

厚生労働科学研究費補助金
(長寿科学政策研究事業)

介護保険事業(支援)計画に役立つ地域指標

ー全国介護レセプト等を用いてー

平成 30 年度～令和 2 年度 総合研究報告書

研究代表者 田宮菜奈子

令和 3 年 (2021) 年 11 月

目次

I. 総合研究報告

介護保険事業（支援）計画に役立つ地域指標－全国介護レセプト等を用いて－1

研究代表者 田宮菜奈子 筑波大学医学医療系ヘルスサービスリサーチ分野 教授
筑波大学ヘルスサービス開発研究センター センター長

II. 分担研究報告

1) 介護 DB を活用した介護保険事業（支援）計画に役立つ地域指標の作成の試み 13

研究協力者 金雪瑩 筑波大学医学医療系ヘルスサービスリサーチ分野 助教
研究代表者 田宮菜奈子 筑波大学医学医療系ヘルスサービスリサーチ分野 教授
筑波大学ヘルスサービス開発研究センター センター長

2) 介護保険サービス費に影響する個人及び地域の要因～全国介護レセプトからのエビデンス～ 23

研究協力者 金雪瑩 筑波大学医学医療系ヘルスサービスリサーチ分野 助教
研究代表者 田宮菜奈子 筑波大学医学医療系ヘルスサービスリサーチ分野 教授
筑波大学ヘルスサービス開発研究センター センター長
研究分担者 森隆浩 千葉大学大学院医学研究院 特任准教授
研究分担者 岩上将夫 筑波大学医学医療系ヘルスサービスリサーチ分野 助教
研究協力者 渡邊多永子 筑波大学ヘルスサービス開発研究センター 客員研究員
研究協力者 佐藤幹也 筑波大学医学医療系ヘルスサービスリサーチ分野 客員准教授

3) 要介護度に基づいた要支援者等(境界期健康者)の平均余命(境界期平均余命)と健康期間(境界期健康期間)の推定 29

研究分担者 高橋秀人 国立保健医療科学院 統括研究官
研究協力者 金雪瑩 筑波大学医学医療系ヘルスサービスリサーチ分野 助教
研究代表者 田宮菜奈子 筑波大学医学医療系ヘルスサービスリサーチ分野 教授
筑波大学ヘルスサービス開発研究センター センター長

4) NDB を活用した介護保険事業（支援）計画に役立つ地域指標の作成の試み34

研究分担者 杉山雄大 国立国際医療研究センター研究所糖尿病情報センター 医療政策研究室長
研究協力者 金雪瑩 筑波大学医学医療系ヘルスサービスリサーチ分野 助教
研究協力者 渡邊多永子 筑波大学ヘルスサービス開発研究センター 客員研究員
研究代表者 田宮菜奈子 筑波大学医学医療系ヘルスサービスリサーチ分野 教授
筑波大学ヘルスサービス開発研究センター センター長

5) 地域格差と健康寿命に影響する精神指標（睡眠、うつ、認知症等）、生活指標の分析44

研究分担者 太刀川弘和 筑波大学医学医療系臨床医学域災害・地域精神医学 教授

研究協力者	翠川晴彦	筑波大学大学院人間総合科学研究科疾患制御医学専攻	博士課程
研究協力者	海沼亮	筑波大学大学院人間総合科学研究科心理学専攻	博士課程
研究協力者	田口高也	筑波大学医学医療系臨床医学域災害・地域精神医学	助教
研究協力者	白鳥裕貴	筑波大学医学医療系臨床医学域災害・地域精神医学	講師
研究協力者	新井哲明	筑波大学医学医療系臨床医学域災害・地域精神医学	教授
研究代表者	田宮菜奈子	筑波大学医学医療系ヘルスサービスリサーチ分野 筑波大学ヘルスサービス開発研究センター	教授 センター長
6) 全国市区町村別にみた自宅死に占める外因死の割合に関する研究50			
研究代表者	田宮菜奈子	筑波大学医学医療系ヘルスサービスリサーチ分野 筑波大学ヘルスサービス開発研究センター	教授 センター長
研究協力者	谷口雄大	筑波大学大学院人間総合科学学術院人間総合科学研究群 医学学位プログラム	博士課程
研究協力者	渡邊多永子	筑波大学ヘルスサービス開発研究センター	客員研究員
研究協力者	翠川晴彦	筑波大学大学院人間総合科学研究科疾患制御医学専攻	博士課程
研究分担者	太刀川弘和	筑波大学医学医療系臨床医学域災害・地域精神医学	教授
7) 家族介護の経年的実態把握による家族介護力の将来予測 55			
研究分担者	石崎達郎	東京都健康長寿医療センター 研究所	研究部長
研究協力者	涌井智子	東京都健康長寿医療センター研究所	研究員
研究代表者	田宮菜奈子	筑波大学医学医療系ヘルスサービスリサーチ分野 筑波大学ヘルスサービス開発研究センター	教授 センター長
8) がんを患う家族介護者におけるストレスー日本の3年間全国調査データを用いてー..... 57			
研究協力者	Maria Lisseth Morales Aliaga	筑波大学大学院人間総合科学研究科ヒューマン・ケア科学専攻	博士課程
研究分担者	杉山雄大	国立国際医療研究センター研究所糖尿病情報センター	医療政策研究室長
研究分担者	伊藤智子	筑波大学医学医療系ヘルスサービスリサーチ分野	助教
研究代表者	田宮菜奈子	筑波大学医学医療系ヘルスサービスリサーチ分野 筑波大学ヘルスサービス開発研究センター	教授 センター長
9) 家族介護者の心理的負担と関連する要因 60			
研究協力者	孫瑜	筑波大学大学院人間総合科学研究科疾患制御医学専攻	博士課程
研究分担者	岩上将夫	筑波大学医学医療系ヘルスサービスリサーチ分野	助教
研究協力者	渡邊多永子	筑波大学ヘルスサービス開発研究センター	客員研究員
研究分担者	佐方信夫	筑波大学医学医療系ヘルスサービスリサーチ分野	准教授
研究分担者	杉山雄大	国立国際医療研究センター研究所糖尿病情報センター	医療政策研究室長
研究協力者	宮脇敦士	筑波大学ヘルスサービス開発研究センター	非常勤研究員

研究代表者	田宮菜奈子	筑波大学医学医療系ヘルスサービスリサーチ分野 筑波大学ヘルスサービス開発研究センター	教授 センター長
10)	介護者の長時間介護の割合に関する研究.....		63
研究代表者	田宮菜奈子	筑波大学医学医療系ヘルスサービスリサーチ分野 筑波大学ヘルスサービス開発研究センター	教授 センター長
研究協力者	宮脇敦士	筑波大学ヘルスサービス開発研究センター	非常勤研究員
研究協力者	渡邊多永子	筑波大学ヘルスサービス開発研究センター	客員研究員
11)	介護老人保健施設に入所直後の入院に関連する要因の検討.....		65
研究分担者	石崎達郎	東京都健康長寿医療センター 研究所	研究部長
研究協力者	光武誠吾	東京都健康長寿医療センター 研究所	研究員
研究協力者	矢野翔平	東京都健康長寿医療センター 研究所	非常勤研究員
研究代表者	田宮菜奈子	筑波大学医学医療系ヘルスサービスリサーチ分野 筑波大学ヘルスサービス開発研究センター	教授 センター長
12)	居宅介護サービスの利用と要介護高齢者の在宅死の関係.....		73
研究協力者	阿部計大	東京大学大学院医学系研究科公衆衛生学	特任研究員
研究代表者	田宮菜奈子	筑波大学医学医療系ヘルスサービスリサーチ分野 筑波大学ヘルスサービス開発研究センター	教授 センター長
13)	人生最期5年における介護保険サービス費の軌跡—全国介護レセプトを用いて—.....		78
研究代表者	田宮菜奈子	筑波大学医学医療系ヘルスサービスリサーチ分野 筑波大学ヘルスサービス開発研究センター	教授 センター長
研究協力者	金雪瑩	筑波大学医学医療系ヘルスサービスリサーチ分野	助教
研究協力者	阿部計大	東京大学大学院医学系研究科公衆衛生学	特任研究員
研究協力者	谷口雄大	筑波大学大学院人間総合科学学術院人間総合科学研究群 医学学位プログラム	博士課程
研究協力者	渡邊多永子	筑波大学ヘルスサービス開発研究センター	客員研究員
研究協力者	宮脇敦士	筑波大学ヘルスサービス開発研究センター	非常勤研究員
III.	研究成果の刊行に関する一覧表.....		84

研究組織

○研究代表者

田宮菜奈子	筑波大学医学医療系ヘルスサービスリサーチ分野 筑波大学ヘルスサービス開発研究センター	教授 センター長
-------	---	-------------

○研究分担者

石崎達郎	東京都健康長寿医療センター研究所	研究部長
高橋秀人	国立保健医療科学院	統括研究官
太刀川弘和	筑波大学医学医療系臨床医学域災害・地域精神医学	教授
松田智行	茨城県立医療大学保健医療学部理学療法学科	准教授
杉山雄大	国立国際医療研究センター 研究所 糖尿病情報センター	医療政策研究室長
森隆浩	千葉大学大学院医学研究院総合医科学講座	特任准教授
佐方信夫	筑波大学医学医療系ヘルスサービスリサーチ分野	准教授
伊藤智子	筑波大学医学医療系ヘルスサービスリサーチ分野	助教
岩上将夫	筑波大学医学医療系ヘルスサービスリサーチ分野	助教

○研究協力者

新井哲明	筑波大学医学医療系臨床医学域精神医学	教授
白鳥裕貴	筑波大学医学医療系臨床医学域精神医学	講師
金雪瑩	筑波大学医学医療系ヘルスサービスリサーチ分野	助教
田口高也	筑波大学医学医療系臨床医学域災害・地域精神医学	助教
渡邊多永子	筑波大学ヘルスサービス開発研究センター	客員研究員
黒田直明	筑波大学ヘルスサービス開発研究センター	客員研究員
阿部計大	東京大学大学院医学系研究科公衆衛生学	特任研究員
矢野翔平	東京都健康長寿医療センター 研究所	非常勤研究員
佐藤幹也	筑波大学医学医療系	客員准教授
光武誠吾	東京都健康長寿医療センター研究所	研究員
宮脇敦士	筑波大学ヘルスサービス開発研究センター	非常勤研究員
涌井智子	東京都健康長寿医療センター研究所	研究員
谷口雄大	筑波大学筑波大学大学院人間総合科学学術院	博士課程
伊藤寛祥	筑波大学システム情報工学研究科	博士課程
海沼亮	筑波大学大学院人間総合科学研究科心理学専攻	博士課程
柏木公一	筑波大学大学院人間総合科学研究科ヒューマン・ケア科学専攻	博士課程
翠川晴彦	筑波大学大学院人間総合科学研究科疾患制御医学専攻	博士課程

Maria Lisseth Morales Aliaga

	筑波大学大学院人間総合科学研究科ヒューマン・ケア科学専攻	博士課程
大森千尋	筑波大学大学院人間総合科学学術院	博士課程

介護保険事業(支援)計画に役立つ地域指標
ー全国介護レセプト等を用いてー

研究代表者 田宮菜奈子 筑波大学医学医療系ヘルスサービスリサーチ分野 教授
筑波大学ヘルスサービス開発研究センター センター長

研究要旨

地域包括ケアシステムにおいて、都道府県・市町村は、3年ごとの介護保険事業（支援）計画等の策定・実施を通じて、地域の自主性や主体性に基づき、地域の特性に応じた地域包括ケアシステムを構築することが求められている。関係する様々なデータを正しく解釈し、施策に活かすためには、時系列推移、個人・地域要因の差なども考慮した多角的な分析が必要となる。しかし、現状、多くの市町村、都道府県ではノウハウや人員不足のため、エビデンスに基づく計画の立案、PDCAサイクルの構築が十分行われているとは言えない。

そこで、本研究班では、各自治体が地域の実態把握・他地域との比較・課題分析、関係者間での認識の共有、介護保険事業（支援）計画等の策定・評価を行う際の助けとなるような、国などが一括して分析・提供すべき地域指標の開発を目指し、

- ①全国介護レセプト・公的統計等を用いた地域指標の作成とその信頼性・妥当性の検証
- ②自治体独自のデータを用いた将来的な地域指標の提案

を行なうこととした。上記においては、個人・地域要因の差を考慮したマルチレベル等の多角的分析も行い、解釈、施策立案が容易となるよう留意し、指標の信頼性・妥当性も重視する。

本研究では、公的統計（介護給付費（等）実態調査、介護サービス・施設事業所調査、人口動態統計調査、医療施設調査、国民生活基礎調査、中高年者縦断調査等）、NDB、介護DBを用いて介護保険事業（支援）の評価に活用可能な指標を検討した。さらに、自治体独自の包括的なデータ（医療・介護突合レセプト、死亡の特定が可能な台帳データ）を用いて、地域指標の作成を進めた。

介護保険事業（支援）の評価に用いた理論はドナベディアンの3要素アプローチであり、介護保険サービスをストラクチャー（構造）、プロセス（過程）、アウトカム（結果）に分けて検討した。さらに、わが国でアウトカム評価が乏しい観点から、アウトカム評価を積極的に推進し、多様な側面から指標となる評価項目を検討し、定量的・客観的な把握に工夫した。また、介護保険事業（支援）には、多種類のサービスがあり、各サービスの対象者の特徴やサービスの目的が異なるので、評価の側面も異なるべきである。そのため、本研究では、介護保険事業（支援）については、介護予防事業、在宅サービス、施設サービス、看取り看護の人生タイムラインに沿った四段階のサービスに分けて地域指標を検討した。介護保険は保険者である市町村が直接に運営し、都道府県が重層的に支え合う構造となっている。本研究では、介護保険制度の構造に適した指標を目指し、市町村、都道府県単位での地域指標を提案した。

結果、本研究では介護保険事業(支援)計画に役立つ客観的な地域指標を複数示した。さらに、指標の関連分析を行い妥当性の検証を行い、科学的に基づいた指標の作成に工夫した。

具体的に、平成 30 年度は、各実施施設における倫理審査の承認を受け、利用予定としていた各種データの申請および整備を行った。並行してどのような指標を算出すべきかの議論も進め、いくつかの指標の算出にも着手した。

令和 1 年度は、地域の医療・介護資源、介護サービス利用、介護費用、高齢者の死因、死亡前の居宅介護サービス利用、要介護認定、家族介護者のストレス、精神指標（睡眠、うつ、認知症等）といった様々な視点から指標の作成・提案を進めた。

令和 2~3 年度は、療養場所別の 1 年間死亡率、人生最期の介護費、介護老人保健施設に入所直後の入院、要介護度の主な原因となる脳血管疾患、認知症、骨折の有病率・罹患率、初回要介護認定時平均年齢・平均要介護度といった多角的な視点から指標の作成・提案を進めた。

以上より、3 年間を通じて本研究班の目的を達成することができた。

研究分担者氏名・所属研究機関名及び所属研究機関における職名

石崎達郎	東京都健康長寿医療センター 研究所・研究部長
高橋秀人	国立保健医療科学院・統括 研究官
太刀川弘和	筑波大学医学医療系・教授
松田智行	茨城県立医療大学保健医療学 部理学療法学科・准教授
杉山雄大	国立国際医療研究センター 研究所 糖尿病情報センター ・医療政策研究室長
佐方信夫	筑波大学医学医療系・准教授
森隆浩	千葉大学大学院医学研究院総 合医科学講座・特任准教授
伊藤智子	筑波大学医学医療系・助教
岩上将夫	筑波大学医学医療系・助教

A. 背景及び目的

地域包括ケアシステムにおいて、都道府県・市町村は、3年ごとの介護保険事業（支援）計画等の策定・実施を通じて、地域の自主性や主体性に基づき、地域の特性に応じた地域包括ケアシステムを構築することが求められている。関係する様々なデータを正しく解釈し、施策に活かすためには、時系列推移、個人・地域要因の差なども考慮した多角的な分析が必要となる。しかし、現状、多くの市町村、都道府県ではノウハウや人員不足のため、エビデンスに基づく計画の立案、PDCAサイクルの構築が十分行われているとは言えない。

そこで、本研究では、各自治体が地域の実態把握・他地域との比較・課題分析、関係者間での認識の共有、介護保険事業（支援）計画等の策定・評価を行う際の助けとなるような、国などが一括して分析・提供すべき地域指標の開発を目指し、

①介護レセプト等、公的統計を用いた現

状で利用可能な地域指標の作成

②自治体の医療介護連結レセプト等を用いた将来的な地域指標の提案を行なう。上記においては、個人・地域要因の差を考慮したマルチレベル等の多角的分析も行い、解釈、施策立案が容易となるよう留意する。指標の信頼性・妥当性も重視する。

B. 研究方法および経過

共同研究機関

本研究は、各自治体がエビデンスに基づく介護保険事業（支援）計画等の策定・評価を行うに資する地域指標の作成を目的とし、平成30年度より三年6カ月の計画で実施した。実施施設は筑波大学、国立保健医療科学院、東京都健康長寿医療センター研究所、東京大学とした。

