

厚生労働科学研究費補助金

長寿科学政策研究事業

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  
平成 30 年度 総括・分担研究報告書

研究代表者 下方浩史

平成 31 (2019) 年 3 月

# 内 容

## I. 総括研究報告

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 ----- 4

研究代表者 名古屋学芸大学大学院栄養科学研究科教授 下方浩史

## II. 分担研究報告

1. 要介護高齢者・自立高齢者数の将来推計 ----- 10

研究代表者 名古屋学芸大学大学院栄養科学研究科教授 下方浩史

2. 要支援要介護認定高齢者の要介護度および自立度の経時的変化類型化 ----- 21

研究代表者 名古屋学芸大学大学院栄養科学研究科教授 下方浩史

3. 一般住民における身体機能、認知機能の加齢変化と類型化 ----- 56

研究分担者 愛知淑徳大学健康医療科学部教授 安藤富士子

4. 地域住民におけるフレイル該当項目数の加齢変化と類型化 ----- 67

研究分担者 国立研究開発法人国立長寿医療研究センター室長 大塚 礼

5. 地域住民行政コホート研究－健康診査・健康活動(基本チェックリスト返信)非参加地域在住高齢者における認定なし死亡および要支援・要介護認定の多発 ----- 78

研究分担者 金沢医科大学高齢医学科嘱託教授 森本 茂人

6. 高齢者機能健診コホート ----- 87

研究分担者 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  
センター長 島田裕之

7. 地域在住前期高齢者における認知機能の推移とその類型化;6年間縦断的検討 ----- 93

研究分担者 国立大学法人大阪大学老年・総合内科学教授 樂木宏実

III. 研究成果の刊行に関する一覧表 ----- 96

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代で高い値であつ

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

分担研究報告書

要介護高齢者・自立高齢者数の将来推計

研究分担者 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** 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にとどまっていると推定された。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。平均寿命が伸びて、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。

**A. 研究目的**

日本の介護政策を立案する際には、日本全体で要支援・要介護の認定者数が今後どのように変化していくのか、また自立高齢者数は今後増えていくのか、減っていくのかという推計を行うことが重要な課題となる。本研究では公表されている介護保険のデータや日本の将来人口推計値を用いて、要支援・要介護数および自立高齢者数の将来推計を行った。

**B. 研究方法**

1. 要支援・要介護認定高齢者者数

2017年1月の厚生労働省介護保険事業

状況報告から、性年齢別の65歳以上要支援・要介護認定者数加者数を用いた。また、自立高齢者を65歳以上で、要支援・要介護認定を受けていない者とした。

2. 将来人口

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)推計を将来人口推計値として用いた。

3. 推計方法

年齢・性別の要支援・要介護となるリスクが今後も変わらないと仮定して、要支援・要介護高齢者数将来推計を行った。また、同様に自立高齢者数の将来予測も行



った。解析には R 3.5.1 を用いた。

### C. 研究結果

国立社会保障・人口問題研究所による推計人口構成から 2015 年度の要支援・要介護者数は男性 179 万人、女性 411 万人、

合計 590 万人と推計された。2020 年には男性 214 万人、女性 479 万人、合計 693 万人、2030 年には男性 268 万人、女性 593 万人、合計 861 万人、2040 年には男性 294 万人、女性 642 万人、合計 936 万人、2050 年には男性 300 万人、女性 642

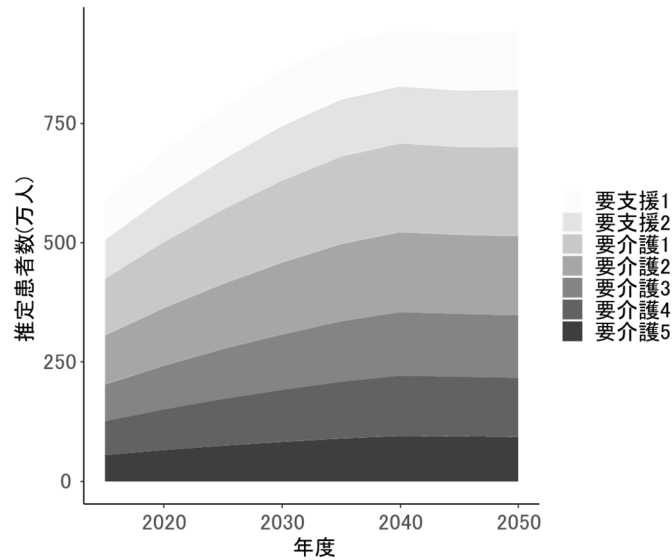


図 1. 要支援・要介護高齢者数将来推計

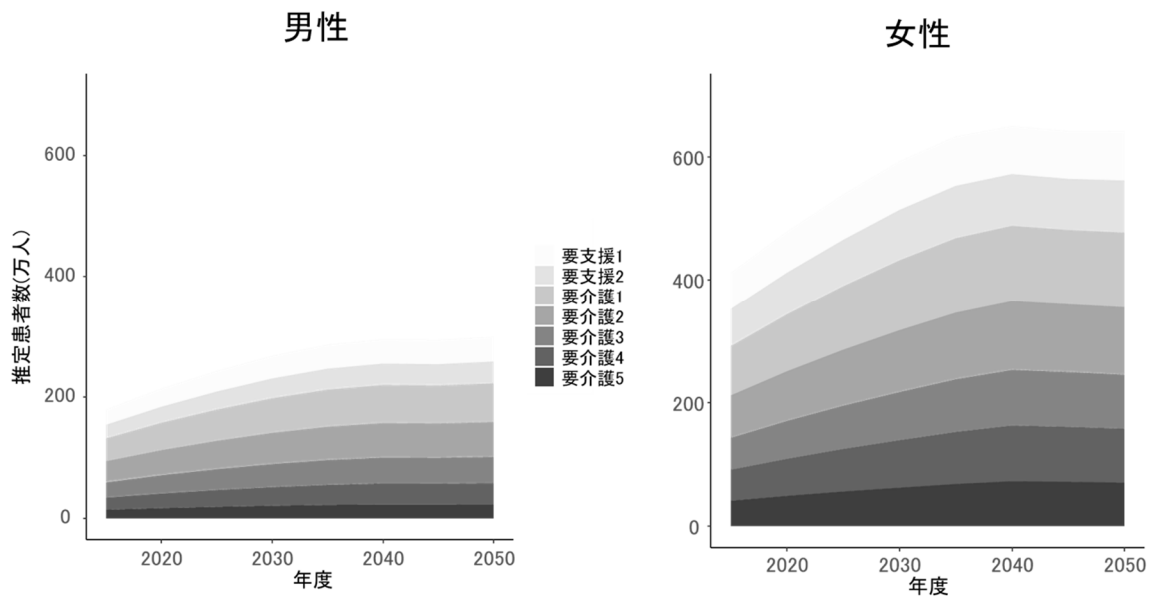


図 2. 性別の要支援・要介護高齢者数将来推計

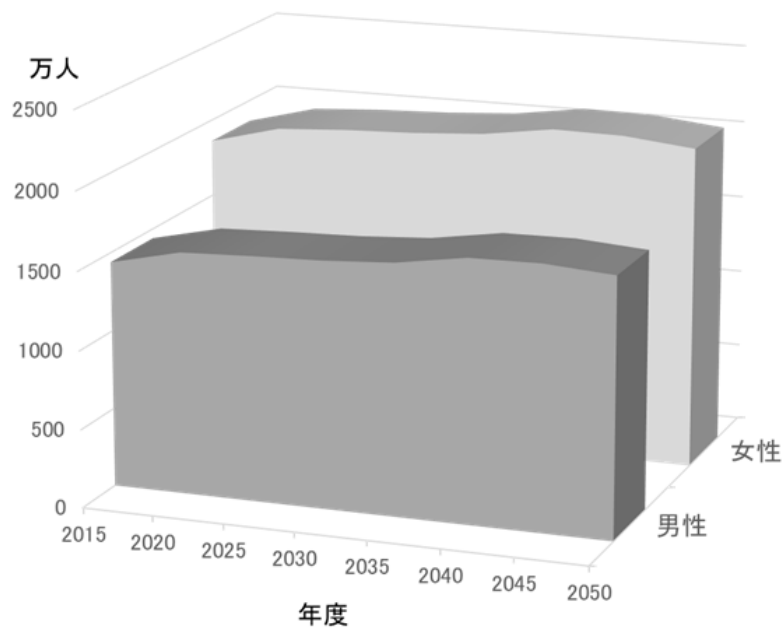


図 3. 性別の自立高齢者数将来推計

万人、合計 942 万人と推定された。2040 年頃までは毎年要支援・要介護の人数は増加し、2040 年以降は増加が止まるものと思われる（図 1、2）。65 歳以上人口に対する要支援・要介護者の割合は 2015 年には 15.2%であるが、2035 年には 20.1%となり、以降はほぼ 20%で推移していくものと推定された。

2015 年の要支援者は 167 万人であるが、2040 年には合計 237 万人となる。要介護 1 は 118 万人から 186 万人に、要介護 2 は 102 万人から 168 万人に、要介護 3 は 77 万人から 133 万人に、要介護 4 は 71 万人から 125 万人に、要介護 5 は 56 万人から 96 万人に増加する。増加率は、要支援では 1.42 倍、要介護 1 は 1.58 倍、要介護 2 は 1.65 倍、要介護 3 は 1.73 倍、要介護 4 は 1.76 倍、要介護 5 は 1.71 倍に増加する。要介護度が高いほど増加率

は大きくなる傾向があった。

自立高齢者数は、2015 年は男性 1,440 万人、女性 1,860 万人、合計 3,300 万人、2020 年は男性 1,540 万人、女性 1,860 万人、合計 3,400 万人、2030 年は男性 1,570 万人、女性 2,020 万人、合計 3,590 万人、2040 年は男性 1,670 万人、女性 2,120 万人、合計 3,790 万人、2050 年は男性 1,650 万人、女性 2,060 万人、合計 3,710 万人となる。自立高齢者数は年度とともに漸増するが、要支援・要介護者の増加に比べれば、伸びはわずかである（図 3）。

#### D. 考察

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。一

方、自立高齢者数は、2050年までに男女ともわずかに増加するにとどまっている。

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。

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延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。

## E. 結論

今後20年から30年の間、高齢化は進行し、適切な対策がされなければ、要支援、要介護となる高齢者数は1.6倍に増加すると推定されるが、自立高齢者数はそれほど増えない。介護予防など事業の積極的かつ効率的な実施が望まれる。

## F. 健康危険情報

なし

## G. 研究発表

### 1. 論文発表

1) Otsuka R, Matsui Y, Tange C, Nishita Y, Tomida M, Ando F, Shimokata H, Arai H. What is the best adjustment of appendicular lean mass for predicting mortality or disability among Japanese community dwellers? *BMC Geriatr* 18(1); 8, 2018.

2) Tanisawa K, Hirose N, Arai Y, Shimokata H, Yamada Y, Kawai H, Kojima M, Obuchi S, Hirano H, Suzuki H, Fujiwara Y, Taniguchi Y, Shinkai S, Ihara K, Sugaya M, Higuchi M, Arai T, Mori S, Sawabe M, Sato N, Muramatsu M, Tanaka M: Inverse association between height-increasing alleles and extreme longevity in Japanese women. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 73(5); 588-595, 2018.

3) Nakamoto M, Otsuka R, Nishita Y, Tange C, Tomida M, Kato Y, Imai T, Sakai T, Ando F, Shimokata H: Soy food and isoflavone intake reduces the risk of cognitive impairment in elderly Japanese women. *Eur J Clin Nutr* 72(10); 1458-1462, 2018.

4) Yuki A, Otsuka R, Tange C, Nishita Y, Tomida M, Ando F, Shimokata H: Physical Frailty and Mortality Risk in Elderly Japanese. *Geriatr Gerontol Int* 18(7); 1085-1092, 2018.

5) Koda M, Kitamuta I, Okura T, Otsuka R, Ando F, Shimokata H: Males

who were thin during early adulthood exhibited greater weight gain-associated visceral fat accumulation in a study of middle-aged Japanese males. *Obes Sci Prac* 4(3); 289-295, 2018.

6) Sugiura S, Yasue M, Uchida Y, Teranish M, Sone M, Suzuki H, Nakashima T, Otsuka R, Ando F, Shimokata H: Prevalence and Risk Factors of MRI Abnormality Which Was Suspected as Sinusitis in Japanese Middle-Aged and Elderly Community Dwellers. *BioMed Res Int* 4096845, 2018.

7) Miyamoto K, Kawase F, Imai T, Sezaki A, Shimokata H. Dietary diversity and healthy life expectancy - an international comparative study. *Eur J Clin Nutr* 73(3); 395-400, 2019.

8) Otsuka R, Tange C, Tomida M, Nishita Y, Kato Y, Yuki A, Ando F, Shimokata H, Arai H: Dietary factors associated with the development of physical frailty in community-dwelling older adults. *J Nutr Healty Ageing* 23(1); 89-95, 2019.

9) Sezaki A, Imai T, Miyamoto K, Kawase F, Shimokata H: Mediterranean Diet Score and Incidence of Ischaemic Heart Disease - A Global Comparative Study. *Public*

*Health Nutr* (in press).

10) Satake S, Shimokata H, Senda K, Kondo I, Arai H: Predictive ability of seven domains of the Kihon Checklist for incident dependency and mortality. *J Frailty Aging* (in press).

11) Uchida Y, Nishita Y, Kato T, Iwata K, Sugiura S, Suzuki H, Sone M, Tange C, Otsuka R, Ando F, Shimokata H, Nakamura A: Smaller hippocampal volume and degraded peripheral hearing among Japanese community dwellers. *Front Aging Neurosci* 10; 319 (11pages), 2018.

12) Horikawa C, Otsuka R, Kato Y, Nishita Y, Tange C, Rogi T, Kawashima H, Shibata H, Ando F, Shimokata H: Longitudinal association between n-3 long-chain polyunsaturated fatty acid intake and depressive symptoms: A population-based cohort study in Japan. *Nutrients* 10(11); 1655 (13pages), 2018.

13) Koide Y, Teranishi M, Sugiura S, Uchida Y, Nishio N, Kato K, Otake H, Yoshida T, Otsuka R, Ando F, Shimokata H, Hasegawa Y, Nakashima T, Sone M: Association between uncoupling protein 2 gene Ala55val polymorphism and sudden sensorineural hearing loss. *J Int Adv Otol* 14(2); 166-169, 2018.

14) Ogawa T, Uchida Y, Nishita Y, Tange C, Sugiura S, Ueda H, Nakada T, Suzuki H, Otsuka R, Ando F, Shimokata H: Hearing-Impaired Elderly People Have Smaller Social Networks: A Population-Based Aging Study. Arch Gerontol Geriatr 83:75-80, 2019.

15) 下方浩史：加齢による身体変化．介護支援専門員基本テキスト（8訂）一般財団法人長寿社会開発センター編．中央法規、東京、pp.4-16, 2018.

16) 西田裕紀子、下方浩史：加齢による心理的・社会的変化．介護支援専門員基本テキスト（8訂）一般財団法人長寿社会開発センター編．中央法規、東京、pp.17-22, 2018.

17) 下方浩史：高齢者に起こりやすい急変．介護支援専門員基本テキスト（8訂）一般財団法人長寿社会開発センター編．中央法規、東京、pp.178-195, 2018.

18) 下方浩史：バイタルサインと検査．介護支援専門員基本テキスト（8訂）一般財団法人長寿社会開発センター編．中央法規、東京、pp.70-89, 2018.

19) 下方浩史：栄養疫学．ウエルネス公衆栄養学 2018年版（前大道教子、松原知子編）、医歯薬出版、東京、pp.110-131, 2018.

20) 下方浩史、安藤富士子：サルコペニアの栄養療法ービタミン．栄養・運動で予防するサルコペニア（診療ガイドライン 2017 準拠）．葛谷雅文，雨宮照祥編、医歯薬出版、東京、pp.40-46, 2018.

21) 幸篤武、安藤富士子、下方浩史：わが国におけるサルコペニアの診断と実態ー日本人における診断．栄養・運動で予防するサルコペニア（診療ガイドライン 2017 準拠）．葛谷雅文，雨宮照祥編、医歯薬出版、東京、pp.126-130, 2018.

22) 幸篤武、下方浩史：Q.2 罹患の実態について教えてください．サルコペニア 30 のポイント．関根里恵，小川純人編、フジメディカル出版、大阪、pp.12-16, 2018.

23) 安藤富士子、下方浩史：Q.6 サルコペニア高齢者の特徴は？ 遺伝子，性差，環境，生活習慣など．サルコペニア 30 のポイント．関根里恵，小川純人編、フジメディカル出版、大阪、pp.32-36, 2018.

24) 下方浩史、安藤富士子：糖尿病診療ガイドライン．食事ガイドライン第 4 回、食と医療 4; 104-111, 2018.

25) 下方浩史、佐竹昭介、遠藤直人：各種疾患とサルコペニアの有病率．臨床栄養 132(1); 32-37, 2018.

26) 下方浩史、安藤富士子：食事ガイドライン連載 5. サルコペニア診療ガイド

ライン. 食と医療 5; 104-110, 2018.

27) 下方浩史、安藤富士子、幸 篤武、大塚 礼：サルコペニアの疫学研究. 老年医学（上巻）－基礎・臨床研究の最新動向. 日本臨床 76(増刊 5); 574-578, 2018.

28) 下方浩史、安藤富士子、大塚 礼：疾患と転倒－ロコモ、サルコペニア、フレイルと転倒－. Loco Cure 4(3); 22-27, 2018.

29) 下方浩史、安藤富士子：食事ガイドライン第 6 回：動脈硬化性疾患予防ガイドライン. 食と医療 6; 92-96, 2018.

30) 幸篤武、安藤富士子、下方浩史：フレイル・サルコペニアの疫学. Clinical Calcium 28(9); 1183-1189, 2018.

31) 下方浩史：グルテンフリー・ダイエットの間違った情報に惑わされないために. 製粉振興 594, 15-23, 2018.

32) 下方浩史：健康寿命をのばすための食習慣. 季刊栄養教諭 53; 20-31, 2018.

33) 安藤富士子、下方浩史：サルコペニアの疫学－頻度と危険因子－. 診断と治療 106(6), 681-685, 2018.

34) 安藤富士子、幸篤武、下方浩史：フレイルの疫学. 井上聡、秋下雅弘編、最新医学別冊（診断と治療の ABC）、最新医学社、大阪 pp21-27、2018.

35) 下方浩史、安藤富士子：DHA?EPA?誌上ディベート. アンチ・エイジング医学 14(5); 671-676, 2018.

36) 下方浩史、安藤富士子：食事ガイドライン第 7 回：膝炎診療ガイドライン. 食と医療 7, 107-111, 2018.

37) 下方浩史、安藤富士子、大塚礼：加齢に伴う身体組成の変化. 特集：加齢と栄養. 栄養 3(4), 239-245, 2018.

38) 下方浩史、安藤富士子、大塚礼、幸篤武：おさえたいフレイルの基本. Mod Physician 38(5); 436-439, 2018.

39) Shimokata H, Shimada H, Satake S, Endo N, Shibasaki K, Oagawa S, Arai H: Chapter 2 Epidemiology of sarcopenia, Clinical guidelines for sarcopenia. Geriatr Gerontol Int 18(S1) 13-22, 2018.

40) 下方浩史、安藤富士子：食事ガイドライン第 8 回：CKD 診療ガイドライン. 食と医療（印刷中）.

41) 下方浩史、安藤富士子：栄養からみたサルコペニア・フレイル予防対策. 臨床栄養（印刷中）.

42) 下方浩史、安藤富士子：食事ガイドライン第 9 回：フレイル診療ガイドライン. 食と医療（印刷中）.

43) 下方浩史：フレイルの包括的な対策. Nutrition Care (印刷中).

44) Otsuka R, Nishita Y, Tange C, Tomida M, Ando F, Shimokata H: Hemoglobin A1c and 10-year information processing speed in Japanese community-dwellers. Environ Health Prev Med (in press).

45) Imai T, Miyamoto K, Kawase F, Shirai Y, Abe C, Fukaya A, Kato T, Sanada M, Shimokata H: Traditional Japanese Diet Score - Association with Obesity, Incidence of Ischemic Heart Disease, and Healthy Life Expectancy in a Global Comparative Study. J Nutr Health Aging (in press).

46) Yuki A, Otsuka R, Tange C, Nishita Y, Tomida M, Ando F, Shimokata H, Arai H: Daily Physical Activity Predicts Frailty Development Among Community-Dwelling Older Japanese Adults. J Am Med Dir Assoc S1525-8610(19)30003-9, 2019.

## 2. 学会発表

1) 西田裕紀子, 丹下智香子, 富田真紀子, 大塚礼, 安藤富士子, 下方浩史：幸福感は知能のエイジングとどのように影響するかー15年間の縦断データの解析ー. 日本老年社会科学会第60回大会、東京、2018年6月10日.

2) 大塚礼, 丹下智香子, 富田真紀子, 西田裕紀子, 加藤友紀, 安藤富士子, 下方浩史, 荒井秀典：2年間の身体的フレイル進行に最も強く関連する栄養学的要因の検討. 第60回日本老年医学会学術集会、京都、2018年6月14日.

3) 西田裕紀子, 中村昭範, 加藤隆司, 岩田香織, 大塚礼, 丹下智香子, 富田真紀子, 安藤富士子, 下方浩史, 荒井秀典：歩行速度及び情報処理速度の低下と関連する脳萎縮領域の検討. 第60回日本老年医学会学術集会、京都、2018年6月14日.

4) 下方浩史：サルコペニア・フレイルの疫学. 第60回日本老年医学会学術集会、京都、2018年6月15日.

5) 加藤友紀, 大塚礼, 今井具子, 丹下智香子, 安藤富士子, 下方浩史：分岐鎖アミノ酸摂取量と骨格筋量との関係に遺伝子多型が及ぼす影響ー中高年地域住民での横断的検討ー. 第60回日本老年医学会学術集会、京都、2018年6月15日.

6) 安藤富士子, 富田真紀子, 丹下智香子, 西田裕紀子, 大塚礼, 下方浩史：身体的プレフレイルからの改善要因・悪化要因に関する検討. 第60回日本老年医学会学術集会、京都、2018年6月16日.

7) Sezaki A, Imai T, Miyamoto K, Kawase F, Shimokata H: Traditional

Japanese Diet Score - the Association with Ischemic Heart Disease by a Global Comparative Study. The 7th Asian Congress of Dietetics, Hongkong, July 6, 2018.

8) Imai T, Miyamoto K, Sezaki A, Kawase F, Shimokata H: Traditional Japanese Diet Score - the Association with Obesity by a Global Comparative Study. The 7th Asian Congress of Dietetics, Hongkong, July 6, 2018.

9) Miyamoto K, Imai T, Sezaki A, Kawase F, Shimokata H: Traditional Japanese Diet Score - Association with Healthy Life Expectancy by a Global Comparative Study. The 7th Asian Congress of Dietetics, Hongkong, July 6, 2018.

10) 今井具子、宮本恵子、瀬崎彩也子、川瀬文哉、下方浩史：国別米供給量と肥満率との関連－国際比較研究－。第65回日本栄養改善学会学術総会、新潟、2018年9月4日。

11) 川瀬文哉、宮本恵子、今井具子、瀬崎彩也子、下方浩史：米供給量と虚血性心疾患発症率との関連－国際比較研究－。第65回日本栄養改善学会学術総会、新潟、2018年9月4日。

12) 宮本恵子、今井具子、瀬崎彩也子、川瀬文哉、下方浩史：米供給量と健康寿命との関連－国際比較研究－。第65回

日本栄養改善学会学術総会、新潟、2018年9月4日。

13) 瀬崎彩也子、今井具子、宮本恵子、下方浩史、川瀬文哉：魚供給量と虚血性心疾患発症率との関連－国際比較研究－。第65回日本栄養改善学会学術総会、新潟、2018年9月4日。

14) 加藤友紀、大塚礼、今井具子、安藤富士子、下方浩史：地域住民中高年者の骨格筋量の経年変化に影響を及ぼす遺伝子多型と分岐鎖アミノ酸摂取量の交互作用について。第65回日本栄養改善学会学術総会、新潟、2018年9月4日。

15) Zhang S, Otsuka R, Tomata Y, Shimokata H, Tsuji I: A cross-sectional study on nutritional characteristics of Japanese diet: National Center for Geriatrics and Gerontology and Tohoku University. The 65th Annual Meeting of the Japanese Society of Nutrition and Dietetics, Niigata, Sep 4, 2018.

16) 早瀬須美子、三ツロ千代菊、庄司吏香、長谷川寿美枝、今枝奈保美、徳留裕子、下方浩史：中高年用に開発された食物摂取頻度調査票は大学生に適用できるか。第65回日本栄養改善学会学術総会、新潟、2018年9月4日。

17) 幸篤武、大塚礼、丹下智香子、西田裕紀子、富田真紀子、安藤富士子、下方浩史：開眼片足立ち時間とフレイルとの



関連：地域住民を対象とした4年間の縦断研究。第73回日本体力医学会大会、福井、2018年9月7日。

18) 丹下智香子、西田裕紀子、富田真紀子、中川威、大塚礼、安藤富士子、下方浩史：成人後期における死に対する態度の変化パターン(2)－死に関する思索性および個人背景要因との関連－。日本心理学会第82回大会、仙台、2018年9月25日。

19) 富田真紀子、西田裕紀子、丹下智香子、中川威、大塚礼、安藤富士子、下方浩史：中高年者のワーク・ファミリー・バランスと主観的健康感の因果関係：3年間の縦断的検討。日本心理学会第82回大会、仙台、2018年9月26日。

20) Kinoshita K, Otsuka R, Takada M, Yasui M, Nishita Y, Tange C, Tomida M, Shimokata H, Imaizumi A, Arai H: Association Between Intake of Amino Acids and Logical Memory in Community Dwellers in Japan. The 4th Asian Conference for Frailty and Sarcopenia. Dalian, Oct 20-21, 2018.

21) Shimokata H, Otsuka R, Ando F: Longitudinal association of serum and dietary omega-3 polyunsaturated fatty acid with muscle mass and strength in a community-living population. The 4th Asian Conference for Frailty and Sarcopenia. Dalian, Oct 20-21, 2018.

22) Sable-Morita S, Sugiura S, Tomida M, Nishita Y, Tange C, Ando F, Shimokata H, Otsuka R, Arai H: Sensory impairment is associated with sarcopenia in older adults. The 4th Asian Conference for Frailty and Sarcopenia. Dalian, Oct 20-21, 2018.

23) 安藤富士子、丹下智香子、西田裕紀子、富田真紀子、大塚礼、下方浩史：青年期から中高齢期にかけての体重増加はフレイルリスクに影響するか。第25回日本未病システム学会学術総会、東京、2018年10月28日。

24) 下方浩史：栄養からみたフレイル予防対策。第5回日本サルコペニア・フレイル学会大会、東京、2018年11月11日。

25) 大塚礼、遠又靖丈、Shu Zhang、丹下智香子、富田真紀子、西田裕紀子、下方浩史、辻一郎：地域在住中高年者における性・年齢階級別のNa摂取源。第29回日本疫学会学術総会、東京、2019年1月31日。

26) 斎藤民、西田裕紀子、丹下智香子、大塚礼、富田真紀子、安藤富士子、下方浩史、荒井秀典：高齢者の認知機能と社会的ネットワークの多様性との関連：コンボイモデルによる検証。第29回日本疫学会学術総会。東京、2019年2月1日。

27) 丹下智香子, 西田裕紀子, 富田真紀子, 中川威, 大塚礼, 安藤富士子, 下方浩史, 荒井秀典: フレイルに対する社会経済的要因および「生きがい」の影響. 日本発達心理学会第 30 回大会、東京、2019 年 3 月 17 日.

28) 富田真紀子, 西田裕紀子, 丹下智香子, 中川威, 大塚礼, 安藤富士子, 下方浩史: 中高年者のワーク・ファミリー・バランスが認知機能に与える影響. 日本発達心理学会第 30 回大会、東京、2019 年 3 月 17 日.

29) 中川威, 西田裕紀子, 丹下智香子, 富田真紀子, 大塚礼, 安藤富士子, 下方浩史. 成人期後半における感情の安定性と変化. 日本発達心理学会第 30 回大会、東京、2019 年 3 月 17 日.

