

AI・自動運転技術を利用したロボットによる検体搬送運用の試み

◎余語 保則¹⁾、井藤 真奈美¹⁾、加藤 美奈¹⁾、若松 真由美¹⁾、佐原 香穂里²⁾、佐藤 文明²⁾
トヨタ記念病院¹⁾、株式会社 グッドライフデザイン²⁾

【はじめに】当院はトヨタ自動車株式会社を経営母体としており、臨床検査科においては検体検査のうち緊急対応の検査検体以外を隣接する検査センター（株）GLDに委託して業務運営している。2023年5月に『病院 Re-BORN』と称して老朽化した建屋から移転することとなったが、新病院では建屋内に検体検査としてのスペースを確保することは難しく、（株）GLDへの委託運用は継続することから、別棟へと新規移転することとなったため、各病棟と（株）GLD laboratoryの移動距離が長くなり、検体搬送に時間を要することが懸念された。早朝検体の回収・搬送、翌日予定採血患者の採血管搬送に対し、看護師の労務軽減や将来における人手不足の懸念からも搬送システムの設置を検討した。各病棟にエアシューターを設置するなど様々な搬送システムを検討したところ、弊社のAI・自動運転技術を利用したロボット開発をすることが提案され、運用について検討することとなった。

【検体搬送ロボットの開発】移転前から検討を始め、患者検査結果時間に影響の少ない「翌日予定採血患者の採血管

搬送」について2023年8月から運用を開始した。前日15時30分までに依頼された病棟患者の予定採血管を2F検査室にて作成し、病棟ごとにまとめたラックを指定時間に病棟へ運ぶこととなった。ロボットは3Fロボット充電ステーションから搬送時間に合わせて出発し、2F検査室周辺スタッフエリアにて待機する。病棟ごとのラックを手動でセットしてスタートさせると、ロボットはラックを自動で持ち上げ、エレベータを制御して運搬する。一定の経験を経て、次に「病棟早朝採血検体」をロボットが自動回収して指定場所へ運搬する開発を行った。7:00と7:30の2回、11病棟を廻って回収するためのエレベータ制御などを検討し、2023年11月運用開始となった。

【検体搬送ロボットの使用経験】当初、人的操作ミスやロボット通行障害トラブルが散発したが、開発部が2ヵ月程常駐して対応・システムカイゼンした。また、ロボットには監視カメラが設置されており、異常時の状況把握、カイゼン検討に有用となっている。

連絡先 0565-28-0100（内線 5692）