

研究区分	教員特別研究推進 地域振興
------	---------------

研究テーマ	座位姿勢にて呼吸数と脈拍数を測定できる非侵襲・非接触センサの信頼性・妥当性の検討				
研究組織	代表者	所属・職名	看護学部・助教	氏名	中岡 正昭
	研究分担者	所属・職名	看護学部・教授	氏名	田中 範佳
		所属・職名		氏名	
		所属・職名		氏名	
	発表者	所属・職名	看護学部・助教	氏名	中岡 正昭

講演題目	座位姿勢にて呼吸数と脈拍数を測定できる非侵襲・非接触センサの信頼性・妥当性の検討
------	--

研究の目的、成果及び今後の展望

【研究目的】
 新型コロナウイルス感染症により医療資源や医療従事者の疲弊が叫ばれている。特にCOVID-19患者のケアに携わる看護師の疲弊は著しく、接触する機会を最小限するだけでなく、身体状況を簡便に把握できることが喫緊の課題である。そこで、焦電型空圧センサを用いた背面型および座面型の非接触型センサで身体状況を把握する指標として重要な心拍数、呼吸回数についてゴールドスタンダードと比較し、信頼性と妥当性を検討することとした。

【方法】
 新型コロナウイルス感染症の影響を考慮し、予備的実験として研究者2名を対象とした。非接触型センサはメディカルプロジェクト社製、焦電型空圧センサを応用し、心拍や呼吸に伴う微小な動きから心拍数、呼吸回数を測定するものとした。非接触型センサは座面または背面のクッション下に設置した。ゴールドスタンダードとして、心拍数は3点誘導法によるRR間隔、呼吸数は呼気終末二酸化炭素分圧によるカプノグラムを用いた。測定に使用した機器はADInstruments社製PowerLab生体信号測定システムを用いた。呼吸数は吸気呼気分離式のHans Rudolph 社製 7930 Nasal & Mouth B,Maskを密着後にヘッドバンドで固定し測定を行った。対象者に非接触型センサが設置された椅子に座位となり、5分間の体位保持を指示した。測定は5分間とした。

【成果と今後の課題】
 心拍数は座面クッションの下に設置した非接触型センサから検知し、呼吸数は背面クッションの下に設置した非接触型センサから検知した体動を用いた。心拍数、呼吸回数について、Bland-Altman 分析を用いて非接触型センサとゴールドスタンダードで測定した差の平均 (bias) について検討した結果、心拍数はバイアス 0.12、95%信頼区間の上限は 1.2、下限は-1.5 であった。呼吸回数のバイアスは 0.2、95%信頼区間の上限は 2.1、下限は-2.5 であった。心拍数はガイドラインで許容範囲内とする 5 回以内であった。しかし、呼吸数は、ガイドラインで許容範囲を超えていた。今回の検討では、研究者 2 名を対象にした限られたサンプル数であるため、対象者数を増やしてさらなる検討が必要である。今後は、対象者の性別や体格を考慮した計画が必要と考えられた。また、脈拍数、呼吸回数だけでなく、換気量を加え検討することとし、さまざまな対象者を考慮した計画を立案し、臨床で活用できる開発としていきたい。