

厚生労働科学研究費補助金（長寿科学政策研究事業）

総括研究報告書

要介護認定データ等を活用した高齢者の状態等の経時的変化の
類型化のための研究

研究代表者 下方 浩史

名古屋学芸大学大学院栄養科学研究科教授

研究要旨 加齢による生活機能や認知機能の低下等を明らかにし、その類型化を行うことを目的として、地域住民を対象とした基幹コホート研究と、その結果との比較検証やメタ解析を行う3つの検証コホート研究を実施した。さらに地域介護保険データを利用した経時変化の類型化研究を実施した。本年度の研究により、すでに要介護認定を受けている人たちの要介護者の類型化を行い、要介護度と類型別に身体機能、生活機能、認知機能、問題行動、医療処置の項目の違いについて解析した。介護区分の進行は4つの潜在クラスに類型化することができた。医療処置や高次生活機能は群間で大きな違いはなかった。必要とする介護や医療処置の内容は、類型化による群別よりは障害の進行による影響の方が大きかった。潜在クラスは、進行の速さによって特徴付けられているが、各介護区分での障害内容、程度また医療処置の内容等に大きな差はなかった。要介護要因に関するメタ解析では、低栄養や身体機能の低下が要介護認定の重要な要因であることが明らかとなった。

下方浩史：名古屋学芸大学大学院栄養科学研究科教授

安藤富士子：愛知淑徳大学健康医療科学部教授

大塚 礼：国立研究開発法人国立長寿医療研究センター室長

森本茂人：金沢医科大学高齢医学嘱託教授

楽木宏実：国立大学法人大阪大学老年・総合内科学教授

島田裕之：国立研究開発法人国立長寿医療研究センター老年学・社会科学研究センター長

A. 研究目的

現代日本において、加齢に伴う身体的機能変化が5～10歳遅くなってきており、日本老年学会・日本老年医学会の「高齢者に関する定義検討ワーキンググループ」によって高齢者の定義を見直す提言がされている。その一方で、健康

寿命の延びが平均寿命の延びに追いつかず、超高齢者の増加により要介護の期間が長くなっている。介護はより高齢の者に、より長期にわたって求められ、介護の質と内容が変化してきている。こうした状況に対応するためには、時代の変化に対応して、要介護の類型化を行い、医療・介護・福祉のニーズへの効率的な対応を行っていくことが必要となってきた。

本研究では、加齢による生活機能や認知機能の低下等を明らかにし、その類型化を行うために、無作為抽出された地域住民を対象とした大規模な疫学調査の 20 年間の蓄積データと今後の追跡調査データ、介護保険データを用いて解析を行う基幹コホート研究と、その結果との比較検証やメタ解析を行う 3 つの検証コホート研究を実施した。さらに地域介護保険データ研究により、必要な医療・介護・福祉を特定し、高齢社会における疾患等の予防・治療、社会参加支援等に有用な知見を得ることを目指した。

B. 研究方法

①基幹コホート研究

対象は地域住民から年齢・性別に層化し無作為に選ばれた「国立長寿医療研究センター・老化に関する長期縦断疫学研究（NILS-LSA）」の参加者（観察開始時年齢 40-79 歳）である。NILS-LSA では 1997 年から、医学、心理、運動、身体組成、栄養、社会的背景、生活習慣などの詳細な調査を毎日 7 人ずつ実施し、2 年ごとに追跡観察をしてきた。本コホートは追跡中のドロップアウトと同じ人数の参加者を補充して行うダイナミックコホートである。2012 年度までに 7

回の調査を終了しており、総参加者数 3,983 人、延べ 16,338 回の測定データが得られている。本研究ではフレイルのリスクに関しては第 2 次調査から第 7 次調査までの 10 年間、認知機能障害リスクに関しては第 1 次調査から第 7 次調査までの 12 年間、要介護認定に関しては第 6 次調査から第 8 次調査までの 5 年間のデータに欠損のない 65 歳以上男女の測定結果を用いた。

身体的フレイル、要介護認定を目的変数とし、独居、痩せ、高血圧症、糖尿病の有無、歩行速度の低下、MMSE による認知機能の低下、血清アルブミン値、抑鬱のスクリーニングテストである CES-D の得点、DXA 法による骨格筋量指標の SMI を説明変数として、年齢および性別を調整した COX 比例ハザードモデルにて、リスク要因によるハザード比を求めた。

