

オンラインバイタルモニタリング分科会

SIG Guidelines for Telemonitoring Devices from Patient's Home

分科会長 中村 昭則

国立病院機構まつもと医療センター/信州大学医学部第三内科

1. 分科会の目的

- 1) 人工呼吸器をはじめとする医療機器は、機器情報の外部伝送や二重チェックが未だ十分にできない危機的状況がある。このため院内や在宅でのトラブルが生じ、不幸な転帰を伴う事例が増加している。この解決には、安全性を最優先し、発生アラーム情報などの外部配信を共有化するための新たなテレモニタリングシステムの開発及び運用が必須である。本委員会では、各国医療機器メーカーの協力のもと医療機器の情報を ICT により外部伝送を行うオンラインバイタルモニタリングシステムの開発と運用方法を構築し、安全性の向上と事故の軽減、医療スタッフや介護者の負担・ストレス軽減の実現を目指す。
- 2) 患者情報共有システムを利用している患者家族スタッフの意識調査を元にバイタルサインやその他の患者情報を有効かつ適時適切に利活用するための方策について検討を行う。

2. 令和5（2023）年度の活動実績と成果

- 1) 令和2年度までに人工呼吸器4社4機種（エアリキッド社 Monnal T50、コヴィディエン HT-70 Plus、オリジン医科工業 Puppy-X、フィリップス社 Trilogyl100、エア・リキッドメディカルシステムズ社 Monnal T50）とパルスオキシメーター3社6機種（ネルコア社 N-560、N-BSJ、N-BSJP、マシモ社 Rad-8、ノン社 PalmSat2500、LifeSense2）の情報を融合して固定ディスプレイおよびスマートフォンに伝送するシステムを開発した。このシステムを国立病院機構まつもと医療センターに入院中の人工呼吸器管理中の患者に対して実証実験を行った。また在宅医療を受ける人工呼吸器装着の医療的ケア児の自宅、通っている市立学校、および児童発達支援センターでの実証実験も行った。令和3年～4年度は Bluetooth、無線 LAN および 920MHz 帯無線を組み合わせた迅速に導入可能な高度医療機器アラーム管理 IoT システムの研究開発を開始し、人工呼吸器1機種（エアリキッド社 Monnal T50）への対応を行った。またまつもと医療センターで臨床研究とシステムの改良を行い、医療機器アラーム遠隔管理のための国際標準化に向けた布石として国際学会（IEEE GCCE）で2件の発表を行った。令和5年度は、これらの成果を JTTA 学術集会（新潟市）で口演発表を、総務省主催の ICT イノベーションフォーラム 2023 でポスター発表を行った。また海外展開に向けた調査として、太平洋島嶼国のミクロネシア連邦州立病院において開発システムの動態展示と現地調査を行い、現地医療関係者から好評を得た。
- 2) 多職種が本システムを利用した筋萎縮性側索硬化症患者3名の関係者間のコミュニケーション（クローズド SNS）機能への書き込み792会話を対象に IBM Watson® に学習・修正により精度を上げ解析した。また、医師2名と看護師/保健師3名が対象会話で「リスク」と「good point」をそれぞれタグ付けし比較検討した。AI は「good point」を多く抽出しすぎる傾向があるため改良が必要であった。しかし、看護師/保健師では難病診療の経験が少ない場合に「リスク」を捉えられるものの「good point」は捉えにくい傾向が明らかになったため、「good point」を可視化することで支援者の評価、

令和5年度分科会活動報告

モチベーションの向上につながる可能性がある。

3. 令和6（2024）年度の活動の目標と計画

- 1) 開発した920MHz帯無線利用医療機器アラーム遠隔管理システムの製品化に向けた活動と、海外展開に向けた活動を行っていく予定である。
- 2) 患者情報共有システムの入力内容のAI解析を進め、会話内容、異常値や注意点をアラームとして通知する機能の搭載を進める。