

## *Corynebacterium* 属 2 菌種による両側肉芽腫性乳腺炎の 1 例

◎富井 康明<sup>1)</sup>、吉川 尚実<sup>1)</sup>、山田 智<sup>1)</sup>、小川 勝<sup>1)</sup>  
社会福祉法人恩賜財団母子愛育会 総合母子保健センター 愛育病院<sup>1)</sup>

【はじめに】乳腺炎の起因菌として *Staphylococcus aureus*, CNS, *viridans* Streptococci などが一般的であるが、*Corynebacterium* 属による報告もみられる。本邦では *C. kroppenstedtii* による報告が多く、*C. tuberculostearicum* による報告も数例されている。今回、両側肉芽腫性乳腺炎で *C. kroppenstedtii* 及び *C. tuberculostearicum* を分離・同定した症例を経験したので報告する。

【症例】40 代女性。主訴は右乳房痛で 20XX 年 12 月 4 日に当院女性外科を受診された。右乳房に膿瘍を認めたため、細胞診及び培養検査を行い、Cefaclor が処方された。12 月 11 日にも右乳房より膿瘍を採取し、培養検査を行った。また、12 月 22 日から翌年の 1 月 22 日までステロイドの内服を開始した。1 月 29 日に今度は左乳房に発赤を認めたため、ステロイドの内服を再開した。2 月 19 日には左乳房に膿瘍を認めたため両側肉芽腫性乳腺炎と診断され、左乳房の切開洗浄と培養検査を行い、Cefaclor が処方された。3 月 4 日には左側創部に膿瘍が認められたため培養検査を行った。5 月 13 日に左乳房の肉芽及び右乳房の膿瘍は少量残ってい

るが、改善傾向にあるため、経過観察として治療を終了した。

【細菌学的検査】培養検査は 35°C、24hr、炭酸ガス培養を行い、全ての検体から微小なコロニーの発育が認められ、コリネ様のグラム陽性桿菌が確認された。外注にて同定検査を依頼した結果、右乳腺膿瘍からは *C. kroppenstedtii* が同定され、左乳腺膿瘍からは *C. tuberculostearicum* が同定された。

【結語】両側肉芽腫性乳腺炎の患者から *C. kroppenstedtii* 及び *C. tuberculostearicum* を分離・同定された症例を経験した。本症例ではドレナージにより改善傾向が認められた症例であるが、ステロイドの投与は免疫機能が低下し、状態が悪化する事があるため注意が必要である。また、医師への報告などが十分に行えていなかったため、脂質好性の *Corynebacterium* 属に対して水溶性の抗菌薬やステロイドが処方され治療に時間がかかってしまい、報告や連絡等の重要性を再認識する症例であった。

連絡先：03-6453-7314

## 血液培養より *Chromobacterium haemolyticum* が検出された 1 症例

◎澤島 絵里加<sup>1)</sup>、関 由紀子<sup>1)</sup>、石川 真由美<sup>1)</sup>  
筑波大学附属病院水戸地域医療教育センター JA 茨城県厚生連総合病院水戸協同病院<sup>1)</sup>

【はじめに】*Chromobacterium* 属は通性嫌気性のブドウ糖非発酵性グラム陰性桿菌であり、熱帯・亜熱帯地域の土壌や水域に生息する環境菌である。今回、血液培養から *Chromobacterium haemolyticum* (以下 *C.haemolyticum*) が分離された 1 症例を経験したので報告する。

【症例】80 歳男性。高血圧、糖尿病、慢性心不全の既往あり。水田に自動車で転落しているところを発見され、前医へ救急搬送された。その際、右前腕と手背に壊死を伴う挫傷あり。1 週間後、呼吸困難により当院救急外来を受診し肺炎の診断で入院となった。

【微生物学的検査】入院時に採取された血液培養が翌日陽性となり、グラム陰性桿菌が検出された。培養 1 日後、羊血液寒天培地で強い  $\beta$  溶血性を伴う灰白色のコロニー、BTB 寒天培地で濃青色のコロニー、ミューラーヒントン寒天培地で灰白色のコロニーを認めた。マイクロスキャン WalkAway40SI (ベックマンコールター) での同定結果では、*Chromobacterium violaceum* となったが、*C.violaceum* はコロニーが紫色を呈するのに対し、本菌は異なる色調のコロニ

ーを認め、菌の生化学的性状とは一致せず確定には至らなかったため、外部委託検査にて MALDI-TOF-MS による解析を依頼したが、同じく菌名確定には至らなかった。そのため、16SrRNA 遺伝子解析を他施設へ依頼した結果 *C.haemolyticum* と同定された。入院時より PIPC/TAZ で治療が開始され、3 日後に MEPM に変更された。治療経過が良好だったため、MINO へ変更し 2 週間後抗菌薬投与を終了した。

【考察】本症例は、水田に自動車で転落した際にできた右手腕の挫傷が、本菌の侵入門戸と考えられた。本菌による菌血症の報告は少なく、菌名確定に時間を有した。今回のような稀な菌が検出された場合には、遺伝子検査や生化学的性状、患者背景などを考慮し、総合的に判断することが重要である。

連絡先 029-231-2371

## 感染性心内膜炎の原因菌の推定に、迅速薬剤感受性検査が有用であった一例

©神谷 明<sup>1)</sup>、濱本 隆明<sup>1)</sup>、池田 彩子<sup>1)</sup>、菊池 武彦<sup>1)</sup>  
防衛医科大学校病院<sup>1)</sup>

【はじめに】当院では、血液培養陽性検体を用いたディスク拡散法による迅速薬剤感受性検査（Rapid Antimicrobial Susceptibility Test；以下 RAST）を実施している。今回、われわれは、RAST を用いることによって、*Enterococcus faecalis* Small Colony Variant (*E. faecalis* SCV) の推定が有用であった感染性心内膜炎（以下、IE）の一例を経験したので報告する。

【症例】横行結腸癌切除および脾動脈 TAE 後の 79 歳男性。退院 2 週間後に呼吸困難が出現し、PCR 検査結果で COVID-19 と診断され、緊急入院となった。入院 34 日目に心エコーで大動脈弁疣贅が発見され、血液培養結果から IE と診断された。

【微生物学的検査】血液培養は 3 セット提出され、培養 23～45 時間で全て陽性となった。グラム染色では、両端のとがった細長いランセット型のグラム陽性球菌であった。5%炭酸ガス環境下で一夜培養したヒツジ血液寒天培地（極東製薬）およびチョコレート II 寒天培地（日本 BD）に、 $\gamma$ -*Streptococcus* 様の灰白色の微小なコロニーが発育した。

RAST においては、培養 4、6、8 時間後で判定できなかったが、一夜延長培養したことで阻止円の判定が可能となり、セフェム系薬剤に耐性傾向があることが確認できたため、*Streptococcus* 属ではなく *Enterococcus* 属の可能性が高いことを臨床に中間報告した。Microscan walkaway 96plus Pos Combo 1J パネル（以下 w/a；BECKMAN COULTER）では同定できず、api STREP20（ビオメリュージャパン）にて *E. faecalis* と同定された。w/a および極東オプトパネル（極東製薬）による薬剤感受性検査は *E. faecalis* として矛盾しない結果であり、最終報告した。

【考察】*E. faecalis* SCV は、野生株と比べて遅発育で小型の非典型的なコロニーを形成する変異株であり、グラム染色やコロニーの性状による菌種の推定や自動分析機による同定は困難であった。今回、われわれは、RAST を用いることにより、薬剤の感受性パターンから *E. faecalis* SCV を推定することができた。RAST は薬剤感受性の評価だけでなく菌種を推定するための一助として有用であると考えられた。

連絡先：04-2995-1511（内線 3220）

## 新型コロナウイルス (SARS-CoV-2) における検査方法の比較検討

### NEAR 法と比較した抗原検査の感度・特異度

◎安田 真衣子<sup>1)</sup>、市川 和照<sup>1)</sup>、清水 麻由美<sup>1)</sup>  
医療法人社団協友会 柏厚生総合病院<sup>1)</sup>

【目的】新型コロナウイルス (SARS-CoV-2) は、2019 年に初めて人へ感染が確認され、現在でも人類に大きな影響を与えており、当院でも迅速な検査が求められている。今回 COVID19 に対する検査として院内で行っている NEAR 法と抗原検査を対象とし NEAR 法の結果から抗原検査の感度・特異度を検討し、反応性の違いと有用性の評価を行った。

【方法】2021 年 4 月 20 日から 2021 年 8 月 7 日までに受診した患者のうち NEAR 法 1539 件、抗原検査 2349 件の中から同日または 24 時間以内に両方の検査を行っている患者検体 135 件を対象とした。対象検体から NEAR 法の判定により感染あり群と感染なし群に分け、さらに抗原検査の陽性数と陰性数を分類し感度・特異度を求めた。測定に使用した機器・試薬は、抗原検査においてデンカ株式会社クイックナビ COVID19Ag、NEAR 法において Abbot ID NOW SARS コロナウイルス核酸キットを用いた。

【結果】対象検体 135 件のうち感染あり群 7 名中 5 名、感染なし群 128 名中 127 人であったことから感度 71.4%、特異度 99.1%であった。結果が不一致となった検体は 3 件であった。

結果不一致のため追加で行った PCR 法 (外部委託) の検査結果と NEAR 法の結果一致を判定基準とした。

【考察】結果不一致となった 3 件のうち 2 件は NEAR 法が陽性、抗原検査が陰性であった。2 件とも NEAR 法および PCR 法の結果が陽性であることから、不一致の原因として発症から検査までの期間が不十分であり、抗原検査キットの検出感度以下であることなどが考えられた。他 1 件は NEAR 法が陰性、抗原検査が陽性であった。同日に提出した PCR 法も陰性であったことから抗原検査の偽陽性反応と考えられ、原因としては検体採取量の過剰や粘性が高い場合、またヘモグロビンの一定以上の混入により非特異的反応が生じたことなどが考えられた。これらの結果から臨床症状を総合的に判断し、偽陽性や偽陰性が考えられる場合は再検査や他検査法にて確認することが望ましいと考える。また、抗原検査は特異度が 99.1%と優れており、感染なし群の陰性判定をすることに有用であると考ええる。

連絡先 04-7147-2950

## 胃内羊水の Gram 染色により診断に至った超低出生体重児の *Prevotella bivia* 感染症の 1 例

◎松井 志帆<sup>1)</sup>、五十嵐 吉平<sup>1)</sup>、志田 恵美<sup>1)</sup>、佐藤 晃<sup>1)</sup>、山本 幸代<sup>1)</sup>、谷道 由美子<sup>1)</sup>、西山 宏幸<sup>1)</sup>、武居 宣尚<sup>1)</sup>  
日本大学医学部附属板橋病院<sup>1)</sup>

【はじめに】無芽胞嫌気性 Gram 陰性桿菌 *Prevotella bivia* は健常女性の膣内常在菌の一つであるが、産婦人科領域感染症の起原菌としても知られている。今回、*P. bivia* による超低出生体重児の重症感染症例を経験したので報告する。

【症例】母体は 5 日前から持続する発熱と炎症反応上昇を認め、子宮内感染の診断で妊娠 22 週 0 日に緊急帝王切開となった。出生時体重は 320g で出生直後に NICU へ入院となった。児はショックの状態に交換輸血が行われ、同時に ABPC および AMK 投与が開始された。出生時に採取された胃内羊水の Gram 染色像で、嫌気性 Gram 陰性桿菌が疑われたため、日齢 1 日に MEPM の追加投与が開始された。日齢 2 日に *P. bivia* と同定。日齢 5 日薬剤感受性結果が判明し、ABPC、AMK、MEPM 投与を中止、TAZ/PIPC 単剤による加療となった。また、帝王切開時に母体子宮内容物からも *P. bivia* が検出されたことから、児は *P. bivia* による敗血症性ショックと診断された。【微生物学的検査】採取された胃内羊水は膿汁を含む血性で、Gram 染色では多数の白血球と貪食された小型の Gram 陰性桿菌が認められた。嫌気性

菌を疑いブルセラ HK 寒天培地を用い嫌気培養を行なった。翌日、質量分析 (MALDI バイオタイパー) により *P. bivia* と同定された。嫌気培養を継続し 2 日後、ライサス S4 (日水製薬) を用い薬剤感受性試験を行った。薬剤感受性試験結果から、感性の TAZ/PIPC へ変更となった。また、母体子宮内容物も胃内羊水同様の Gram 染色像を示し、培養の結果 *P. bivia* と同定された。薬剤感受性試験結果も児と同様の結果であった。【考察】当院では新生児スクリーニングとして出生時の胃内羊水培養が行われているが、GBS を目的としているため通常嫌気培養は実施していない。本症例は Gram 染色像から嫌気性菌を疑い、嫌気培養を追加したことで迅速に診断に至った。検体の性状や Gram 染色像から、嫌気性菌の存在を疑う場合には、培養条件の変更や追加を行うことの重要性を再認識した。またこの経験から、胃内羊水に混濁や悪臭がある場合や子宮内感染の疑いがある場合には、輸送用容器に嫌気ポーターを使用することが望ましいと考えられた。

連絡先 03-3972-8111 (内線 3985)

## ペット(犬、猫)の糞便由来常在菌の調査

◎吉川 卓人<sup>1)</sup>、鈴木 竜斗<sup>1)</sup>、武田 颯汰<sup>1)</sup>、村上 瑠音<sup>1)</sup>、佐野 海咲<sup>1)</sup>、鴻巣 麻子<sup>1)</sup>  
つくば国際大学<sup>1)</sup>

【背景】ヒトの腸内細菌が健康に与える影響は広く知られている。とくに腸内細菌と腸管免疫との密接な関係は有名である。一方、身近なペットである犬・猫の腸内細菌については、ヒトと比べるとまだ研究が浅く良く分かっていないことが多い。動物の腸内細菌も個体の健康に与える影響はヒトと同じと考えられる。そのため、動物の腸内細菌を調べることにした。

【方法】本研究では犬2個体(A,B)、猫1個体の便から分離された菌の同定を行った。検体は、ペットの便を入れて回収、もしくはスワブにて回収したので、嫌気用の輸送培地は使用していないため、嫌気性菌の分離は行っていない。まずは血液寒天培地、BTB寒天培地、普通寒天培地にて培養、その後分離培養を行い、グラム染色、オキシダーゼ試験、菌の同定にはバイオメリューのAPI20E同定キットを使用した。

【結果】嫌気培養をしていないので、嫌気性菌が検出できていないが、犬・猫ともに培養プレートにはあまり多くの菌種が増殖していなかった。同定結果は犬個体Aからは

*Escherichia coli*、*Proteus mirabilis*、犬個体Bからは *Enterobacter cloacae*、猫からは *Escherichia coli* などいずれも一般的な腸内細菌が検出された。本研究ではグラム陰性菌を中心に解析を行ったが、猫の便からはグラム陽性桿菌、グラム陽性球菌も検出された。

【まとめ】文献的には今回同定したような菌が犬・猫から検出されるとのことであったが、実際に動物の便の培養を行い、確認できた。今後はさらに多くのペットの腸内細菌を同定し、またその先には薬剤感受性、耐性菌の有無、ヒトへの感染の可能性などの研究に繋げていきたい。

## ペット(犬、猫)の糞便由来グラム陰性菌の薬剤感受性スクリーニング

©鈴木 竜斗<sup>1)</sup>、武田 颯汰<sup>1)</sup>、村上 瑠音<sup>1)</sup>、吉川 卓人<sup>1)</sup>、佐野 海咲<sup>1)</sup>、鴻巣 麻子<sup>1)</sup>  
つくば国際大学<sup>1)</sup>

【背景】ヒトの薬剤耐性（AMR）菌は近年、大きな問題となっている。また、ヒトに限らず、ペットである犬・猫由来の薬剤耐性菌の報告もある。動物の感染症にも当然、抗生物質が使用され、それにより薬剤耐性菌が出現してきた可能性がある。または、環境中の耐性菌、野生動物からの伝播も考えられる。現在、獣医学の分野で問題となる薬剤耐性菌は、MRS（メチシリン耐性ブドウ球菌）とESBL（基質特異性拡張型  $\beta$ -ラクタマーゼ産生菌）と言われている。ESBLはグラム陰性菌が産生する酵素で、なかでも腸内細菌科の細菌から検出されることが多い。複数の抗菌薬が効かない多剤耐性菌であるため、ヒトのみならず犬・猫などペットでも問題となる菌である。本研究では、ヒトと犬の相互感染が確認されているESBLに注目し、犬・猫から分離されたグラム陰性菌について薬剤感受性試験を行った。

【方法と結果】犬2個体、ネコ1個体から採取した便を検体に、分離培養したものを使用した。犬個体A（2菌種）、犬個体B（1菌種）、ネコ（1菌種）のグラム陰性菌の薬

剤感受性試験をディスク法にて行った。ディスクはESBLのスクリーニングとしてCTXを用いた。他にはABPC、CEZ、IPMなども用いた。

【結果】結果、犬個体A、犬個体B、猫からはESBLと思われる薬剤耐性菌は見つからなかった。

【まとめ】ESBL産生大腸菌はヒトから犬、犬からヒトへの感染が証明されている。これは、ペットと飼い主との密接なスキンシップや生活環境が近いことを考えると、薬剤耐性菌が飼い主にも伝播し、逆に飼い主の薬剤耐性菌がペットに伝播する可能性も十分に考えられる。今後とも検体数を増やした調査が望まれる。

血液培養より検出された *Arcanobacterium haemolyticum* の一症例

◎加藤 愛美<sup>1)</sup>、正木 沙也香<sup>1)</sup>、指田 聡美<sup>1)</sup>、鈴木 貴弘<sup>1)</sup>、柳田 篤<sup>1)</sup>  
株式会社 日立製作所日立総合病院<sup>1)</sup>

【はじめに】*Arcanobacterium haemolyticum* は  $\beta$  溶血を示す通性嫌気性のグラム陽性桿菌で若年層の咽頭炎や皮膚軟部組織感染症を引き起こすとされる。今回、糖尿病を基礎疾患に有する患者の血液培養から *A. haemolyticum* を検出したので報告する。

【症例】71歳男性。現病歴 左母趾糖尿病性壊疽により当院整形外科にて断端形成術を施行した。その後転院となったが術後5か月で左踵部の褥瘡が進行し感染を合併したため当院皮膚科を受診。手術適応が考慮され整形外科へ転科となった。入院時より TAZ/PIPC の投与が開始された。その後、血液培養陽性となり VCM が追加された。1週間後に左大腿切断術施行した。菌種判明後 TAZ/PIPC 単剤へと投与変更となった。

【細菌学的検査】血液培養は BacT/ALERT VIRTUO (ビオメリュー・ジャパン) にて2セットとも26.4時間で陽性となり *Coryneform* 様のグラム陽性桿菌を認めた。35°C好気条件下にて分離培養を行い24時間後にチョコレート寒天培地と血液寒天培地にて微小なコロニーの発育と弱い  $\beta$  溶血を

認めた。カタラーゼ試験陰性、BTB寒天培地に発育を認めなかった点より *Arcanobacterium* を疑い CAMP 試験を実施し抑制反応を認めた。セントラル医学研究所に質量分析を委託した。MALDI TOF-MAS Biotyper (ブルカー) にて *Arcanobacterium haemolyticum* (スコア値2.216) と同定された。入院時の膿培養では G 群 *Streptococcus*, *Enterococcus faecalis*, *Enterococcus avium* の3菌種が検出された。

【考察】*A. haemolyticum* は糖尿病患者からの分離頻度が多く、今回の症例も糖尿病患者であった。長期入院により褥瘡が形成され、低アルブミン血症をきたしており易感染状態であったと考えられた。*A. haemolyticum* は  $\beta$  溶血を示すグラム陽性菌のため *Listeria* との鑑別に BTB 寒天培地上の発育とカタラーゼ試験がポイントとなる。また  $\beta$ -*Streptococcus* などの溶血を示す菌と同時に検出されることが多いとされるため、グラム染色所見や分離培地をよく観察することが重要である。  
連絡先 0294-23-1111 (内線 2841)



## *B.fragilis* による感染性大動脈瘤が疑われた 1 例

◎佐々木 希実<sup>1)</sup>、新野 さつき<sup>1)</sup>、増川 智子<sup>2)</sup>、北原 愛子<sup>1)</sup>、杉本 美朱<sup>1)</sup>、小瀬木 輪子<sup>1)</sup>  
公益財団法人 佐々木研究所附属杏雲堂病院<sup>1)</sup>、同 臨床検査科<sup>2)</sup>

【はじめに】感染性大動脈瘤は、全大動脈瘤に占める割合が 0.5～1.3%と稀であるが、致死率が 23.5～37%と非感染性大動脈瘤に比して極めて高い疾患である。起炎菌としては、ブドウ球菌を主としたグラム陽性球菌あるいはサルモネラ菌を主としたグラム陰性桿菌が多い。今回、*B.fragilis* による感染性大動脈瘤を疑う症例を経験したので報告する。

【症例】70 代男性、食欲不振、発熱および下痢を認め、精査加療目的で当院に転院となった。CT 等より結腸癌穿孔による腹膜炎と診断され、即日、緊急手術となった。同日から DRPM の投与を開始した。血液培養から *A.hydrophila* および *B.fragilis* を検出した。第 18 病日には状態改善し、炎症反応低下を認めたが、開放膿培養から *S.hominis* を検出し、DAP に変更した。その後、第 23 病日に再度 39℃ 台の発熱を呈し、血液培養から *B.fragilis* のみを検出した。第 25 病日、腹部 CT 検査上、腎動脈レベルで感染性大動脈瘤を強く疑わせる所見を認めた。第 37 病日に永眠した。

【微生物学的検査】血液培養は、入院時に採取した 2 セット全てが陽性となり、グラム染色でグラム陰性桿菌を認め、

嫌気培養も追加した。好気ボトルから *A.hydrophila*、嫌気ボトルから *A.hydrophila* および *B.fragilis* を同定した。薬剤感受性の結果から DRPM の有効性を確認した。第 23 病日は *B.fragilis* のみを検出した。

【考察】今回、結腸癌穿孔による腹膜炎の治療中に感染性大動脈瘤を強く疑う所見を認める 1 例を経験した。本症例は、血液培養結果と抗菌薬治療歴から *B.fragilis* が感染性大動脈瘤の原因である可能性が強く示唆された。*B.fragilis* はヒトや動物の腸管に存在し、腹腔内感染症を引き起こす。また、嫌気性菌による菌血症は *B.fragilis* が最も多いとされているが、この菌による感染性大動脈瘤の報告は少ない。本症例のように、消化管穿孔から腸内細菌が腹腔内に拡散し、敗血症の経過をたどった場合、抗菌薬で症状改善を認めても、菌の残存が否定できないので、免疫力低下時には大動脈に感染をきたす可能性が考えられる。嫌気性菌を血液培養で認めた場合は、感染性大動脈瘤発症を念頭において適切な抗菌薬選択と投与期間について慎重に対処すべきと考えられた。(連絡先 03-3292-0552 内線 5959)

## 唾液検体に対するジーンキューブ HQ SARS-CoV-2 試薬の性能評価と検査所要時間

◎内藤 麻美<sup>1)</sup>、関口 裕希<sup>1)</sup>、奥出 美穂<sup>2)</sup>、永井 友和<sup>1)</sup>、鈴木 広道<sup>3)</sup>  
つくば臨床検査教育・研究センターつくば i-Laboratory<sup>1)</sup>、株式会社 LSI メディエンス<sup>2)</sup>、筑波大学医学医療系感染症内科<sup>3)</sup>

【目的】 COVID-19 感染拡大により、高感度な院内迅速検査が必要とされている。全自動遺伝子解析装置 GENECUBE 及びジーンキューブ HQ SARS-CoV-2 (東洋紡) について、唾液検体を対象とした臨床性能試験の評価と検査所要時間の評価を実施する。

【方法】 同年 4 月 21 日～5 月 13 日の期間に COVID-19 確定患者から採取された 60 例及び入院時スクリーニング検査の凍結保存残余検体 180 例を用いた。核酸抽出には magLEAD (プレシジョン・システム・サイエンス) を用い、抽出液を GENECUBE 及び LightCycler96 を使用した感染研リアルタイム RT-PCR 法 (以下対照法) にて測定し、一致率の評価を行った。また、抽出後の 12 検体を用い、GENECUBE 及び対照法について、検査所要時間 (機器動作前工程と測定に要した合計時間) を評価した。

【成績】 対照法との全体一致率、陽性一致率および陰性一致率は、各々 99.6% (239/240)、100% (56/56)、99.5%

(183/184)であった。全ての乖離例は、異なる測定方法を用いた追加検証にて陽性と判定された。12 検体あたりの検査所要時間は、GENECUBE が約 40 分に対し、対照法は約 135 分を要した。

【結論】 本検討にてジーンキューブ HQ SARS-CoV-2 は、唾液検体に対して感染研リアルタイム RT-PCR 法以上の感度があり、十分な分析性能を有していることが示された。また、12 検体あたりの検査所要時間は対照法より短く、院内迅速検査に対応する十分な性能を有していることが示された。

連絡先：029-850-1820

肺炎球菌 (*S. pneumoniae*) における胆汁溶解試験の検討について

©渡邊 真博<sup>1)</sup>、後藤 美紀<sup>1)</sup>、根本 大輔<sup>1)</sup>、齊藤 義陽<sup>1)</sup>、徳永 敏郎<sup>1)</sup>、南木 融<sup>1)</sup>、川上 康<sup>2)</sup>  
筑波大学附属病院 検査部<sup>1)</sup>、筑波大学 臨床医学系<sup>2)</sup>

【はじめに】肺炎球菌 (*S. pneumoniae*) は、様々な感染症の原因となる重要な菌であり、日常検査では誤りなく同定する必要がある。胆汁溶解試験は、肺炎球菌の同定によく用いる検査法だが、溶解の度合いを肉眼で判断すると、正しく判定できない可能性がある。このため、溶解前後の濁度を吸光度計で測定することによって、肺炎球菌をどの程度正確に同定できるかを検討した。

【対象および方法】2018年4月から2019年9月までに、当院で臨床検体から検出したα溶血性連鎖球菌に対してオプトヒン感受性検査(BBL)を行い、感性を示した55株を対象とした。そのうち、Nagaiらの方法(1)に準じて肺炎球菌に特異的な*lytA*遺伝子を検出した菌を、肺炎球菌と定義した。胆汁溶解試験は以下の通りに行った。

1) 滅菌生理食塩水1.5mLに菌を懸濁し、DensiCHEK plus (バイオメリュウ) でMcFarland濁度を計測して、1.0-2.0の濁度になるように調整する。2) 調整した菌液に10%デオキシコール酸ナトリウム溶液を100μL加える。3) 室温で15分放置後、DensiCHEKplusでMcFarland濁

度を再度計測し、濁度の差を算出する。この濁度差を用いてROC解析を行い、胆汁溶解試験のカットオフ値を求め、感度・特異度・陽性予測値・陰性予測値・一致率を算出した。

【結果】カットオフ値を1.04とした時、胆汁溶解試験の感度は97.0%、特異度は68.1%、陽性予測値は82.1%、陰性予測値は93.8%、一致率は85.5%であった。

【考察】胆汁溶解試験を目視で判定すると、溶解しているかどうか判定に苦慮することがある。今回、濁度計を用いて溶解の度合いを数値化し、カットオフ値を定めることで、判定が明確になった。今後は、胆汁酸の濃度や反応時間を変えて同様に検討を行い、最も正しく肺炎球菌を同定できる条件を調べる予定である。