②地域介護保険データ研究

対象は愛知県大府市で平成 12 年 4 月以降に要介護認定を受けた 65 歳以上の高齢者で、経時変化を解析するため認定が 1 回のみであった者を除いた 7,250 人、延べ 38,014 件である。平均追跡年数と標準偏差は 4.38 ± 3.68 年で、初回の要介護認定時では、男性 38.7%、平均年齢 80.0 ± 7.4 歳、年齢分布は 65 歳から 103 歳であった。すべてのデータは匿名化され、研究者には個人が特定できない様式で提供された。これらのデータから、要介護認定区分の経時変化の類型化を、平滑化スプライン曲線を適用した潜在クラス混合モデルにて潜在クラスを推定した。調査項目を日常生活自立度および要介護認定区分の潜在クラス別に、違いを検討した。

③検証コホート研究

高齢者機能健診コホート研究：NCGG-SGS

の 2011 年データベースの中から、ベースラインにおいて既に要介護認定を受けている者、日常生活が自立していない者、要支援・要介護認定のデータに欠損がある者、追跡期間中に死亡もしくは市外転出した者を除く 4,746 名を対象とし、身体機能および認知機能と新規要支援・要介護認定の発生との関連を検討した。

地域行政コホート研究: 65 歳以上の地域在住高齢者 4,676 例のうち要支援・要介護既認定例、転出例、基本チェックリスト (KCL) 非返信例を除く全ての高齢者 3,149 例を対象に、72 ヶ月間の認定なし死亡、初回要支援・要介護認定に対する初年度の健康診査非受診、定期通院の関与につき検討した。

SONIC 研究: 地域在住高齢者 1164 名における将来の要介護認定に関連する要因として、特に握力、歩行速度というフレイル指標にも取り入れられている簡便な身体機能の関与に注目し、6 年間追跡した Cox 比例ハザードモデルを用いて検討した。

④メタ解析

国立長寿医療研究センター・老化に関する長期縦断疫学研究 (NILS-LSA)、高齢者長期縦断疫学 (SONIC) 研究、高齢者機能健診コホート研究、行政コホート研究の 4 つのコホート研究の結果を用いた。共通調査項目は、独居・高血圧・糖尿病・痩せの有無、血清アルブミン、歩行速度、握力、骨格筋指数 (SMI) である。独居、高血圧、糖尿病の有無の回答は自記式の調査票により得た。歩行速度は「普段歩いている速さ」で歩いた場合の速度を求めた。骨格筋指数 (SMI) は NILS-LSA では、DXA 法で測定した四肢筋量 (kg) を身長 (m) の二乗で除して求めた。NCGG-SGS ではインピーダンス法で求めた。痩せは体重 (kg)

を身長 (m) の二乗で除して求めた BMI が 18.5 未満である場合とした。各コホートでこれらのデータを用いて、新規要介護認定をアウトカムとし年齢および性別を調整した Cox 比例ハザードモデルにて、リスク要因によるハザード比を求めた。各コホートでのハザード比の結果をまとめてメタ解析を行った。

(倫理面への配慮)

本研究は「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」を遵守して行った。地域住民無作為抽出コホート (NILS-LSA) に関しては国立長寿医療研究センターにおける倫理委員会での研究実施の承認を受けた上で実施した。調査に参加する際には説明会を開催し、調査の目的や検査内容、個人情報保護などについて半日をかけて十分に説明を行い、調査の対象者全員から検体の保存を含むインフォームドコンセントを得ている。また同一の人に繰り返し検査を行っており、その都度インフォームドコンセントにて本人への確認を行っている。分析においては、参加者のデータをすべて集团的に解析し、個々のデータの提示は行わず、個人のプライバシーの保護に努めている。同様に、3 つの検証コホートについても、それぞれの研究実施機関の倫理委員会で研究実施の承認を受けた上で、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」を遵守して研究を行った。

C. 研究結果

①基幹コホート研究

フレイルとなる要因は、BMI18.5 未満の痩せ、血清アルブミンが低いこと、CES-D の特徴が高いこと、生活機能が低いことであり、独居はむしろフレイルを予防する要因であった。認知機能障害のリスク要因は握力が弱い

こと、CES-D 得点が高いこと、生活機能が低いことであり、その中でも抑鬱の関連の強さが目立った。要介護となるリスク要因は歩行速度が 1m/秒未満であること、CES-D 得点が高いこと、高次生活機能が低いこと、MMSE 得点が高いことであった。

②地域介護保険データ研究

介護区分の進行は、「高度障害維持群」、「軽度障害維持群」、「急速悪化群」、「緩やかな悪化群」の 4 つのグループに類型化することができた。「高度障害維持群」は他群に比べて、拘縮や身体機能障害が初期からみられた。「軽度障害維持群」は進行しても拘縮や身体機能障害が少なかった。医療処置や高次生活機能は群間で大きな違いはなかった。必要とする介護や医療処置の内容は、類型化による群別よりは障害の進行による影響の方が大きかった。