利用データ

初年度（平成30年度）から令和元年度は、各実施施設において倫理審査の承認を受け、①利用予定としていた公的統計（介護給付費（等）実態調査、介護サービス・施設事業所調査、人口動態統計調査、医療施設調査）、NDB、介護DBの二次利用申請を行い、受領してデータ整備を進めた。さらに、②自治体独自のデータ（つくば市、柏市、山武市）の医療・介護連結データを受領しデータ整備を行った。

介護保険事業（支援）の評価ードナベディアン の 3 要素アプローチ

医療や保健医療政策の分野における質の評価においては、アベティス・ドナベディアンが提唱したストラクチャー（構造）、プロセス（過程）、アウトカム（結果）の3要素によるアプローチが一般に用いられており、本研究においてもドナベディアン の 3 要素によるアプローチを前提

して、評価項目等を検討することとする。

わが国ではこれまで、介護サービスの評価として、主にストラクチャーやプロセスに着目した取組が行われ、アウトカムに着目した評価については、指標の設定が困難であることなどから、限定的な活用に留まっている。本研究では、アウトカム評価を積極的に推進し、多様な側面から指標となる評価項目を検討し、定量的・客観的な把握に工夫した。

介護サービスの種類ごとの評価

本研究では、介護サービス利用者の身体状況や利用目的が異なることに着目し、介護予防事業サービス、在宅サービス、施設サービス、看取り介護の人生タイムラインに沿った四段階のサービスに分けて客観的な評価項目を検討した。

集計単位

介護保険は保険者である市町村が直接に運営し、国、都道府県が重層的に支え合う構造となっている。本研究では、介護保険制度の構造に適した指標を目指し、市町村、都道府県単位で評価することの可能性について示した。

C. 研究結果

表1は、全国介護レセプト、公的統計や自治体独自の医療・介護連結データで算出可能な地域指標をストラクチャー・プロセス・アウトカムに分類し、本研究班で作成した指標、すでに作成された指標及び今後作成すべき指標に集計したものである。

ストラクチャー

介護サービス・施設事業所調査は介護サービス提供体制、提供内容および人員配置等のサービスを提供する側の人的・物理的・財政的資源を評価できる情報が含まれているため、ストラクチャー評価に活用でき

る。例えば、先行研究で示した、正看護師が全看護師に占める割合や介護事業所の営業年数などがある。

国民生活基礎調査と中高年者縦断調査は、介護レセプトにはない要介護者の家族状況、介護者の精神状態などの情報が含まれており、家族介護の実態把握に優れている。本研究班では介護者の就労状況や要介護者の続柄の推移、介護者のストレスを指標として検討した。

プロセス

介護レセプトには、提供した介護サービスの内容が含まれているので、プロセス評価に優れている。例えば、サービスの種類（在宅サービスか施設サービスか）やサービス内容（認知症ケア、加算）などがある。

アウトカム

介護レセプトの最大の特徴は、現実に行われた介護について、介護費用、サービス内容、利用者の要介護度を記録した個票データがあることである。本研究班では、アウトカムとして要介護度、認知症自立度、在宅サービス利用者の施設入所や施設利用者の入院などを作成し、学術雑誌に出版した。

アウトカムは介護サービスの提供された結果としての状態であるが、介護レセプトには、要介護度はあっても医療情報が含まれていないため、アウトカム評価に使える項目が限られている。これに対し、医療と介護レセプトを連結することによって、健康状態を多面的に評価できるようになる。例えば、入院率のみではなく、予防可能な入院を特定することによって、より妥当性のあるアウトカム評価が可能になる。

リスク調整法

介護保険事業を計画するにあたって、ア

アウトカム評価を行うには、地域の人口特性が異なるため、直接の比較ができない場合が多い。その際に、年齢、性別や疾病などの違いを考慮して、アウトカム指標を統計的に調整する場合が多い。

D. 考察

2017年の介護保険法改定（地域包括ケアシステム強化法）では、全市町村が保険者機能を発揮し、国から提供されたデータを分析の上、介護保険事業（支援）計画を策定し、取組内容と目標を記載することが求められている。

しかし、現状、多くの市町村ではデータ分析ノウハウや人員不足のため、エビデンスに基づく計画の立案、PDCAサイクルの構築が十分行われているとは言えない。さらに、介護レセプトは、介護サービスを提供する中で介護報酬を目的として収集されたビッグデータであるため、データハンドリングスキルや疫学知識が必要になる。

そこで、本研究では、公的統計や介護レセプトなどを用いて、介護保険事業（支援）計画に役に立つ、信頼性・妥当性のある地域指標を複数作成・提案した。これまでの介護保険事業（支援）計画では、介護サービス提供体制（介護サービス利用者数、介護事業所数、）等のストラクチャー面の把握・分析が中心であり、利用者アウトカム（介護予防・重度化防止など）からの現状・課題分析については、十分行われてなかった。本研究では、ほとんどなかった介護サービスのアウトカム指標について、様々な指標を提案することができた。これらの指標は、科学的介護につながり、介護保険事業（支援）におけるPDCAサイクルの指標として活用できると期待される。また、指標の有効性・適切性については、今後実際に、自治体との共同によるPDCAを通じて更なる検討をしていきたい。より

詳細な研究内容や具体的な数値については各分担者の報告を参照されたい。

E. 健康危険情報

特に記載すべき点はありません。

F. 研究発表

1. 論文発表

Miyawaki, A., Kobayashi, Y., Noguchi, H. *et al.* Effect of reduced formal care availability on formal/informal care patterns and caregiver health: a quasi-experimental study using the Japanese long-term care insurance reform. *BMC Geriatr* 20, 207 (2020).
<https://doi.org/10.1186/s12877-020-01588-7>

Midorikawa, Haruhiko *et al.* “Factors associated with high-risk drinking in older adults: Evidence from a national survey in Japan.” *Geriatrics & gerontology international* vol. 19,12 (2019): 1260-1267.
doi:10.1111/ggi.13808

Taniguchi Y, Iwagami M, Sakata N, Watanabe T, Abe K, Tamiya N. Epidemiology of Food Choking Deaths in Japan: Time Trends and Regional Variations. *J Epidemiol.* 2021;31(5):356-360.
doi:10.2188/jea.JE20200057

Jin X, Mori T, Sato M, Watanabe T, Noguchi H, Tamiya N. Individual and regional determinants of long-term care expenditure in Japan: evidence from national long-term care claims, *European Journal of Public Health*, Volume 30, Issue 5, October 2020, Pages 873–878,

Abe, K., Miyawaki, A., Kobayashi, Y. *et al.* Place of death associated with types of

long-term care services near the end-of-life for home-dwelling older people in Japan: a pooled cross-sectional study. *BMC Palliat Care* 19, 121 (2020)

Jin, X et al. "Trajectories of Long-Term Care Expenditure During the Last 5 Years of Life in Japan: A Nationwide Retrospective Cohort Study." *Journal of the American Medical Directors Association* vol. 22,11 (2021): 2331-2336.e2.

Mitsutake, Seigo et al. "Characteristics associated with hospitalization within 30 days of geriatric intermediate care facility admission." *Geriatrics & gerontology international* vol. 21,11 (2021): 1010-1017

Morales Aliaga, M.L.; Ito, T.; Sugiyama, T.; Bolt, T.; Tamiya, N. Association between Having Cancer and Psychological Distress among Family Caregivers Using Three Years of a Nationwide Survey Data in Japan. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2021, 18, 10479.

Sun, Yu et al. "Factors associated with psychological distress in family caregivers: Findings from nationwide data in Japan." *Geriatrics & gerontology international* vol. 21,9 (2021): 855-864.

涌井智子. (2018). 多様化する家族介護の現状と今後の介護を支えるシステムについて考える. *老年社会科学*. 40(3), 301-307, 2018.

2. 学会発表

・阿部計大：要介護高齢者が死亡前に利用した居宅介護サービスと死亡場所との関係. (第 11 回日本プライマリ・ケア連合学会学術大会. 2020 年 7 月)

・ Jin X, Abe K, Taniguchi Y, Watanabe T, Miyawaki A, Tamiya N. Trajectories of Long-Term Care Expenditure During the Last 5 Years of Life in Japan: A Nationwide Retrospective Cohort Study. 第 79 回公衆衛生学会 2020-10-21 (Oral)

・ 翠川晴彦, 太刀川弘和, 渡邊多永子, 田宮菜奈子. 高齢者の睡眠時間に関連する要因の検討-国民生活基礎調査の結果より-. 第 117 回日本精神神経学会学術総会. 2021.

・ 高橋秀人, 金雪瑩, 渡邊多永子, 田宮菜奈子, 介護給付費等実態調査データを用いた要支援者の平均余命と健康期間の推定, 第 80 回公衆衛生学会(2021 年 12 月 21~24 日 : 東京)

・ 孫瑜, 岩上 将夫, 渡邊 多永子, 佐方 信夫, 杉山 雄大, 宮脇 敦士, 田宮 菜奈子 : 家族介護者の心理的負担と関連する因子 : 国民生活基礎調査を用いた研究, 第 12 回日本プライマリ・ケア連合学会学術大会, 2021

・ 高橋秀人, 金雪瑩, 渡邊多永子, 田宮菜奈子, 介護給付費等実態調査データを用いた要支援者の平均余命と境界期健康期間の県別比較, 第 32 回日本疫学会学術総会(2022 年 1 月 26~28 日 : 東京)

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

表 1.介護保険事業(支援)計画に役立つ指標の一覧

	指標名	定義	集計単位		算出可能な データ	成果の公表出典	
			市町村	都道府県			
全 介 護 サ ー ビ ス	構 造	介護事業所数	高齢者一人当たり介護事業所数		○	介護サービス・ 施設事業所調査	今後作成すべき指標
		ケアマネの資格	ケアマネジメントに占める主任ケアマネジャーの割合	○	○	介護レセプト	Ito et al. Int J Nurs Stud. 2021
	過 程	サービスの利用状況	リハビリテーションサービスなどの利用率	○	○	介護レセプト	Tsuchiya-Ito BMC geriatrics 2020.
	結 果	初回要介護認定時平均年齢	初めて要介護度認定を行った高齢者の平均年齢	○	○	介護レセプト	本分担研究報告書 1
		初回認定時平均要介護度	初めて要介護度認定を行った高齢者の平均要介護度	○	○	介護レセプト	本分担研究報告書 1
		要介護度の推移	要介護度が重度化するサービス利用者の割合（粗割合のほか、年齢・性別・併存症などで調整した割合も計算）	○	○	介護レセプト	Jin et al. Geriatr Gerontol Int. 2018.
		認知症重度化	認知症要介護者のうち、認知症高齢者の日常生活自立度が重度化した者の割合	○	○	介護レセプト	Mitoku et al. BMC Geriatrics 2016.
		受給者一人当たり介護費	受給者一人当たり年間介護費	○	○	介護レセプト	本分担研究報告書 2, Jin et al. Eur J Public Health 2020
	総医療費、総介護費	介護保険受給者における1年間の総医療費と総介護費	○	○	介護レセプト・ 医療レセプト	Mori et al. BMC Geriatr 2019.	

		指標名	定義	集計単位		算出可能なデータ	成果の公表出典
				市町村	都道府県		
介護 予 防 サ ー ビ ス	構造	介護予防事業所数	介護予防サービス受給者1人当たり介護予防事業所数		○	介護サービス・施設事業所調査	今後作成すべき指標
	過程	介護予防事業の平均実施期間	介護予防事業を受けた者の平均実施期間		○	介護サービス・施設事業所調査	今後作成すべき指標
		高齢者検診の受診割合	全高齢者のうち、検診を受けた者の割合	○	○	医療レセプト	今後作成すべき指標
	結果	健康寿命	要介護2以上となるまでの期間		○	介護レセプト・死亡票	本分担研究報告書3, Kataoka et al. Lancet Reg Health West Pac.2021
		境界期健康寿命	要支援～要介護2の期間	○	○	介護レセプト	本分担研究報告書3
		脳血管疾患、認知症、骨折、糖尿病の有病率・罹患率（要介護となる主な原因疾患である）	高齢者人口に占める各疾患を有している高齢者の割合、高齢者人口に占める対象年度に初めて各疾患があった高齢者の割合	○	○	医療レセプト	本分担研究報告書4
		人工透析患者数の対人口割合	高齢者人口に占める人工透析を導入した者の割合	○	○	医療レセプト	今後作成すべき指標
		要介護認定の発生率	要介護認定を受けていない者のうち、要介護認定に至る率	○	○	介護レセプト・医療レセプト	Iwagami et al. Ann Clin Epidemiol 2019.
		要介護認定非該当者	要介護認定を受けた人のうち、非該当者の割合	○	○	介護レセプト	今後作成すべき指標
		要支援認定者一人当たり予防給付単位	予防給付単位合計を要支援認定者数に割って算出	○	○	介護レセプト	今後作成すべき指標
介護予防サービス受給者1人当たり費用額		介護予防事業受給者一人当たり介護予防・日常生活支援総合事業の費用	○	○	介護レセプト	今後作成すべき指標	
発症予防のための医療費	高齢者一人当たり降圧剤、高脂血症薬、糖尿病薬などの処方料	○	○	医療レセプト	今後作成すべき指標		

	飲酒、うつの割合	高齢者に占める飲酒やうつの割合		○	国民生活基礎調査	本分担研究報告書 5, Midorikawa et al. Geriatr Gerontol Int 2019
	窒息死	高齢者全死亡に占める窒息死の割合			死亡票	本分担研究報告書 6, Taniguchi et al 2020

		指標名	定義	集計単位		算出可能なデータ	成果の公表出典
				市町村	都道府県		
在宅サービス	構造	在宅サービス事業所数	要介護者一人当たり在宅サービス事業所数		○	介護サービス・施設事業所調査	今後作成すべき指標
		ヤングケアラーの割合	全介護者に占めるヤングケアラー（家族の介護を行う18歳未満の子ども）の割合		○	国民生活基礎調査	渡邊 et al. 厚生の指標. 2019
		家族介護	続柄別家族介護の実態		○	国民生活基礎調査	本分担研究報告書 7
		介護者の就労	全介護者に占める就労者の割合	○	○	国民生活基礎調査	渡邊 et al. 厚生の指標. 2017
	過程	在宅サービスの利用	在宅サービスの利用、リハビリテーションサービスなど	○	○	介護レセプト	Kato et al. BMC geriatrics 2009.
	結果	在宅期間	重度要介護者における在宅サービス利用者の平均在宅日数	○	○	介護レセプト	植嶋 et al. 厚生の指標 2017
		在宅からの入院率	介護保険受給者のうち施設入所・入院していない者の入院率	○	○	介護レセプト・医療レセプト	今後作成すべき指標
		在宅からの入院率（予防可能な傷病による入院）	介護保険受給者のうち施設入所・入院していない者が予防可能と考えられる傷病で入院する率	○	○	介護レセプト・医療レセプト	Gao et al. Medical Care 2014.

在宅移行後1ヶ月以内の再入院割合	急性期病棟に入院して在宅に移行した介護保険受給者が1ヶ月以内に再入院する割合	○	○	介護レセプト・医療レセプト	今後作成すべき指標
施設入所	在宅サービス利用者の施設入所	○	○	介護レセプト	Moriyama et al Plos one 2018
在宅からの救急外来受診率	介護保険受給者のうち施設入所・入院していない者の救急外来受診率	○	○	介護レセプト・医療レセプト	今後作成すべき指標
介護者のうつ病・不安障害	介護者に占めるうつ病・不安障害のある介護者の割合		○	国民生活基礎調査	本分担研究報告書 8、9 Sun et al Geriatr Gerontol Int 2021、Morales Aliaga Int J Environ Res Public Health 2021
介護者の健診受診	全介護者に占める検診受信した介護者の割合		○	中高年者縦断調査	Sugiyama et al. Journal of Epidemiology 2021
介護者の長時間介護の割合	全介護者に占める長時間介護を行う介護者の割合		○	国民生活基礎調査	分担研究 10 Miyawaki et al. BMC Geriatrics 2020
介護者の有病率	全介護者に占める疾病を持つ介護者の割合		○	中高年者縦断調査	Miyawaki et al. Geriatr Gerontol Int 2029.

