

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、既存データを利用した要介護者数将来推計を実施した。本年度の研究により、健常高齢者数は 2050 年までわずかに増加することとどまるも、65 歳以上の要支援・要介護認定数は 2015 年の約 590 万人から 2050 年の約 942 万人へと約 1.6 倍に増加すると推定された。その一方で、地域住民では、歩行速度と知能の加齢変化は平均すると以前に比べて 10 歳ほど遅くなっていた。さらに本研究での解析から、フレイル項目数の加齢変化、要介護状態区分、自立度等の加齢変化の類型化を行い、各項目の加齢変化の進行の違いを明らかにすることができた。

下方浩史：名古屋学芸大学大学院栄養科学研究科教授

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

樂木宏実：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・社会科学センター長

安藤富士子：愛知淑徳大学健康医療科学部教授

**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する。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。

## B. 研究方法

### ①基幹コホート研究

1997年から追跡されている「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)」では、無作為抽出された地域住民を対象に、医学・心理学・運動生理学・身体組成・栄養学・遺伝子解析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。このデータを用いて以下のような解析を行った。

解析データの入手及び整備：NILS-LSAの追跡調査として第9次調査を2018年10月より開始した。これまでの調査データの整備、介護保険データとの突合、死因データの取得などを行い、データベースの構築を行った。

加齢変化解析：認知機能、身体的フレイルなどを一般化加法モデルにより加齢曲線として明らかにした。

加齢変化の類型化：潜在クラス混合モデルにより、加齢変化のパターンを類型化し、その割合を推定した。

### ②地域介護保険データ研究

人口88,000人の愛知県大府市で、平成12年4月以降に要介護認定データの解析を行った。65歳以上で2回以上の要介護認定を受けている高齢者7,250人の要介護認定区分、自立度の経時変化から、要介護者の類型化を行った。

### ③要支援・要介護者数将来推計

厚生労働省介護保険事業状況報告および国立社会保障・人口問題研究所による2016年度推計男女年齢5歳階級別将来推計人口の出生中位(死亡中位)推計を用いて、要介護者・自立高齢者数の将来推計を行った。

### ④検証コホート研究

高齢者機能健診コホート研究：地域在住高齢者5,104名を対象としたデータベースを構築した。また、アウトカムである要介護認定情報は継続して収集し、データベースの構築を行なった。

地域行政コホート研究：地域在住自立高齢者4,022人を健康診査受診群、基本チェックリストのみ回答群、両者無関心群の3群に分類し、死亡率、認定率、認定例の要介護度、認定期間、認定割合を積算した一人当たり推定介護費を比較した。

SONIC研究：高齢者長期縦断疫学(SONIC)研究において、無作為抽出された一般住民の参加者で、2010年時で69歳から71歳の者をベースラインとして、2013年、2016年時調査に参加した1,227人を対象とした。認知機能はJapanese version of Montreal Cognitive Assessment (MoCA-J)を用いて評価した。説明変数は年齢である。

69歳から77歳までの認知機能を類型化した。さらに類型化されたグループに関連する要因を明らかにするために、アウトカムを認知機能推移維持群(reference)/低群/急低下群とし、説明変数に疾患(有/無)、握力(連続値として使用)を含め性別を調整因子とした多項ロジスティック回帰分析を実施した。

(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。

## C. 研究結果

### ①基幹コホート研究

身体機能として握力と歩行速度を、精神心理的機能として知能を取り上げ、日本人の心身機能の平均的な加齢変化像の経時変化を明らかにするとともに、加齢変化のパターンを類型化し、その割合を推定した。握力に関しては時代の影響ははっきりしなかったが、歩行速度と知能では、加齢による変化は平均すると10歳ほど遅くなっていた。類型化解析では、すべての項目で、40代で高い値であっ

た人たちは、低い値であった人たちと比べて、その後の人生でも高い値でありつづけるという結果となった。

### ②地域介護保険データ研究

日常生活自立度の進行は「高度障害維持群」、「改善群」、「軽度障害維持群」、「急速悪化群」、「緩やかな悪化群」の5つのグループに類型化することができた。5グループ間の性差は少なかったが、年齢は「軽度障害維持群」で低かった。身体機能、日常生活活動能力、手段的生活機能、認知機能は全体として「高度障害維持群」で機能が低下しており、「軽度障害維持群」で機能は比較的保たれていた。問題行動はどのグループでもほとんどみられなかった。医療処置は一部で「高度障害維持群」に多かった。介護区分の進行の類型化は、「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。

### ③要支援・要介護者数将来推計

既存のデータを元に要介護者・自立高齢者数の将来推計を行った。その結果、65歳以上の要支援・要介護認定数は2015年の約590万人から2050年の約942万人へと約1.6倍に増加すると推定された。また、要介護者のうち、特に要介護度の高い者の割合が増加していくが、自立高齢者数は2050年までに男女ともわずかに増加するととどまっていると推定された。

### ④検証コホート研究

地域住民行政コホート研究:死亡に対するハザード比は健康活動非参加群で、全体例、准高齢/高齢・男性/女性の4層すべてで72ヶ月間有意高値を示した。一方、認定に対するハザード比は非参加群で、全体例で36ヶ月間、准高齢男性で72ヶ月間、高齢女性で24ヶ月間有意高値