③検証コホート研究

地域住民行政コホート研究:健康診査非受診群では受診群に比し、死亡に対するハザード比は 72 ヶ月間、新規認定に対するハザード比は 36 ヶ月間、有意高値を示し、特に定期通院例で顕著であった。一方、定期通院群では非通院群に比し、全体例、健康診査受診例、健康診査非受診例のいずれの類型でも、死亡および新規認定に対するハザード比に有意差を認めなかった。

高齢者機能健診コホート研究:4,746 名を対象に解析したところ、新規要支援・要介護認定を受けた者は 546 名であった。身体機能低下が認められない高齢者においては、認知機能低下と新規要支援・要介護認定との間に関連が認められないが、身体機能が低下した高齢者においては、認知機能が低下していることが新規要支援・要介護認定のリスクとなっていた。

SONIC 研究:年代が上がると歩行速度は遅くなり、握力が低下していた。70 歳では、3-7 年後要介護認定を受けた人と受けていない人で両指標に差がなかったが、80 歳ではいずれの指標も要介護認定者群で低かった。調整要因を調整した Cox 比例ハザードモデル解析の結果、歩行速度が遅いことは、地域在住高齢者の要介護認定の間に有意な関連を認めたが (HR = 0.114、95%CI = 0.042-0.307、 $p < .001$)、握力が弱いことと要介護認定の間に関連は認められなかった (HR = 0.974、95%CI = 0.939-1.012、 $p = .178$)。全ての年代において、調査期間と要介護認定の累積ハザードは比例していた。

④メタ解析

メタ解析により、要介護認定になる有意な要因は、痩せ (BMI が 18.5kg/m² 未満)、血清アルブミン低値、糖尿病、歩行速度低値 (1m/秒未満)、低認知機能 (MMSE23 点未満) であった。

D. 考察

介護区分の進行は、「高度障害維持群」、「軽度障害維持群」、「急速悪化群」、「緩やかな悪化群」の 4 つの潜在クラスに類型化することができた。介護区分の進行は、基礎疾患の内容によって決まることが多いと思われる。脳卒中や心臓病、大腿骨頸部骨折などでは疾患の発症により急激に障害が進むが、こうした疾患発症のエピソードがなく徐々に衰弱し障害が進行していく場合も多い。また認知症は通常は進行がゆっくりであり、身体的な機能障害は比較的保たれていることが多い。しかし、高齢者では一人で複数の疾患や病態を持つことが多く、単純に疾患別の対応を決めることは難しい。実際、「緩やかな悪化群」には認知機能障害を有する人が多いが、「急速悪化

群」でも、進行すれば認知機能障害を合併することが多く、もっとも認知機能障害が多かったのは「高度障害維持群」であった。

本研究により、要介護高齢者の障害の進行を4つの潜在クラスに分けることができたが、7千人以上の対象者を分析しても、進行の速さによる類型化が、要介護の内容や医療処置のニーズの類型化とは必ずしも一致しなかった。これは要介護の状況には個人差が大きく、単純な類型化によって、介護や支援の内容をパターン化することが難しいことを示している。個人の基礎疾患や環境、QOLなどを個別に考えていくことが介護、支援には必要であろう。

4つのコホート研究の結果によるメタ解析により、要介護認定のリスクとして有意だったのは、痩せ、血清アルブミンの低値、糖尿病、歩行速度1m/秒未満、握力の低値、低認知機能であった。低栄養や身体機能の低下が要介護認定の重要な要因であることが明らかとなった。本研究では、対象者の質が異なる4つのコホートの結果をメタ解析した。個々のコホートだけでなく、全体で有意な結果が得られた要介護認定のリスク要因は、より重要なリスクであると考えられる。

E. 結論

介護区分の進行は4つの潜在クラスに類型化することができたが、医療処置や高次生活機能は群間で大きな違いはなかった。必要とする介護や医療処置の内容は、類型化による群別よりは障害の進行による影響の方が大きかった。潜在クラスは、進行の速さによって特徴付けられているが、各介護区分での障害内容、程度また医療処置の内容等に大きな差はなかった。要介護要因に関するメタ解析で

は、低栄養や身体機能の低下が要介護認定の重要な要因であることが明らかとなった。

E. 研究発表

各分担研究報告書に記載した。

F. 知的財産権の出願・登録状況（予定を含む）

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし