

氏名	吉田 大輔
学位の種類	博士（体育学）
学位記番号	第 2 1 号
学位授与の要件	学位規則第 4 条第 1 項該当
学位授与年月日	平成 2 3 年 3 月 2 4 日
学位論文題目	高齢者の自立生活に必要な体力と日常身体活動について
論文審査委員	主査 吉武 裕 副査 齊藤 和人 副査 山崎 利夫

論 文 概 要

【研究の背景および目的】

高齢者の体力や身体活動は生活機能の維持、自立生活期間の延長に強い影響をおよぼすことが報告されている。しかし、生活機能の低下が著しい後期高齢者の身体活動を加速度計法で調査した報告は非常に乏しく、しかも日常の身体活動状況と体力ならびに生活機能との関係は明らかにされていない。

本研究では、まず今回使用する加速度計の測定精度を確認したうえで後期高齢女性の日常の歩行活動と体力を測定し、日常の歩行活動が体力におよぼす影響を検討した。また生活機能との関連から、後期高齢期の自立生活の維持に必要な体力と身体活動水準についても検討した。

【研究の方法および結果】

【研究 1：加速度計の測定精度】

3 軸加速度計（Active style PRO HJA-350IT, Omron）を着用した要介護（要支援）認定者 32 名を対象として通常速度での歩行テストを実施し、歩数ならびに歩行時間の実測値と計測値の一致度を、歩行速度別に検討した。その結果、0.8m/s を下回る速度において、加速度計による歩数の計測値は実測値を過小評価する傾向にあった。一方、歩行時間の計測値はどの速度水準においても、実測値の±5%以内であった。このことから、今回使用した加速度計は、要介護（要支援）認定者のような遅い歩行の時間と強度を精度良く測定できることが示唆された。

【研究 2：体力と歩行活動との関係】

75 歳以上の高齢女性 147 名（82.8±4.3 歳）を対象に体力（握力、膝伸展筋力、重心動揺、開眼片足立ち、ステッピング、10m 歩行、Timed up and Go Test）と日常の総歩数および強度別歩行時間との関係について検討した。その結果、高い生活機能を維持している群では、歩数と強度別の歩行時間はいずれも膝伸展筋力、開眼片足立ち、10m 歩行、TUG との間に有意な相関関係が認められた。また生活機能が低下した群でも、歩数と強度別の歩行時間はいずれも開眼片足立ち、10m 歩行、TUG との間に有意な相関関係が認められた。以上の結果から、後期高齢女性においては、日常的に歩行活動を取り入れることは、体力あるいは生活機能の維持に有効である可能性が示唆された。

【研究 3：手段的自立に必要な体力と歩行活動水準】

研究 2 の測定データを基にして、75 歳以上の高齢女性が手段的な日常生活動作の自立を維持するために必要な体力と歩行活動水準について検討した。ROC 解析の結果、体力 7 項目の中で 10m 歩行が最も高い判別力を認め、そのカットオフ値は 9.8 秒（=60m/min =1.0m/s）であった。また同様に活動項目についても検討した結果、歩行時間のカットオフ値は 18.0 分/日であった。以上の結果から、本研究で測定した体力と歩行活動の項目の中で、後期高齢女性的手段的自立に必要な体力として歩行速度（60m/min =1.0m/s）が、また歩行活動として 1 日の総歩行時間（約 20 分）が優れていた。

【結論】

今回、事前の予備実験において歩数と歩行時間の測定精度を検討し、要介護（要支援）認定者の歩行活動測定に有用であることが確認された 3 軸加速度計（Active style PRO HJA-350IT, Omron）を用いて、後期高齢女性の日常の歩行活動状況を調査し、歩行活動状況と体力との関係について検討した。また、これらの結果を基に手段的自立に必要な体力と歩行活動水準についても検討した。

その結果、生活機能の高い者も、そうでない者も移動・歩行能力と歩数ならびに強度別歩行時間との間には有意な関係を認め、歩行活動を日常的に多く取り入れることが、後期高齢女性の体力あるいは生活機能の維持にとって有効である可能性が示唆された。また、後期高齢期を迎えた高齢女性の手段的 ADL の自立度の目安として、歩行速度（60m/min）と 1 日の歩行時間（18 分）が優れていることが示唆された。

論 文 審 査 の 要 旨

本研究は、生活機能が低下した後期高齢女性に焦点を当て、日常の歩行活動が体力や生活機能とどのように関連しているかを科学的に検証した数少ない研究論文である。その結果、生活機能が低下した後期高齢女性であっても、日常の歩行活動が移動能力や生活機能と関連することが明らかとなり、日常的に歩行活動を取り入れることが体力や生活機能の維持にとって有効である可能性が示唆された。また本研究は、高次の生活機能（手段的自立）を維持するために必要な体力と歩行活動水準についても検討し、その目安値が秒速 1m（分速 60m）の歩行能力と 1 日約 20 分の歩行活動であることを提示した。単に歩行活動の重要性を示唆しただけでなく、具体的な体力と活動の目標値を明らかにした点は、他の論文にない本研究のオリジナリティーとして評価される。