が成立し、令和3年10月より施行された10行為の業務を行うためには、厚生労働大臣指定の研修を受けなければならない。その10行為の業務に生検鉗子を用いての組織採取が明文化され合法的な業務となった。

【目的】合法的に日常業務を行うために北海道臨床衛生検査技師会主催の第1回目の研修を受講し、履修証明を以って勤務する。

また、同講習を履修することにより更なる他職種を含めた労働環境改善に寄与する。

【結果】指定研修は日常業務では行うことの出来ない実技を経験でき、異なる領域への知識と興味を得ることが出来た。

履修後の日常業務は変わらないが、臨床検査科から受講に際した勉強会の依頼を受けるなど高い関心が伺え、特に内視鏡業務への理解をいただいた。

現状、目に見えた大きな変化は無いが、今後のプロジェクトとして臨床検査技師による内視鏡下組織生検の臨床研修にむけて検討を始めた。

【考察】タスク・シフト/シェア講習会を受講することによって得られるものは実技経験のみならず、日常では扱わない領域へ関心を持つことにより、より幅広く知識が得られる機会であったと考えられる。

しかし、内視鏡生検の実技は生検鉗子が実物であったがスコープが用意されていないことから実際の行為とはかけ離れていることから、研修受講後は実機モデルを使用した修練の場や臨床での研修が必要と考えられた。

今回、組織採取については合法化されたが、その他の内視鏡治療手技における介助、とくに胆膵領域の治療介助手技については一切取り扱われてはいないため不満も残る内容であったが、今後の更なる法整備に期待したいと考える。

高齢者の対応力向上への取り組み

～認知症患者の対応を中心に～

◎橋内 健一¹⁾、小林 めぐみ¹⁾、山本 夏帆¹⁾、知本 祐子²⁾、渋谷 摩美²⁾
社会医療法人 耳鼻咽喉科麻生病院¹⁾、社会医療法人 耳鼻咽喉科麻生北見病院²⁾

【はじめに】日本は世界でも有数の長寿国であり人生100年時代とも言われている。現在、高齢者が総人口に占める割合は3割近くになり超高齢社会となっている。当院に来院される患者は高齢者も多く生理機能検査を行う上で対応に苦慮する場面がある。今回は加齢に伴う身体機能の変化や心理的にも配慮して検査を進めることが大切だと考えサルコペニアや認知症なども含め高齢者の対応力の向上を目指した取り組みを行ったので報告する。

【方法】取り組んだ内容は、1) 検査スタッフ個人レベルでサルコペニアや認知症など高齢者に関わることを調べた。2) サルコペニアや認知症なども含めた高齢者の対応についてマニュアルを作成した。3) 難聴と認知症・睡眠と認知症の関連について啓発ポスターを作成した。4) 対応マニュアルについては月間目標に掲げ検査スタッフの意識付けを行った。

【結果】1) 認知症サポーター養成講座や日本認知症予防学会学術集会、インターネットや本で個人学習してそこで得た知識をスライドにまとめ検査科勉強会で発表した

(16演題)。2) 高齢者の対応マニュアル・検査科における医療安全マニュアルを作成した。これらは月間目標で意識付けを行い科内全体の知識を高めた。3) 認知症に関わる啓発ポスターを作成し院内掲示板や病院ホームページに掲載した。4) カラーユニバーサルデザインの考えを取り入れ啓発ポスターや注意喚起のプリントを作成・修正した。5) 神経心理学的検査の改訂長谷川式簡易知能評価スケール(HDS-R)を実施できるように準備した。

【まとめ】高齢者を正しく知る。そして正しい対応力を身に着ける。そうすることで患者が安全にそして安心して検査を受けてもらえ延いては精度の高い検査結果に繋がり患者やその家族に信頼される臨床検査技師になると考える。今後は継続的に勉強会を開催するなどさらにレベルアップを目指し対応力を鍛えていきたい。認知症と難聴に関わる啓発活動は講演会を開催するなどより多くの方に情報を提供していきたい。臨床検査技師としてしっかり検査技術を磨くとともに当検査科ができる情報発信を積極的に行っていきたい。
連絡先：011-731-4133

