

論文紹介

フレイル高齢者と非フレイル高齢者における歩数と死亡の量反応関係

Watanabe D, Yoshida T, Watanabe Y, Yamada Y, Miyachi M, Kimura M. Dose-response relationships between objectively measured daily steps and mortality among frail and non-frail older adults. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. 2023; 55 (6): 1044-53.

渡邊裕也

背景 歩数は誰もが簡単に理解できる身体活動の客観指標であり、身体活動の目標設定や動機付けに有効なツールとなる。高齢者においても、達成可能な目標歩数の設定は重要であるが、身体活動量と死亡との関連がフレイル高齢者と非フレイル高齢者で異なるかどうかは不明である。そこで本研究では、地域在住高齢者の身体活動量を評価し、死亡との関連を検討するとともに、その関連性をフレイルの有無で確認した。

方法 京都府亀岡市在住の高齢者4165名のデータを使用した。3軸加速度計内蔵活動量計（EW-NK52）を用いて日常の歩数を評価した。対象者は、1日の平均歩数で四分位に分けられた。フレイル判定には基本チェックリストを使用し、25項目中7項目以上の該当をフレイルとした。追跡期間中の死亡発生のデータは亀岡市から提供された。歩数と死亡の関連は、多変量Cox比例ハザード解析ならびに制限付きスプラインモデルを用いて評価した。

結果 全対象者の平均歩数は4192歩で、フレイル該当者は1029名（24.7%）であった。全対象者の追跡期間の中央値は3.38年（四分位範囲：3.28－3.53）で、113名（2.7%）が追跡期間中に死亡した。交絡因子を調整した結果、歩数が多い高齢者ほど死亡発生のHR（95%CI）が低値であった〔第一分位：参照，第二分位：0.84（0.53－1.32），第三分位：0.57（0.31－1.03），第四分位：0.39（0.18－0.85）：P for trend = 0.003〕。また、制限付き3次スプラインモデルを用いて歩数と死亡の量反応関係を確認したところ、全対象者において死亡発生のHRがプラトーとなる歩数は5000～7000歩/日であった（図A）。一方、層別モデルでは、フレイルの有無で歩数と死亡の関

連が異なっていた（P for between groups = 0.048）。フレイル高齢者では、歩数が約5000歩/日を超えると死亡発生のHRは大きく低減するが、非フレイル高齢者では全対象者と同様の結果であった（図BC）。

結論 高齢者における歩数と死亡の関係がフレイルの有無で異なることが示された。本研究の結果は、高齢者が目標歩数を設定する際の参考になる。更に、将来の身体活動ガイドライン作成への貢献が期待される。

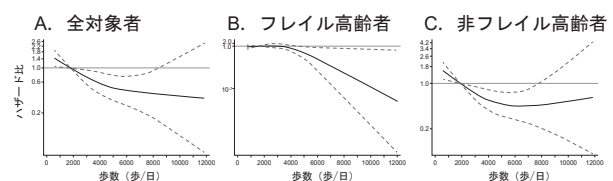


図 1 日当たりの歩数と死亡リスクとの制限付き3次スプライン回帰モデル

実線：ハザード比，破線：95%信頼区間，調整因子：年齢，性別，人口密度，装着時期，肥満度，喫煙状況，飲酒状況，家族構成，学歴，経済状況，義歯使用状況，投薬状況，慢性疾患数，フレイル

※ハザード比は、第一分位の平均歩数，つまり，A. 全対象者（n = 4124）では1786歩/日，B. フレイル高齢者（n = 1022）では1514歩/日，C. 非フレイル高齢者（n = 3102）では1922歩/日を基準として算出され，いずれも非線形モデルとして統計的に有意（P for non-linearity 0.012-0.021）であった。ハザード比の95%信頼区間の範囲に1.00を挟まない場合を有意（P < 0.05）とした。

執筆者によるコメント

本研究は亀岡スタディから得られた成果です。1日当たりの歩数が5000歩未満の高齢者が歩数を1000歩増やすことで死亡リスクが23%低下することが示されました。これは、厚生労働省が推奨している「+10（プラステン）」の実践が高齢者の寿命延伸に寄与する可能性を示唆しています。本研究の結果が高齢者の健康支援や健康政策の立案に役立つことを期待します。