(1) Nagai et al. J Antimicrob Agents 2001;48:915

研究にあたり筑波大学附属病院感染管理部 人見重美先生にご指導頂きました。

連絡先 029-853-3684

## 業務効率改善に向けた尿中細菌用寒天培地に関する検討

## 業務効率改善に向けて

◎松尾 弥奈<sup>1)</sup>、大圖 奈月<sup>1)</sup>、富樫 健太<sup>1)</sup>、大内 崇徳<sup>1)</sup>、柄澤 宏<sup>1)</sup>  
株式会社 日立製作所 ひたちなか総合病院<sup>1)</sup>

[はじめに] CHROMager™オリエンテーション寒天培地 (BD、以下オリ培地) と chromID®CPS®Elite 寒天培地 (ビオメリュー、以下 CPS 培地) は尿検体の分離培養及び菌数測定用の培地である。発色基質が含まれておりこれらが菌の産生する酵素と反応し、集落が発色する。その特異的な色調によって菌種を推定することができる。また、*Proteus* 属の遊走を抑制するために特徴的な組成になっている。

[目的] 尿培養は血液寒天培地 (以下血寒) と BTB 寒天培地 (以下 BTB) を用いることが多いとされているが、これらの培地を日常検査に取り入れると業務効率改善に繋がるか有用性を検討した。

[対象] 2021 年 6 月 22 日から 8 月 5 日までに提出された尿検体の中でグラム染色にて GPC・GNR の 2 種認められた 4 件、GNR、GPC、酵母様真菌それぞれ 1 種類認められた 47 件、菌が認められなかった 9 件の合計 60 件とした。

[方法] オリ培地と CPS 培地に、尿検体を定量白金耳で 10 $\mu$ l 各種培地に塗布し 35°C、好気条件下で一晩培養後、

菌量計算および集落の色調 (淡紅、黄、青、透明、褐色) と性状 (スムーズ、ムコイド、ラフ) を記録し同定を行った。対照として血寒と BTB を用いて同定を行いオリ培地、CPS 培地の結果と比較した。

[結果] 発育菌量の比較: 対照の血寒と比較した一致率はオリ培地 96.6%、CPS 培地 95.0%であった。発育集落の色調・性状: オリ培地、CPS 培地ともに期待される結果が得られた。*Proteus* 属の遊走は阻止され、孤立集落を形成した。また、血寒において GNR と *Corynebacterium* 属が発育した検体でオリ培地と CPS 培地には GNR のみ発育したものが 5 件あり、起炎菌とされる GNR が優位に発育した。

[考察] 集落の特異的な色調により、分離段階で菌種の推定と判別が容易にできる。複数菌検出例では釣菌作業がしやすい。純培養時のコンタミネーションや目的菌見落としの軽減に繋がることがリスク管理の観点からも業務効率改善を見込める。以上のことからオリ培地、CPS 培地を日常検査に取り入れることの有用性は高いと考える。

連絡先 ひたちなか総合病院細菌検査室 029-354-6085

## *Cardiobacterium hominis* による人工弁感染性心内膜炎の1症例

◎鹿野谷 栞里<sup>1)</sup>、野竹 重幸<sup>1)</sup>、杉江 麻真<sup>1)</sup>、田山 広大<sup>1)</sup>、上田 淳夫<sup>1)</sup>、中村 浩司<sup>1)</sup>  
筑波メディカルセンター病院<sup>1)</sup>

【はじめに】*Cardiobacterium hominis* (*C. hominis*)は人の上気道および口腔内の常在菌で HACEK 群に属するグラム陰性桿菌である。本菌が惹起する代表的感染症は感染性心内膜炎(infective endocarditis, IE)であるが、頻度はかなり稀である。我々は、大動脈弁狭窄症患者が大動脈弁置換術を受け、その後 *C.hominis* による人工弁感染性心内膜炎(prosthetic valve endocarditis, PVE)を経験したので報告する。

【症例】70代女性。半年前に大動脈弁狭窄症と診断され大動脈弁置換術を施行。その後の経過は良好であったが、食欲低下を主訴に来院した。血液検査の結果、低カリウム血症(2.1 mEq/L)が認められ治療・精査目的で入院となった。

【微生物学的検査】入院時に採取された血液培養の好気ボトル2本が陽性になり、グラム染色にてグラム陰性桿菌が確認された。サブカルチャー翌日にはコロニゼーションせず、35℃、5%炭酸ガス培養を実施した2日目の羊血液寒天/チョコレート寒天分画培地上に直径1mm程の非光沢性のコロニーが形成された。オキシダーゼ陽性、カタラーゼ陰性およびコロニー所見から HACEK と推定された。菌株の

同定は、質量分析(バイテック MS)、IDテスト HN-20(日水製薬)および16S rRNAのシーケンス解析により実施し、*C. hominis* と同定された。薬剤感受性試験は MF6J パネルおよび HTM ブロス(共にベックマン・コールター)を用いて実施した。35℃、5%炭酸ガス培養で48時間後に判定を行った。CAMには耐性を示したが、マクロライド系以外の抗菌薬には感性であった。

【臨床経過】第3病日、血液培養陽性の報告によりIEが疑われ ABPC/SBT で治療を開始、第5病日には ABPC/SBT から CTRX に変更された。心エコーにて人工弁に疣贅が認められ PVE と診断された。約1ヶ月 CTRX にて治療を継続したが、疣贅がやや増大傾向にあることから再度大動脈弁置換術が実施され、その後1ヶ月間は ABPC を投与、経過良好であったため退院となった。

【考察】今回の PVE は、心エコーにて疣贅を確認出来たが、必ずしも疣贅が確認されない症例もあるため、血液培養の実施が重要であると再認識をした。

連絡先：029-858-5278

## COVID-19 検査において抗原定性陽性、LAMP 検査陰性だった症例

◎西原 瑞枝<sup>1)</sup>、前田 祐子<sup>1)</sup>、古川 奈々子<sup>1)</sup>、堀尾 千鶴<sup>1)</sup>、宮地 大次郎<sup>1)</sup>、鈴木 大貴<sup>1)</sup>、長坂 祥朗<sup>1)</sup>、永原 隆之<sup>1)</sup>  
医療法人 徳洲会 東京西徳洲会病院<sup>1)</sup>

【はじめに】当院では COVID-19 を検出する検査として、抗原定性検査、核酸増幅検査(LAMP、RT-PCR)を行っている。抗原定性検査は核酸増幅検査と比較し感度は低いと言われているが迅速で簡便に結果を得ることができる。当院では発熱、咳、咽頭痛など症状がある場合、抗原定性検査と LAMP 検査の両方を行っている。今回抗原定性陽性、LAMP 検査陰性となった症例について報告する。

【使用試薬】抗原定性：Panbio COVID-19 Antigen ラピッドテスト(Abbott)、LAMP：Loopamp 新型コロナウイルス 2019(SARS-CoV-2)検出試薬キット(栄研化学)、RT-PCR：Takara SARS-CoV-2 ダイレクト PCR 検出キット(Takara)

【使用機器】LAMP：Loopamp EXIA(栄研化学)、RT-PCR：applied biosystems 7500 リアルタイム PCR システム(thermo First scientific)

【症例】24 歳女性。咽頭痛、咳、嘔気、体温 36.5°C を訴え発熱外来受診。鼻咽頭から検体採取を行い抗原定性検査と LAMP 検査を実施した。結果は抗原定性陽性、LAMP 陰性となった。判定は COVID-19 陽性であるが、当院職員であ

ったため、同日改めて鼻咽頭から検体を採取し、LAMP 検査と RT-PCR 検査を実施した。結果は LAMP 陽性、RT-PCR 陽性となり、COVID-19 陽性と判定した。

【考察・まとめ】本症例は LAMP 検査のみでは COVID-19 陰性と判定した症例である。当院の職員スクリーニング検査では、LAMP 検査を中心に実施しているが、本症例では症状があったため、発熱外来を受診し、抗原定性検査も加えて検査が進められた。抗原定性検査を実施していなければ、その後の院内感染、クラスターの可能性も考えられた。抗原定性検査と核酸増幅検査の 2 種類の検査の不一致の原因として、検出感度以外にも、検体採取の手技による、ウイルス量の違いによる影響を受けると推測される。2 種類以上の測定方法、2 か所以上の検体採取を行うことが、より確実な COVID-19 の判定に繋がると考えられる。  
連絡先：042-500-6643（検査科直通）

## SARS-CoV-2 検査における LAMP 法の運用方法について

◎伊藤 俊徳<sup>1)</sup>、赤城 益美<sup>1)</sup>、大橋 つかさ<sup>1)</sup>、二瓶 希美<sup>1)</sup>、池澤 剛<sup>1)</sup>  
セントラル医学検査研究所<sup>1)</sup>

【はじめに】弊社は2020年5月、COVID-19の蔓延化に対し、検査需要への対応と報告の迅速化を考え、LAMP法によるSARS-CoV-2検査体制を整えた。今回、弊社で実施しているLAMP法の運用方法について2例報告する。

【方法①】試薬調整を簡略化するために予めプライマーミックス2019-nCoV（以下プライマー）を反応チューブ（RNA増幅用乾燥試薬（dRMR））に分注し、-20℃以下で凍結保存した。検証期間は、2020年5月15日～8月15日の3ヵ月間とし、1週間、1ヵ月間、3ヵ月間凍結したプライマーを用いて、NC、PCそれぞれ1検体ずつ測定を行い妥当性の確認をした。結果、全ての期間で正常な反応を示したため、プライマーの凍結運用を2020年8月15日から開始した。

【方法②】検体取り違いやコンタミネーションによる誤報告を防ぐことを目的に手技の動画撮影を実施した。検査開始当初は、コンタミネーションによる誤報告が各地で発生していた状況だった。弊社では、安全キャビネット内での手技を動画撮影し、実施者以外の技師が撮影した手技を確

認後、結果を報告する体制をとった。動画は全て記録媒体に保管し、いつでも見直せる状態にした。

【結果】方法①については、2021年6月30日現在まで、NC、PC各831件実施しているが全て正常に反応している。プライマーを予め凍結保存することで、毎回のクリーンベンチ内でのプライマー分注作業がなくなり作業工程が簡略化できた。これにより、クラスター発生時の大量検体に対しても迅速報告が可能となった。

方法②については、陽性反応が連続して発生した場合やPCR検査結果との不一致時に、手技の確認や検体取り違いの否定証拠動画として使用でき、非常に有用であった。また、それぞれの技師の手技を動画で確認することで、人材育成の教育ツールとしても活用している。

【まとめ】COVID-19の蔓延化を抑制するには、迅速かつ正確な診断が必要不可欠であり、その結果は、適切な治療と効果的な感染対策に繋がると考える。今後もCOVID-19の流行が終息に向かうよう、私達が出来る事を実施していきたい。 連絡先：029-225-8858（代表）

## 機械学習による抗酸菌染色読影モデルの構築

◎新井 伸介<sup>1)</sup>、高野 翔平<sup>1)</sup>、篠崎 ひとつ<sup>1)</sup>、福島 由美子<sup>1)</sup>、関口 芳恵<sup>1)</sup>  
総合病院土浦協同病院<sup>1)</sup>

### 【背景と目的】

抗酸菌染色は抗酸菌群や非結核抗酸菌群などを早期発見できる有効な手段であるが、読影に一定の経験が必要である。本研究は AI の微生物検査分野での有用性を試みるために、抗酸菌染色の物体検出と画像認識をおこなう機械学習モデル（以下 モデル）を構築して性能を評価した。

### 【対象と正解画像】

研究対象として 2020 年 11 月 1 日～2021 年 8 月 10 日に Tb カラーコールド式抗酸菌染色（メルク株式会社）で検査陽性であったスライド 14 枚から顕微鏡画像 264 枚を収集した後に、その収集画像の中に存在する抗酸菌の出現部分に矩形を与えたものを正解画像（計 1513 箇所）にした。

### 【モデル構築】

実行環境は Google Colaboratory にて Python3.7 を使用した。Pytorch1.9.0 を使用して学習ネットワーク Faster Region Convolutional Neural Network（以下 Faster R-CNN）を構築し、ベースネットワークは COCO データセット学習済 ResNet50 を転移学習することで訓練した。

### 【評価の方法と結果】

収集画像を訓練用 7：検証用 2：テスト用 1 の割合に分割した。この訓練用・検証用の収集画像と、矩形付与した正解画像をモデルに繰返し学習・検証させた後に、テスト用画像を判定させて以下の評価結果を得た。

モデルの分類精度評価は、再現率 92.5%（正解画像に対して正しく分類された割合）、適合率 98.2%（モデル回答に対する正解画像の割合）、F 値=95.2%を得た。また、物体検出の評価指標として mAP (IoU=0.50:0.95) 0.385 及び mAP (IoU=0.50) 0.747 を得た。

### 【まとめ】

抗酸菌染色の読影問題について Faster R-CNN を用いた機械学習モデルは一定の読影精度が認められた。

今後は再現率の向上を目標とする。

連絡先：029-830-3711（内線 4524）



## ドライケミストリーの性能と特徴についての検討

◎久我 彩樺<sup>1)</sup>、大久保 滋夫<sup>2)</sup>、川上 保子<sup>2)</sup>

文京学院大学 保健医療技術学部 臨床検査学科<sup>1)</sup>、文京学院大学 保健医療技術学部 臨床検査学科、文京学院大学院 保健医療科学研究科<sup>2)</sup>

【緒言】ドライケミストリーは、試薬が乾燥状態で用意されており、検体が添加されると反応が進行する分析系で、給水や排水、試薬調整が不要な自動分析装置である。

今回、生化学項目の基本性能と、マニュアル操作でのばらつき、およびドライケミストリーの測定操作の簡便さについて、測定者を変えて検討した。

【方法】1. 測定機器、試薬 測定機器：生化学自動分析装置 富士ドライケム 7000, 試薬：富士ドライケム 測定スライド〔富士フィルム メディカル(株)〕2. 方法 1) 基本性能の検討：グルコース、尿素窒素、GPT について、同時再現性、日差再現性、直線性、妨害物質の影響、抗凝固剤の影響、溶液法との相関性の確認を行った。2) マニュアル操作による特徴の検討：点着量、点着位置、測定者を変えてマニュアル操作で点着を行い、総タンパク、アミラーゼ、総ビリルビンの同時再現性を実施した。

【結果】1) 基本性能の検討：3項目について、同時再現性はCV 2%以下、日差再現性は3%以下、直線性は4種類の試料の希釈段階のいずれにおいても良好な直線性を示し、

溶液法との相関性の結果は良好で、妨害物質ではGPTでアスコルビン酸に負の影響が見られ、また抗凝固剤による影響は見られなかった。2) マニュアル操作による特徴の検討：測定者によるマニュアル操作のばらつきは見られず、同時再現性はいずれもCV 3%以下と良好な結果であった。点着量 $10 \pm 1 \mu\text{L}$ と点着位置が変化でばらつきが見られた。

【考察】基本性能は、同時再現性、日差再現性、直線性、相関性の結果は良好であった。妨害物質でアスコルビン酸に影響がみられたのは、添加によって発色反応が還元された為であると考えた。マニュアル操作での同時再現性は測定者が変わっても良好な結果であった。点着量や点着位置が変化するとばらつきが生じるのでマニュアル操作で点着を行う際は的確に中心に $10 \mu\text{L}$ 点着することが重要である。

【結論】ドライケミストリーによる自動測定は良好な性能を有していることが判った。ただし、マニュアル操作を行う際には点着量、点着位置を適切に実施しなければ、正しい測定結果は得られないことが判った。

連絡先：03-3811-0473

## 測定試薬「ナノピア BNP-A」の基礎的検討

◎上間 華、柴田 奈央<sup>1)</sup>、下田 麻由<sup>1)</sup>、岡田 淳<sup>1)</sup>、佐藤 晃<sup>1)</sup>  
戸田中央医科グループ (TMG) 奥沢病院<sup>1)</sup>

【目的】脳性ナトリウム利尿ペプチド（以下 BNP）は心不全の診断や病態把握に広く用いられており、緊急性が求められる。現在、当院では BNP 測定を外部委託しており、結果報告に 2～3 日要している。臨床からの BNP 迅速化の要望に応える為、院内検査導入に向けラテックス免疫比濁法を用いた試薬の基礎的検討を行なったので報告する。

【検討対象試薬・測定装置】検討試薬：ナノピア BNP-A（積水メディカル株式会社）測定装置：AU480（ベックマン・コールター）対象試薬：アーキテクト・BNP-JP（CLIA 法）測定装置：ARCHITECT アナライザー i2000SR（共にアボットジャパン）

## 【方法・結果】

- ①同時再現性：2 濃度のコントロール血漿をそれぞれ 10 回連続測定した CV%は 3.40,1.08 と良好な結果が得られた。
- ②日差再現性：2 濃度のコントロール血漿をそれぞれ 20 日間測定した CV%は 4.54,2.62 と良好な結果が得られた。
- ③希釈直線性：高濃度試料を 10 段階希釈し、それぞれ二重測定した。希釈段階の理論値に対する実測値の偏差率±5%以

内を直線性評価基準とした。直線性は 2000pg/ml まで認めた。  
④共存物質の影響：ビリルビン F,ビリルビン C,乳びの影響は認められなかった。ヘモグロビンは添加量 192mg/dl より負の影響を認め、添加量の増加に伴い負の影響は大きくなった。  
⑤従来法（CLIA 法）との相関：患者血漿 50 例を用いた従来法とラテックス免疫比濁法の相関係数は 0.9793 と良好な結果が得られたが、回帰式  $y=1.3812X+23.61$  とラテックス免疫比濁法の方が全体的に高値を示した。  
⑥検体保管状況による数値への影響：患者血漿 20 例を用いて即時測定と凍結後翌日測定とのデータを比較したところ、凍結後翌日測定は 9%程度低値を示した。

【考察】基礎検討の結果、同時再現性、日差再現性、希釈直線性、従来法との相関は良好であった。凍結後翌日測定は低値となる為、院内での即時測定は正確な結果を臨床に提供する事に繋がる。今回の検討により、同試薬を院内導入する事で検査の迅速性、正確性向上が期待される。  
連絡先:03-5701-7788

## 2 社による高感度 CRP 試薬の検討

◎篠田 菜月<sup>1)</sup>、宇都木 健<sup>1)</sup>、渡辺 力<sup>1)</sup>、長井 俊道<sup>1)</sup>、前島 基志<sup>1)</sup>  
独立行政法人 国立病院機構 霞ヶ浦医療センター<sup>1)</sup>

【目的】高感度 CRP は動脈硬化や慢性疾患などの予後予測因子と言われている。今回、高感度 CRP 測定可能な試薬の導入検討にあたり CRP - ラテックス X2「生研」NX（デンカ生研）と N-アッセイ LA CRP - U ニットーポー（ニットーポー）の基礎的検討を行い、2 社試薬の検討結果について比較した。【方法】測定機器：TBA - c16000、検討試薬：CRP - ラテックス X2「生研」NX（デンカ生研：以下 D 社）・N-アッセイ LA CRP - U ニットーポー（ニットーポー：以下 N 社）、現行試薬：CRP - ラテックス X2「生研」、検討内容①正確性②同時再現性③直線性④検出限界⑤相関性⑥共存物質の影響⑦クロスコンタミネーション。

【結果】①2 社試薬とも標準液及びコントロール試薬測定値で既知濃度の±10%以内と良好であった。②コントロール試薬 20 回測定で D 社：CV1.1%以内、N 社：CV0.9%以内であった。③低濃度液及び高濃度域（D 社：31.627mg/dL まで、N 社：32.053mg/dL まで）の 2 濃度は共に原点を通る直線性が確認された。④D 社：0.0075mg/dL、N 社：0.0046 mg/dL であった。⑤相関性は現行試薬を（x）

として、D 社試薬を（y）の場合、 $y = 1.028x + 0.033$ 、 $r = 0.999$ 。N 社試薬を（y）の場合、 $y = 1.065x - 0.048$ 、 $r = 0.999$  であり、良好な相関性が見られた。また、2 社試薬の相関性を確認したところ、 $y = 1.126x - 0.025$ 、 $r = 0.997$  となり、同等な相関が見られた。⑥アスコルビン酸、ビリルビン F および C、ヘモグロビン、乳びは 2 社試薬とも添付文書記載濃度まで影響は認められなかった。⑦クロスコンタミネーションは認められなかった。

【まとめ】各試薬とも同時再現性、直線性、クロスコンタミネーション試験など基本性能は良好であった。各社とも高濃度 CRP の条件である「CRP 濃度 0.1mg/dL 付近で CV3% 以下の測定精度及び検出限界 0.02mg/dL」を満たすことが確認できたが、測定範囲が N 社の方が 0.0046～32.053mg/dL と広く差が認められた。心血管疾患の予後測定因子や新生児の感染症確認などに有用で、無症状病原体保有者で CRP が上昇する報告もあることより、更に高感度 CRP は求められると考える。当院もこれを機に導入していきたい。連絡先：029-822-5050 〈内線：3357〉

## 当院における ALP・LD の IFCC 化に向けた取り組み

◎戸枝 義博<sup>1)</sup>、吉澤 利紀<sup>1)</sup>、鹿野谷 栞里<sup>1)</sup>、渡部 充恵<sup>1)</sup>、長峯 正流<sup>1)</sup>、上田 淳夫<sup>1)</sup>、中村 浩司<sup>1)</sup>  
筑波メディカルセンター病院<sup>1)</sup>

### 【はじめに】

臨床化学会(JSCC)から2020年4月1日よりLD・ALPの常用基準法の処方国際臨床化学連合(IFCC)の基準測定操作法と同一の測定法に変更することが決定され、準備の整った施設より順に試薬の変更が求められた。当院では2020年4月1日より変更したので、その経緯を報告する。

### 【導入検討】

LD・ALP試薬は関東化学㈱の試薬を使用していたため、同社製のIFCC標準化対応法試薬を第一選択とし導入検討を行った。検討期間は2019年12月2日から16日の14日間とした。その結果、基礎性能は問題なく、約3000件の検体を用いたJSCC法との互換性評価の結果に関しても既報通りの結果が得られた。また併せて再検ロジックの内容も見直しを行った。

### 【結果表記】

ALPは「ALP(IFCC)」と表記し、JSCC法換算値を1年間併記した。LDに関しては「LD(IFCC)」と表記した。

### 【診療部への周知】

IFCC法への変更経緯などを2019年12月末に診療部へ報告し

た。報告時はALPが従来の1/3の値に変化することに驚いた様子であったが、検証データがあること、基準範囲が設定してあること、換算値が1年間併記されることから承認が得られた。

### 【健診センターへの周知】

2019年12月末に説明を行い、IFCC法への変更の承認が得られた。さらにALPは、試薬変更後はIFCC法の結果のみ報告すること、判定区分は従来の1/3とすること、報告書には受診者の混乱防止のためコメントを付記すること、LDは従来通りの対応とすることが決定された。

### 【検査科内への対応】

勉強会を2019年夏より複数回実施し、スタッフへの周知・理解を促した。また問い合わせに対してスタッフが統一した対応ができるようにQ&A集を作成した。

### 【まとめ】

IFCC法へ変更以降、大きな問題は発生しておらずスムーズな対応ができたと考える。現在AST・ALT勧告法の変更がJSCCで議論されている。その際も同様な対応ができるよう準備して行きたい。

## 採血管の違いによる HbA1c の経日変化の検討

◎古山 晶登<sup>1)</sup>、菊池 宏明<sup>1)</sup>、野崎 浩司<sup>1)</sup>、清水 貴之<sup>1)</sup>、軍司 幸<sup>1)</sup>、池澤 剛<sup>1)</sup>  
セントラル医学検査研究所<sup>1)</sup>

【はじめに】2021年7月中旬、日本糖尿病学会等から HbA1c の測定は、溶血の影響を受けにくい EDTA 採血管を使用することを推奨するという報告があった。現在、当社では NaF 入採血管を使用し、血糖と HbA1c を測定している。今回、NaF 入採血管と EDTA 採血管を使用し、測定値への影響を比較検討したので報告する。

【対象】測定終了後の NaF 入採血管 100 検体、EDTA 採血管 100 検体を使用した。

【機器および試薬】測定機器：BM9130(日本電子社製)、測定試薬：メタボリード HbA1c(酵素法、ミナリスメディカル社製)を使用した。

【方法】NaF 入採血管検体は、転倒混和後 800G (2,100rpm) 5 分間遠心し、EDTA 採血管は転倒混和後 700G (2,000rpm) 2 分遠心後、それぞれの検体を 4 日間測定し、HbA1c 値の経日変化を確認した。

【結果】NaF 入採血管の HbA1c 測定値は、1 日目が平均 5.50%、翌日以降 5.43%、5.36%、5.32%と減少していた。EDTA 採血管では、1 日目が平均 5.64%、翌日以降 5.54%、

5.48%、5.43%と減少していた。目視による溶血の変化は、NaF 入採血管の場合、冷蔵保存した翌日に 100 検体中 75 検体に溶血が認められた。また、2 日後にはすべての検体に溶血を認めた。一方、EDTA 採血管では、冷蔵保存した翌日に 100 検体中 12 検体に溶血を認めたが、2 日目以降も変化はなかった。3 日経過した溶血検体の Hb 濃度は、EDTA 入採血管で 0.1~0.2g/dL、NaF 入採血管では 0.8~1.2g/dL であり、NaF 入採血管で溶血が著しかった。

【考察】採血管の違いによる HbAc の測定値では、EDTA 採血管は NaF 入採血管より約 0.1%高いという結果になったが、減少率はほとんど差が無く、NaF 入採血管でも検査可能と考えられる。

【まとめ】NaF 入採血管での測定は、採血当日中に測定し、溶血が認められる検体については、参考値報告または EDTA 採血管による再検査が望ましいと思われ、検体の性状を確認し実施していきたい。

《連絡先：029-225-8858》

## LD 活性測定における IFCC 標準化対応 4 試薬の基礎的検討

◎汐谷陽子<sup>1)</sup>、生田 理紗<sup>1)</sup>、江頭 瑞姫<sup>1)</sup>、細矢 睦子<sup>1)</sup>、助川 久美子<sup>1)</sup>  
 東京都立墨東病院<sup>1)</sup>

【目的】2020年4月よりLD活性の測定法はJSCC法からIFCC法へと移行している。今回、IFCC法標準化対応の4試薬を用いて基礎的性能の検討を行ったので報告する。

【方法】1) 機器：Labospect 008 (日立ハイテクノロジーズ) 2) LD試薬：①クオリゼントLD-IFCC (積水メディカル) ②シフットLD-IFCC (関東化学) ③LタイプワークLD・IF (富士フイルム和光純薬) ④セロテックLD-IF (セロテック)、対照 (JSCC法) : クオリゼントLD (積水メディカル) 3) 方法：各試薬の正確性、併行精度、日差変動、直線性、共存物質の影響、患者残余検体234件を用いての相関性試験を行った。

## 【結果】

1) 正確性：JSCC常用酵素CRM-001dの5重測定の平均は428.6~437.0 U/Lであった。2) 併行精度：QAP (シスメックス) 2濃度とヒト血清2濃度を測定した。QAP-Lは平均155.3~164.8 U/L、SD 0.64~0.93 U/L、CV 0.37~0.59 %となり、QAP-Hは平均380.0~407.6 U/L、SD 1.59~2.21 U/L、CV 0.42~0.55 %となった。ヒト検体試料も同等の結果であった。3) 日差再現性：QAP 2濃度 (L・H) を用いて、