当院臨床検査技師が介入した神経心理学検査と、VSRADとの比較検討について

◎竹内 麻¹⁾、高橋 美津子¹⁾、金谷 裕香¹⁾、齊藤 香奈子¹⁾、品川 佳央里¹⁾、佐藤 麻里¹⁾、長谷川 宏美¹⁾、船津 知彦¹⁾
独立行政法人 地域医療機能推進機構 群馬中央病院¹⁾

当院では、医師が認知症外来で行っている神経心理学検査の一部を、臨床検査技師へタスクシフトすることとなった。今回その結果とVSRAD (Voxel-based Specific Regional analysis system for Alzheimer's Disease) との比較について検討したので報告する。

方法

2021年11月から2022年9月まで、当院で臨床検査技師が検査を実施した神経心理学検査 (MMSE-J・MOCA-J等) を対象とし、あわせてVSRADを実施していた症例については、神経心理学検査との比較を行った。

結果

検査実施人数35人 (男14人、女21人)、平均年齢は男女とも80歳であった。実施した神経心理学検査はMMSE-J 26件、MOCA-J 30件、NPI-Q 4件、GDS 1件、ApathyScale (やる気スコア) 1件、SDS 1件、FAB 2件だった。疾患の内訳はアルツハイマー型認知症 (AD) 14人、レビー小体型認知症 (DLB) 6人、脳血管性認知症 (VD) 2人、アルツハイマー型認知症と脳血管性認知症の混合型認知症 3人、

軽度認知障害 (MCI) 3人、その他 (てんかん・ALS・重症筋無力症他) 6人、不明1人であった。

MMSE-J、MOCA-J、VSRADすべてが行われた25例の結果は、すべて陽性 (+/+/+) 9名、 (+/+/-) 6名、 (-/+/) 2名、 (-/+/-) 8名であった。

考察

MMSE-JはVSRADの結果とよく相関し、VSRADのみ陰性の症例が6名 (AD3, DLB3) 存在する一方、MOCA-Jのみ陽性の症例が8名 (32%) (AD1, MCI2, VD2, DLB2, 他1) とMMSE-JやVSRADに反映されない症例が存在する。従来報告されているとおり、MOCA-Jは必ずしも海馬・扁桃体萎縮を伴わない、軽度な脳萎縮による初期認知症や軽度認知機能障害の抽出に優れていると思われる。つまりMMSE-JやVSRADのみでは抽出困難な認知症の早期発見に、MOCA-Jによるスクリーニングの併用が重要であると考える。今後も複数の検査を組み合わせた認知症の早期発見に努めていきたい。

JCHO 群馬中央病院 臨床検査部 027 (221) 8165

骨折リエゾンサービスにおける臨床検査技師の関わり

◎櫻井 美千代¹⁾、飯島 美穂香²⁾
群馬県立心臓血管センター¹⁾、群馬県立がんセンター²⁾

【はじめに】骨粗鬆症は脆弱性骨折を引き起こし、高齢者の生命予後を悪化させる重大な疾患であるため、治療の開始率・継続率を上げることが重要である。骨折リエゾンサービス (Fracture Liaison Service :FLS) は、骨粗鬆症による二次骨折予防を他職種連携により支援するもので、欧米では効果を上げている。今回は当院の FLS 活動、および骨粗鬆症学会の骨粗鬆症マネージャー認定をもつ臨床検査技師の関わりについて報告する。

【FLS チーム紹介】「心臓 FLS プロジェクトチーム」は整形外科医師の呼びかけにより 2014 年 12 月に発足、活動を開始した。現在のメンバーは、医師、看護師、薬剤師、理学療法士、作業療法士、管理栄養士、診療放射線技師、臨床検査技師、社会福祉士、事務職の多職種 20 名からなり、骨粗鬆症マネージャー 8 名を含んでいる。