#### 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

分担研究報告書

要支援要介護認定高齢者の要介護度および自立度の経時的変化類型化

研究分担者 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** 本研究では、すでに要介護認定を受けている人たちでの自立度などの基本情報と要介護度の経時的な変化から、要介護者の類型化を行った。さらに、要介護度と類型別に、上記の身体機能、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をした。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。「改善群」はなく、介護区分は一度決まると、それ以降は軽い区分には変更されにくいのではないかと思われる。

**A. 研究目的**

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行くことが必要となってきた

いる。

本研究では、すでに要介護認定を受けている人たちでの自立度などの基本情報と要介護度の経時的な変化から、要介護者の類型化を行った。さらに、要介護度と類型別に、上記の身体機能、生活機能、認知機能、問題行動、医療処置の項目の拾い出しを行い、要介護度と類型別に必要な医療、介護サービスの特定を行った。

## B. 研究方法

### 1. 対象

本研究の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 $4.38 \pm 3.68$ 年で、初回の要介護認定時では、男性38.7%、平均年齢 $80.0 \pm 7.4$ 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。

### 2. 測定項目及び解析方法

調査項目は、基本情報として、年齢、性別、要介護度、期間、障害高齢者日常自立度、認知症高齢者日常自立度、短期記憶、認知能力、伝達能力。身体機能として、麻痺・拘縮。日常生活活動能力として、寝返り、起き上がり、座位保持、立位、歩行、立ち上がり、片足立ち、洗身、つめ切り、視力、聴力、移乗、移動、嚥下、食事摂取、排尿、排便、口腔清潔、洗顔、整髪、上衣の着脱、ズボン等の着脱等。手段的生活機能として、薬の内服、金銭の管理、日常の意思決定、集団への不適応、買い物、簡単な調理、外出頻度等。認知機能として、意思の伝達、毎日の日課を理解、生年月日をいう、自分の名前をいう、今の季節を理解、場所の理解等。問題行動として、徘徊、外出して戻れない、被害的、作話、感情が不安定、昼夜逆転、同じ話をする、大声をだす、介護抵抗等。医療処置として、点滴の管理、中心静脈栄養、透析、ストーマの処置、酸素療法、レスピレーター、気管切開の処置、疼痛の介護、経管栄養、モニタ

一測定、褥創処置、カテーテル管理等である。さらに、医師による意見書から、認知症高齢者自立度、短期記憶、認知能力、伝達能力、食事等についての情報も解析した。

日常生活自立度および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。解析にはR 3.5.1を用いた。

(倫理面への配慮)

本研究は、匿名化され研究者には個人が特定できない様式で自治体から提供された資料を用いて、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」を遵守し、実施した。

## C. 研究結果

自立度の経時変化は、図1に示すように、①「高度障害維持群」(567人)、②「改善群」(1,557人)、③「軽度障害維持群」(1,177人)、④「急速悪化群」(1,407人)、⑤「緩やかな悪化群」(2,542人)の5つのグループに類型化された。

表1に各グループの初回認定時の性年齢別の分布を示した。5つのグループの人数割合の性差は、「軽度障害維持群」で男性が少なく、「緩やかな悪化群」に男性が多かったが、その差はわずかであった( $p=0.046$ )。年齢は「軽度障害維持群」で低かった( $p<0.001$ )。麻痺・拘縮は「高度障害維持群」で多く、「軽度障害維持群」で少なかった(表2)。「改善群」と「緩やかな悪化群」では、麻痺・拘縮はやや少な

く、「急速悪化群」で麻痺・拘縮がやや多かった。

日常生活活動能力としては、全体として「高度障害維持群」で活動能力が低下しており、「軽度障害維持群」で活動能力は比較的良かった(表 3~6)。歩行や立ち上がりなどの基本的な動作は、「改善群」、「急速悪化群」で障害されている者がやや多く、「緩やかな悪化群」で障害されている者がやや少なかった。要介護状態区分では「高度障害維持群」では要介護 5 が最も多く、「軽度障害維持群」では要支援 1 が最も多かった。「改善群」、「急速悪化群」、「緩やかな悪化群」では要介護 1 が最も多かった。

手段的生活機能では、やはり「高度障害維持群」で機能が悪く、「軽度障害維持群」で、機能が比較的保たれていた。「改善群」、「急速悪化群」、「緩やかな悪化群」はその間にあった。集団参加は 5 グループともほとんどしていなかった(表 7)。

認知機能も「高度障害維持群」で機能が悪く、「軽度障害維持群」で、機能が比較的保たれていた。「改善群」、「急速悪化群」、「緩やかな悪化群」はその間にあった。認知症自立度は、「高度障害維持群」で IV の者が最も多かったが、他のグループはすべて自立が最も多かった(表 8)。また、問題行動はどのグループでもほとんどみられなかった(表 9,10)。医療処置を受けている高齢者は比較的少なかったが、「高度障害維持群」では、経管栄養、尿道カテーテル、褥創処置、点滴管理などが比較的多かった(表 11)。

医師による意見書の内容も介護保険訪問調査員による調査内容とほぼ同様であ

った(表 12)。特徴的な結果として、食事が全面介助となっていたのは「高度障害維持群」が約半数であったが、「急速悪化群」が約 10%で、他のグループではほとんどなかった。

介護区分の経時的変化は、図 2 に示すように、①「高度障害維持群」(1,216 人)、②「緩やかな悪化群」(2,524 人)、③「軽度障害維持群」(1,996 人)、④「急速悪化群」(1,514 人)、の 4 つのグループに類型化され、自立度の場合のような「改善群」はなかった。

表 13 に介護区分進行類型化各グループの初回認定時の性年齢別の分布を示した。4 つのグループの人数割合の性差は、「軽度障害維持群」で男性が少なく、「緩やかな悪化群」に男性が多かったが、その差はわずかであった ( $p < 0.001$ )。年齢は「軽度障害維持群」で低かった ( $p < 0.001$ )。麻痺・拘縮は「高度障害維持群」で多く、「軽度障害維持群」で少なかった(表 14)。「急速悪化群」よりもむしろ「緩やかな悪化群」の方が麻痺・拘縮がやや多かった。

日常生活活動能力としては、全体として「高度障害維持群」で活動能力が低下しており、「軽度障害維持群」で活動能力は比較的良かった(表 15~18)。歩行や立ち上がりなどの基本的な動作は、「急速悪化群」で障害されている者がやや多く、「緩やかな悪化群」で障害されている者がやや少なかった。要介護状態区分では「高度障害維持群」では要介護 5 が最も多く、「軽度障害維持群」では要支援 1 が最も多かった。「急速悪化群」、「緩やかな悪化群」では要介護 1 が最も多かった。

手段的生活機能では、やはり「高度障害

維持群」で機能が悪く、「軽度障害維持群」で、機能が比較的保たれていた。「急速悪化群」、「緩やかな悪化群」はその間にあった。集団参加は4グループともほとんどしていなかった（表19）。

認知機能も「高度障害維持群」で機能が悪く、「軽度障害維持群」で、機能が比較的保たれていた。「改善群」、「急速悪化群」、「緩やかな悪化群」はその間にあった。認知症自立度は、「高度障害維持群」でIVの者が最も多かったが、他のグループはすべて自立が最も多かった（表20）。また、問題行動はどのグループでもほとんどみられなかった（表21,22）。医療処置を受けている高齢者は比較的少なかったが、経管栄養、尿道カテーテル、褥創処置、点滴管理などが比較的多く、「高度障害維持群」に多かった（表23）。

医師による意見書の内容も介護保険訪問調査員による調査内容とほぼ同様であった（表24）。特徴的な結果として、食事が全面介助となっていたのは「高度障害維持群」が約3分の1であったが、他のグループではほとんどなかった。

#### D. 考察

本研究の結果、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。「改善群」はなく、介護区分は一度決まると、それ以降は軽い区分には変更されにくいのではないかと思われる。

日常生活自立度の類型化は、一般住民のフレイル項目数の変化の類型化とまったく同じ「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つのグループに分けられた。対象集団がまったく異なっても、同様の結果が得られたことは、この類型化がある程度一貫性を持っている可能性を示しているものと判断される。

今後は要介護度と類型別に必要な医療、介護サービスの特定を行うなどの解析を行っていきたい。

#### E. 結論

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。

#### F. 健康危険情報

なし

## G. 研究発表

### 1. 論文発表

1) Otsuka R, Matsui Y, Tange C, Nishita Y, Tomida M, Ando F, Shimokata H, Arai H. What is the best adjustment of appendicular lean mass for predicting mortality or disability among Japanese community dwellers? *BMC Geriatr* 18(1); 8, 2018.

2) Tanisawa K, Hirose N, Arai Y, Shimokata H, Yamada Y, Kawai H, Kojima M, Obuchi S, Hirano H, Suzuki H, Fujiwara Y, Taniguchi Y, Shinkai S, Ihara K, Sugaya M, Higuchi M, Arai T, Mori S, Sawabe M, Sato N, Muramatsu M, Tanaka M: Inverse association between height-increasing alleles and extreme longevity in Japanese women. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 73(5); 588-595, 2018.

3) Nakamoto M, Otsuka R, Nishita Y, Tange C, Tomida M, Kato Y, Imai T, Sakai T, Ando F, Shimokata H: Soy food and isoflavone intake reduces the risk of cognitive impairment in elderly Japanese women. *Eur J Clin Nutr* 72(10); 1458-1462, 2018.

4) Yuki A, Otsuka R, Tange C, Nishita Y, Tomida M, Ando F, Shimokata H: Physical Frailty and Mortality Risk in Elderly Japanese. *Geriatr Gerontol Int*

18(7); 1085-1092, 2018.

5) Koda M, Kitamuta I, Okura T, Otsuka R, Ando F, Shimokata H: Males who were thin during early adulthood exhibited greater weight gain-associated visceral fat accumulation in a study of middle-aged Japanese males. *Obes Sci Prac* 4(3); 289-295, 2018.

6) Sugiura S, Yasue M, Uchida Y, Teranish M, Sone M, Suzuki H, Nakashima T, Otsuka R, Ando F, Shimokata H: Prevalence and Risk Factors of MRI Abnormality Which Was Suspected as Sinusitis in Japanese Middle-Aged and Elderly Community Dwellers. *BioMed Res Int* 4096845, 2018.

7) Miyamoto K, Kawase F, Imai T, Sezaki A, Shimokata H. Dietary diversity and healthy life expectancy - an international comparative study. *Eur J Clin Nutr* 73(3); 395-400, 2019.

8) Otsuka R, Tange C, Tomida M, Nishita Y, Kato Y, Yuki A, Ando F, Shimokata H, Arai H: Dietary factors associated with the development of physical frailty in community-dwelling older adults. *J Nutr Healthy Ageing* 23(1); 89-95, 2019.

9) Sezaki A, Imai T, Miyamoto K,

Kawase F, Shimokata H:  
Mediterranean Diet Score and  
Incidence of Ischaemic Heart Disease -  
A Global Comparative Study. Public  
Health Nutr (in press).

10) Satake S, Shimokata H, Senda K,  
Kondo I, Arai H: Predictive ability of  
seven domains of the Kihon Checklist  
for incident dependency and mortality.  
J Frailty Aging (in press).

11) Uchida Y, Nishita Y, Kato T, Iwata  
K, Sugiura S, Suzuki H, Sone M,  
Tange C, Otsuka R, Ando F, Shimokata  
H, Nakamura A: Smaller hippocampal  
volume and degraded peripheral  
hearing among Japanese community  
dwellers. Front Aging Neurosci 10; 319  
(11pages), 2018.

12) Horikawa C, Otsuka R, Kato Y,  
Nishita Y, Tange C, Rogi T,  
Kawashima H, Shibata H, Ando F,  
Shimokata H: Longitudinal association  
between n-3 long-chain  
polyunsaturated fatty acid intake and  
depressive symptoms: A population-  
based cohort study in Japan. Nutrients  
10(11); 1655 (13pages), 2018.

13) Koide Y, Teranishi M, Sugiura S,  
Uchida Y, Nishio N, Kato K, Otake H,  
Yoshida T, Otsuka R, Ando F,  
Shimokata H, Hasegawa Y, Nakashima  
T, Sone M: Association between

uncoupling protein 2 gene Ala55val  
polymorphism and sudden  
sensorineural hearing loss. J Int Adv  
Otol 14(2); 166-169, 2018.

14) Ogawa T, Uchida Y, Nishita Y,  
Tange C, Sugiura S, Ueda H, Nakada  
T, Suzuki H, Otsuka R, Ando F,  
Shimokata H: Hearing-Impaired  
Elderly People Have Smaller Social  
Networks: A Population-Based Aging  
Study. Arch Gerontol Geriatr 83:75-80,  
2019.

15) 下方浩史：加齢による身体変化．介  
護支援専門員基本テキスト（8訂）一般  
財団法人長寿社会開発センター編．中央  
法規、東京、pp.4-16, 2018.

16) 西田裕紀子、下方浩史：加齢による心  
理的・社会的変化．介護支援専門員基本テ  
キスト（8訂）一般財団法人長寿社会開発  
センター編．中央法規、東京、pp.17-22,  
2018.

17) 下方浩史：高齢者に起こりやすい急  
変．介護支援専門員基本テキスト（8  
訂）一般財団法人長寿社会開発センター  
編．中央法規、東京、pp.178-195, 2018.

18) 下方浩史：バイタルサインと検査．  
介護支援専門員基本テキスト（8訂）一  
般財団法人長寿社会開発センター編．中  
央法規、東京、pp.70-89, 2018.

19) 下方浩史：栄養疫学．ウエルネス公



衆栄養学 2018 年版（前大道教子、松原知子編）、医歯薬出版、東京、pp.110-131, 2018.

20) 下方浩史、安藤富士子：サルコペニアの栄養療法ービタミン。栄養・運動で予防するサルコペニア（診療ガイドライン 2017 準拠）。葛谷雅文，雨宮照祥編、医歯薬出版、東京、pp.40-46, 2018.

21) 幸篤武、安藤富士子、下方浩史：わが国におけるサルコペニアの診断と実態ー日本人における診断。栄養・運動で予防するサルコペニア（診療ガイドライン 2017 準拠）。葛谷雅文，雨宮照祥編、医歯薬出版、東京、pp.126-130, 2018.

22) 幸篤武、下方浩史：Q.2 罹患の実態について教えてください。サルコペニア 30 のポイント。関根里恵，小川純人編、フジメディカル出版、大阪、pp.12-16, 2018.

23) 安藤富士子、下方浩史：Q.6 サルコペニア高齢者の特徴は？ 遺伝子，性差，環境，生活習慣など。サルコペニア 30 のポイント。関根里恵，小川純人編、フジメディカル出版、大阪、pp.32-36, 2018.

24) 下方浩史、安藤富士子：糖尿病診療ガイドライン。食事ガイドライン第 4 回、食と医療 4; 104-111, 2018.

25) 下方浩史、佐竹昭介、遠藤直人：各種疾患とサルコペニアの有病率。臨床栄

養 132(1); 32-37, 2018.

26) 下方浩史、安藤富士子：食事ガイドライン連載 5. サルコペニア診療ガイドライン。食と医療 5; 104-110, 2018.

27) 下方浩史、安藤富士子、幸 篤武、大塚 礼：サルコペニアの疫学研究。老年医学（上巻）ー基礎・臨床研究の最新動向。日本臨床 76(増刊 5); 574-578, 2018.

28) 下方浩史、安藤富士子、大塚 礼：疾患と転倒ーロコモ、サルコペニア、フレイルと転倒ー。Loco Cure 4(3); 22-27, 2018.

29) 下方浩史、安藤富士子：食事ガイドライン第 6 回：動脈硬化性疾患予防ガイドライン。食と医療 6; 92-96, 2018.

30) 幸篤武、安藤富士子、下方浩史：フレイル・サルコペニアの疫学。Clinical Calcium 28(9); 1183-1189, 2018.

31) 下方浩史：グルテンフリー・ダイエットの間違った情報に惑わされないために。製粉振興 594, 15-23, 2018.

32) 下方浩史：健康寿命をのばすための食習慣。季刊栄養教諭 53; 20-31, 2018.

33) 安藤富士子，下方浩史：サルコペニアの疫学ー頻度と危険因子ー。診断と治療 106(6), 681-685, 2018.

34) 安藤富士子, 幸篤武, 下方浩史: フレイルの疫学. 井上聡, 秋下雅弘編、最新医学別冊 (診断と治療の ABC)、最新医学社、大阪 pp21-27、2018.

35) 下方浩史、安藤富士子: DHA?EPA? 誌上ディベート. アンチ・エイジング医学 14(5); 671-676, 2018.

36) 下方浩史、安藤富士子: 食事ガイドライン第 7 回: 膵炎診療ガイドライン. 食と医療 7, 107-111, 2018.

37) 下方浩史、安藤富士子、大塚礼: 加齢に伴う身体組成の変化. 特集: 加齢と栄養. 栄養 3(4), 239-245, 2018.

38) 下方浩史, 安藤富士子, 大塚礼, 幸篤武: おさえておきたいフレイルの基本 Mod Physician 38(5); 436-439, 2018.

39) Shimokata H, Shimada H, Satake S, Endo N, Shibasaki K, Oagawa S, Arai H: Chapter 2 Epidemiology of sarcopenia, Clinical guidelines for sarcopenia. Geriatr Gerontol Int 18(S1) 13-22, 2018.

40) 下方浩史、安藤富士子: 食事ガイドライン第 8 回: CKD 診療ガイドライン. 食と医療 (印刷中).

41) 下方浩史、安藤富士子: 栄養からみたサルコペニア・フレイル予防対策. 臨床栄養 (印刷中).

42) 下方浩史、安藤富士子: 食事ガイドライン第 9 回: フレイル診療ガイドライン. 食と医療 (印刷中).

43) 下方浩史: フレイルの包括的な対策. Nutrition Care (印刷中).

44) Otsuka R, Nishita Y, Tange C, Tomida M, Ando F, Shimokata H: Hemoglobin A1c and 10-year information processing speed in Japanese community-dwellers. Environ Health Prev Med (in press).

45) Imai T, Miyamoto K, Kawase F, Shirai Y, Abe C, Fukaya A, Kato T, Sanada M, Shimokata H: Traditional Japanese Diet Score - Association with Obesity, Incidence of Ischemic Heart Disease, and Healthy Life Expectancy in a Global Comparative Study. J Nutr Health Aging (in press).

46) Yuki A, Otsuka R, Tange C, Nishita Y, Tomida M, Ando F, Shimokata H, Arai H: Daily Physical Activity Predicts Frailty Development Among Community-Dwelling Older Japanese Adults. J Am Med Dir Assoc S1525-8610(19)30003-9, 2019.

## 2. 学会発表

1) 西田裕紀子, 丹下智香子, 富田真紀子, 大塚礼, 安藤富士子, 下方浩史: 幸福感は知能のエイジングとどのように影響するか - 15 年間の縦断データの解析

一. 日本老年社会科学会第 60 回大会、  
東京、2018 年 6 月 10 日.

2) 大塚礼, 丹下智香子, 富田真紀子,  
西田裕紀子, 加藤友紀, 安藤富士子, 下  
方浩史, 荒井秀典: 2 年間の身体的フレ  
イル進行に最も強く関連する栄養学的要  
因の検討. 第 60 回日本老年医学会学術  
集会、京都、2018 年 6 月 14 日.

3) 西田裕紀子, 中村昭範, 加藤隆司,  
岩田香織, 大塚礼, 丹下智香子, 富田真  
紀子, 安藤富士子, 下方浩史, 荒井秀  
典: 歩行速度及び情報処理速度の低下と  
関連する脳萎縮領域の検討. 第 60 回日  
本老年医学会学術集会、京都、2018 年  
6 月 14 日.

4) 下方浩史: サルコペニア・フレイル  
の疫学. 第 60 回日本老年医学会学術集  
会、京都、2018 年 6 月 15 日.

5) 加藤友紀, 大塚礼, 今井具子, 丹下  
智香子, 安藤富士子, 下方浩史: 分岐鎖  
アミノ酸摂取量と骨格筋量との関係に遺  
伝子多型が及ぼす影響—中高年地域住民  
での横断的検討—. 第 60 回日本老年医  
学会学術集会、京都、2018 年 6 月 15  
日.

6) 安藤富士子, 富田真紀子, 丹下智香  
子, 西田裕紀子, 大塚礼, 下方浩史: 身  
体的プレフレイルからの改善要因・悪化  
要因に関する検討. 第 60 回日本老年医  
学会学術集会、京都、2018 年 6 月 16  
日.

7) Sezaki A, Imai T, Miyamoto K,  
Kawase F, Shimokata H: Traditional  
Japanese Diet Score - the Association  
with Ischemic Heart Disease by a  
Global Comparative Study. The 7th  
Asian Congress of Dietetics,  
Hongkong, July 6, 2018.

8) Imai T, Miyamoto K, Sezaki A,  
Kawase F, Shimokata H: Traditional  
Japanese Diet Score - the Association  
with Obesity by a Global Comparative  
Study. The 7th Asian Congress of  
Dietetics, Hongkong, July 6, 2018.

9) Miyamoto K, Imai T, Sezaki A,  
Kawase F, Shimokata H: Traditional  
Japanese Diet Score - Association with  
Healthy Life Expectancy by a Global  
Comparative Study. The 7th Asian  
Congress of Dietetics, Hongkong, July  
6, 2018.

10) 今井具子, 宮本恵子, 瀬崎彩也子,  
川瀬文哉, 下方浩史: 国別米供給量と肥  
満率との関連—国際比較研究—. 第 65  
回日本栄養改善学会学術総会、新潟、  
2018 年 9 月 4 日.

11) 川瀬文哉, 宮本恵子, 今井具子, 瀬  
崎彩也子, 下方浩史: 米供給量と虚血性  
心疾患発症率との関連—国際比較研究  
—. 第 65 回日本栄養改善学会学術総  
会、新潟、2018 年 9 月 4 日.

12) 宮本恵子、今井具子、瀬崎彩也子、川瀬文哉、下方浩史：米供給量と健康寿命との関連－国際比較研究－．第 65 回日本栄養改善学会学術総会、新潟、2018 年 9 月 4 日．

13) 瀬崎彩也子、今井具子、宮本恵子、下方浩史、川瀬文哉：魚供給量と虚血性心疾患発症率との関連－国際比較研究－．第 65 回日本栄養改善学会学術総会、新潟、2018 年 9 月 4 日．

14) 加藤友紀、大塚礼、今井具子、安藤富士子、下方浩史：地域住民中高年者の骨格筋量の経年変化に影響を及ぼす遺伝子多型と分岐鎖アミノ酸摂取量の交互作用について．第 65 回日本栄養改善学会学術総会、新潟、2018 年 9 月 4 日．

15) Zhang S, Otsuka R, Tomata Y, Shimokata H, Tsuji I: A cross-sectional study on nutritional characteristics of Japanese diet: National Center for Geriatrics and Gerontology and Tohoku University. The 65th Annual Meeting of the Japanese Society of Nutrition and Dietetics, Niigata, Sep 4, 2018.

16) 早瀬須美子、三ツロ千代菊、庄司吏香、長谷川寿美枝、今枝奈保美、徳留裕子、下方浩史：中高年用に開発された食物摂取頻度調査票は大学生に適用できるか．第 65 回日本栄養改善学会学術総会、新潟、2018 年 9 月 4 日．

17) 幸篤武、大塚礼、丹下智香子、西田裕紀子、富田真紀子、安藤富士子、下方浩史：開眼片足立ち時間とフレイルとの関連：地域住民を対象とした 4 年間の縦断研究．第 73 回日本体力医学会大会、福井、2018 年 9 月 7 日．

18) 丹下智香子、西田裕紀子、富田真紀子、中川威、大塚礼、安藤富士子、下方浩史：成人後期における死に対する態度の変化パターン(2)－死に関する思索性および個人背景要因との関連－．日本心理学会第 82 回大会、仙台、2018 年 9 月 25 日．

19) 富田真紀子、西田裕紀子、丹下智香子、中川威、大塚礼、安藤富士子、下方浩史：中高年者のワーク・ファミリー・バランスと主観的健康感の因果関係：3 年間の縦断的検討．日本心理学会第 82 回大会、仙台、2018 年 9 月 26 日．

20) Kinoshita K, Otsuka R, Takada M, Yasui M, Nishita Y, Tange C, Tomida M, Shimokata H, Imaizumi A, Arai H: Association Between Intake of Amino Acids and Logical Memory in Community Dwellers in Japan. The 4th Asian Conference for Frailty and Sarcopenia. Dalian, Oct 20-21, 2018.

21) Shimokata H, Otsuka R, Ando F: Longitudinal association of serum and dietary omega-3 polyunsaturated fatty acid with muscle mass and strength in a community-living population. The

4th Asian Conference for Frailty and Sarcopenia. Dalian, Oct 20-21, 2018.

22) Sable-Morita S, Sugiura S, Tomida M, Nishita Y, Tange C, Ando F, Shimokata H, Otsuka R, Arai H: Sensory impairment is associated with sarcopenia in older adults. The 4th Asian Conference for Frailty and Sarcopenia. Dalian, Oct 20-21, 2018.

23) 安藤富士子、丹下智香子、西田裕紀子、富田真紀子、大塚礼、下方浩史：青年期から中高齢期にかけての体重増加はフレイルリスクに影響するか。第 25 回日本未病システム学会学術総会、東京、2018 年 10 月 28 日。

24) 下方浩史：栄養からみたフレイル予防対策。第 5 回日本サルコペニア・フレイル学会大会、東京、2018 年 11 月 11 日。

25) 大塚礼、遠又靖丈、Shu Zhang、丹下智香子、富田真紀子、西田裕紀子、下方浩史、辻一郎：地域在住中高年者における性・年齢階級別の Na 摂取源。第 29 回日本疫学会学術総会、東京、2019 年 1 月 31 日。

26) 斎藤民、西田裕紀子、丹下智香子、大塚礼、富田真紀子、安藤富士子、下方浩史、荒井秀典：高齢者の認知機能と社会的ネットワークの多様性との関連：コンボイモデルによる検証。第 29 回日本

疫学会学術総会。東京、2019 年 2 月 1 日。

27) 丹下智香子、西田裕紀子、富田真紀子、中川威、大塚礼、安藤富士子、下方浩史、荒井秀典：フレイルに対する社会経済的要因および「生きがい」の影響。日本発達心理学会第 30 回大会、東京、2019 年 3 月 17 日。

28) 富田真紀子、西田裕紀子、丹下智香子、中川威、大塚礼、安藤富士子、下方浩史：中高年者のワーク・ファミリー・バランスが認知機能に与える影響。日本発達心理学会第 30 回大会、東京、2019 年 3 月 17 日。

29) 中川威、西田裕紀子、丹下智香子、富田真紀子、大塚礼、安藤富士子、下方浩史。成人期後半における感情の安定性と変化。日本発達心理学会第 30 回大会、東京、2019 年 3 月 17 日。

#### 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

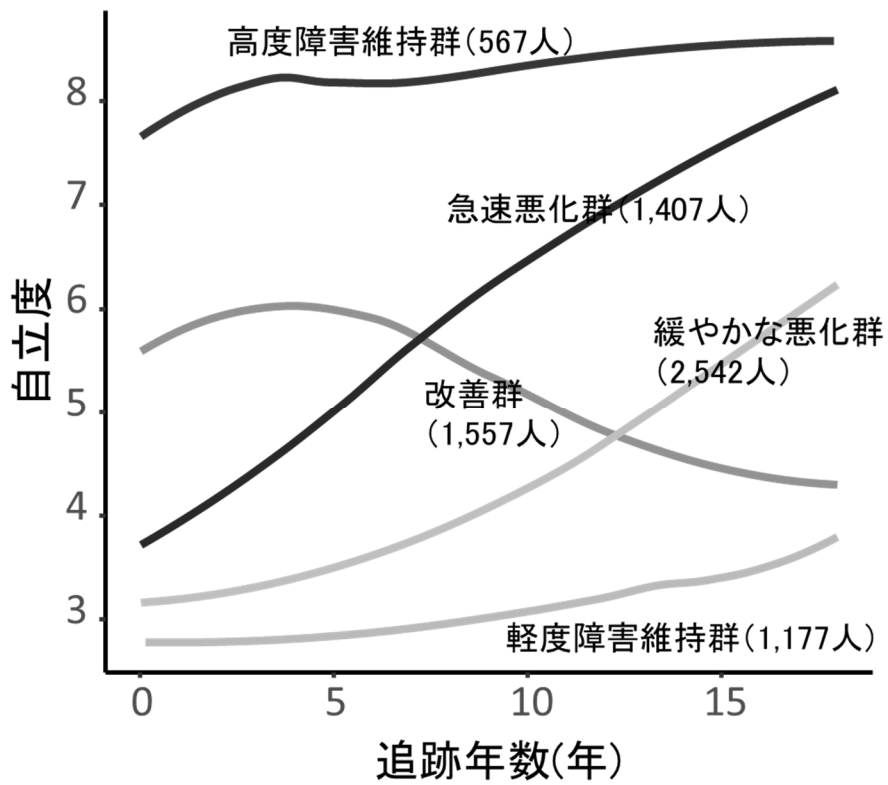


図 1. 障害高齢者日常生活自立度の追跡年数による進行類型化の 5 グループとその人数

表 1. 障害高齢者日常生活自立度類型化 5 グループの性年齢の比較

	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	p値
人数	567	1557	1177	1407	2542	
性別 (男性)	214 (37.7)	603 (38.7)	412 (35.0)	554 (39.4)	1022 (40.2)	0.046
年齢	79.80 (8.12)	80.44 (7.60)	78.59 (6.78)	80.24 (7.78)	80.20 (7.03)	<0.001

表 2. 障害高齢者日常生活自立度類型化 5 グループの麻痺・拘縮の比較

	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	p値
人数	567	1557	1177	1407	2542	
麻痺左上肢 (あり)	257 (45.3)	229 (14.7)	70 (5.9)	254 (18.1)	247 (9.7)	<0.001
麻痺右上肢 (あり)	259 (45.7)	245 (15.7)	84 (7.1)	253 (18.0)	238 (9.4)	<0.001
麻痺左下肢 (あり)	487 (85.9)	877 (56.3)	391 (33.2)	860 (61.1)	1152 (45.3)	<0.001
麻痺右下肢 (あり)	475 (83.8)	903 (58.0)	390 (33.1)	839 (59.6)	1143 (45.0)	<0.001
麻痺その他 (あり)	77 (13.6)	196 (12.6)	113 (9.6)	186 (13.2)	301 (11.8)	0.036
拘縮肩関節 (あり)	221 (39.0)	215 (13.8)	90 (7.6)	227 (16.1)	258 (10.1)	<0.001
拘縮股関節 (あり)	175 (30.9)	122 (7.8)	36 (3.1)	113 (8.0)	93 (3.7)	<0.001
拘縮膝関節 (あり)	248 (43.7)	345 (22.2)	213 (18.1)	377 (26.8)	567 (22.3)	<0.001
拘縮その他 (あり)	115 (20.3)	300 (19.3)	198 (16.8)	233 (16.6)	413 (16.2)	0.034

表 3. 障害高齢者日常生活自立度類型化 5 グループの日常生活活動能力の比較

	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	p値
人数	567	1557	1177	1407	2542	
寝返り						<0.001
できる	62 (10.9)	611 (39.2)	830 (70.5)	635 (45.1)	1450 (57.0)	
つかまれば可	202 (35.6)	840 (53.9)	323 (27.4)	621 (44.1)	1004 (39.5)	
できない	303 (53.4)	106 (6.8)	24 (2.0)	151 (10.7)	88 (3.5)	
起き上がり						<0.001
できる	19 (3.4)	203 (13.0)	310 (26.3)	299 (21.3)	580 (22.8)	
つかまれば可	141 (24.9)	1148 (73.7)	841 (71.5)	857 (60.9)	1783 (70.1)	
できない	407 (71.8)	206 (13.2)	26 (2.2)	251 (17.8)	179 (7.0)	
両足つく座位保持						<0.001
できる	45 (7.9)	477 (30.6)	658 (55.9)	550 (39.1)	1110 (43.7)	
自分で支えれば可	81 (14.3)	524 (33.7)	339 (28.8)	309 (22.0)	773 (30.4)	
支えが必要	320 (56.4)	513 (32.9)	175 (14.9)	497 (35.3)	637 (25.1)	
できない	121 (21.3)	43 (2.8)	5 (0.4)	51 (3.6)	22 (0.9)	
両足立位保持						<0.001
できる	29 (5.1)	616 (39.6)	945 (80.3)	613 (43.6)	1568 (61.7)	
支えが必要	150 (26.5)	769 (49.4)	227 (19.3)	563 (40.0)	852 (33.5)	
できない	388 (68.4)	172 (11.0)	5 (0.4)	231 (16.4)	122 (4.8)	
歩行						<0.001
できる	15 (2.6)	318 (20.4)	737 (62.6)	276 (19.6)	986 (38.8)	
つかまれば可	98 (17.3)	875 (56.2)	410 (34.8)	775 (55.1)	1276 (50.2)	
できない	454 (80.1)	364 (23.4)	30 (2.5)	356 (25.3)	280 (11.0)	
立ち上がり						<0.001
できる	7 (1.2)	82 (5.3)	234 (19.9)	108 (7.7)	252 (9.9)	
つかまれば可	143 (25.2)	1279 (82.1)	939 (79.8)	1048 (74.5)	2160 (85.0)	
できない	417 (73.5)	196 (12.6)	4 (0.3)	251 (17.8)	130 (5.1)	
片足立位保持						<0.001
できる	1 (0.2)	90 (5.8)	266 (22.6)	72 (5.1)	260 (10.2)	
支えが必要	50 (8.8)	885 (56.8)	858 (72.9)	795 (56.5)	1841 (72.4)	
できない	516 (91.0)	582 (37.4)	53 (4.5)	540 (38.4)	441 (17.3)	
洗身						<0.001
介助されていない	8 (1.4)	415 (26.7)	903 (76.7)	472 (33.5)	1314 (51.7)	
一部介助	72 (12.7)	597 (38.3)	218 (18.5)	497 (35.3)	805 (31.7)	
全介助	375 (66.1)	330 (21.2)	12 (1.0)	239 (17.0)	167 (6.6)	
行っていない	112 (19.8)	215 (13.8)	44 (3.7)	199 (14.1)	256 (10.1)	
つめ切り						<0.001
介助されていない	5 (0.9)	460 (29.5)	858 (72.9)	520 (37.0)	1344 (52.9)	
一部介助	39 (6.9)	384 (24.7)	246 (20.9)	281 (20.0)	589 (23.2)	
全介助	523 (92.2)	713 (45.8)	73 (6.2)	606 (43.1)	609 (24.0)	