14日間n=10測定を行った。QAP-Lは平均150.9~163.2 U/L、SD 1.79~2.38 U/L、CV 1.17~1.51 %となり、QAP-Hは平均378.0~414.2 U/L、SD 3.46~5.52 U/L、CV 0.84~1.46 %であった。4) 直線性：いずれもメーカーの示す測定範囲内は問題なく、直線性が得られた。5) 共存物質の影響：ビリルビンFは191mg/dLまで、ビリルビンCは212mg/dLまで、乳びは16100 FTUまで影響を認めなかった。LDは、赤血球内に多く含まれるため、ヘグロビンについては濃度依存性で高値となった。6) 相関：対照との相関は次の通りであった。① $y=0.97x+13.9$   $r=0.991$ 、② $y=0.94x+17.2$   $r=0.986$ 、③ $y=0.92x+9.72$   $r=0.992$ 、④ $y=0.95x+6.81$   $r=0.994$

【考察】各試薬とも基本的性能は良好であった。LDについては精度管理試料、患者検体ともに試薬による測定値の差が認められた。原因としては、アイソザイムの反応性の違いや、値付けの問題も可能性として考えられる。今後、各試薬の測定値のさらなる収束が望まれる。

(連絡先：東京都立墨東病院検査科 03-3633-6151)

## 当施設における甲状腺オプション検査の有用性

◎沼田 洋子<sup>1)</sup>、山本 由起子<sup>1)</sup>、石井 雄一<sup>1)</sup>、詫間 紀子<sup>1)</sup>、大原 克之<sup>1)</sup>、小澤 勢津子<sup>2)</sup>、安藤 瑞基<sup>3)</sup>  
株式会社 日立製作所 日立健康管理センタ<sup>1)</sup>、株式会社 日立製作所 ひたちなか総合病院<sup>2)</sup>、株式会社 日立製作所 土浦診療健診センタ<sup>3)</sup>

【背景・目的】甲状腺疾患は内分泌疾患において糖尿病に次ぐ割合を占める。症状は様々で精神疾患との関連を示す報告もある。厚生労働省による平成26年度患者調査では甲状腺疾患治療中の患者は約45万人、推計でその約5倍もの未治療の患者がいるという。当施設は2020年より甲状腺のオプション検査を運用開始し、ドック総件数の過半数を超えた件数を実施している。今回、当施設における甲状腺検査について報告する。

【対象・方法】2020.3.18～2020.12.15の人間ドックにて甲状腺の検査を実施した男性2374名、女性1125名。測定機器はCLIA法を原理とするアボット社ARCHITECTを使用し、判定はメーカー基準値に準じた。以下3点について調査した。(1)TSH、FT3、FT4の男女別、各年代別平均値の比較(2)甲状腺機能亢進、低下を示したデータの検出率を男女別、年代別に調査(3)基準値を外れた受診者の背景、ドック後の展開を検診システムの記録より調査

【結果・考察】(1)男女ともTSHは加齢により上昇し、FT3、FT4は逆に加齢により下降し概ね文献同様の結果であ

った。(2)甲状腺機能が亢進していることを示唆するTSH低値かつFT4が高値だった割合は男女ともに30歳代が最も多く男性1.5%、女性4.4%だった。また、甲状腺機能低下を示唆するTSH高値かつFT4が低値だった割合は男性は30～60歳代において0～0.3%の範囲に入り、70歳代以上のみ0.7%だった。女性は全年代において0～0.3%の範囲であった。(3)男性で基準値を外れた103名(4.3%)(以下、%の母数は103名)のうち、既往に甲状腺疾患有は1.0%、精神疾患有は8.7%だった。紹介は10名(9.7%)であり、そのうち3名は精神疾患の既往有、かつバセドウ病と診断された。女性で基準値を外れた69名(6.1%)(以下、%の母数は69名)のうち、既往に甲状腺疾患有は10.1%、精神疾患有は1.4%だった。紹介は8名(11.6%)、その中の2名がバセドウ病、1名が橋本病と診断された。また、ドックにて甲状腺検査を受けるまでだるさを感じながらも未受診だったケースも存在した。新たな運用である甲状腺オプション検査により、症状の原因検出の一助となる可能性が示唆された。連絡先-0294-34-1020

## ラピッドチップ®cTnI の基礎検討

増山雄太<sup>1)</sup> 井出義子<sup>1)</sup> 西来路朋美<sup>1)</sup>

1) 龍ヶ崎済生会病院 医療技術部 臨床検査科

【はじめに】心筋トロポニンIは心筋収縮の調節に関与する蛋白で、心筋特異性が高い。心筋トロポニンIの血中濃度は骨格筋障害では上昇しないため、トロポニンIの上昇は心筋障害が考えられる。心筋梗塞を発症し3~4時間で上昇し、5~8日間検出可能なため、急性心筋梗塞の診断に有用である。今回、POCT 試薬ラピッドチップ®cTnIの基礎検討を行ったので報告する。

## 【機器・試薬】

測定機器：蛋白分析装置 ラピッドピア

測定試薬：ラピッドチップ®cTnI

コントロール試料：ラピッドチップ®用 cTnI コントロール  
以上積水メディカル株式会社

干渉チェック・A プラス

干渉チェック・RF プラス 以上シスメックス株式会社

【検討内容】(1) 再現性：2濃度のコントロール試料を5重測定し、それぞれの平均値、SD、CVを求めた。

(2) 希釈直線性：低濃度域(386pg/mL)、高濃度域(805pg/mL)の2種類の試料をブランク試料で段階的に希

釈し、直線性を確認した。(3) 最小検出感度：ブランク試料と低濃度試料を5重測定した。(4) 共存物質の影響：干渉チェックを添加し、ビリルビン、ヘモグロビン、乳び、リウマトイド因子の影響を検討した。

【結果】(1) 2濃度のコントロール試料を5重測定した結果、各試料の平均値は246pg/mL、541pg/mL、CVは9.4%、7.3%であった。(2) 希釈直線性は低濃度域で相関係数 $r=0.999$ 、回帰式 $y=1.052x-20.113$ 、高濃度域で相関係数 $r=0.999$ 、回帰式 $y=1.0304x-16.567$ であった。(3) 最小検出感度は、ブランク試料と低濃度試料で値の識別を確認できた。(4) いずれも、許容幅を超える測定値への影響は見られなかった。

【考察】ラピッドチップ®cTnIの基礎性能は良好であった。本試薬は検体滴下後15分で結果を得る事ができ、ベッドサイドや救急の現場での使用に有用であると考えられる。

連絡先：0297-63-7111 (内線 3225)



## COVID-19 抗原定量検査の有用性

◎細田 祐里子<sup>1)</sup>、滝沢 昂<sup>1)</sup>、塚原 晃<sup>1)</sup>、川俣 友紀恵<sup>2)</sup>  
 戸田中央医科グループ 戸田中央総合病院<sup>1)</sup>、戸田中央医科グループ 戸田中央臨床検査研究所<sup>2)</sup>

【はじめに】COVID-19 診断に関連する検査として核酸検出検査、抗原検査がある。核酸検出検査は最も検出感度が高くパンデミックの当初から国際的にも標準的な検査方法として利用されているが、抗原検査と比較して結果の判明までに若干時間がかかる。当院では2020年9月に抗原定量検査を導入し迅速なCOVID-19診断に寄与しているが、高感度なりアルタイムRT-PCR法（以下PCR）との乖離症例にしばしば遭遇する。そこでPCRとの比較と乖離検体について調査を行ったので報告する。

【期間・使用機器・対象】[期間]2020年9月～2021年7月。  
 [使用機器]ルミパルス G600 II (富士レボロ株式会社)。  
 [検体の種類・対象] 鼻咽頭ぬぐい検体を用い抗原定量検査を実施した2,436検体(スクリーニングを含む)。PCRとの比較条件は±2日以内の実施検体とした。  
 [判定基準]陰性:0.00～0.99pg/mL,判定保留:1.00～9.99pg/mL,陽性 10.00～5,000.00pg/mL以上。なおPCRは全て外注委託にて実施。

【結果】感度95.2%,特異度96.5%,陰性的中率99.5%,陽性的中率71.4%（判定保留を除く）。

	PCR			合計	
	陽性	陰性	未実施		
抗原	陽性	20	8	153	181
	判定保留	10	13	0	23
	陰性	1	223	2,008	2,232
合計		31	244	2,161	2,436

【考察】抗原陽性/PCR陰性の8例のうち3例(15.94pg/ml,89.76pg/ml,5,000pg/ml)は抗原検査実施2日前にPCRを実施しており、その後悪寒や発熱が続いていた。抗原陰性/PCR陽性の1例(0.74pg/ml)は抗原陰性判定後38℃台の発熱が続き2日後にPCR陽性となった。これらは2日間でウイルス量が増加した為と考えられる。また判定保留にはPCRの併用が必須だと考える。

【結語】抗原定量検査はCOVID-19診断に有用であるが、検体採取後も症状の回復がみられなかった場合、後日追加検査を実施することが必要である。また抗原陽性の場合でも定量値が低い場合には偽陽性も考慮し、PCRを併用して実施すべきである。連絡先 048-442-1111 (2530)

## Elecys Anti-SAS-COV-2 S RUO の基礎的検討

◎江幡 望<sup>1)</sup>、水落 千夏<sup>1)</sup>、広田 百合子<sup>1)</sup>  
JA とりで総合医療センター<sup>1)</sup>

【はじめに】新型コロナウイルス感染症(COVID-19)に対する抗体検査は、SARS-CoV-2 の spike protein S1 domain に対する抗体(抗 S 抗体)と nucleocapsid protein に対する抗体(抗 N 抗体)の 2 種に大別される。今回我々は、ロシュ・ダイアグノスティクス株式会社(以下ロシュ社)の抗 S 抗体定量試薬「Elecys Anti-SARS-CoV-2 S RUO」(以下、S 抗体定量)の基礎検討を行った。また、抗 N 抗体定性試薬

「Elecys Anti-SARS-CoV-2 RUO」(以下、N 抗体定性)との相関性、ワクチン接種後の抗体価変動についても検討したので併せて報告する。

【方法】測定機器は電気化学発光免疫測定法(ECLIA 法)を測定原理とするロシュ社の cobas8000 e801 を用いた。正確性：専用コントロール 2 濃度を各 1 回測定。同時再現性：専用コントロール 2 濃度を各 10 重測定。日差再現性：専用コントロール 2 濃度を各 20 日間測定。相関性：当院に提出された COVID-19 疑い患者の残余血清を用いて相関性(n=123)を評価。抗体価変動：ファイザー社製のワクチンを接種した職員 10 名のワクチン接種前から接種後 12 週まで

の 9 ポイントで採血を行い抗体価の変動を評価。

【結果・考察】正確性：回収率 87.0%、同時再現性：CV 1.00%以下、日差再現性：CV 2.98%以下と良好な結果であった。相関性：判定一致率は 91.87%で、判定不一致となったものは 10 件あった。S 抗体定量陽性で N 抗体定性陰性となったものが 5 件、S 抗体定量陰性で N 抗体定性陽性となったものが 5 件あり、これらは発症 3~12 日時点で採取された検体のため、S 抗体定量と N 抗体定性のどちらかが先に陽転したものと推測される。抗体価変動：S 抗体定量ではワクチン接種後 2 週間で陽性となり、4 週~5 週(2 回目接種後 1~2 週)でピークに達し徐々に減少した。

【まとめ】S 抗体定量は正確性、再現性良好で、抗体検査として十分な性能が得られた。また、ワクチン接種による抗体価の変動も確認することができ、今後は感染歴の確認だけでなくワクチン接種後の抗体価判定としての役割も期待できる。

連絡先：0297-74-5551(内線 1275)

## 高感度 HBs抗原測定により検出された健診受診者の慢性 B 型肝炎

◎志田 智哉<sup>1)</sup>、指田 聡美<sup>1)</sup>、谷田部 範子<sup>1)</sup>、澤畑 詔子<sup>1)</sup>、菊地 史子<sup>1)</sup>、瀬谷 真弓<sup>1)</sup>、金澤 嘉文<sup>1)</sup>、沼波 亮一<sup>1)</sup>  
株式会社 日立製作所日立総合病院<sup>1)</sup>

【はじめに】2020年7月より、免疫測定装置ルミパルス L2400 及びルミパルス G1200（富士レビオ社）を用いて HBs 抗原の高感度測定を開始した。本法で検出された弱陽性(0.005~1.000 IU/mL)の検体について抑制試験を実施し検出された症例について報告する。

【方法】測定装置はルミパルス L2400 及びルミパルス G1200（富士レビオ社）、測定試薬はルミパルスプレスト HBsAg-HQ(L2400)および HBsAg-HQ 免疫反応カートリッジ (G1200)を使用した。抑制試験用の試薬は、同社から販売している HBsAg-HQ 抑制試薬を使用した。期間は2020年10月1日~12月18日で、対象検体は HBs 抗原が弱陽性で初回陽性または HBs 抗原が弱陽性で前回値陰性を満たした検体について抑制試験を行った。抑制試験の結果にて陽性と報告した症例の追跡調査を行った。

【結果】HBs 抗原弱陽性は20例あり、そのうち9例について抑制試験を実施した。9例中陽性判定8例、陰性判定(偽陽性)1例となった。陽性8例中7例は慢性 B 型肝炎の診断が付いている方や他院で治療中の症例であった。1例は健

診受診者であり前年まで経時的に陰性で、高感度測定によって陽性の結果となったため、当院の外来を紹介受診後、消化器内科にて、HBV 関連項目の精査が行われた。検査結果は HBV DNA 陰性、HBsAb 陽性、HBcAb 陽性の結果のもと慢性 B 型肝炎と診断とされ、経過観察となった。

【考察】高感度の試薬を使用することは、微量な HBs 抗原検出が可能になったことを示し、初回感染者の早期発見に繋がっていくのではないかと考える。しかし、高感度測定を行うため、その弊害として特異性の低下(偽陽性)が危惧される。その真偽を確認するために推奨されている抑制試験を行うことで、偽陽性の誤報告を減少させることができると考える。今回の症例では従来試薬で HBsAg は陰性であったが今回の高感度測定によって弱陽性域を検出することができ、偽陰性であった患者を拾い上げた症例だと考える。弱陽性の患者を早期に検出することは、今後の治療で、免疫抑制剤等の使用や核酸アナログ製剤の使用に大きな影響を与え de novo 肝炎を防ぐ役割を持っていると思われる。

連絡先 0294-23-1111 (内線 2811) 志田智哉

## cobas8000 e 801 導入による TAT 短縮とルーチン業務改善

◎川村 真奈美<sup>1)</sup>、永井 友和<sup>1)</sup>、宮崎 有紀<sup>1)</sup>、関口 裕希<sup>1)</sup>、内藤 麻美<sup>1)</sup>  
つくば臨床検査教育・研究センターつくば i-Laboratory<sup>1)</sup>

【はじめに】検体検査では、結果の精確さだけでなく迅速性が求められている。当施設では採血検体到着から結果報告までの TAT(turn around time)について、目標報告時間を設定するだけでなく 5 分刻みでの累積報告率(%)を集計することで詳細の把握を目指している。現在、稼働している免疫自動分析装置は 5 機種 8 台あるが、そのうち全自動免疫測定装置 cobas6000 e 601(以後 e601 とする)について、後継機である cobas8000 e 801(以後 e801 とする)に機器更新を実施した。そこで、機器更新による免疫全体の TAT 変化と運用変更によるルーチン業務改善について報告する。

【機器】変更前・全自動免疫測定装置 cobas6000 e 601 2 台  
変更後・全自動免疫測定装置 cobas8000 e 801 2 台

【方法】e801 導入前後(導入前：2019 年 10 月～2020 年 2 月、導入後：2020 年 4 月～8 月)の免疫検査全体の平均報告時間、60 分超過率、5 分刻みでの累積報告率(%)を算出した。

【結果】平均報告時間については、e801 導入前は約 50 分、導入後は約 47 分に短縮した。60 分超過率は、導入前は 6～7%、導入後は 3～4%と減少した。累積報告率については、

導入前 45 分 22%、50 分 57%、55 分 83%であったが、導入後は 45 分 37%、50 分 74%、55 分 92%となった。

【まとめ】e801 導入前後の TAT を比較すると、平均報告時間については 3 分のみの短縮であったが、5 分刻みの累積報告率については、45 分は 15%、50 分では 17%、55 分では 9%増加している。e801 では、早い段階で報告が開始されており報告のピークも早まっていることが確認できた。累積報告率を解析することで、平均報告時間だけでは見落としてしまう TAT の詳細を把握することが可能となった。また、e801 を導入したことによりメンテナンス担当者の業務負担が軽減したため、作業効率が向上した。そのため、今回の機器更新は、TAT 改善による顧客サービスの向上だけでなく、ルーチン業務改善に繋がり有益であったと考える。

連絡先 029-850-1280

## 不育症におけるプロテイン S 比活性検査の有用性

◎石川 美紀<sup>1)</sup>、堺 利枝<sup>1)</sup>、杉 俊隆<sup>1)</sup>  
杉ウイメンズクリニック不育症研究所<sup>1)</sup>

### 【はじめに】

プロテイン S の異常／欠乏は日本人に多い血栓性素因のひとつとして知られている。その多くはプロテイン S 徳島と呼ばれる日本人特有の遺伝子変異である。近年開発されたプロテイン S 比活性測定法により、プロテイン S 徳島の検出を間接的にはあるものの簡便に行うことができるようになった。血栓性素因は妊娠中の胎盤血栓形成の要因となりうるため、不育症のリスクファクターである可能性が示唆されている。「不育症管理に関する提言 2021」においても、選択的検査としてプロテイン S 測定が挙げられており、その中には比活性測定も含まれている。今回、不育症におけるプロテイン S 比活性の有用性を確認するため、当院受診者の比活性測定をシノテストサイエンス・ラボ (SSL) へ外注し、陽性率などの検討を行った。

### 【検体と方法】

当院を受診した患者のうち、反復初期流産患者 324 名、中期以降流死産患者 196 名、流死産歴のない不妊患者 650 名のプロテイン S 比活性を患者の同意を得て SSL に測定依頼

した。プロテイン S 比活性陽性の患者に対しては更に同意を得てプロテイン S 徳島の遺伝子検査を行った。その後、各群の比活性陽性率、プロテイン S 徳島陽性率とその有意差を求めた。

### 【結果及び考察】

プロテイン S 比活性陽性患者は反復初期流産群 324 名中 8 名 (2.47%)、中期以降流死産群 196 名中 11 名 (5.61%)、不妊群 650 名中 10 名 (1.54%) であり、そのうちプロテイン S 徳島陽性患者はそれぞれ 6 名 (1.85%)、10 名 (5.10%)、8 名 (1.23%) であった。正常日本人のプロテイン S 徳島の頻度は 1.3~1.8%との報告があり、中期以降流死産群において有意に高い頻度となった。このことから、プロテイン S 徳島は中期以降の流死産に関連している可能性があり、これを簡便に発見できるプロテイン S 比活性検査は不育症の診断と治療において有用であると考えられる。

連絡先：杉ウイメンズクリニック 070-5027-2211

## 当社における血液像内部精度管理について

◎真仲 沙織<sup>1)</sup>、野崎 浩司<sup>1)</sup>、清水 貴之<sup>1)</sup>、高野 洋美<sup>1)</sup>、海老根 紀子<sup>1)</sup>、池澤 剛<sup>1)</sup>  
セントラル医学検査研究所<sup>1)</sup>

【はじめに】当社では、ISO 15189 認定取得以前から末梢血液像内部精度管理として月に1度、担当者全員による末梢血液像標本の目合わせを行っている。今回、4年前より導入した血液像自動分析装置DI-60（シスメックス社）と検査システムを利用した新たな内部精度管理を追加した運用を始めたので報告する。

【方法】スメア目合わせ法：任意のルーチン標本を1枚選び、白血球を200カウントした。2級臨床検査士1人を基準とし、 $\pm 3SD$ で評価した。評価から外れた者は、細胞形態について指導後、カウント位置を指定し、再度200カウントを実施した。DI-60画像目合わせ法：任意のルーチン標本を1枚選び、DI-60を使用して細胞再分類を行った。評価方法はスメア目合わせ法と同様に行った。検査システム相対管理法：2020年5月から2021年4月までの1年間の血液像目視鏡検とDI-60を使用した細胞再分類のデータを合わせて鏡検者別に抽出した。抽出したデータからそれぞれ平均を求め、比較した。

【結果】スメア目合わせ法では、 $\pm 3SD$ を外れた者はいな

かった。DI-60画像目合わせ法でも、 $\pm 3SD$ を外れた者はいなかった。検査システム相対管理法では、平均を比較するとほとんど差は認められなかった。しかし、Blastにおいては、鏡検者A（経験30年）で25.0%、鏡検者E（経験1年）で1.0%と乖離が認められた。また、Otherについては、カウントしていない技師もみられた。

【考察】Blast、Otherを除いては大きな技師間差はなかったことから、鏡検者による偏りはないと考えられる。Blast、Otherのカウントに乖離が認められた原因としては、異常細胞の出現した標本を経験年数の浅い技師が見た場合に経験年数の長い技師に判定者が変更されたためと考えられる。

【まとめ】現在実施している3法の精度管理から、技師間差のない事が確認できた。今後は、検査システム相対評価法についても改善し、継続していきたい。また、サーベイや勉強会に積極的に参加し、各種認定資格取得など個々の力量アップを目指していく必要がある。

《連絡先：029-225-8858》

## 血液像自動分析装置 DI-60 における異常細胞検出の検討

◎井野 瑠美<sup>1)</sup>、角田 真珠<sup>1)</sup>、大島 春美<sup>1)</sup>、屋代 いづみ<sup>1)</sup>、新保 敬<sup>1)</sup>、堀内 裕次<sup>1)</sup>、小飼 貴彦<sup>2)</sup>、菱沼 昭<sup>2)</sup>  
獨協医科大学病院臨床検査センター<sup>1)</sup>、獨協医科大学感染制御・臨床検査医学<sup>2)</sup>

【はじめに】血液像自動分析装置 DI-60 (Sysmex 社;DI-60) は末梢血塗抹標本の細胞を自動分類及び形態観察する装置であり、初めに DI-60 が細胞を自動分類 (初期分類) し、その情報を技師が確認し解析した結果 (再分類) を登録するシステムである。今回、DI-60 による異常細胞の検出とその細胞分類の特徴を検討した。【対象と方法】目視鏡検で異常細胞を認めない 50 標本と、異常細胞を認めた 23 標本の計 73 標本を対象とした。血液像検査依頼の検査済み残余検体を使用した。塗抹標本は、塗抹標本作製装置 SP-50 (Sysmex 社) または卓上型遠心塗抹装置とまつくん (ライオンパワー社) で作製した。異常細胞は芽球、分類不能細胞、幼若顆粒球、異型リンパ球、有核赤血球の 5 項目とした。検討方法は 73 標本の目視鏡検結果を基準とし、DI-60 の初期分類と再分類後の異常細胞検出標本数について感度と特異度を算出した。また、DI-60 初期分類後に再分類した細胞の傾向を調べた。【結果及び考察】異常細胞検出標本数の感度、特異度は、DI-60 初期分類においてそれぞれ芽球 (100%,73.3%)、分類不能細胞 (80.0%,100%)、幼若顆粒球 (91.7%,59.0%)、異型リンパ

球 (55.6%,92.2%)、有核赤血球 (80.0%,83.8%) であった。再分類後は、芽球 (92.3%,100%)、分類不能細胞 (100%,100%)、幼若顆粒球 (66.7%,90.2%)、異型リンパ球 (66.7%,95.3%)、有核赤血球 (60.0%,95.6%) となり、特異度の向上を認めた。感度は初期分類で偽陽性細胞を多く認めたものが影響を受けた。異常細胞の分類傾向において、芽球は偽陽性細胞として異型リンパ球が最も多く、次いでリンパ球、単球であった。分類不能細胞は、偽陰性として 89%がリンパ球に分類された。幼若顆粒球は偽陽性が多く、多様な細胞に分類されたが、39%が単球、芽球に分類された。異型リンパ球は、形質細胞様を検出しやすく、大リンパ球・単球様では検出しにくい傾向を示し、偽陰性として 77%がリンパ球、芽球に分類された。有核赤血球は偽陽性の 95%は Artefact によるものであった。【まとめ】DI-60 による異常細胞の検出は良好であった。今後は異型リンパ球の偽陰性、幼若顆粒球の偽陽性を減らす改善が求められる。細胞確認の再分類の際は、細胞画像判別 の技量と、正常細胞に分類された中に異常細胞が含まれる特徴を意識する必要があると再認識した。連絡先 0282-87-2175

## 凝固時間検査における血液とクエン酸ナトリウム量の検討

茨城県内医療機関における凝固検体処理のアンケートを踏まえて

◎飯沼 友美<sup>1)</sup>、加藤木 京楓<sup>1)</sup>、吉田 保子<sup>2)</sup>  
つくば国際大学医療保健学部臨床検査学科 学生<sup>1)</sup>、つくば国際大学<sup>2)</sup>

【背景】凝固時間検査は、術前検査や出血性疾患のスクリーニング、そしてヘパリンやワルファリンなどのコントロールとして行われている。しかし凝固時間検査を標準化するには、まずその検体の取り扱いを標準化することが極めて重要である。本邦では米国や英国における基準を参考に、2016年8月に日本検査血液学会が「凝固検査検体取扱いに関するコンセンサス(以下コンセンサス)」を発表した。

【目的】本学では、2020年度に茨城県内の医療機関におけるコンセンサスに基づく凝固検体の取扱いに関する調査を実施した。調査の結果「採血量が許容採血量を超過または不足していた場合の措置は何か」については、全体の約98%が「再採血」と回答した。また「検査値への影響が大きいと考えられる項目はなにか」については、最も影響が大きいと回答があったのは「採血量」で、全体の93.2%が回答している。また「患者のヘマトクリット値が55%以上ある場合」という回答も挙げられた。そこで我々は凝固検査における採血量と抗凝固剤(クエン酸ナトリウム)量の割合が凝固検査に及ぼす影響を調査することを目的とした。

【方法】凝固時間検査はプロトロンビン時間(PT)、活性化部分トロンボプラスチン時間(APTT)を実施した。測定機器はKC1 デルタを使用した。検体数はn=10である。血漿とクエン酸ナトリウムの割合は、9容:1容(9:1)、8容:2容(8:2)、7容:3容(7:3)である。

【結果】PT(秒)においては9:1と比較して、8:2では約1.18倍、7:3で約2.16倍延長した。APTT(秒)においては9:1と比較して、8:2で約1.33倍、7:3で約2.80倍延長した。

【結論】血液量と抗凝固剤の量により、凝固時間が大幅に延長した。この検討は、ヘマトクリット値が高い検体では血漿量が少なくなり、クエン酸ナトリウム濃度が高くなることにも関連している。適切な凝固時間検査を行うには、採血量はもちろんのこと、血漿に対する抗凝固剤の濃度も重要な要素であり、ヘマトクリット値も検査値への影響がある要因として認識しておくことが重要である。

連絡先 — 025-826-6000



## 当院における IPF%の測定および運用の検討

◎斉藤 智仁<sup>1)</sup>、上野 和幸<sup>1)</sup>、水流 凡子<sup>1)</sup>、中村 真弓<sup>1)</sup>、荘司 由希子<sup>1)</sup>、小林 令<sup>1)</sup>、石川 真由美<sup>1)</sup>  
筑波大学附属病院水戸地域医療教育センター総合病院水戸協同病院<sup>1)</sup>

【はじめに】IPF%（幼弱血小板比率）は骨髄での血小板の造血の指標となる検査項目である。血小板減少疾患の鑑別に用いられ、特に ITP（血小板減少性紫斑病）に有用な検査項目である。当院では、IPF%はこれまであまり需要がなかったが、本年度より血液内科が新設され、検査依頼の需要が増加した。しかし、診療科に関わらず全検体の IPF%測定を行うことはコスト面で見合わない。今回、血小板の数と大きさを指標とし、IPF%（参考基準値：1.1-6.1%）高値検体を推測し、IPF%の測定条件として運用できないかを検討したので報告する。

