

令和6年度 厚生労働省 労災疾病臨床研究事業費補助金
ウェアラブルデバイスにより得られたライフログデータの活用による産業保健活動の
推進に関する研究 (240701-01)
研究代表者：栗山 健一（国立精神・神経医療研究センター）

研究結果の概要

研究目的：ウェアラブルデバイスを用いた健康管理方法が様々提案され、社会に普及しつつある。中でも、主観的には正確に評価することが難しい睡眠評価において、ウェアラブルデバイスによる客観（定量）評価に注目が集まっている。しかしながらウェアラブルデバイスによる睡眠の計測・評価精度に関して、評価するための安定した指標は提案されておらず、参考に足る利用可能な情報は限られている。本研究では睡眠の客観評価における臨床標準である睡眠ポリグラフ検査とウェアラブルデバイスの評価精度を比較することで、各種ウェアラブルデバイスの有用性を評価し、これを参照しやすいプラットフォーム上で公開することを目的とする。さらに、身体活動・運動量の評価を含めた、一日の行動を評価するデバイスとしての活用可能性を包括的に評価し、産業保健活動に活用する方策を検討する。

研究手法：ウェアラブルデバイスの睡眠計測・評価精度を睡眠ポリグラフ検査と比較する評価系を確立し、入手しやすく市場シェアが高い、測定データが利用可能なデバイスを優先的に選定し評価を開始した（分担研究者：吉池卓也担当）。株式会社ナインアワーズ（以下、ナインアワーズ社）のカプセルホテルに宿泊し、同社の睡眠計測事業に参加する者を対象とする。選定されたウェアラブルデバイス毎に20～50名の参加者を選択し、年齢・性別条件に層別割付けを行う。ナインアワーズ社の展開するカプセルホテル事業では、睡眠計測機器（PSG等）を導入し、ホテル利用者の同意を取得した上で、臨床検査技師がPSGの装着を補助し睡眠中の生理情報を計測・収集するシステムを確立している。このため、同社が行うPSG計測事業の中でウェアラブルデバイスを同時に装着し、各種ウェアラブルデバイスの睡眠評価の精度を検証する。本研究データの解析手法を、先行研究を参考とし検討中である（分担研究者：大場真梨担当）。並行して、座位行動を減少させる介入がメンタルヘルス（ストレス、不安、抑うつ、気分、活力など）の改善に有効であるかを検討するために、国内外のランダム化比較試験（RCT）を対象とした系統的レビューを実施し、ウェアラブルデバイスの行動管理への応用性も検討している（分担研究者：成田瑞担当）。

研究成果：いずれの研究も現在実施中であるが、当初の予定通り順調に研究が進められている。2025年度中より、一部のウェアラブルデバイスの睡眠評価精度を公開できる予定である。

結論：本研究成果は、ウェアラブルデバイスを地域・産業（職域）保健事業に活用するために、制限を設けない一般公開を予定している。本研究成果は、すでに社会に実装されつつあるウェアラブルデバイスを健康増進目的に有効活用するための基盤の一つとなる。さらに、活動中の身体行動・生理評価にもウェアラブルデバイスの活用範囲が拡大することにより、包括的な日常生活行動・休養行動の客観モニタリング方法として、全国民の健康増進に寄与する。

今後の展望：本研究の成果が公開されることにより、目的に応じて信頼性・妥当性の担保されたデバイスを選定し、自治体もしくは企業が個人に貸与するか、個人が推奨デバイスを購入して運用されることが想定され、睡眠健康相談、睡眠衛生指導の効率化や効果促進が期待できる。このような運用が普及すれば、保健師・医療関係者の負担軽減および早期医療アクセスの促進につながる。さらに、睡眠管理のみならず、身体活動・運動量の管理にもウェアラブルデバイスの活用範囲が広がると、客観的計測に基づく、より包括的な健康管理法が確立する。