		指標名	定義	集計単位		算出可能なデータ	成果の公表出典
				市町村	都道府県		
施設サービス	構造	介護施設数	要介護者一人当たり介護施設数		○	介護サービス・施設事業所調査	今後作成すべき指標
		管理栄養士、正看護師	管理栄養士が全栄養士に占める割合、正看護師が全看護師に占める割合		○	介護サービス・施設事業所調査	Jin et al. Geriatr Gerontol Int 2018.
		営業年数、ユニットケア	営業年数、ユニットケア		○	介護サービス・施設事業所調査	Jin et al. Geriatr Gerontol Int 2018.
	過程	介護施設の運営体制に関する加算	全介護施設のうち、運営体制に関する加算を算定した施設の割合	○	○	介護レセプト	Jin et al. Age Ageing 2021.
		利用者のニーズに応じたサービスに関する加算	介護施設における利用者のうち、利用者のニーズに関する加算を算定した者の割合	○	○	介護レセプト	Jin et al. Age Ageing 2021.
	結果	施設からの入院率	施設入所者の入院率	○	○	介護レセプト・医療レセプト	Jeon et al. Geriatr Gerontol Int 2018.
		施設からの入院率（予防可能な傷病による入院）	施設入所者が予防可能と考えられる傷病で入院する率	○	○	介護レセプト・医療レセプト	Jeon et al. Geriatr Gerontol Int 2018.
		施設移行後1ヶ月以内の再入院割合	急性期病棟に入院して施設に移行した介護保険受給者が1ヶ月以内に再入院する割合	○	○	介護レセプト・医療レセプト	本分担研究報告書 11, Mitsutake et al Geriatr Gerontol Int 2021
		施設からの救急外来受診率	施設入所者の救急外来受診率	○	○	介護レセプト・医療レセプト	Jeon et al. Geriatr Gerontol Int 2018.
		老健における在宅復帰率	新規入所者のうち在宅復帰した人の割合	○	○	介護レセプト・医療レセプト	Morita K et al. J Am Geriatr Soc 2018

		指標名	定義	集計単位		算出可能なデータ	成果の公表出典
				市町村	都道府県		
看 取 り 介 護	過 程	死亡前の居宅介護サービス利用	全高齢死亡者のうち、死亡月か死亡前月における居宅介護サービスの利用割合		○	介護レセプト・ 死亡票	本分担研究報告書 12 Abe K et al. BMC Palliative care 2020
		在宅看取り割合	在宅患者で一定期間内に死亡した者のうち、看取りが行われた割合（往診料＋死亡診断加算で検出）		○	介護レセプト・ 医療レセプト・ 死亡票	今後作成すべき指標
		在宅・施設ターミナルケア割合	在宅患者で一定期間内に死亡した者のうち、ターミナルケアが行われた割合（往診料＋在宅ターミナルケア加算で検出）		○	介護レセプト・ 医療レセプト・ 死亡票	今後作成すべき指標
	結 果	死亡前的高額介護費	全高齢死亡者に占める死亡前5年間に継続的に高額 の介護費を消費した高齢者の割合		○	介護レセプト・ 死亡票	本分担研究報告書 13 Jin et al. J Am Med Dir Assoc 2021

介護 DB を活用した介護保険事業（支援）計画に役立つ地域指標の作成の試み

研究協力者 金雪瑩 筑波大学医学医療系ヘルスサービスリサーチ分野 助教
研究代表者 田宮菜奈子 筑波大学医学医療系ヘルスサービスリサーチ分野 教授
筑波大学ヘルスサービス開発研究センター センター長

研究要旨

市町村は介護保険制度上、保険者になり、介護保険料の徴収、要介護認定、保険給付及び介護保険財政と介護保険の実質的な運営を行う役割を負っている。本研究では、地域別初回要介護認定時の平均年齢と平均要介護度を算出することで、介護保険政策に関わる地域指標としての可能性を示すことを目的とした。本研究は、厚生労働省より提供された「要介護認定情報・介護レセプト等情報」の特別抽出を用いて、2013年4月から2018年4月における65歳以上の初回要介護認定を受け、要支援か要介護に認定された高齢者を対象とした。分析単位は市町村であり、市町村別初回要介護認定の平均年齢と平均要介護度を算出した。結果、初回要介護認定時平均年齢の平均値は81.9歳（標準偏差1.2）であり、正規分布に従うことが分かった。また、初回要介護認定時平均要介護度の平均値は、2.7（標準偏差0.3）であり、正規分布に従うことが分かった。本研究では、初回要介護認定時平均年齢と平均要介護度に地域差があることを初めて示した。今後、健康寿命や介護費などの地域の介護ニーズを示すデータとの関連を検討することで妥当性を確保することが求められる。

A. 研究目的

市町村は介護保険制度上、保険者になり、介護保険料の徴収、要介護認定、保険給付及び介護保険財政と介護保険の実質的な運営を行う役割を負っている。市町村への地方分権は、地域住民のニーズや地域特性を考慮した、政策に適している。一方、自治体の権利が多くなると、その運営方法に偏りができ地域の格差が極端に出る可能性がある。

本研究では、地域別初回要介護認定時の平均年齢と平均要介護度を算出することで、介護保険政策に関わる地域指標としての可能性を示すことを目的とした。

B. 研究方法

(1) データおよび対象者

本研究は、厚生労働省より提供された「要介護認定情報・介護レセプト等情報」の特別抽出を用いた。

本研究の研究対象は、2013年4月から2018年4月における65歳以上の初回要介護認定を受け、要支援か要介護に認定された高齢者である。また、2015年に人口が2000人未満の市町村、追跡期間に初回要介護認定者数が200名未満の市町村は本研究の対象から除いた。本研究の分析単位は市町村であり（政令指定都市は市町村として見なす）、市町村別初回要介護認定の平均年齢と平均要介護度を算出した。

高齢者の年齢については、個人情報保護のため、5歳毎にグルーピングして集計されていたため、各グループにおける平均年齢値で示した。例えば、65歳から69歳

に所属していた高齢者の年齢は 67 歳に置き換えて算出した。

要介護度については、要支援 1 から要介護度 5 を 1 から 7 の数字で示した。

(倫理面への配慮)

本研究で用いるデータは、筆者らが受領する以前に個人を特定できる情報は削除されており、個人情報保護されている。また本研究は筑波大学医学医療系倫理委員会の承認（承認日：平成 30 年 10 月 15 日、承認番号：1340）を得て実施した。

C. 研究結果

本研究では、総市町村 (n=1742) のうち初回要介護認定者数が 200 名以下の市町村(n=102)を除いた上で、さらに人口総数が 2000 人未満の市町村(n=28)を除いた 1612 市町村を対象とした。

初回要介護認定時平均年齢の平均値は 81.9 歳 (標準偏差 1.2) であり、正規分布に従うことが分かった (図 1)

初回要介護認定時平均要介護度の平均値は、2.7 (標準偏差 0.3) であり、正規分布に従うことが分かった。(図 2)

地図で見ると、関東エリアの初回要介護認定時平均年齢が低い傾向が見られた。(図 3)

地図で見た初回要介護認定時平均要介護度は、東北地方において高い傾向が見られた。(図 4)

図 5 は、初回要介護認定時平均年齢と平均要介護認定を四象限マトリクスに表したものである。第四象限に所属する市町村においては、平均年齢が低いものの、平均要介護度が高いため、もっとも介護ニーズが高く、介護予防が必要な群と考える。

初回認定時年齢と初回認定時要介護度が平均である群を除いた市町村を四象限マトリクスを地図で表すと (図 6) 関東エリアと青森県で年齢が低く、要介護度が高い傾

向が見られた。

D. 考察

本研究では、初回要介護認定時平均年齢と平均要介護度に地域差があることを初めて示した。初回要介護認定時平均要介護度が低い地域は、早期から介護予防への取り組みが積極的に行われた可能性がある。一方、平均要介護度が高い地域では、高い要介護度状態になるまで耐え忍ぶ可能性がある。

初回要介護認定時平均年齢が高い地域では、比較的健康的な地域である可能性がある。今後、介護保険サービスの充実度などの地域特性と初回認定時の平均年齢・平均要介護度との関連を検証することが必要である。

初回要介護認定時平均年齢と平均要介護度を四象限マトリクスで表すと、介護ニーズが多い地域を特定することができるため、両方の視点から考えることが重要と考える。

また、地域指標としての妥当性を確保するには、健康寿命や介護費などの地域の介護ニーズを示すデータとの関連を検討することが求められる。

E. 結論

本研究では、初回要介護認定時平均年齢と平均要介護度に地域差があることを初めて示した。今後、健康寿命や介護サービス充実度などの地域の介護ニーズを示すデータとの関連を検討することで妥当性を確保することが求められる。

F. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

なし

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

図1. 2013年4月から2018年3月における市町村別初回要介護認定時平均年齢(n=1612)

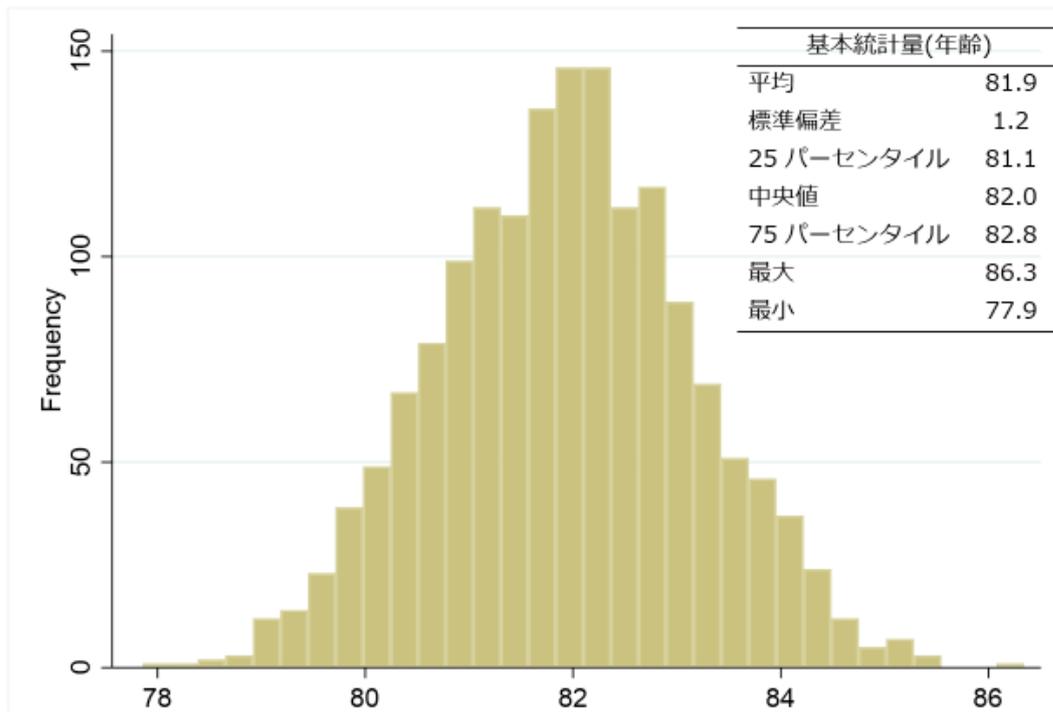
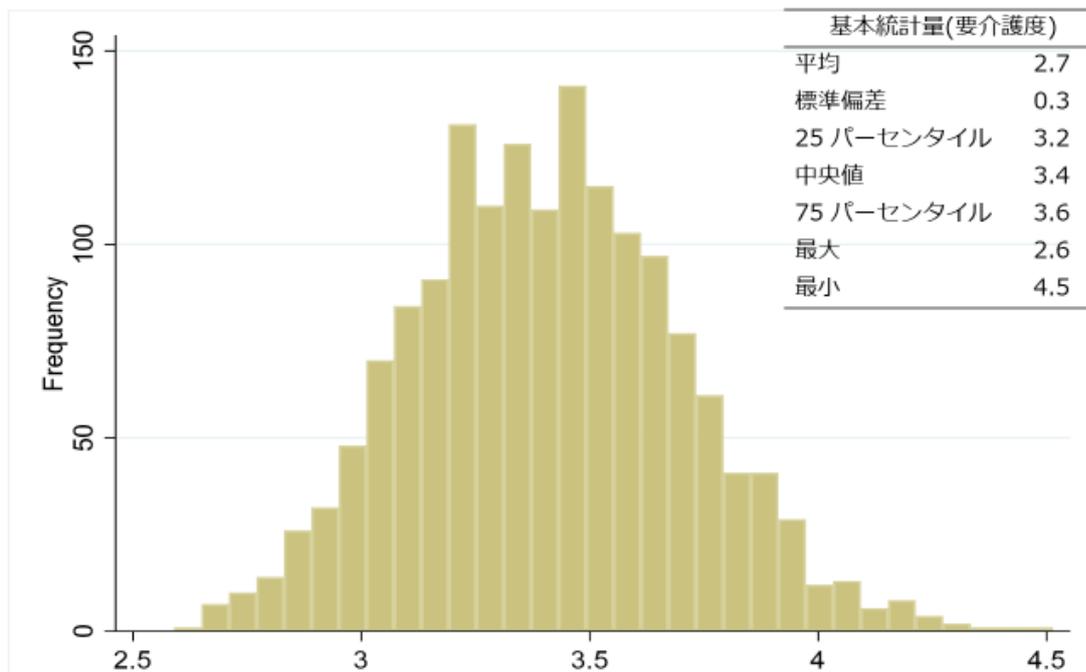


図2. 2013年4月から2018年3月における市町村別初回要介護認定時平均要介護度 (n=1612)



注：値「1」は要支援を示しており、値「7」は要介護度5を示す。

図 3. 地図で見る市町村別初回要介護認定時平均年齢(n=1612)

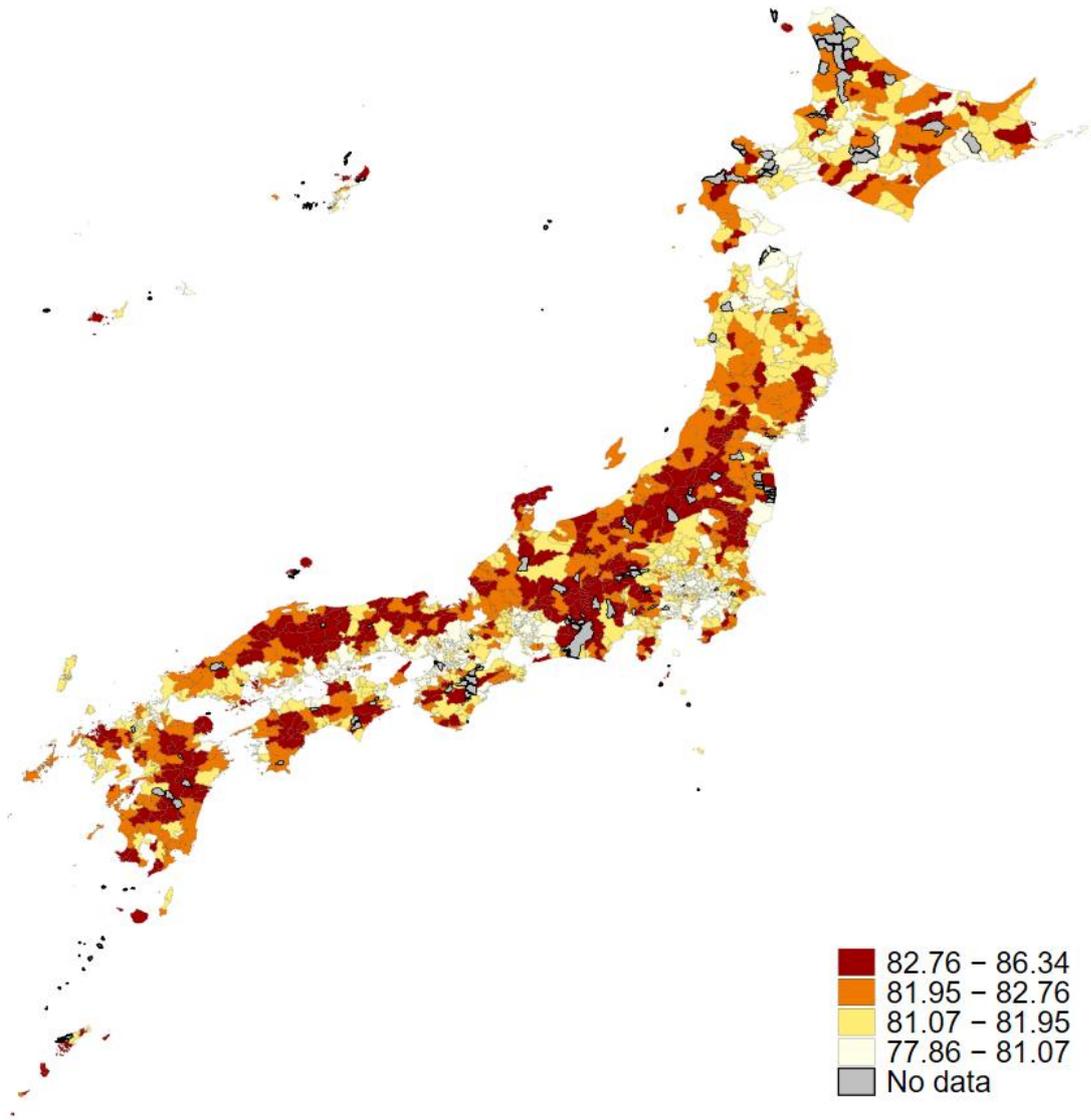
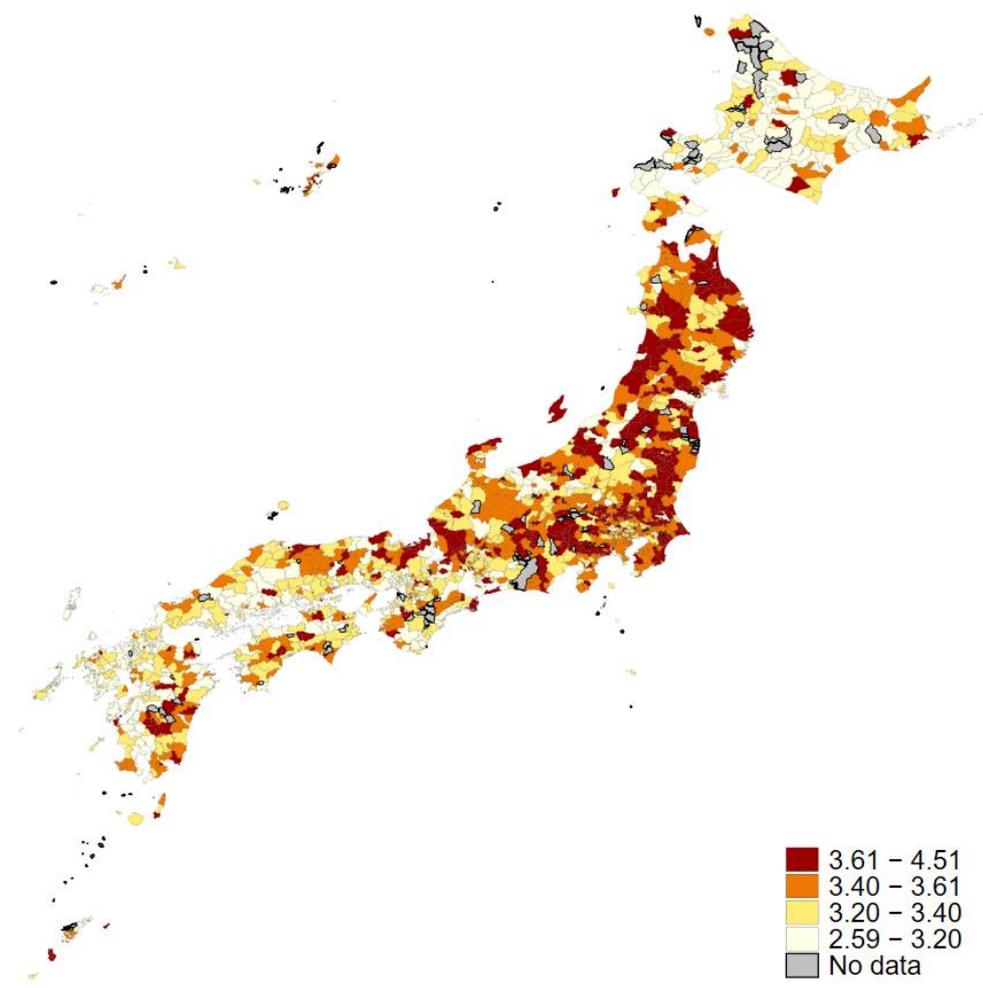


