

超高齢社会における運動器老化連鎖の説明可能 AI 予測基盤の構築

1. 研究の対象

2013 年 9 月 1 日～2016 年 3 月 31 日に、岩手医科大学いわて東北メディカル・メガバンク機構（IMM）が岩手県内で実施した東北メディカル・メガバンク計画（TMM 計画）の地域住民コホート調査に参加し、研究への利用に同意された方（調査参加後にお亡くなりになった方を含みます。最大約 32,315 人）

なお、東北大学東北メディカル・メガバンク機構が宮城県内で実施した調査に参加された方の情報は、本研究では利用しません。

2. 研究期間

研究実施許可日（2026 年 10 月 13 日）～2029 年 3 月 31 日まで

3. 研究目的・方法

【研究目的】

年齢を重ねると、歩く力の低下、フレイル（加齢に伴って筋力や心身の活力が低下し、介護が必要となる危険が高まった状態）、骨折、介護が必要な状態へと、運動器（骨・関節・筋肉など体を動かす器官）の衰えが段階的に連なって進むことがあります。本研究では、この流れを「運動器老化連鎖」と呼びます。

本研究は、TMM 計画の地域住民コホート調査で IMM が岩手県内において収集した情報を用いて、運動器老化連鎖を症状が現れる前の段階から予測する方法を作ること、また、各段階の発生や進行、ある段階から次の段階への移り変わりに関わる要因を明らかにすることを目的としています。将来、地域の皆様の運動器の衰えを早めに捉え、予防に役立てるための基礎となる研究です。

【研究方法】

本研究は、既に集められて保管されている情報を用いて行う観察研究（後ろ向き観察研究）です。研究対象となる方に、新たな検査、来所または費用のご負担をお願いすることはありません。

IMM が、コホート調査の情報、その後の追跡調査の情報、医科レセプト情報（医療機関が健康保険の保険者に請求する診療報酬明細書の情報）、介護保険の認定情報および死亡に関する情報を、研究用の番号（研究用 ID）によって一人ひとり結び付けます。そのうえで、氏名、住所、生年月日、電話番号など、ご本人を直接特定できる情報を取り除いた解析用データを作成し、岩手医科大学医学部整形外科学講座の研究チームが解析します。

解析では、歩く力の低下、フレイル、骨折、介護が必要な状態の 4 つを、それぞれ別々に評価します。統計学的方法と機械学習（コンピュータが大量のデータから規則性を学ぶ人工知能の手法）を用いて、これらが将来起こる可能性を予測するモデルを作り、ある段階から次の段階へ移る確率も推定します。さらに、説明可能 AI（SHAP 等、人工知能の予測にどの要因がどの程度影響したかを示す手法）を用いて、予測に関わる要因を明らかにします。

本研究で作成する予測モデルは研究のためだけに使用し、個人の診療や診断には使用しません。個人ごとの解析結果をお知らせすることはありません。研究成果は国内外の学会や学術雑誌で発表しますが、その際は個人が特定されることのないよう十分に配慮します。

4. 研究に用いる試料・情報

情報：年齢、性別、居住地域、生活習慣（喫煙、飲酒、運動、食事、睡眠等）、身長・体重・血圧・握力・骨密度・体組成等の調査結果、血液検査の結果、既往歴・服薬、追跡

調査での歩行状態・転倒・日常生活動作、医科レセプト情報（病名、診療内容、処方された薬等）、介護保険の要支援・要介護認定、死亡に関する情報、研究用 ID 等

試料：本研究では、血液などの試料は使用しません。

利用する情報は、ベースライン調査（2013 年 9 月～2016 年 3 月）の情報、ならびに 2026 年 3 月 31 日までに IMM が保有し、本研究での利用が認められた追跡調査および公的な情報です。

上記の情報の結び付けは IMM 内で行い、研究チームには、氏名、住所、生年月日、電話番号、被保険者番号等を取り除き研究用 ID を付した情報のみが共有されます。研究用 ID とご本人を結び付ける対応表は IMM が管理し、研究チームには提供されません。

本研究で取得した上記の情報は、研究終了日から 5 年または研究結果の最終公表日から 3 年のいずれか遅い日まで保管し、保管期間終了後は適切に廃棄します。なお、IMM が保有する元の情報は、TMM 計画および岩手医科大学の規程に従って引き続き管理されます。

また、上記の情報は、将来別の研究に二次利用する可能性があります。現時点では他の研究機関に提供する予定はありませんが、将来、二次利用や他の研究機関への提供が必要となった場合は、改めて倫理審査委員会の承認および研究機関の長の許可を得て、TMM 計画の規程に従って行います。

5. 研究費および利益相反

研究費は岩手医科大学医学部整形外科学講座の講座研究費を用いて行われます。本研究に関わる研究者は、利害関係が想定される企業等との経済的な利益関係（利益相反）はありません。

6. お問い合わせ先

本研究に関するご質問等がありましたら下記の連絡先までお問い合わせ下さい。

ご希望があれば、他の研究対象者の個人情報及び知的財産の保護に支障がない範囲内で、研究計画書及び関連資料を閲覧することが出来ますのでお申出下さい。

また、情報が当該研究に用いられることについて研究対象者ご本人もしくはその代理人の方（ご本人が既にお亡くなりになっている場合はご家族等）にご了承いただけない場合には研究対象としませんので、下記の連絡先までお申出ください。その場合でも研究対象者の方に不利益が生じることはありません。

ただし、お申出の時点で既に解析が終了している場合や、研究成果が学会・論文等で公表されている場合には、該当する情報を取り除くことができないことがあります。

照会先および研究への利用を拒否する場合の連絡先：

〒028-3695 岩手県紫波郡矢巾町医大通二丁目 1 番 1 号

岩手医科大学医学部整形外科学講座 助教 宮崎 邦彦（研究事務局）

TEL：019-613-7111（内線 6562） FAX：019-907-6996（医局直通）

E-mail：miyazkun@iwate-med.ac.jp

研究責任者：岩手医科大学医学部整形外科学講座 教授 角谷 賢一朗

-----以上