

代表機関：聖マリアンナ医科大学

課題名 電波式胸郭運動センサの研究開発

分担機関：コニカミルタ株式会社、名古屋大学

研究期間：令和5年6月～令和8年3月

研究目的・内容

【目的】

目視同等の呼吸観察を連続的に実施し、患者の容体変化を時差なく検知し知らせることで、医療者による早期発見と介入を促す。

【臨床課題】

患者：持続的な呼吸数、呼吸様式の観察モニタリング法がない。容態変化を適切なタイミングで検知し、適切な治療介入ができない。特に予備力のない小児患者では、容態悪化による死亡、後遺症、入院期間延長、医療費増大。

医療者：呼吸観察のために要する時間、介入の必要な患者の選別には相当の労働負荷が発生し、またその労力は不足。小児専門ではない看護師が小児をみる混合病棟が増加、小児患者の観察の質の確保が課題。

機器：酸素化を状態評価指標とした現状の医療機器では、容態変化の反映が遅い。接触型の呼吸数測定機器についても、測定信頼性、妥当性が低く、小児患者における認容性が低く、機器も十分でない。

「非接触、持続的、非侵襲的、非直接観察での呼吸数、呼吸様式の観察を行うことのできる医療機器の開発」

取り組み・成果

- 電波による胸郭運動測定から、呼吸様式を検出する。
- 入院環境にある小児患者において、精度の高い呼吸数測定を可能とした。
- 現場のニーズにあった機器を考案するため、広く関係医療者へのニーズ調査を実施し、臨床研究を通じ、その価値と目指すべきアウトプットを明確にすべく取り組む。

今後の展開

上記研究期間において、以下を実現する

- 目視同等の呼吸観察を連続的に測定できるデバイスの早期開発と、それをういた臨床研究の実施
- 呼吸様式の認知に関する基礎開発と、小児患者でのデータ収集とプロトタイプを作成

医療機器クラス分類：2

従来型の患者呼吸センサリングの例

インピーダンス方式センサ
(クラスⅡ呼吸数モニタ)マット型センサ
(クラスⅠ体動センサ)

カメラ

電極が外れやすい
精度が良くない設置が面倒
設置できるベッドに限られるプライバシー性に難あり
布団越しで測定できない