図 4. 地図で見る市町村別初回要介護認定時平均要介護度 (n=1612)



注：「1」は要支援1、「7」は要介護5を示す。

図 5. 四象限マトリクスで見る初回要介護認定時平均年齢と平均要介護度 (n=1612)

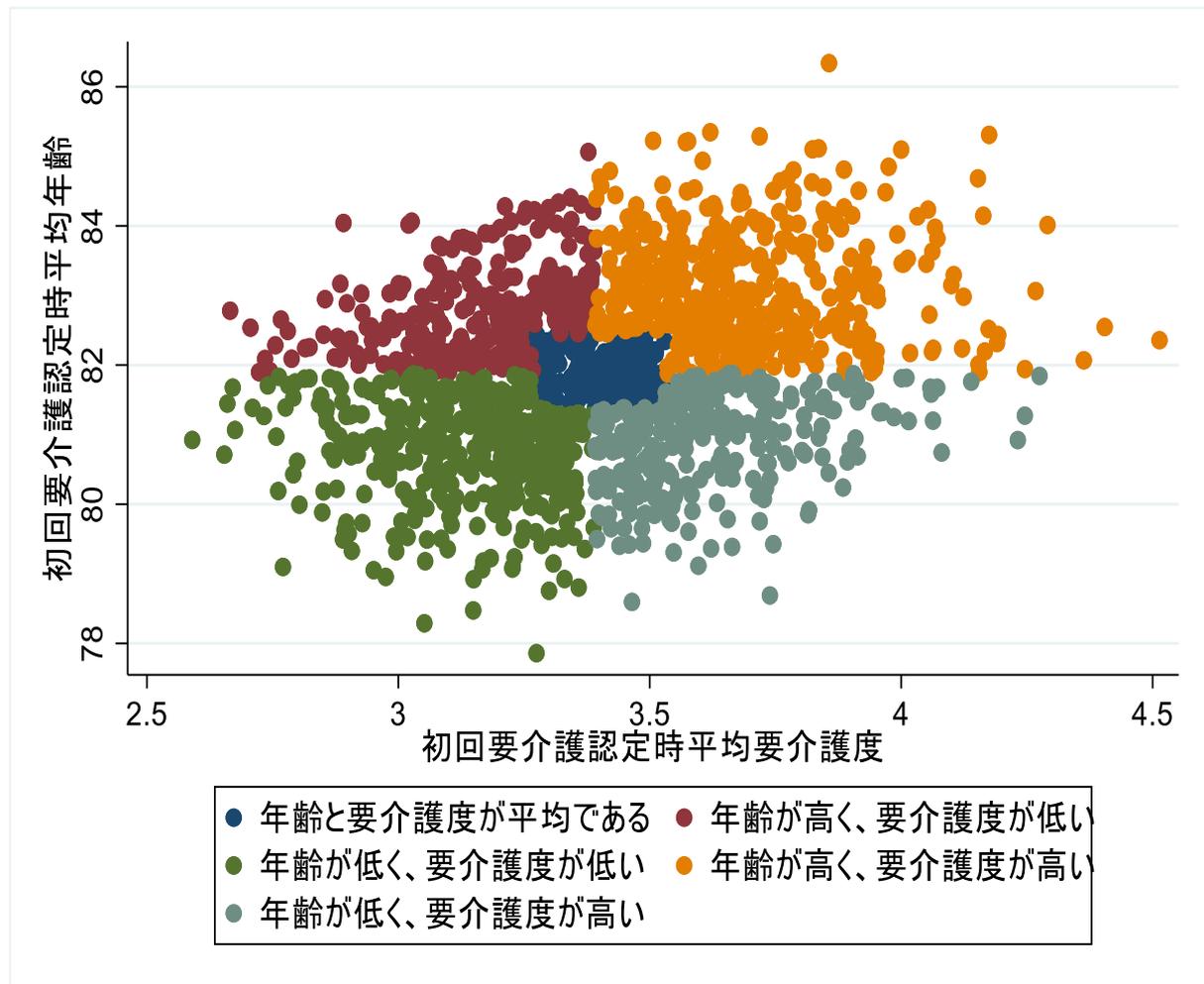
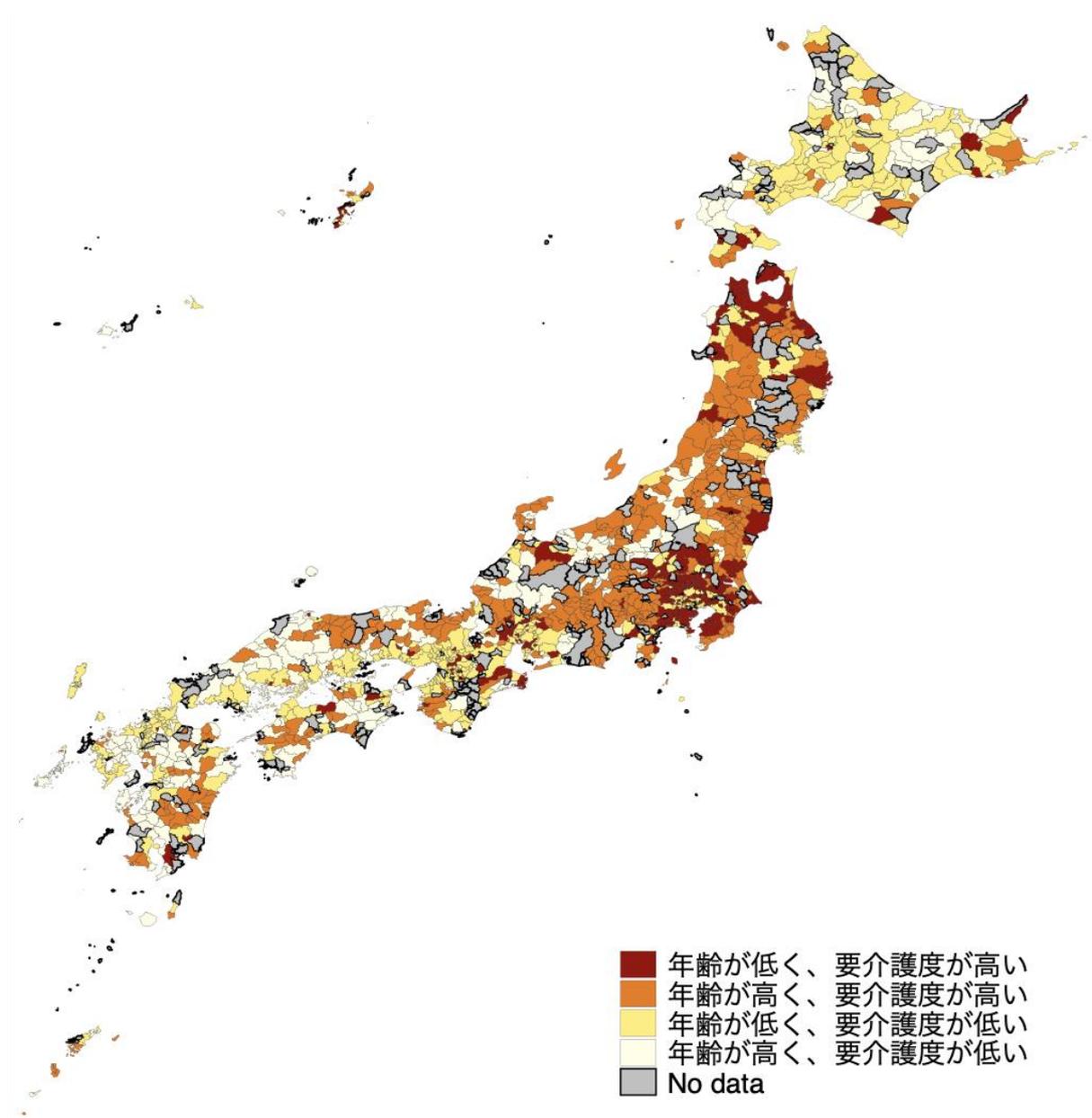


図 6. 地図で見る初回要介護認定時平均年齢と平均要介護度の関係(n=1436)



注：「年齢と要介護度が平均である」群は対象外としたため、欠損を表す「No data」に含まれている。

補足表 1. 都道府県別初回要介護認定時平均年齢と平均要介護度

都道府県コード	都道府県	初回要介護認定時 平均年齢	初回要介護認定時 平均要介護度	初回要介護認 定者数
1	北海道	80.89	3.10	360152
2	青森県	80.85	3.65	79747
3	岩手県	81.79	3.47	85254
4	宮城県	81.47	3.30	125864
5	秋田県	81.77	3.55	75131
6	山形県	82.65	3.56	74624
7	福島県	82.39	3.54	137075
8	茨城県	81.54	3.62	152872
9	栃木県	81.64	3.54	109017
10	群馬県	81.43	3.36	106957
11	埼玉県	80.27	3.48	349001
12	千葉県	80.53	3.47	316317
13	東京都	80.79	3.38	719363
14	神奈川県	80.63	3.45	497424
15	新潟県	82.32	3.43	148865
16	富山県	81.76	3.41	68518
17	石川県	81.81	3.29	62525
18	福井県	82.47	3.41	46133
19	山梨県	82.67	3.72	43007
20	長野県	82.80	3.40	123248
21	岐阜県	81.69	3.47	116273
22	静岡県	81.68	3.39	206055
23	愛知県	80.69	3.24	353338
24	三重県	81.41	3.32	117385
25	滋賀県	81.58	3.29	71337
26	京都府	80.91	3.36	176064
27	大阪府	79.44	3.07	558343
28	兵庫県	80.63	3.07	340515
29	奈良県	80.91	3.18	83701

30	和歌山県	81.26	3.23	87240
31	鳥取県	82.36	3.43	37282
32	島根県	82.59	3.34	50556
33	岡山県	81.37	3.28	120840
34	広島県	81.34	3.08	168140
35	山口県	81.76	3.20	95634
36	徳島県	81.32	3.24	46187
37	香川県	81.95	3.29	65673
38	愛媛県	81.23	3.14	91918
39	高知県	82.01	3.35	50558
40	福岡県	81.39	3.15	340248
41	佐賀県	82.78	3.16	66911
42	長崎県	81.66	3.13	114394
43	熊本県	82.06	3.18	107993
44	大分県	82.09	3.23	75169
45	宮崎県	82.39	3.38	70180
46	鹿児島県	82.07	3.23	110669
47	沖縄県	80.92	3.42	57783

介護保険サービス費に影響する個人及び地域の要因
～全国介護レセプトからのエビデンス～

研究協力者	金雪瑩	筑波大学医学医療系ヘルスサービスリサーチ分野	助教
研究代表者	田宮菜奈子	筑波大学医学医療系ヘルスサービスリサーチ分野	教授
		筑波大学ヘルスサービス開発研究センター	センター長
研究分担者	森隆浩	千葉大学大学院医学研究院	特任准教授
研究分担者	岩上将夫	筑波大学医学医療系ヘルスサービスリサーチ分野	助教
研究協力者	渡邊多永子	筑波大学ヘルスサービス開発研究センター	客員研究員
研究協力者	佐藤幹也	筑波大学医学医療系ヘルスサービスリサーチ分野	客員准教授

研究要旨

高齢化の更なる進展とともに医療費、介護保険サービス費（以下、介護費）は増大し、国・地方の財政の大きな部分を占めています。今後の介護費の伸び率は医療費の伸び率より大きいと見込まれる中、介護費に影響する要因を明らかにすることは重要な課題である。本研究では、全国介護レセプトデータ（2016年4月～2017年3月）と統計でみる市区町村のすがた2016のデータを突合し、65歳以上の介護保険サービス利用者（介護予防サービス利用者は除外）の年間介護費に関連する個人及び地域の要因を明らかにすることを目的とした。多変量分析の結果、自己負担率が1割である介護保険サービス利用者は2割負担の利用者より年間介護保険サービス費が高いことが明らかになった。また介護保険サービス費が高額な地域の特徴は、都市部に位置している、高齢者10万当たりの介護福祉施設数が多い、高齢者単身世代の割合が高いという結果が得られた。

A. 研究目的

As a consequence of population ageing, the rapid increase in health-related expenditures, including medical and long-term care (LTC), has become a critical issue for most governments in developed countries¹. LTC expenditure covered by government and compulsory insurance schemes has increased more rapidly than medical expenditure over the last decade.²

In Japan, the number of LTCI users has increased rapidly, and, consequently, corresponding LTC expenditure has also

increased every year. Thus, this is threatening the financial sustainability of the LTCI system³

This study's objective is, therefore, to clarify both individual and regional characteristics associated with LTC expenditure using national level claims data.

B. 研究方法

対象者

We analyzed anonymous national LTCI claims data from April 2016 to March 2017 (i.e. fiscal year (FY) 2016).

Notably, the dataset covers all LTCI users in all 47 prefectures in Japan and provides detailed information on the types of LTC services used, amount of care granted and the associated payments, living areas, and the demographics of the LTCI subscribers. Subsequently, we linked LTCI claims data with municipality data on an individual level. The municipality level data are collected annually from the Statistic Bureau, Ministry of Internal Affairs and Communications in Japan and include regional information about population structure, economic status, and population health care status. Our inclusion criteria require that individuals are 65 years or older, have had a care need of level 1 to 5, and have used LTC services at least once in FY 2016.

(倫理面への配慮)

本研究で用いるデータは、筆者らが受領する以前に個人を特定できる情報は削除されており、個人情報保護されている。また本研究は筑波大学医学医療系倫理委員会の承認（承認日：2018年10月19日、承認番号：1324）を得て実施した。

Dependent variables

The annual LTC expenditures for individuals who satisfied the inclusion criteria were calculated by summing monthly reimbursements from LTCI claims and out-of-pocket payments. In Japan, the government unifies unit amounts according to type of LTC service at the national level (i.e. one unit equates to 10 Japanese yen). The differences across regions are related to

extra charges for LTC expenses. Eight regional levels have been determined by the government according to the labour costs of local government employees; the extra rates in specific regions are as follows: level 1 (20%), level 2 (16%), level 3 (15%), level 4 (12%), level 5 (10%), level 6 (6%), level 7 (3%), and level 8 (0%)⁴. To gain a better understanding of LTC expenditure in terms of the amount of LTC service utilization, we calculated price-adjusted (i.e. adjusted for regional extra charges) annual LTCI expenditure for each person. Thus, higher LTC expenditures represent higher amounts of LTC service utilization.

Independent variable

We selected the variables reported as predictors of LTC expenditure in previous research. Individual characteristics were included such as age, sex, LTC need levels 1 to 5, and service types (facility service versus home and community services)^{3,5} and co-payments.

The following municipality variables were used to characterize healthcare demand and supply. The variables capturing demand for population healthcare included (a) proportion of elderly single households among all households, and (b) annual mortality rate. The variables capturing healthcare supply were (a) number of LTC welfare facilities per 100,000 LTCI users (care-need levels 1-5) and (b) number of doctors per 1,000 citizens.

