

称号及び氏名 博士（保健学） 安藤 卓

学位授与の日付 令和2年3月31日

論文名 要支援・軽度要介護高齢者における歩数増加を目的とした
効果的な介入について
**Effective intervention strategies for increasing the number of
steps in frail older adults**

論文審査委員 主査 樋口 由美
副査 奥田 邦晴
副査 淵岡 聡

学位論文の要旨

歩数は、加齢とともに減少し、1日あたりの5000歩未満の歩数では座りがちな生活習慣、2000歩未満では寝たきりの危険因子として報告されている。そのため、要支援・軽度要介護高齢者の歩数を増加させることは、生活機能維持のために必要である。第一に、この集団の歩数の現状および日内歩数推移を知ることは生活パターンを把握する上で重要であると考える。次に、より身体的に虚弱なこの集団の歩数を減少させる因子について明らかにすることが必要である。さらに、歩数の維持には、日常生活因子が重要であり、手段的日常生活活動 (Instrumental activities of daily living: IADL) は身体活動量に大きく影響することが示されているものの、要支援・軽度要介護高齢者の IADL と歩数との関係は報告されていない。歩数を増加させる運動介入では、運動遵守の困難さにより要支援・軽度要介護高齢者に対する効果は一定の見解を得ない。そのため、この集団の歩数増加には運動ではない工夫が必要であると考えられる。

そこで本研究では、上記の問題点に対して、4つの研究を実施して段階的に解決していくことを着想した。

第1章では、通所介護施設を利用する要支援・要介護高齢者の生活パターンを把握することを目的に、対象者35名 (平均年齢 80.3 ± 8.0 歳) に、24時間連続測定が可能な身体活動量計を用いて、1日あたりの歩数を調査した。また、3時間毎8時間帯の施設利用日別の日内歩数推移を男女別に分析した。その結果、歩数は、男性1,669.6歩/日、女性3,097.4歩/日であり、一般高齢者に比して少ない歩数であった。また、日内歩数推移では、施設利用日午前中 (6時~9時、9時~12時) の歩数の増加が明らかになり、特に女性において顕著であった。このことから、通所という目的の存在は、歩数を増加させる可能性があることが示唆された。第2章では、要支援・軽度要介護高齢者35名 (平均年齢 84.7 ± 5.9 歳) を対象に、1日あたりの歩数に関連する因子を調査した。歩数の中央値 (四分位範囲) は、1,214.2歩/日 (843.7-1,862.7) であった。歩数を中央値で中央値未満群および中央値以上群に分類し、測定項目の2群比較を行った結果、中央値未満群において座業時間が有意に長く、Life-space assessment が有意に低値であった。歩数が中央値未満となる要因を調べるためにロジスティック回帰分析を行った結果、座業時間の長さが歩数の少なさに関連していた (オッズ比: 6.04, 95%信頼区間: 1.61-22.64)。このことから、要支援・軽度要介護高齢者においては、屋内での動的な活動の減少は不活動に直結することが示唆された。第1章および第2章の結果を受け、第3章では、女性の生活活動に着目し、要支援・軽度要介護高齢女性27名 (平均年齢 84.4 ± 6.5 歳) を対象に、IADL と歩数の関係性を調査した。主要アウトカムとして Fillenbaum の IADL 尺度 (FIADL) と歩数を測定し、その関

係性を調査した。二次的な分析としてFIADLの5つの下位項目を自立および非自立で分け、2群比較を行った。FIADLの中央値は3.0点、歩数は1571.4±860.6歩/日であった。FIADLと歩数は中等度の正の相関を示しており ($r = 0.432$, $p = 0.024$)、年齢を制御変数とした偏相関においても、有意な相関関係を示した ($r = 0.454$, $p = 0.020$)。さらに、下位項目である「食事の支度」と「家事」が自立している対象者は1日あたりの歩数が有意に高値であった。このことから、より高度な家庭内活動の自立は、日々の歩数を増加させる可能性があることを見出した。第1章～第3章の結果より、第4章では、日常生活内での活動の継続は歩数を増加させるのかを検証することを目的に比較臨床試験を実施した。要支援・軽度要介護高齢者36名(平均年齢84.5±6.0歳)を施設利用曜日別に日課介入群13名、自宅運動群10名、対照群13名の3群に分類した。日課介入群には、詳細な問診により新たに設定した日課を、自宅運動群にはスクワット、片脚立位、踵上げからなる自宅運動を2つ指導し、12週間介入を行った。主要アウトカムには歩数を用いた。12週間介入の結果、日課介入群において、日課の継続が約25%歩数を増加させたが、運動では歩数増加の効果はなかった。

本研究の結果から、要支援・軽度要介護高齢者は、一般高齢者に比して少ない歩数を呈する現状が明らかになった。しかしながら、屋内での座りがちな生活スタイルを是正し、家事動作などの生活活動を継続することで、歩数の維持に好影響を与える可能性が示唆された。また、日課など比較的日々の生活活動に取り込みやすい活動を維持・継続することが歩数の増加に繋がることが期待された。

今後の展望として、日課が対象者の生活に取り込まれ、定着できているかを確認するため、長期フォローアップが必要と考える。また、対象者の選別に対処し、日課の効果を確認するために、無作為化比較デザインで研究を実施する必要があると考える。

論文審査結果の要旨

結果の要旨

1 研究目的の評価

本研究は、軽度要介護高齢者の生活機能維持・向上をめざし、低下した日々の活動量の実態把握と至適な介入方法を検証したもので目的は十分に妥当であり、リハビリテーション学における意義も高い。

2 研究手法に関する評価

まず通所介護施設の利用者（平均 80.3 歳）の 24 時間連続した歩数を計測し、実態把握を行なった。次いで、歩数の関連因子をロジスティック回帰分析により明らかにした。さらに歩数の男女差が性差によるものか家庭内役割の差に依るものか明らかにするために、女性のみを対象とし IADL 自立程度と歩数との関連を偏相関分析により解析した。最後に、日常の役割（日課）付加と運動指導による歩数増加の効果を検証する 12 週間の比較臨床試験(CCT)デザインを遂行した。以上の研究は、的確な研究デザインの下、国際的に妥当性の検証を受けた評価指標を用い、適切な統計学的解析法で解析したもので、研究手法として妥当である。

3 解析・考察の評価

上記の結果、1) 平均年齢 80 歳代の軽度要介護者の歩数は男性 1670 歩、女性 3097 歩であり、通所介護を利用しない日は更に歩数減少を認めたこと、2) 歩数の関連因子は年齢、介護度にかかわらず日中の座業時間であること（オッズ比 6.04）、3) 主婦としての家庭内役割が同じである要介護女性（平均 84.4 歳）においても、IADL 低下は歩数減少と関連すること、4) 平均年齢 84.5 歳の軽度要介護高齢者に対しては、運動指導よりも日常の日課に対する助言の方が遵守率が高く、有意な歩数増加に寄与することを明らかにした。80 歳代の要介護者への至適な介入方法を明らかにした研究成果であり、社会への貢献が大いに期待される。

以上のように本論文はリハビリテーション学研究に貢献するところが大きく、審査委員は全員一致で博士（保健学）の学位に値するものと判断した。