【方法】測定検体として血小板数が正常（15.0-40.0 万/ $\mu$ l）、低度減少（5.0-10.0 万/ $\mu$ l）、中度減少（2.0-5.0 万/ $\mu$ l）、高度減少（2.0 万/ $\mu$ l 以下）、前回値 50%変動（10 日以内）、高値（50.0 万/ $\mu$ l 以上）を区分とした。

XN-3000（Sysmex 社）にて血小板数、IPF%を測定すると同時に、大きさとバラツキの指標として MPV（平均血小板容積）、PDW（血小板の大きさの分布幅）も測定した。また血液塗抹標本を作成し、鏡検にて巨大血小板の有無を確認した。

【結果】検討件数 102 件、正常(n=20)では IPF%高値を 1 件認めた内、MPV は基準内で PDW 高値だったが、標本上では巨大血小板は認められなかった。低度減少(n=49)は高 IPF%を 17 件認め内、PDW 高値は 16 件、MPV 高値は 1 件、巨大血小板は 4 件認められた。中度減少(n=5)は高 IPF%を 3 件認めた内、MPV 高値は 3 件、MPV 高値は 0 件、巨大血小板は 0 件であった。高度減少(n=2)は高 IPF%を 2 件認めた内、PDW 高値は 2 件、MPV 高値は 1 件、巨大血小板は 0 件であった。前回値 50%変動(n=12)は高 IPF%を 1 件認めた内、PDW 高値は 5 件、MPV 高値は 1 件、巨大血小板は 0 件であった。高値(n=15)では、IPF%、PDW、MPV の高値検体は 0 件であったが、巨大血小板は 5 件認められた。

【考察】今回は検討期間が短く、血小板の数や大きさからは、IPF%高値検体を推測する測定条件を導き出す結果は得られなかった。今後の課題として、症例数を増やし、IPF%の測定条件を導き出し、また疾患等の関連性を含めて検討し、IPF%の臨床的な活用の幅を広げていきたい。  
連絡先 029-231-2371

## 凝固検査における血漿分離後の保存条件の検討

茨城県内医療機関における凝固検査処理のアンケートを踏まえて

◎加藤木 京楓<sup>1)</sup>、飯沼 友美<sup>1)</sup>、吉田 保子<sup>2)</sup>  
つくば国際大学医療保健学部臨床検査学科 学生<sup>1)</sup>、つくば国際大学<sup>2)</sup>

### 【背景】

凝固時間検査は、術前検査や出血性疾患のスクリーニング、そしてヘパリンやワルファリンなどのコントロールとして行われている。しかし、凝固時間検査を標準化する上で、まずその検体の取り扱いを標準化することが極めて重要である。本邦では、米国や英国における基準を参考に、2016年8月に日本検査血液学会が「凝固検査検体取扱いに関するコンセンサス(以下コンセンサス)」を発表した。

### 【目的】

本学では、2020年度に茨城県内の医療機関におけるコンセンサスに基づく凝固検体の取扱いに関する調査を実施した。調査の結果、採血から検体測定までの時間(外注している場合は、血漿分離までの時間)が1時間以内の病院が46か所と全体78.0%を占める割合となった。1時間以内に測定していない病院でも1~4時間以内にはすべての病院が測定していることが示された。そこで、外注の場合、血漿分離した後の保存条件はどのようにしたら良いのか疑問に思い、凝固検査における保存条件による影響を調査することを目

的とした。

### 【方法】

凝固時間検査はプロトロンビン時間(PT)、活性化部分トロンボプラスチン時間(APTT)を実施した。測定機器はKC1 デルタを使用した。検体数は n=9 である。血液と抗凝固剤である3.2%クエン酸ナトリウムの割合は、9容:1容で採血した検体を使用した。血漿分離は採血後直ちに行った。保存条件の温度は、室温、4°C、-30°C、-80°Cとした。直後に測定した値と、それぞれの温度の1日後、1週間後、1ヶ月後に測定した値を比較した。

### 【結果】

PT、APTTともに保存温度は室温、保存期間は1ヶ月後という保存条件の検体が直後の検体と比較して最も延長していた。PTで延長がみられない保存条件は-80°Cで保存した検体のみであり、1ヶ月後の検体でも延長はみられなかった。室温、4°C、-30°Cの検体では1日後であっても延長がみられた。

連絡先 029-826-6000

## 茨城県内の医療機関における凝固検査検体の取り扱い状況調査

郵送によるアンケート調査より

◎浦本 靖博<sup>1)</sup>、會田 匠<sup>2)</sup>、山木 友里花<sup>3)</sup>、嶋 優人<sup>4)</sup>、長谷部 弘樹<sup>5)</sup>、當銘 良也<sup>1)</sup>、吉田 保子<sup>1)</sup>  
つくば国際大学<sup>1)</sup>、N T T 東日本関東病院<sup>2)</sup>、東京医科大学 茨城医療センター<sup>3)</sup>、社会福祉法人 恩賜財団 済生会小樽病院<sup>4)</sup>、  
公立藤田総合病院<sup>5)</sup>

【背景】凝固検査の検体取扱い手順は、自動化されておらず、手作業が多いため、不適切な検体の取り扱いは、検査値に影響を及ぼす可能性がある。本邦では、米国や英国における基準を参考に、「凝固検査検体取扱いに関するコンセンサス(以下コンセンサス)」を発表した。

【目的】コンセンサスの順守状況については、いくつかの都道府県が調査報告しているが、本学の所在地である茨城県における調査はまだない。そこで、郵送によるアンケート調査を行ない、令和2年度現在の茨城県内の医療施設における凝固検査の取り組みを把握することを目的とした。

【方法】対象は茨城県のホームページ内の医療機関一覧より100床以上の118病院である。アンケートを送付し、調査項目に回答後、返送を依頼した。63施設から回答を得た(回収率53.4%)。

【結果】アンケートの集計結果、検体処理時間に関しては80%近い施設が採血後1時間以内に測定していた。また、抗凝固剤に関しては全体の約85%がコンセンサスで推奨している3.13 - 3.20%の濃度のクエン酸ナトリウムを用いてい

た。また残存血小板の測定に関しては、導入時のみ行っているのが11施設あったが、毎日や週1回等の定期的な測定を実施している施設は全くなかった。そして全体の81.4%の病院は全く、残存血小板の測定をしていなかった。また、凝固検査検体取扱いに関する標準化の必要性については「標準化の必要性を感じている」や「やや必要だと思う」と回答した施設は、全体で90%を超えていた。しかしながら、「コンセンサスの認知が十分である」と回答した施設は全体の約27%のみであった。

【考察】コンセンサスの必要性は感じているが、内容に対する理解が十分に浸透していないと考えられる。今後、凝固検査標準化に向けて、コンセンサスの重要性を理解していくことが重要である。

【謝辞】本調査に関しまして、(公社)茨城県臨床検査技師会の皆様に貴重なご指導とご助言を賜りました。感謝申し上げます。

連絡先 — 029-826-6000

## 当施設における新たな目視内部精度管理手法導入に向けた検討

◎杉山 恵利香<sup>1)</sup>、金沢 陽介<sup>1)</sup>、藤田 裕美<sup>1)</sup>、高橋 希典<sup>1)</sup>、関口 裕希<sup>1)</sup>、内藤 麻美<sup>1)</sup>  
つくば臨床検査教育・研究センターつくば i-Laboratory<sup>1)</sup>

【はじめに】血液像目視は標準物質が存在せず、学会などから標準的な内部精度管理手法も提唱されていない。当施設ではこれまで血液像目視の内部精度管理手法として、毎月目視担当者全員が同じスライドを鏡検し全員の結果から平均値を求め、細胞の種類に関わらず平均値 $\pm 5\%$ 以内を許容範囲とする精度管理幅を設定し、管理幅から逸脱した場合は上位者による再教育後に再び鏡検を行う方法をとっていた。改めて内部精度管理手法を見直した際に、著しく数値が外れている要員がいる場合基準となる平均値自体に影響を及ぼすのではないかと、好中球など出現頻度の高い血球と好酸球などの出現頻度の低い血球を一律に同じ管理幅で管理するのは不適切なのではないかという疑問が生じたため、今回新たな手法を基に過去のデータを解析し直し、従来の手法と比較したので結果を報告する。

【方法】対象期間は2020年1月～2020年12月、普段指導的立場にある技師3名を上位者とし、3名の鏡検結果から平均値、標準偏差を算出し、平均値 $\pm 3SD$ 以内を許容範囲とし精度管理幅を設定。従来の内部精度管理手法との比較・

検討を行った。

【結果】従来の内部精度管理手法で精度管理幅を外れた要員は去年1年間で延べ22名であったが、新たな内部精度管理手法では延べ31名となりこれまでの手法と比較して微妙な細胞の判別ができていない要員をより高感度に検出することが可能であった。

【考察】全ての細胞において一律に同じ精度管理幅を設定するのではなく細胞の種類ごとに精度管理幅を設定することで微妙な細胞の判別ができていない技師をより多く検出することが可能となった。この要因としては比較的出現頻度の低い細胞にとっては $\pm 5\%$ という管理幅は広すぎたことや、これまでは全員の結果から平均値を算出していたため管理幅から外れている要員が存在する場合、外れている方向に平均値も多少変動するため結果的に管理幅内に収まっていたと考えられる。今後この手法を用いて管理幅を外れた要員に関しては教育を行い、将来的には全員が安定して $\pm 2SD$ 以内に収まることを目標としたい。連絡先-029-850-1280

## 尿路結石症患者尿中に出現する特殊粘液糸塊の形態変化

©工藤由稀<sup>1)</sup>、船戸 香<sup>1)</sup>、黒田 啓太<sup>2)</sup>、川上 保子<sup>3)</sup>、大久保 滋夫<sup>3)</sup>  
文京学院大学<sup>1)</sup>、文京学院大学院<sup>2)</sup>、文京学院大学 文京学院大学院<sup>3)</sup>

【緒言】我々は、尿路結石症患者尿沈渣中に高頻度に出現する特殊な尿沈渣成分（特殊粘液糸塊）を見出し、観察する中で、特殊粘液糸塊と共に顆粒の出現や、多くの粘液糸の出現する尿沈渣像を経験している。尿路結石症発症と特殊粘液糸塊の出現には大きな関連が示唆されることから、その形態変化を把握することは重要であると考え、保存条件が特殊粘液糸塊の形態にどのような変化を与えるかを経時的に観察し知見を得ることを目的とした。

【対象】済生会若草病院泌尿器科を受診した尿路結石症患者7名から採取した随時尿を用いた。

【方法】保存条件を室温、冷蔵、凍結の3条件とし、その他に尿沈渣保存液を使用した。それぞれの採尿直後、1、2、5時間後の尿を用いて化学的、形態学的に分析した。

【結果】尿定性検査において、凍結保存でのみ白血球が1時間後に75個/ $\mu$ L、2時間後、5時間後に500個/ $\mu$ Lと時間経過とともに増大した。形態学的分析法では、室温、冷蔵、冷凍のどの条件においても、時間経過とともに特殊粘液糸塊の数が減少し、粘液糸や顆粒が出現した。しかし、

冷凍保存では他の保存方法より特殊粘液糸塊の変化が遅いことが確認できた。これらに比べ、保存液による経時変化は時間が経過しても特殊粘液糸塊の形状が保たれた。pHと特殊粘液糸塊との関係において、pH5.64、5.66の検体は、形状が保たれ明瞭に観察できたが、pH6.48、6.63、7.32、7.88とpHがアルカリに傾いた検体ほど、形状を留めなかった。【考察】特殊粘液糸塊の観察で、顆粒の出現や多くの粘液糸の出現を経験したが、これらは特殊粘液糸塊が時間経過とともにほぐれ、多くの粘液糸として観察された結果である事が確認された。また、顆粒成分についても粘液糸塊の崩壊に伴っての出現と考えられた。凍結保存で時間経過とともに白血球が陽性化したことは、患者尿中に出現した好酸球が、凍結により破壊されたことによると考えられた。尿のpHと特殊粘液糸塊の形状の関係では、アルカリに傾いた尿では特殊粘液糸塊の形状を留めにくいことが明らかとなった。これらの事実を踏まえた特殊粘液糸塊の観察は、尿路結石症発症スクリーニングとして有用と思われる、また、採尿後速やかな検査が必要であると考えられた。

## 尿路結石症患者尿中に頻出する特殊粘液糸塊と Tamm-Horsfall protein の経時変化

◎船戸 香<sup>1)</sup>、工藤 由稀<sup>1)</sup>、黒田 啓太<sup>2)</sup>、川上 保子<sup>3)</sup>、大久保 滋夫<sup>3)</sup>  
文京学院大学<sup>1)</sup>、文京学院大学院<sup>2)</sup>、文京学院大学 文京学院大学院<sup>3)</sup>

【緒言】これまで尿路結石症患者尿中に高率に出現する特徴的な尿沈渣成分（特殊粘液糸塊）を見出し、構成成分が Tamm-Horsfall protein（THP）であることを明らかにした。本成分を観察の際、顆粒や多くの粘液糸が出現する沈渣像を経験した。特殊粘液糸塊の経時変化を形態的に観察し、それに伴う THP の変化を解析し知見を得たので報告する。

【対象】済生会若草病院 泌尿器科を受診した患者随時尿 5 例を用いた。【方法】1. 保存条件：採取後、室温に 1 時間、2 時間、5 時間保存した。2. 形態学的分析法：尿沈渣を作製後、S 染色を施し弱拡大で鏡検した。3. 化学的分析法  
①SDS-PAGE 法：上清・沈渣中の蛋白質を分離し、銀染色を行った。②ELISA 法：上清・沈渣中の THP 濃度を測定した。【結果】1. 特殊粘液糸塊の変化：約 1 時間経過で顆粒が出現し、粘液糸が増加しはじめ、約 2 時間経過で粘液糸塊が減少した。2. SDS-PAGE 法による尿中蛋白質の経時変化：全例で 100kDa 付近のバンドが上清に比して沈渣で増加した。上清の 3 例で顆粒出現後に 100kDa 付近のバンドが増加した。沈渣では時間経過と共に 3 例で

100kDa 付近のバンドの減少が見られ、顆粒出現によるバンドの変化は見られなかった。3. 特殊粘液糸塊の経時変化と THP 濃度の変化：上清  $1.80 \pm 2.22 \mu\text{g}/\text{mL}$  に比べ沈渣  $22.63 \pm 53.50 \mu\text{g}/\text{mL}$  と有意に高値であった。特殊粘液糸塊が多く出現した 3 例では、顆粒出現後に THP 濃度が一時的に上昇し、その後低下した。その他 2 例は経時的に低下した。【考察】SDS-PAGE 法で変化のあった 100kDa 付近のバンドには、THP が含まれており、ELISA 法の THP 濃度との比較において、ほぼ同様の変化であった。観察過程でみられた粘液糸や顆粒の出現は、特殊粘液糸塊の時間経過による崩壊によるものであり、この変化に伴う THP 濃度の変動は、特殊粘液糸塊の構造中の THP の変動によるものと考えられた。一時的な濃度増加は、特殊粘液糸塊がほぐれてエピトープの露出による反応性の高まり、経時的な減少は顆粒状に崩壊することでの抗原性の低下を示唆した。本結果を加味して、THP 濃度測定法の構築に展開することは、尿路結石症再発スクリーニング検査法として有用であると考えられた。

## 多項目自動血液分析装置(XN-3100)を用いた穿刺液細胞数検査への運用検討

◎伊藤 晴貴<sup>1)</sup>、河村 美咲<sup>1)</sup>、小澤 勢津子<sup>1)</sup>、野上 淳子<sup>1)</sup>、大内 崇徳<sup>1)</sup>、柄澤 宏<sup>1)</sup>  
株式会社 日立製作所 ひたちなか総合病院<sup>1)</sup>

【はじめに】当院検査室では、通常業務に加え宿直1名体制、日直1名体制で24時間検査に対応している。穿刺液検査の細胞数・分類も24時間対応項目になっており、迅速かつ正確な結果報告が求められている。これらの検査は用手法で行っており、日常業務で携わっていない技師にとっては作業が煩雑で時間を取られやすい。また個人の力量による差が出やすい面もあり、担当技師の懸念事項となっている。今回、穿刺液検査の細胞数・分類の自動化を目的にsysmex社多項目自動血球分析装置XN-3100(以下XN)体腔液モードの測定結果について検討した。

【対象と方法】2020年5月～2021年7月の検体で髄液190件、胸水87件。総細胞数、単核球数、多核球数をXNと用手法で比較した。XNではフローサイトメトリー法を測定原理とし、前方散乱光・側方散乱光・側方蛍光情報を組み合わせた方法をとっている。用手法ではフックスローゼンタール計算盤を用いた方法を採用した。髄液では、当院基準値15/3個( $5/\mu\text{l}$ )を境にXN測定値で $5/\mu\text{l}$ 以下(以下低値群)と $6/\mu\text{l}$ 以上(以下高値群)の2つの群に分けて検討

した。

【結果】低値群(114例)では総細胞数、多核球数においてXNが多くなる傾向にあり、単核球数では用手法が多くなる傾向にあった。高値群(71例)、胸水(87例)では総細胞数、単核球数、多核球数それぞれ相関性は良好であった。

【考察】結果より、XNと用手法の差の要因は、測定原理の違いが考えられた。低値域ではXNと用手法が解離する例も知られており、細胞形態によってはXNと用手法で異なる細胞と認識する可能性もあり、特に低値群では元の細胞数が少ないため、少しの誤差でも結果に大きく影響したと考えられる。高値群、胸水では、良好な結果が得られたため、適切なルールを設けることで、XN測定値を検査に利用することが可能と考えられる。今後の課題として、自動化に至らなかった低値群では用手法が必要となるため、担当技師に一定期間ごとの再トレーニングを行い、各技師の技能向上を図り、一定の検査品質を保てるようにしていきたい。

ひたちなか総合病院検査技術科

029-354-6690

## 尿沈渣検査における遠心回転数の違いによる結果による結果への影響

◎大矢 幸子<sup>1)</sup>、福嶋 陽子<sup>1)</sup>、小貫 明美<sup>1)</sup>  
セントラル医学検査研究所 下館研究所<sup>1)</sup>

(はじめに)

尿検査では、腎、尿路系病態の指標、感染症の診断など尿検体から得られる情報は増大している。尿沈渣検査の注意として採尿時間や方法、保存温度、検査までの時間、遠心条件、などがある。遠心分離の際の細胞成分の破壊、尿上清への残存などにより誤差が大きくなることもある。今回遠心回転数の違いによりどのような影響をうけるのかを検討したので報告する。

(対象および方法)

当施設の提出された尿検体で、検査終了後の余剰検体を用いて、低比重尿(1.005)と高比重尿(1.031)の2つのプール尿を2組作成した。その2組のプール尿をさらに遠心回転数 300g・500g・700g・1000g・1500g・2000gの6つに分けて遠心し、尿沈渣の赤血球①②、白血球①②、扁平上皮①②の結果にどのような影響が出るかを検討した。

(結果)

低比重尿の赤血球①は、500gまで変わらず700gで減少した。赤血球②は、500gまで増加し1000gで一度減少し、1500gで増加し2000gで減少した。低比重尿①の白血球は、500gで一度減少し

700gで増加した。1500gで一度減少したが2000gでは増加した。白血球②は変わらずであった。低比重尿の扁平上皮細胞①②は、ほぼ一定で変わらずであった。高比重尿の赤血球①は、1500gまで減少したが2000gで増加した。高比重尿赤血球②は700gまで増加したが1000gで一度減少し2000gで増加した。高比重尿白血球①は500gで一度減少したが700gで増加し2000gまで一定であった。高比重尿白血球②は500gで減少し1500gで一度増加し2000gで減少した。抗比重尿の扁平上皮細胞①②は、ほぼ一定で変わらずであった。

(まとめ)

尿沈渣における血球の値は、遠心力が異なると影響を受けることが明らかになった。比重の違いにより、影響の程度が異なることもなかった。

尿沈渣における遠心力の重要性が示唆された。

(連絡先)

セントラル医学検査研究所下館研究所 検査部  
(0296-28-5900)



## RPGN 患者尿における円柱出現数報告の有用性

◎宮前 香織<sup>1)</sup>、佐藤 真由美<sup>1)</sup>  
横浜南共済病院<sup>1)</sup>

[緒言]急速進行性糸球体腎炎(RPGN)は腎炎を示す尿所見を伴い数週から数カ月で急速に腎不全が進行する症候群と定義されている.RPGN と診断され発症から寛解まで観察可能だった ANCA 関連腎炎 2 症例と抗凝固薬関連腎炎 1 例を報告する.

[症例 1]70 歳代男性.主訴:食欲低下.消化器症状.既往歴:膀胱癌(回腸導管増設術),間質性肺炎.検査所見: WBC:12.3×10<sup>3</sup>/μL,PLT:32.4×10<sup>4</sup>/μL,CRP:8.29mg/dL,CRE:1.47mg/dL,BUN:18.8mg/dL, eGFR:38, MPO-ANCA:>500.0IU/L

経過:治療開始後,上記検査項目の低下と共に白血球円柱出現数は低下し 1 か月後に消失したが,赤血球円柱は継続的に出現した.

[症例 2]80 歳代男性.主訴:労作時呼吸困難,発熱. 受診歴:心房細動.検査所見: WBC:14.2×10<sup>3</sup>/μL,PLT: 63.3×10<sup>4</sup>μL,CRP:17.9mg/dL,CRE:1.62mg/dl,BUN:23.5mg/dL,eGFR:32,MPO-ANCA:>500.0IU/L,白血球円柱:19/WF,赤血球円柱:4/WF.経過:治療開始後,非特異的炎症反応は速やかに低下したが BUN,CRE,eGFR は改善せず,白血球円柱と赤血球円柱は増減

を繰り返し,5 か月後も出現を認めた.

[症例 3]70 歳代男性.主訴:労作時呼吸困難.既往歴:心房細動,高血圧,検査所見:WBC:5.8×10<sup>3</sup>/μL,PLT:23.3×10<sup>4</sup>μL,CRP:1.35mg/dL,CRE:10.69mg/dL,BUN:102.5mg/dL,eGFR:4, MPO-ANCA:<1.0IU/L, PR3-ANCA:<1.0IU/L,抗 GBM 抗体:<2.0IU/L,白血球円柱:6/WF,赤血球円柱:8/WF.

経過:抗凝固薬イグザレルト投薬開始後徐々に腎機能低下を認め,腎炎所見を認めた.投薬を中止後,円柱類は消失し腎機能も回復傾向に転じた.

[考察] RPGN 臨床病型の 65%を MPO-ANCA 関連腎炎が占める.MPO-ANCA は炎症活動性を反映するといわれるが短期間の治療効果確認には不適である.非特異的炎症反応や BUN,CRE,eGFR と共に白血球円柱,赤血球円柱出現数の推移が治療効果を反映する指標として有用と考える.

[結語] チャンス尿異常による発見例が近年増加している.白血球円柱を認めた場合は臨床へ報告することで早期診断に繋がり,円柱出現数の推移が治療効果確認の一助となる.

連絡先 045-782-2101 (内線 1158)

## 当社における寄生虫検査の検出状況

◎北沢 杏佳<sup>1)</sup>、菊池 宏明<sup>1)</sup>、新谷 留美子<sup>1)</sup>、須藤 由紀子<sup>1)</sup>、池澤 剛<sup>1)</sup>  
セントラル医学検査研究所<sup>1)</sup>

### 【はじめに】

当社では、寄生虫検査として虫体検出、虫卵塗抹法、セロファンテープ法（以下、蟯虫検査）を医療施設・福祉施設から受託している。2021年7月、まれな条虫感染症疑いの症例を経験したため、これまでの検出状況を確認することにした。2018年1月から2021年7月までに依頼された寄生虫検査の件数と検出された虫体・虫卵の検出状況を集計したので報告する。

### 【検出状況】

各寄生虫検査における検出状況は、虫体検出6例/17件：35%（日本海裂頭条虫3例、マダニ2例、無鉤（有鉤）条虫疑い1例）、虫卵塗抹法2例/512件：0.39%（ウエステルマン肺吸虫卵1例、無鉤（有鉤）条虫卵疑い1例）、蟯虫検査0例/2968件：0%であった。

### 【考察】

蟯虫検査は、2016年から園児・児童の健診項目から除外され、ピーク時の約4%に依頼数は減少している。また、寄生虫検査依頼数も年々減少しているが、患者本人により

確認され、医療施設に提出されることが多く、患者情報より食生活による感染が疑われた。虫体・虫卵の他には食物残渣が多かった。虫体検出では、虫体と紛らわしいものとして、食物残渣や繊維等があるため、鑑別に注意する必要がある。

条虫感染症は、生または加熱処理不十分な食品（豚肉、牛肉、魚等）を摂食することで感染する。今回の無鉤（有鉤）条虫感染症疑いの症例は、海外渡航歴があることから海外で感染し、日本国内に持ち込まれたと考えられる。また、海外の輸入食等を摂食する際は気を付けなければいけない。日本での衛生管理が良くても適切に処理されていない肉や魚等を摂食することで、寄生虫症を伴う可能性があるため十分に注意が必要である。

### 【まとめ】

検査依頼があっても、食物残渣や繊維等の非虫体・非虫卵の事が多い。しかし、今回の調査でも少なからず虫体や虫卵の出現を認める為、注意深く寄生虫検査を実施していきたい。  
《連絡先：029-225-8858》

## 尿中有形成成分分析装置 Atellica UAS800 の性能評価

◎須藤 由美子<sup>1)</sup>、米山 正芳<sup>1)</sup>、櫻井 美智恵<sup>1)</sup>、加藤 欣一<sup>1)</sup>、宮城 博幸<sup>1)</sup>、関口 久美子<sup>1)</sup>、大西 宏明<sup>1)</sup>  
杏林大学医学部付属病院<sup>1)</sup>

[はじめに]尿中有形成成分分析装置 Atellica UAS800(以下 UAS800、シーメンスヘルスケア・ダイアグノスティクス株式会社)について尿沈渣目視鏡検結果との比較検討により、性能評価を行った。

[対象と方法]対象は当院で尿沈渣検査の依頼のあった検体 1060 件とした。目視鏡検と UAS800 の測定を行い、赤血球・白血球・扁平上皮細胞・細菌・円柱類の 5 項目について比較検討を行った。赤血球・白血球・扁平上皮細胞は個/HPF の値で比較を行い、ランクが完全に一致した完全一致率、 $\pm 1$  ランクを範囲とした一致率を求めた。細菌・円柱類は定性で比較を行い、鏡検結果を基準として一致率、感度、特異度を求めた。円柱類において目視法では硝子円柱、上皮円柱、顆粒円柱などいずれかの円柱を認めたものを陽性とした。UAS800 では硝子円柱、病的円柱が 0.01 個/ $\mu$ l 以上のものを陽性とした。

[結果]完全一致率および $\pm 1$  ランクの一一致率は赤血球で 53%、92%、白血球で 47%、90%、扁平上皮細胞で 47%、83%となった。細菌の一致率、感度、特異度は 67%、49%、89%となり、円柱類では 65%、90%、34%となった。