Three variables related to regional economic status were included: taxable income per taxpayer, regional differences

in the extra charges for LTC expenses (regional levels 1-8), and location (metropolitan versus non-metropolitan) Finally, the variables capturing medical spending⁶ were included.

Statistical analysis

We conducted a descriptive analysis to review the distributions of dependent and independent variables. We developed generalized linear models (GLM) to determine the effects of the factors associated with LTC expenditures on facility care, home and community care, and total care (the sum of both). Box-Cox tests were performed to select appropriate link functions and modified Park tests were conducted for the distribution family⁷. The preferred GLM specification was the square root link with Gaussian family in total care and home and community care expenditures; whereas, facility expenditure preferred Gama family with no transformation. The robust standard variance estimator that accounts for clustering within regions was also applied⁸.

C. 研究結果

Table 1 presents the factors associated with annual LTC expenditure. Individuals who are older, are female, with a higher care-need level, were associated with higher LTC expenditure. Facility service users spent 851 thousand yen more than home–community care service users. The highest income individuals with 20% co-payments were associated significantly with less expenditure compared with others only in terms of total care and facility expenditure. Municipalities with more doctors per 1,000 citizens and a

higher proportion of single elderly households or being located in metropolitan areas, were associated with higher LTC expenditure. The number of nursing home facilities per 100,000 LTCI users was strongly associated with higher total LTC and home and community care, but not with facility care expenditures. The annual mortality rate was negatively associated with LTC expenditure.

D. 考察

We examined individual and municipality characteristics associated with LTC expenditure using national LTC claims data. At the individual level, a higher care-need level and facility service use are associated strongly with higher expenditure. At the municipality level, municipalities in metropolitan areas, having more nursing homes per 100,000 LTCI users, are associated strongly with higher expenditure.

E. 結論

In conclusion, this national level study identified several individual and municipality characteristics associated with higher LTC expenditure. The findings of this study will be useful to deal with the rapidly growing LTC expenditure in Japan and to further advance the LTCI policy.

F. 研究発表

1. 論文発表

Jin X, Mori T, Sato M, Watanabe T, Tamiya N. Individual and regional determinants of long-term care expenditure in Japan: Evidence from national long-term care claims. *European journal of public health*. Accepted in March 2020.

2. 学会発表

Jin X, Mori T, Sato M, Watanabe T, Tamiya N. Individual and regional determinants of long-term care expenditure in Japan: Evidence from national long-term care claims. the 11th Health Services and Policy Research Conference, Newzealand, Auckland 2019/12/4-6(Oral)

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

参考文献

[1] Gianino MM, Lenzi J, Martorana M, et al. Trajectories of long-term care in 28 EU countries: evidence from a time series analysis. *European Journal of Public Health* 2017; **27**: 948-54.

[2] OECD (2017) "Long-term care expenditure", in Health at a Glance 2017: OECD Indicators, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/health_glance-2017-81-en.

[3] Olivares-Tirado P, Tamiya N, Kashiwagi M, Kashiwagi K. Predictors of the highest long-term care expenditures in Japan. *BMC health services research* 2011; **11**: 103.

[4] Ministry of Health, Labour and Welfare. 2015. Regional division in Long-term care insurance system.(In Japanese) https://www.mhlw.go.jp/file/05-Shingikai-12601000-Seisakutoukatsukan-Sanjikanshitsu_Shakaihoshoutantou/0000143081.pdf.

[5] Lin H-R, Otsubo T, Sasaki N, Imanaka Y. The determinants of long-term care expenditure and their interactions. *International Journal of Healthcare Management* 2016; **9**:

269-79.

[6] Mori T, Tamiya N, Jin X, et al. Estimated expenditures for hip fractures using merged healthcare insurance data for individuals aged ≥ 75 years and long-term care insurance claims data in Japan. *Archives of osteoporosis* 2018; **13**: 37.

[7] Deb P, Norton EC, Manning WG. *Health econometrics using Stata*: Stata Press College Station, TX, 2017.

[8] Manning WG, Mullahy J. Estimating log models: to transform or not to transform? *Journal of health economics* 2001; **20**: 461-94.

Table 1. Marginal effects of individual and municipality characteristics on annual per capita LTC expenditure (thousand yen)

	LTC services (sum of facility, home and community care services)			Facility services			Home and community services		
	dy/dx	95%CI	P-value	dy/dx	95%CI	P-value	dy/dx	95%CI	P-value
Individual characteristics									
Age	70.1	(67.6-72.5)	<0.001	24.4	(19.2-29.7)	<0.001	59.5	(56.8-62.3)	<0.001
Age ²	-0.4	(-0.4--0.4)	<0.001	-0.2	(-0.2--0.1)	<0.001	-0.3	(-0.3--0.3)	<0.001
Female (ref.: male)	272.9	(270.4-275.5)	<0.001	273.5	(267.5-279.5)	<0.001	260.5	(257.9-263.2)	<0.001
Care-need level (ref.: care-need level 1)									
care-need level 2	425.9	(423.4-428.4)	<0.001	206.5	(196.3-216.7)	<0.001	377.3	(374.9-379.7)	<0.001
care-need level 3	922	(918.9-925.1)	<0.001	401.5	(392.2-410.7)	<0.001	889.6	(886.3-893)	<0.001
care-need level 4	1058.5	(1054.9-1062.1)	<0.001	472.8	(463.7-481.8)	<0.001	1084.3	(1080-1088.5)	<0.001
care-need level 5	1232	(1227.5-1236.5)	<0.001	530.1	(520.8-539.4)	<0.001	1416.5	(1410.5-1422.4)	<0.001
Service type (ref.: only facility services)									
Only home and community services	-851	(-854.3--847.8)	<0.001	-	-	-	-	-	-
Both facility and home and community services	-51.7	(-56.1--47.4)	<0.001	-	-	-	-	-	-
Co-payments (ref.: 0%)									
10%	3.3	(-13.5-20)	0.700	-25.3	(-58.6-8)	0.100	16.1	(-3.8-36.1)	0.112
20%	-22.9	(-40.1--5.7)	<0.001	-93	(-128.2--57.9)	<0.001	-0.002	(-20.3-20.3)	1.000
Municipality characteristics									
Metropolitan (ref.: non-metropolitan)	13.3	(9.7-16.9)	<0.001	22.5	(15-30)	<0.001	9.6	(5.5-13.8)	<0.001
Number of long-term care welfare facilities	81.8	(67.5-96.2)	<0.001	3.2	(-29-35.3)	0.800	101.3	(85.4-117.1)	<0.001

per 100,000 LTCI users (care-need levels 1 to 5)

Taxable income per taxpayer (million yen)	11.2	(8.8-13.6)	<0.001	-5.8	(-11.4--0.2)	<0.001	16.6	(14-19.2)	<0.001
Proportion of single elderly households (%)	2.6	(1.8-3.4)	<0.001	0.6	(-1.1-2.2)	0.500	3.2	(2.2-4.1)	<0.001
Number of doctors per 1,000 citizens	2.8	(2.1-3.5)	<0.001	3.0	(1.4-4.7)	<0.001	2.3	(1.5-3.1)	<0.001
Outpatient medical spending per citizen ≥75 years old (thousand yen)	0.7	(0.7-0.8)	<0.001	0.04	(-0.1-0.1)	0.400	1.0	(1-1.1)	<0.001
Medical expenditure per capita (thousand yen)	-0.3	(-0.3--0.3)	<0.001	0.02	(0.0-0.1)	0.500	-0.4	(-0.4--0.4)	<0.001
Annual mortality rate (per 1,000 people)	-11	(-12--10)	<0.001	-6.3	(-8.4--4.3)	<0.001	-13.1	(-14.3--11.9)	<0.001

Note: The model additionally adjusted for eight regional levels. The government defined eight levels with different extra charges for long-term care expenses (i.e. 0-20%) to adjust for their regional labour costs among local government employees.

要介護度に基づいた要支援者等(境界期健康者)の
平均余命(境界期平均余命)と健康期間(境界期健康期間)の推定

研究分担者	高橋秀人	国立保健医療科学院	統括研究官
研究協力者	金雪瑩	筑波大学医学医療系ヘルスサービスリサーチ分野	助教
研究代表者	田宮菜奈子	筑波大学医学医療系ヘルスサービスリサーチ分野 筑波大学ヘルスサービス開発研究センター	教授 センター長

研究要旨

【背景】著者らは昨年度の報告書において、地域包括ケアシステムにおいて、支援評価の結果(outcome)指標として期待境界期健康期間を提案した。これは要支援1,2,または要介護度1以下の要介護認定者(以下,要支援者等)に対し、「要介護度2以上または死亡」への移行確率から生命表法に基づいて算出される健康期間であり、介護給付費等実態調査(介護レセプト)と人口動態調査から突合したデータを用いて、年齢階級別「要介護度2以上または死亡」率を算出することで推定可能である。本年,この方法を用いて期待境界期健康期間を推定した。一方で,一般の「平均余命,健康寿命」の対応のように「要支援者等の平均余命」も重要な指標であると考えられる。本研究は「要支援者等の平均余命」および「期待境界期健康期間」を推定することを目的とする。この方法は「要介護度2未満」の状態を「健康寿命」における「健康」と考えた場合,健康のハイリスク者に関する指標となっているため(健康に関する「ハイリスクアプローチ」),「要支援者等(境界期健康者)」,「要支援者等の平均余命(境界期平均余命)」,「要介護者等の健康期間(境界期健康期間)」のような対応として,カッコ内の用語を使用する。

【方法】統計法第33条に準じて取得した2016年3月から2017年3月における介護給付費等実態調査と人口動態調査死亡票を,居住市町村,性別,生年月,死亡年月日によって,個人単位で突合(probabilistic linkage)したデータを用いた1)。各年齢階級別の(要介護度2移行または死亡率)を基に65歳年齢階級およびその上の年齢階級について生命表を用いて,性別に,「平均余命」および「健康期間」を算出した。

【結果】要支援者に対する平均余命,および健康期間(ともに2016年)は,男性65歳時はそれぞれ,男性15.7年,5.0年,女性24.2年,6.6年となった。65歳時における平均余命(2016年)は男性19.55年,女性24.38年なので,要支援者では65歳時の余命が一般よりも男性3.78年,女性0.18年短く,要支援者が要介護2以上になるまでの期間は男性5.0年,6.6年と推定された。

【結論】介護給付費等実態調査データと人口動態統計の突合より,要支援者等の平均余命(境界期健康余命)と要支援者等の要介護2以上(死亡を含む)に達するまでの期間(境界期健康期間)が推定可能となった。

境界期平均余命,および境界期健康期間(ともにH28年(2016年))は,全体では,それぞれ20.4年・5.8年,男性では15.7年・5.0年,女性では24.2年・6.6年と推定された。また男性,女性ともにある年齢を境に,境界期平均余命が一般の平均余命よりも長くなることがわかった(男性では77歳,女性では66歳)。

これらの指標は健康のハイリスクアプローチに関する指標として活用が期待できる。しかし 突合が 86.3%である点など解釈に注意が必要である。

A. 背景・研究目的

昨年度著者らは、「要介護認定情報・介護レセプト等情報(介護保険総合データベース:介護DB)」に、将来的に「死亡情報」がリンクされることを見据え、今後の「介護保険事業(支援)計画に役立つ地域指標(結果(outcome)指標)として、期待健康期間と期待境界期健康期間を提案した。

これに関し現在、国は「未来投資会議」等で「データ駆動型社会」として、データに基づく科学的知見を「改善」等に組み込むことを設計し、2020年より要介護認定情報・介護レセプト等情報(介護保険総合データベース:介護DB)において、「要介護認定情報・介護レセプト等情報の提供に関するガイドライン」に基づき、データの第三者提供が実施されている。しかし本データベースは対象者の究極の結果情報である「死亡」情報が一部しか把握できないために、本来このデータベースを用いて得ることができると期待されている研究結果に至らない状況になっている(死亡情報とのリンクは要望しているものの現在はまだ実現していない)。

著者らは統計法第33条に準じて取得し2016年3月から2017年3月における介護給付費等実態調査(介護レセプト)と人口動態調査死亡票を、居住市町村、性別、生年月、死亡年月日によって、個人単位で突合(probabilistic linkage)したデータを用いて¹⁾この課題に対応した。

一方で、「平均余命、健康寿命」の対応に示唆されるように、「要支援者等の平均余命」も重要な指標であると考えられる。そのため本研究では昨年の提案と一部異なる(期待健康期間 → 要支援者等の平均余命)が、「A:要支援者等の平均余命」および「B:期待境界期健康期間」を推定することを目的とする。

この方法は、「要介護度2未満」の状態を「健康寿命」における「健康」と考えた場合、健康のハイリスク者に関する指標となってい

るため(健康に関する「ハイリスクアプローチ」)、「要支援者等(境界期健康者)」、「要支援者等の平均余命(境界期平均余命)」、「要介護者等の健康期間(境界期健康期間)」のような対応として、カッコ内の用語を使用する。

B. 研究方法

介護給付費等実態調査から要支援者・介護者の生年月、性別、認定情報がわかる。これは悉皆データになっているので、65歳以上1歳年齢階級別の「要支援者等」の人数と「要介護度2~5」の移行人数(よって「要介護度2~5」の移行率)を推定できる。人口動態調査からその地域の65歳以上1歳刻みの死亡率がわかるので、介護給付費等実態調査と人口動態調査を突合することにより、65歳以上1歳刻みの死亡率および「要介護度2以上(死亡を含む)」への移行率を推定できる。

これに関し、統計法第33条に準じて取得し2016年3月から2017年3月における介護給付費等実態調査と人口動態調査死亡票を、居住市町村、性別、生年月、死亡年月日によって、個人単位で突合(probabilistic linkage)したデータを用いた(介護給付費等実態調査データと人口動態調査の突合が86.3%)¹⁾。

この突合データを用いて各年齢階級別の(要介護度2移行または死亡率)を基に65歳年齢階級およびその上の年齢階級について生命表を用いて、性別に、「平均余命」および「健康期間」を下記のように推定した。

[A]x歳における「境界期平均余命」 $e_x(x = 65, \dots, 110, 110 \text{ 歳以上})$

毎年100,000人、要支援者が発生すると仮定する。

生命表の考え方にに基づき、「要支援者等の平均余命」を下記のように定義する。

q_x :x歳における死亡率($x = 65, \dots, 110, 110 \text{ 歳以上})$

l_x : x 歳における生存者数
 d_x : x 歳から $x+1$ 歳の間の死亡数($= l_x - l_{x-1}$)
 L_x : x 歳から $x+1$ 歳における平均生存者数
 $\left(= \frac{l_x + l_{x+1}}{2} \right)$
 T_x : x 歳以上の定常生存者数($= L_x + L_{x+1} + \dots$)

$$e_x = \frac{T_x}{l_x}$$

[B] x 歳における「要支援者等の健康期間」
 (境界期待健康期間)
 β_x ($x = 65, \dots, 110, 110$ 歳以上)

毎年 100,000 人, 要支援者等が発生すると仮定する. 生命表の考え方にに基づき, 「要支援者等の健康期間」(境界期待健康期間)を下記のように定義する.

q'_x : x 歳における「要介護度 2 以上(死亡を含む)」移行率($x = 65, \dots, 110, 110$ 歳以上)

l'_x : x 歳における要支援者等(要支援 1, 2 または要介護度 1 以下の要介護認定者)

d'_x : x 歳から $x+1$ 歳に達しないで要支援者等から外れた数
 $(= l'_x - l'_{x-1})$

L'_x : x 歳から $x+1$ 歳における平均要支援者等人数
 $\left(= \frac{l'_x + l'_{x+1}}{2} \right)$

T'_x : x 歳以上の定常要支援者等人数($= L'_x + L'_{x+1} + \dots$)
 $\beta_x = \frac{T'_x}{l'_x}$

C. 研究結果

(1) 平均余命, および境界期健康期間(ともに H28 年(2016 年))

✓境界期平均余命 20.4 年, 境界期健康期間 24.2 年であった.

✓男性では, 境界期平均余命 15.7 年, 境界期健康期間 5.0 年であった.

✓境界期男性健康者は(65 歳)は境界期の期間(要支援 1, 2 および要介護度 1 から要介護度 2 以上(死亡を含む)までの期間)に平均 5.0 年, 要介護度 2 以上から死亡するまでの期間が平均 15.7-5.0=10.2 年と推定された.

✓女性では, 境界期平均余命 24.2 年, 境界期健康期間 6.6 年であった.

✓境界期女性健康者は(65 歳)は境界期の期間(要支援 1, 2 および要介護度 1 から要介護度 2 以上(死亡を含む)までの期間)に平均 6.6 年, そして要介護度 2 以上から死亡するまでの期間が平均 24.2-6.6=17.6 年と推定された.

(2) 境界期平均余命が一般の平均余命よりも長くなる.

✓男性では 77 歳, 女性では 66 歳から境界期平均余命の方が長くなっている.

表 境界期平均余命, 境界期健康期間, 平均余命(H28年) 単位: 年

年齢	要支援者等(境界期健康者)		男性(境界期健康者)		男性(一般)	女性(境界期健康者)		女性(一般)
	境界期 平均余命	境界期 健康期間	境界期 平均余命	境界期 健康期間	平均余命	境界期 平均余命	境界期 健康期間	平均余命
65	20.4	5.8	15.7	5.0	19.6	24.2	6.6	24.4
66	20.1	5.8	15.3	5.0	18.8	23.7	6.7	23.5
67	19.7	5.8	14.9	4.9	18.0	23.3	6.6	22.6
68	19.4	5.7	14.5	4.8	17.2	22.9	6.6	21.7
69	19.0	5.7	14.0	4.7	16.5	22.4	6.5	20.9
70	18.6	5.6	13.6	4.5	15.7	21.9	6.4	20.0
71	18.2	5.5	13.2	4.4	15.0	21.4	6.3	19.1
72	17.8	5.4	12.8	4.3	14.3	20.9	6.3	18.3
73	17.3	5.3	12.4	4.1	13.5	20.3	6.2	17.4
74	16.9	5.2	12.0	4.0	12.8	19.7	6.1	16.6
75	16.5	5.2	11.7	4.0	12.1	19.2	5.9	15.8
76	16.0	5.1	11.3	3.9	11.5	18.6	5.8	14.9
77	15.6	5.0	11.0	3.8	10.8	18.0	5.6	14.1
78	15.1	4.9	10.6	3.7	10.2	17.4	5.5	13.4
79	14.6	4.8	10.2	3.6	9.5	16.8	5.3	12.6
80	14.1	4.6	9.8	3.5	8.9	16.2	5.1	11.8
81	13.6	4.5	9.4	3.5	8.3	15.5	5.0	11.1
82	13.1	4.4	9.1	3.4	7.8	14.9	4.8	10.4
83	12.5	4.2	8.7	3.3	7.3	14.2	4.6	9.7
84	12.0	4.0	8.3	3.2	6.7	13.6	4.4	9.0
85	11.5	3.9	8.0	3.1	6.3	13.0	4.2	8.4
86	10.9	3.7	7.6	3.0	5.8	12.3	4.0	7.8
87	10.4	3.5	7.3	2.9	5.4	11.7	3.7	7.2
88	9.9	3.3	6.9	2.8	5.0	11.1	3.6	6.6
89	9.4	3.2	6.6	2.7	4.6	10.5	3.4	6.1
90	8.9	3.0	6.3	2.6	4.3	9.9	3.2	5.6
91	8.4	2.8	6.0	2.4	4.0	9.3	3.0	5.2
92	8.0	2.7	5.7	2.4	3.7	8.8	2.8	4.7
93	7.5	2.6	5.5	2.3	3.4	8.2	2.6	4.3
94	7.1	2.4	5.2	2.2	3.1	7.7	2.5	4.0
95	6.6	2.3	4.9	2.1	2.9	7.2	2.3	3.7
96	6.2	2.1	4.7	1.9	2.7	6.7	2.2	3.4
97	5.8	2.0	4.4	1.8	2.4	6.3	2.0	3.1
98	5.4	1.9	4.2	1.8	2.2	5.8	1.9	2.9
99	5.0	1.8	4.0	1.7	2.1	5.4	1.8	2.7
100	4.6	1.7	3.6	1.6	1.9	5.0	1.8	2.5
101	4.3	1.6	3.4	1.6	1.7	4.6	1.7	2.3
102	3.9	1.6	3.2	1.6	1.5	4.2	1.5	2.1
103	3.6	1.5	2.8	1.5	1.3	3.8	1.5	2.0
104	3.4	1.4	2.6	1.3	1.0	3.6	1.4	1.8
105	3.0	1.3	2.3	1.4		3.1	1.3	
106	2.5	1.1	1.5	1.0		2.8	1.1	
107	2.3	1.0	1.5	1.0		2.5	1.0	
108	1.7	0.9	0.5	0.5		2.0	1.0	
109	1.2	0.8				1.3	0.9	
110	1.2	1.2				1.2	1.2	
110以上	0.5	0.5				0.5	0.5	

D. 考察

(1) 介護給付費等実態調査と人口動態調査の突合から、今回初めて境界期健康者における平均余命(境界期平均余命)と境界期健康期間を推定することができた。これは、すべての高齢者が「介護保険の利用なし」⇒「介護保険の利用(要支援1,2または要介護1)」⇒「介護保険の利用(要支援2以上)または死亡」というプロセスを仮定している。

(2) ある年齢を境に境界期平均余命が一般の平均余命よりも長くなることがわかった。介護等のサポートが寿命の延伸に関連しているのではないかと考えられる。

E. 結論

介護給付費等実態調査データと人口動態統計の突合より、要支援者等の平均余命(境界期健康余命)と要支援者等の要介護2以上(死亡を含む)に達するまでの期間(境界期健康期間)が推定可能となった。

境界期平均余命、および境界期健康期間(ともにH28年(2016年))は、全体では、それぞれ20.4年・5.8年、男性では15.7年・5.0年、女性では24.2年・6.6年と推定された。

また男性、女性ともにある年齢を境に、境界期平均余命が一般の平均余命よりも長くなることがわかった(男性では77歳、女性では66歳)。

これらの指標は健康のハイリスクアプローチに関する指標として活用が期待できる。しかし突合が86.3%である点など解釈に注意が必要である。

参考文献

- 1) Xueying Jin PhD et al. (2021) Trajectories of Long-Term Care Expenditure During the Last 5 Years of Life in Japan: A Nationwide Retrospective Cohort Study, JAMDA
<https://www.jamda.com/action/showPdf?pii=S1525-8610%2821%2900197-3>

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 書籍 なし
2. 雑誌 なし
3. 学会発表等
 - (1) 高橋秀人, 金雪瑩, 渡邊多永子, 田宮菜奈子, 介護給付費等実態調査データを用いた要支援者の平均余命と健康期間の推定, 第80回公衆衛生学会(2021年12月21~24日:東京)
 - (2) 高橋秀人, 金雪瑩, 渡邊多永子, 田宮菜奈子, 介護給付費等実態調査データを用いた要支援者の平均余命と境界期健康期間の県別比較, 第32回日本疫学会学術総会(2022年1月26~28日:東京)

H. 知的財産権の出願・登録状況

- | | |
|-----------|---------|
| 1. 特許取得 | 無し(非対象) |
| 2. 実用新案登録 | 無し(非対象) |
| 3. その他 | 無し(非対象) |

NDB を活用した介護保険事業（支援）計画に役立つ地域指標の作成の試み

研究分担者	杉山雄大	国立国際医療研究センター研究所糖尿病情報センター	医療政策研究室長
研究協力者	金雪瑩	筑波大学医学医療系ヘルスサービスリサーチ分野	助教
研究協力者	渡邊多永子	筑波大学ヘルスサービス開発研究センター	客員研究員
研究代表者	田宮菜奈子	筑波大学医学医療系ヘルスサービスリサーチ分野 筑波大学ヘルスサービス開発研究センター	教授 センター長

研究要旨

要介護となる主な原因疾患である脳血管疾患、認知症、骨折、およびそれらのリスク要因である糖尿病の有病率・罹患率は地域の介護ニーズと関連しており、介護保険事業（支援）計画に役立つと考える。本研究では、上記の疾患の有病率・罹患率を地域別（都道府県別、市町村別）で算出し、且つその相関分析を行い、地域の健康を表す指標として用いる可能性を検討することを目的とした。結果、脳血管疾患、認知症、骨折の有病率・罹患率は高い相関を示しており、介護保険政策に関わる地域指標として有用である可能性が示唆された。今後、健康寿命や介護費などの地域の介護ニーズを示すデータとの関連を検討することで妥当性を確保することが求められる。

A. 研究目的

高齢化の進展とともに介護ニーズは急激に拡大し、社会保障費の抑制がこれまで以上に重要な政策課題になっている。要介護となる主な原因疾患である脳血管疾患、認知症、骨折、およびそれらのリスク要因である糖尿病の有病率・罹患率は、地域の介護ニーズと関連しており、介護保険事業（支援）計画に役立つと考える。

本研究では、地域別の脳血管疾患、認知症、骨折、およびそれらのリスク要因である糖尿病の有病率・罹患率を算出することで、介護保険政策に関わる地域指標として用いる可能性を検討することを目的とした。

B. 研究方法

（1）データ

本研究ではNDBの第三者提供の承諾を受

けた「レセプト情報・特定健診等情報」の個票を用いた。

各疾患については、傷病名レコードのICD-10を用いて、脳血管疾患（I60-I69）、骨折、認知症（F00-F03）、骨折（M80）、骨粗しょう症（M81）で特定した。また、糖尿病については、傷病名コードのICD-10（E10-E14）の人、傷病名コードのICD-10（E10-E14）且つ投薬に糖尿病薬が含まれる人の2パターンで特定した。

医療レセプトには、生涯普遍の個人IDがなく、主に保険情報から作成されるID1と主に氏名から作成されるID2があり、この2種類のIDはライフイベント（国民健康保険から社会保険に変わる、結婚による改姓等）に合わせて変更される。本研究では、ID1かID2が同じだったら同一人物と

判定する個人 ID のアルゴリズムを用いた。

また、患者が複数の市町村で受診した場合、最も多く受診した医療機関が位置している市町村とし、受診回数が同じである場合は人口が少ない市町村とした。

本研究の研究対象は 65 歳以上の高齢者であり、有病率は 2015 年度の高齢者人口に占める各疾病を有している高齢者の割合で算出した。新規罹患率は、2013 年度、2014 年度に疾患がなく、2015 年度に初めて疾患があった高齢患者とした。また、人口が 2000 人未満の市町村、患者数が 20 名未満の市町村は本研究の対象から除いた。

(倫理面への配慮)

本研究で用いるデータは、筆者らが受領する以前に個人を特定できる情報は削除されており、個人情報保護されている。また本研究は筑波大学医学医療系倫理委員会の承認(承認日:平成30年2月6日、承認番号:1270)を得て実施した。

C. 研究結果

表1、表2に65歳以上の人口における都道府県別脳血管疾患、認知症、骨折、糖尿病の有病率、罹患率を示した。脳血管疾患、骨折、認知症の有病率及び罹患率の高い上位3都道府県は四国と九州エリアに集中的に分布しており、有病率及び罹患率の低い3都道府県は関東エリアに分布していた。最大値と最小値から見た地域差については、認知症の有病率が一番高い高知県は有病率が一番低い埼玉県と千葉県の1.68倍であった。

表3は都道府県別各疾病の有病率の相関係数を示しており、脳血管疾患、骨折、認知症の相関は高いが(Pearsonの相関係数 >0.5)糖尿病においては、診断名と投薬で特定した方が診断名のみよりその他の疾患

との相関係数が高かった。

表4は都道府県別の各疾病の罹患率と有病率の相関係数を示した表である。骨折と認知症の有病率と罹患率の相関は非常に高かった。(Pearsonの相関係数 >0.9)糖尿病においては投薬を含めて特定した方が診断名のみで特定した方より相関は高かった。

市町村別脳血管疾患、認知症、骨折、糖尿病の有病率、罹患率を図1と図2に示した。有病率・罹患率が高い市町村の周りの市町村においても有病率・罹患率が高い傾向が見られた。また、認知症及び骨折の有病率・罹患率においては、九州エリアに高い傾向が見られた。

D. 考察

本研究では、地域別の脳血管疾患、認知症、骨折、糖尿病の有病率・罹患率を算出し、さらに各疾病の有病率・罹患率の相関を見た。結果、要介護度の主な原因となる脳血管疾患、認知症、骨折においては、都道府県別の有病率・罹患率が高い相関を見られた。そのため、脳血管疾患の発生が多い都道府県は認知症や骨折の多発と関連し、地域全体の健康指標として有用である可能性が示唆された。

また、糖尿病の有病率・罹患率は上記の三疾患との相関が低いことが認められた。

本研究では、市町村別の年齢や性別の分布の特性を考慮していないため、今後地域特性を入れた分析が必要と考える。

E. 結論

本研究では、地域別の脳血管疾患、認知症、骨折の有病率・罹患率の高い関連を示しており、地域の健康指標として有用である可能性が示唆された。今後、健康寿命や介護費などの地域の介護ニーズを示すデータとの関連を検討することで妥当性を確保

することが求められる。

F. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

なし

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

表1. 2015年度65歳以上の人口における都道府県別脳血管疾患、認知症、骨折、糖尿病の有病率

地域区分	都道府県	脳血管障害	認知症	骨折	骨粗しょう症	糖尿病 (診断名の み)	糖尿病 (診断名+投 薬)
北海道	北海道	29.0%	9.1%	10.8%	22.5%	54.4%	14.3%
東北	青森県	25.1%	9.2%	10.7%	24.0%	49.4%	14.0%
	岩手県	27.9%	8.4%	9.9%	22.5%	46.3%	13.5%
	宮城県	25.8%	8.0%	10.0%	22.6%	49.3%	14.4%
	秋田県	26.5%	9.4%	11.0%	24.1%	45.7%	13.6%
	山形県	28.3%	9.8%	10.8%	22.5%	45.8%	12.7%
	福島県	26.5%	9.5%	10.6%	22.5%	46.5%	14.5%
関東	茨城県	26.3%	7.2%	9.4%	20.4%	49.4%	13.6%
	栃木県	24.3%	7.6%	10.2%	21.8%	50.8%	14.4%
	群馬県	24.9%	8.5%	10.7%	21.8%	45.9%	13.6%
	埼玉県	23.2%	6.7%	9.2%	20.7%	45.6%	12.7%
	千葉県	23.1%	6.7%	9.5%	19.6%	46.5%	12.7%
	東京都	26.7%	8.3%	11.2%	24.3%	48.7%	13.2%
	神奈川県	24.5%	7.2%	10.2%	21.7%	45.6%	11.9%
中部	新潟県	26.8%	10.3%	10.1%	22.1%	47.6%	12.5%
	富山県	25.6%	9.1%	11.2%	22.8%	40.8%	13.7%
	石川県	27.2%	9.9%	11.8%	26.3%	50.1%	15.0%
	福井県	27.7%	10.9%	14.1%	23.3%	47.5%	14.9%
	山梨県	23.1%	9.3%	11.7%	24.5%	49.0%	13.6%
	長野県	27.1%	9.0%	11.5%	22.6%	44.1%	12.8%
	岐阜県	23.8%	8.1%	10.8%	22.1%	50.3%	14.5%
	静岡県	25.0%	7.6%	11.1%	21.4%	47.4%	13.6%
	愛知県	24.6%	7.7%	10.2%	21.8%	44.6%	14.8%
近畿	三重県	26.0%	8.0%	11.0%	21.9%	43.9%	13.8%
	滋賀県	22.5%	8.7%	10.9%	20.6%	47.3%	13.7%
	京都府	25.5%	8.3%	12.5%	23.4%	46.5%	13.0%
	大阪府	26.4%	8.0%	11.7%	24.3%	44.7%	13.4%
	兵庫県	26.0%	8.1%	11.8%	22.8%	47.0%	13.4%
	奈良県	25.8%	7.5%	12.1%	21.9%	44.7%	13.2%

	和歌山県	24.8%	9.0%	12.6%	23.0%	46.6%	13.3%
中国	鳥取県	26.7%	10.8%	13.7%	20.7%	44.1%	13.0%
	島根県	27.7%	9.8%	14.1%	21.8%	50.5%	12.9%
	岡山県	27.8%	10.6%	13.0%	22.6%	52.5%	14.3%
	広島県	29.5%	9.7%	12.8%	25.6%	55.1%	14.9%
	山口県	29.3%	9.6%	12.5%	24.1%	41.3%	13.0%
四国	徳島県	26.1%	9.3%	13.2%	21.0%	52.3%	13.9%
	香川県	27.7%	10.1%	13.6%	23.0%	49.0%	15.0%
	愛媛県	30.8%	9.7%	13.3%	22.7%	56.2%	13.4%
	高知県	32.3%	11.2%	14.0%	25.0%	45.9%	13.6%
九州	福岡県	28.6%	9.2%	13.6%	24.5%	42.4%	13.4%
	佐賀県	30.3%	10.6%	15.4%	25.9%	43.5%	13.9%
	長崎県	27.7%	10.2%	14.6%	26.7%	44.5%	13.0%
	熊本県	25.1%	9.8%	13.5%	23.3%	38.5%	13.2%
	大分県	27.9%	10.3%	13.2%	24.6%	44.8%	14.2%
	宮崎県	29.4%	9.8%	13.0%	23.3%	42.7%	13.5%
	鹿児島県	34.0%	10.6%	14.2%	23.7%	45.9%	13.7%
	沖縄県	30.6%	8.6%	13.1%	24.0%	46.8%	13.6%
	平均値	27%	9%	12%	23%	47%	14%
	最大値/ 最小値	1.51	1.68	1.66	1.36	1.46	1.27

有病率上位 3 都道府県は赤、下位 3 都道府県は緑で表記。

表 2. 2015 年度 65 歳以上人口における都道府県別脳血管疾患、認知症、骨折、骨粗しょう症、糖尿病の罹患率

地域区分	都道府県	脳血管障害	認知症	骨折	骨粗しょう症	糖尿病 (診断名の み)	糖尿病 (診断名+ 投薬)
北海道	北海道	6.5%	2.2%	4.8%	4.0%	7.0%	1.1%
東北	青森県	6.0%	2.2%	5.0%	3.8%	8.2%	1.2%
	岩手県	5.9%	2.0%	4.2%	3.5%	7.4%	1.0%
	宮城県	6.0%	2.0%	4.6%	3.9%	7.3%	1.1%
	秋田県	5.3%	2.1%	4.5%	3.7%	6.9%	1.0%
	山形県	5.9%	2.3%	4.7%	3.5%	7.1%	1.0%
	福島県	5.9%	2.2%	5.0%	3.5%	7.4%	1.1%
関東	茨城県	6.0%	1.9%	4.3%	3.3%	7.2%	1.0%
	栃木県	5.8%	1.9%	4.8%	3.9%	7.5%	1.1%
	群馬県	5.9%	2.1%	5.0%	3.6%	7.7%	1.1%
	埼玉県	5.8%	1.7%	4.3%	3.7%	7.4%	1.1%
	千葉県	5.8%	1.7%	4.2%	3.5%	7.2%	1.0%
	東京都	6.3%	2.1%	4.7%	3.9%	7.6%	1.1%
	神奈川県	6.0%	1.8%	4.4%	3.9%	7.4%	1.0%
中部	新潟県	5.2%	2.3%	4.5%	3.5%	7.4%	0.9%
	富山県	5.5%	2.2%	4.8%	3.6%	6.6%	1.1%
	石川県	6.0%	2.2%	5.0%	3.8%	7.0%	1.1%
	福井県	6.3%	2.5%	5.8%	3.6%	7.3%	1.2%
	山梨県	5.5%	2.2%	5.1%	4.0%	7.2%	1.0%
	長野県	5.9%	2.0%	5.0%	3.5%	7.1%	1.0%
	岐阜県	6.0%	2.0%	4.8%	3.9%	7.4%	1.1%
	静岡県	5.8%	1.9%	4.8%	3.8%	7.3%	1.0%
	愛知県	5.9%	2.0%	4.5%	3.8%	6.7%	1.1%
近畿	三重県	5.7%	2.0%	5.0%	4.0%	7.0%	1.1%
	滋賀県	5.6%	2.0%	4.8%	3.4%	7.6%	1.1%
	京都府	5.9%	2.1%	4.9%	3.7%	7.8%	1.1%
	大阪府	6.1%	2.0%	5.0%	4.1%	7.4%	1.2%
	兵庫県	6.2%	2.0%	4.9%	3.9%	7.3%	1.1%
	奈良県	5.9%	1.8%	5.1%	3.6%	7.2%	1.0%

	和歌山県	6.1%	2.2%	5.4%	4.0%	7.9%	1.0%
中国	鳥取県	5.8%	2.3%	6.0%	4.0%	7.1%	1.0%
	島根県	5.9%	2.2%	6.2%	3.4%	7.1%	1.0%
	岡山県	6.2%	2.3%	5.4%	3.8%	7.5%	1.2%
	広島県	6.5%	2.1%	5.2%	4.1%	7.1%	1.2%
	山口県	6.3%	2.2%	5.2%	4.1%	6.8%	1.0%
四国	徳島県	6.0%	2.1%	5.6%	3.7%	6.9%	0.9%
	香川県	6.4%	2.3%	5.5%	3.9%	7.6%	1.1%
	愛媛県	6.5%	2.2%	5.5%	4.2%	7.4%	1.1%
	高知県	6.2%	2.5%	5.5%	4.0%	7.0%	1.0%
九州	福岡県	6.8%	2.2%	5.7%	4.3%	6.9%	1.1%
	佐賀県	7.0%	2.4%	6.2%	4.2%	7.6%	1.1%
	長崎県	6.0%	2.4%	5.6%	3.8%	6.9%	1.0%
	熊本県	6.2%	2.3%	5.6%	3.8%	6.5%	1.1%
	大分県	6.9%	2.3%	5.7%	4.1%	7.5%	1.2%
	宮崎県	6.5%	2.2%	5.6%	3.9%	7.4%	1.1%
	鹿児島県	7.0%	2.4%	6.0%	4.2%	7.9%	1.1%
	沖縄県	6.8%	2.2%	5.8%	4.4%	7.2%	1.0%
	平均値	6.1%	2.1%	5.1%	3.8%	7.3%	1.1%
	最大値/最小値	1.36	1.49	1.48	1.31	1.26	1.35

有病率上位 3 都道府県は赤、下位 3 都道府県は緑で表記。

表 3. 都道府県別脳血管疾患、認知症、骨折、骨粗しょう症、糖尿病の有病率の Pearson の相関係数

	脳血管疾患	認知症	骨折	骨粗しょう症	糖尿病 (診断名の み)
認知症	0.643	1.000			
骨折	0.617	0.742	1.000		
骨粗しょう症	0.507	0.529	0.544	1.000	
糖尿病 (診断名のみ)	0.063	-0.008	-0.099	-0.085	1.000
糖尿病 (診断名+投薬)	0.108	0.214	0.107	0.249	0.385

表 4. 都道府県別脳血管疾患、認知症、骨折、骨粗しょう症、糖尿病の有病率と罹患率の Pearson の相関係数

	罹患率					
	脳血管疾患	認知症	骨折	骨粗しょう 症	糖尿病 (診断 名)	糖尿病 (診断名+ 投薬)
脳血管疾患	0.684					
有 認知症		0.953				
病 骨折			0.938			
率 骨粗しょう症				0.535		
糖尿病 (診断名)					0.268	
糖尿病 (診断名+投薬)						0.555

図1. 市町村別 65 歳以上人口における脳血管疾患、認知症、骨折、糖尿病の有病率 (n=1607)

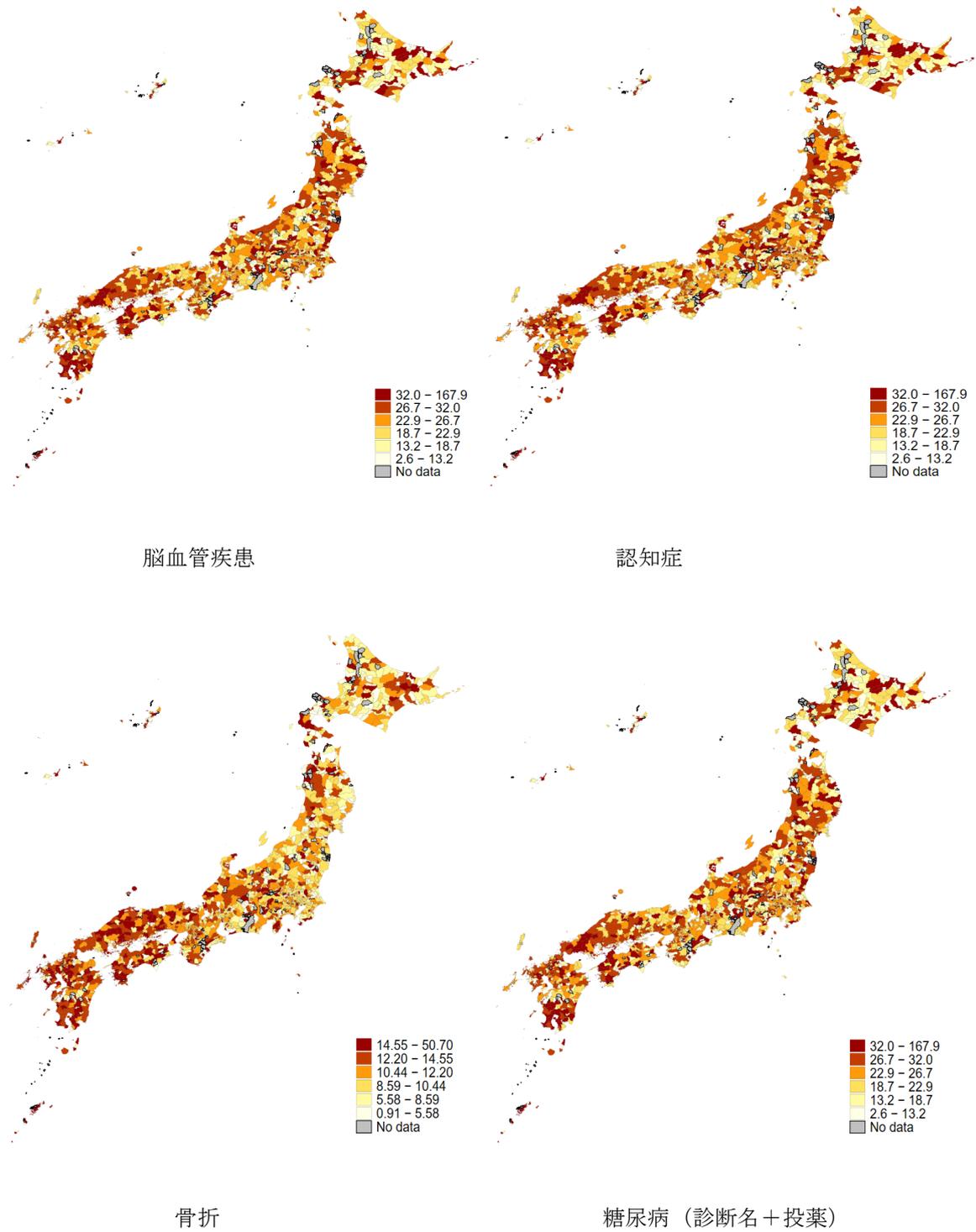
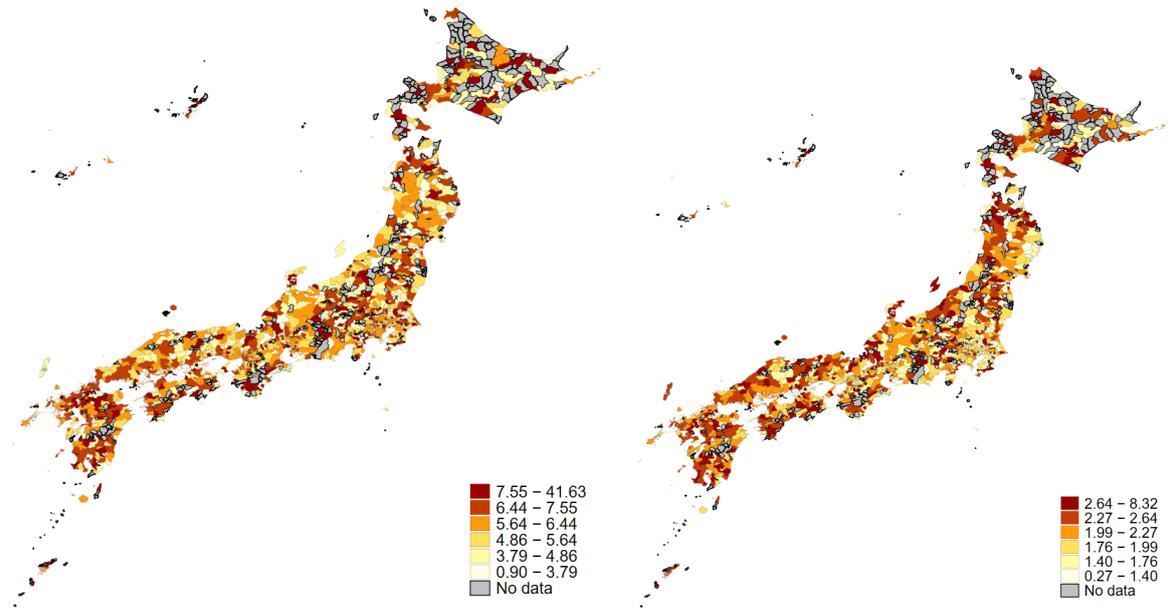
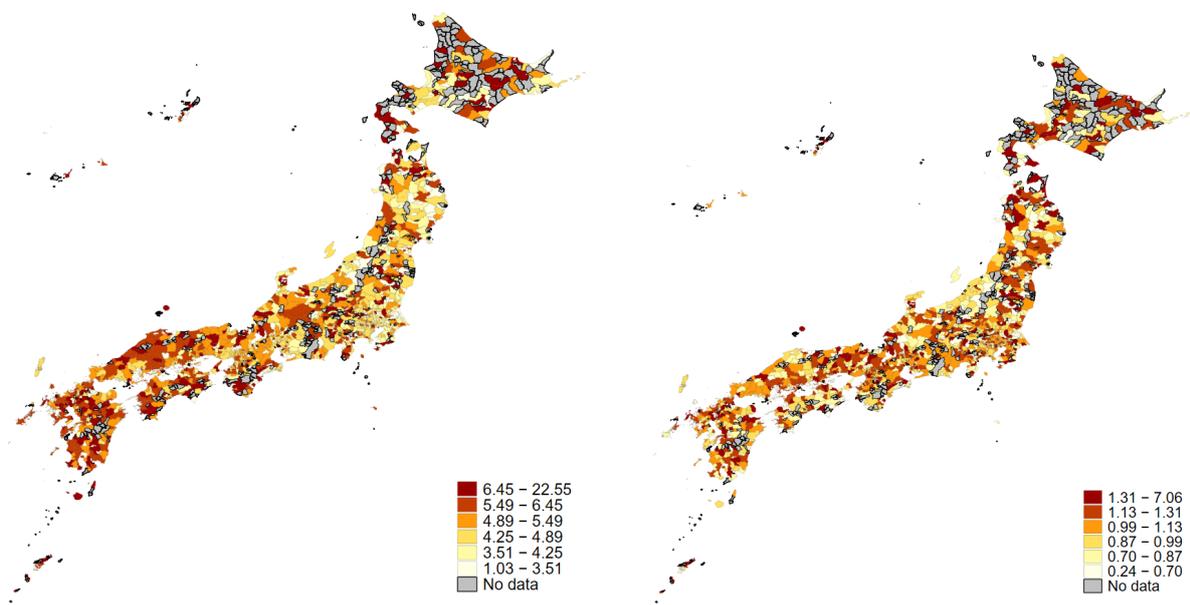


図 2. 市町村別 65 歳以上人口における脳血管疾患、認知症、骨折、糖尿病の罹患率 (n=1266)



脳血管疾患

認知症



骨折

糖尿病 (診断名+投薬)

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

地域格差と健康寿命に影響する精神指標（睡眠、うつ、認知症等）、
生活指標の分析

研究分担者	太刀川弘和	筑波大学医学医療系臨床医学域災害・地域精神医学	教授
研究協力者	翠川晴彦	筑波大学大学院人間総合科学研究科疾患制御医学専攻	博士課程
研究協力者	海沼亮	筑波大学大学院人間総合科学研究科心理学専攻	博士課程
研究協力者	田口高也	筑波大学医学医療系臨床医学域災害・地域精神医学	助教
研究協力者	白鳥裕貴	筑波大学医学医療系臨床医学域災害・地域精神医学	講師
研究協力者	新井哲明	筑波大学医学医療系臨床医学域災害・地域精神医学	教授
研究代表者	田宮菜奈子	筑波大学医学医療系ヘルスサービスリサーチ分野	教授
		筑波大学ヘルスサービス開発研究センター	センター長

研究要旨

介護保険事業（支援）計画を策定する上で、健康寿命に影響し得る種々の要因やその地域格差を明らかにすることは重要な取り組みである。今年度は、国民生活基礎調査の結果を用いて高齢者の睡眠時間に関連する要因の検討を行うとともに、昨年度までに実施した高齢者の飲酒に関する研究に関連して、人口動態調査や患者調査、国民健康・栄養調査のデータを用い、高齢者における飲酒に関連した動向の解明を進めた。前者に関しては、睡眠時間に関する回答を用いて、6時間未満、6時間以上8時間未満、8時間以上の3群を作成し、人口統計学的要因や健康状態、喫煙・飲酒歴、種々の自覚症状との関連性を、多項ロジスティック回帰分析を用いて検討した。6時間以上8時間未満の群に比べ6時間未満に関連する要因としては、仕事がある、主観的健康が悪い、精神的健康が悪い、独居、賃貸住宅が該当した。苛々感、頭痛、眼、耳、胸部、消化器系、筋骨格系、手足、尿路生殖器系の症状も関連していた。8時間以上の群に関連する要因としては、男性、高齢、死別、低学歴、自立度が低い、主観的健康が悪い、精神的健康が悪い、喫煙歴あり、毎日の飲酒といった要因が関連していた。また、物忘れの症状も関連していた。6時間未満の睡眠にはとくに精神的不調が関連していたが、身体的な症状も一定程度関連していることが明らかとなった。8時間以上の睡眠には、とりわけ高齢や自立度の低さが関連していたが、症状においては、物忘れの訴えが特徴的と考えられた。後者に関しては、飲酒による精神および行動の障害やアルコール性肝障害による死亡に高齢者が占める割合が増加していることや、飲酒による精神および行動の障害の推計患者数に高齢者が占める割合が増加していること、飲酒習慣のある者の割合が高齢者において増加傾向にあることを明らかにした。

A. 研究目的

介護保険事業（支援）計画を策定する上で、健康寿命に影響し得る種々の要因やそ

の地域格差を明らかにすることは重要な取り組みである。従来、健康増進は高血圧や糖尿病といった生活習慣病、がんのような

難治性身体疾患をターゲットとしてその対策が実施されてきた。しかし、近年はメンタルヘルスの問題が高齢者の健康に与える影響にも注目が集まっており、2013年以降は精神疾患が医療計画の五大疾病にもなっている。「健康日本 21 (第二次)」においても、休養・こころの健康の項目は重要課題とされている。そこで本研究班では、健康寿命の詳細や影響を及ぼす要因に関する全般的な分析を進めるとともに、主に社会心理学的、精神医学的考察を必要とするメンタルヘルスに関連する諸要因の地域格差を明らかにすることで、介護保険事業(支援)計画の策定に寄与することを目的とした研究を進めている。今年度はこれに基づき、高齢者の睡眠に関連する要因を明らかにするとともに、高齢者の飲酒に関連した動向を明らかにするための研究を行った。

