

身体活動を計測する加速度計の機器間の信頼性・妥当性について -地域在住高齢者を対象とした活動強度別の検証-

理学療法学科 新岡大和

はじめに

- ◆ 近年では身体の加速度を検知する加速度計の技術進歩に伴い、**加速度センサーを内蔵する活動量計（以下、加速度計）**を用いて身体活動量が計測されている
- ◆ しかし、海外で身体活動計測のゴールドスタンダードとして用いられている加速度計と本邦でよく用いられている加速度計は異なっている
- ◆ 加速度計は**機器によって設定**（アルゴリズム、装着位置、設定、解析方法）が異なるため、**その結果は単純に比較できない**
- ◆ これらの**加速度計の機器間の測定値の信頼性を確認**することで、**海外のエビデンスを本邦の健康寿命延伸の施策に活かし、また本邦で蓄積されたエビデンスも広く発信できると考えた**

本研究の目的は、地域在住高齢者を対象として海外でゴールドスタンダードとされている加速度計と国内で主に使用されている加速度計の計測値の信頼性を検証することである

方法

- ◆ **対象**：自主グループ活動に参加している地域在住女性高齢者8名（70.38±4.0歳、154.2±3.6cm、54.5±7.9kg）
- ◆ **調査方法**
 - ＜使用機器＞
 - wGT3X-BT(以下AG)...海外
 - Active Style Pro HJA-750C（以下ASP）...本邦

＜装着方法と期間＞ 利き腕側腰部の中腋窩線上かつ上前腸骨棘の高さに装着し、入浴・睡眠を除いた全ての時間計測した

- ◆ **抽出データ**：**座位行動時間**（ ≤ 1.5 METs）、**低強度活動時間**（1.6–2.9 METs）、**中高強度活動**（ ≥ 3 METs）**歩数**を算出
 - * AGの活動強度分類は**Sasakiらの推定式**を用いて算出
 - * ASPの活動強度分類は**機器独自のアルゴリズム**で算出
 - * データは**配布した翌日のデータを使用した**
- ◆ **統計的解析**：座位行動時間、低強度活動時間、中高強度活動時間、歩数の差を明らかにするために対応のあるt検定、信頼性を検討するために級内相関係数（ICC2.1）を用いた

結果・考察

表1 AGとASPの測定値の差

	AG	ASP	平均の差	95%CI	
				下限	上限
歩数 (steps/day)	9105.4±6460.0	4643.3±2894.9	p<0.05	690.1	8234.2
座位行動時間(sec/day)	957.2±34.9	574.2±91.9	p<0.01	317.5	448.5
低強度活動時間(sec/day)	0.8±0.8	299.8±64.1	p<0.01	-353.0	-244.9
中高強度活動時間(sec/day)	0±0	83.3±23.7	-	-	-

表2 AGとASPの信頼性ICC(2,1)

	ICC(2,1)	95%CI		
		下限	上限	SEM
歩数 (steps/day)	0.44	-0.14	0.84	3190.42
座位行動時間(sec/day)	0.02	-0.02	0.19	55.41
低強度活動時間(sec/day)	0.00	-0.02	0.08	45.68
中高強度活動時間(sec/day)	0.00	-0.03	0.13	16.77

- ◆ AGとASPの測定結果の平均の差に**有意な差があり**、また、**信頼性は低い**ことから、**両機器の測定結果はそのまま比較・検証できない**
- ◆ AGとASPで**測定結果にあまりに大きな隔たり**があり、**測定方法や採用するアルゴリズムなど今後検討すべき課題**が明らかとなった