を示した。非参加例では、准高齢男性では脳卒中による認定が多く、高齢女性では骨関節疾患・認知症など老年症候群による認定が多く、全体例およびこれら2層では個人あたりの72ヶ月間平均予測介護保険支給額は非参加群で他2群に比し有意に高額であった。

高齢者機能健診コホート研究:4,746名をスクリーニングおよび追跡したところ、新規要支援・要介護認定を受けた者は546名であった。身体機能として歩行速度、認知機能としてMini Mental State Examination (MMSE) を評価し、新規要支援・要介護認定発生に対する影響を検討した結果、歩行速度が速いこと、MMSEスコアが高いことがそれぞれ新規要支援・要介護認定発生リスクを抑制することが示唆された。

SONIC 研究:97%は認知機能を保ちつつ、6年間地域で暮らしていることが判明した。しかし約3%は認知機能が低いことが明らかとなった。中でも約1%の対象者が認知機能の急低下を見せていた。認知機能低下には70歳時点で高血圧、糖尿病の罹患が有意な関連を示していたことから成・壮年期の生活習慣病への対策が高齢期の認知機能維持に重要であることが示された。

#### D. 考察

平均寿命の延伸と少子化により、日本の社会の高齢化は、今後30年ほどは進行していく。2000年を超えた頃から日本は世界一高齢化率が高い国となったが、今後も世界一であり続けると予測されている。本研究での推定のように、年齢・性別での要介護となる率が今後も変化しないと仮定すると、支援や介護を要する高齢者数は1.6倍にも増加する。介護に要する費用やマンパワーの増加のために、今後の日本は、国として成り立っていかなく

なる危険性すらある。

心身の加齢変化については、握力では時代の影響ははっきりしなかったが、歩行速度と知能では、加齢による変化は平均すると10歳ほど遅くなっていた。類型化解析では、すべての項目で、40代で高い値であった人たちは、低い値であった人たちと比べて、その後の人生でも高い値でありつづけるという結果となった。すなわち、若い頃から体力や知識、思考力などを高めておけば、高齢になっても高い能力を維持できる可能性が高いと推測された。

フレイル該当項目数はどの調査時期でも年齢とともにほぼ直線的に増加していた。フレイルの進行は時代が進むにつれて全体にどの年齢でも項目数が減少しており、平均すると5~10年近くフレイルの進行が遅くなっているものと思われた。フレイル該当項目数の加齢変化の類型化では5つのグループに分けることができた。フレイルが進行しているグループは年齢が高く、女性に多かった。また、栄養摂取量が少なく、運動量も少ない傾向があった。「障害なし維持群」と「障害維持群」とは多くの検査および調査項目で特徴的な差異がみられたが、「急速悪化群」、「緩やかな悪化群」、「改善群」のフレイル該当項目数に変化が認められるグループについては、その特徴がはっきりしなかった。

平均寿命が延びて、国民が長生きになっていくことは良いことかも知れないが、健康寿命も同時に、あるいは平均寿命の伸び以上に延伸させていくことが必要であろう。そのためには、生活習慣病の予防、フレイルの予防、検診による疾病や危険因子の早期発見などの対策の推進が重要である。

要介護者を対象とした研究では、日常生活

自立度の進行は「高度障害維持群」、「改善群」、「軽度障害維持群」、「急速悪化群」、「緩やかな悪化群」の5つのグループに類型化することができた。介護区分の進行の類型化は、「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。日常生活自立度、介護区分の進行の類型別に身体機能や生活機能などの違いを明らかにした。

さらに検証コホート研究では、健康活動への参加が、死亡リスクを低下させ、介護費用の削減に役立つ可能性、歩行速度の低下が要介護の予測因子となること、高血圧、糖尿病の罹患が認知機能の急激な低下を引き起こす可能性があることなどが示された。

このような本研究の成果から日本老年医学会の提言に対応した、新たな時代の身体機能、生活機能、認知機能の加齢変化が明らかになり、高齢者の現実的な能力とニーズに対応した介護予防施策のための新たな知見となるものと期待される。さらに高齢者の身体機能低下の加齢変化と、合併症などその医学的要因の解明で高齢者に特有な様々な疾患の予防や治療の施策立案のために必要な基本的な知見を提供できるものと思われる。

## E. 結論

本年度の研究により、健常高齢者数は2050年までわずかに増加するにとどまるも、65歳以上の要支援・要介護認定数は2015年の約590万人から2050年の約942万人へと約1.6倍に増加すると推定された。その一方で、地域住民では、歩行速度と知能では、加齢による変化は平均すると10歳ほど遅くなっており、日本老年医学会の提言を裏付ける結果が本研究から得られている。また、本研究での

解析から、フレイル項目数の加齢変化、要介護状態区分、自立度の加齢変化の類型化にて、進行の違いを明らかにすることなどができた。

## F. 健康危険情報

なし

## G. 研究発表

各分担研究報告書に記載した。

## H. 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