

厚生労働科学研究費補助金（循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業）  
令和6年度 分担研究報告書

身体機能低下の評価及び身体機能低下のリスク要因と  
その予防法の確立に資する研究（24FA1006）

研究分担者 石橋 英明 医療法人社団愛友会 伊奈病院・整形外科 副院長／整形外科科長

【研究概要】

高齢化が進む我が国において、健康寿命の延伸および介護予防が喫緊の課題と言われて久しい。特に運動器の健康を目的としたロコモティブシンドローム（以下、ロコモ）への対策は重要である。運動器の脆弱化、すなわちロコモの進行を防止するためには、その進行の特徴、つまりどういった関連要素がどういった順序で進行していくのか、また運動器以外の健康関連要因とロコモの進行がどのように関係があるのかを知ることは有用である。

本研究では埼玉県伊奈町の地域在住高齢者を対象としたコホートにおいて、ロコモおよびフレイルなどに関わる健康関連指標についての調査票調査を行い、以前の調査結果と比較して、ロコモの進行の特徴、他の要因との関連などを明らかにすることを目的とした。

調査対象は、伊奈町在住の国民健康保険および後期高齢者医療保険に登録されている、調査協力に同意していただいた65歳～85歳の被保険者である。初回調査は令和2年10月から11月に実施され、郵送による調査の内容は、年齢、性別、既往症、喫煙歴、飲酒歴、家族構成、運動習慣、生活活動状況、食事・栄養摂取状況、主観的自立度、生活満足度、幸福感、Euro-Qol-5Dimension、基本チェックリスト、ロコモ25、フレイルチェック15項目、WHO-5精神的健康度指標などであり、有効な回答数は803件であった。今回調査においては、前回調査から4年が経過していることから、事前に自治体に生存や自宅居住の有無についての調査を依頼し、地域在住であることが確認できた対象者に調査票を送付した。返信・回答のあった者から死亡や入院中の者、回答不同意の者等を除いて、614名（85.1%）の有効回答を得た。

データ解析は次年度に行う予定である。

A. 研究の背景と目的

高齢化が進む我が国において、健康寿命の延伸および介護予防が喫緊の課題と言われて久しい。わが国の高齢化率は、2024年には29.3%に達し、高齢者数は3625万人とここ数年は漸減しているが、75歳以上の後期高齢者は2076万人と急増している。今後も高齢者の中でも年齢が高い層が増える「高齢者の高齢化」が確実に進むと考えられる。

そうした中、要支援・要介護認定者数も持続的

に増加して、2025年1月には720万人となっている。要介護者の増加は、本人にとってはもちろんのこと、家族などの介護者、介護サービスを提供するマンパワーや介護施設、社会や行政の経済的負担など、多くの側面において大きな課題をもたらす。介護予防が、高齢化が進むわが国の喫緊の課題と言われる所以である。

2019年度の国民生活基礎調査によると、要支援・要介護認定の13.9%は転倒・骨折、10.2%は関節疾患によるもので、運動器全体に関連する要支援・

要介護は全体の 26.3%に達する。したがって、健康寿命の延伸には運動器の健康維持は不可欠で、ロコモティブシンドローム（以下、ロコモ）の予防・改善は運動器の健康の維持、そして健康寿命の延伸、介護予防のために極めて重要である。

ロコモは、「運動器の障害により移動機能が低下した状態」と定義され、進行すると要介護リスクが高まるとされている。ここで運動器の障害とは、加齢に伴う運動機能の低下や運動器疾患を包括している。主に加齢に伴って運動器が脆弱化することより、ロコモが進行する。さらに進行すると移動機能障害、自立度の低下をきたし、要介護にいたる。一般的に、運動習慣の欠如、身体活動の低い生活、不適切な栄養摂取は、ロコモの進行の加速因子であり、かつ可変的な因子とされている。このため一次予防的に、運動習慣をつけること、適切な栄養摂取を心がけること、活動的な生活を送ることなどが推奨されている。

それに加えて、運動器の脆弱化、すなわちロコモの進行を防止するためには、その進行の特徴、つまり、どういった関連要素がどういった順序で進行していくのか、また運動器以外の健康関連要因とロコモの進行がどのように関係があるのかを知ることは重要である。このため、本研究では埼玉県伊奈町の地域在住高齢者を対象としたコホートにおいて、ロコモおよびフレイルなどの関わる健康関連指標についての郵送による調査票調査を行い、以前の調査結果と比較して、ロコモの進行の特徴、他の要因との関連などを明らかにすることを目的としている。

## B. 研究方法

調査対象は、伊奈町在住の国民健康保険および後期高齢者医療保険に登録されている、調査協力

に同意していただいた 65 歳～85 歳の被保険者である。

初回調査は令和 2 年 10 月から 11 月に実施した。自治体の協力を得て、住民基本台帳より 5 歳刻みの年齢階層と性別を均等にして無作為に抽出し、郵送による調査協力の案内書および調査票を送り、回答を記入した調査票を返送してもらった。

調査票の内容は、年齢、性別、既往症、喫煙歴、飲酒歴、家族構成、運動習慣、生活活動状況、食事・栄養摂取状況、主観的自立度、生活満足度、幸福感、Euro-Qol-5 Dimension、基本チェックリスト、ロコモ 25、フレイルチェック 15 項目、WHO-5 精神的健康度指標などであった（添付資料 1）。今回調査も同様の内容とした。