【活動内容と臨床検査技師の関わり】1) 病棟 FLS カンファレンス：概ね月 1 回、医師が選択した症例に対してのみ介入し、2022 年 12 月までに 55 件 52 症例に実施した。メンバーはコーディネーターから連絡を受け、開催日までに

電子カルテ上の患者データベースに情報を入力、共有する。検査技師は、血液一般・生化学・骨代謝マーカーの検査結果と検査値に対するコメントを入力し、カンファレンスに参加している。2) 院内勉強会：各職種が持ち回りで講演を担当し、これまでに 14 回開催した。検査技師は骨代謝マーカーやビタミン D、K 評価の重要性について講演を行った。3) 院外活動：骨粗鬆症に関わる医療従事者のために発足された「群馬県骨粗鬆症サポーター協議会」にて、他施設との情報交換、研修会開催等の活動を行っている。

【考察と結語】2022 年 4 月に大腿骨近位部骨折に対する二次性骨折予防の診療報酬点数が新設されたが、骨粗鬆症マネージャーの職種別で臨床検査技師はその他 (3%) に含まれ、FLS への参加は僅かと推察される。検査技師が骨粗鬆症を理解し、医療スタッフへ知識の普及と情報提供を行うこと、医師へ検査に関する提言を行うことなど、多職種連携の中で役割を果たすことは有意義であり、医師・看護師のタスクシフト・タスクシェアに繋がると考える。
連絡先 027-269-7455

高度飢餓患者の剖検 CPC をきっかけとした栄養サポートチーム介入条件の見直し

◎宮本 卓馬¹⁾、舩津 知彦¹⁾、北爪 洋介¹⁾、竹内 麻¹⁾、武井 美穂¹⁾
独立行政法人 地域医療機能推進機構 群馬中央病院¹⁾

【はじめに】栄養サポートチーム(NST)の介入による患者の栄養管理はきわめて重要であるが、介入すべき患者の抽出条件については、各施設で独自に定められているのが現状である。今回、当院の基準で抽出からもれた高度飢餓患者症例を経験し、それをきっかけに介入条件の見直しを行ったので報告する。【症例】80代男性。前医で低血糖発作、肝機能障害を指摘され、当院へ転院となった。入院時、身長、体重が未測定であった。【経過】入院時より、高度の肝機能障害及び脱水を認めた。TP6.0g/dl、ALB3.6g/dlであった。入院当初は食事を6-8割摂取出来ていたが、次第に減少し静脈栄養での栄養管理となった。入院2週間後の体重は29.7kg、身長160cm、BMI11.7とるい瘦著明であることが判明し、同時期のALBは2.7g/dlで、NSTの介入となったが、2日後に肺炎が増悪し死亡した。【考察】本例は、外表所見から高度低栄養であったにも関わらず、死亡直前まで栄養管理について検討されていない。主治医はRefeeding症候群の可能性を考え、カロリー制限をしていたが、剖検CPCでは、NSTが介入していればカロリーUP、

脂肪乳剤の使用等を提案出来た可能性を指摘した。NST介入が遅れた原因として1. 入院時体重測定が行われていない、2. 医師、看護師からNST介入の要請がなかった、3. 高度の脱水によりTP、ALBが見かけ上、介入条件に当てはまらなかった、4. 入院当初、食事が6-8割ほど摂取出来ていた事が挙げられた。本例をきっかけに、CONUT変法評価の導入、カルテ、栄養計画表への表示を検討している。また、この症例以後、各病棟で体重測定を行う曜日を定めて実施し、測定もれがないようNST委員会で管理することとなった。【結語】今回の症例は、当然、早期にNSTが介入すべき患者であったが、従来基準では抽出条件をすり抜ける症例があると反省させられた。しかし、CONUT変法評価を導入しても、必要な検査データが揃わない症例が多くあり、十分ではない。検査値を見るまでもなく、栄養障害の疑われる患者については、医師、看護師が積極的にNSTへの介入を依頼する仕組み、栄養に関する啓蒙活動も重要と考えた。連絡先 027-221-8165