

## 2019年度 独創的研究助成費 実績報告書

2020年3月2日

報告者	学科名	看護学科	職名	准教授	氏名	佐々木 新介
研究課題	ウェアラブルデバイスの看護援助への応用を目指した基礎的研究					
研究組織	氏名	所属・職		専門分野	役割分担	
	代表	佐々木 新介		看護学科 准教授	基礎看護学	
	分担者				研究計画, 研究実施 等	
研究実績の概要	<p><b>【背景・目的】</b>          身体に装着可能なウェアラブルデバイスは、近年著しく進歩している。また、身体への装着方法も腕時計や眼鏡タイプなど多様に存在し、周辺機器と通信可能なものも多い。さらに機器の小型・軽量化に伴い、ウェアラブルデバイスを24時間装着することも可能となり、ヘルスケアに関連した活動や脈拍、睡眠などのデータを蓄積することも可能となっている。</p> <p>このような背景を踏まえ、医療現場においても将来ウェアラブルデバイスが普及するのではないかと推察し、看護学としてウェアラブルデバイスの活用を見据え、看護援助としてウェアラブルデバイスの活用方法を探索している。</p> <p>本研究では、現在市販されているウェアラブルデバイスの正確性や特徴を把握するために、腕時計型のウェアラブルデバイスで測定された歩行数、睡眠時間の正確性について検討した。</p> <p><b>【方法】</b>          1. 対象          同意の得られた健常人10名を対象とした。          2. 実験機器          使用した腕時計型のウェアラブルデバイスとしては、Versa 2 (fitbit), Charge 3 (fitbit), Apple watch 5 (apple), Band 3 Pro (huawei), Viviosmart 4 (garmin), H Band 18 (itdeal)の6種類を使用した。          3. 実験手順          1) 歩行数の測定          歩行数の測定は、対象者がウェアラブルデバイスを装着し、平坦な道を500歩歩行した。対象者が歩行中、研究者らが同行し数取器 (KT-101, PULS) で500歩を正確に測定しながら歩行した。          2) 睡眠時間の測定          睡眠時間の測定では、対象者がウェアラブルデバイスを装着した状態で通常通りの(自宅で夜間の)睡眠を実施してもらった。翌日の起床時、対象者には就寝時間と起床時間を記録してもらった。これらを6種類のウェアラブルデバイスで測定した。</p>					

※ 次ページに続く

研究実績  
の概要

4. 分析方法

分析はウェアラブルデバイスに記録された歩行数と睡眠時間について実測値と比較した。なお、倫理的配慮として、研究への参加の有無は自由意志であり、個人が特定されないように配慮することを伝え同意を得た。本研究は、岡山県立大学倫理委員会の承認を得て実施した（受付番号：19-07）。

【結果】

対象者は10名（男性7名、女性3名）、年齢は $20.7 \pm 0.6$ 歳であった。

平坦な道を500歩歩行後、ウェアラブルデバイスで測定された歩行数の平均値は、Versa 2では、 $501 \pm 34$ 歩、ずれの範囲は（-74～+42歩、すなわち426歩～542歩）であった。同様に、Charge 3では、 $501 \pm 28$ 歩、（-46～+52歩）、Apple watch 5では、 $497 \pm 20$ 歩、（-30歩～+33歩）、Band 3 Proでは、 $506 \pm 20$ 歩、（-36歩～+25歩）、Vivosmart 4では、 $506 \pm 12$ 歩、（-13～+27歩）、H Band 18では、 $500 \pm 18$ 歩、（-26～+29歩）であった。

ウェアラブルデバイスで測定した睡眠時間と被験者が記録した睡眠時間とのずれの平均値は、Versa 2では $-28 \pm 38$ 分（ずれの範囲は-106～+45分）、Charge 3は $-42 \pm 42$ 分（-121分～0分）、Vivosmart 4は $53 \pm 125$ 分（-88～+294分）、Band 3 Proは $-16 \pm 149$ （-177～+366分）、H Band 18は $12 \pm 144$ （-195～+255分）であった。

【まとめ】

市販されている腕時計型ウェアラブルデバイスの正確性について検討した結果、測定値が低値傾向を示す機器、個人間の誤差が大きい機器など特徴を把握することができた。今後は看護援助としてウェアラブル端末（スマートウォッチ）を活用する際の課題や可能性について実証研究を進める予定である。