[考察]赤血球・白血球・扁平上皮細胞の $\pm 1$  ランクでの一致率は 80%以上となり良好な結果であった。不一致の原因として赤血球では白血球や酵母を誤認したことによる偽陽性や、変形赤血球の見落としによる偽陰性が認められた。白血球では腸上皮細胞や赤血球、非扁平上皮細胞を誤認したことによる偽陽性やアメーバ状の白血球の見落としによる偽陰性が認められた。扁平上皮細胞では粘液や円柱、非扁平上皮細胞を誤認したことによる偽陽性が認められた。細菌では特異度が高いが、リン酸塩や尿酸塩の析出した検体で偽陽性を認めた。円柱類では感度が高いが、粘液や白血球、細菌やリン酸塩の塊を円柱類に誤認する傾向を認めた。撮影された画像のピント不良により成分の分類が困難なものや非典型的な形態の細胞は他の成分に誤認識されたものもあった。UAS800 では撮影された画像を測定後に確認でき、目視法と合わせて活用することで見落としを防ぐことが可能である。UAS800 の特長を生かした運用により尿沈渣検査時間の短縮、業務の効率化が期待できると思われる。連絡先 0422-47-5511(内線 2811)

## がん遺伝子パネル検査の品質確認から得られた知見

◎林 真也<sup>1)</sup>、塚田 恵太<sup>1)</sup>  
デンカ・キュー・ジェノミクス<sup>1)</sup>

【はじめに】がん遺伝子パネル検査では検体の品質が検査可否につながるということが知られている。我々は独自の研究用がん遺伝子パネル検査 CANCERPLEX の検討を行っている。NGS 解析を行うにあたり腫瘍組織からゲノム DNA（以下、gDNA）抽出後、Fragment Library DNA（プレキャプチャーライブラリー DNA を指す。以下、FL DNA）作製後、Capture Library DNA（以下、CL DNA）作製後に品質確認を行った。本発表では品質確認の結果を確認し不合格となった検体について検証したので報告する。

【対象・方法】2018 年 4 月～2021 年 3 月に臨床研究に供されたホルマリン固定パラフィン包埋検体 587 検体を対象とした。対象について品質確認①（gDNA 量 50 ng 以上または DIN 3.5 以上で gDNA 量 20～49 ng）、品質確認②（FL DNA 量 200 ng 以上）、品質確認③（CL DNA 量 3 nM 以上）を確認した。品質確認にて不合格となった検体については品質確認の結果を調査した。

【結果】品質確認①不合格の検体は 9 検体（1.5 %）、品質確認②不合格の検体は 21 検体（3.6 %）であった。品質

確認③不合格の検体はなかった。品質確認①不合格の検体は gDNA 量 17.5～49 ng、DIN 測定不可～1.3 であった。品質確認②不合格の検体は gDNA 量 52.5～3097.5 ng、DIN 1.0～2.5、FL DNA 量 6.6～156.2 ng であった。品質確認①または②で不合格の 25 検体は gDNA 量 500 ng 以下であった。品質確認②不合格の 12 検体は FL DNA を 50 ng 以上作製できていた。

【考察】品質確認で不合格となった検体は DIN が 2.5 以下と核酸品質が低かったが、品質確認②不合格の 12 検体は FL DNA 量が 50 ng 以上であり、CANCERPLEX では gDNA 量が 500 ng 以上あれば NGS 解析ができた可能性が高い。しかし、生検等の小さな検体では多量の gDNA を得ることは難しいことから、少ない gDNA で NGS 解析に必要な FL DNA 量を得るためには gDNA の品質を向上する必要がある。ゲノム診療用病理組織検体取扱い規程発行後、病理組織検体から得られる gDNA の品質は向上しているが、生検等の小さな検体にはさらなる核酸品質の向上が求められる。連絡先－042-710-5761

## OSNA 法による乳癌センチネルリンパ節術中迅速検査の追跡調査

◎西村 信也<sup>1)</sup>、濱 慶子<sup>1)</sup>、中村 晋也<sup>1)</sup>、天野 貴子<sup>1)</sup>、八杉 晃則<sup>1)</sup>、柳田 篤<sup>1)</sup>  
株式会社 日立製作所日立総合病院<sup>1)</sup>

【はじめに】乳癌センチネルリンパ節 (SLN) 術中迅速検査は従来より術中迅速組織診 (病理迅速) にて行われてきた。その診断を行う病理医は茨城県において不足しており当院も同様である。このような状況の中、病理医にとって限られた時間の中で行う病理迅速は非常に負担が大きい。また、病理迅速において作製する凍結標本は標本化した1面のみでの評価であり SLN 全体の評価とならないことや凍結標本による診断の難しさなど形態学の限界もある。当院では SLN 全体の検索が可能であり病理医の業務を軽減することが期待される One-Step Nucleic acid Amplification 法 (OSNA 法) を 2014 年より導入した。今回導入後 5 年以上経過した症例について追跡調査を行ったので報告する。

【対象と方法】2014 年 1 月から 2016 年 6 月までに乳癌手術が行われた症例のうち乳癌 SLN 術中迅速検査を実施した 271 例を対象とした。そのうち、OSNA 法により陰性と報告した症例について遠隔無再発生存率 (DRFS)、無再発生存率 (DFS)、全生存率 (OS) を調査した。

【結果】乳癌 SLN 術中迅速検査を実施した 271 例のうち

OSNA 法で判定した症例は 208 例であった。そのうち陰性は 153 例であり、経過を確認できない 7 例を除いた 146 例を対象とした。DRFS は 97.9% (143 例/146 例)、転移リンパ節の内訳は右鎖骨リンパ節 2 例、右腋窩リンパ節であった。DFS は 95.2% (139 例/146 例)、転移臓器の内訳は、残存乳房、肺、胸壁、骨であった。OS は 99.3% (145 例/146 例)、死亡した 1 例の死因は間質性肺炎であった。

【考察】今回追跡調査を行った結果、DRFS、DFS、OS は既知の報告と比較し同様の結果が得られたことより OSNA 法による検査は問題なく運用されていると考えられる。OSNA 法はリンパ節全体を均一に可溶化し遺伝子増幅までを one-step で行うことが可能であり、迅速・簡便に検査することが可能であると考えられる。OSNA 法の実用化により、検査が自動化・簡便化され、客観的な検査結果を得ることが可能になる。加えて病理医の負担軽減と乳癌 SLN 術中迅速検査の標準化に繋がる可能性があると考えられる。

連絡先 0294-23-1111 (内線 2853)

## 術中迅速病理診断遠隔化へ向けた当院の取り組み

◎君和田 大騎<sup>1)</sup>、片田 裕也<sup>1)</sup>、柏崎 麗菜<sup>1)</sup>、大浅 彬<sup>1)</sup>  
医療法人社団 善仁会 小山記念病院<sup>1)</sup>

【はじめに】術中迅速病理診断は従来、外部委託の病理医及び検査技師の派遣により実施されていた。しかし、病理医の派遣が困難となったため、2018年9月より院内技師が病理医の指導を受け、切り出しから標本作製までを行うこととなった。そして、2020年6月より遠隔術中迅速病理診断の運用を開始した。術中迅速病理診断の遠隔化に向けた当院の取り組みについて報告する。

【問題点】課題①病理医不在下において臨床医の指示のもと技師のみでの切り出し作業は非常に難解である。課題②術中迅速の主依頼材料が乳腺組織であり、脂肪成分が多く標本作製には熟練した技術を要する。質の低い標本でも顕微鏡の操作により対応できていたが遠隔の場合、現状の標本状態では深度の調整ができず、正確な診断が困難である。

【取り組み】病理医指導の基、切り出し作業を実施し、技術の習得に努めた。併行して他院で週1回研修を受け、症例数の少ない臓器についても習得した。また、技師のみでは判断に苦慮する症例を想定しマクロ画像をオンライン化

することで、遠隔地の病理医より指示を仰ぐシステムを構築した。標本の質に関しては細胞重積が起こりにくい切片支持用粘着フィルム(Cryofilm)を使用し深度調整の必要がない標本作製することとした。

【結果】病理医より過去に当院で十分に経験した臓器については切り出しの許可を頂いた。その他、当院で経験の少ない臓器を迅速診断する場合は病理医と事前に協議し、技師のみで切り出し可能と判断された場合、病理医の指示を仰ぎつつ技師が切り出しを行い、技師のみでは不可能と判断された場合のみ病理医を派遣して頂くこととなった。標本の質に関してはCryofilmを使用することで、経験の浅い技師であっても熟練技師が作製する標本と同等以上の質を簡便に得ることができ、正確な診断を可能とした。

【まとめ】病理医不在下の標本作製が可能となり遠隔での術中迅速病理診断に支障のない質を獲得できた。しかし、経験の少ない臓器の診断を行う場合、病理医へ指示を仰ぐ可能性があり、迅速性を損なう原因となるため、今後改善策を検討していく。 連絡先：0299-85-1111(内線：155)

## Naphtol AS-D chloroacetate esterase 染色の当院における改良について

◎岡田 夏織<sup>1)</sup>、本間 恵美子<sup>1)</sup>、五十嵐 恵子<sup>1)</sup>、横須賀 仁美<sup>1)</sup>、羽生 亮太<sup>1)</sup>、滝本 将士<sup>1)</sup>、池田 聡<sup>1)</sup>、関口 芳恵<sup>1)</sup>  
総合病院土浦協同病院<sup>1)</sup>

【背景と目的】Naphtol AS-D chloroacetate esterase 染色（以下 ASD 染色）はおもに骨髄生検において骨髄異形成症候群や慢性骨髄性白血病などの診断の補助的検査として行なわれる。当院では ASD 染色においてペロナールアセテート緩衝液を調整していたが、緩衝液中に含まれるバルビタールナトリウムが向精神薬のため新たな購入が困難となった。今回、JAMT 病理検査技術教本を基にリン酸緩衝液を用いた方法について検討した。また、脱水・透徹中に発色が減弱することに対して、風乾後キシレンで封入する方法を同時に検討したので報告する。

【使用検体】2021 年 3 月に採取された骨髄クロットホルマリン固定パラフィン包埋ブロック 3 例を用いた。

【方法】アゾ色素法においてヘキサゾリウムパラローズアニリンを用い、旧法ではペロナールアセテート緩衝液を使用時に pH6.3 に調整したもの、新法では pH7.4 の 1/15M リン酸緩衝液を使用した。反応液を 37°C30 分間反応させた後、水洗、核染色し、十分に風乾後封入を行なった。さらに、基質としてナフトール AS-D クロロアセテートの量を旧法

では 20mg としていたが、4mg に変更して染色を行なった。病理医、臨床検査技師複数名で標本の染色性を確認した。

【結果】旧法と新法では、染色態度に差異はなかった。基質の量では、20mg の方が陽性反応は強く出ているが 4mg の標本でも十分に診断は可能であった。また、風乾後封入した検体は通常に脱水・透徹した検体と比べ退色のない標本になった。

【考察】ASD 染色において、pH、試薬の新旧、手技によって染色態度に多少の違いは出るものの、当院においてもペロナールアセテート緩衝液をリン酸緩衝液で代用できることが分かった。また、風乾することによって発色が脱水・透徹の間に減弱することなく、良好な標本作製することができた。当院では、脱水・透徹に代わって風乾することでエラスチカ・ワンギーソン染色やギムザ染色においても発色の減弱がなく、良好な染色結果を得ている。

連絡先：029-830-3711（内線 5206）

## SARS-CoV 抗体を用いた免疫組織化学法での最適条件の検討

◎宮崎 小百合<sup>1)</sup>、磯崎 勝<sup>1)</sup>、鈴木 公大<sup>1)</sup>、本多 譲<sup>1)</sup>、三富 弘之<sup>2)</sup>  
小田原市立病院 臨床検査科<sup>1)</sup>、小田原市立病院 病理診断科<sup>2)</sup>

【はじめに】SARS-CoV-2 陽性患者の肺組織を用いて、SARS-CoV 抗体による免疫組織化学を行った。その際に、反応条件を改めて検討することで、ウィルスの局在観察がより明瞭となった。SARS-CoV 抗体を用いた免疫組織化学反応の最適条件を検討したので報告する。

【試薬および方法】対象：10%中性緩衝ホルマリンで7日間固定した SARS-CoV-2 陽性患者の肺組織。試薬：抗原賦活化液 pH6, 抗原賦活化液 pH9, プロテアーゼ, ヒストファイニン リン酸緩衝液 (ニチレイバイオサイエンス), ツイーン 20 (富士フイルム和光純薬), Antibody Diluent (Dako), SARS-CoV Nucleoprotein/NP Antibody (Sino Biological), シンプルステイン MAX-PO (MULTI), ハイステイン PO (MULTI) (ニチレイバイオサイエンス)。DAB 基質キット (ニチレイバイオサイエンス)。方法：①賦活化法：賦活なし, 熱 (pH6 液および pH9 液), 酵素 (プロテアーゼ) ②洗浄液：リン酸緩衝液, 0.1% ツイーン 20 加リン酸緩衝液 ③抗体希釈倍率：1,000 倍, 1,500 倍, 10,000 倍 ④酵素試薬：シンプルステイ

ン MAX-PO (MULTI) とハイステイン PO (MULTI)

【結果】①熱賦活では、血管周囲に非特異的反応を認めた。酵素賦活では非特異的反応は認めない。発色強度に差は見られない。②ツイーン 20 加リン酸緩衝液を用いて洗浄することで高いコントラストの反応が得られた。③1,000 倍希釈, 1,500 倍希釈した抗体を用いた反応では、発色によるコントラストが不良であった。10,000 倍希釈した抗体を用いることで良好な反応性を得た。④ハイステイン PO (MULTI) を用いることで、高いコントラストを得ることができた。最適な反応条件：賦活法は熱を加えない酵素法で行い、洗浄にはツイーン 20 加リン酸緩衝液を用いる。そして、高感度の検出キットを使用することで良好な染色性が得られた。

【結語】賦活法や抗体の希釈濃度を改めて検証することにより、最適な反応条件を導き出すことができた。反応条件を検討することは、免疫組織化学反応で遭遇する非特異反応やバックグラウンドの過染などの対応方法としても有用である。 連絡先：0465-34-3175



## EBUS-TBNA に出現した診断に苦慮した上皮型悪性中皮腫の 1 例

◎中村 晋也<sup>1)</sup>、鈴木 美千<sup>1)</sup>、天野 貴子<sup>1)</sup>、清水 久美子<sup>1)</sup>、柳田 篤<sup>1)</sup>  
株式会社 日立製作所日立総合病院<sup>1)</sup>

【はじめに】悪性中皮腫は多くが体腔液（胸水、腹水など）中に出現し、EBUS-TBNA にて遭遇することは稀である。また、上皮型悪性中皮腫は細胞異型が目立たないことが多く悪性と判定するのに苦慮する場合がある。今回我々は EBUS-TBNA に出現し、診断に苦慮した上皮型悪性中皮腫の 1 例を経験したので報告する。

【症例】70 代男性。呼吸困難精査の CT にて縦隔腫瘍を指摘、当初リンパ腫が疑われ EBUS-TBNA が施行された。結果は癌が疑われた。その後、胸腔鏡腫瘍生検が施行され上皮型悪性中皮腫と診断された。

【細胞像】軽度の核腫大を伴った異型細胞が比較的均一に出現していた。細胞質はやや好酸性、核は軽度に腫大していたが N/C 比はそれ程高くなかった。一部では上皮性の結合と思われる部分があり、上皮性の腫瘍ではないかと考えられたが、良悪の鑑別や組織型の推定は困難であった。

【組織像】EBUS-TBNA では好酸性の淡い胞体を有する上皮様細胞が大小の集塊上に認められた。免疫組織化学的に cytokeratin (AE/AE3) が陽性、CK7, CK20, TTF-1, p40,

chromograninA, synaptophysin, CD10, CD68, S-100, PSA, Hepatocyto は陰性であり、癌を疑うが組織型や由来臓器の特定は困難であった。

胸腔鏡腫瘍生検では EBUS-TBNA と同様の腫瘍が認められ、好酸性の胞体を有し、結合性は緩く、血管を介在しながら増殖していた。免疫組織化学的に calretinin, D2-40, WT-1 が陽性、Vimentin, CD34, PAX-8 が陰性であり、以上の結果から上皮型悪性中皮腫と診断された。

【まとめ】今回、中皮腫を推定することが困難であった理由として、臨床的に中皮腫を疑っていない点、縦隔からの EBUS-TBNA における中皮腫自体の割合の低さ、また細胞異型も軽度であったことなどが挙げられる。上皮型悪性中皮腫の細胞形態を把握しておくことや、縦隔からの EBUS-TBNA の際には悪性中皮腫の可能性も念頭に置いて診断することが肝要である。

連絡先 0294-23-1111 (内線 2853)

## 原発巣の鑑別に苦慮した形質細胞様型浸潤性尿路上皮癌の一例

◎鈴木 健太<sup>1)</sup>、廣瀬 博美<sup>1)</sup>、藤井 桂子<sup>1)</sup>、菅谷 紀子<sup>1)</sup>  
JA とりで総合医療センター<sup>1)</sup>

### 【はじめに】

形質細胞様型浸潤性尿路上皮癌は浸潤性尿路上皮癌の稀な亜型の一つで、予後不良である。今回、原発巣の鑑別に苦慮した本亜型症例を経験したので報告する。

### 【症例】

70 歳代、男性、嘔気・食欲不振を主訴に受診。精査にて胸水貯留・十二指腸下行脚に高度狭窄・肝湾曲部結腸と膀胱壁に肥厚あり。膀胱鏡にて明らかな腫瘍性病変なし。胸水細胞診・十二指腸生検にて悪性が疑われ、それぞれ免疫染色を行ったが原発巣の断定には至らなかった。その後尿細胞診も提出され、胸水と同様の異型細胞が検出された。最終的に剖検による精査にて形質細胞様型浸潤性尿路上皮癌と診断された。

### 【まとめ】

今回症例の形質細胞様型浸潤性尿路上皮癌は浸潤傾向が強く予後不良の為、早期に正確に診断することは重要であり細胞診の役割は大きい。今回は始めに出た検体が十二指腸生検、次に胸水だったこともあり膀胱原発を推定することは難しかったが、臨床情報や細胞所見の特徴により的確な免疫染色を行って組織型の推定をすることは可能であったかもしれない。それには鑑別の際に常に本症例を選択肢に入れておく必要がある。

連絡先 0297-74-5551 (内線 1281)

## セルブロック作製時の固定液の違いによる免疫細胞化学への影響について

◎村田 佳彦<sup>1)</sup>、中川 智貴<sup>1)</sup>、中島 世莉奈<sup>1)</sup>、杉山 栞<sup>1)</sup>、鈴木 隆<sup>1)</sup>、馬場 正樹<sup>1)</sup>、古屋 周一郎<sup>1)</sup>  
筑波大学附属病院<sup>1)</sup>

【はじめに】細胞診材料（特に体腔液）を用いたセルブロックは、免疫細胞化学を用いた原発巣の推定に非常に有用である。通常は、細胞診検査と並行してセルブロック作製が行われるが、まれに、標本作製済みである液状化細胞診(LBC)固定液中の残余検体から、セルブロック作製依頼がある。その場合、LBC 固定液で固定された検体をさらに10%中性緩衝ホルマリン液で固定して作製している。今回我々は、LBC 固定液で固定された検体から、セルブロックを作製した際、特に影響の大きい免疫細胞化学での染色性の変化について報告する。

【方法】当院で使用している MBL 社の TACAS Amber 液(組成：エタノール 40-50%、メタノール 10%未満)と Ruby 液(組成：エタノール 20-30%、メタノール 10%未満、ホルムアルデヒド 1%)を用いて、1. 各 LBC 固定液で 3 日間固定した場合、2. 各 LBC 固定液で 3 日間固定した後、10%中性緩衝ホルマリン液で 1 日追加固定した場合、3. 10%中性緩衝ホルマリン液のみで 3 日間固定した場合について、肺癌（腺癌、扁平上皮癌）手術検体の腫瘍断面から

腫瘍細胞を擦過し、各パターンで固定後、アルギン酸ナトリウム法でセルブロックを作製した。免疫細胞化学は、TTF-1, CK7, p40, CK5/6 について検討した。

【結果】10%中性緩衝ホルマリン液のみで固定後作製されたセルブロックでは、全ての抗体で手術検体での染色性と同様の染色性を示した。また、CK7 については、いずれの方法においても手術検体と同様の染色性であった。一方で、TTF-1, p40, CK5/6 については、LBC 固定液を用いた場合、手術検体に比べて染色性が減弱していた。特に Ruby 液で固定後、10%中性緩衝ホルマリン液で固定した場合において、減弱傾向が強かった。LBC 固定液で固定後、10%中性緩衝ホルマリン液で追加固定した場合でも染色性は回復されなかった。

【まとめ】LBC 固定液で固定後にセルブロックを作製する際には、染色性が減弱することを理解しておく必要がある。また、セルブロックは、10%中性緩衝ホルマリン液のみで固定し作製することが望ましいと考えられた。  
連絡先—筑波大学附属病院病理部 029-853-3865

## 患側聴力消失をきたした MVD 症例に学ぶ、高頻度刺激 ABR monitoring の可能性

◎小野瀬 義治<sup>1)</sup>、尾身 俊幸<sup>1)</sup>、畑山 徹<sup>2)</sup>  
株式会社日立製作所 日立総合病院<sup>1)</sup>、医療法人桜丘会 水戸ブレインハートセンター<sup>2)</sup>

【はじめに】顔面痙攣や三叉神経痛といった血管圧迫症候群は微小血管減圧術 (MVD) が唯一の根治療法である。合併症として聴神経近傍の操作を要するので聴力障害が発生する危険がある。これは熟練した術者でも数%の頻度で発生するといわれている。今回顔面痙攣三叉神経痛合併症例において既存の ABR 測定法では回避できないと思われる聴力障害を経験したので、それに対する考察と解釈について高頻度刺激 ABR についても合わせて報告する。

【症例】60 代女性、10 年前より右顔面痙攣を発症、2 年前より右下顎の神経痛を発症した。何れも内服を行い対処していたが、発作のコントロール不良の為、手術を希望され、ABR・AMR モニタリング下で微小血管減圧術 (MVD) が施行された。術中所見は三叉神経に明らかな圧迫血管はなく屈曲型と思われた。顔面神経起始部には前下小脳動脈 (AICA) ループが接触しており、責任血管と思われた。まずは AICA を硬膜側へ貼り付けて圧迫を解除したところ、突然 ABR が I 波から平坦化した。内耳動脈虚血を疑い、固定を解除し蛍光血管造影をおこなったところ、内耳動脈の

血流は保たれているが、その後も ABR の回復は不良であった。回復を待つ間に屈曲した三叉神経周辺のくも膜を切開し直線化した。その間も ABR には明らかな反応は見られなかったため、再度 AICA を移動し手術は終了した。術後、症状は消失したものの聴力検査では患側は全音域でスケールアウト、ABR 波形も明らかな反応は見られなかった。

【考察】AICA 分枝である内耳動脈の数分間の虚血により蝸牛が不可逆的な障害が起こったため I 波から平坦化したと考えられる。AICA 操作の際は内耳動脈虚血による ABR 消失も念頭に置き、より早くモニタリング結果をフィードバックする必要がある。

【結語】ABR モニタリングは全身麻酔下でも安定した波形が得られ、術中の聴力や脳幹機能把握のため有用で広く用いられているが、測定に 1 分ほどかかりリアルタイム性に欠ける面もある。高頻度刺激を行うと 1 回の測定が 10 秒で終了し、より早く術者へフィードバックが行える。今回は高頻度刺激の測定条件や注意点を合わせて報告する。

連絡先 0294-23-1111(内線 2832)

## 人工関節置換術後の深部静脈血栓症の発生率と危険因子の検討

◎鈴木 大介<sup>1)</sup>、北井 仁美<sup>1)</sup>、市森 恵子<sup>1)</sup>、渡辺 美香<sup>1)</sup>、渡辺 麻子<sup>1)</sup>、柘植 彩<sup>1)</sup>、佐藤 千秋<sup>1)</sup>  
昭和大学藤が丘病院 臨床病理検査室<sup>1)</sup>

【目的】深部静脈血栓症（DVT）は人工関節置換術後に高率に発生し、肺血栓塞栓症（PTE）の原因となるため、術後の早期診断は非常に重要である。今回、人工関節置換術後における DVT の発生率と術側および危険因子との関連について検討した。

【対象および方法】2019年1月から2021年6月の期間に人工関節置換術前後で下肢静脈超音波検査を施行した100例（平均年齢：72.1±9.4歳 男性：女性=24：76、人口股関節置換術（THA）21例、人口膝関節置換術（TKA）79例）を対象とした。なお、術前 DVT 陽性者と心房細動罹患者は除外した。術後に血栓を認めた群を A 群、術後に血栓を認めなかった群を B 群に分類し、DVT の発生率と術側の関連性、年齢・性別・身体特性（BMI）・血液データ（術前後の D-dimer、術前血小板数、術前凝固検査）・冠危険因子・癌既往の有無について比較検討した。

【結果】DVT の発生（THA4 例、TKA34 例）を 38 例（38%）に認め、両側術後の方が片側術後に比べ有意に DVT 発生率が高かった（ $p<0.01$ ）。

また、片側術後に DVT 発生がみられた症例は全て術側に発生した。2 群間において女性は男性に比べ有意に発生率が高かった（ $p<0.05$ ）。

術後 D-dimer 値は全例で高値を示し、D-dimer が高値なほど DVT の発生が有意に高かった（ $p<0.01$ ）。その他 2 群間において DVT 発生に関連する独立危険因子は同定されなかった。

【結語】両側人工関節置換術後は、血栓の有無に関わらず D-dimer が高値の可能性が示唆された。術後 D-dimer 単独での評価ではなく下肢静脈超音波検査と併用することが極めて術後の早期診断に有用であると考えられた。

連絡先：045-974-6535（内線 6535）

## 肺活量低下患者検出に関する基礎検討

◎寺門 美帆<sup>1)</sup>、海野 貴史<sup>1)</sup>、若狭 伸尚<sup>1)</sup>、伊勢澤 真里子<sup>1)</sup>、関口 芳恵<sup>1)</sup>  
茨城県厚生連 総合病院土浦協同病院<sup>1)</sup>

【はじめに】これまで肺活量(VC)の結果は、対標準指標(%VC)80%未満をVC低下としてきた。しかし近年 Z-score から求めた正常下限値(LLN)未満をVC低下とする報告も認める。今回我々は依頼病名からVC低下が示唆される患者を抽出し、どちらの評価方法がよりVC低下を検出することができるか検討を行った。

【対象】期間は2017年1月から2020年12月末。当院生理機能検査室で肺機能検査を行った連続13155例中、依頼病名が特発性間質性肺炎に分類される1449例(男性931例、女性518例)を対象とした。

【方法】予測値は日本呼吸器学会が2001年に報告した予測値(JRS2001)、2014年に報告した予測値(JRS2014、LLN)を使用した。VC低下の定義は%VC：80%未満、LLN：実測値がLLN未満の場合とした。統計解析は男女に分け行い、三群間比較(CochranQ検定)を行った後、pairwise(McNemar検定)による群間比較を行った。P-value<0.05を統計学的有意差とした。

【結果】男性のVC低下はJRS2001：420例(45.1%)、

JRS2014：479例(51.5%)、LLN：516例(55.4%)であり、全ての組み合わせにおいて有意差を認めた。女性はJRS2001：243例(46.9%)、JRS2014：293例(56.6%)、LLN：300例(57.9%)であり、JRS2001はVC低下の検出数が最も少なく、JRS2014とLLNの間には有意差を認めなかった(P=0.10)。また対象症例の平均身長からJRS2014とLLNの予測値を比較したところ、男性は常にLLNが高値であったが、女性は73歳まではLLNが高値であり76歳以降はJRS2014が高値となった。

【考察】今回の検討ではLLNが最もVC低下患者を検出した。しかし女性はある年齢からJRS2014とLLNの予測値の大小が変わる。このため対象とする症例の身長・年齢によってJRS2014のほうがVC低下をより検出する可能性がある。これらのことを踏まえると肺活量低下は%VCのみで評価するのではなくLLNを併記することで、呼吸器疾患早期発見につながる可能性が示唆される。

総合病院土浦協同病院 029-830-3711(内線4530)

## 当院で取り組んでいる胎児4Dエコーの評価

◎川又 千春<sup>1)</sup>、森 美紀<sup>1)</sup>、吉田 菜穂子<sup>1)</sup>、鹿島 裕史<sup>1)</sup>、川松 里穂<sup>1)</sup>、岡野 直樹<sup>1)</sup>  
水戸赤十字病院<sup>1)</sup>

### 【はじめに】

妊婦にとって胎児がお腹の中にいる時間は大変貴重であり、胎児のリアルな様子を実際に見たいという妊婦は多い。当院では産婦人科医師から動画撮影の依頼があり、2019年より我々検査技師が行っている。今回この取り組みに対する評価を実施した。

### 【内容】

25～30週頃の妊婦を対象に産婦人科外来にて行っている。使用機器はGEヘルスケア・ジャパン「Voluson S8」である。4Dエコーは立体的な3Dに時間軸を加えたものであり、胎児の細かな表情や手足の動きをリアルタイムで見ることが可能である。しかしその反面、検査時の胎児の向きや胎盤の位置によっては鮮明な撮影が困難となる場合もある。妊娠週数によっても胎児の見え方は様々である。胎児が母体の腹側を向いていること、また胎盤や子宮壁と、胎児の間にある羊水が適量であることが鮮明な撮影を可能にする好条件である。最善の撮影ができるよう患者に体位変換をしてもらうなど、我々検査技師は工夫を凝らして行っている。

### 【評価方法】

当院でこれまでに胎児4Dエコーを受けた妊婦（妊娠週数23～31週）を対象にアンケートを実施した。

### 【結果・考察】

90%以上がほぼ満足以上となっており、全体として満足度が高い結果が得られた。妊娠週数と満足度においては、妊娠週数が23～25週などと妊娠週数が早いほど、より満足度が高かった。一方30週近くでは、満足度が低下した。その原因として、胎児が大きくなるにつれ、胎盤や子宮壁との隙間が少なくなり、適度な羊水量下で撮影することが困難で、描出不良となることが多いことが考えられた。また満足度は高いものの、検査料は高いと感じる意見が多かった。描出不良であった際は予約取り直しなども考慮するなど、課題もいくつか見つかった。

### 【結語】

当院での胎児4Dエコーは高い満足度が得られている。今後もより安全に高い満足度が得られるよう産婦人科と連携し、超音波の知識・技術を向上していく必要がある。

## 当院での心電図判読支援の取り組みと有用性

◎雨宮 藍<sup>1)</sup>、倉重 智子<sup>1)</sup>、塚原 晃<sup>1)</sup>  
戸田中央医科グループ 戸田中央総合病院<sup>1)</sup>

【目的】標準 12 誘導心電図検査（以下心電図）は入院時や手術前スクリーニング検査として広く実施されている一方、心臓専門医以外が判読した場合、不整脈や虚血性心疾患の前兆を見逃してしまう事も懸念されている。当院では心疾患早期発見を目的に、心臓内科医と協働で心電図判読支援を行っている。今回、症例を交えて現況報告する。

【対象】2021 年 3 月～6 月心電図 7,255 件のうち心臓内科、心臓外科、小児科以外の判読支援を行った 2,216 件。

【機種・システム】心電計：FCP-8800. 心電図データマネージメントシステム EFS-8800(共にフクダ電子社製)。

【方法】直近 1 日分の心電図波形を印刷し心臓内科医へ提出。心電図所見や追加検査、コンサルトの必要性等が記載されたコメントを臨床検査科にて EFS-8800 に入力する。追加検査やコンサルトが必要な場合は電子カルテの患者掲示板に入力し、注意喚起を行っている。

【判読支援結果】正常症例割合 82.7% (1,832/2,216 件) 。コンサルトや追加検査の注意喚起を行った割合 17.3% (384/2,216 件) 。その後コンサルトや精密検査が必要と判断され

実際に実施された割合 27.6% (106/384 件) 。

【症例①】80 歳代男性。胸膜肺炎の為、呼吸器内科入院となり心電図検査を実施。判読支援にて V2・V3QS パターン所見で心臓超音波検査追加の提案があり、検査施行となった。超音波所見での左室収縮能低下をうけ、心臓内科へコンサルトになった。病態、背景、ADL から侵襲的な治療は適応ではないと判断され、抗血小板剤処方となった。

【症例②】70 歳代男性。眼科で左網膜動脈閉鎖不全症の処置の為、心電図検査を実施。判読支援にて心臓超音波検査追加の提案があり、検査施行。左室壁運動異常の所見により、心臓内科へコンサルトになった。後日、薬剤負荷心筋シンチを施行した。結果、左室心尖部のダメージが疑われ、虚血領域なしの為、投薬管理でとの診断があった。患者は抗血小板剤処方となり、高血圧でかかりつけの他クリニックで薬剤を処方継続となった。

【結語】今回の取り組みで心疾患の早期発見に繋がった症例もあり、心臓内科医との判読支援への取り組みは有用であると考え。連絡先：048-442-1111 (内線 2530)



## 胸腹部大動脈瘤切除・人工血管置換術における術中神経モニタリングを経験した1例

◎袴田 静香<sup>1)</sup>、中山 由美子<sup>1)</sup>、長野 恭之<sup>1)</sup>、大澤 郁子<sup>2)</sup>、松本 繁子<sup>2)</sup>、大塚 喜人<sup>1)</sup>  
医療法人 鉄蕉会 亀田総合病院<sup>1)</sup>、医療法人 鉄蕉会 亀田クリニック<sup>2)</sup>

【はじめに】心臓血管外科の胸腹部大動脈瘤手術では、脊髄虚血により下半身麻痺を引き起こす可能性があることから一部で術中神経モニタリングが推奨されている。2019年度の当院における術中神経モニタリングは約400件であり、その内訳は脊椎脊髄外科52%、整形外科33%、耳鼻科14%となっており、心臓血管外科症例は1例のみであった。今回、当院にて初めて胸腹部大動脈瘤切除・人工血管置換術での術中神経モニタリングを経験したため報告する。

【方法】両側運動誘発電位(以下MEP:両足底、短母指外転筋:コントロール)、両側下肢体性感覚誘発電位(以下SEP)を用いモニタリングを施行した。機器はNeuromaster G1(日本光電)を使用した。本症例では筋弛緩薬を投与したが、人工心肺開始後も明らかなMEPの振幅の減弱は見られなかった。体温34度まで大きな変化はなく、31度にてMEP潜時の延長をきたし、左足底は振幅67%に減弱した。整形領域の手術では振幅低下、潜時延長がみられた場合、執刀医は一度手技を止める対応をとる。しかし、今回の波形変化は体温低下のためと判断され手術手技は続行された。24度

にて両側MEP共に著しく潜時延長をきたしたが、復温開始後にMEPは手術開始前の潜時、振幅まで回復した。術後2日目の理学療法にて200m歩行をクリアしており、運動機能に問題は見られなかった。

【考察】心臓血管外科手術における術中神経モニタリングの有用性は以前より推奨されているが、心臓血管外科領域でも広く応用されつつある。ただし整形領域の抜管・覚醒は手術直後に行われるのに対し、心臓血管外科領域では直後の覚醒が得られないため運動麻痺の発覚が遅れる可能性がある。術中神経モニタリングによって早期に運動機能の低下を予測することは、患者予後に大きな影響を与える。また胸腹部大動脈人工血管置換術は長時間となるため、臨床検査技師の人員確保の面で苦慮している。しかし心外モニタリングの患者QOLへの効果を考慮すると、今後更なる件数の増加に向けて医師や看護師への周知をしていきたい。非会員共同研究者；心臓血管外科 田邊 大明  
連絡先 04-7092-2211 内線 5354

### 超音波検査で経験した肉芽腫性乳腺炎の3例

◎吉田 菜穂子<sup>1)</sup>、森 美紀<sup>1)</sup>、川又 千春<sup>1)</sup>、川松 里穂<sup>1)</sup>、鹿島 裕史<sup>1)</sup>、岡野 直樹<sup>1)</sup>  
水戸赤十字病院<sup>1)</sup>

肉芽腫性乳腺炎は比較的稀な良性、炎症性疾患である。臨床像が乳癌と類似していることから乳房切除された症例の報告もあり、良性疾患として認識することが重要である。今回、超音波検査で3例の肉芽腫性乳腺炎を経験したので、超音波検査所見を中心に報告する。症例1は40代、女性。右乳房腫瘍を主訴に受診された。右乳房7時方向乳輪近傍に約2cm大の可動性良好な腫瘍を触知し、超音波検査では同部位に1.8×1.6×1.0cm大の境界明瞭粗ざら、内部エコー不均一な多角形腫瘍を認めた。マンモグラフィーではカテゴリ1と診断された。症例2は20代、女性。左乳房腫瘍・膨満感を主訴に受診された。左乳房2時方向中心に5cmを超える腫瘍と腋窩リンパ節を触知し、超音波検査では左乳腺同部位に5cmを超える不整な低エコー域を認めた。症例3は40代、女性。右乳房腫瘍を主訴に受診された。右乳房12時から2時方向にかけて境界不明瞭な硬結を散在性に触知し、超音波検査では同部位に境界不明瞭な低エコー領域の広がり描出され、散在性に微細高エコーを認めた。マンモグラフィーでは右乳房上部内外側に境界不明瞭な高

濃度腫瘍の疑いでカテゴリ3と診断された。全症例、非授乳期で皮膚発赤は認めなかった。超音波検査上は、いずれも患者背景や症状を加味して乳腺炎を第一に疑ったが、症例3に関しては悪性の可能性も否定し得なかった。いずれも針生検による組織診では良性で、肉芽腫性乳腺炎と診断された。診断後、症例1と症例2は乳房痛出現しステロイド治療開始となり、症例1は軽快し超音波検査にて腫瘍消失を確認できた。症例2は現在もステロイド治療継続中で、針生検の痕から排膿あり瘻孔が出現したが、腫瘍径は2cm程度まで縮小し改善傾向と考えられた。症例3はステロイド治療を希望せず経過観察となった。肉芽腫性乳腺炎の本態は原因不明の特発性肉芽腫性小葉炎で、進行とともに微小膿瘍を伴い小葉外へ進展して多発膿瘍を形成、癒合して広範に波及する。画像診断において特徴的な所見はないとされるが、進行度や波及の度合いにより様々な様相を呈するものと推測された。画像診断から肉芽腫性乳腺炎を診断することは困難だが、非授乳期で炎症性疾患を疑う場合、本疾患を鑑別疾患に挙げることが重要である。

## 心臓超音波検査での指摘が迅速な診断に結び付いたアミロイドーシスの一例

◎上野 幸恵<sup>1)</sup>、内田 誠一<sup>2)</sup>、遠藤 祥子<sup>2)</sup>、石川 真由美<sup>2)</sup>

筑波大学附属病院水戸地域医療教育センター総合病院水戸協同病院<sup>1)</sup>、総合病院水戸協同病院<sup>2)</sup>

【はじめに】左室肥大は左室収縮能が保たれた心不全 (HF p EF) の代表的な原因である。しかし、その中に二次性心筋症が存在し、特に近年では心アミロイドーシスに対する治療薬が開発されたことから、本疾患を早期に診断する事の重要性が指摘されるようになった。今回、我々は心エコー所見から心アミロイドーシスの可能性を指摘することで早期に確定診断に至った症例を経験したので報告する。

【症例】特に既往のない70歳代男性。2012年4月、労作性胸部圧迫感を主訴に来院した。心電図、心エコー検査に異常を認めず (左室壁厚 7-8mm、左室拡張末期径 42mm、左室駆出率 71%、E/A1.4)、トレッドミルテスト陽性の為、冠動脈造影検査を行ったが有意狭窄は認めなかった。以降、微少血管性狭心症として経過観察となる。2014年9月頃から両掌の痺れが出現し、精査の結果、手根管症候群と診断され手根管開放術施行された。2019年頃から心電図では左脚前肢ブロックが出現。心エコーでは12~13mmと左室壁厚の増大とともに、E/A>2と拡張障害を示唆する所見が認められていたが、一般的な心肥大に伴う所見と考えられて

いた。2020年9月頃から労作時呼吸困難が出現、11月増悪したため救急外来を受診した。胸部レントゲンで肺うっ血が見られ、うっ血性心不全の診断で入院加療した。心エコー所見には著変を認めず、左室肥大による拡張不全心の心不全 (HF p EF) と考えられた。退院後2021年1月に施行した心エコー検査で、E/A=3.0、E/e'=29と高度の拡張障害と左房圧の上昇所見を認め、心電図にて左室肥大を示唆する高電位波形認めないことから、心アミロイドーシス疑いとして報告した。【経過】99mTcピロリン酸心筋シンチグラフィにてGrade3の強い集積を認めたため、心アミロイドーシスと確定診断に至り、今後タファミジスメグルミンによる治療の予定である。【まとめ】心不全の原因は、単に左室肥大と考えられていたが、その原因疾患としてアミロイドーシスが疑われることを指摘したところ、精査が進み、迅速に確定診断・治療に至ることができた症例である。左室肥大大きわめて一般的な所見であるが、二次性心筋症についても考慮して検査を行い、その可能性があれば指摘することが重要であると思われた。連絡先 029-231-2371

## COVID-19 感染症が起因となりギラン・バレー症候群を発症した1症例

©高橋 豪<sup>1)</sup>、三杉 泰士<sup>1)</sup>、阿部 恵美子<sup>1)</sup>  
日本赤十字社 古河赤十字病院<sup>1)</sup>

【はじめに】ギラン・バレー症候群（以下 GBS）は感染症罹患後に発症する四肢麻痺や重症例では呼吸困難を伴う自己免疫性疾患である。欧米では、COVID-19 感染症に起因する GBS 発症例が報告されているが、症例は少ない。今回経験した COVID-19 感染症を起因に GBS を発症した症例について報告する。

【症例】80 代男性。基礎疾患に糖尿病・高血圧がある。

【経過】（第1病日）38度台の発熱があり近医を受診。COVID-PCR 検体採取。（第3病日）COVID-PCR 陽性が判明。近医でのメディカルチェックにおいて、CT 上両肺広範囲にすりガラス状肺炎像を認め、SPO2 80~85%（O2 10L）であり、COVID-19 肺炎重症例として、人工呼吸器管理目的のために当院に救急搬送された。即日気管支挿管を行い人工呼吸器管理となった。（第13病日）人工呼吸器管理から離脱したものの、意識レベルの改善が乏しく、脳炎発症と考えられた。（第17病日）意識レベルは改善したが、四肢動作緩慢を認めた。（第18病日）上下肢深在腱反射が消失しており、GBS 発症を疑った。同日髄液採

取を実施し、細胞数 5 個/ $\mu$ l、髄液蛋白 148.8mg/dl と細胞蛋白解離を認め、GBS 発症と診断をした。（第24病日）COVID-19 抗原陰性となり、一般病棟に転棟。その後も下肢中心に筋力低下が進行した。（第30病日）神経伝導速度検査を実施。脛骨神経は波形を導出できず、正中神経・尺骨神経は伝導速度低下、複合筋活動電位低下を伴い、GBS で矛盾しない所見であった。（第33病日）GBS と関連がある各ウイルス抗体・各自己抗体・各ビタミン濃度を測定したが、他疾患との関連は認められず、COVID-19 感染症に起因する GBS と判断した。（第35病日）細菌感染による二次性肺炎のため呼吸不全を発症し永眠された。

【まとめ】今回の症例では、診断後に患者が死亡したため、経時的な経過を追うことはできなかった。COVID-19 感染症という隔離が必要である特殊な環境下、GBS の確定診断のためにリスクを冒してどの段階まで検査を行うべきか、文献なども参考にしながら臨床側との意見交換をしていくべきであると考えます。

連絡先 0280-23-7111（内線 1313）

## 聴神経腫瘍摘出術における脳綿電極を用いた持続顔面神経モニタリング

◎高嶋 浩一<sup>1)</sup>  
宇都宮記念病院<sup>1)</sup>

【はじめに】聴神経腫瘍の摘出術の際に重要な、顔面神経を温存するための持続顔面神経モニタリングにおける、脳綿電極を用いた持続的な電気刺激について報告する。

【対象・方法】対象は当院において聴神経腫瘍摘出術を行なった3例である。モニタリング装置はMedtronic社製の神経刺激装置(NIM-Neuro3.0)を使用し、記録電極は眼輪筋と口輪筋にペア電極(針電極)を穿刺して不織布テープで固定した。記録条件はハイカットフィルタ1.85kHz、ローカットフィルタ15Hz、分析時間50msに設定した。電気刺激用の電極はユニークメディカル社製の脳綿電極を、術者が腫瘍の中枢側(脳幹側)の顔面神経起始部に留置し、持続時間0.2ms、定電流0.1~1.5mAの強度にて1Hzの頻度で持続刺激を行い、誘発筋電図(EMG)を導出した。

【結果】3例ともに聴神経腫瘍摘出時において、腫瘍の脳幹側に脳綿電極を留置することができた。モニタリングの代表例では刺激電流が0.9~1.5mAで、振幅が129 $\mu$ Vから164 $\mu$ Vの誘発EMGが安定して導出され、術者には反応音でリアルタイムに、顔面神経の障害が発生してないことを

知らせることが可能であった。3例とも聴神経腫瘍を全摘するまで反応音は持続的に発生し、誘発EMGの振幅も保たれ、術後の重篤な顔面神経麻痺はみられなかった。

【考察】聴神経腫瘍摘出術における顔面神経温存のためのモニタリングは通常、プローブ型刺激電極を用いて顔面神経の位置を探查したり、術野に露出された神経が顔面神経であることを確かめたりする場合に行われている。しかし、この方法では腫瘍切除中はリアルタイムでモニタリングできないため、聴神経腫瘍から顔面神経を剥離する際などに、顔面神経が損傷されても、術者は把握することができない。そのため腫瘍切除中に銀ボール電極を顔面神経起始部に留置して持続刺激を試みていたが、その銀ボール電極が手術操作により動いてずれるために誘発EMGが不安定になることがあった。そこで刺激電極を銀ボール電極から脳綿電極に変更したところ、手術操作によりずれることなく、安定した顔面神経誘発EMGモニタリングが可能となり、顔面神経の温存に極めて有効であった。

【連絡先】028-622-1991(PHS 5082)

## 心臓超音波検査で偶然発見された僧帽弁の calcified amorphous tumor の1例

◎武藤 千秋<sup>1)</sup>、石川 麻衣子<sup>1)</sup>、小林 伸子<sup>1)</sup>、中村 浩司<sup>1)</sup>、文藏 優子<sup>2)</sup>、平沼 ゆり<sup>2)</sup>、菊地 和徳<sup>3)</sup>  
筑波メディカルセンター病院<sup>1)</sup>、筑波メディカルセンター病院 循環器内科<sup>2)</sup>、筑波メディカルセンター病院 病理科<sup>3)</sup>

【はじめに】calcified amorphous tumor (CAT) は、病理学的に石灰化像と無構造の線維組織を特徴とする心腔内腫瘍である。塞栓症の原因となるため外科的切除の対象となる。今回、心雑音・心電図異常の精査のため行った心臓超音波検査で心腔内腫瘍を指摘され、外科手術で病変を摘出・病理診断に至った症例を経験したので報告する。

【症例】77歳女性。【既往歴】特記事項なし。

【現病歴】2019年9月腹部膨満感を主訴に他院受診。心雑音・心電図異常のため行った心臓超音波検査で心腔内腫瘍を指摘され、当院へ紹介受診となった。【来院時所見】発熱なし 炎症所見なし 血圧135/69mmHg 心拍数74/分 心電図所見：洞調律 完全右脚ブロック

【経胸壁心臓超音波検査】僧帽弁後尖側弁輪に高度石灰化あり。その左室側に可動性を有する等～高輝度腫瘍

(11×8mm)を認めた。弁狭窄なし。軽微な僧帽弁逆流を認めた。その他、異常所見なし。

【経食道心臓超音波検査】僧帽弁後尖(P2)左室側の弁輪石灰化部位に可動性のある高輝度の10×9×5mmの腫瘍を認

めた。

【臨床経過】腫瘍は可動性を有し、塞栓源になる可能性があるため摘出手術を行った。術中所見では、僧帽弁後尖の左室側に付着する、約8mmの表面不整、石灰化塊のような腫瘍を認めた。腫瘍は容易に外れ摘出した。僧帽弁は温存された。

【病理所見】微少な石灰化の集簇、膠原線維様の好酸性構造、表層に血栓様構造を認めた。組織学的にCATと矛盾しない所見であった。

【考察】CATは高齢者や慢性腎不全患者に比較的合併頻度が高いとされる。発生部位は僧帽弁、右房、右室の順に報告があり、疫学や臨床像、治療法、予後については不明点が多い。鑑別診断として、疣贅、心臓腫瘍、血栓等が問題となる。僧帽弁輪石灰化は日常高頻度に遭遇する所見であるが、特に脳梗塞等の疾患を有する患者についてはCATを合併している可能性を念頭に置き形態を観察することが必要と考える。発表時、病理診断に至ってはいないがCATを疑う症例の画像を数例供覧する。(連絡先)029-858-5278

## 破骨型多核巨細胞を伴う膵腫瘍の超音波像と組織像の対比に関する検討

◎伊東 史恵<sup>1)</sup>、磯口 勝<sup>1)</sup>、合瀬 璃夢<sup>1)</sup>、大和田 若子<sup>1)</sup>、高橋 信一<sup>1)</sup>、堀井 薫<sup>1)</sup>、三富 弘之<sup>2)</sup>  
小田原市立病院 臨床検査科<sup>1)</sup>、病理診断科<sup>2)</sup>

【はじめに】破骨型多核巨細胞を伴う退形成癌（以下 退形成癌）は、切除膵癌の約1%と稀な膵腫瘍である。今回我々は、退形成癌の症例を経験しエコー画像と組織像との対比を行い、知見を得たので報告する。

【症例】63歳女性。主訴：胃腹痛、背部痛。  
急性膵炎疑いにて当院に緊急搬送された。腹部超音波および腹部単純CTを施行し膵体尾部に腫瘍を認め切除術が施行された。

【来院時検査所見】AMY 1750 IU/l, CA19-9 181 U/ml,  
CEA 3.7 ng/ml

【画像診断】腹部超音波検査所見：膵体部に50×40mm大の境界は不明瞭で内部エコー不均一な後方エコーの増強を伴う低エコー腫瘍を認めた。腫瘍内部には、明らかな血流はみられず、腫瘍周囲の膵管拡張は明確ではない。

【病理所見】肉眼所見：48×40mm大の出血と嚢胞化を伴う腫瘍を認める。腫瘍の断面は灰白色充実性の腫瘍であった。組織学的所見：類円形核と好酸性細胞質を有する多角形～紡錘形の腫瘍細胞のシート状増生巣に多核の破骨型巨細胞

が混在する破骨型多核巨細胞を伴う退形成癌の所見であった。免疫組織化学所見：腫瘍細胞はビメンチン陽性、ケラチン・平滑筋アクチン一部陽性、βカテニン核内発現なし、破骨型巨細胞はCD68陽性であった。

【考察】膵癌で最も多い組織型である膵管癌との比較では、両者共に腫瘍境界は不明瞭であり、内部が低エコーを呈する点で、膵管癌と退形成癌の超音波像に類似する所見が見られた。腫瘍の後方エコーの所見については、膵管癌では減弱するが、退形成癌では増強されていた。この差は、膵管癌は豊富な間質を有し間質成分が超音波を吸収するため、後方エコーが減衰する。退形成癌は、嚢胞や出血などの液状成分があり間質成分に乏しいため後方エコーは増強する。また、膵管癌は、膵管上皮から発生するため超音波画像では高率に尾側膵管拡張を伴い数珠状の拡張を呈することが多く、膵管が途絶する所見が認められるのが特徴である。退形成癌では、腫瘍が膵管を圧排するため尾側膵管の拡張は目立たず、膵管癌とは異なる所見が認められた。

連絡先：0465-34-3175

## 抗 Jka 抗体保有患者における不規則抗体保有カードの有用性について

◎山本 知美<sup>1)</sup>、田中 満里奈<sup>1)</sup>、加藤 杏<sup>1)</sup>、沼野 剛<sup>1)</sup>、鈴木 敦<sup>1)</sup>、横田 進<sup>1)</sup>  
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<sup>1)</sup>

【はじめに】抗 Jka 抗体は、遅発性溶血性副作用（以下 DHTR）を起こす原因抗体として重要である。しかし2週間～3か月程度で抗体価が低下しやすいことが知られており、2回目以降の輸血前検査で見逃される場合がある。今回不規則抗体スクリーニング検査（以下 SC）が陰性であったが、交差適合試験（以下 XM）の結果から抗 Jka 抗体を同定し不規則抗体保有カードを渡した症例を経験したので報告する。

【症例】80代女性、B型 RhD陽性、輸血歴あり。経カテーテル的大動脈弁置換術のため RBC10 単位、FFP10 単位の輸血依頼があった。カラム凝集法（LISS-IAT法：ORTHO VISION）を用いて SC および XM（RBC）を実施したところ SC は陰性であった。XM は6単位が適合、2単位が保留、2単位が不適合となったため精査を行った。

【結果】精査となった製剤はどちらも Jk(a+b-)であり、直接抗グロブリン試験は全て陰性であった。不規則抗体の可能性を考え血清増量法にて同定を行ったところ抗 Jka 抗体が同定された。追加で試験管法（PEG-IAT法）にて XM を

実施したところ上記4単位に加え Jk(a+b+)の製剤も不適合となった。

【考察】患者は過去に当センターで輸血歴があり、今回同定された抗 Jka 抗体は前回輸血時に産生された可能性が考えられた。前回の輸血から86日経過しており、SCでは検出感度以下であったと思われた。幸い、XM（LISS-IAT法）の結果から抗 Jka 抗体を同定することができた。また患者が他施設でも安全な輸血を受けられるように不規則抗体保有カードを作成し渡した。抗 Jka 抗体は DHTR の原因抗体として重要であり抗体価が検出感度以下であっても抗原陰性血を輸血しなければならない。しかし抗体価が低下しやすく2回目以降の輸血で見逃される場合があるため不規則抗体保有カード等を用いた施設間情報共有が重要である。不規則抗体等の輸血情報は、近年導入が進んでいるコンピュータークロスマッチにおいても重要であり、今後より多くの施設でさらなる輸血関連情報カード等の普及が望まれる。

連絡先：048-536-9900（内線：2272）



## オモテ・ウラ不一致により血液型判定に苦慮した Ael 型症例

◎下田 麻由、柴田 奈央<sup>1)</sup>、上間 華<sup>1)</sup>、岡田 淳<sup>1)</sup>、佐藤 晃<sup>1)</sup>  
戸田中央医科グループ (TMG) 奥沢病院<sup>1)</sup>

【はじめに】安全な輸血療法を実施する上で、ABO 血液型の判定は極めて重要な検査であるが、血液疾患をはじめとする各種悪性腫瘍や免疫異常など様々な病態による影響を受け、オモテ・ウラ検査不一致を認める場合がある。今回、オモテ・ウラ不一致により、血液型判定に苦慮した亜型症例を経験したので報告する。

【症例】80 歳代、女性、輸血歴無し、妊娠歴有り  
患者の自己申告による ABO 血液型は O 型 Rh (+) 。右上腕骨頸部骨折により救急搬送。手術前検査として血液型検査を実施。試験管法にてオモテ検査は抗 A (0) , 抗 B (0) で O 型、ウラ検査は A1 血球 (w+) , B 血球 (4+) で判定保留となった。ウラ検査の反応時間の延長、血清滴下量の増量を行なったが反応性に変化は認めなかった。その後、吸着解離試験を実施したが、A 抗原は証明されなかった。輸血の可能性があった為、関東甲信越ブロック血液センターに血液型精査を依頼した。不規則抗体検査は陰性。

【結果】オモテ検査：抗 A (0) 抗 B (0) 。レクチンとの反応性：抗 A1 (0) 抗 H (4+) 。ウラ検査：A1 血球 (0) B 血

球 (4+) 。但し 20°C で A1 血球 (3+) 。A 型糖転移酵素：(-) 。唾液抑制試験：H 型物質のみ認めた。吸着解離試験では解離液中に抗 A を認め、A 抗原が証明された。以上の結果から、Ael 型と判定された。今回手術用に O 型 Rh(+)<sub>2</sub> 単位を準備したが、経過は良好なため未使用であった。

【考察】Ael 型の患者は抗 A1 を保有している為、ウラ試験で A1 血球に対し弱陽性を示す事が知られている。今回の症例では 20°C において A1 血球 (3+) となる事から、試験管法において試薬を室温に戻してから検査を実施する事の重要性を改めて認識した。また、院内の吸着解離試験で A 抗原を証明する事が出来なかったのは、吸着解離試験に関しての技術的な経験不足が原因と考える。その為、検査科内で吸着解離試験に関する勉強会を開催し、亜型症例に輸血する場合の選択血を輸血マニュアルに明記した。今回、稀な症例を経験した事で血液型検査に対する意識向上やスキルアップ・マニュアル整備に繋げる事ができた。

連絡先：03-5701-7788

## 緊急時の赤血球製剤供給および血液型確定のための採血状況について

◎松浦 恵美子<sup>1)</sup>、田中 舞夢<sup>1)</sup>、亀山 美沙紀<sup>1)</sup>、山崎 かおり<sup>1)</sup>、小室 忠裕<sup>1)</sup>、桑原 博之<sup>1)</sup>、小山田 和子<sup>1)</sup>  
株式会社 日立製作所日立総合病院<sup>1)</sup>

【はじめに】当院は茨城県日立市にある、病床数 635 床の地域中核病院である。2007 年 4 月「危機的出血への対応ガイドライン」策定を受け、緊急時の赤血球製剤供給（以下、緊急度 I 出庫）体制を見直した。供給は医師の電話での指示により、O 型赤血球製剤 2 単位 5 バッグを 10 分以内に使用場所へ届けることとした。出庫時は輸血システムやオーダーリングは使用せず、全て事後処理としている。なお、救急センターへの平均出庫時間は約 5 分である。2010 年には血液型確定のための採血（異なる時点で採血された 2 検体）の規定を明確化し、輸血の安全性向上を図った。これは緊急時においても同様であり、輸血依頼時に 1 回、その後状況に応じて 2 回目の採血を実施している。血液型確定が待てない症例では、O 型赤血球製剤使用とした。2012 年 10 月救急センターを拡充、2016 年にはラピッドカー、ドクターヘリの運用も開始した。多くの重症救急患者を受け入れている当院における、緊急度 I 出庫状況および緊急時の血液型確定のための採血状況を調査したので報告する。

【結果】緊急度 I 出庫の体制変更後、数年は年間 4, 5 例の使用であったが、2010 年には 13 例に増え、2012 年の救急センター拡充以降は 25 例前後で推移した。一方、緊急時の血液型確定のための採血は困難な症例もあり、50%前後で推移した。昨年、2 回の採血が可能と思われた状況で、臨床との連携不足により採血が行われず、異型適合血を輸血した症例を経験した。これを機に救急科と話し合い、状況と採血可能なタイミングなど対応について理解を深めた。これにより採血率は 77.4%と上昇した。

【まとめ】緊急度 I 出庫体制見直し、救急センター拡充により緊急時の O 型赤血球製剤供給は増加した。近年は一定数で推移しており、運用は定着していると考えられる。血液型確定のための採血は、救急科の理解向上もあり採血率が増加した。これにより、その後の同型血へ切り替えがスムーズに行えるようになっていきている。今後も輸血前に血液型確定の採血が可能かどうかを含め、臨床との情報共有、連携が重要であると思われる。

【連絡先】0294-23-1111（内 2873）

## cfDNA 抽出・遺伝子パネル検査の受託サービスの紹介

©諏訪 香月<sup>1)</sup>、石橋 紀世<sup>1)</sup>、玉井 賢司郎<sup>1)</sup>、関口 裕希<sup>1)</sup>、内藤 麻美<sup>1)</sup>  
つくば臨床検査教育・研究センターつくば i-Laboratory<sup>1)</sup>

### 【導入】

一般的に体細胞変異の検出には腫瘍組織が必要であるが、進行固形がん患者においては、組織生検は侵襲的で困難である場合が多い。近年、低侵襲性の血液サンプルを用いたりキッドバイオプシーの技術が注目されている。当施設で2019年より開始した採血後の血漿検体からのcfDNA抽出、およびcfDNAをサンプルとした遺伝子パネル検査の受託実績について報告する。

### 【使用試薬・使用装置】

2019年6月より、下記の1~4を用いて研究受託を開始した。

- 1.セルフリーDNA専用採血管（ロシュダイアグノスティックス株式会社）
- 2.cfDNA抽出用キット：cobas cfDNA Sample Preparation Kit（ロシュダイアグノスティックス株式会社）
- 3.濃度測定、断片長測定装置：Q-bit3.0(ThermoFisher SCIENTIFIC)、2100 バイオアナライザ電気泳動システム(アジレント・テクノロジー株式会社)

4.遺伝子パネル検査使用試薬：AVENIO ctDNA analysis kit（ロシュダイアグノスティックス株式会社）

### 【受託実績の推移】

- 1.cfDNA抽出受託件数：2019年12件、2020年144件、2021年7月現在108件
- 2.遺伝子パネル検査受託件数：2019年32件、2020年48件、2021年7月現在32件

### 【考察と今後の展望】

2019年より受託開始したcfDNA抽出サービス、AVENIO ctDNA analysis kitを用いた遺伝子パネル検査は、少しずつではあるが受託件数も増えてきている。今度、ますますリキッドバイオプシー検体を用いた検査が増えてくることが予想されるため、依頼者のニーズに応え、より良いサービスが提供できるように今後も体制を整えていきたい。またこれらの研究受託に携わる臨床検査技師として、受託サービスの品質管理についても積極的に整備していくことが重要と考えられる。

(029-850-1280)

## 尿中 cell-free circulating DNA の検体処理について

### 保存試薬を使用した尿中 cfDNA 抽出の検討

◎酒井 翔太<sup>1)</sup>、佐藤 竜大<sup>1)</sup>、浦本 靖博<sup>2)</sup>、菅澤 威仁<sup>3)</sup>、青木 海<sup>3)</sup>、竹越 一博<sup>3)</sup>、吉田 保子<sup>2)</sup>  
つくば国際大学医療保健学部臨床検査学科 学生<sup>1)</sup>、つくば国際大学<sup>2)</sup>、筑波大学<sup>3)</sup>

#### 【背景】

リキッドバイオプシーの一つである cell-free circulating DNA(cfDNA)は、アポトーシスやネクローシス等によって破壊された細胞から遊出した DNA のことであり、健常人においても 150-250bp の短い長さで検出される。特にがん細胞からわずかに漏れ出したがん由来の DNA は circulating tumor DNA(ctDNA)といわれ、低侵襲又は非侵襲的に血液や体液を採取し、腫瘍検体（細胞や核酸）の解析ができるために繰り返しの測定が可能であるなどの利点により、注目されている検査のひとつである。

#### 【目的】

本研究は、特に非侵襲的採取可能である尿検体中の cfDNA 検体処理方法について検討した。cfDNA の尿検体は通常採取時に含まれる赤血球、白血球などすべての有核細胞からのゲノム DNA の放出を防ぎ、ヌクレアーゼを介した cfDNA の分解を阻害する必要があるため採尿直後に cfDNA の抽出処理をする必要がある。また、早朝尿で検査することが理想であるが、採取直後の抽出と早朝尿を使用

することは時間的制約があり難しい。そこで、新規に発売された尿中の cfDNA 保存液を使用して、採取直後と一定期間保存した後の cfDNA の抽出量を検討することを目的とした。

#### 【結果】

尿検体を常温においても数日は採取直後と同様に cfDNA を回収することができた。

#### 【結論】

cfDNA の尿検体を採取する場合、尿中の cfDNA 保存液を使用することが出来れば、被験者様（患者様）に早朝尿を採取して頂き、持参して頂くことが可能である。また、数日安定しているため輸送による検体回収も可能と考える。

連絡先 — 029-826-6000

## SARS-CoV-2 変異パネル検査でのデルタ株における P681H 不完全増幅に関する検討

◎磯口 勝<sup>1)</sup>、高橋 亮太<sup>1)</sup>、瀬戸 由紀<sup>1)</sup>、山田 匡子<sup>1)</sup>、秋山 喜代美<sup>1)</sup>、横川 久美子<sup>1)</sup>、飯塚 はるみ<sup>1)</sup>、三富弘之<sup>2)</sup>  
小田原市立病院 臨床検査科<sup>1)</sup>、病理診断科<sup>2)</sup>

## 【はじめに】

近年、新型コロナウイルス (SARS-CoV-2) の蔓延に伴い、real-time reverse transcriptional PCR(以下 rRT-PCR)をはじめとした遺伝子検査を行う施設が急増している。今回、L452R 変異が見られたデルタ株において、P681H 変異パネルアッセイで不完全な増幅を示す現象を経験したので報告する。

## 【試薬および方法】

rRT-PCR 装置: QuantStudio 5 Dx (Appliedbiosystems), 核酸精製システム: KingFisher Duo Prime, 核酸抽出試薬: MagMax Viral/Pathogen kit, rPCR 試薬キット: TaqPath 1-Step RT-qPCR Master Mix, CG (Thermo Fisher Scientific), 変異パネルキット: TaqMan SARS-CoV-2 Mutation Panel (Thermo fisher Scientific): P681H (Thermo fisher Scientific)を用いて、L452R 陽性の SARS-CoV-2 デルタ株(B.1.617)9 検体 (咽頭スワブ) に対して 8 種類(E484K, N501Y, K417N, delH69V70, E484Q, L452R, P681H, P681R)の変異解析を行った。

## 【結果】

SARS-CoV-2 デルタ株の変異解析では、9 検体とも E484K, N501Y, K417N, delH69V70, E484Q の増幅はなく、L452R と P681R の増幅は見られ、P681H は増幅曲線が 45°前後の角度を示す不完全な増幅が認められた。

## 【考察】

L452R 変異を示した 9 検体すべてが P681H の不完全な増幅を示した。P681H は、SARS-CoV-2 のスパイク蛋白の 681 番目のプロリン(P)がヒスチジン(H)に変異した B.1.1.207, B.1.1.7 の変異を同定するため、本来は P681H の増幅を認めない。しかし、P681H(ヒスチジン)と P681R(アルギニン)変異の差は、ヒスチジンのコドンが CAT, CAC であるのに対し、アルギニンのコドンは CGT, CGC とコドンの 2 番目の塩基の A (アデニン) が G (グアニン) に 1 塩基のみ異なっているため、rRT-PCR 時のミスマッチにより今回のような P681H の変異パネルアッセイでの不完全増幅が認められたものと考えられた。

連絡先: 0465-34-3175

## renalase の白血球中の遺伝子発現について

### 単核球と多核球における遺伝子発現比較

◎佐藤 竜大<sup>1)</sup>、酒井 翔太<sup>1)</sup>、菅澤 威仁<sup>2)</sup>、青木 海<sup>2)</sup>、竹越 一博<sup>2)</sup>、吉田 保子<sup>3)</sup>  
つくば国際大学医療保健学部臨床検査学科 学生<sup>1)</sup>、筑波大学<sup>2)</sup>、つくば国際大学<sup>3)</sup>

【背景】renalase は、主に腎臓から血中に分泌されるフラビンアデニンジヌクレオチド依存性アミノキシダーゼである。遺伝子は 10 番染色体の長腕 q23.33 領域にあり、RNLS 遺伝子と呼ばれている。腎臓の他に、心臓、肝臓、腸、骨格筋などでも遺伝子発現がある。機能としては血圧制御への関与が報告されているほか、成長因子として抗アポトーシス因子である Bcl-2 ファミリーの発現を誘導することも報告されている。疾患に関しては、慢性腎臓病で著しく低下するほかに、多型においては本態性高血圧症や I 型糖尿病との関連がある。

【目的】renalase は主に腎臓で発現しており、心臓、肝臓、腸、骨格筋などでも発現することが報告されているが、血液中の血球における発現は報告されていない。そこで、本研究では renalase の白血球内の発現について調査し、また多核顆粒球と単核球の発現の相違についても比較検討することを目的とした。

【方法】抗凝固剤 (EDTA 塩) を使用して血液を採取し、直後に血球分離溶液である Polymorphprep を用いて、全血

から多核顆粒球 (好塩基球、好中球、好酸球) と単核球 (単球、リンパ球) の分離を行った。次に、Sepasol を使用して総 RNA の抽出し、cDNA に逆転写をした後に、内部標準遺伝子として GAPDH を使用し、リアルタイム RT-PCR にて発現解析を行った。最後に  $\Delta\Delta Ct$  法で、多核顆粒球と単核球の遺伝子発現をそれぞれの  $\Delta Ct$  値で比較した。

【結果】血球における renalase の発現を調べた結果、白血球の多核顆粒球と単核球において発現が認められた。本研究においては、多核顆粒球の遺伝子発現は、単核球よりも多いことがわかった。

【考察】血液中の白血球において renalase の発現が確認された。この白血球中の遺伝子発現は血圧制御に関連する可能性も考えられる。また血中では安静時 renalase は不活性であるが、カテコールアミンが放出されると約 10 倍に増加する。今後カテコールアミンなどによる刺激が白血球内の renalase 発現の変動、また活性の変化にどのように関与するかについても調査したいと思う。

連絡先 — 029-826-6000

## 地域医療機関からの検体受付におけるミス防止の取り組み

◎甲斐 千博<sup>1)</sup>、宮崎 有紀<sup>1)</sup>、吉田 利男<sup>2)</sup>、松本 徹也<sup>3)</sup>、内藤 麻美<sup>1)</sup>  
つくば臨床検査教育・研究センターつくば i-Laboratory<sup>1)</sup>、(株)LSI メディエンス 医療情報部<sup>2)</sup>、(株)LSI メディエンス 茨城営業所<sup>3)</sup>

【はじめに】つくば i-Laboratory LLP は、国立大学法人筑波大学附属病院と株式会社 LSI メディエンス（旧三菱化学メディエンス株式会社）との協働・連携のもと、産学連携の試みとして生まれた、臨床検査分野の教育・研究・診療の支援サービスを一体的に提供する事業を行っている。本事業には、筑波大学附属病院の検体検査業務を受託、また、地域の医療関係機関からの受託も可能とする体制整備も含まれている。

【目的】医療機関から提出される検体容器には、採取ラベルが貼付されており、氏名などの属性情報に加え、バーコードが印字されていることがある。しかし、そのバーコードは利用することができず、自施設の検査システムで発行した採取ラベルが必要となる。発行した採取ラベルを提出容器に貼付する作業では、検体取り違えを防ぐために、仮貼り→本貼りのダブルチェックを行っている。ミスを防ぎ、業務の省力化を進めるため、提出時に貼付されている採取ラベルをそのまま検査で使用できるような仕組みを構築したので報告する。

【使用機器】検査システム「CNA-Net V3.00」（（株）シスメックスCNA）、検査支援システム「m-TEST」（（株）LSI メディエンス）

【方法】医療機関での採取ラベル発行に利用している「m-TEST」の改修を行った。検査材料および負荷条件の組み合わせをもとに容器種類を定め、それらの情報を加味したバーコード付き採取ラベルを発行するようにした。また、依頼情報にもそのバーコード情報を盛り込むことで、バーコード連携を可能とした。

【まとめ】ラベル貼付業務がなくなることにより、貼付ミスが防げ、省力化を実現することが可能となった。検査材料や測定方法など検査に関わる様々なコードが統一されているが、容器を区別するものはそれぞれの施設で独自運用となっている。それらについても何らかの統一された体系が必要ではないかと考える。

連絡先

つくば i-Laboratory LLP 甲斐千博—029-850-1280

## 臨床検査室における検査補助員の役割

◎菊池 宏明<sup>1)</sup>、宮田 朋枝<sup>1)</sup>、細田 征典<sup>1)</sup>、鈴木 彩華<sup>1)</sup>、李 美穂<sup>1)</sup>、池澤 剛<sup>1)</sup>  
セントラル医学検査研究所<sup>1)</sup>

【はじめに】2013年11月に検査補助部門：検査部4課が設置された。それ以前は、各課に固定された補助員（非臨床検査技師）が配置され、所属は検査部や検査部以外（業務管理課）であった。ISO 15189 認定取得に先立ち、同じ検査室に働く者は検査部所属とする概念から、検査部4課を所属部門とし、各課に固定しない運用を開始した。組織化する以前の当初の補助業務は不定であり多岐にわたった。臨床検査技師の下働きでなく、組織化し不定であった業務をマニュアル化し担当業務を明確にし、臨床検査技師と同じ立ち位置で業務遂行が可能となった。今回、我々が行っている業務内容を報告し、今後の業務拡大を勧案する。

### 【業務内容】

**外部委託業務：**血液検体と病理検体外注作業を各1名置き月交代で行っている。早出担当者1名は委託先からのデータを取り込み、病理報告書の確認、弊社システムに変換作業を行っている。抗酸菌検査の委託依頼から報告書作成までの処理も行っている。通常時間内は複数の委託先の検査依頼をまとめ、搬出作業までの業務を行っている。

**文書管理事務局・機材管理事務局：**ISO 15189 取得に膨大な文書の見直しと作成を行った際の文書管理、認定取得後は文書見直しの指示や改訂等の管理、機材の運用に関わる帳票管理などを行っている。

**洗浄室業務：**培地作製や試薬ボトル等の洗浄、廃棄物のオートクレーブの処理を行っている。

**生化学検体処理のフォロー：**臨床検査技師と同様に、検体受付・遠心・振分け・検査機器への検体投入を行っている。また、測定終了検体の片付け・保管、備品の補充、試薬の在庫管理、発注、入出庫処理を行っている。

### 【考察】

各業務は課員全員が習得しているので、一作業を分割引継ぎや、問い合わせなどの突発時のフォロー体制を保っている。すべての部署との繋がりを持つパイプ役として、各部署から必要とされる部門になるよう、課員の業務に対する意識向上や勉強会によるスキルアップを行っている。

さらに、検査室内での事務作業や検査前・後の業務の効率化を図っていきたいと思う。《連絡先：029-225-8858》



## 自動搬送システムの導入による Turn Around Time の変化

◎加賀谷 範芳<sup>1)</sup>、渡邊 智美<sup>1)</sup>、射手 麻里子<sup>1)</sup>、坂井 一徳<sup>1)</sup>  
医療法人 沖繩徳洲会 湘南鎌倉総合病院<sup>1)</sup>

【はじめに】医療現場における検査の重要性は、正確で精度よい迅速な検査結果の提出である。そのため検査は高度に機械化され、人の手を介さない自動化も急速に成長している。そのような中、臨床検査技師はチーム医療の一員として活躍の場も増え、また医師の働き方改革の一環としてのタスクシフトによる業務の拡大も追い風となっている。このように働き方や役割が変化している中、我々は検査部内でのタスクシフトを目的として、検体受けから遠心分離、測定機器への搬送と冷蔵庫保管まで自動化された搬送システム、シーメンスヘルスケア株式会社製 Aptio Automation を導入した。その結果、当初の目的であった人員の配置転換は勿論のこと、検査結果報告までの時間 Turn around time (以下 TAT) の向上も得られたためこれを報告する。

【方法】一般外来と病棟、救急外来 (以下 ER) の生化学検査と全血球計算検査 (以下 CBC) を、2019 年 8 月を Aptio Automation 導入前対象月として、導入 3 ヶ月後の 2020 年 8 月、1 年後の 2021 年 5 月とで比較検討した。

【結果】検体到着から結果報告までの時間について 2019 年 8 月と 2021 年 5 月との対比では、外来生化学検査 4.9 分、病棟生化学検査 4.6 分の有意な短縮が見られた。(P 値<0.01) また結果報告まで 45 分を越えている検体は 23.3%から 7.8%と 15.5%の減少が認められた。しかし ER 生化学検査の平均時間は 1.6 分の延長が認められた (P 値<0.05) そして検査報告まで 30 分を超える検体は 45.3%から 58.8%と 13.5%増加した。

【考察】受付や遠心、機器までの搬送などの人手が省けたことで必要な検査にスタッフの配置転換が円滑に行えた。そして機械の一定した作業効率によって総合的に結果報告までの時間が短縮した。しかし ER など報告時間を短く設定している診療科では、現運用より人の手を介した運用の方が結果報告までの時間が早いことが分かった。

今後は機械化を推進しつつ、スタッフの適切な配置と TAT の変化を注視した検査室運用が重要と考えられた。

連絡先 湘南鎌倉総合病院 検査部 代表：0467-46-1717

## 新型コロナウイルス変異型クラスターと臨床検査技師の関わり

◎小松崎 聡<sup>1)</sup>、為本 浩至<sup>2)</sup>、高橋 恵美<sup>3)</sup>、松宮 泉<sup>3)</sup>、加藤 一良<sup>4)</sup>  
医療法人社団聖仁会 我孫子聖仁会病院 検査科<sup>1)</sup>、医療法人社団聖仁会 我孫子聖仁会病院 内科<sup>2)</sup>、医療法人社団聖仁会 我孫子聖仁会病院 看護部<sup>3)</sup>、医療法人社団聖仁会 我孫子聖仁会病院 病院長<sup>4)</sup>

はじめに：臨床検査技師は法律一部改訂で業務拡大に伴い鼻腔から検体採取も可能となった。今回、当院で発生した新型コロナウイルス変異型クラスターに対し当初から検体採取に関わり迅速な対応により感染拡大を最小限に留めることができ ICT メンバーとして感染制御に関われたのでここに発表する。

経過：3月27日一般急性期病棟で COVID19 抗原検査（商品名；クイックナビ-COVID19 Ag、以下抗原検査）陽性者が発生。一例目は65歳男性、胸腰椎圧迫骨折で入院、入院時抗原検査やCT肺炎像は陰性。入院20日後に急な発熱と呼吸状態悪化、再度胸部CTで肺炎像と抗原検査陽性となった。陽性患者発生のため患者・職員が濃厚接触者となった。濃厚接触者患者並び職員に当初は抗原検査を実施した。初回時抗原検査で患者6名中1名陽性（陽性率16.7%）、病棟職員39名中1名陽性（陽性率2.6%）となった。2日後には患者4名（うち退院患者2名）陽性でクラスターとなった。4月1日には抗原検査をPCR検査に変更し新たに患者23名中4名陽性（陽性率17.4%）、職員40名中3名陽

性（陽性率7.5%）となった。委託業者からも合計1名陽性となり、療養病棟患者96名ならびに全職員103名へ検査を拡大した。最終的に患者14名、職員4名、委託業者2名、合計20名陽性となり、発生から約1ヶ月後にクラスター解除となった。その間、検体採取した件数は病棟患者140件、職員および委託業者341件で全員に実施した。累計481件中20名陽性（陽性率4.1%）であった。検体採取は技師1名と看護師2名がチームで行った。

まとめ：COVID19感染症に対して水際対策は講じてきたが、残念ながらクラスターとなった。全患者、全職員（委託業者を含む）に抗原検査やPCR検査に実施し迅速な対応を日々行った結果、最小限に留めることが出来たと考える。臨床検査技師は法律一部改訂に伴い鼻腔からの検体採取を率先して行い、当院の医師や看護師だけではこれほど多くの迅速対応は不可能であり検体採取の講習を受講した結果、ICTメンバーの一員として検体採取に当初から関わり感染制御に貢献出来たと思われる。

我孫子聖仁会病院 検査科 04-7181-1100

## 在宅医療におけるポケットエコーの有用性について 第三報

◎寺内 裕樹<sup>1)</sup>  
医療法人社団七福会 ホリイマームクリニックさいたま<sup>1)</sup>

【はじめに】近年、「Point-of-Care 超音波 (POCUS)」という概念が広まり、超音波検査機器の小型化に伴って、在宅医療でのポケットエコーの有用性が多職種から報告されている。我々も、第56回日臨技・関甲信支部・首都圏支部医学検査学会で第一報を発表し、第48回埼玉県医学検査学会では第二報として在宅高齢患者の中でも訴えの多い泌尿器科領域の症例を発表した。当クリニックは、訪問診療に臨床検査技師が同行し、ポケットエコーで検査を行っている。今回、在宅での処置に対してポケットエコーが有用で、その後ルーチン化した2症例を提示し若干の知見を付け加え報告する。

**【症例1】膝関節穿刺**

臨床検査技師が入職するまでは積極的な膝関節穿刺は行われていなかった。

**【症例2】胃瘻カテーテル交換確認**

主治医より「胃瘻カテーテル交換後の確認をポケットエコーでできませんか」との相談があった。

**【Take Home Message】**今回は、在宅での処置に対するポケットエコー症例を紹介した。在宅医療現場では、現場からの依頼で検査を検討しなければならないこともあり、処置の確認など、病院ではあまり行われることのない検査にも対応しなければならない。また、限られた医療環境の中で現場の要望に対応しながら取り組むことが重要である。COVID-19まん延により病院受診が難しい状況の中、在宅医療領域に臨床検査技師が積極的にかかわることを願う。

連絡先 048-648-1121

## 病理診断報告書の見落としを防ぐための取り組み

◎今井 麻里子<sup>1)</sup>、萩野 洋子<sup>1)</sup>、井出 義子<sup>1)</sup>  
社会福祉法人恩賜財団済生会 龍ヶ崎済生会病院<sup>1)</sup>

【はじめに】 近年、病理診断報告書の見落としによる医療事故が相次ぎ、メディアでも度々取り上げられている。見落としを防ぐ対策としてシステム上で対応している施設も増加傾向にあると思われるが、費用面等からシステム構築が困難な施設も少なくない。

当院では組織診・細胞診の全依頼に対し、カルテを参照して「再診の有無」「検査結果記載の有無」「記載診断名」を臨床検査技師が確認する試みを2017年10月から開始した。

【目的】 当院における病理診断報告書の見落としを防ぐための取り組みと現状について報告する。

【方法】 検査受託2ヶ月後を目安に病理担当者が電子カルテを参照し、「再診の有無」「検査結果記載の有無」「記載診断名」を確認する。悪性所見の見落としが疑われる症例や患者が来院していない場合は当科管理者へ報告し、管理者が必要と判断したものに関しては依頼医へ疑義照会を行う。

【結果】 カルテ確認業務開始から約3年の期間では悪性

所見の見落としや未来院に該当する症例はなかった。依頼医へ疑義照会を行った症例は、リウマチアレルギー科（尿細胞診 Class IIIa）の1症例のみであった。

【考察】 本取り組みを開始してから、疑義照会に該当する症例は見られなかった。これは、組織検査の半数以上を占める消化器内科と細胞診検査の約半数を占める産婦人科のカルテ確認を、各診療部長が行っているためと考えられた。

本取り組みにて疑義照会対応となったリウマチアレルギー科は病理検査依頼頻度が少なく、また非常勤であるため担当医引継ぎ時に見落とされた可能性が高いと考えられた。

【結語】 当院における病理診断報告書の見落としを防ぐための取り組みと現状について報告した。

臨床検査技師は正しい検査結果の報告のみならず、その検査結果から患者が正しく診療されているかを確認することは有用であり、「患者の不利益防止」に寄与する事ができると考える。

連絡：0297-63-7111（内線3302）

## 当院の臨床検査技師における COVID-19 検体採取の取り組みについて

◎鈴木 貴弘<sup>1)</sup>、柳田 篤<sup>1)</sup>  
株式会社 日立製作所日立総合病院<sup>1)</sup>

【はじめに】「検体採取」が臨床検査技師の業務として追加認可された法律が2015年4月1日に施行された。新型コロナウイルス感染症の蔓延により当院での手術、透析、内視鏡検査等が予定されている全患者について入院前のPCR検査を実施することになった。医師や看護師の負担軽減を目的に今回、臨床検査技師がPCR検査の検体採取業務に参画した取り組みについて報告する。【方法】検査科で行った取り組み方法は、「新型コロナウイルス感染症に係る検体採取の留意点に関する説明会」で講師として参加した研修会のビデオを各係単位で聴講し、全検査科員が鼻咽頭の検体採取方法や注意点、PPE着脱方法についてレクチャーし検体採取に携わるようにした。情報システムセンタに予約システムの構築を依頼し、月曜日から金曜日、14時から16時まで、1枠は30分、12名とした。場所は屋外の臨時診療室で検体採取は2名体制とし1名は検体採取者、1名は患者誘導者として担当した。微生物検査室担当者は予約システムより翌日または翌週の予約リストを午後12時前後に印刷し、検体採取容器（VTM）に依頼バーコードを

貼付し準備している。採取検体はディープフリーザに保管し、翌日、院内でリアルタイムPCR検査（ロシュ・ダイアグノスティック）を実施している。【結果および経過】2020年1月から7月までに1,997件の検体採取を行った。手術部位により鼻咽頭採取が難しい患者に対しては、唾液の採取を実施した。4月頃より当院のコロナ病棟看護師が検体採取に加わることになり、勉強会実施や検査科内でのレクチャー終了者に対して協力して看護師1名、検査技師1名の2名体制に変更した。予約外での緊急な検体採取の場合、微生物検査室に連絡してもらい、採取時間内であれば依頼バーコードを発行し採取場所へ届けるが、時間外であれば、微生物検査担当者が検体採取を実施した。これまで大きな問題はなく業務が遂行されている。【まとめ】今回、臨床検査技師が検体採取業務を取り組むことにより、外来看護師等の業務軽減に貢献できた。また、院内および院外で臨床検査技師での認知度が向上した。今後、チーム医療においてタスクシフトにつなげていくことが重要であると考え。連絡先 0294-23-1111（内線2841）

## 当院における再採血率の月別推移

◎瀧口 はる奈<sup>1)</sup>、太田 裕野<sup>1)</sup>、西耒路 朋美<sup>1)</sup>、今井 麻里子<sup>1)</sup>、井出 義子<sup>1)</sup>  
社会福祉法人恩賜財団済生会 龍ヶ崎済生会病院<sup>1)</sup>

【はじめに】龍ヶ崎済生会病院(以下当院)では、外来採血業務の約6割を臨床検査技師が行っている。検査科で行う採血件数は、月平均約2500件であり、採血困難等により再採血となる事例を経験する事がある。今回、再採血状況を記録し再採血率の月別推移を調査したので報告する。

【方法】2018年4月から2021年3月に検査科にて採血を行った計87891件を対象とした。2度以上穿刺を行った際に専用用紙に記録し、再採血数の集計を行った。採血件数と再採血数から月ごとの再採血率を求め、月別推移を調査した。

【結果】集計を実施した3年間の再採血率平均は1.05%であり、月別推移では8月前後と2月頃に増加がみられた。2018年は6月の1.07%、2019年は2月の1.81%と8月の1.77%、2020年は2月の1.42%と9月の1.47%、2021年は3月の1.02%となった。再採血の理由としてはそのほとんどが採血困難であった。

【考察】8月前後に再採血率が増加した理由として、新人技師の採血手技向上に伴う独り立ちの時期が関係している

と考えられる。当院における採血指導として、入職後数ヶ月は上級技師がマンツーマンで指導を行うようにしており、採血失敗時も抜針せずにフォローが行えるよう体制を整えている。新人入職時期の4月に再採血率が増加すると予想されていたが、指導体制が整っていたことから再採血に至らなかったのではないかと推測される。また、2月頃の再採血率の増加については、気温の低下から血管収縮が起こりやすくなり、採血困難な患者が増加することが理由と考えられる。現在もホットタオルで採血部位を温める等、対策を行っているが再採血率の上昇は免れていない。今後は、再採血に至った事例について詳細な調査を行うことで対策を強化すると共に、技師一人一人の採血手技向上に努めていきたい。

【結語】再採血率の月別推移について調査を行った。集計の結果、8月前後と2月頃に増加傾向が認められた。今後は、再採血事例についての詳細な調査を進め、技師の採血手技向上に努めていきたい。

臨床検査科 連絡先：0297-63-7111(内線3359)

## 当院における透析予防指導の取り組み

◎秋谷 唯<sup>1)</sup>、石川 真由美<sup>1)</sup>、中村 真弓<sup>1)</sup>、門田 菜々<sup>1)</sup>、大高 裕翔<sup>1)</sup>  
総合病院水戸協同病院<sup>1)</sup>

【目的】当院では透析予防指導を行っているが「各職種同一の指導時間の確保が困難である」、「対象患者とする明確な基準がない」などの問題から2015年から2020年までの指導患者数は平均3.8名/年と少ない状態であった。運用面でも、医師が対象患者を把握し同意を得るまでの過程や指導内容、期間など不明確な点があった。今回、これらの問題を是正しより円滑に運用できるよう透析予防指導チームを構成し検討を重ね、2021年5月から医師の指示のもと看護師、管理栄養士、臨床検査技師の3職種による透析予防指導を開始した。今回はその取り組みについて報告する。

【方法】2020年11月から、毎月検査部にて代謝内科外来通院中で年齢 $\leq 80$ 歳、尿アルブミン値 (mg/gCr)  $\geq 30$ 、e-GFR $\geq 30$ を満たす患者を抽出し、次回受診予定日、担当医別で呼びかけするための患者一覧を作製した。看護師が対象患者に透析予防指導についてを説明し、承諾患者に関して指導予約日時を追記したものを「指導実施予定表」とし運用した。予約制とし午前・午後各45分の1日2枠を透析予防指導枠とすることで各職種の人員、時間を確保した。

患者1名につき6回を実施上限とし、初回の聞き取り内容、各回の指導内容についてテンプレートを作製し画一化した。これらの情報は電子カルテ上にデータファイルを作成しチーム内で情報を共有している。また、実施予定・活動内容については毎月開催している糖尿病・生活習慣病予防委員会で報告し、意見交換を行っている。

【結果】5月から7月末までの間に16名（男性：9名 女性：7名 年齢：66.5 $\pm$ 13.5歳 II期：11名 III期：5名）の指導が実施された。うち4名は2回目の指導を終え、0.3 $\pm$ 0.2%のHbA1cの低下がみられた。全患者が指導継続を希望しており意欲的な姿勢がみられている。予約枠に対し患者数が多すぎる問題が生じたため今後は対象年齢を65歳以下とすることとなった。

【考察】対象条件が明確となり、リスク患者への早期介入が可能になった。今後、評価方法を検討し多職種が長期介入することによる糖尿病腎症重症化予防への有用性を検証していきたい。

連絡先 029-231-2371

## 内視鏡技師としてのタスクシフトへの取り組み

～泌尿器内視鏡手術介助への挑戦～

◎今村 倫敦<sup>1)</sup>  
東京品川病院<sup>1)</sup>

<背景>医師の業務負担を目指したタスクシフトが早急な課題として挙げられ、臨床検査技師としてのタスクシフトが啓蒙されている。内視鏡技師として、何かタスクシフトができないかと考えたとき、これまで参入してこなかった泌尿器領域の介助に参入できるのではないかと考えた。

<目的>内視鏡技師としての泌尿器科手術への参入

<方法>泌尿器科の手術は当院の場合原則として手術室で行われている。内視鏡室と手術室は離れているため、スタッフを派遣して介助についていくこととした。対象スタッフは、内視鏡室で行われている消化器・気管支内視鏡領域の介助全般と、消化器領域の内視鏡を用いない処置の介助が全て行えるスタッフ3名に限定して開始していくことにした。泌尿器科の内視鏡を用いた手術は、消化器科の内視鏡手術に極めて似ているため、最初から第一介助者として積極的に介入していくこととした。ただし、手術室での清潔不潔の考え方、硬性内視鏡と軟性内視鏡の違い、その他細かい手技の作法など、消化器領域との違いも多いため、週に1回カンファレンスを行うことで手術の内容や方法に

ついて検討できる場を設けた。

<結果>内視鏡を用いる泌尿器科手術に参入することに成功した。さらに、内視鏡を用いない手術についても泌尿器科業務全般への参入という形で実現した。

<考察>コメディカルの強みは、様々な診療科をまたがって関連できることだと考えるため、消化器内視鏡にとらわれない今回の取り組みはとても有意義であったと思われる。泌尿器科領域以外にも、耳鼻咽喉科の手術などでも消化器領域と類似した手術がある。これからも内視鏡のスペシャリストとして、他科の内視鏡介助に参入していきたい。

<連絡先：03-3764-0511>



## 検査と健康展に認定認知症領域検査技師として参加して

◎中村 聡<sup>1)</sup>、川崎 智章<sup>1)</sup>、野田 沙織<sup>2)</sup>、正木 沙也香<sup>3)</sup>、赤津 義文<sup>3)</sup>  
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<sup>1)</sup>、総合病院土浦協同病院<sup>2)</sup>、株式会社 日立製作所日立総合病院<sup>3)</sup>

【目的】日本の高齢化率は2018年に28.1%にのぼり、認知症高齢者が2025年には700万人と推計されています。その中で、2019年6月に「認知症施策推進大綱」がまとまり、「共生」と「予防」を車の両輪として施策を推進していくことになりました。しかし、専門知識と認知機能検査に精通した、認定認知症領域技師は2021年4月現在370名と少ないのが現状で、茨城県登録は4名です。2019年に認定を取得後、同年の茨城県臨床検査技師会主催の「検査と健康展」と「学会」に参加し、市民と臨床検査技師に物忘れ相談プログラムによる検査体験と認知症の啓発活動およびアンケート調査を実施したので報告します。

【対象と方法】2019年11月10日（日）「検査と健康展」に来場した市民と「茨城県臨床検査学会」出席した技師・医療関係者に物忘れ相談プログラム体験及び認知症の説明後、アンケート調査をしました。

【結果】57名が物忘れ相談プログラムを行い、アンケートに回答しました。内訳は、21名が男性、36名が女性で50代以下が39名だった。約90%が認知症の検査をしたこ

とがなく、同様に約90%が簡単で機会があればやりたいと回答を頂きました。加えて、簡単・短時間、祖母にもやりたい、経験してよかったなど肯定的意見が多数有りました。しかし、認知症を調べてどうするの？怖い、知りたくないなど否定的な意見もありました。また、臨床検査技師が認知機能検査をできることを63%が、初めて聞いたと答えました。

【まとめ】物忘れ相談プログラムは、機会があれば「やりたい」と高評価だった。より多くの高齢者に参加してもらうために市民への啓発活動が必要と思いました。認知症は不安を感じる疾患のため安心して検査する環境を人材の確保が大切で、臨床検査技師への周知が必要と考えられた。また、臨床検査技師が積極的に関わるニーズがあると考えられました。

【結語】物忘れ相談プログラムは認知症に関心をもつきっかけになり早期発見につながると考えられる。高齢化社会の日本では、神経心理検査のニーズがあり安心して検査する環境と人材の確保が大切だと考えられる。我々臨床検査

## 当院生理機能検査室における新型コロナウイルス感染対策

◎内間 紗矢<sup>1)</sup>、太田 裕野<sup>1)</sup>、今井 麻里子<sup>1)</sup>、井出 義子<sup>1)</sup>  
社会福祉法人恩賜財団済生会 龍ヶ崎済生会病院<sup>1)</sup>

【背景】現在、世界各国で新型コロナウイルスの感染拡大が騒がれている。龍ヶ崎済生会病院生理機能検査室において、新型コロナウイルス感染防止の為、新たに追加した感染対策について報告する。

【対策内容】○採血業務：飛沫感染防止の為、受付および採血台にアクリル板を設置した。○心電図検査：使用した電極は患者毎にアルコール消毒を実施している。○肺機能検査：換気を行う為、へパフィルターを導入した。スタッフは防塵マスクの上にサージカルマスクを着用し、患者毎に交換している。患者に入退出時の手指消毒を励行し、患者が触れた箇所はアルコール消毒を実施している。○トレッドミル検査：検査後はドアを開放、5分以上の換気および使用した電極コードや患者が触れた箇所のアルコール消毒を実施している。○超音波検査：患者への接触防止の為、プローブにラップを巻いて検査を施行している。ベッドパットの使用を取り止め、患者毎にベッドのアルコール消毒を実施している。○脳波検査：感染リスクの高い過呼吸賦活は行わず、要請があった場合のみ施行している。検査後

はドアを開放し5分以上の換気を実施している。○その他：患者対応時や検査時にはゴーグルを装着している。また、多人数が頻繁に触れる箇所を定期的にアルコール消毒し、環境清掃を実施している。

【考察】各検査において様々な感染対策を行った結果、現在までに検査科における感染は発生していない。しかしながら、感染対策を行う事で、検査時間の延長やコストの増加等のデメリットが生じている。更に患者からは、アクリル板やへパフィルターを設置した事により、声が聞き取りにくい等の指摘も受ける。今後は、感染対策を徹底すると共に、環境改善に努めていきたい。

【結語】新型コロナウイルス感染拡大に伴い新たな感染対策を追加した。現時点では検査科における感染は発生していないが、感染対策を行う事によるデメリットも生じている。今後も感染対策を徹底しながら、環境改善に努めていきたい。

臨床検査科 連絡先：0297-63-7111（内線 3359）

## 当院における新型コロナウイルス感染症に対する臨床検査技師の取り組み

◎横田 莉子<sup>1)</sup>、篠塚 よしの<sup>1)</sup>、西耒路 朋美<sup>1)</sup>、太田 裕野<sup>1)</sup>、今井 麻里子<sup>1)</sup>、井出 義子<sup>1)</sup>  
社会福祉法人恩賜財団済生会 龍ヶ崎済生会病院<sup>1)</sup>

### 【はじめに】

現在、日本国内では新型コロナウイルスの感染が拡大している。医療現場においては通常業務に加えて感染予防や新型コロナウイルスに関連する業務を行うため、業務負担の増加や人員不足が問題となっている。これらの問題を解決するため、多職種間での協力が求められている。今回、龍ヶ崎済生会病院（以下当院）で行ったコロナ禍での業務分担について報告する。

### 【活動内容】

○正面玄関における手指消毒および体温測定:事務部、看護部、医療技術部で分担しており、検査科は月曜午後を担当している。  
○唾液による PCR 検査の容器説明および受取:入院前検査の為、容器作成と採取・提出方法の説明を実施している。  
○鼻咽頭からの検体採取:当検査科では平成 27 年 9 月より検査室での外来患者の検体採取を実施していたが、新型コロナウイルス感染拡大に伴い、鼻咽頭からの検体採取は HEPA フィルターが設置されている救急外来専用ブースの

みと限定された。当初は全例を看護部で担う予定であったが、臨床検査技師も検体採取の経験を活かし、業務を分担することとなった。現在は火曜・木曜・土曜を検査科で担当している。

### 【考察】

業務を分担したことにより、各部署における業務負担が軽減した。業務分担にあたっては、曜日を限定するなど現在の人員で可能な範囲にしたことで大きな混乱なく開始することができた。新型コロナウイルスの感染状況により、医療現場を取り巻く環境は日々変化している。我々臨床検査技師も検査室にとどまることなく、多職種と連携しながらこのコロナ禍を乗り越えていきたい。

### 【結語】

新型コロナウイルス感染拡大により増加した業務負担を軽減するため、多職種間で業務分担を行った。今後も院内の環境が変化していくことが予想されるが、医療人として柔軟に対応し、さらなる臨床支援を実現していきたい。

臨床検査科 連絡先:0297-63-7111(内線 3359)

## 新型コロナウイルス感染拡大防止に対する当院の取り組み

◎計良 奈緒、片田 裕也<sup>1)</sup>、柏崎 麗菜<sup>1)</sup>  
医療法人社団 善仁会 小山記念病院<sup>1)</sup>

【はじめに】新型コロナウイルス感染症（COVID-19）は、2021年8月現在でも感染の拡大が続いている。当院では2020年9月PCR検査装置を導入し、同年12月に2台目、翌年4月には3台目を導入した。今回は当院における新型コロナウイルス感染拡大防止対策の取り組みについて報告する。

【取り組み】2020年5月より検査前の問診を開始した。外来患者に対して来院時に発熱や風邪症状の有無、コロナ陽性者との接触の有無等についての確認を事務職員が行うが、検査前に技師が再度確認している。問診後は、検査案内用ファイルに印をつけて確認漏れのないよう徹底している。入院患者に対しては、入院前にPCR検査で陰性確認をし、検査前の問診は外来患者同様に実施している。患者対応時はアイシールド・マスク・手袋の着用を必須とした。至急検査が必要な有症状者においては、15分で核酸増幅が可能な装置を用いて結果確認後に施行している。また、救急外来などの問診困難な患者で検査が必要な場合は、通常の予防策に加えて、フェイスシールド・ガウン・キャ

ップを着用のもと施行している。その他感染対策として機器や共用物の消毒を適宜行っている。職員の体調不良者においてはPCR検査を緊急で実施し、陽性者の早期発見に努めている。

【結果】問診にて基礎疾患があり、熱や風邪症状のある患者の場合は判断が難しく、より詳細な情報を得ることが必要だった。問診内容に該当する患者においては緊急性がない限りは検査を控え、職員との接触を最小限に抑えることができた。職員への感染が疑われる場合のPCR検査は、勤務時間外であっても柔軟に対応し、院内での感染拡大の抑止に繋がった。

【結語】院内でのクラスターや、検査科内での感染発生の事例が無いことから、感染拡大防止対策の取り組みとして適切であったと思われる。今後も感染拡大防止の為、より注意して対応に当たっていきたい。

連絡先：0299-85-1111(内線：155)

## 感染対策小部会としての2年間の活動報告

◎辻井 恵美<sup>1)</sup>、小出 采歩<sup>1)</sup>、中山 彩<sup>1)</sup>、高木 美保<sup>1)</sup>、山下 尚美<sup>1)</sup>、奥山 翔太<sup>1)</sup>、沓澤 美由紀<sup>2)</sup>  
社会医療法人財団石心会 埼玉石心会病院<sup>1)</sup>、石心会 さやま総合クリニック<sup>2)</sup>

【背景】当院は埼玉県西部に位置し、急性期医療を担う病床数450床の中核病院である。40名の臨床検査技師が検査部に在籍し、検体、生理、病理、内視鏡の4部署に分かれ業務を行う。4部署の連携強化を図り、院内活動推進のため2019年度より検査部小部会(医療安全、感染対策、多職種連携、業務改善、教育、先端医療)を立ち上げた。4部署のスタッフが6つの小部会に属し、現状確認から課題を挙げ、目標を定めて取り組みを開始した。感染対策小部会に属した2年間の活動内容を報告する。

【活動目的】検査部全体として、手指衛生に対する意識が低く、手洗い方法や手指衛生剤の使用方法が曖昧だった。また、環境感染において改善が必要な状況であり、さらに、想定外のCOVID-19流行に際し、PPE使用の指導が必要となった。これら課題に対し①適切なタイミングでの手指衛生を呼びかけ、手指衛生剤の普及と使用量増加を目指す②ラウンドを実施し、環境感染における問題点や改善点を各部署にフィードバックする③PPEの適切な使用について全部署スタッフが共通の認識、理解を持てるようにする、という目標を挙げた。

【方法】①チェックシートを用いて全スタッフへ指導した。

ICTラウンドを行い、手指衛生の遵守をチェックした。その評価方法として、毎月の手指衛生剤使用量を部署別に集計し、手指衛生回数(回/1人/1日)を調査した。②ICTラウンド時に、環境感染に対する問題点等を指摘し、改善を促した。③検査部全スタッフに、PPE着脱方法の実演指導を実施した。その後、チェックシートをもとにPPE着脱手順の確認を行った。

【結果】①各部署により手指衛生剤使用量に差はあるが、全体を通して増加を認めた。2年間の活動で、特に検体検査室では3.76(回/1日/1人)から7.15(回/1日/1人)、生理検査室では1.68(回/1日/1人)から9.30(回/1日/1人)の増加を認めた。

②環境感染ラウンドについてはスライドの写真で結果を示す。③全スタッフがPPE着脱を習得し、検査技師としてCOVID-19流行下での検体採取業務を実施した。

【考察】手指衛生剤を全く設置していないところからスタートした部署もあり、本活動により手指衛生の意識付けとなり、その結果、手指衛生剤使用量も増えた。加えて、環境ラウンドやPPE着脱講習を通して、自らが感染しない、感染を広げないという意識が芽生えた。 埼玉石心会病院-0429536611

## 【工夫・改善展】婦人科 LBC(BD 社)標本作製の工夫

◎菊池 宏明<sup>1)</sup>、新谷 留美子<sup>1)</sup>、須藤 由紀子<sup>1)</sup>、北沢 杏佳<sup>1)</sup>、池澤 剛<sup>1)</sup>  
セントラル医学検査研究所<sup>1)</sup>

弊社では7年前、系列の検診センター2施設の婦人科細胞診材料をLBC法に変更した。また、順次、他の施設の受託もLBC法への移行を促し、現在では、婦人科頸部細胞診検体の95%以上がLBC法となっている。

検体数が増加するにあたり、LBC法作製の手技の効率化と経費削減を目指し変化してきた。今回、順次変化し業務改善に取り組んできた弊社の運用を紹介する。

### 1. 検体ラベルに関して

当初は一括申込書からシステムに手入力、検査ラベルを出力しラベルと検体を照合し、LBC容器にラベルを貼付。これを関連2施設の検診検体に関しては、事前予約ということもあり、あらかじめ他の血液尿検体と同様に、LBC容器にラベルを貼付しておく運用に変更した。病理検体という枠から離れ、血液尿検体と同様に受付することで、受付作業の効率化、ラベル貼付ミスが無くなり、受付作業がスムーズになった。

### 2. 検体の分注

LBC容器を専用ブレンダーで攪拌後、細胞抽出用の専用

試験管に8mL分注するが、スポイトを使用せず、LBC容器からダイレクトに試験管に注ぐことで、スポイトの削減につながった。スポイトで吸う・吐くという作業が無くなり、手間も減った。

### 3. 検体の上清の吸引

遠心操作が二度必要であり、低速回転後に不要物を取り除く上清の吸引作業があるが、通常であれば、遠心機から検体をだして、吸引器の前に試験管ラックをもって吸引。数が少ない場合はいいが50本超になると遠心機からの出し入れも煩雑になる。そこで、吸引器の傍に遠心機を移動して、遠心機から試験管を出さずに、そのまま吸引することを可能とし、検体の出し入れ作業を1回分無くした。

### 4. その他

LBC容器専用のミキサーを最終の試験管混和にも使用したり、再検の元検体と処理済み検体を2穴の特性ラックを使用したり、検体処理時は録画撮影するなど、他の工夫点も合わせて報告する。

《連絡先 029 (225) 8858》

## 工夫・改善点 化学療法患者 結果報告時間短縮にむけて

◎石川 真由美<sup>1)</sup>  
総合病院水戸協同病院<sup>1)</sup>

<はじめに>当院では通常朝8時から3名（8時半からは4～5名）体制で採血を行っているが、化学療法患者（以下化療患者）の結果報告が診察時間に間に合っていないとの連絡を受けた。1年前に同様な指摘を受け改善を行ったが元に戻っているとのものであった。測定現場では最善を尽くしており更なる改善が必要であると考えた。今回は採血後の改善を行った為、今回は受付時間から採血行為に至るまでに着眼した。1か月間の化療患者145名に対し“検査部受付から検体到着確認時間”と“患者数が多い時間帯で今回考案した緑色番号札（以下緑札）の使用時”を比べ緑札使用の有効性を確認した。

<方法>緑札を番号ごとに「患者手元用」と「採血管トレー用」を作成。検査部受付担当者が①受付時に「通常の採血番号札」と「化療患者用緑札」の2種類をファイルに入れ患者様に渡す。②「採血管トレー用」の札を採血準備されたトレーに入れ手前に出しておく。採血担当者は③②の準備ができ次第「緑札の番号」で患者様をお呼びする④採血終了後「輪ゴム付き至急札（前回の改善策）」を採血管

に巻き測定担当者に渡す⑤生化学担当者は「至急札」を外す際、試験管蓋に○印を付け遠心を行う⑥遠心後は○印が付いた検体を最優先で測定機器にのせる。

<結果>採血室の密回避目的で常に採血担当人数の増減を配慮している為、総時間での大きな差は見られなかった。患者様が特に多い時間帯では1人の採血担当者が受け持つ2～3回分程早く採血のアナウンスが行え、最大13分短縮することができた。多忙時間は最大人数5名で採血に対応しているので10～15名を飛び越えての採血実施となる。<まとめ>順不同に採血を行うとクレームの原因となってしまうが、別順番の「緑札」で声掛けすることによりカモフラージュされ問題なく業務が行われている。連絡いただいた医師には、今回の改善点を含め検査部が行っている工夫・努力の内容を報告しご理解・ご納得いただけた。

総合病院水戸協同病院 029-231-2371

## (工夫・改善点) 6分間歩行試験の運用の改善

◎山田 貴士<sup>1)</sup>、神澤 和樹<sup>1)</sup>、神尾 武<sup>1)</sup>、御手洗 友海<sup>1)</sup>、関口 知詠子<sup>1)</sup>、猪浦 一人<sup>1)</sup>  
埼玉県済生会栗橋病院<sup>1)</sup>

### 【はじめに】

当院では呼吸器内科の在宅酸素療法導入，継続の評価の一つとして6分間歩行試験を用いている．生理検査担当者と慢性呼吸器疾患看護認定看護師が検査を実施しており，使用機器が異なるため結果報告書が統一されていなかった．そのため，臨床から一目でわかるように結果報告書を統一して欲しいとの要望を受け，改善に着手した．2020年5月運用開始し，得られた改善効果を報告する．

### 【使用機器】

臨床検査科記録装置 Rad-5 (マシモジャパン株式会社) .  
看護部記録装置 パルスオキシメータエニィパルウォーク ATP-W03, タブレット TE410JAW (フクダ電子) .

### 【方法】

結果報告書を統一するため，看護部の機器を共有することとした．そして結果報告書，結果報告の方法，機器の重量について比較した．

### 【結果】

結果報告書は SpO<sub>2</sub> の推移が数字の羅列からグラフ化され，

経時的变化が掴みやすくなった．結果報告の方法は Excel での編集が必要であったが，タブレットから直接 JPEG で電子カルテに登録する事ができるようになった．記録装置とタブレットが Bluetooth 接続できることで，患者装着重量が約 500g 軽くなった．

### 【考察】

結果報告書を統一したことで，部署間差がなくなり，臨床側の要望が解決された．また結果報告の方法も簡便になり，業務効率が向上した．記録装置が軽くなったことで，患者への負担軽減にも繋がった．

### 【まとめ】

今回改善したことにより，臨床側だけでなく，患者側、検査者側にも利点があった．今後は他の検査でも業務改善に取り組んでいきたい．

連絡先 0480-52-3611 (内線 1813)