表 4. 障害高齢者日常生活自立度類型化 5 グループの日常生活活動能力の比較

	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	p値
人数	567	1557	1177	1407	2542	
視力						<0.001
普通	277 (48.9)	1141 (73.3)	1026 (87.2)	1038 (73.8)	2088 (82.1)	
1 m先が見える	123 (21.7)	321 (20.6)	130 (11.0)	276 (19.6)	380 (14.9)	
目の前が見える	59 (10.4)	59 (3.8)	16 (1.4)	57 (4.1)	54 (2.1)	
ほとんど見えず	17 (3.0)	31 (2.0)	5 (0.4)	15 (1.1)	18 (0.7)	
判断不能	91 (16.0)	5 (0.3)	0 0.0	21 (1.5)	2 (0.1)	
聴力						<0.001
普通	282 (49.7)	839 (53.9)	715 (60.7)	750 (53.3)	1414 (55.6)	
やっと聞こえる	122 (21.5)	482 (31.0)	375 (31.9)	394 (28.0)	790 (31.1)	
大声が聞こえる	85 (15.0)	214 (13.7)	87 (7.4)	243 (17.3)	324 (12.7)	
ほとんど聞こえず	13 (2.3)	18 (1.2)	0 0.0	7 (0.5)	12 (0.5)	
判断不能	65 (11.5)	4 (0.3)	0 0.0	13 (0.9)	2 (0.1)	
移乗						<0.001
介助されていない	35 (6.2)	938 (60.2)	1143 (97.1)	827 (58.8)	2190 (86.2)	
見守り等	49 (8.6)	304 (19.5)	29 (2.5)	251 (17.8)	190 (7.5)	
一部介助	113 (19.9)	220 (14.1)	5 (0.4)	182 (12.9)	119 (4.7)	
全介助	370 (65.3)	95 (6.1)	0 0.0	147 (10.4)	43 (1.7)	
移動						<0.001
介助されていない	4 (1.9)	598 (54.3)	1048 (93.0)	308 (34.6)	1539 (70.1)	
見守り等	15 (7.0)	229 (20.8)	59 (5.2)	224 (25.2)	375 (17.1)	
一部介助	17 (7.9)	108 (9.8)	9 (0.8)	103 (11.6)	123 (5.6)	
全介助	178 (83.2)	167 (15.2)	11 (1.0)	254 (28.6)	160 (7.3)	
嚥下						<0.001
できる	240 (42.3)	1266 (81.3)	1087 (92.4)	1077 (76.5)	2149 (84.5)	
見守り等	218 (38.4)	285 (18.3)	89 (7.6)	292 (20.8)	381 (15.0)	
できない	109 (19.2)	6 (0.4)	1 (0.1)	38 (2.7)	12 (0.5)	
食事摂取						<0.001
介助されていない	158 (27.9)	1218 (78.2)	1134 (96.3)	1073 (76.3)	2294 (90.2)	
見守り等	81 (14.3)	207 (13.3)	38 (3.2)	172 (12.2)	160 (6.3)	
一部介助	108 (19.0)	105 (6.7)	4 (0.3)	88 (6.3)	57 (2.2)	
全介助	220 (38.8)	27 (1.7)	1 (0.1)	74 (5.3)	31 (1.2)	
排尿						<0.001
自立	4 (1.9)	643 (58.3)	1047 (92.9)	342 (38.5)	1597 (72.7)	
間接的援助	7 (3.3)	87 (7.9)	29 (2.6)	82 (9.2)	136 (6.2)	
直接的援助	14 (6.5)	191 (17.3)	45 (4.0)	206 (23.2)	310 (14.1)	
全介助	189 (88.3)	181 (16.4)	6 (0.5)	259 (29.1)	154 (7.0)	

表 5. 障害高齢者日常生活自立度類型化 5 グループの日常生活活動能力の比較

	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	p値
人数	567	1557	1177	1407	2542	
排便						<0.001
自立	6 (2.8)	674 (61.2)	1060 (94.1)	359 (40.4)	1649 (75.1)	
間接的援助	4 (1.9)	79 (7.2)	27 (2.4)	78 (8.8)	130 (5.9)	
直接的援助	15 (7.0)	168 (15.2)	34 (3.0)	181 (20.4)	266 (12.1)	
全介助	189 (88.3)	181 (16.4)	6 (0.5)	271 (30.5)	152 (6.9)	
口腔清潔						<0.001
介助されていない	44 (7.8)	923 (59.3)	1099 (93.4)	843 (59.9)	1986 (78.1)	
一部介助	167 (29.5)	518 (33.3)	77 (6.5)	439 (31.2)	506 (19.9)	
全介助	356 (62.8)	116 (7.5)	1 (0.1)	125 (8.9)	50 (2.0)	
洗顔						<0.001
介助されていない	42 (7.4)	911 (58.5)	1108 (94.1)	874 (62.1)	1994 (78.4)	
一部介助	196 (34.6)	547 (35.1)	68 (5.8)	392 (27.9)	478 (18.8)	
全介助	329 (58.0)	99 (6.4)	1 (0.1)	141 (10.0)	70 (2.8)	
整髪						<0.001
介助されていない	97 (17.1)	1092 (70.1)	1137 (96.6)	1000 (71.1)	2179 (85.7)	
一部介助	117 (20.6)	309 (19.8)	34 (2.9)	207 (14.7)	228 (9.0)	
全介助	353 (62.3)	156 (10.0)	6 (0.5)	200 (14.2)	135 (5.3)	
上衣着脱						<0.001
介助されていない	29 (5.1)	774 (49.7)	1039 (88.3)	702 (49.9)	1724 (67.8)	
見守り等	18 (3.2)	143 (9.2)	61 (5.2)	160 (11.4)	225 (8.9)	
一部介助	123 (21.7)	481 (30.9)	77 (6.5)	381 (27.1)	524 (20.6)	
全介助	397 (70.0)	159 (10.2)	0 (0.0)	164 (11.7)	69 (2.7)	
ズボン上下						<0.001
介助されていない	26 (4.6)	727 (46.7)	1028 (87.3)	682 (48.5)	1728 (68.0)	
見守り等	10 (1.8)	118 (7.6)	53 (4.5)	147 (10.4)	218 (8.6)	
一部介助	91 (16.0)	484 (31.1)	93 (7.9)	352 (25.0)	475 (18.7)	
全介助	440 (77.6)	228 (14.6)	3 (0.3)	226 (16.1)	121 (4.8)	
外出頻度						<0.001
ある	4 (3.6)	347 (38.9)	777 (76.8)	121 (20.1)	798 (44.6)	
ときどきある	12 (10.7)	238 (26.7)	127 (12.5)	165 (27.4)	455 (25.4)	
ない	96 (85.7)	306 (34.3)	108 (10.7)	317 (52.6)	537 (30.0)	

表 6. 障害高齢者日常生活自立度類型化 5 グループの日常生活活動能力の比較

	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	p値
人数	567	1557	1177	1407	2542	
日常生活自立度						<0.001
自立	0 (0.0)	0 (0.0)	51 (4.3)	4 (0.3)	30 (1.2)	
J 1	0 (0.0)	0 (0.0)	137 (11.6)	15 (1.1)	83 (3.3)	
J 2	2 (0.4)	111 (7.1)	693 (58.9)	282 (20.0)	872 (34.3)	
A 1	13 (2.3)	333 (21.4)	137 (11.6)	348 (24.7)	594 (23.4)	
A 2	31 (5.5)	599 (38.5)	130 (11.0)	357 (25.4)	666 (26.2)	
B 1	40 (7.1)	245 (15.7)	22 (1.9)	125 (8.9)	154 (6.1)	
B 2	137 (24.2)	205 (13.2)	7 (0.6)	169 (12.0)	124 (4.9)	
C 1	84 (14.8)	46 (3.0)	0 (0.0)	42 (3.0)	12 (0.5)	
C 2	260 (45.9)	18 (1.2)	0 (0.0)	65 (4.6)	7 (0.3)	
要介護状態区分						<0.001
経過介護	0 (0.0)	16 (1.0)	90 (7.6)	113 (8.0)	250 (9.8)	
要支援 1	0 (0.0)	132 (8.5)	373 (31.7)	26 (1.8)	335 (13.2)	
要支援 2	1 (0.2)	197 (12.7)	268 (22.8)	59 (4.2)	380 (14.9)	
要介護 1	12 (2.1)	369 (23.7)	364 (30.9)	470 (33.4)	873 (34.3)	
要介護 2	34 (6.0)	329 (21.1)	65 (5.5)	308 (21.9)	396 (15.6)	
要介護 3	77 (13.6)	279 (17.9)	14 (1.2)	198 (14.1)	174 (6.8)	
要介護 4	183 (32.3)	189 (12.1)	2 (0.2)	145 (10.3)	95 (3.7)	
要介護 5	260 (45.9)	46 (3.0)	1 (0.1)	88 (6.3)	39 (1.5)	

表 7. 障害高齢者日常生活自立度類型化 5 グループの手段的生活機能の比較

	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	p値
人数	567	1557	1177	1407	2542	
薬内服						<0.001
介助されていない	22 (3.9)	483 (31.0)	713 (60.6)	482 (34.3)	1116 (43.9)	
一部介助	186 (32.8)	907 (58.3)	460 (39.1)	724 (51.5)	1291 (50.8)	
全介助	359 (63.3)	167 (10.7)	4 (0.3)	201 (14.3)	135 (5.3)	
金銭管理						<0.001
介助されていない	27 (4.8)	514 (33.0)	775 (65.8)	416 (29.6)	1152 (45.3)	
一部介助	50 (8.8)	340 (21.8)	301 (25.6)	357 (25.4)	709 (27.9)	
全介助	490 (86.4)	703 (45.2)	101 (8.6)	634 (45.1)	681 (26.8)	
日常の意思決定						<0.001
できる	47 (22.0)	456 (41.4)	564 (50.0)	354 (39.8)	940 (42.8)	
特別な場合以外可	33 (15.4)	528 (47.9)	528 (46.9)	352 (39.6)	1055 (48.0)	
日常的に困難	71 (33.2)	108 (9.8)	35 (3.1)	155 (17.4)	193 (8.8)	
できない	63 (29.4)	10 (0.9)	0 (0.0)	28 (3.1)	9 (0.4)	
集団参加						NS
ない	45 (100.0)	688 (99.1)	838 (98.7)	370 (97.4)	1320 (97.9)	
ときどきある	0 (0.0)	2 (0.3)	6 (0.7)	3 (0.8)	14 (1.0)	
ある	0 (0.0)	4 (0.6)	5 (0.6)	7 (1.8)	14 (1.0)	
買い物						<0.001
介助されていない	0 (0.0)	70 (10.1)	325 (38.3)	5 (1.3)	124 (9.2)	
見守り等	0 (0.0)	10 (1.4)	51 (6.0)	1 (0.3)	28 (2.1)	
一部介助	0 (0.0)	150 (21.6)	156 (18.4)	40 (10.5)	271 (20.1)	
全介助	45 (100.0)	464 (66.9)	317 (37.3)	334 (87.9)	925 (68.6)	
簡単調理						<0.001
介助されていない	6 (13.3)	150 (21.6)	412 (48.5)	34 (8.9)	259 (19.2)	
見守り等	0 (0.0)	5 (0.7)	15 (1.8)	0 (0.0)	8 (0.6)	
一部介助	0 (0.0)	14 (2.0)	19 (2.2)	2 (0.5)	22 (1.6)	
全介助	39 (86.7)	525 (75.6)	403 (47.5)	344 (90.5)	1059 (78.6)	

表 8. 障害高齢者日常生活自立度類型化 5 グループの認知機能の比較

	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	p値
人数	567	1557	1177	1407	2542	
意思伝達						<0.001
できる	224 (39.5)	1344 (86.3)	1133 (96.3)	1146 (81.4)	2305 (90.7)	
ときどきできる	129 (22.8)	148 (9.5)	42 (3.6)	173 (12.3)	202 (7.9)	
ほとんど不可	89 (15.7)	52 (3.3)	2 (0.2)	65 (4.6)	30 (1.2)	
できない	125 (22.0)	13 (0.8)	0 (0.0)	23 (1.6)	5 (0.2)	
日課理解 (障害あり)	371 (65.4)	331 (21.3)	72 (6.1)	337 (24.0)	389 (15.3)	<0.001
記憶力 (障害あり)	252 (44.4)	135 (8.7)	19 (1.6)	147 (10.4)	103 (4.1)	<0.001
短期記憶 (障害あり)	347 (61.2)	438 (28.1)	261 (22.2)	398 (28.3)	638 (25.1)	<0.001
名前を言う (障害あり)	156 (27.5)	32 (2.1)	0 (0.0)	63 (4.5)	20 (0.8)	<0.001
季節理解 (障害あり)	324 (57.1)	264 (17.0)	73 (6.2)	290 (20.6)	304 (12.0)	<0.001
場所理解 (障害あり)	270 (47.6)	137 (8.8)	14 (1.2)	168 (11.9)	104 (4.1)	<0.001
認知症コード						<0.001
自立	95 (16.8)	594 (38.2)	531 (45.1)	528 (37.5)	1002 (39.4)	
I	88 (15.5)	364 (23.4)	260 (22.1)	337 (24.0)	603 (23.7)	
IIa	23 (4.1)	104 (6.7)	107 (9.1)	96 (6.8)	187 (7.4)	
IIb	79 (13.9)	290 (18.6)	225 (19.1)	240 (17.1)	492 (19.4)	
IIIa	98 (17.3)	128 (8.2)	47 (4.0)	111 (7.9)	184 (7.2)	
IIIb	23 (4.1)	40 (2.6)	6 (0.5)	24 (1.7)	40 (1.6)	
IV	99 (17.5)	34 (2.2)	1 (0.1)	60 (4.3)	26 (1.0)	
M	62 (10.9)	3 (0.2)	0 (0.0)	11 (0.8)	8 (0.3)	

表 9. 障害高齢者日常生活自立度類型化 5 グループの問題行動の比較

	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	p値
人数	567	1557	1177	1407	2542	
常時徘徊						0.003
ない	531 (93.7)	1449 (93.1)	1138 (96.7)	1305 (92.8)	2397 (94.3)	
ときどきある	11 (1.9)	31 (2.0)	8 (0.7)	29 (2.1)	37 (1.5)	
ある	25 (4.4)	77 (4.9)	31 (2.6)	73 (5.2)	108 (4.2)	
野外徘徊						<0.001
ない	551 (97.2)	1496 (96.1)	1148 (97.5)	1330 (94.5)	2427 (95.5)	
ときどきある	5 (0.9)	19 (1.2)	21 (1.8)	36 (2.6)	64 (2.5)	
ある	11 (1.9)	42 (2.7)	8 (0.7)	41 (2.9)	51 (2.0)	
被害的						0.014
ない	528 (93.1)	1389 (89.2)	1052 (89.4)	1246 (88.6)	2244 (88.3)	
ときどきある	15 (2.6)	78 (5.0)	39 (3.3)	70 (5.0)	121 (4.8)	
ある	24 (4.2)	90 (5.8)	86 (7.3)	91 (6.5)	177 (7.0)	
作話						<0.001
ない	533 (94.0)	1355 (87.0)	946 (80.4)	1262 (89.7)	2112 (83.1)	
ときどきある	14 (2.5)	47 (3.0)	52 (4.4)	33 (2.3)	101 (4.0)	
ある	20 (3.5)	155 (10.0)	179 (15.2)	112 (8.0)	329 (12.9)	
感情不安定						NS
ない	462 (81.5)	1294 (83.1)	999 (84.9)	1176 (83.6)	2090 (82.2)	
ときどきある	40 (7.1)	108 (6.9)	52 (4.4)	78 (5.5)	151 (5.9)	
ある	65 (11.5)	155 (10.0)	126 (10.7)	153 (10.9)	301 (11.8)	
昼夜逆転						<0.001
ない	438 (77.2)	1285 (82.5)	1070 (90.9)	1131 (80.4)	2180 (85.8)	
ときどきある	49 (8.6)	101 (6.5)	40 (3.4)	96 (6.8)	137 (5.4)	
ある	80 (14.1)	171 (11.0)	67 (5.7)	180 (12.8)	225 (8.9)	
同じ話						<0.001
ない	488 (86.1)	1129 (72.5)	831 (70.6)	1050 (74.6)	1803 (70.9)	
ときどきある	29 (5.1)	95 (6.1)	50 (4.2)	85 (6.0)	136 (5.4)	
ある	50 (8.8)	333 (21.4)	296 (25.1)	272 (19.3)	603 (23.7)	
大声						<0.001
ない	484 (85.4)	1444 (92.7)	1136 (96.5)	1281 (91.0)	2386 (93.9)	
ときどきある	34 (6.0)	45 (2.9)	11 (0.9)	50 (3.6)	64 (2.5)	
ある	49 (8.6)	68 (4.4)	30 (2.5)	76 (5.4)	92 (3.6)	
介護抵抗						<0.001
ない	449 (79.2)	1363 (87.5)	1098 (93.3)	1196 (85.0)	2245 (88.3)	
ときどきある	40 (7.1)	81 (5.2)	30 (2.5)	83 (5.9)	119 (4.7)	
ある	78 (13.8)	113 (7.3)	49 (4.2)	128 (9.1)	178 (7.0)	

表 10. 障害高齢者日常生活自立度類型化 5 グループの問題行動の比較

	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	p値
人数	567	1557	1177	1407	2542	
落ち着きなし						<0.001
ない	528 (93.1)	1469 (94.3)	1154 (98.0)	1319 (93.7)	2438 (95.9)	
ときどきある	16 (2.8)	31 (2.0)	12 (1.0)	34 (2.4)	32 (1.3)	
ある	23 (4.1)	57 (3.7)	11 (0.9)	54 (3.8)	72 (2.8)	
要監視						0.027
ない	544 (95.9)	1484 (95.3)	1142 (97.0)	1325 (94.2)	2397 (94.3)	
ときどきある	6 (1.1)	22 (1.4)	13 (1.1)	24 (1.7)	47 (1.8)	
ある	17 (3.0)	51 (3.3)	22 (1.9)	58 (4.1)	98 (3.9)	
収集癖						NS
ない	555 (97.9)	1506 (96.7)	1154 (98.0)	1358 (96.5)	2466 (97.0)	
ときどきある	4 (0.7)	16 (1.0)	7 (0.6)	17 (1.2)	28 (1.1)	
ある	8 (1.4)	35 (2.2)	16 (1.4)	32 (2.3)	48 (1.9)	
壊す						NS
ない	550 (97.0)	1526 (98.0)	1160 (98.6)	1380 (98.1)	2503 (98.5)	
ときどきある	8 (1.4)	14 (0.9)	11 (0.9)	17 (1.2)	20 (0.8)	
ある	9 (1.6)	17 (1.1)	6 (0.5)	10 (0.7)	19 (0.7)	
物忘れ						<0.001
ない	366 (64.6)	841 (54.0)	600 (51.0)	677 (48.1)	1254 (49.3)	
ときどきある	71 (12.5)	213 (13.7)	146 (12.4)	250 (17.8)	315 (12.4)	
ある	130 (22.9)	503 (32.3)	431 (36.6)	480 (34.1)	973 (38.3)	
独り言独り笑い						0.018
ない	45 (100.0)	639 (92.1)	794 (93.5)	353 (92.9)	1234 (91.5)	
ときどきある	0 (0.0)	9 (1.3)	3 (0.4)	1 (0.3)	26 (1.9)	
ある	0 (0.0)	46 (6.6)	52 (6.1)	26 (6.8)	88 (6.5)	
自分勝手行動						NS
ない	41 (91.1)	623 (89.8)	731 (86.1)	335 (88.2)	1147 (85.1)	
ときどきある	2 (4.4)	16 (2.3)	29 (3.4)	6 (1.6)	42 (3.1)	
ある	2 (4.4)	55 (7.9)	89 (10.5)	39 (10.3)	159 (11.8)	
話まともらない						NS
ない	38 (84.4)	594 (85.6)	739 (87.0)	319 (83.9)	1142 (84.7)	
ときどきある	3 (6.7)	18 (2.6)	18 (2.1)	8 (2.1)	42 (3.1)	
ある	4 (8.9)	82 (11.8)	92 (10.8)	53 (13.9)	164 (12.2)	

表 11. 障害高齢者日常生活自立度類型化 5 グループの医療処置の比較

	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	p値
人数	567	1557	1177	1407	2542	
点滴管理 (あり)	51 (9.0)	89 (5.7)	24 (2.0)	98 (7.0)	111 (4.4)	<0.001
中心静脈栄養 (あり)	19 (3.4)	8 (0.5)	0 (0.0)	6 (0.4)	7 (0.3)	<0.001
透析 (あり)	3 (0.5)	32 (2.1)	7 (0.6)	18 (1.3)	31 (1.2)	0.006
ストーマ (あり)	5 (0.9)	9 (0.6)	3 (0.3)	11 (0.8)	14 (0.6)	NS
酸素療法 (あり)	12 (2.1)	31 (2.0)	4 (0.3)	28 (2.0)	40 (1.6)	0.003
レスピレーター (あり)	2 (0.4)	3 (0.2)	0 (0.0)	3 (0.2)	3 (0.1)	NS
気管切開 (あり)	22 (3.9)	5 (0.3)	0 (0.0)	7 (0.5)	2 (0.1)	<0.001
疼痛看護 (あり)	21 (3.7)	71 (4.6)	25 (2.1)	68 (4.8)	79 (3.1)	0.001
経管栄養 (あり)	99 (17.5)	2 (0.1)	1 (0.1)	37 (2.6)	14 (0.6)	<0.001
モニター測定 (あり)	11 (1.9)	22 (1.4)	1 (0.1)	23 (1.6)	29 (1.1)	0.001
じょくそう処置 (あり)	44 (7.8)	14 (0.9)	1 (0.1)	21 (1.5)	7 (0.3)	<0.001
カテーテル (あり)	69 (12.2)	41 (2.6)	4 (0.3)	50 (3.6)	41 (1.6)	<0.001



表 12. 障害高齢者日常生活自立度類型化 5 グループの意見書内容の比較

	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	p値
人数	567	1557	1177	1407	2542	
施設在宅区分（在宅）	215 (100.0)	1101 (99.8)	1133 (100.0)	895 (99.9)	2209 (100.0)	NS
認知症高齢者自立度						<0.001
自立	15 (12.8)	384 (42.6)	520 (51.1)	161 (26.3)	687 (37.9)	
I	9 (7.7)	162 (18.0)	185 (18.2)	117 (19.1)	394 (21.8)	
IIa	8 (6.8)	101 (11.2)	117 (11.5)	62 (10.1)	208 (11.5)	
IIb	11 (9.4)	122 (13.5)	125 (12.3)	82 (13.4)	246 (13.6)	
IIIa	16 (13.7)	73 (8.1)	43 (4.2)	81 (13.2)	142 (7.8)	
IIIb	8 (6.8)	25 (2.8)	8 (0.8)	26 (4.2)	40 (2.2)	
IV	33 (28.2)	14 (1.6)	5 (0.5)	51 (8.3)	45 (2.5)	
M	12 (10.3)	10 (1.1)	9 (0.9)	23 (3.8)	30 (1.7)	
記載なし	5 (4.3)	11 (1.2)	6 (0.6)	9 (1.5)	19 (1.0)	
短期記憶						<0.001
問題なし	56 (26.0)	650 (58.9)	697 (61.5)	442 (49.4)	1217 (55.1)	
問題あり	159 (74.0)	450 (40.8)	432 (38.1)	450 (50.3)	985 (44.6)	
記載なし	0 (0.0)	3 (0.3)	4 (0.4)	3 (0.3)	6 (0.3)	
認知能力						<0.001
自立	41 (19.1)	604 (54.8)	731 (64.5)	396 (44.2)	1204 (54.5)	
いくらか困難	41 (19.1)	296 (26.8)	270 (23.8)	267 (29.8)	623 (28.2)	
見守りが必要	50 (23.3)	165 (15.0)	109 (9.6)	150 (16.8)	278 (12.6)	
判断できない	82 (38.1)	37 (3.4)	20 (1.8)	80 (8.9)	96 (4.3)	
記載なし	1 (0.5)	1 (0.1)	3 (0.3)	2 (0.2)	7 (0.3)	
伝達能力						<0.001
伝えられる	49 (22.8)	691 (62.6)	822 (72.6)	495 (55.3)	1418 (64.2)	
いくらか困難	43 (20.0)	281 (25.5)	240 (21.2)	209 (23.4)	548 (24.8)	
具体的要求に限られる	58 (27.0)	114 (10.3)	61 (5.4)	135 (15.1)	195 (8.8)	
伝えられない	65 (30.2)	16 (1.5)	6 (0.5)	54 (6.0)	41 (1.9)	
記載なし	0 (0.0)	1 (0.1)	4 (0.4)	2 (0.2)	6 (0.3)	
食事						<0.001
自立ないし何とか自分で食べられる	106 (49.3)	1076 (97.6)	1128 (99.6)	804 (89.8)	2167 (98.1)	
全面介助	108 (50.2)	27 (2.4)	2 (0.2)	90 (10.1)	36 (1.6)	
記載なし	1 (0.5)	0 (0.0)	3 (0.3)	1 (0.1)	5 (0.2)	

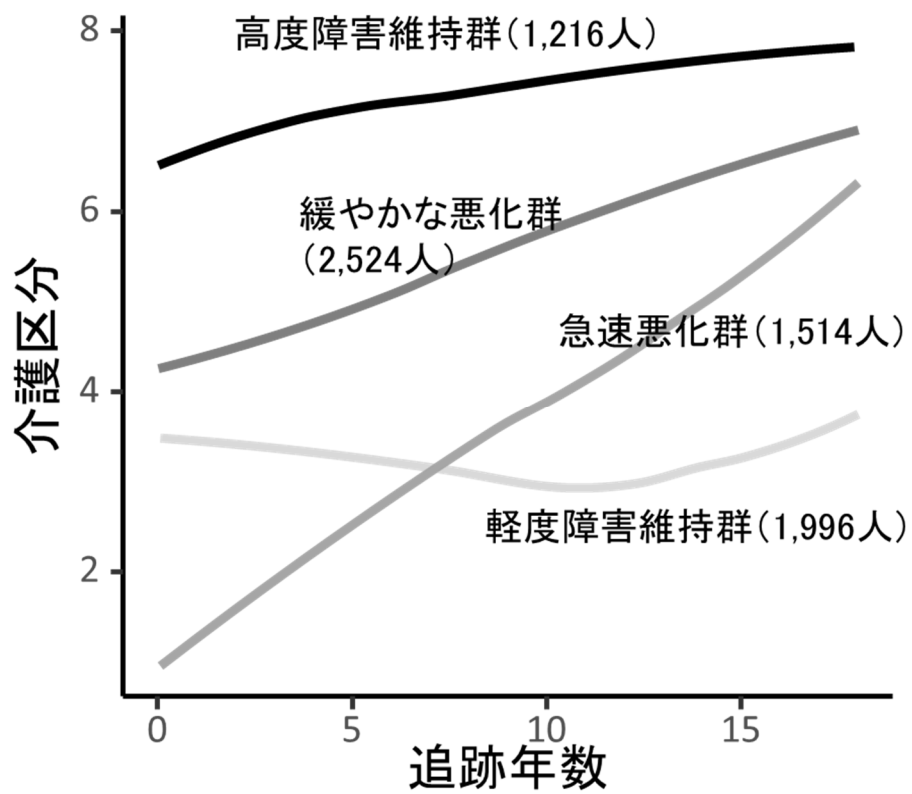


図 2. 追跡年数による介護区分の進行類型化の 4 グループとその人数

表 13. 介護区分進行類型化の 4 グループの性年齢の比較

	高度障害維持群	緩やかな悪化群	軽度障害維持群	急速悪化群	p値
人数	1216	2524	1996	1514	
性別 (男性)	477 (39.2)	1074 (42.6)	665 (33.3)	589 (38.9)	<0.001
年齢	80.16 (8.08)	80.41 (7.54)	79.09 (6.86)	80.23 (7.08)	<0.001

表 14. 介護区分進行類型化の 4 グループの麻痺・拘縮の比較

	高度障害維持群	緩やかな悪化群	軽度障害維持群	急速悪化群	p値
人数	1216	2524	1996	1514	
麻痺左上肢 (あり)	383 (31.5)	362 (14.3)	158 ( 7.9)	154 (10.2)	<0.001
麻痺右上肢 (あり)	394 (32.4)	379 (15.0)	164 ( 8.2)	142 ( 9.4)	<0.001
麻痺左下肢 (あり)	892 (73.4)	1442 (57.1)	792 (39.7)	641 (42.3)	<0.001
麻痺右下肢 (あり)	890 (73.2)	1449 (57.4)	782 (39.2)	629 (41.5)	<0.001
麻痺その他 (あり)	152 (12.5)	324 (12.8)	220 (11.0)	177 (11.7)	NS
拘縮肩関節 (あり)	357 (29.4)	353 (14.0)	148 ( 7.4)	153 (10.1)	<0.001
拘縮股関節 (あり)	236 (19.4)	178 ( 7.1)	78 ( 3.9)	47 ( 3.1)	<0.001
拘縮膝関節 (あり)	428 (35.2)	644 (25.5)	358 (17.9)	320 (21.1)	<0.001
拘縮その他 (あり)	220 (18.1)	379 (15.0)	402 (20.1)	258 (17.0)	<0.001

表 15. 介護区分進行類型化の 4 グループの日常生活活動能力の比較

	高度障害維持群	緩やかな悪化群	軽度障害維持群	急速悪化群	p値
人数	1216	2524	1996	1514	
寝返り					<0.001
できる	338 (27.8)	1256 (49.8)	1076 (53.9)	918 (60.6)	
つかまれば可	482 (39.6)	1103 (43.7)	849 (42.5)	556 (36.7)	
できない	396 (32.6)	165 ( 6.5)	71 ( 3.6)	40 ( 2.6)	
起き上がり					<0.001
できる	155 (12.7)	592 (23.5)	294 (14.7)	370 (24.4)	
つかまれば可	492 (40.5)	1614 (63.9)	1605 (80.4)	1059 (69.9)	
できない	569 (46.8)	318 (12.6)	97 ( 4.9)	85 ( 5.6)	
両足つく座位保持					<0.001
できる	284 (23.4)	1039 (41.2)	811 (40.6)	706 (46.6)	
自分で支えれば可	223 (18.3)	649 (25.7)	683 (34.2)	471 (31.1)	
支えが必要	562 (46.2)	777 (30.8)	478 (23.9)	325 (21.5)	
できない	147 (12.1)	59 ( 2.3)	24 ( 1.2)	12 ( 0.8)	
両足立位保持					<0.001
できる	262 (21.5)	1217 (48.2)	1309 (65.6)	983 (64.9)	
支えが必要	422 (34.7)	1019 (40.4)	637 (31.9)	483 (31.9)	
できない	532 (43.8)	288 (11.4)	50 ( 2.5)	48 ( 3.2)	
歩行					<0.001
できる	142 (11.7)	658 (26.1)	866 (43.4)	666 (44.0)	
つかまれば可	401 (33.0)	1350 (53.5)	976 (48.9)	707 (46.7)	
できない	673 (55.3)	516 (20.4)	154 ( 7.7)	141 ( 9.3)	
立ち上がり					<0.001
できる	65 ( 5.3)	248 ( 9.8)	183 ( 9.2)	187 (12.4)	
つかまれば可	570 (46.9)	1950 (77.3)	1774 (88.9)	1275 (84.2)	
できない	581 (47.8)	326 (12.9)	39 ( 2.0)	52 ( 3.4)	
片足立位保持					<0.001
できる	41 ( 3.4)	209 ( 8.3)	239 (12.0)	200 (13.2)	
支えが必要	304 (25.0)	1521 (60.3)	1521 (76.2)	1083 (71.5)	
できない	871 (71.6)	794 (31.5)	236 (11.8)	231 (15.3)	
洗身					<0.001
介助されていない	90 ( 7.4)	911 (36.1)	1234 (61.8)	877 (57.9)	
一部介助	280 (23.0)	911 (36.1)	571 (28.6)	427 (28.2)	
全介助	640 (52.6)	367 (14.5)	45 ( 2.3)	71 ( 4.7)	
行っていない	206 (16.9)	335 (13.3)	146 ( 7.3)	139 ( 9.2)	
つめ切り					<0.001
介助されていない	91 ( 7.5)	1012 (40.1)	1173 (58.8)	911 (60.2)	
一部介助	106 ( 8.7)	547 (21.7)	576 (28.9)	310 (20.5)	
全介助	1019 (83.8)	965 (38.2)	247 (12.4)	293 (19.4)	

表 16. 要介護区分進行類型化の 4 グループの日常生活活動能力の比較

	高度障害維持群	緩やかな悪化群	軽度障害維持群	急速悪化群	p値
人数	1216	2524	1996	1514	
視力					<0.001
普通	703 (57.8)	1916 (75.9)	1705 (85.4)	1246 (82.3)	
1 m先が見える	270 (22.2)	467 (18.5)	259 (13.0)	234 (15.5)	
目の前が見える	106 ( 8.7)	88 ( 3.5)	24 ( 1.2)	27 ( 1.8)	
ほとんど見えず	37 ( 3.0)	34 ( 1.3)	8 ( 0.4)	7 ( 0.5)	
判断不能	100 ( 8.2)	19 ( 0.8)	0 ( 0.0)	0 ( 0.0)	
聴力					<0.001
普通	642 (52.8)	1337 (53.0)	1196 (59.9)	825 (54.5)	
やっと聞こえる	286 (23.5)	724 (28.7)	648 (32.5)	505 (33.4)	
大声が聞こえる	193 (15.9)	430 (17.0)	151 ( 7.6)	179 (11.8)	
ほとんど聞こえず	27 ( 2.2)	17 ( 0.7)	1 ( 0.1)	5 ( 0.3)	
判断不能	68 ( 5.6)	16 ( 0.6)	0 ( 0.0)	0 ( 0.0)	
移乗					<0.001
介助されていない	271 (22.3)	1656 (65.6)	1847 (92.5)	1359 (89.8)	
見守り等	194 (16.0)	438 (17.4)	103 ( 5.2)	88 ( 5.8)	
一部介助	263 (21.6)	284 (11.3)	37 ( 1.9)	55 ( 3.6)	
全介助	488 (40.1)	146 ( 5.8)	9 ( 0.5)	12 ( 0.8)	
移動					<0.001
介助されていない	55 (11.2)	784 (44.5)	1602 (85.1)	1056 (75.6)	
見守り等	69 (14.1)	449 (25.5)	180 ( 9.6)	204 (14.6)	
一部介助	63 (12.9)	201 (11.4)	40 ( 2.1)	56 ( 4.0)	
全介助	303 (61.8)	326 (18.5)	61 ( 3.2)	80 ( 5.7)	
嚥下					<0.001
できる	678 (55.8)	2001 (79.3)	1817 (91.0)	1323 (87.4)	
見守り等	411 (33.8)	489 (19.4)	177 ( 8.9)	188 (12.4)	
できない	127 (10.4)	34 ( 1.3)	2 ( 0.1)	3 ( 0.2)	
食事摂取					<0.001
介助されていない	480 (39.5)	2029 (80.4)	1936 (97.0)	1432 (94.6)	
見守り等	237 (19.5)	319 (12.6)	46 ( 2.3)	56 ( 3.7)	
一部介助	223 (18.3)	113 ( 4.5)	8 ( 0.4)	18 ( 1.2)	
全介助	276 (22.7)	63 ( 2.5)	6 ( 0.3)	8 ( 0.5)	
排尿					<0.001
自立	35 ( 7.1)	811 (46.1)	1677 (89.1)	1110 (79.5)	
間接的援助	26 ( 5.3)	190 (10.8)	54 ( 2.9)	71 ( 5.1)	
直接的援助	72 (14.7)	405 (23.0)	114 ( 6.1)	175 (12.5)	
全介助	357 (72.9)	354 (20.1)	38 ( 2.0)	40 ( 2.9)	

表 17. 介護区分進行類型化の 4 グループの日常生活活動能力の比較

	高度障害維持群	緩やかな悪化群	軽度障害維持群	急速悪化群	p値
人数	1216	2524	1996	1514	
排便					<0.001
自立	44 ( 9.0)	853 (48.5)	1704 (90.5)	1147 (82.2)	
間接的援助	24 ( 4.9)	173 ( 9.8)	56 ( 3.0)	65 ( 4.7)	
直接的援助	65 (13.3)	363 (20.6)	87 ( 4.6)	149 (10.7)	
全介助	357 (72.9)	371 (21.1)	36 ( 1.9)	35 ( 2.5)	
口腔清潔					<0.001
介助されていない	226 (18.6)	1578 (62.5)	1803 (90.3)	1288 (85.1)	
一部介助	487 (40.0)	819 (32.4)	188 ( 9.4)	213 (14.1)	
全介助	503 (41.4)	127 ( 5.0)	5 ( 0.3)	13 ( 0.9)	
洗顔					<0.001
介助されていない	234 (19.2)	1629 (64.5)	1776 (89.0)	1290 (85.2)	
一部介助	509 (41.9)	753 (29.8)	212 (10.6)	207 (13.7)	
全介助	473 (38.9)	142 ( 5.6)	8 ( 0.4)	17 ( 1.1)	
整髪					<0.001
介助されていない	338 (27.8)	1892 (75.0)	1885 (94.4)	1390 (91.8)	
一部介助	339 (27.9)	392 (15.5)	77 ( 3.9)	87 ( 5.7)	
全介助	539 (44.3)	240 ( 9.5)	34 ( 1.7)	37 ( 2.4)	
上衣着脱					<0.001
介助されていない	144 (11.8)	1294 (51.3)	1697 (85.0)	1133 (74.8)	
見守り等	127 (10.4)	339 (13.4)	54 ( 2.7)	87 ( 5.7)	
一部介助	360 (29.6)	715 (28.3)	235 (11.8)	276 (18.2)	
全介助	585 (48.1)	176 ( 7.0)	10 ( 0.5)	18 ( 1.2)	
ズボン上下					<0.001
介助されていない	133 (10.9)	1260 (49.9)	1651 (82.7)	1147 (75.8)	
見守り等	109 ( 9.0)	306 (12.1)	50 ( 2.5)	81 ( 5.4)	
一部介助	304 (25.0)	678 (26.9)	266 (13.3)	247 (16.3)	
全介助	670 (55.1)	280 (11.1)	29 ( 1.5)	39 ( 2.6)	
外出頻度					<0.001
ある	44 (15.7)	395 (32.3)	981 (56.7)	627 (53.4)	
ときどきある	47 (16.7)	314 (25.7)	353 (20.4)	283 (24.1)	
ない	190 (67.6)	513 (42.0)	397 (22.9)	264 (22.5)	

表 18. 介護区分進行類型化の 4 グループの日常生活活動能力の比較

	障害維持群	ゆっくり悪化群	軽度維持群	急速悪化群	p値
人数	1216	2524	1996	1514	
日常生活自立度					<0.001
自立	5 (0.4)	41 (1.6)	16 (0.8)	23 (1.5)	
J 1	5 (0.4)	57 (2.3)	88 (4.4)	85 (5.6)	
J 2	86 (7.1)	608 (24.1)	702 (35.2)	564 (37.3)	
A 1	137 (11.3)	506 (20.0)	453 (22.7)	329 (21.7)	
A 2	166 (13.7)	653 (25.9)	584 (29.3)	380 (25.1)	
B 1	131 (10.8)	279 (11.1)	104 (5.2)	72 (4.8)	
B 2	277 (22.8)	273 (10.8)	40 (2.0)	52 (3.4)	
C 1	121 (10.0)	51 (2.0)	6 (0.3)	6 (0.4)	
C 2	288 (23.7)	56 (2.2)	3 (0.2)	3 (0.2)	
要介護状態区分					<0.001
経過介護	1 (0.1)	128 (5.1)	95 (4.8)	245 (16.2)	
要支援 1	0 (0.0)	33 (1.3)	609 (30.5)	224 (14.8)	
要支援 2	0 (0.0)	89 (3.5)	551 (27.6)	265 (17.5)	
要介護 1	74 (6.1)	991 (39.3)	551 (27.6)	472 (31.2)	
要介護 2	165 (13.6)	622 (24.6)	126 (6.3)	219 (14.5)	
要介護 3	275 (22.6)	381 (15.1)	33 (1.7)	53 (3.5)	
要介護 4	342 (28.1)	215 (8.5)	26 (1.3)	31 (2.0)	
要介護 5	359 (29.5)	65 (2.6)	5 (0.3)	5 (0.3)	

表 19. 介護区分進行類型化の 4 グループの手段的生活機能の比較

	高度障害維持群	緩やかな悪化群	軽度障害維持群	急速悪化群	p値
人数	1216	2524	1996	1514	
薬内服					<0.001
介助されていない	83 ( 6.8)	763 (30.2)	1230 (61.6)	740 (48.9)	
一部介助	568 (46.7)	1520 (60.2)	743 (37.2)	737 (48.7)	
全介助	565 (46.5)	241 ( 9.5)	23 ( 1.2)	37 ( 2.4)	
金銭管理					<0.001
介助されていない	69 ( 5.7)	711 (28.2)	1325 (66.4)	779 (51.5)	
一部介助	165 (13.6)	789 (31.3)	373 (18.7)	430 (28.4)	
全介助	982 (80.8)	1024 (40.6)	298 (14.9)	305 (20.1)	
日常の意思決定					<0.001
できる	86 (17.6)	642 (36.5)	1000 (53.1)	633 (45.3)	
特別な場合以外可	126 (25.7)	787 (44.7)	872 (46.3)	711 (50.9)	
日常的に困難	197 (40.2)	304 (17.3)	11 ( 0.6)	50 ( 3.6)	
できない	81 (16.5)	27 ( 1.5)	0 ( 0.0)	2 ( 0.1)	
集団参加					<0.001
ない	138 (95.2)	714 (97.3)	1512 (99.5)	897 (97.7)	
ときどきある	2 ( 1.4)	10 ( 1.4)	2 ( 0.1)	11 ( 1.2)	
ある	5 ( 3.4)	10 ( 1.4)	5 ( 0.3)	10 ( 1.1)	
買い物					<0.001
介助されていない	0 ( 0.0)	22 ( 3.0)	386 (25.4)	116 (12.6)	
見守り等	0 ( 0.0)	19 ( 2.6)	35 ( 2.3)	36 ( 3.9)	
一部介助	5 ( 3.4)	87 (11.9)	350 (23.0)	175 (19.1)	
全介助	140 (96.6)	606 (82.6)	748 (49.2)	591 (64.4)	
簡単調理					<0.001
介助されていない	14 ( 9.7)	55 ( 7.5)	582 (38.3)	210 (22.9)	
見守り等	0 ( 0.0)	7 ( 1.0)	10 ( 0.7)	11 ( 1.2)	
一部介助	1 ( 0.7)	10 ( 1.4)	30 ( 2.0)	16 ( 1.7)	
全介助	130 (89.7)	662 (90.2)	897 (59.1)	681 (74.2)	



表 20. 介護区分進行類型化の4グループの認知機能の比較

	高度障害維持群	緩やかな悪化群	軽度障害維持群	急速悪化群	p値
人数	1216	2524	1996	1514	
意思伝達					<0.001
できる	617 (50.7)	2135 (84.6)	1947 (97.5)	1453 (96.0)	
ときどきできる	278 (22.9)	310 (12.3)	47 ( 2.4)	59 ( 3.9)	
ほとんど不可	173 (14.2)	61 ( 2.4)	2 ( 0.1)	2 ( 0.1)	
できない	148 (12.2)	18 ( 0.7)	0 ( 0.0)	0 ( 0.0)	
日課理解 (障害あり)	718 (59.0)	604 (23.9)	50 ( 2.5)	128 ( 8.5)	<0.001
記銘力 (障害あり)	430 (35.4)	181 ( 7.2)	12 ( 0.6)	33 ( 2.2)	<0.001
短期記憶 (障害あり)	696 (57.2)	783 (31.0)	241 (12.1)	362 (23.9)	<0.001
名前を言う (障害あり)	211 (17.4)	56 ( 2.2)	1 ( 0.1)	3 ( 0.2)	<0.001
季節理解 (障害あり)	600 (49.3)	475 (18.8)	52 ( 2.6)	128 ( 8.5)	<0.001
場所理解 (障害あり)	459 (37.7)	204 ( 8.1)	7 ( 0.4)	23 ( 1.5)	<0.001
認知症コード					<0.001
自立	204 (16.8)	815 (32.3)	1111 (55.7)	620 (41.0)	
I	191 (15.7)	599 (23.7)	481 (24.1)	381 (25.2)	
IIa	66 ( 5.4)	200 ( 7.9)	135 ( 6.8)	116 ( 7.7)	
IIb	212 (17.4)	543 (21.5)	252 (12.6)	319 (21.1)	
IIIa	235 (19.3)	257 (10.2)	12 ( 0.6)	64 ( 4.2)	
IIIb	72 ( 5.9)	50 ( 2.0)	3 ( 0.2)	8 ( 0.5)	
IV	168 (13.8)	46 ( 1.8)	1 ( 0.1)	5 ( 0.3)	
M	68 ( 5.6)	14 ( 0.6)	1 ( 0.1)	1 ( 0.1)	

表 21. 介護区分進行類型化の4グループの問題行動の比較

	高度障害維持群	緩やかな悪化群	軽度障害維持群	急速悪化群	p値
人数	1216	2524	1996	1514	
常時徘徊					<0.001
ない	1045 (85.9)	2329 (92.3)	1978 (99.1)	1468 (97.0)	
ときどきある	40 (3.3)	59 (2.3)	7 (0.4)	10 (0.7)	
ある	131 (10.8)	136 (5.4)	11 (0.6)	36 (2.4)	
野外徘徊					<0.001
ない	1120 (92.1)	2376 (94.1)	1979 (99.1)	1477 (97.6)	
ときどきある	29 (2.4)	80 (3.2)	12 (0.6)	24 (1.6)	
ある	67 (5.5)	68 (2.7)	5 (0.3)	13 (0.9)	
被害的					<0.001
ない	1037 (85.3)	2184 (86.5)	1889 (94.6)	1349 (89.1)	
ときどきある	65 (5.3)	150 (5.9)	42 (2.1)	66 (4.4)	
ある	114 (9.4)	190 (7.5)	65 (3.3)	99 (6.5)	
作話					<0.001
ない	1056 (86.8)	2124 (84.2)	1781 (89.2)	1247 (82.4)	
ときどきある	39 (3.2)	95 (3.8)	54 (2.7)	59 (3.9)	
ある	121 (10.0)	305 (12.1)	161 (8.1)	208 (13.7)	
感情不安定					<0.001
ない	933 (76.7)	2003 (79.4)	1794 (89.9)	1291 (85.3)	
ときどきある	92 (7.6)	199 (7.9)	66 (3.3)	72 (4.8)	
ある	191 (15.7)	322 (12.8)	136 (6.8)	151 (10.0)	
昼夜逆転					<0.001
ない	860 (70.7)	2019 (80.0)	1875 (93.9)	1350 (89.2)	
ときどきある	113 (9.3)	199 (7.9)	51 (2.6)	60 (4.0)	
ある	243 (20.0)	306 (12.1)	70 (3.5)	104 (6.9)	
同じ話					<0.001
ない	898 (73.8)	1739 (68.9)	1594 (79.9)	1070 (70.7)	
ときどきある	81 (6.7)	157 (6.2)	67 (3.4)	90 (5.9)	
ある	237 (19.5)	628 (24.9)	335 (16.8)	354 (23.4)	
大声					<0.001
ない	1006 (82.7)	2311 (91.6)	1963 (98.3)	1451 (95.8)	
ときどきある	78 (6.4)	93 (3.7)	14 (0.7)	19 (1.3)	
ある	132 (10.9)	120 (4.8)	19 (1.0)	44 (2.9)	
介護抵抗					<0.001
ない	887 (72.9)	2103 (83.3)	1948 (97.6)	1413 (93.3)	
ときどきある	114 (9.4)	178 (7.1)	22 (1.1)	39 (2.6)	
ある	215 (17.7)	243 (9.6)	26 (1.3)	62 (4.1)	

表 22. 介護区分進行類型化の 4 グループの問題行動の比較

	高度障害維持群	緩やかな悪化群	軽度障害維持群	急速悪化群	p値
人数	1216	2524	1996	1514	
落ち着きなし					<0.001
ない	1067 (87.7)	2374 (94.1)	1984 (99.4)	1483 (98.0)	
ときどきある	38 (3.1)	65 (2.6)	6 (0.3)	16 (1.1)	
ある	111 (9.1)	85 (3.4)	6 (0.3)	15 (1.0)	
要監視					<0.001
ない	1100 (90.5)	2337 (92.6)	1981 (99.2)	1474 (97.4)	
ときどきある	28 (2.3)	64 (2.5)	7 (0.4)	13 (0.9)	
ある	88 (7.2)	123 (4.9)	8 (0.4)	27 (1.8)	
収集癖					<0.001
ない	1141 (93.8)	2418 (95.8)	1988 (99.6)	1492 (98.5)	
ときどきある	23 (1.9)	36 (1.4)	2 (0.1)	11 (0.7)	
ある	52 (4.3)	70 (2.8)	6 (0.3)	11 (0.7)	
壊す					<0.001
ない	1152 (94.7)	2478 (98.2)	1987 (99.5)	1502 (99.2)	
ときどきある	30 (2.5)	28 (1.1)	5 (0.3)	7 (0.5)	
ある	34 (2.8)	18 (0.7)	4 (0.2)	5 (0.3)	
物忘れ					<0.001
ない	610 (50.2)	1065 (42.2)	1318 (66.0)	745 (49.2)	
ときどきある	159 (13.1)	425 (16.8)	210 (10.5)	201 (13.3)	
ある	447 (36.8)	1034 (41.0)	468 (23.4)	568 (37.5)	
独り言独り笑い					<0.001
ない	126 (86.9)	650 (88.6)	1461 (96.2)	828 (90.2)	
ときどきある	2 (1.4)	17 (2.3)	5 (0.3)	15 (1.6)	
ある	17 (11.7)	67 (9.1)	53 (3.5)	75 (8.2)	
自分勝手行動					<0.001
ない	116 (80.0)	569 (77.5)	1418 (93.4)	774 (84.3)	
ときどきある	6 (4.1)	28 (3.8)	32 (2.1)	29 (3.2)	
ある	23 (15.9)	137 (18.7)	69 (4.5)	115 (12.5)	
話まともらない					<0.001
ない	107 (73.8)	561 (76.4)	1400 (92.2)	764 (83.2)	
ときどきある	6 (4.1)	26 (3.5)	28 (1.8)	29 (3.2)	
ある	32 (22.1)	147 (20.0)	91 (6.0)	125 (13.6)	

表 23. 介護区分進行類型化の 4 グループの医療処置の比較

	高度障害維持群	緩やかな悪化群	軽度障害維持群	急速悪化群	p値
人数	1216	2524	1996	1514	
点滴管理 (あり)	100 ( 8.2)	158 ( 6.3)	59 ( 3.0)	56 ( 3.7)	<0.001
中心静脈栄養 (あり)	25 (2.1)	7 (0.3)	2 (0.1)	6 (0.4)	<0.001
透析 (あり)	12 (1.0)	47 (1.9)	17 (0.9)	15 (1.0)	0.009
ストーマ (あり)	10 (0.8)	22 (0.9)	6 (0.3)	4 (0.3)	0.016
酸素療法 (あり)	22 (1.8)	52 (2.1)	24 (1.2)	17 (1.1)	0.046
レスピレーター (あり)	4 (0.3)	5 (0.2)	1 (0.1)	1 (0.1)	NS
気管切開 (あり)	28 (2.3)	8 (0.3)	0 (0.0)	0 (0.0)	<0.001
疼痛看護 (あり)	46 (3.8)	127 (5.0)	44 (2.2)	47 (3.1)	<0.001
経管栄養 (あり)	114 (9.4)	33 (1.3)	3 (0.2)	3 (0.2)	<0.001
モニター測定 (あり)	29 (2.4)	32 (1.3)	19 (1.0)	6 (0.4)	<0.001
じょくそう処置 (あり)	59 (4.9)	21 (0.8)	6 (0.3)	1 (0.1)	<0.001
カテーテル (あり)	105 (8.6)	61 (2.4)	19 (1.0)	20 (1.3)	<0.001

表 24. 介護区分進行類型化の 4 グループの意見書内容の比較

	高度障害維持群	緩やかな悪化群	軽度障害維持群	急速悪化群	p値
人数	1216	2524	1996	1514	
施設在宅区分（在宅）	492 (99.8)	1772 (99.9)	1889 (100.0)	1400 (100.0)	0.177
認知症高齢者自立度					<0.001
自立	40 (13.7)	289 (23.2)	1001 (57.6)	437 (36.9)	
I	21 (7.2)	217 (17.4)	355 (20.4)	274 (23.1)	
IIa	24 (8.2)	164 (13.2)	142 (8.2)	166 (14.0)	
IIb	42 (14.4)	225 (18.0)	154 (8.9)	165 (13.9)	
IIIa	52 (17.9)	170 (13.6)	50 (2.9)	83 (7.0)	
IIIb	17 (5.8)	58 (4.7)	11 (0.6)	21 (1.8)	
IV	59 (20.3)	67 (5.4)	3 (0.2)	19 (1.6)	
M	26 (8.9)	32 (2.6)	15 (0.9)	11 (0.9)	
記載なし	10 (3.4)	25 (2.0)	7 (0.4)	8 (0.7)	
短期記憶					<0.001
問題なし	122 (24.7)	776 (43.8)	1361 (72.0)	803 (57.4)	
問題あり	369 (74.8)	991 (55.9)	523 (27.7)	593 (42.4)	
記載なし	2 (0.4)	6 (0.3)	5 (0.3)	3 (0.2)	
認知能力					<0.001
自立	92 (18.7)	730 (41.2)	1365 (72.3)	789 (56.4)	
いくらか困難	127 (25.8)	555 (31.3)	388 (20.5)	427 (30.5)	
見守りが必要	132 (26.8)	356 (20.1)	115 (6.1)	149 (10.7)	
判断できない	140 (28.4)	127 (7.2)	17 (0.9)	31 (2.2)	
記載なし	2 (0.4)	5 (0.3)	4 (0.2)	3 (0.2)	
伝達能力					<0.001
伝えられる	124 (25.2)	927 (52.3)	1489 (78.8)	935 (66.8)	
いくらか困難	117 (23.7)	525 (29.6)	323 (17.1)	356 (25.4)	
具体的要求に限られる	155 (31.4)	253 (14.3)	66 (3.5)	89 (6.4)	
伝えられない	96 (19.5)	64 (3.6)	6 (0.3)	16 (1.1)	
記載なし	1 (0.2)	4 (0.2)	5 (0.3)	3 (0.2)	
食事					<0.001
自立ないし何とか自分で食べられる	323 (65.5)	1689 (95.3)	1881 (99.6)	1388 (99.2)	
全面介助	168 (34.1)	81 (4.6)	5 (0.3)	9 (0.6)	
記載なし	2 (0.4)	3 (0.2)	3 (0.2)	2 (0.1)	

分担研究報告書

一般住民における身体機能、認知機能の加齢変化と類型化

研究分担者 安藤富士子

愛知淑徳大学健康医療科学部教授

**研究要旨** 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一般化混合加法モデルの手法により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。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。

#### A. 研究目的

現代日本において、加齢に伴う心身の機能変化が5~10年遅くなってきているとの報告がされ、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。

本研究では日本人の心身の加齢変化の推移と加齢変化のパターンを明らかにするため、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た。これらの平均的な加齢変化像の経時変化を一般化混合加法モデルの手法により明らかにした。また、潜在クラス混合モデ

ルより、加齢変化のパターンを潜在クラスにより類型化し、その割合を推定した。

#### B. 研究方法

##### 1. 対象

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）を対象とした。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。握力に関してはデータに欠損のない 3,955 人、16,184 回の測定結果を用いた。また知能に関しても同様にデータに欠損のない 3,830 人、16,036 回の検査結果を用いた。

## 2. 測定項目及び解析方法

握力は握力計を用い、右手より開始し左右2回ずつ。左右とも最大値を採用し、左右の平均値を測定値とした。歩行速度は10mの歩行路で「普段歩いている速さ」で歩いた場合の速度を分速で求めた。知能はウェクスラー成人知能検査 (WAIS-R-SF) によって評価し、解析には知識 (一般的な知識力)、類似 (論理的抽象的思考)、絵画完成 (視覚的長期記憶の想起と照合)、符号 (情報処理速度) の4つの下位項目の得点をZ変換したものを用いた。

握力および歩行速度の加齢変化は測定時期と年齢の交互作用項に平滑化スプライン曲線を適用した一般化混合加法モデルを用いて、男女別に加齢変化とその経時的変動について検討した。握力および歩行速度の類型化は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加齢変化についての潜在クラスを推定した。

知能の加齢変化は、知識、類似、絵画完成、符号の4つの下位項目について、測定時期と年齢の交互作用項に平滑化スプライン曲線を適用した一般化混合加法モデルを用いて、性別と検査の初期効果を

調整し検討した。知能の類型化は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加齢変化についての潜在クラスを推定した。解析には R 3.5.1 を用いた。

### (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、国立長寿医療研究センターにおける倫理・利益相反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た。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た。分析においては、参加者のデータをすべて集団的に解析し、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た。

## C. 研究結果

握力の加齢変化との関連をみた一般化混合加法モデルでは、年齢と調査時期との交互作用項は男女ともに有意であり ( $p < 0.001$ )、調整済み  $R^2$  は男性では 0.404、女性では 0.209 であった。歩行速度に関しても年齢と調査時期との交互作用項は男女ともに有意であり ( $p < 0.001$ )、調整済み  $R^2$  は男性では 0.171、女性では 0.234 であった。握力と歩行速度の加齢変化および経年変化を図 1 に示した。握力は男女とも加齢により 40 代では低下速

度は比較的ゆっくりであったが、50代以

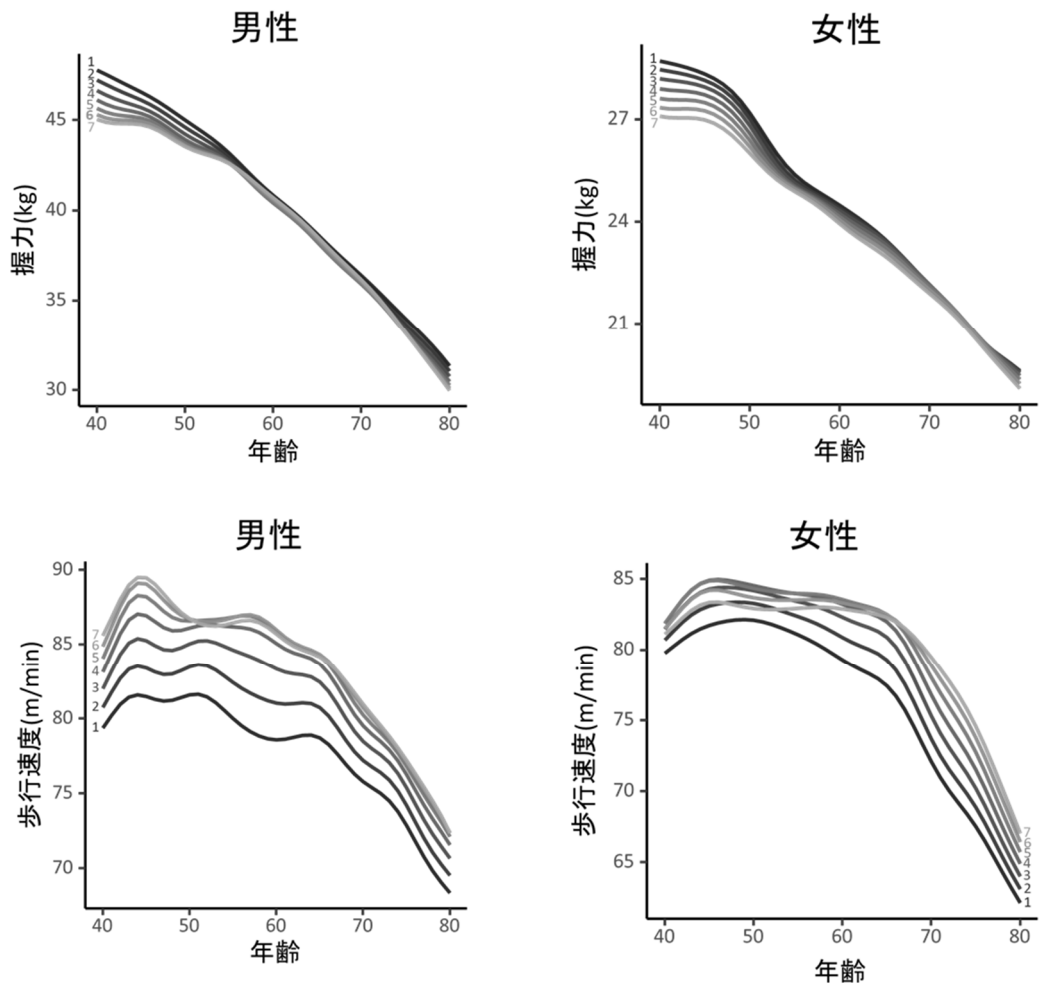


図 1. 性別の握力および歩行速度の加齢変化

第 1 次調査から第 7 次調査までの 12 年間の加齢変化を年齢と調査時期の交互作用項に平滑化スプライン曲線を適用した一般化混合加法モデルにより加齢変化と経年的変動を示した. 各加齢曲線の数字は第 1 次から第 7 次までの調査を示している.



