

小型活動量計への睡眠/覚醒判定アルゴリズムの適用評価



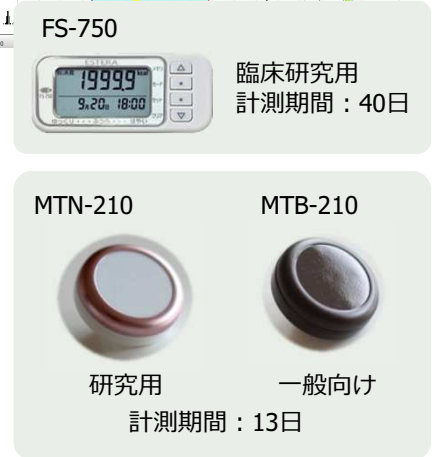
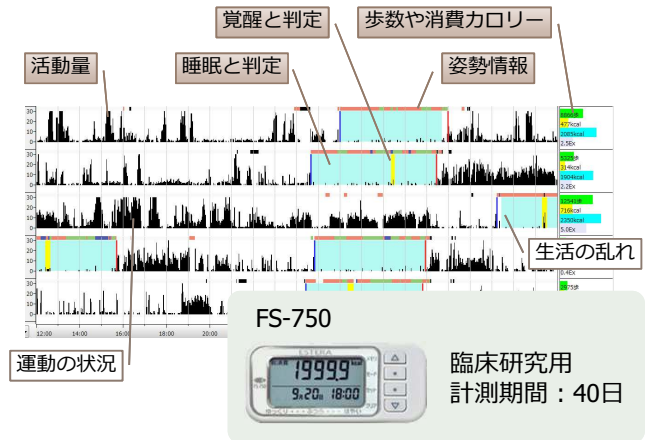
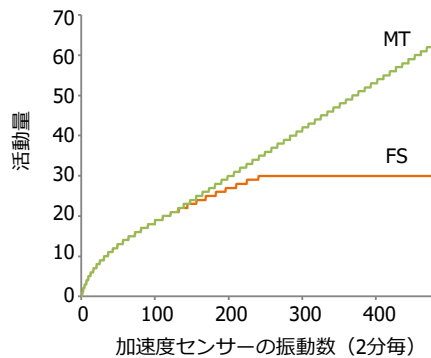
田口 勇次郎¹, 向當 さや香¹, 半戸 志麻¹, 太田 周作¹, 吉江 正樹¹, 中崎 恭子², 三島 和夫²
¹キッセイコムテック株式会社 公共・医療ソリューション事業部, ²国立精神・神経医療研究センター 精神保健研究所精神生理研究部



背景: 汎用インターフェースにより自宅でのダウンロードが可能で安価な活動量計FS-750（以下FS、株式会社エステラ）で計測した活動量から睡眠/覚醒を判定するアルゴリズムを求め、その有用性を確認した。

目的: 昨今の技術進歩により、FSと同等の感度を持ち、小型・低価格化した活動量計MTN(B)-210（以下MT、株式会社エステラ）を実現できたため、FS用の睡眠/覚醒判定アルゴリズムがMTに適用できるかを検討する。

なお、加速度センサーの振動数に対する活動量の値は各活動量計で右図のような特性を示す。睡眠時の利用（活動量10程度以下）であれば、どちらの活動量計も同じ特性を示すと考えられる。



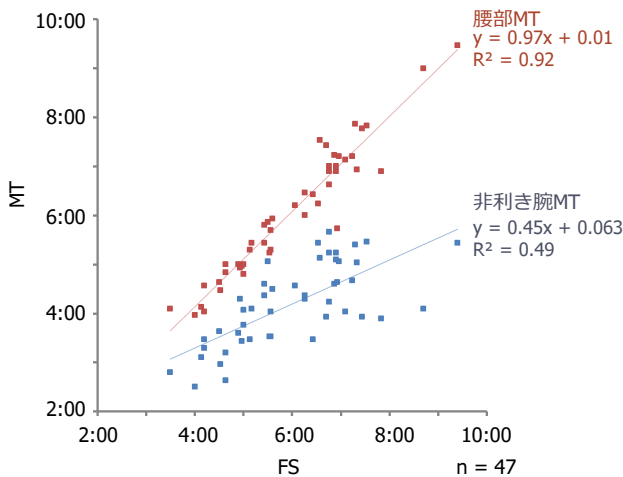
方法: 健康な成人男女7名を対象とし、各7日間の計測結果に対して睡眠変数を比較した。FSとMTは衣服の腰部に装着し、MTは非利き腕にも装着した。

結果:

- 腰部に装着したFSとMTの睡眠変数には高い相関関係がみられた。
- 非利き腕に装着したMTはFSに対して強い相関はみられなかった。
- 腕に装着した場合は腰部に比べ、活動強度と頻度が多く、睡眠時間は短く、睡眠効率が低い傾向が見られた。

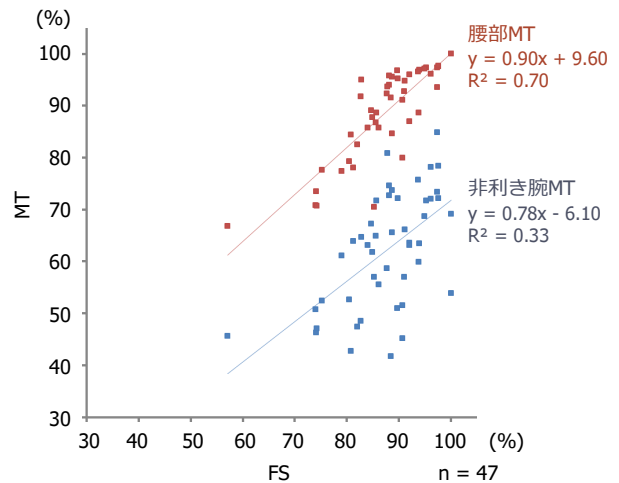
睡眠時間

	平均 ± SE
FS	5:55 ± 0:11
腰部MT	6:01 ± 0:10
非利き腕MT	4:03 ± 0:07



睡眠効率

	平均 ± SE
FS	86.53 ± 1.13
腰部MT	88.28 ± 1.30
非利き腕MT	60.25 ± 1.65



結論: 装着部位が腰部であれば、FSの睡眠/覚醒判定アルゴリズムをMTに適用することが可能であることがわかった。一方で、腕に装着した場合は新たな睡眠/覚醒判定アルゴリズムを求めめる必要があることが分かった。