初回調査では、有効回答数 803 件を得た。男性が 399 件、女性が 403 件で、平均年齢は 74.8 歳であった。年齢階層別では、男性では 65-69 歳が 88 名、70-74 歳が 116 名、75-79 歳が 108 名、80-84 歳が 87 名であった。女性では 65-69 歳が 97 名、70-74 歳が 117 名、75-79 歳が 102 名、80-84 歳が 88 名であった。男女共に年齢階層が概ね均等化されていた。

今回調査においては、前回調査から 4 年が経過していることから、事前に自治体により生存や自宅居住が確認できた対象者に調査票を送付して、郵送にて回答を得た。

研究協力者に対しては、謝品としてマスクを送付した。マスクは、調査の依頼文、調査票をともに送付した。調査票に記載して返送した者だけに謝品を送付する方式では、郵送費が余分にかかることや回答率を低下させる懸念があるため、調査依頼した対象者全員に送付することとした。なお、マスクはユニ・チャーム社製の「超快適マスク」とし、やや高級感のある物としている。また、必要数

が多かったため、1回の購入分で揃えることができず、購入を複数回に分けた。購入価格も若干異なっていた。

(倫理面への配慮)

本調査の協力者に対しては、個人データは集計して報告書や論文などで発表されることがあるが、個人情報決して部外に出ないことを書面で説明して、文書同意を得ている。また、郵送による調査票調査であるため、体や健康状態への侵襲、また経済的負担はない。

## C. 結果

初回調査では 803 名から回答を得たが、今回の調査では約 4 年が経過していたため、自治体に住民基本台帳での確認を依頼をして、死亡した者、施設入所や転出などのために台帳から氏名が認められなくなった者を除いた 721 名の者を対象とした。

令和 6 年 12 月に数回に分けて調査票を送付した。また、令和 7 年 1 月に未回答の 158 名に対して督促ハガキを送付した。最終的に 614 名 (85.1%) から回答を得た。返送された調査票のすべてデータを解析用のパーソナルコンピューターに入力をした。男性 295 名、女性 319 名、平均年齢 83.1 歳であった。

得られたデータの解析は、令和 7 年度に実施する予定である。

## D. 研究発表

### 1. 論文発表

1. 石橋英明：健康日本 21(第三次)のロコモ・骨粗鬆症に関する目標. OPJ リエゾン(2435-2233)20 号 Page16-17(2024.12)

2. 石橋英明：高齢者ができる運動機能測定. 臨床スポーツ医学 (0289-3339)41 巻 5 号 Page456-460(2024.05)

### 2. 学会発表・シンポジウム

1. 飛田和基、新井智之、中川良、森田泰裕、石橋英明：就労世代におけるロコモティブシンドローム・メタボリックシンドロームの実態および運動習慣との関連. 第 26 回日本骨粗鬆症学会 (金沢 2024.09)
2. 新井智之、中川良、森田泰裕、飛田和基、丸谷康平、石橋英明：体重増加と肥満の維持はロコモティブシンドローム発生に影響する人間ドック受診者の 6 年間の縦断的解析. 第 26 回日本骨粗鬆症学会 (金沢 2024.09)
3. 森田泰裕、中川良、新井智之、飛田和基、石橋英明：ロコモ 25 におけるロコモティブシンドロームの 3 年毎 6 年間の推移(第 1 報). 第 26 回日本骨粗鬆症学会 (金沢 2024.09)
4. 森田泰裕、中川、良、新井智之、飛田和基、石橋英明：ロコモ 25 におけるロコモティブシンドロームの 3 年毎 6 年間の推移(第 2 報). 第 26 回日本骨粗鬆症学会 (金沢 2024.09)
5. 石橋英明：高齢者健診の未来 フレイル・ロコモ対策のために人間ドック・健診施設ができること～広げよう!ロコモ健診～ ロコモティブシンドローム対策の重要性とこれからの展開. 第 65 回日本人間ドック・予防医療学会誌(横浜 2024.08)
6. 岸本俊樹、山本泰弘、下川翔平、脇誠貴、吉岡理恵、石橋英明：当院のロコモ健診利用者の特徴 ロコモ健診オプションを利用した動機. 第 65 回日本人間ドック・予防医療学会誌 (横浜 2024.08)

7. 山田恵子、石橋英明、大江隆史：全国地域在住者 8681 人データを用いた痛みとロコモ 25 の関連. 第 35 回日本運動器科学会（宇都宮 2024.07）
8. 月岡亮、新井智之、森田泰裕、中川良、石橋英明：中年ロコモは高年ロコモに比べ痛みが影響している 人間ドック受診者のロコモ 25 による解析. 第 35 回日本運動器科学会（宇都宮 2024.07）
9. 山田恵子、石橋英明、大江隆史：全国地域在住者 8681 人の年代によるロコモ 25 の出現頻度についての検討. 第 35 回日本運動器科学会（宇都宮 2024.07）
10. 新井智之、中川良、森田泰裕、丸谷康平、石橋英明：人間ドック受診者の Body Mass Index・腹囲とロコモティブシンドローム該当率の関連. 第 35 回日本運動器科学会（宇都宮 2024.07）
11. 森田泰裕、中川良、新井智之、石橋英明：ロコモ 25 によるロコモティブシンドロームの発生と進行の過程は年代で異なる 大規模健診施設受診者を対象とした検討. 第 35 回日本運動器科学会（宇都宮 2024.07）

#### E. 知的所有権の取得状況

1. 特許取得  
なし
2. 実用新案登録  
なし
3. その他  
なし