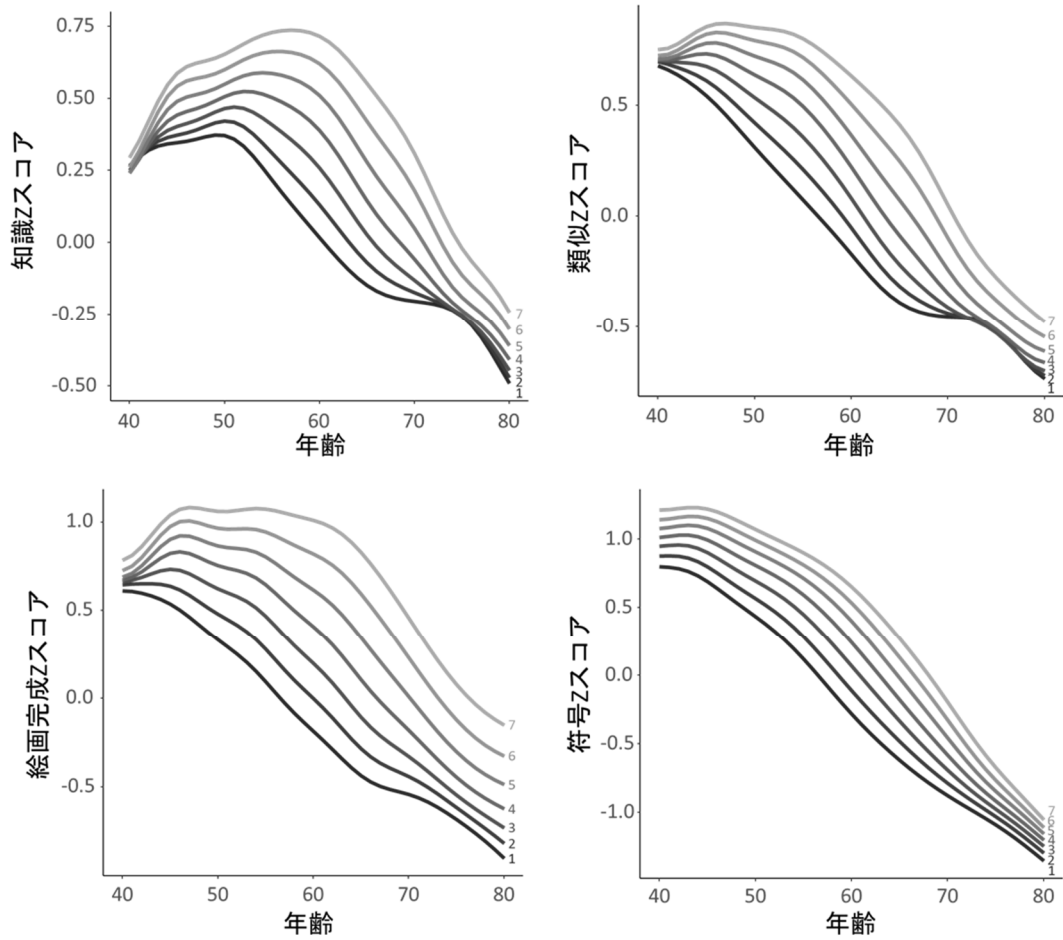


図 2. WAIS-R-SF による知能の各項目の加齢変化

第 1 次調査から第 7 次調査までの 12 年間の加齢変化を年齢と調査時期の交互作用項に平滑化スプライン曲線を適用した一般化混合加法モデルにより性別と検査の初期効果を調整し、加齢変化と経年的変動を示した。各加齢曲線の数字は第 1 次から第 7 次までの調査を示している。

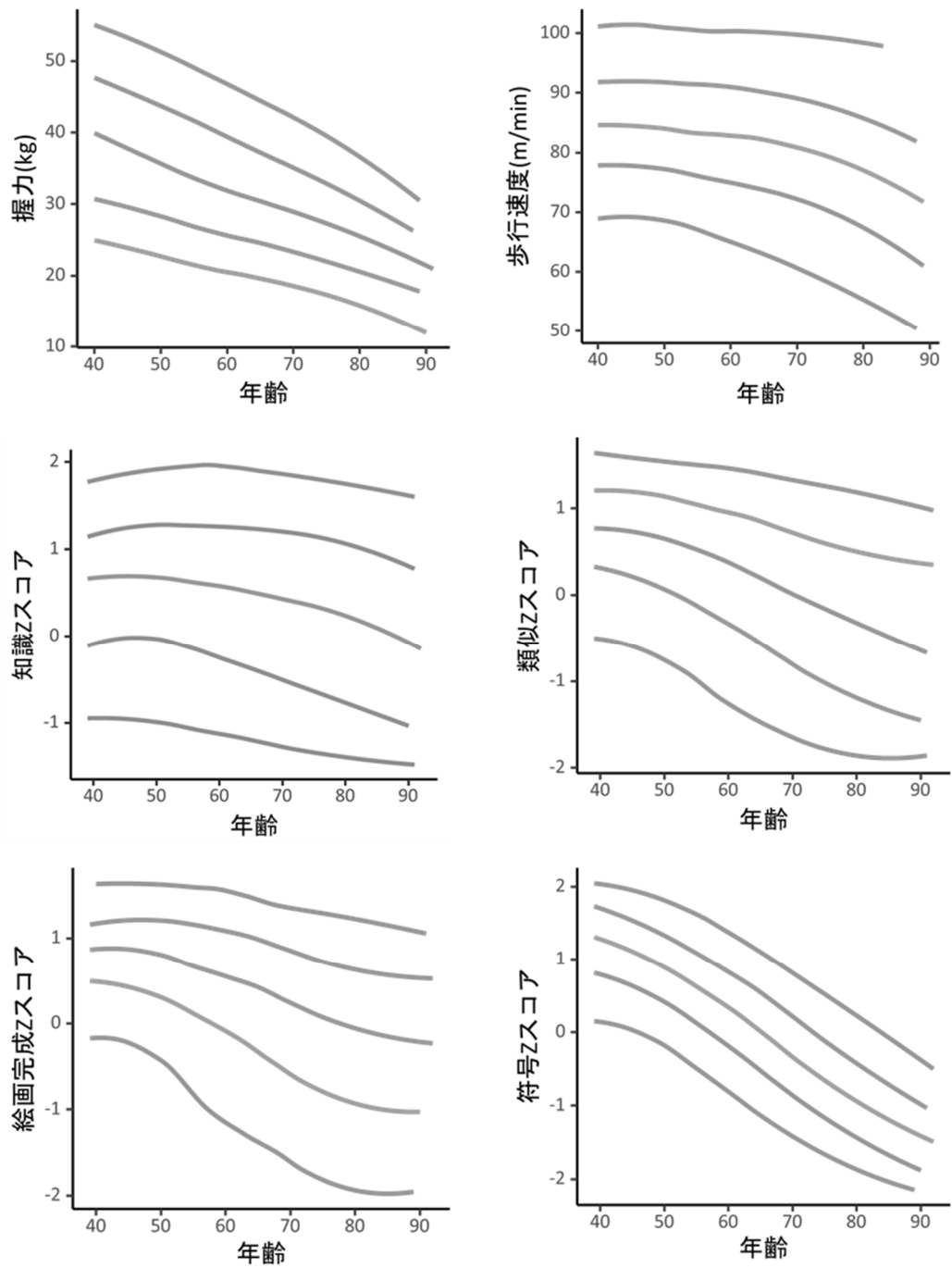


図 3. WAIS-R-SF による握力、歩行速度、知能各項目加齢変化の類型化  
 第 1 次調査から第 7 次調査までの 12 年間の加齢変化について、平滑化スプライン曲線を適用し  
 た潜在クラス混合モデルにて潜在クラスを推定し、類型化を行った

降はほぼ直線的に低下していた。また 40 代の握力は第 1 次調査から第 7 次調査になるにつれて、男女ともに低下していたが、50 代以降は時代の影響はほとんどなかった。歩行速度は男女とも 60 代中頃から急激に低下していた。また、第 1 次調査から第 7 次調査になるにつれて、歩行速度は速くなっていた。第 1 次調査と第 7 次調査を比べると歩行速度の低下は 5 ～15 歳程度遅くなっていた。

WAIS-R-SF による知能の各項目の加齢変化との関連をみた一般化混合加法モデルでは、年齢と調査時期との交互作用項はすべての項目で有意であった ( $p < 0.001$ )。調整済み  $R^2$  は知識では 0.140、類似では 0.258、絵画完成では 0.310、符号では 0.608 であった。WAIS-R-SF による知能の各項目の加齢変化と経年変動を図 2 に示す。60 歳以降は加齢とともに、すべての項目は低下していた。しかし、各項目のスコアは年代の経過とともに同じ年齢でも高い値になっていた。知識の Z スコアのピークの年齢は、第 1 次調査から第 7 次調査になるにつれて、50 歳頃から 60 歳頃までに移動していた。類似および絵画完成の Z スコアも第 1 次調査の頃は 40 歳から低下が始まっていたが、第 7 次調査では類似スコアは 50 代後半、絵画完成では 60 代に入ってから低下していた。符号では 40 歳頃からスコアの低下は始まっていて、ピーク年齢の移動ははっきりしないが、各年齢でのスコアの値は、年代の経過とともに高くなっていた。

握力、歩行速度、知能の加齢変化について、潜在クラス混合モデルを用いて類型

化を行った (図 3)。すべての項目で値が高い群では高齢になっても値は他の群よりも高いままであった。握力では値が高い群で低下速度が速かったが、知識および符号スコアでは群間での低下速度の違いははっきりせず、その他の項目では値が低い群ほど低下速度は速くなっていた。

#### D. 考察

本研究の結果、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。これは医学の進歩、国民の健康志向、介護予防事業などの成果かもしれない。また、知能に関しては、特に知識のスコアのピークとなる年齢が年々高くなっておりこれは、国民の教育水準が高くなるとともに、インターネットなどによって様々な情報が容易に得られるようになってきたことによる「情報刺激」が影響している可能性がある。

一方、心身機能の加齢変化についての類型化に関しては、当初予想したような、漸減群、急速低下群、維持群などの変化のパターンの違いははっきりせず、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る。

本研究の対象者は、調査センターに来て調査を受けることができる比較的健康な人たちが中心となっており、経過中に

疾病を発症し、重篤な障害を持つような人たちは追跡できていない。急激に心身機能が低下してしまった人たちは除外されてしまっており、そのような集団を捉えられなかった可能性がある。

## E. 結論

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。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。

## F. 健康危険情報

なし

## G. 研究発表

### 1. 論文発表

1) Otsuka R, Matsui Y, Tange C, Nishita Y, Tomida M, Ando F, Shimokata H, Arai H. What is the best adjustment of appendicular lean mass for predicting mortality or disability among Japanese community dwellers? *BMC Geriatr* 18(1); 8, 2018.

2) Nakamoto M, Otsuka R, Nishita Y, Tange C, Tomida M, Kato Y, Imai T, Sakai T, Ando F, Shimokata H: Soy food and isoflavone intake reduces the

risk of cognitive impairment in elderly Japanese women. *Eur J Clin Nutr* 72(10); 1458-1462, 2018.

3) Yuki A, Otsuka R, Tange C, Nishita Y, Tomida M, Ando F, Shimokata H: Physical Frailty and Mortality Risk in Elderly Japanese. *Geriatr Gerontol Int* 18(7); 1085-1092, 2018.

4) Koda M, Kitamura I, Okura T, Otsuka R, Ando F, Shimokata H: Males who were thin during early adulthood exhibited greater weight gain-associated visceral fat accumulation in a study of middle-aged Japanese males. *Obes Sci Pract* 4(3); 289-295, 2018.

5) Sugiura S, Yasue M, Uchida Y, Teranish M, Sone M, Suzuki H, Nakashima T, Otsuka R, Ando F, Shimokata H: Prevalence and Risk Factors of MRI Abnormality Which Was Suspected as Sinusitis in Japanese Middle-Aged and Elderly Community Dwellers. *BioMed Res Int* 4096845, 2018.

6) Otsuka R, Tange C, Tomida M, Nishita Y, Kato Y, Yuki A, Ando F, Shimokata H, Arai H: Dietary factors associated with the development of physical frailty in community-dwelling older adults. *J Nutr Health Ageing* 23(1); 89-95, 2019.

8) Uchida Y, Nishita Y, Kato T, Iwata K, Sugiura S, Suzuki H, Sone M, Tange C, Otsuka R, Ando F, Shimokata H, Nakamura A: Smaller hippocampal volume and degraded peripheral hearing among Japanese community dwellers. *Front Aging Neurosci* 10; 319 (11pages), 2018.

9) Horikawa C, Otsuka R, Kato Y, Nishita Y, Tange C, Rogi T, Kawashima H, Shibata H, Ando F, Shimokata H: Longitudinal association between n-3 long-chain polyunsaturated fatty acid intake and depressive symptoms: A population-based cohort study in Japan. *Nutrients* 10(11); 1655 (13pages), 2018.

10) Koide Y, Teranishi M, Sugiura S, Uchida Y, Nishio N, Kato K, Otake H, Yoshida T, Otsuka R, Ando F, Shimokata H, Hasegawa Y, Nakashima T, Sone M: Association between uncoupling protein 2 gene Ala55val polymorphism and sudden sensorineural hearing loss. *J Int Adv Otol* 14(2); 166-169, 2018.

11) Ogawa T, Uchida Y, Nishita Y, Tange C, Sugiura S, Ueda H, Nakada T, Suzuki H, Otsuka R, Ando F, Shimokata H: Hearing-Impaired Elderly People Have Smaller Social Networks: A Population-Based Aging

Study. *Arch Gerontol Geriatr* (in press).

22) 下方浩史、安藤富士子：サルコペニアの栄養療法ービタミン。栄養・運動で予防するサルコペニア（診療ガイドライン 2017 準拠）。葛谷雅文，雨宮照祥編、医歯薬出版、東京、pp.40-46, 2018.

23) 幸篤武、安藤富士子、下方浩史：わが国におけるサルコペニアの診断と実態ー日本人における診断。栄養・運動で予防するサルコペニア（診療ガイドライン 2017 準拠）。葛谷雅文，雨宮照祥編、医歯薬出版、東京、pp.126-130、2018.

14) 下方浩史、安藤富士子：食事ガイドライン連載 5. サルコペニア診療ガイドライン。食と医療 5; 104-110, 2018.

15) 下方浩史、安藤富士子、幸 篤武、大塚 礼：サルコペニアの疫学研究。老年医学（上巻）ー基礎・臨床研究の最新動向。日本臨床 76(増刊 5); 574-578, 2018.

16) 下方浩史、安藤富士子、大塚 礼：疾患と転倒ーロコモ、サルコペニア、フレイルと転倒ー。Loco Cure 4(3); 22-27, 2018.

17) 下方浩史、安藤富士子：食事ガイドライン第 6 回：動脈硬化性疾患予防ガイドライン。食と医療 6; 92-96, 2018.

18) 安藤富士子：「高齢者は 75 歳から」

時代の到来. 応用老年学 12(1); 1, 2018.

19) 幸篤武、安藤富士子、下方浩史：フレイル・サルコペニアの疫学. *Clinical Calcium* 28(9); 1183-1189, 2018.

20) 安藤富士子、下方浩史：サルコペニアの疫学－頻度と危険因子－. 診断と治療 106(6), 681-685, 2018.

21) 安藤富士子、幸篤武、下方浩史：フレイルの疫学. 最新医学別冊（診断と治療のABC）（印刷中）.

22) 下方浩史、安藤富士子：DHA?EPA?誌上ディベート. アンチ・エイジング医学 14(5); 671-676, 2018.

23) 下方浩史、安藤富士子：食事ガイドライン第7回：膵炎診療ガイドライン. 食と医療 7, 107-111, 2018.

24) 下方浩史、安藤富士子、大塚礼：加齢に伴う身体組成の変化. 特集：加齢と栄養. 栄養 3(4), 239-245, 2018.

25) 下方浩史、安藤富士子、大塚礼、幸篤武：おさえておきたいフレイルの基本. *Mod Physician* 38(5); 436-439, 2018.

26) 下方浩史、安藤富士子：食事ガイドライン第8回：CKD診療ガイドライン. 食と医療（印刷中）.

27) 下方浩史、安藤富士子：栄養からみたサルコペニア・フレイル予防対策. 臨

床栄養（印刷中）.

28) 下方浩史、安藤富士子：食事ガイドライン第9回：フレイル診療ガイドライン. 食と医療（印刷中）.

## 2. 学会発表

1) 西田裕紀子、丹下智香子、富田真紀子、大塚礼、安藤富士子、下方浩史：幸福感は知能のエイジングとどのように影響するか－15年間の縦断データの解析－. 日本老年社会科学会第60回大会、東京、2018年6月10日.

2) 大塚礼、丹下智香子、富田真紀子、西田裕紀子、加藤友紀、安藤富士子、下方浩史、荒井秀典：2年間の身体的フレイル進行に最も強く関連する栄養学的要因の検討. 第60回日本老年医学会学術集会、京都、2018年6月14日.

3) 西田裕紀子、中村昭範、加藤隆司、岩田香織、大塚礼、丹下智香子、富田真紀子、安藤富士子、下方浩史、荒井秀典：歩行速度及び情報処理速度の低下と関連する脳萎縮領域の検討. 第60回日本老年医学会学術集会、京都、2018年6月14日.

4) 加藤友紀、大塚礼、今井具子、丹下智香子、安藤富士子、下方浩史：分岐鎖アミノ酸摂取量と骨格筋量との関係に遺伝子多型が及ぼす影響－中高年地域住民での横断的検討－. 第60回日本老年医学会学術集会、京都、2018年6月15日.

5) 安藤富士子, 富田真紀子, 丹下智香子, 西田裕紀子, 大塚礼, 下方浩史: 身体的プレフレイルからの改善要因・悪化要因に関する検討. 第 60 回日本老年医学会学術集会、京都、2018 年 6 月 16 日.

6) 加藤友紀、大塚礼、今井具子、安藤富士子、下方浩史: 地域住民中高年者の骨格筋量の経年変化に影響を及ぼす遺伝子多型と分岐鎖アミノ酸摂取量の交互作用について. 第 65 回日本栄養改善学会学術総会、新潟、2018 年 9 月 4 日.

7) 幸篤武、大塚礼、丹下智香子、西田裕紀子、富田真紀子、安藤富士子、下方浩史: 開眼片足立ち時間とフレイルとの関連: 地域住民を対象とした 4 年間の縦断研究. 第 73 回日本体力医学会大会、福井、2018 年 9 月 7 日.

8) 丹下智香子、西田裕紀子、富田真紀子、中川威、大塚礼、安藤富士子、下方浩史: 成人後期における死に対する態度の変化パターン(2)ー死に関する思索性および個人背景要因との関連ー. 日本心理学会第 82 回大会、仙台、2018 年 9 月 25 日.

9) 富田真紀子、西田裕紀子、丹下智香子、中川威、大塚礼、安藤富士子、下方浩史: 中高年者のワーク・ファミリー・バランスと主観的健康感の因果関係: 3 年間の縦断的検討. 日本心理学会第 82 回大会、仙台、2018 年 9 月 26 日.

10) Shimokata H, Otsuka R, Ando F: Longitudinal association of serum and dietary omega-3 polyunsaturated fatty acid with muscle mass and strength in a community-living population. The 4th Asian Conference for Frailty and Sarcopenia. Dalian, Oct 20-21, 2018.

11) Sable-Morita S, Sugiura S, Tomida M, Nishita Y, Tange C, Ando F, Shimokata H, Otsuka R, Arai H: Sensory impairment is associated with sarcopenia in older adults. The 4th Asian Conference for Frailty and Sarcopenia. Dalian, Oct 20-21, 2018.

12) 安藤富士子、丹下智香子、西田裕紀子、富田真紀子、大塚礼、下方浩史: 青年期から中高齢期にかけての体重増加はフレイルリスクに影響するか. 第 25 回日本未病システム学会学術総会、東京、2018 年 10 月 28 日.

13) 斎藤民, 西田裕紀子, 丹下智香子, 大塚礼, 富田真紀子, 安藤富士子, 下方浩史, 荒井秀典: 高齢者の認知機能と社会的ネットワークの多様性との関連: コンボイモデルによる検証. 第 29 回日本疫学会学術総会. 東京、2019 年 2 月 1 日.

14) 丹下智香子, 西田裕紀子, 富田真紀子, 中川威, 大塚礼, 安藤富士子, 下方浩史, 荒井秀典: フレイルに対する社会経済的要因および「生きがい」の影響.

日本発達心理学会第 30 回大会、東京、  
2019 年 3 月 17 日。

15) 富田真紀子，西田裕紀子，丹下智香子，中川威，大塚礼，安藤富士子，下方浩史：中高年者のワーク・ファミリー・バランスが認知機能に与える影響。日本発達心理学会第 30 回大会、東京、2019 年 3 月 17 日。

16) 中川威，西田裕紀子，丹下智香子，富田真紀子，大塚礼，安藤富士子，下方浩史。成人期後半における感情の安定性と変化。日本発達心理学会第 30 回大会、東京、2019 年 3 月 17 日。

#### 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



厚生労働科学研究費補助金（長寿科学政策研究事業）

分担研究報告書

地域住民におけるフレイル該当項目数の加齢変化と類型化

研究分担者 大塚 礼

国立研究開発法人国立長寿医療研究センター

老年学・社会科学研究所NILS-LSA 活用研究室・室長

**研究要旨** 本研究では Fried らによる身体的フレイルを構成する5つの項目のうち該当する項目数が加齢によってどのように変わっていくのか、その加齢変化に時代の影響があるのかを明らかにすること、また加齢変化の類型化を行い、類型化による各グループの特性を解明することを目的とした。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はしなかった。

**A. 研究目的**

老化に伴って心身機能が低下している状態をフレイルと言う。日本老年医学会ではフレイルを健常な状態と要介護状態（日常生活でサポートが必要な状態）の中間の状態と定義している。フレイルは放置すれば要介護となる可能性が高い一方で、予防し回復させていくことも可能である。本研究では Fried らによる身体

的フレイルを構成する5つの項目のうち、該当する項目数が加齢によってどのように変わっていくのか、その加齢変化に時代の影響があるのかを明らかにし、加齢変化の類型化を行い、類型化による各グループの特性を解明することを目的とした。

## B. 研究方法

### 1. 対象

本研究の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。本研究では第 2 次調査から第 7 次調査までの 10 年間で、データに欠損のない 65 歳以上の男女 1,101 人、3,017 回の測定結果を用いた。

### 2. 測定項目及び解析方法

Fried らは Cardiovascular Health Study (CHS) で、フレイルを Shrinking（身体の萎縮）、Exhaustion（疲労・消耗）、Low activity（活動量の減少）、Slowness（動きの緩慢さ）、Weakness（弱々しさ）の 5 つの要素で定義し、このうち 3 項目以上に該当した場合をフレイル、1 もしくは 2 項目に該当した場合をプレフレイルと定義している。

Shrinking は 2 年間で体重が 5 パーセント以上減少した場合、Exhaustion は原法と同じ抑うつ調査に用いられる The Center for Epidemiologic Studies Depression Scale (CES-D) 調査票 8) の質問項目 Q7「何をするのも面倒だ」及び

Q20「仕事が手につかない」の 2 項目のどちらかもしくは両方に「週 1~2 日」、「週 3~4 日」、「週 5 日以上」と回答した場合、Low activity は Minnesota Leisure-time Physical Activity 質問票を元にした質問票を用いての面接による聞き取りでの身体活動調査で、余暇身体活動量が 65 歳以上の対象者の性別下位 20%未満の場合とした。また、Slowness は通常の歩行で 10 メートルの歩行にて秒速 1 メートル未満の歩行速度の場合、Weakness は握力が男性で 26 キログラム未満、女性で 18 キログラム未満の場合とした。

フレイル該当項目数の加齢変化は、測定時期と年齢の交互作用項に平滑化スプライン曲線を適用した一般化混合加法モデルを用いて検討した。フレイル該当項目数の加齢変化の類型化は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加齢変化についての潜在クラスを推定した。解析には R 3.5.1 を用いた。

（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、国立長寿医療研究センターにおける倫理・利益相反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た。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た。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

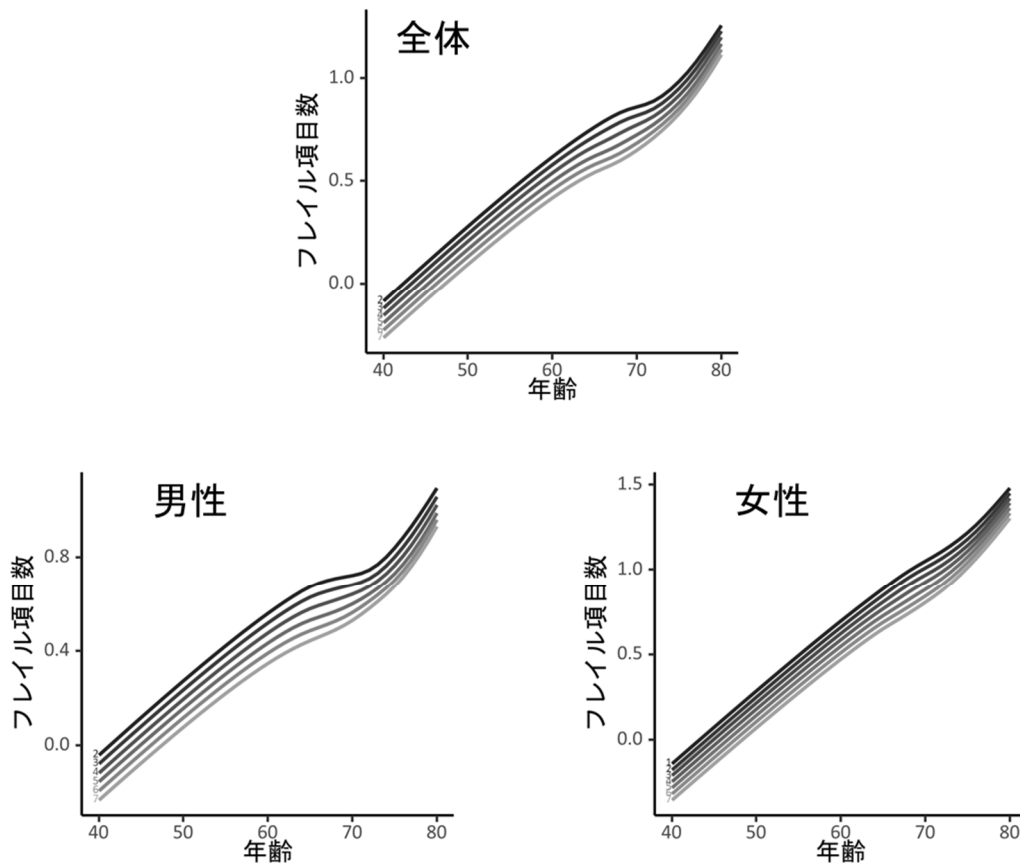


図 1. フレイルの項目数の加齢変化と経年変動  
 第 2 次調査から第 7 次調査までの 10 年間の加齢変化を年齢と調査時期の交互作用項に平滑化スプライン曲線を適用した一般化混合加法モデルにより加齢変化と経年的変動を示した。各加齢曲線の数字は第 1 次から第 7 次までの調査を示している。

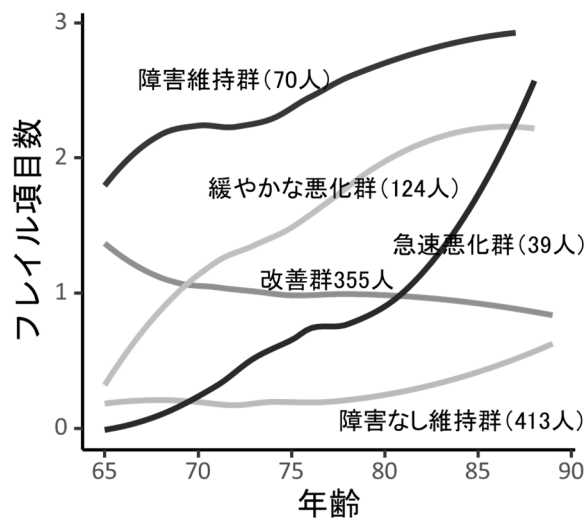


図 2. フレイルの項目数の加齢変化の類型化  
 第 2 次調査から第 7 次調査までの 10 年間の加齢変化について、平滑化スプライン曲線を適用した潜在クラス混合モデルにて潜在クラスを推定し、類型化を行った

表 1. フレイルの項目数の加齢変化の類型化各グループの特性

	障害なし維持群		急速悪化群		緩やかな悪化群		障害維持群		改善群		p値
人数	413		39		124		70		355		
性別 男性人数 (%)	265	(64.2)	21	(53.8)	56	(45.2)	26	(37.1)	163	(45.9)	<0.001
年齢 (歳)	68.4	(4.2)	71.1	(4.2)	72.3	(5.4)	70.5	(4.7)	68.9	(4.3)	<0.001
MMSE得点	28.0	(1.8)	28.1	(1.7)	27.8	(2.0)	27.4	(2.4)	28.1	(1.7)	0.027
CES-D得点	4.3	(4.5)	4.5	(4.0)	8.8	(7.0)	11.2	(6.9)	9.4	(7.4)	<0.001
教育年数	11.7	(2.9)	11.0	(2.6)	10.4	(2.7)	10.3	(2.4)	10.9	(2.5)	<0.001
喫煙 (%)	13.1	(33.8)	2.6	(16.0)	17.7	(38.4)	18.6	(39.2)	14.9	(35.7)	0.125
飲酒 (%)	41.7	(49.4)	25.6	(44.2)	28.2	(45.2)	20.0	(40.3)	30.1	(46.0)	<0.001
高血圧症 (%)	27.4	(44.7)	25.6	(44.2)	43.9	(49.8)	31.4	(46.8)	37.8	(48.5)	0.002
心臓病 (%)	2.7	(16.2)	2.6	(16.0)	11.4	(31.9)	5.9	(23.7)	5.9	(23.6)	0.003
脂質異常症 (%)	11.7	(32.1)	18.0	(38.9)	16.5	(37.3)	11.6	(32.3)	12.7	(33.3)	NS
糖尿病 (%)	7.3	(26.0)	5.1	(22.4)	8.9	(28.7)	11.4	(32.1)	7.9	(27.0)	NS
脳卒中 (%)	2.7	(16.1)	2.6	(16.0)	2.4	(15.5)	2.9	(16.8)	3.7	(18.8)	NS
自覚的健康度 (%)	0.4	(0.5)	0.3	(0.4)	0.2	(0.4)	0.1	(0.3)	0.2	(0.4)	<0.001
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	22.9	(2.7)	22.7	(2.1)	23.5	(3.6)	22.1	(3.9)	22.8	(2.9)	0.033
体脂肪率 (%)	25.1	(6.4)	27.0	(5.7)	28.6	(7.0)	27.7	(8.2)	27.6	(6.9)	<0.001
余暇運動量 (Mets・分/日)	174.7	(159.5)	135.8	(147.5)	83.9	(122.1)	23.2	(66.9)	110.3	(150.8)	<0.001
総身体活動量	1903.5	(204.8)	1871.3	(164.8)	1842.2	(159.9)	1924.0	(210.2)	1916.5	(191.1)	0.004
1日歩数	8417.9	(3483.9)	7744.6	(3368.9)	6131.5	(2671.5)	6293.8	(3700.0)	7561.4	(3465.6)	<0.001
収縮期血圧 (mmHg)	122.9	(17.6)	125.1	(14.7)	128.0	(18.5)	121.9	(20.4)	124.8	(18.6)	NS
拡張期血圧 (mmHg)	75.0	(10.2)	75.1	(8.2)	75.9	(11.6)	73.2	(10.6)	75.6	(10.7)	NS
エネルギー摂取量 (kcal)	2124.2	(395.2)	2053.6	(381.5)	1932.7	(398.1)	1859.5	(420.1)	2014.2	(400.9)	<0.001
たんぱく質 (g)	82.4	(17.0)	82.4	(16.0)	73.9	(15.5)	69.9	(15.0)	77.8	(16.2)	<0.001
脂質 (g)	56.0	(15.3)	52.7	(14.1)	48.1	(14.5)	46.2	(11.3)	52.4	(13.9)	<0.001
炭水化物 (g)	300.9	(59.4)	297.3	(54.1)	284.7	(66.6)	279.6	(72.3)	290.1	(63.0)	0.012
カルシウム (mg)	676.5	(231.9)	683.9	(242.6)	622.4	(262.5)	562.8	(209.3)	645.0	(228.2)	0.001
食塩 (g)	11.6	(2.6)	12.3	(2.6)	11.1	(3.0)	10.3	(2.9)	11.1	(2.7)	<0.001
穀類 (g)	466.5	(127.6)	471.7	(123.3)	446.3	(137.9)	442.5	(146.4)	460.9	(149.1)	NS
いも及びでん粉類 (g)	48.0	(37.9)	46.5	(42.8)	47.7	(30.7)	44.4	(38.7)	43.5	(34.7)	NS
砂糖及び甘味類 (g)	10.0	(9.3)	8.0	(7.0)	9.4	(8.4)	11.3	(9.0)	9.1	(8.8)	NS
豆類 (g)	78.1	(54.3)	72.6	(48.5)	72.0	(56.8)	60.8	(47.5)	73.4	(56.3)	NS
種実類 (g)	4.1	(7.0)	4.1	(9.4)	4.5	(7.5)	3.2	(5.3)	4.3	(7.8)	NS
野菜類 その他 (g)	209.9	(90.1)	202.6	(100.0)	187.2	(78.6)	172.9	(98.2)	190.4	(86.6)	0.002
野菜類 緑黄色野菜 (g)	134.2	(75.4)	155.0	(85.3)	122.1	(71.5)	112.2	(67.2)	127.5	(72.3)	0.02
果実類 (g)	176.4	(130.3)	177.9	(131.9)	165.1	(148.7)	138.7	(109.0)	157.9	(130.3)	NS
きのこ類 (g)	13.4	(15.1)	13.8	(16.2)	11.8	(14.9)	14.9	(20.5)	15.3	(18.2)	NS
藻類 (g)	18.2	(19.4)	15.4	(14.2)	13.9	(14.7)	13.9	(17.1)	17.9	(21.2)	NS
魚介類 (g)	105.1	(52.1)	109.8	(50.4)	88.6	(41.8)	85.6	(45.5)	96.8	(49.3)	0.001
肉類 (g)	59.5	(36.5)	50.8	(30.3)	47.7	(29.2)	51.1	(29.7)	53.5	(34.8)	0.005
卵類 (g)	45.5	(27.5)	50.0	(29.5)	48.0	(30.3)	39.5	(29.1)	45.6	(26.8)	NS
乳類 (g)	166.6	(135.7)	147.4	(114.0)	141.6	(136.0)	139.7	(111.6)	162.7	(130.4)	NS
油脂類 (g)	9.1	(5.8)	8.5	(4.9)	7.5	(4.6)	7.5	(4.6)	8.0	(5.9)	0.014
菓子類 (g)	32.6	(32.9)	39.8	(35.3)	35.0	(41.5)	39.9	(38.2)	35.4	(36.5)	NS
嗜好飲料類 (g)	859.2	(460.4)	840.2	(414.6)	789.0	(442.5)	667.6	(345.1)	764.4	(442.8)	0.003
調味香辛料 (g)	64.4	(22.0)	64.0	(20.3)	60.4	(18.7)	52.2	(20.5)	59.2	(22.0)	<0.001

平均値 (標準偏差)、ただし性別は男性の人数とパーセント  
p 値は ANOVA による F 検定

は行わず、個人のプライバシーの保護に努めた。

### C. 研究結果

フレイル該当項目数の加齢変化との関連をみた一般化混合加法モデルでは、年齢と調査時期との交互作用項は男女とも、また男女全体でも有意であり ( $p < 0.001$ )、調整済み  $R^2$  は男性で 0.02、女性で 0.04、男女全体では 0.06 と低い値であった。フレイル該当項目数の加齢変化および経年変化を図 1 に示した。該当項目数は男女とも加齢によりほぼ直線的に上昇するが、特に男性で 70 歳前後に上昇率が低下し、70 代後半に再び上昇率が上がるという傾向が認められた。またフレイルの項目数は時代の経過とともに、どの年齢でも少なくなっていた。

フレイル該当項目数の加齢変化について、潜在クラス混合モデルを用いて類型化を行った (図 2)。その結果、①「障害なし維持群」(413 人)、②「急速悪化群」(39 人)、③「緩やかな悪化群」(124 人)、④「障害維持群」(70 人)、⑤「改善群」(355 人) の 5 つのグループに類型化された。

表 1 に各グループの初回参加時検査データ結果を示した。「障害なし維持群」は男性が多く、年齢は低い。CES-D 得点による抑鬱が少なく、教育歴が長い。自覚的健康度が高く、BMI が高い。1 日歩数が多く、エネルギー消費量、余暇身体活動量が多い。エネルギー摂取量、たんぱく質摂取量、脂質摂取量、各食品の摂取量が多いなどの特徴があった。「障害維持群」は女性に多いが、必ずしも年齢は高くはない。

歩数が少なく、余暇身体活動量が少ない。エネルギー消費量が少ない。エネルギー摂取量が少なく、たんぱく質、脂質の摂取量も少ない。BMI が低値で、抑鬱スコアが高いなどの特徴があった。他の 3 群では、「急速悪化群」は糖尿病が多く、やや男性に多く、年齢は高い。「改善群」は高血圧が多い。「緩やかな悪化群」は体脂肪率が高い、運動量が少ないなどの特徴はあったが、ほとんどの検査データが「障害なし維持群」、「障害維持群」の間にあった。

### D. 考察

本研究の結果、フレイル該当項目数ほ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。ただし、項目数のバラツキを解析でどの程度説明できているかを示す  $R^2$  は 0.1 未満であり、該当項目数の変化は、性別、年齢と時代の経過以外の項目によるものと推定された。

フレイル該当項目数が、特に男性の 70 歳前後に一時的に増加率が遅くなる現象がみられた。詳細は不明だが、NILS-LSA では 70 代の脱落が多く、身体機能の低下を生じるような変化があった人たちが、次の調査に参加しなくなったための「生存効果」により、フレイルの進行が見かけ上遅くなっているような結果となった可能性がある。

フレイルの進行は、第 2 次調査から第 7 次調査までほぼ平行であり、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いる。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。これは日本老年学会・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」による、加齢に伴う心身の機能変化が 5～10 年遅くなってきているとの報告を裏付けるような結果となっている。

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はしなかった。例えば、「急速悪化群」では、様々な要因でフレイル該当項目が増えていると考えられ、単一的な要因が捉えにくい可能性が考えられる。

## E. 結論

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はしなかった。

## F. 健康危険情報

なし

## G. 研究発表

### 1. 論文発表

1) Otsuka R, Matsui Y, Tange C, Nishita Y, Tomida M, Ando F, Shimokata H, Arai H. What is the best adjustment of appendicular lean mass for predicting mortality or disability among Japanese community dwellers? *BMC Geriatr* 18(1); 8, 2018.

2) Tanisawa K, Hirose N, Arai Y, Shimokata H, Yamada Y, Kawai H, Kojima M, Obuchi S, Hirano H, Suzuki H, Fujiwara Y, Taniguchi Y, Shinkai S, Ihara K, Sugaya M, Higuchi M, Arai T, Mori S, Sawabe M, Sato N, Muramatsu M, Tanaka M: Inverse association between height-increasing alleles and extreme longevity in Japanese women. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 73(5); 588-595, 2018.

3) Nakamoto M, Otsuka R, Nishita Y, Tange C, Tomida M, Kato Y, Imai T, Sakai T, Ando F, Shimokata H: Soy food and isoflavone intake reduces the risk of cognitive impairment in elderly Japanese women. *Eur J Clin Nutr*

72(10); 1458-1462, 2018.

4) Yuki A, Otsuka R, Tange C, Nishita Y, Tomida M, Ando F, Shimokata H: Physical Frailty and Mortality Risk in Elderly Japanese. *Geriatr Gerontol Int* 18(7); 1085-1092, 2018.

5) Koda M, Kitamuta I, Okura T, Otsuka R, Ando F, Shimokata H: Males who were thin during early adulthood exhibited greater weight gain-associated visceral fat accumulation in a study of middle-aged Japanese males. *Obes Sci Prac* 4(3); 289-295, 2018.

6) Sugiura S, Yasue M, Uchida Y, Teranish M, Sone M, Suzuki H, Nakashima T, Otsuka R, Ando F, Shimokata H: Prevalence and Risk Factors of MRI Abnormality Which Was Suspected as Sinusitis in Japanese Middle-Aged and Elderly Community Dwellers. *BioMed Res Int* 4096845, 2018.

7) Otsuka R, Tange C, Tomida M, Nishita Y, Kato Y, Yuki A, Ando F, Shimokata H, Arai H: Dietary factors associated with the development of physical frailty in community-dwelling older adults. *J Nutr Healthy Ageing* 23(1); 89-95, 2019.

8) Yuki A, Otsuka R, Tange C, Nishita

Y, Tomida M, Ando F, Shimokata H: Physical frailty and mortality risk in Japanese older adults. *Geriatr Gerontol Int* 18(7): 1085-1092, 2018

9) Uchida Y, Nishita Y, Kato T, Iwata K, Sugiura S, Suzuki H, Sone M, Tange C, Otsuka R, Ando F, Shimokata H, Nakamura A: Smaller hippocampal volume and degraded peripheral hearing among Japanese community dwellers. *Front Aging Neurosci* 10; 319 (11pages), 2018.

10) Horikawa C, Otsuka R, Kato Y, Nishita Y, Tange C, Rogi T, Kawashima H, Shibata H, Ando F, Shimokata H: Longitudinal association between n-3 long-chain polyunsaturated fatty acid intake and depressive symptoms: A population-based cohort study in Japan. *Nutrients* 10(11); 1655 (13pages), 2018.

11) Koide Y, Teranishi M, Sugiura S, Uchida Y, Nishio N, Kato K, Otake H, Yoshida T, Otsuka R, Ando F, Shimokata H, Hasegawa Y, Nakashima T, Sone M: Association between uncoupling protein 2 gene Ala55val polymorphism and sudden sensorineural hearing loss. *J Int Adv Otol* 14(2); 166-169, 2018.

12) Ogawa T, Uchida Y, Nishita Y, Tange C, Sugiura S, Ueda H, Nakada

T, Suzuki H, Otsuka R, Ando F, Shimokata H: Hearing-Impaired Elderly People Have Smaller Social Networks: A Population-Based Aging Study. Arch Gerontol Geriatr (in press).

13) 下方浩史、安藤富士子、幸 篤武、大塚 礼：サルコペニアの疫学研究．老年医学（上巻）－基礎・臨床研究の最新動向．日本臨床 76(増刊 5); 574-578, 2018.

14) 下方浩史、安藤富士子、大塚 礼：疾患と転倒－ロコモ、サルコペニア、フレイルと転倒－. Loco Cure 4(3); 22-27, 2018.

15) 大塚礼：転倒予防の試み－身体活動・栄養と転倒恐怖感－. Loco CURE 4(3); 52-59, 2018.

16) 下方浩史、安藤富士子、大塚礼：加齢に伴う身体組成の変化．特集：加齢と栄養．栄養 3(4), 239-245, 2018.

17) 下方浩史、安藤富士子、大塚礼、幸 篤武：おさえておきたいフレイルの基本 Modern Physician 38(5); 436-439, 2018.

18) 大塚礼：フレイルと栄養． Modern Physician 38(5); 477-481, 2018.

19) 大塚礼：栄養と認知症予防．日本医師会雑誌 147(Suppl) S291-S292, 2018.

20) 大塚礼：栄養と認知症予防． Evidence level moderate (観察研究) Medical Science Digest 44(13); 702-704, 2008.

21) 大塚礼：疫学研究で認知症予防効果を確認．桑田有（監） pp.12-13、一般社団法人 J ミルク、東京、2018.

22) 大塚礼：食生活と認知症は関連しますか．理学療法士のための知っておきたい！認知症知識 Q&A 第1版、島田裕之、牧迫飛雄馬（編） pp.150-151、医歯薬出版、東京、2018.

23) 大塚礼：認知症の予防に効果が期待できる食事について教えてください．理学療法士のための知っておきたい！認知症知識 Q&A 第1版、島田裕之、牧迫飛雄馬（編） pp.156-157、医歯薬出版、東京、2018.

## 2. 学会発表

1) 西田裕紀子，丹下智香子，富田真紀子，大塚礼，安藤富士子，下方浩史：幸福感は知能のエイジングとどのように影響するか－15年間の縦断データの解析－. 日本老年社会科学会第60回大会、東京、2018年6月10日.

2) 大塚礼，丹下智香子，富田真紀子，西田裕紀子，加藤友紀，安藤富士子，下方浩史，荒井秀典：2年間の身体的フレイル進行に最も強く関連する栄養学的要



因の検討. 第 60 回日本老年医学会学術集会、京都、2018 年 6 月 14 日.

3) 西田裕紀子, 中村昭範, 加藤隆司, 岩田香織, 大塚礼, 丹下智香子, 富田真紀子, 安藤富士子, 下方浩史, 荒井秀典: 歩行速度及び情報処理速度の低下と関連する脳萎縮領域の検討. 第 60 回日本老年医学会学術集会、京都、2018 年 6 月 14 日.

4) 大塚礼: サルコペニア・フレイル予防と栄養～地域在住高齢者の食事調査結果をもとに～ 第 60 回日本老年医学会学術集会、京都、2018 年 6 月 15 日.

5) 加藤友紀, 大塚礼, 今井具子, 丹下智香子, 安藤富士子, 下方浩史: 分岐鎖アミノ酸摂取量と骨格筋量との関係に遺伝子多型が及ぼす影響—中高年地域住民での横断的検討—. 第 60 回日本老年医学会学術集会、京都、2018 年 6 月 15 日.

6) 安藤富士子, 富田真紀子, 丹下智香子, 西田裕紀子, 大塚礼, 下方浩史: 身体的プレフレイルからの改善要因・悪化要因に関する検討. 第 60 回日本老年医学会学術集会、京都、2018 年 6 月 16 日.

7) 加藤友紀, 大塚礼, 今井具子, 安藤富士子, 下方浩史: 地域住民中高年者の骨格筋量の経年変化に影響を及ぼす遺伝子多型と分岐鎖アミノ酸摂取量の交互作

用について. 第 65 回日本栄養改善学会学術総会、新潟、2018 年 9 月 4 日.

8) Zhang S, Otsuka R, Tomata Y, Shimokata H, Tsuji I: A cross-sectional study on nutritional characteristics of Japanese diet: National Center for Geriatrics and Gerontology and Tohoku University. The 65th Annual Meeting of the Japanese Society of Nutrition and Dietetics, Niigata, Sep 4, 2018.

9) 幸篤武, 大塚礼, 丹下智香子, 西田裕紀子, 富田真紀子, 安藤富士子, 下方浩史: 開眼片足立ち時間とフレイルとの関連: 地域住民を対象とした 4 年間の縦断研究. 第 73 回日本体力医学会大会、福井、2018 年 9 月 7 日.

10) 丹下智香子, 西田裕紀子, 富田真紀子, 中川威, 大塚礼, 安藤富士子, 下方浩史: 成人後期における死に対する態度の変化パターン(2)—死に関する思索性および個人背景要因との関連—. 日本心理学会第 82 回大会、仙台、2018 年 9 月 25 日.

11) 富田真紀子, 西田裕紀子, 丹下智香子, 中川威, 大塚礼, 安藤富士子, 下方浩史: 中高年者のワーク・ファミリー・バランスと主観的健康感の因果関係: 3 年間の縦断的検討. 日本心理学会第 82 回大会、仙台、2018 年 9 月 26 日.

12) Kinoshita K, Otsuka R, Takada M, Yasui M, Nishita Y, Tange C, Tomida M, Shimokata H, Imaizumi A, Arai H: Association Between Intake of Amino Acids and Logical Memory in Community Dwellers in Japan. The 4th Asian Conference for Frailty and Sarcopenia. Dalian, Oct 20-21, 2018.

13) Shimokata H, Otsuka R, Ando F: Longitudinal association of serum and dietary omega-3 polyunsaturated fatty acid with muscle mass and strength in a community-living population. The 4th Asian Conference for Frailty and Sarcopenia. Dalian, Oct 20-21, 2018.

14) Sable-Morita S, Sugiura S, Tomida M, Nishita Y, Tange C, Ando F, Shimokata H, Otsuka R, Arai H: Sensory impairment is associated with sarcopenia in older adults. The 4th Asian Conference for Frailty and Sarcopenia. Dalian, Oct 20-21, 2018.

15) 安藤富士子、丹下智香子、西田裕紀子、富田真紀子、大塚礼、下方浩史：青年期から中高齢期にかけての体重増加はフレイルリスクに影響するか。第 25 回日本未病システム学会学術総会、東京、2018 年 10 月 28 日。

16) 大塚礼，遠又靖丈，Shu Zhang，丹下智香子，富田真紀子，西田裕紀子，下方浩史，辻一郎：地域在住中高年者における性・年齢階級別の Na 摂取源。第 29

回日本疫学会学術総会、東京、2019 年 1 月 31 日。

17) 大塚礼：生活習慣病および老化・老年病の予防のための栄養疫学研究。第 29 回日本疫学会学術総会、東京、2019 年 2 月 1 日。

18) 斎藤民，西田裕紀子，丹下智香子，大塚礼，富田真紀子，安藤富士子，下方浩史，荒井秀典：高齢者の認知機能と社会的ネットワークの多様性との関連：コンボイモデルによる検証。第 29 回日本疫学会学術総会。東京、2019 年 2 月 1 日。

19) 丹下智香子，西田裕紀子，富田真紀子，中川威，大塚礼，安藤富士子，下方浩史，荒井秀典：フレイルに対する社会経済的要因および「生きがい」の影響。日本発達心理学会第 30 回大会、東京、2019 年 3 月 17 日。

20) 富田真紀子，西田裕紀子，丹下智香子，中川威，大塚礼，安藤富士子，下方浩史：中高年者のワーク・ファミリー・バランスが認知機能に与える影響。日本発達心理学会第 30 回大会、東京、2019 年 3 月 17 日。

21) 中川威，西田裕紀子，丹下智香子，富田真紀子，大塚礼，安藤富士子，下方浩史。成人期後半における感情の安定性と変化。日本発達心理学会第 30 回大会、東京、2019 年 3 月 17 日。

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

厚生労働科学研究費補助金  
(長寿科学政策研究事業)

分担研究報告書

地域住民行政コホート研究  
－健康診査・健康活動（基本チェックリスト返信）非参加地域在住高齢者における  
認定なし死亡および要支援・要介護認定の多発－

研究分担者 森本 茂人  
金沢医科大学高齢医学科教授

**研究要旨** 地域住民行政コホートのうち要支援・要介護既認定例、転出例を除く全ての 65 歳以上高齢者 4,022 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受診、基本チェックリスト（KCL）のみ参加、健康活動非参加の関与につき検討した。死亡に対するハザード比は非参加群で他 2 群に比し、全体例、准高齢/高齢・男性/女性の 4 層全てで 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他 2 群に比し、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。健康活動への非参加例では、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。

## A. 研究目的

11 年間にわたって追跡されている 65 歳以上地域住民行政コホートを対象として、健康診査、健康活動[基本チェックリスト(KCL)返信]のいずれの項目にも非参加の地域在住高齢者の 72 ヶ月間の認定なし死亡、初回要支援・要介護認定につき、健康診査受診群、KCL のみ参加群と比較し、健康活動非参加が健康長寿に対しリスクとなるかにつき検討した。

## B. 研究方法

### 1. 対象

平成 20 年に U 町に在住する 65 歳以上の全ての高齢者 4,676 例のうち、既に要支援・要支援認定を受けている 556 例を除く 4,120 例を対象とし、72 ヶ月年間に転出した 78 例を除く 4,022 例につき解析した（追跡率 97.6%）。初年度の健康診査受診群、KCL 返信のみ参加群、両項目非参

加群の 3 群に分類した。また年齢（准高齢者：65-74 歳、高齢者 75 歳以上）・性別に層別化した。

## 2. 測定項目及び解析方法

各層、各群間の比較は、連続変数は Mann-Whitney-U 検定により、カテゴリー変数は  $\chi^2$  検定により解析した。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ハザード比 (HR) につき、年齢、性別、独り暮らしで補正した Cox 比例ハザード回帰分析にて検定した。要支援・要介護認定については、主治医意見書による認定原因疾患を骨関節疾患、認知症、脳卒中、その他疾患の 4 群に分類した。24 ヶ月間、72 ヶ月間の年齢性別 4 層における認定なし死亡およびこれら 4 層の原因疾患による要支援・要介護認定の 1,000 人あたりの発生率に対する健康活動非参加傾向（健康診査受診、KCL 返信のみ参加、両項目非参加）との相関を Kruskal-Wallis 検定により解析した。また初回認定度を要支援 (1、2)、要介護 (1-5) の 7 段階に分類し、認定度ごとの介護保険サービス給付平均利用単位/月 (22,900、41,960、75,800、104,560、156,700、190,490、233,080 円) に認定期間 (月) を乗じ個々の認定例の介護保険支給額を算定し、各群における全ての認定例の合計介護保険支給額を各群の初年度全人数で除し、各群における個人あたりの 72 ヶ月間平均予測介護保険支給額を算出した。解析には SPSS を用いた。

(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、金沢医科大学

学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。すべてのデータは地域包括支援センターにて匿名化され取り扱われている。

## C. 研究結果

初年度における健康診査受診は 1,072 例 (26.7%)、KCL 返信のみ参加は 2,085 例 (51.8%)、両項目非参加は 865 例 (21.5%) であった。健康診査受診率は女性 (29.2%) で男性 (23.2%) よりも高く、また高齢者 (31.2%) で准高齢者 (24.2%) よりも高かった。一方、両項目非参加率は准高齢男性 (25.4%) で、准高齢女性 (18.9%)、高齢男性 (22.6%)、高齢女性 (14.7%) の何れよりも高率であった (表 1)。

Kaplan-Meier 解析 (図 1) では、認定なし死亡率は、全体例および年齢性別 4 層においても、非参加群で、健康診査受診群、KCL 返信のみ参加群に比し 72 ヶ月間高率であった。また初回要支援・要介護認定率は、全体例および准高齢男性、高齢女性において、非参加群で、健康診査受診群、KCL 返信のみ参加群に比し 72 ヶ月間高率であった。

Cox 比例ハザード回帰分析 (図 2) では、認定なし死亡のハザード比は全体例および年齢性別 4 層の全てにおいて、非参加群で、健康診査受診群、KCL 返信のみ参加群に比し 72 ヶ月間有意に高値を示した。また非参加群の初回要支援・要介護認定のハザード比は、全体例 (36 ヶ月間) 准高齢男性 (72 ヶ月間)、高齢女性 (24 ヶ月間) において、健康診査受診群、KCL 返信のみ参加群に比し有意に高値であった。

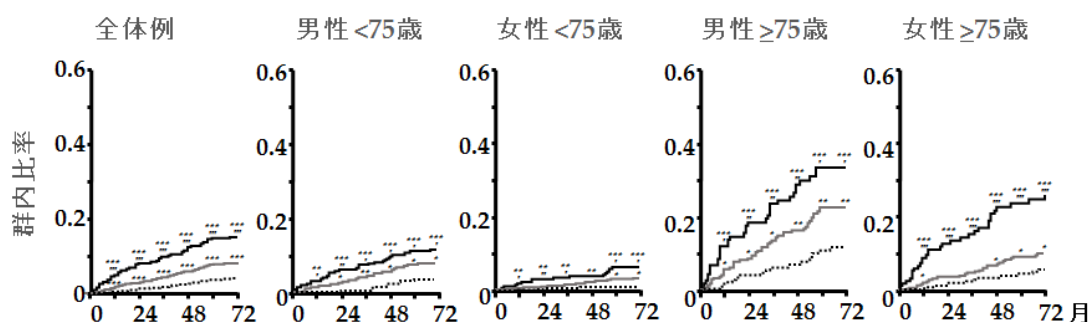
健康活動に対する非参加傾向 (健康診

表 1. 健康診査受診群、KCL 返信のみ参加群、健康活動非参加群の開始時背景因子の比較。

	全体群	健康診査受診	KCL 返信のみ	健康活動非参加
n {全体例に対する%}	4,022 {100%}	1,072 {26.7%}	2,085 {51.8%}	865 {21.5%}
年齢 (歳)	72.7 ± 6.3	73.5 ± 6.1	72.4 ± 6.1***	72.6 ± 6.8***
男性 <75 歳: n {層内%}	1270 (31.6%)	259 {20.4%}	688 {54.2%}	323 {25.4%}
年齢 (歳)	68.8 ± 2.8	69.4 ± 2.8	68.8 ± 2.8**	68.4 ± 2.8***#
女性 <75 歳: n {層内%}	1355 (33.7%)	377 {27.8%}	722 {53.3%}	256 {18.9%}
年齢 (歳)	68.9 ± 2.9	69.1 ± 3.0	68.8 ± 2.8	68.7 ± 2.8
男性 ≥75 歳: n {層内%}	553 (13.7%)	164 {29.7%}	264 {47.7%}	125 {22.6%}
年齢 (歳)	79.7 ± 4.3	79.8 ± 4.2	79.4 ± 3.9	80.3 ± 5.0
女性 ≥75 歳: n {層内%}	844 (21.0%)	272 {32.2%}	411 {48.7%}	161 {19.1%}
年齢 (歳)	80.2 ± 4.2	79.5 ± 3.7	80.2 ± 4.2	81.1 ± 4.7***#
独り暮らし: n (%)	582 (14.5%)	175 (16.3%)	280 (13.4%)*	127 (14.7%)
健康長寿期間 (月)	62.3 ± 19.4	65.1 ± 15.6	62.7 ± 19.0**	56.1 ± 23.7***##†††
初年度の KCL 点数 (/25) (-)	(-)	4.06 ± 4.16	4.86 ± 4.98**	(-)
初年度 KCL ≥8 点: n (%) (-)	(-)	202/1,064 (19.0%)	523/1,085 (25.1%)*	(-)

結果は平均 ± 標準偏差、または n (%) で示す。KCL: 生活機能基本チェックリスト。Mann-Whitney U 検定または  $\chi^2$  検定を使用: \* $p < 0.05$ , \*\* $p < 0.01$ , \*\*\* $p < 0.001$  対健康診査受診群、および # $p < 0.05$ , ## $p < 0.01$ , ### $p < 0.001$  対 KCL 返信のみ群。Kruskal-Wallis 検定は各項目と健康活動非参加傾向 (健康診査受診、KCL 返信のみ、非参加の順) との相関解析に用いた: † $p < 0.05$ , †† $p < 0.01$ , ††† $p < 0.001$ 。健康長寿期間: 72 ヶ月の観察期間のうち、認定なし死亡、初回要支援・要介護認定、観察期間終了の何れか早い項目に至るまでの期間。KCL ≥8 点はフレイルの目安。

### a. 認定なし死亡



### b. 要支援・要介護認定

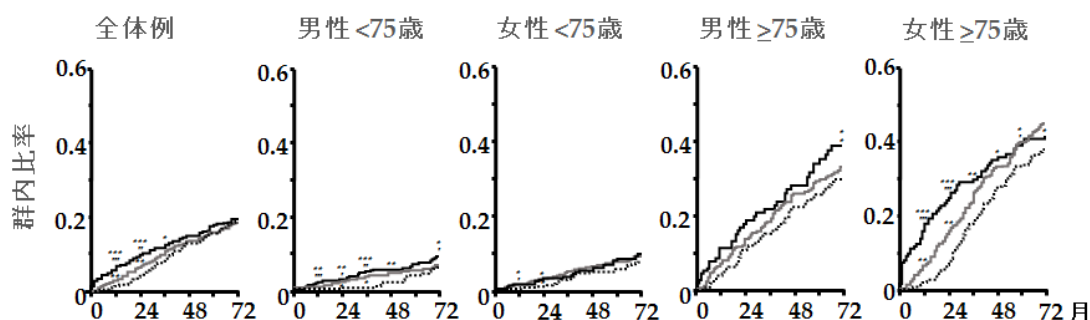


図 1. 認定なし死亡 (a) および初回要支援・要介護認定 (b) の Kaplan-Meier カーブ。健康診査受診群 (点線)、生活機能基本チェックリスト (KCL) 返信のみ参加群 (グレー実線)、健康活動非参加群 (黒実線) につき全体例、男性准高齢者、女性准高齢者、男性高齢者、女性高齢者で示す。Log-rank 検定での有意差: \* $P < 0.05$ , \*\* $P < 0.01$ , \*\*\* $P < 0.001$  対健康診査受診群、および # $P < 0.05$ , ## $P < 0.01$ , ### $P < 0.001$  対 KCL 返信のみ参加群。

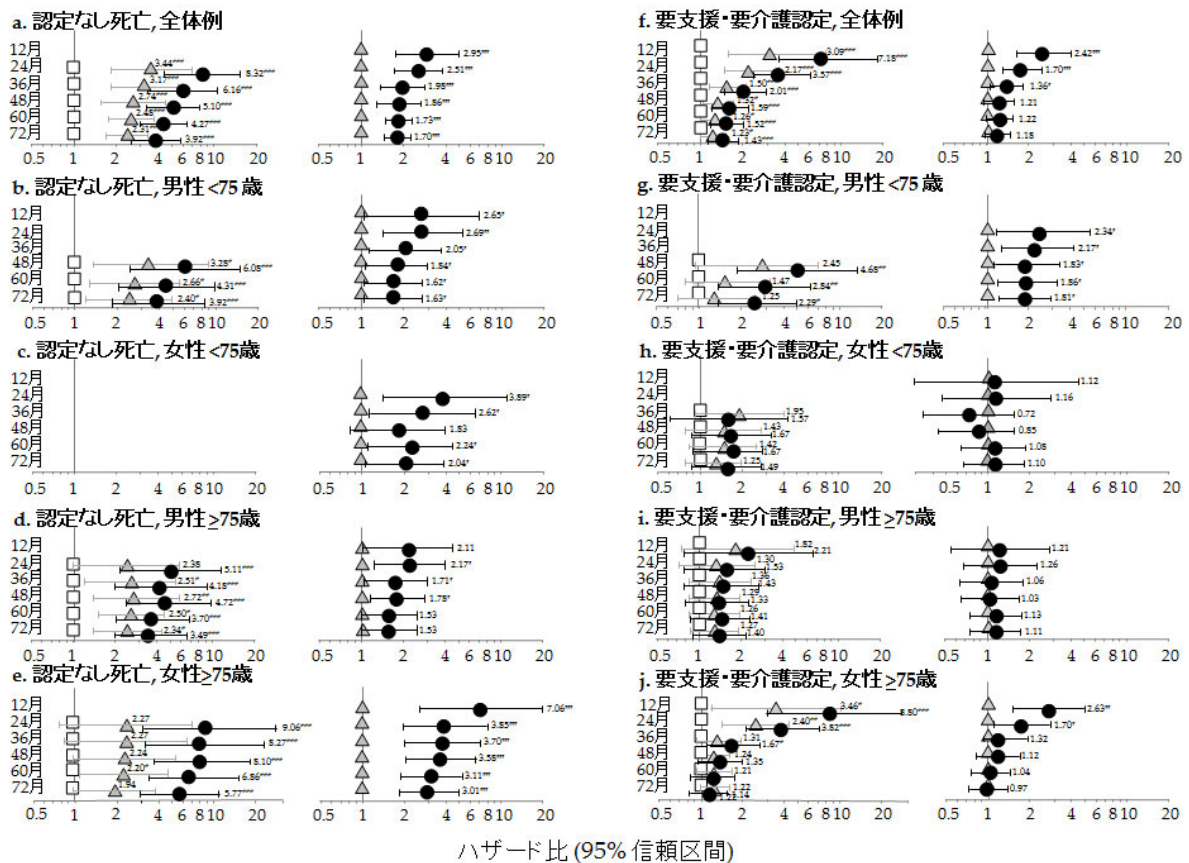


図 2. 年齢、性別、独り暮らしで補正した Cox 比例ハザード回帰分析による補正ハザード比 ± 95%信頼区間。認定なし死亡：全体例(a)、男性准高齢者(b)、女性准高齢者(c)、男性高齢者(d)、女性高齢者(e)。初回要支援・要介護認定：全体例(f)、男性准高齢者(g)、女性准高齢者(h)、男性高齢者(i)、女性高齢者(j)。□：健康診査受診群、▲：KCL 返信のみ参加群、●：健康活動非参加群。

査受診、KCL 返信のみ参加、両項目非参加の順)は、全体例、年齢性別 4 層において 24 ヶ月間および 72 ヶ月間の 1,000 人当たりの認定なし死亡数の増加と有意相関を示すとともに、准高齢男性では脳卒中(24 ヶ月間および 72 ヶ月間)、高齢女性では骨関節疾患および認知症(24 ヶ月間)、年齢性別 4 層全てでその他の疾患(24 ヶ月間)が原因となる 1,000 人当たりの原因疾患別初回要支援・要介護認定数の増加と有意相関を示した(図 3)。

全体例における非参加群の初回認定の要支援・要介護度は健康診査受診群に比し 72 ヶ月間で有意に重度であった(図 4a)。この有意差は准高齢男性および高齢女性でも認められた(図 4d)。また全体例における非参加群の要支援・要介護認定期間は健康診査受診群および KCL 返信のみ参加群に比し有意に長期間で(図 4b)、この有意差は准高齢男性および高齢女性でも認められた(図 4e)。3 群平均要支援・要介護度は准高齢男性で他 3 年齢

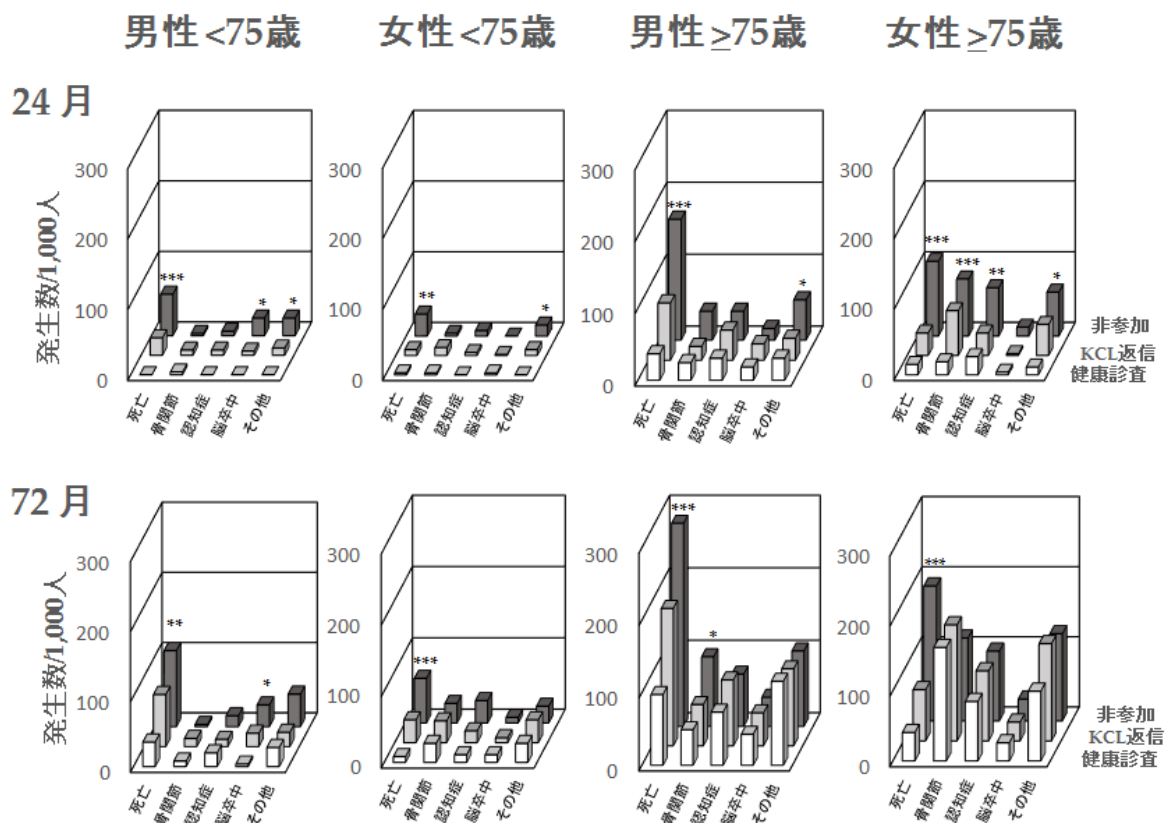


図3. 各層各群1,000人当たりの認定なし死亡、要支援・要介護認定（骨関節疾患、認知症、脳卒中、その他疾患別）の24ヶ月および72ヶ月における発生率。健康診査受診群（白）、KCL返信のみ参加群（グレー）、健康活動非参加群（黒）。Kruskal-Wallis 検定による各項目と健康活動非参加傾向（健康診査受診、KCL返信のみ参加、健康活動非参加の順）との相関：\*  $P<0.05$ , \*\* $P<0.01$ , \*\*\* $P<0.001$ 。

性別層より重度であった（図 4c）。さらに全体例における非参加群の個人あたりの平均予測介護保険支給額(40.6万円/72ヶ月間)は健康診査受診群(27.0万円/72ヶ月間)およびKCL返信のみ参加群(27.3万円/72ヶ月間)に対し有意に高額で、この有意差は准高齢男性(27.2万円/72ヶ月間、対7.0万円/72ヶ月間および10.3万円/72ヶ月間)および高齢女性(101.1万円/72ヶ月間、対77.0万円/72ヶ月間)

および94.6万円/72ヶ月間)でも認められた(図4f)。

#### D. 考察

地域在住高齢者の健康診査を含む健康活動への参加が死亡率、要支援・要介護認定率を低減させるとの研究は数多くなされているが、これらの研究ではそもそも健康活動研究に非参加の地域高齢者の消長の把握は不可能であった。本研究は地



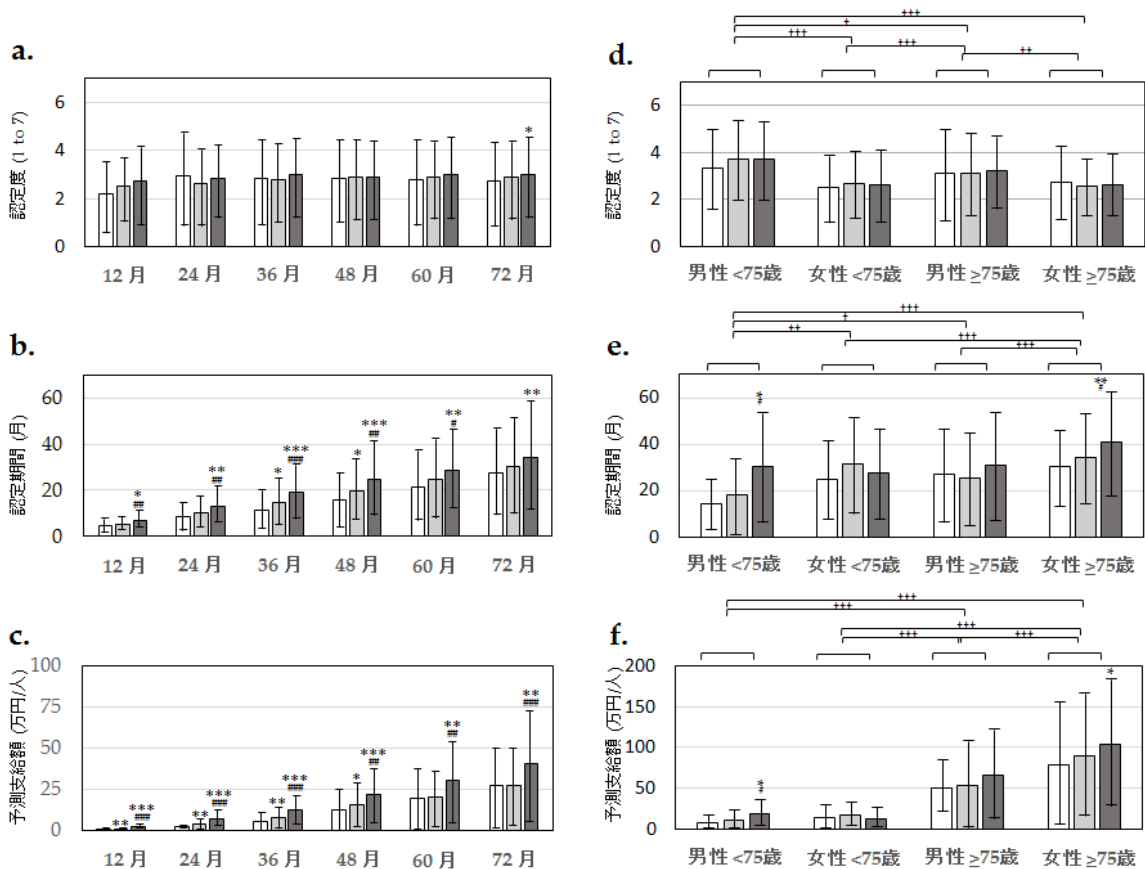


図 4. 要支援・要介護度 (a, d)、要支援・要介護期間 (b, e)、各層各群個人あたりの平均予測介護保険支給額 (c, f)。72ヶ月間の継時変化 (a, b, c)、および准高齢/高齢・男女別 72ヶ月時点 (d, e, f) で表記。健康診査受診群 (白)、KCL 返信のみ参加群 (グレー)、健康活動非参加群 (黒)。Mann-Whitney  $U$  検定: \* $P < 0.05$ , \*\* $P < 0.01$ , \*\*\* $P < 0.001$  対健康診査受診群、# $P < 0.05$ , ## $P < 0.01$ , ### $P < 0.001$  対 KCL 返信のみ参加群、および† $P < 0.05$ , †† $P < 0.01$ , ††† $P < 0.001$  准高齢/高齢・男女別層間。

方行政と協力し、地域在住高齢者全ての 72ヶ月間の死亡、要支援・要介護認定、転出、健康診査受診、KCL 返信状況の把握より、健康活動非参加高齢者を含む全ての地域在住高齢者の帰結を追跡することができた。健康活動非参加群は健診受診群あるいは KCL 返信のみ参加群に比し、何れの年齢性別層においても 72ヶ月間の高い死亡率に直面するとともに、准高齢男性においては 72ヶ月間の、高齢女性においては 24ヶ月間に渡る高い要支援・

要介護認定率にも直面していた。

准高齢男性の健康診査受診率は低いことが報告されている。本研究では准高齢男性において健康活動非参加傾向と脳卒中による初回要支援・要介護認定率が有意相関することが認められた。脳卒中は高齢者に多く、また准高齢者では高血圧や糖尿病など健康診査で容易に発見されるリスク要因が脳卒中の直接の危険因子となることが報告されている。一方、高齢女性で健康活動非参加例の平均年齢は

81.1歳と高齢で、しかも、健康活動非参加傾向と24ヶ月間の骨関節疾患および認知症など老年症候群が原因となる要支援・要介護認定率が有意に相関していた。高齢女性は高齢男性より長生きではあるが、よりフレイルであり、このフレイルそのものが健康活動への参加を阻んでいると考えられる。

健康診査受診により中年勤労者の医療費は低減することができると報告されている。本研究において、健康診査受診および健康活動参加（KCL返信）により地域在住高齢者の個人あたりの72ヶ月間平均予測介護保険支給額を削減しうること、この効果は特に准高齢男性および高齢女性で顕著であることを初めて明らかにした。健康診査受診による生活習慣病の改善や、KCL25項目の学習効果による生活機能の維持・向上が介護予防に繋がっていると考えられる。

## E. 結論

地域住民行政コホートにおける72ヶ月間の縦断観察研究により、健康診査やKCL返信などの健康活動に非参加高齢者の実態を初めて明らかにした。健康活動非参加高齢者は高い死亡率および高い要支援・要介護認定率に直面しており、結果的に個人あたりの高額な予測介護保険支給を招来することから、全国の地方行政での地域健康長寿プラン作成時に、これら非参加高齢者をいかに健康活動に取り込むかの工夫が急務である。

## F. 健康危険情報

なし

## G. 研究発表

### 1. 論文発表

1) Harita M, Miwa T, Shiga H, Yamada K, Sugiyama E, Okabe Y, Miyake Y, Okuno T, Iritani O, Morimoto S.:

Association of olfactory impairment with indexes of sarcopenia and frailty in community-dwelling older adults.

Geriatr Gerontol Int. DOI:

10.1111/ggi.13621, 2019.

2) Watanabe K, Okuro M, Okuno T, Iritani O, Yano H, Himeno T, Morita T, Igarashi Y, Nakahashi T, Morimoto S.:

Comorbidity of chronic kidney disease, diabetes and lower glycated

hemoglobin predicts support/care-need certification in community-dwelling older adults. Geriatr Gerontol Int.

18; 521-529, 2018.

3) Himeno T, Okuno T, Watanabe K, Nakajima K, Iritani O, Yano H, Morita T, Igarashi Y, Okuro M, Morimoto S.

Range in systolic blood pressure and care-needs certification in long-term care insurance in community-dwelling

older patients with chronic kidney disease. J Int Med Res. 46: 293-306, 2018.

4) Higashikawa T, Okuro M, Ishigami K, Mae K, Sangen R, Mizuno T, Usuda D, Saito A, Kasamaki Y, Fukuda A,

Saito H, Morimoto S, Kanda T.:

Procalcitonin and albumin as prognostic biomarkers in elderly patients with a risk of bacterial infection. *J Int Med Res.* 46: 2606-2614, 2018.

5) 森本茂人, 中橋 毅, 大黒正志. 災害時高齢者医療マニュアルについて. *血圧.* 26: 115-118, 2019.

6) 森本茂人, 入谷 敦, 奥野太寿生: 米国医科大学協会による医学生への老年医学教育エッセンス. *日本臨牀,* 76: 87-92, 2018.

7) 森本茂人, 大黒正志, 中橋 毅: 高齢者の災害医療・ケア: 初期対応と救急搬送規準に関するガイドライン. *日本臨牀,* 76: 246-251, 2018.

8) 大黒正志, 森本茂人: 高齢者災害医療. *石川医報,* 12: 29-30, 2018.

9) 森本茂人: 高齢者医療への切り替えのタイミング. *石川医報,* 11: 36-37, 2018.

10) 奥野太寿生, 森本茂人: ビタミン D と高血圧, 虚血性脳卒中. *血圧* 25, 402-403, 2018.

## 2. 学会発表

1) 入谷 敦, 五十嵐裕太, 渡邊啓介, 奥野太寿生, 姫野太郎, 森田卓朗, 大黒正志, 岩井邦充, 森本茂人:  
当院認知症センター初診患者における歩行速度との関連について.第 60 回日本老

年医学会学術集会,京都,20180614,日本老年医学会雑誌 55 : 95

2) 東川俊寛, 大黒正志, 五十嵐裕太, 矢野 浩, 中橋 毅, 岩井邦充, 重本顕史, 澤口 毅, 森本茂人:

高齢者大腿骨近位部骨折における老年医学会専門医介入・他職種連携の意義.第 60 回日本老年医学会学術集会,京都, 20180615,日本老年医学会雑誌 55 : 122

3) 岩井邦充, 大黒正志, 五十嵐裕太, 渡邊啓介, 森田卓朗, 姫野太郎, 矢野 浩, 森本茂人, 中村有香, 石垣靖人:

収縮能が保たれた慢性心不全では特異的 lncRNA の発現変動を伴って炎症惹起遺伝子発現が up-regulate される.第 60 回日本老年医学会学術集会,京都,20180615,日本老年医学会雑誌 55 : 125

4) 大黒正志, 東川俊寛, 石神慶一郎, 森田卓朗, 矢野 浩, 入谷 敦, 中橋 毅, 岩井邦充, 森本茂人:

高齢者における予後予測マーカーとしてのプロカルシトニン (PCT) およびアルブミン (Alb) の有用性. 第 60 回日本老年医学会学術集会, 京都, 20180616, 日本老年医学会雑誌 55 : 138

5) 奥野太寿生, 森本茂人, 岩井邦充, 大黒正志, 入谷 敦, 濱 大輔, 山中麻未:  
歩幅の減少は意欲に関連する.第 60 回日本老年医学会学術集会,京都, 20180614, 日本老年医学会雑誌 55 : 173

6) 入谷 敦, 奥野太寿生, 山中麻未, 濱大輔, 森本茂人:  
当院認知症センター初診患者における歩行速度との関連について.第 33 回日本老年精神医学会,福島, 20180629, 老年精神医学雑誌 29Ⅱ : 163

7) 入谷 敦, 中島久美絵, 奥野太寿生, 山中麻未, 濱大輔, 森本茂人:  
認知症予防の啓発と予防効果のある食材を用いた弁当の開発.第 8 回日本認知症予防学会学術集会,東京, 20180923

8) 奥野太寿生, 山中麻未, 濱大輔, 小寺久美絵, 入谷 敦, 森本茂人:  
MMSE の遅延再生と海馬傍回萎縮の関係について.第 37 回日本認知症学会学術集会,札幌,20181012,日本認知症学会誌 32 : 241, 201809

9) 濱大輔, 山中麻未, 小寺久美絵, 奥野太寿生, 入谷 敦, 森本茂人:  
認知症センターにおけるソーシャルワーカー介入を必要とした患者特性と支援内容の検討.第 37 回日本認知症学会学術集会,札幌, 20181012,日本認知症学会誌 32 : 247, 201809

10) 入谷 敦, 山中麻未, 中島久美絵, 奥野太寿生, 濱大輔, 大黒正志, 森本茂人:  
高齢者にとって自動車運転は何なのか? ~認知症センター初診患者からわかること~.第 37 回日本認知症学会学術集会,札幌, 20181012,日本認知症学会誌 32 : 253, 201809

11) 津村 崇, 岩井邦充, 渡邊啓介, 五十嵐裕太, 奥野太寿生, 姫野太郎, 森田卓朗, 矢野 浩, 森本茂人, 大黒正志:  
超高齢者脳梗塞において心原生塞栓症が示した臨床的特徴.第 29 回日本老年医学会北陸地方会,内灘, 20181117

12) 加納 亘, 岩井邦充, 五十嵐裕太, 姫野太郎, 森本茂人, 大黒正志, 小田美奈子, 藤林幸輔, 若狭 稔, 梶波康二:  
心腔内血栓の全身性塞栓症から播種性血管内凝固症候群が引き起こされ死亡した超高齢者心筋症症例.第 29 回日本老年医学会北陸地方会,内灘, 20181117

13) 入谷 敦, 奥野太寿生, 森田卓朗, 森本茂人:  
介護老人保健施設入所者のポリファーマシー対策の意義.第 115 回日本内科学会総会・講演会,京都, 20180415, 日本内科学会雑誌 107 : 265

#### 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

厚生労働科学研究費補助金（長寿科学政策研究事業）

分担研究報告書

高齢者機能健診コホート

研究分担者 島田裕之

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 センター長

研究要旨

本研究の目的は、高齢者機能健診コホートのデータを用いて、身体機能、認知機能が要介護認定においてどのような役割を果たすかを明らかにすることである。平成30年度は、National Center for Geriatrics and Gerontology-Study of Geriatric Syndromes のデータベースを用い、48 か月間の追跡調査を実施することで、新規要支援・要介護認定の発生と身体機能・認知機能との関連を検討した。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。

A. 研究目的

本研究事業全体において、下記の research questions (RQ) 【RQ1：日本人の平均的な加齢像、RQ2：加齢変化及び要介護化の類型化、RQ3：要介護後の類型化、RQ4：最適な医療・介護サービスの抽出】を明らかにすることを目的とした。本分担研究項目においては、検証コホートとして位置づけられた高齢者機能健診コホートのデータを用いて、身体機能、認知

機能が要介護認定においてどのような役割を果たすかを明らかにすることを目的とした。高齢者機能健診コホートの解析は、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 予防老年学研究部）にて実施されてきた National Center for Geriatrics and Gerontology-Study of Geriatric Syndromes (NCGG-SGS) によるデータベースを用いて解析することとした。

## B. 研究方法

本研究の対象者は、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 名を対象にした。ベースラインデータから解析に用いた指標は、基本属性である、年齢、性別、教育歴に加え身体機能、認知機能とした。身体機能として歩行速度を選択した。歩行速度は、加速・減速路をそれぞれ 2m とし、計測路である中央の 2.4m において、通常速度における歩行時間を計測し、算出した (Shimada H et al. J Am Med Dir Assoc. 2015)。認知機能は、Mini-Mental State Examination (MMSE) を計測した (Folstein, MF et al. J Psychiatr Res. 1975)。MMSE のスコアは、0 点から 30 点の範囲にあり認知機能が高いほど認知機能が良好であることを示す。

要支援・要介護認定の情報は対象者の属する自治体から対象者全員分のデータを授受し、対象者の毎月における要介護認定状況をデータ化した。本

研究では新規要介護認定をアウトカムに設定した。平均追跡期間は、ベースライン調査において測定を実施してから 49.3±9.3 か月であった。

統計解析は、追跡期間中に要支援・要介護認定を受けた者とそうでない者における各指標の比較を t 検定もしくは  $\chi^2$  検定にて実施した。新規要介護認定をアウトカムとした Cox 比例ハザードモデルにて縦断的關係性を検討し、説明変数に歩行速度、MMSE スコアをそれぞれ別に投入したモデルと両者を同じモデルに投入したモデルにて検討した。Adjusted モデルとして共変量に基本属性である年齢、性別、教育歴を用いた。統計解析は SPSS25.0 により行い、有意確率は 5%未満とした。

## C. 研究結果

本研究の対象者は 4,746 名で、平均年齢 71.9±5.4 歳、男性 49.2%、平均教育歴 11.4±2.5 年であった。本研究の追跡期間中に新たに要支援・要介護認定を受けた者は 546 名で、新規要支援・要介護認定移行割合は 11.5%で移行率は 28.0/1000 人年であった。

表1 本研究対象者の属性

	全対象者 n = 4,746	健常グループ n = 4,200 (88.5%)	要介護グループ n = 546 (11.5%)	P値
年齢, 歳, 平均±標準偏差	71.9 ± 5.4	71.2 ± 4.9	77.4 ± 6.2	< 0.001
性別, 男, 人数 (%)	2,334 (49.2)	2,106 (50.1)	228 (41.8)	< 0.001
教育歴, 年, 平均±標準偏差	11.4 ± 2.5	11.5 ± 2.5	10.3 ± 2.7	< 0.001
歩行速度, m/秒, 平均±標準偏差	1.20 ± 0.22	1.22 ± 0.20	1.01 ± 0.26	< 0.001
MMSE, 点, 平均±標準偏差	26.2 ± 2.7	26.4 ± 2.6	24.8 ± 3.4	< 0.001

note. 連続変数はt検定 (平均値±標準偏差)、カテゴリ変数は $\chi^2$ 乗検定 (人数(%))を実施し、統計学的有意水準は 5%未満とした

MMSE, Mini-Mental State Examination; 健常グループ, 追跡期間中に要介護認定を受けなかったグループ; 要介護グループ, 追跡期間中に新たに要支援・要介護認定を受けたグループ

追跡期間中に要支援・要介護認定を受けた者（要介護グループ）とそうでない者（健常グループ）で群分けを実施し、各グループの基本属性、歩行速度、MMSEスコアを比較した（表1）。結果、健常グループと比して、要介護グループは年齢が高く、女性の割合が高く、教育歴が短いことが示唆された。また、要介護グループについて歩行速度およびMMSEは有意に低い値を示していた（ $P < 0.001$ ）。

歩行速度低下およびMMSE低値が、新規要介護認定の発生にどの程度影響を与えているのかを検討するために、基本属性で調整したCox比例ハザードモデルを作成した（表2,3）。歩行速度と要支援・要介護認定発生の関係

をみると、Crudeモデル（ハザード比 95%信頼区間  $P < 0.001$ ）および共変量で調整したAdjustedモデル（ハザード比 95%信頼区間  $P < 0.001$ ）ともに、歩行速度が速いことが独立して新規要支援・要介護認定の発生抑制に影響を与えることが示唆された。

これは、MMSEスコアでも同様の傾向が認められており、Crudeモデル（ハザード比 95%信頼区間  $P < 0.001$ ）および共変量で調整したAdjustedモデル（ハザード比 95%信頼区間  $P < 0.001$ ）ともに、MMSEスコアが高いことが独立して新規要支援・要介護認定発生抑制に影響を与えていた。

表2 歩行速度が新規要支援・要介護認定に与える影響（Coxの比例ハザードモデル）

	Crudeモデル			Adjustedモデル		
	ハザード比 (95%信頼区間)	P値		ハザード比 (95%信頼区間)	P値	
歩行速度	0.016 (0.012 - 0.023)	< 0.001		0.075 (0.050 - 0.112)	< 0.001	
年齢				1.108 (1.092 - 1.124)	< 0.001	
性別				0.795 (0.667 - 0.947)	0.010	
教育歴				0.960 (0.927 - 0.995)	0.026	

note. Adjustedモデルは、Crudeモデルに共変量（年齢、性別、教育）を強制投入し、補正をかけたモデルである。統計学的有意水準は5%未満とした。

表3 MMSEが新規要支援・要介護認定に与える影響（Coxの比例ハザードモデル）

	Crudeモデル			Adjustedモデル		
	ハザード比 (95%信頼区間)	P値		ハザード比 (95%信頼区間)	P値	
MMSE	0.833 (0.812 - 0.856)	< 0.001		0.907 (0.881 - 0.933)	< 0.001	
年齢				1.149 (1.134 - 1.164)	< 0.001	
性別				0.682 (0.572 - 0.812)	< 0.001	
教育歴				0.975 (0.941 - 1.012)	0.181	

note. Adjustedモデルは、Crudeモデルに共変量（年齢、性別、教育）を強制投入し、補正をかけたモデルである。統計学的有意水準は5%未満とした。

MMSE, Mini-Mental State Examination

#### D. 考察

本研究では、地域在住高齢者 4,746 名を対象として平均 49.3 か月間の追跡縦断調査を実施した。地域における要支援・要介護の新規認定を受けた高齢者は 546 名で、移行率は 28.0/1000 人年であった。また、身体機能として歩行速度、認知機能として MMSE を評価し、新規要支援・要介護認定との関連性を縦断的に検討した結果、歩行速度が速いこと、MMSE スコアが高いことが保護的に関連していることが示唆された。

本邦において、高齢者全体の中で要支援・要介護に認定されている割合（認定率）を示した資料が多数存在するが、新規に要支援・要介護認定を受けた発生率を算出した資料は少なく、本研究資料は貴重な情報であると考えられる。国外における高齢者の障害発生率と比較すると、Cardiovascular Health Study では 5,888 名の高齢者を対象に約 6 年間の追跡した研究の中で、27/1000 人年の ADL 障害発生率を報告しており、本研究と同等の発生率であった。一方、一島ら（一島志伸 et al., 厚生省の指標, 2015）が日本の特定高齢者（二次予防事業対象者）3,539 名を対象に、要介護 1 以上認定の発生率を算出しているが、男性で 65-74 歳：0.8/1200 人月、75-84 歳：0.8/1200 人月、85 歳以上：2.5/1200 人月、女性で 65-74 歳：0.2/1200 人月、75-84 歳：0.5/1200 人月、85 歳以上：1.5/1200 人月（本研究における発生率を 1200 人月に変換すると 2.8/1200 人月）と、本研究とは

異なり認定発生率が低い値であり、女性において認定リスクが高いことが示唆された。一方で、認定発生の基準が要介護 1 以上認定という違いもあるため、一概に本研究と比較することは難しい。日本人高齢者における新規要支援・要介護認定の発生率については一貫した見解が得られておらず、今後もデータを蓄積し、認定発生率を検証する必要性が示唆された。

歩行速度が新規要支援・要介護認定の発生に対して影響を与えることに関しては、従来報告を補足する知見が得られたものとする。歩行速度と障害発生を検討するため、8 つのコホート研究における対象者 27,220 名をプールした解析では、ベースライン調査において歩行速度が速く保たれている高齢者では、障害発生率が低いことが示された（Perera S et al., J Gerontol A Biol Sci Med Sci. 2016）。また同研究により、移動が困難となるような障害が発生する相対リスクについて、ベースラインにおける歩行速度が 0.1m/秒速くなると、男性 25%・女性 27%の軽減効果があることも示した（年齢で補正）。プール解析で用いられた障害の定義は、本研究で取り扱った要支援・要介護の認定基準とは異なるため、留意が必要であるが、日本人高齢者においても歩行速度と障害発生に関するエビデンス構築の一助となる知見が得られたと考えられる。

認知機能（MMSE）が新規要支援・要介護認定の発生に対して影響を与えることに関しても、従来報告を補足



する結果が得られたものとする。自立して日常生活を維持する上で、認知機能が保持されていることは必須であり、認知機能低下により日常生活において自立が困難な状況の最たる例が認知症である。平成 28 年国民生活基礎調査では、要介護状態の原因を大きく占めるのが認知症であり（24.8%）、認知機能を維持することが認知症予防および介護予防につながると考えられ、本研究においても MMSE スコアが高いことが、新規要支援・要介護認定の発生に対して保護的に作用したと考えられる。

#### E. 結論

新規に要支援・要介護認定を受けた高齢者は、認定を受けることのなかった高齢者と比較すると、ベースラインにおいて、年齢が高く、女性の割合が高く、教育歴が低かった。また、身体機能、および認知機能の側面においても低下が認められた。平均 49.3 か月の縦断的な検討においては、身体機能、認知機能が良好であることが新規要支援・要介護認定の発生に対して保護的に作用することが示唆された。これらの知見を基に、最適な医療・介護サービスの抽出に向けた調査および解析を進めていく必要がある。

#### F. 研究発表

##### 1. 論文発表

1. Uemura K, Doi T, Lee S, **Shimada H**. Sarcopenia and Low Serum Albumin

Level Synergistically Increase the Risk of Incident Disability in Older Adults. *J Am Med Dir Assoc*, 20(1): 90-93, 2019.

2. Tsutsumimoto K, Doi T, Makizako H, Hotta R, Nakakubo S, Makino K, Suzuki T, **Shimada H**. Aging-related anorexia and its association with disability and frailty. *J Cachexia Sarcopenia Muscle*, 9(5): 834-843, 2018.
3. Bae S, Lee S, Lee S, Harada K, Makizako H, Park H, **Shimada H**. Combined effect of self-reported hearing problems and level of social activities on the risk of disability in Japanese older adults: A population-based longitudinal study. *Maturitas*, 115: 51-55, 2018.
4. Makino K, Makizako H, Doi T, Tsutsumimoto K, Hotta R, Nakakubo S, Suzuki T, **Shimada H**. Impact of fear of falling and fall history on disability incidence among older adults: prospective cohort study. *Int J Geriatr Psychiatry*, 33(4): 658-662, 2018.

##### 2. 学会発表

1. 牧野圭太郎, 李相侖, 李成喆, 裴成琉, 鄭松伊, 新海陽平, **島田裕之**. 地域高齢者における疼痛の種類と新規要介護発生との関連. 第 60 回日本老年医学会学術集会, 京都市, 2018 年 6 月 16 日. 口述発表

#### G. 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

## 地域在住前期高齢者における認知機能の推移とその類型化；6年間縦断的検討

研究分担者：樂木宏実

研究協力者：神出 計、樺山 舞、杉本 研

研究要旨：70代の地域在住高齢者1227名の認知機能をMoca-Jを用いて3年毎に6年間追跡した結果、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。

神出 計：大阪大学大学院医学系研究科  
保健学専攻 教授

樺山 舞：大阪大学大学院医学系研究科  
保健学専攻 学内講師

杉本 研：大阪大学大学院医学系研究科  
老年・総合内科学 講師

樂木宏実：大阪大学大学院医学系研究科  
老年・総合内科学 教授

### A. 研究目的

介護状態に陥る前に、軽度認知障害(MCI)の出現が報告されている。MCIは認知機能で評価され、悪化する人や回復する人がいるとの報告がある。認知機能の時間経過軌跡には複数の種類があり、経時変化パターン(経時軌跡)を類型化できると考えられる。しかし先行研究は対象者集団の変化パターンを一種類として扱っており、個人内の変動について考慮はされていない。特に70歳代以降は平均寿命及び健康寿命に達するが、この年代以降の高齢者は個人差が大きく個人内の変動に着目することは健康長寿の要因解明において重要である。本研究では、70代地域在住高齢者の3年毎の認知機能変化パターンを類型化することを目的とした。

### B. 研究方法

本研究は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1227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Group-based trajectory analysisにより類型化した。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。全ての統計解析は統計ソフトR version 3.4.0.を使用して行った。

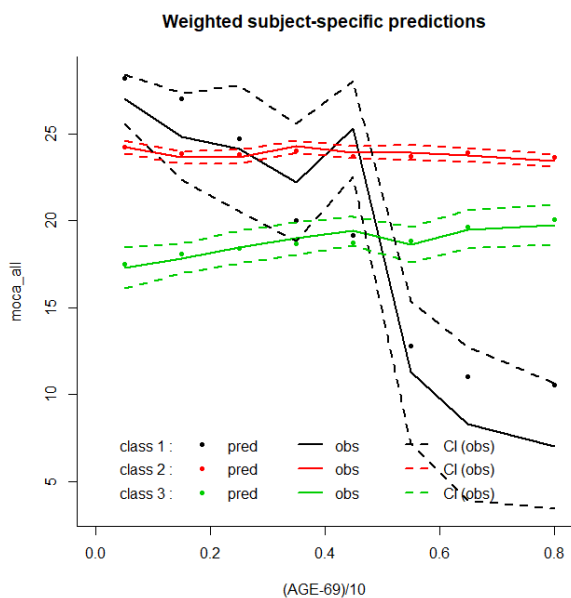
**倫理的配慮**：SONIC研究は大阪大学医学部附属病院倫理審査委員会ならびに大阪大学ヒトゲノム倫理審査委員会より承認を受けており、研究対象者から書面による同意を得ている。

### C. 研究結果

MoCA-J得点の経時変化パターンは、Bayesian information criterion(BIC)を用いたモデルの当てはめの良さの検定から、データは3つのグループに分かれることが判明した。3つのグループの割合は、第1グループは0.6%、第2グループは97%、そして第3グループは2.4%であった。それぞれのグループ

の経時変化の特徴は、第1グループはMoCA-J得点が急低下する群（急低下群）、第2グループは認知機能が一定に維持されている群（維持群）、そして第3グループは認知機能が低い群（低群）であった。（図1）さらにこれらのパターンに関するベースライン時点での要因の検討において、高血圧・糖尿病を有することが、70代で6年間認知機能レベルが低く推移することに有意に関連したが、6年間の認知機能推移が急低下する集団においてはベースライン時での疾患などとの有意な関連は見られなかった。（表1）

図1.



黒線：急低下群、赤線：維持群、緑線：低群  
表1.

ORs (95%CI)	維持群 クラス2 (N=1190) 97%	低群 クラス3 (N=30) 2.4%	急低下群 クラス1 (N=7) 0.6%
握力 <sup>1</sup>	Ref	1.00 (0.94, 1.06)	0.92 (0.79, 1.64)
高血圧 <sup>2</sup>	Ref	3.19(1.09, 9.33)	0.44(0.09, 2.21)
脂質異常症 <sup>2</sup>	Ref	NA	NA
糖尿病 <sup>2</sup>	Ref	2.93 (1.31, 6.55)	2.21 (0.40, 12.32)
脳卒中 <sup>1</sup>	Ref	0.52(0.07, 4.07)	2.99(0.30, 29.58)
心疾患 <sup>1</sup>	Ref	NA	NA

**考察:**70代のSONIC調査に参加した対象者のほとんどは、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。しかし一方で、70代にも関わらず約0.6%の対象者が認知機能の急低下を示していた。これにより、地域住民

の中には70代といった比較的若い高齢者においても、認知機能の緩やかな低下がみられる群がある事が判明し、認知症予防対策を講じる必要性が示唆された。また高血圧、糖尿病を有することが認知機能が低いことと関連を示したことから成・壮年期の生活習慣病への対策が認知機能維持に重要であることが示された。

**結論:**70代の地域在住高齢者1227名の認知機能をMoca-Jを用いて3年毎に6年間追跡した結果、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. 研究発表

##### 1. 論文発表

- 1). Kiyoshige E, Kabayama M, Gondo Y, Masui Y, Ryuno H, Sawayama Y, Inoue T, Akagi Y, Sekiguchi T, Tanaka K, Nakagawa T, Yasumoto S, Ogawa M, Inagaki H, Oguro R, Sugimoto K, Akasaka H, Yamamoto K, Takeya Y, Takami Y, Itoh N, Takeda M, Nagasawa M, Yokoyama S, Maeda S, Ikebe K, Arai Y, Ishizaki T, Rakugi H, Kamide K, Association between long-term care and chronic and lifestyle-related disease modified by social profiles in community-dwelling people aged 80 and 90: SONIC study. *Arch Gerontol Geriatr*, 2019;81, 176-181.
- 2). Nagasawa M, Takami Y, Akasaka H, Kabayama M, Maeda S, Yokoyama S, Fujimoto T, Nozato Y, Imaizumi Y, Takeda M, Itoh N, Takeya Y, Yamamoto K, Sugimoto K, Nakagawa T, Masui Y, Arai Y, Ishizaki T, Ikebe K, Gondo Y, Kamide K, Rakugi H. High plasma adiponectin levels are associated with frailty in a general old-old population: The SONIC study. *Geriatr Gerontol Int*.2018; 18:839-846.

- 3). Okubo H, Murakami K, Inagaki H, Gondo Y, Ikebe K, Kamide K, Masui Y, Arai Y, Ishizaki T, Sasaki S, Nakagawa T, Kabayama M, Sugimoto K, Rakugi H, Maeda Y;SONIC Study Group, Ogawa M, Ishioka YL, Inomata C, Ogawa T, Matsuda KI, Ryuno H, Oguro R, Yamamoto K, Takeya Y, Takami Y, Ito N. Hardness of the habitual diet and its relationship with cognitive function among 70-year-old Japanese elderly: findings from the SONIC study. *J Oral Rehabil.* 2018 (in press) doi: 10.1111/joor.12731.
- 4). Ikebe K, Gondo Y, Kamide K, Masui Y, Ishizaki T, Arai Y, Inagaki H, Nakagawa T, Kabayama M, Ryuno H, Okubo H, Takeshita H, Inomata C, Kurushima Y, Mihara Y, Hatta K, Fukutake M, Enoki K, Ogawa T, Matsuda K, Sugimoto K, Oguro R, Takami Y, Itoh N, Takeya Y, Yamamoto K, Rakugi H, Murakami S, Kitamura M, Maeda Y. Occlusal force is correlated with cognitive function directly as well as indirectly via food intake in community-dwelling older Japanese from SONIC study. *PLoS ONE.*2018;13:e0190741
- 5). Hatta K, Ikebe K, Gondo Y, Kamide K, Masui Y, Inagaki H, Nakagawa T, Matsuda K, Ogawa T, Inomata C, Takeshita H, Mihara Y, Fukutake M, Kitamura M, Murakami S, Kabayama M, Ishizaki T, Arai Y, Sugimoto K, Rakugi H, Maeda Y. Influence of lack of posterior occlusal support on cognitive decline among 80 - year - old Japanese people in a 3 - year prospective study, *Geriatr Gerontol Int.*2018;18:1439-1446.
- 2). 清重映里, 神出 計, 樺山 舞, 増井幸恵, 稲垣宏樹, 池邊一典, 新井康通, 石崎達郎, 樂木宏実, 権藤恭之 70歳前後の地域在住高齢者における認知機能の経時変化 (SONIC 研究) 第60回日本老年医学会学術集会 2018年6月14~16日 京都

#### E. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得 なし
2. 実用新案登録 なし

#### 主な研究協力者

清重映里 大阪大学大学院医学系研究科  
保健学専攻

#### 2. 学会発表

- 1). Kabayama M, Kamide K, Gondo Y, Yamamoto K, Sugimoto K, Masui Y, Inagaki H, Arai T, Ishizaki T, Rakugi H. The Association of the blood pressure level with the cognitive decline after 3 years among community-dwelling older people: SONIC study. Hypertension Beijing 2018. Sep.20-23, 2018. Beijing.

書籍

著者氏名	論文タイトル名	書籍全体の編集者名	書籍名	出版社名	出版地	出版年	ページ
下方浩史	栄養疫学	前大道教子, 松原知子	ウエルネス公衆栄養学 2018年版	医歯薬出版株式会社	東京	2018	110-131
下方浩史	栄養疫学	前大道教子, 松原知子	ウエルネス公衆栄養学 2019年版	医歯薬出版株式会社	東京	2019	印刷中
下方浩史	加齢による身体変化	一般財団法人長寿社会開発センター	介護支援専門員基本テキスト (8訂)	中央法規	東京	2018	4-16
西田裕紀子, 下方浩史	加齢による心理的・社会的変化	一般財団法人長寿社会開発センター	介護支援専門員基本テキスト (8訂)	中央法規	東京	2018	17-21
下方浩史	高齢者に起こりやすい急変	一般財団法人長寿社会開発センター	介護支援専門員基本テキスト (8訂)	中央法規	東京	2018	178-195
下方浩史	バイタルサインと検査	一般財団法人長寿社会開発センター	介護支援専門員基本テキスト (8訂)	中央法規	東京	2018	70-89
下方浩史, 安藤富士子	サルコペニアの栄養療法ービタミン	葛谷雅文, 雨宮照祥	栄養・運動で予防するサルコペニア (診療ガイドライン2017準拠)	医歯薬出版	東京	2018	40-46
幸篤武, 安藤富士子, 下方浩史	わが国におけるサルコペニアの診断と実態ー日本人における診断	葛谷雅文, 雨宮照祥	栄養・運動で予防するサルコペニア (診療ガイドライン2017準拠)	医歯薬出版	東京	2018	126-130
幸篤武, 下方浩史	Q.2 罹患の実態について教えてください	関根里恵, 小川純人	サルコペニア30のポイント	フジメディカル出版	大阪	2018	12-16
安藤富士子, 下方浩史	Q.6 サルコペニア高齢者の特徴は? 遺伝子, 性差, 環境, 生活習慣など	関根里恵, 小川純人	サルコペニア30のポイント	フジメディカル出版	大阪	2018	32-36
安藤富士子, 幸篤武, 下方浩史	フレイルの疫学	井上聡, 秋下雅弘	最新医学別冊 (診断と治療のABC)	最新医学社	大阪	2018	21-27

著者氏名	論文タイトル名	書籍全体の 編集者名	書籍名	出版社名	出版地	出版年	ページ
大塚礼	食生活と認知症は関連しますか.	島田裕之、 牧迫飛雄馬	認知症知識Q&A	医歯薬出版	東京	2018	150-151
大塚礼	認知症の予防に効果が期待できる食事について教えてください	島田裕之、 牧迫飛雄馬	認知症知識Q&A	医歯薬出版	東京	2018	156-157

雑誌

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻数	ページ	出版年
Otsuka R, Matsui Y, Tange C, Nishita Y, Tomida M, Ando F, Shimokata H, Arai H	What is the best adjustment of appendicular lean mass for predicting mortality or disability among Japanese community dwellers?	BMC Geriatr	18(1)	8	2018
Tanisawa K, Hirose N, Arai Y, Shimokata H, Yamada Y, Kawai H, Kojima M, Obuchi S, Hirano H, Suzuki H, Fujiwara Y, Taniguchi Y, Shinkai S, Ihara K, Sugaya M, Higuchi M, Arai T, Mori S, Sawabe M, Sato N, Muramatsu M, Tanaka M	Inverse association between height-increasing alleles and extreme longevity in Japanese women.	J Gerontol A Biol Sci Med Sci	73(5)	588-595	2018
Nakamoto M, Otsuka R, Nishita Y, Tange C, Tomida M, Kato Y, Imai T, Sakai T, Ando F, Shimokata H	Soy food and isoflavone intake reduces the risk of cognitive impairment in elderly Japanese women.	Eur J Clin Nutr	72(10)	1458-1462	2018
Yuki A, Otsuka R, Tange C, Nishita Y, Tomida M, Ando F, Shimokata H	Physical Frailty and Mortality Risk in Elderly Japanese.	Geriatr Gerontol Int	18(7)	1085-1092	2018
Miyamoto K, Kawase F, Imai T, Sezaki A, Shimokata H	Dietary diversity and healthy life expectancy - an international comparative study	Eur J Clin Nutr	73(3)	395-400	2019
Otsuka R, Tange C, Tomida M, Nishita Y, Kato Y, Yuki A, Ando F, Shimokata H, Arai H	Dietary factors associated with the development of physical frailty in community-dwelling older adults	J Nutr Healty Ageing	23(1)	89-95	2019



発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻数	ページ	出版年
Horikawa C, Otsuka R, Kato Y, Nishita Y, Tange C, Rogi T, Kawashima H, Shibata H, Ando F, Shimokata H	Longitudinal association between n-3 long-chain polyunsaturated fatty acid intake and depressive symptoms: A population-based cohort study in Japan	Nutrients	10(11)	1655 (13pages)	2018
下方浩史、安藤富士子	食事ガイドライン第5回. サルコペニア診療ガイドライン	食と医療	5	104-110	2018
下方浩史、佐竹昭介、遠藤直人	各種疾患とサルコペニアの有病率	臨床栄養	132(1)	32-37	2018
下方浩史、安藤富士子、幸 篤武、大塚 礼	サルコペニアの疫学研究. 老年医学 (上巻) -基礎・臨床研究の最新動向	日本臨床	76(増刊 5)	574-578	2018
下方浩史、安藤富士子、大塚 礼	疾患と転倒ー口コモ、サルコペニア、フレイルと転倒ー	Loco Cure	4(3)	22-27	2018
幸篤武、安藤富士子、下方浩史	フレイル・サルコペニアの疫学	Clinical Calcium	28(9)	1183-1189	2018
安藤富士子、下方浩史	サルコペニアの疫学ー頻度と危険因子ー	診断と治療	106(6)	681-685	2018
下方浩史、安藤富士子、大塚礼	加齢に伴う身体組成の変化	栄養	3(4)	239-245	2018
下方浩史、安藤富士子、大塚礼、幸篤武	おさえておきたいフレイルの基本	Modern Physician	38(5)	436-439	2018

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻数	ページ	出版年
Shimokata H, Shimada H, Satake S, Endo N, Shibasaki K, Oagawa S, Arai H	Epidemiology of sarcopenia, Clinical guidelines for sarcopenia	Geriatr Gerontol Int	18(S1)	13-22	2018
大塚礼	転倒予防の試みー身体活動・栄養と転倒恐怖感	Loco Cure	4(3)	52-59	2018
大塚礼	フレイルと栄養	Modern Physician	38(5)	477-481	2018
大塚礼	栄養と認知症予防	日本医師会雑誌	147(Suppl)	S291-S292	2018
大塚礼	栄養と認知症予防	Medical Science Digest	44(13)	702-704	2018
下方浩史、安藤富士子	食事ガイドライン第9回：フレイル診療ガイドライン	食と医療	9		印刷中
Satake S, Shimokata H, Senda K, Kondo I, Arai H	Predictive ability of seven domains of the Kihon Checklist for incident dependency and mortality	J Frailty Aging			印刷中
下方浩史、安藤富士子	栄養からみたサルコペニア・フレイル予防対策	臨床栄養			印刷中
下方浩史	フレイルの包括的な対策	Nutrition Care			印刷中

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻数	ページ	出版年
Otsuka R, Nishita Y, Tange C, TOMida M, Ando F, Shimokata H	Hemoglobin A1c and 10-year information processing speed in Japanese community-dwellers	Environ Health Prev Med			印刷中
Imai T, Miyamoto K, Kawase F, Shirai Y, Abe C, Fukaya A, Kato T, Sanada M, Shimokata H	Traditional Japanese Diet Score - Association with Obesity, Incidence of Ischemic Heart Disease, and Healthy Life Expectancy in a Global Comparative Study	J Nutr Health Aging			印刷中
Harita M, Miwa T, Shiga H, Yamada K, Sugiyama E, Okabe Y, Miyake Y, Okuno T, Iritani O, Morimoto S.	Association of olfactory impairment with indexes of sarcopenia and frailty in community-dwelling older adults.	Geriatr Gerontol Int.		DOI: 10.1111/ggi.13621	2019
Watanabe K, Okuro M, Okuno T, Iritani O, Yano H, Himeno T, Morita T, Igarashi Y, Nakahashi T, Morimoto S.	Comorbidity of chronic kidney disease, diabetes and lower glycated hemoglobin predicts support/care-need certification in community-dwelling older adults.	Geriatr Gerontol Int.	18	521-529	2018
Himeno T, Okuno T, Watanabe K, Nakajima K, Iritani O, Yano H, Morita T, Igarashi Y, Okuro M, Morimoto S.	Range in systolic blood pressure and care-needs certification in long-term care insurance in community-dwelling older patients with chronic kidney disease.	J Int Med Res.	46	293-306	2018
Uemura K, Doi T, Lee S, Shimada H.	Sarcopenia and Low Serum Albumin Level Synergistically Increase the Risk of Incident Disability in Older Adults	J Am Med Dir Assoc	20	90-93	2019
Tsutsumimoto K, Doi T, Makizako H, Hotta R, Nakakubo S, Makino K, Suzuki T, Shimada H.	Ageing-related anorexia and its association with disability and frailty	J Cachexia Sarcopenia Muscle	9	834-843	2018
Bae S, Lee S, Lee S, Harada K, Makizako H, Park H, Shimada H.	Combined effect of self-reported hearing problems and level of social activities on the risk of disability in Japanese older adults: A population-based longitudinal study	Maturitas	115	51-55	2018

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻数	ページ	出版年
Makino K, Makizako H, Doi T, Tsutsumimoto K, Hotta R, Nakakubo S, Suzuki T, Shimada H.	Impact of fear of falling and fall history on disability incidence among older adults: prospective cohort study	Int J Geriatr Psychiatry	33	658-662	2018
Kiyoshige E, Kabayama M, Gondo Y, Masui Y, Ryuno H, Sawayama Y, Inoue T, Akagi Y, Sekiguchi T, Tanaka K, Nakagawa T, Yasumoto S, Ogawa M, Inagaki H, Oguro R, Sugimoto K, Akasaka H, Yamamoto K, Takeya Y, Takami Y, Itoh N, Takeda M, Nagasawa M, Yokoyama S, Maeda S, Ikebe K, Arai Y, Ishizaki T, Rakugi H, Kamide K	Association between long-term care and chronic and lifestyle-related disease modified by social profiles in community-dwelling people aged 80 and 90: SONIC study	Arch Gerontol Geriatr	81	176-181	2019
Nagasawa M, Takami Y, Akasaka H, Kabayama M, Maeda S, Yokoyama S, Fujimoto T, Nozato Y, Imaizumi Y, Takeda M, Itoh N, Takeya Y, Yamamoto K, Sugimoto K, Nakagawa T, Masui Y, Arai Y, Ishizaki T, Ikebe K, Gondo Y, Kamide K, Rakugi H	High plasma adiponectin levels are associated with frailty in a general old-old population: The SONIC study	Geriatr Gerontol Int	18	839-846	2018

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻数	ページ	出版年
Okubo H, Murakami K, Inagaki H, Gondo Y, Ikebe K, Kamide K, Masui Y, Arai Y, Ishizaki T, Sasaki S, Nakagawa T, Kabayama M, Sugimoto K, Rakugi H, Maeda Y;SONIC Study Group, Ogawa M, Ishioka YL, Inomata C, Ogawa T, Matsuda KI, Ryuno H, Oguro R, Yamamoto K, Takeya Y, Takami Y, Ito N	Hardness of the habitual diet and its relationship with cognitive function among 70-year-old Japanese elderly: findings from the SONIC study	J Oral Rehabil			in press
Ikebe K, Gondo Y, Kamide K, Masui Y, Ishizaki T, Arai Y, Inagaki H, Nakagawa T, Kabayama M, Ryuno H, Okubo H, Takeshita H, Inomata C, Kurushima Y, Mihara Y, Hatta K, Fukutake M, Enoki K, Ogawa T, Matsuda K, Sugimoto K, Oguro R, Takami Y, Itoh N, Takeya Y, Yamamoto K, Rakugi H, Murakami S, Kitamura M, Maeda Y	Occlusal force is correlated with cognitive function directly as well as indirectly via food intake in community-dwelling older Japanese from SONIC study	PLoS ONE	13	e0190741	2018
Hatta K, Ikebe K, Gondo Y, Kamide K, Masui Y, Inagaki H, Nakagawa T, Matsuda K, Ogawa T, Inomata C, Takeshita H, Mihara Y, Fukutake M, Kitamura M, Murakami S, Kabayama M, Ishizaki T, Arai Y, Sugimoto K, Rakugi H, Maeda Y	Influence of lack of posterior occlusal support on cognitive decline among 80-year-old Japanese people in a 3-year prospective study	Geriatr Gerontol Int	18	1439-1446	2018

2019年3月31日

厚生労働大臣 殿

機関名 名古屋学芸大学

所属研究機関長 職名 学長

氏名 杉浦 康夫



次の職員の平成30年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

- 1. 研究事業名 長寿科学政策研究事業
- 2. 研究課題名 要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
- 3. 研究者名 (所属部局・職名) 大学院栄養科学研究科 教授  
(氏名・フリガナ) 下方 浩史 (シモカタ ヒロシ)

4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
人を対象とする医学系研究に関する倫理指針 (※3)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	国立長寿医療研究センター	<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称: )	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他 (特記事項)

(※2) 未審査に場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」や「臨床研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由: )
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関: )
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由: )
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (有の場合はその内容: )

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。  
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

2019年 1月 9日

厚生労働大臣 殿

機関名 国立研究開発法人  
国立長寿医療研究センター

所属研究機関長 職名 理事長

氏名 鳥羽 研二 印



次の職員の平成30年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

1. 研究事業名 長寿科学政策研究事業
2. 研究課題名 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
3. 研究者名 (所属部局・職名) 老年学・社会科学研究センター NILS-LSA 活用研究室・室長  
(氏名・フリガナ) 大塚 礼 (オオツカ レイ)

4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	国立長寿医療研究センター	<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
人を対象とする医学系研究に関する倫理指針 (※3)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	国立長寿医療研究センター	<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称: )	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他 (特記事項)

(※2) 未審査の場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」や「臨床研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由: )
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関: )
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由: )
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (有の場合はその内容: )

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。  
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

厚生労働大臣 殿

平成30年12月19日

機関名 金沢医科大学

所属研究機関長 職名 学長

氏名 神田 享勉



次の職員の平成30年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

1. 研究事業名 長寿科学政策研究事業
2. 研究課題名 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
3. 研究者名 (所属部局・職名) 高齢医学 嘱託教授  
(氏名・フリガナ) 森本 茂人 (モリモト シゲト)

4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
人を対象とする医学系研究に関する倫理指針 (※3)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	金沢医科大学	<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称: )	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他 (特記事項)

(※2) 未審査に場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」や「臨床研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由: )
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関: )
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由: )
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (有の場合はその内容: )

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。  
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。



平成31年3月6日

厚生労働大臣 殿

機関名 国立大学法人大阪大学  
所属研究機関長 職名 大学院医学系研究科長  
氏名 金田安史 印



次の職員の平成30年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

- 1. 研究事業名 長寿科学政策 研究事業
- 2. 研究課題名 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
- 3. 研究者名 (所属部局・職名) 大学院医学系研究科 教授  
(氏名・フリガナ) 楽木 宏実 ・ ラクギ ヒロミ

4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
人を対象とする医学系研究に関する倫理指針 (※3)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	大阪大学	<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称: )	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他 (特記事項)

(※2) 未審査に場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」や「臨床研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由: )
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関: )
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由: )
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (有の場合はその内容: )

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。  
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

平成31年 4月 15日

厚生労働大臣 殿

機関名 国立研究開発法人  
国立長寿医療研究センター

所属研究機関長 職名 理事長

氏名 荒井 秀典 印



次の職員の平成30年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

1. 研究事業名 長寿科学政策研究事業
2. 研究課題名 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
3. 研究者名 (所属部局・職名) 老年学・社会科学研究センター・センター長  
(氏名・フリガナ) 島田 裕之・シマダ ヒロユキ

4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
人を対象とする医学系研究に関する倫理指針 (※3)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	国立長寿医療研究センター	<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称: )	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他 (特記事項)

(※2) 未審査に場合は、その理由を記載すること。  
 (※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」や「臨床研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由: )
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関: )
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由: )
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (有の場合はその内容: )

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。  
 ・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

平成31年 4月 5日

厚生労働大臣  
(国立医薬品食品衛生研究所長) 殿  
(国立保健医療科学院長)

機関名 愛知淑徳大学

所属研究機関長 職名 学長

氏名 島田 修三



次の職員の平成30年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

- 1. 研究事業名 長寿科学政策研究事業
- 2. 研究課題名 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
- 3. 研究者名 (所属部局・職名) 健康医療科学部・教授  
(氏名・フリガナ) 安藤 富士子 (アンドウ フジコ)

4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
人を対象とする医学系研究に関する倫理指針 (※3)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	国立長寿医療研究センター	<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称: )	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他 (特記事項)

(※2) 未審査に場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」や「臨床研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由: )
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関: )
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由: )
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (有の場合はその内容: )

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。  
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。