B. 研究方法

高齢者の睡眠に関連する要因を明らかにする研究としては、平成 25 年 6 月に実施された国民生活基礎調査における世帯票と健康票のデータを利用し、集計可能であった 234,393 世帯 (603,211 人)のうち、65 歳以上の高齢者 159,303 人を抽出し、解析の対象とした。睡眠に関しては、「あなたの過去 1 か月の 1 日の平均睡眠時間はどのくらいでしたか」に対する回答 (5 時間未満、5 時間以上 6 時間未満、6 時間以上 7 時間未満、7 時間以上 8 時間未満、8 時間以上 9 時間未満、9 時間以上)を集計し、6 時間未満、6 時間以上 8 時間未満、8 時間以上の 3 群を作成した。これらに関連する要因を明らかにするために、性別、年齢、学歴、就労状況、婚姻歴、居住状況、日常生活自立度、主観的健康、精神的健康、喫煙・飲酒歴、種々の自覚症状を説明変数とした多項ロジスティック回帰分析を行った (有意水準 $p < 0.01$)。

高齢者の飲酒に関連した動向を明らかにする研究では、政府統計ポータルサイト (e-Stat) で開示されている人口動態調査、患者調査、国民健康・栄養調査のデータを使用した。人口動態調査に関しては、「F10_アルコール使用<飲酒>による精神および行動の障害」による死因別死亡者を 2008 年と 2018 年で比較した。患者調査に関しては、「アルコール使用<飲酒>による精神および行動の障害」の推計患者数を 2008 年と 2017 年で比較した。国民健康・栄養調査に関しては、飲酒習慣に関する経年的な推移として、「週 3 回以上飲酒し、飲酒日 1 日あたり 1 合以上を飲酒すると回答した者」と定義される「飲酒習慣のある者」の割合の推移を年代別に示した。また、2018 年における生活習慣病のリスクを高める飲酒をしている者 (1 日あたりの純アルコール摂取量が男性で 40g 以上、女性で 20g 以上)の割合や、月に 1 日以上飲酒する者のうち、1 日あたり平均 3 合以上飲酒する者の割合を示した。

本研究で用いたデータは、筆者らが受領する以前に個人を特定できる情報は削除されており、個人情報保護されている。また本研究は筑波大学医学医療系倫理委員会の承認 (承認日: 2018 年 10 月 19 日、承認番号: 1324) を得て実施した。

C. 研究結果

高齢者の睡眠に関連する要因を明らかにする研究に関しては、5 時間未満の睡眠が 9,738 人 (6.5%)、5 時間以上 6 時間未満が 30,278 人 (20.2%)、6 時間以上 7 時間未満が 41,688 人 (27.8%)、7 時間以上 8 時間未満が 41,021 人 (27.4%)、8 時間以上が 18,808 人 (12.6%)、9 時間以上が 8,242 (5.5%)であった。6 時間以上 8 時間未満の群に比べ 6 時間未満に関連する要因としては、仕事あり (OR=1.06)、主観的健康が悪い (OR=1.22)、精神的健康が悪い (OR=1.42-2.21)、独居 (OR=1.3

3)、住宅が賃貸 (OR=1.23)が該当した。苛々感 (OR=1.23)、頭痛 (OR=1.13)、眼 (OR=1.08)、耳 (OR=1.07)、胸部 (OR=1.12)、消化器系 (OR=1.13)、筋骨格系 (OR=1.09)、手足 (OR=1.08)、尿路生殖器系 (OR=1.12)の症状も関連していた。8時間以上の群に関連する要因としては、男性 (OR=1.58)、高齢 (OR=1.55-2.91)、死別 (OR=1.22)、低学歴 (OR=1.35-2.03)、低自立度 (OR=1.56-2.74)、主観的健康が悪い (OR=1.19)、精神的健康が悪い (OR=1.25)、喫煙歴あり (OR=1.14-1.15)、毎日の飲酒 (OR=1.26)といった要因が関連していた。物忘れ (OR=1.23)の症状も関連していた (表1)。

高齢者の飲酒に関連した動向を明らかにする研究に関しては、以下の通りである。まず、2018年の人口動態調査の死因別死亡数について、「F10_アルコール使用<飲酒>による精神及び行動の障害」による死亡数は398人 (男365人、女33人)であった。65歳以上はこのうち256人 (男241人、女15人)と全体の6割強を占めていた。2008年時点では325人 (男301人、女24人)であり、65歳以上はこのうち114人 (男107人、女7人)と全体の3割強を占めていた。次に、2017年の患者調査について、「アルコール使用<飲酒>による精神及び行動の障害」の推計入院患者数は11,500人 (男10,100人、女1,400人)で、65歳以上はこのうち6,100人 (男5,500人、女600人)と全体の5割程度を占めていた。同様に、推計外来患者数は5,500人 (男4,500人、女1,000人)で、65歳以上はこのうち2,000人 (男1,800人、女200人)と全体の4割弱を占めていた。2008年時点では、推計入院患者数が12,700人 (男11,500人、女1,200人)で、65歳以上はこのうち5,700人 (男5,400人、女300人)と4割強を占めており、推計外来患者数は4,500人 (男3,600人、女900人)で、65歳以上はこのうち1,300人 (男1,200人、女100

人)と3割弱を占めていた。そして、国民健康・栄養調査の結果について、「週3回以上飲酒し、飲酒日1日当たり1合以上を飲酒すると回答した者」と定義される「飲酒習慣のある者」の割合は、全体として横ばいから微減しているが、ここ15年程の推移を20~50代、60代、70代と分けて辿ると、高齢者においてはむしろ増加傾向にあった

(図1)。2018年時点で、飲酒習慣のある者の割合は20歳以上で19.8% (男33.0%、女8.3%)、60-69歳で24.2% (男42.9%、女7.5%)、70歳以上で12.9% (男26.4%、女2.4%)であった。また、生活習慣病のリスクを高める飲酒をしている者 (1日当たりの純アルコール摂取量が男性で40g以上、女性で20g以上の者)の割合は20歳以上で11.7% (男15.0%、女8.7%)、60-69歳で13.1% (男19.2%、女7.6%)、70歳以上で4.5% (男7.2%、女2.4%)であった。月に1日以上飲酒する者のうち、1日あたり平均3合以上飲酒する者の割合は20歳以上で9.9% (男11.9%、女6.4%)、60歳以上で4.6% (男5.9%、女1.6%)であった。

D. 考察

高齢者の睡眠に関連する要因を明らかにする研究に関しては、6時間未満の睡眠にはとくに精神的不調が関連していたが、身体的な症状も一定程度関連していることが明らかとなった。8時間以上の睡眠には、とりわけ高齢や自立度の低さが関連していたが、症状においては、物忘れの訴えが特徴的と考えられた。うつ病における不眠症状や、身体疾患と不眠の関係は一般的であることから、6時間未満の睡眠に関連する要因については、高齢者以外にも共通する可能性があるものと考えられた。一方で、8時間以上の睡眠に関連する要因に関して、高齢であることや自立度の低さが該当していたことは、高齢者における睡眠を理解する上で重要であるものと考えられた。本研究におけ

る睡眠時間はあくまで自己申告に基づくことから、実際の睡眠時間が正確に反映されていない可能性があるが、高齢者における長時間睡眠が認知症や死亡リスクに関連するという知見も出てきていることから、高齢者における長時間睡眠は、身体的・精神的な不調からやむを得ず臥床がちな生活を送っていることや、睡眠の質が低下したことによる代償的な変化であるとも解釈でき、短時間睡眠と同様に注意すべき徴候と言えるだろう。

高齢者の飲酒に関連した動向を明らかにする研究に関しては、飲酒による精神及び行動の障害について、人口動態調査における死因別死亡者数、患者調査における推計入院患者数や推計外来患者数ともに高齢者が占める割合が増加していることが明らかとなった。高齢化の進展が影響しているとはいえ、飲酒に関連した問題において高齢者の占める割合が増加してきている実態がある以上は、高齢者に着目した対策を検討していく必要があるものと考えられた。また、国民健康・栄養調査における結果については、高齢者が「節度ある適度な飲酒」である「1日平均純アルコールで約20g程度」よりさらに少量の飲酒を推奨されていることを併せて考える必要があるだろう。言い換えれば、今回集計した「飲酒習慣のある者」は即ち推奨される飲酒量を超過していることになるため、70歳以上の男性においては4人に1人がこの基準を逸脱していることになる。高齢者において、とりわけ女性より男性において飲酒量が多い傾向も明らかであることから、この点も踏まえて十分に警鐘を鳴らす必要があるものと考えられた。

E. 結論

睡眠に関しては、短時間睡眠と長時間睡眠に関連する要因を明らかにしたが、不眠症状としての短時間睡眠にのみ着目するの

ではなく、高齢者においては、長時間睡眠の申告に関しても注意が必要であること、長時間睡眠に着目した研究を引き続き進めていくことの必要性が示唆された。

また、飲酒に関しては、高齢者はアルコールを摂取することにより身体的・精神的影響を受けやすいため、若年者より一層飲酒量を抑えることが望ましいにも関わらず、むしろ飲酒に関連した問題を抱える高齢者は増加してきていることから、高齢者に着目した飲酒実態の更なる把握や、より効果的な対策の立案を進めていく必要があるものと考えられた。

次年度は、これらの成果をまとめるとともに、介護保険事業に大きな影響を及ぼしている認知症にも着目し解析を進めていく予定である。

F. 研究発表

1. 論文発表

翠川晴彦, 太刀川弘和, 渡邊多永子, 田宮菜奈子, 新井哲明: わが国における各種統計にみる高齢者の飲酒実態. 老年精神医学雑誌 32 (1): 4-12, 2021.

2. 学会発表

翠川晴彦, 太刀川弘和, 渡邊多永子, 田宮菜奈子. 高齢者の睡眠時間に関連する要因の検討-国民生活基礎調査の結果より-. 第117回日本精神神経学会学術総会. 2021 (発表予定).

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

表1. 通勤時間に関する多項ロジスティック回帰分析

要因	6時間以上8時間未満 vs 6時間未満		6時間以上8時間未満 vs 8時間以上	
	調整OR	P値	調整OR	P値
性別				
男	1[Ref]	NA	1[Ref]	NA
女	<0.001	0.75	<0.001	1.58
年代				
65-70	1[Ref]	NA	1[Ref]	NA
71-80	<0.001	0.89	<0.001	1.55
81+	<0.001	0.65	<0.001	2.91
婚姻				
結婚	1[Ref]	NA	1[Ref]	NA
未婚	0.103	1.08	0.049	1.13
別居	0.105	1.04	<0.001	1.22
離婚	0.101	1.06	0.251	1.06
学歴				
大卒	1[Ref]	NA	1[Ref]	NA
中卒	0.747	0.99	<0.001	2.03
高卒	0.038	1.06	<0.001	1.35
就労				
なし	1[Ref]	NA	1[Ref]	NA
あり	<0.001	1.06	<0.001	0.83
自立度				
手助け不要	1[Ref]	NA	1[Ref]	NA
生活自立	<0.001	0.83	<0.001	1.56
徘徊たまり・寝たまり	<0.001	0.72	<0.001	2.74
身体的健康				
ふつう	1[Ref]	NA	1[Ref]	NA
よい・まあよい	<0.001	0.89	0.098	1.04
あまりよくない・よくない	<0.001	1.22	<0.001	1.19
精神的健康				
K6 <5	1[Ref]	NA	1[Ref]	NA
12≧K≧5	<0.001	1.42	0.029	0.95
K6 >13	<0.001	2.21	<0.001	1.25
喫煙歴				
吸わず	1[Ref]	NA	1[Ref]	NA
以前吸っていた	0.028	0.92	<0.001	1.15
今でも吸っている	<0.001	0.87	<0.001	1.14
飲酒歴				
飲まない、やめた、ほとんど飲まない	1[Ref]	NA	1[Ref]	NA
毎日	0.054	0.96	<0.001	1.26
月1日以上	0.29	1.02	<0.001	0.82
同居者				
なし	1[Ref]	NA	1[Ref]	NA
あり	<0.001	1.33	<0.001	0.74
居住形態				
持ち家	1[Ref]	NA	1[Ref]	NA
賃貸	<0.001	1.23	<0.001	0.91
症状				
倦怠感あり	0.975	1.00	0.163	1.06
苛々感あり	<0.001	1.23	0.289	0.94
物忘れあり	0.064	0.95	<0.001	1.23
頭痛あり	0.003	1.13	0.953	1.00
めまいあり	0.072	1.07	0.527	1.03
眩暈あり	0.002	1.08	0.084	0.95
耳症状あり	0.007	1.07	0.614	0.99
胸部症状あり	<0.001	1.12	0.813	1.01
呼吸器系症状あり	0.055	1.05	0.782	0.99
消化器系症状あり	<0.001	1.13	0.455	0.98
骨症状あり	0.015	1.07	0.001	0.90
皮膚症状あり	0.116	1.05	0.062	0.93
筋骨格系症状あり	<0.001	1.09	<0.001	0.84
手足症状あり	<0.001	1.08	0.135	0.96
尿路生殖系症状あり	<0.001	1.12	0.106	1.05
転倒あり	0.768	1.01	0.316	0.94

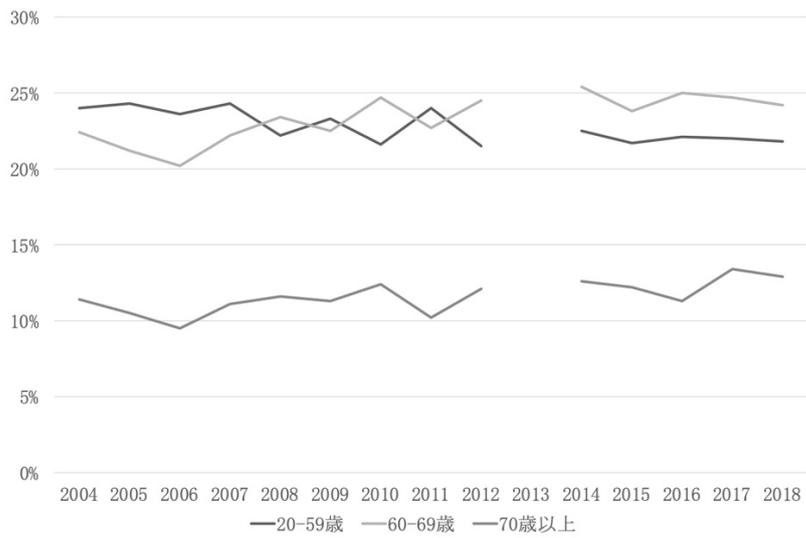


図1. 飲酒習慣のある者の割合

全国市区町村別にみた自宅死に占める外因死の割合に関する研究

研究代表者	田宮菜奈子	筑波大学医学医療系ヘルスサービスリサーチ分野	教授
		筑波大学ヘルスサービス開発研究センター	センター長
研究協力者	谷口雄大	筑波大学大学院人間総合科学学術院人間総合科学研究群	
		医学学位プログラム	博士課程
研究協力者	渡邊多永子	筑波大学ヘルスサービス開発研究センター	客員研究員
研究協力者	翠川晴彦	筑波大学大学院人間総合科学研究科疾患制御医学専攻	博士課程
研究分担者	太刀川弘和	筑波大学医学医療系臨床医学域災害・地域精神医学	教授

研究要旨

目的：急速に高齢化が進むわが国では、地域包括ケアシステムの構築に向けて在宅医療体制の充実が求められている。その際に考慮すべき重要な課題の一つが看取りの場であるが、現状では国民の多くが自宅で最期を迎えることを希望しているにもかかわらず、実際は大半が自宅ではなく病院で死亡している。一方、厚生労働省による「在宅医療にかかる地域別データ集」等の統計や多くの先行研究では、死亡場所が自宅であった死亡全てを自宅死としてきた。しかし、この定義による自宅死の中には自宅での看取り以外に自殺や孤独死も含まれるため、全てが望まれた自宅死ではない可能性がある。本研究では、自宅死に占める外因死の割合を全国の基礎自治体別ならびに都道府県別に明らかにし、在宅医療体制の指標として現行の自宅死を用いることの妥当性を検証した。

方法：厚生労働省より提供を受けた 2014 年人口動態調査死亡票を用いた。全国の基礎自治体における 65 歳以上の日本人の自宅死数ならびに自宅での外因死数を把握し、自宅死に占める外因死の割合を算出した。

結果：自宅死数が 1 名以上であった 1700 市区町村について、自宅死に占める外因死の割合の中央値（四分位範囲）は 6.25（1.99, 10.6）%であった。また都道府県別にみた場合、最大値は 13.5%（福岡県）、最小値は 3.66%（和歌山県）であり、自治体間のばらつきを認めた。

結論：在宅医療体制の指標として自宅死数を用いる際は、その中に自宅での看取り以外の死が一定数含まれること、その割合は自治体ごとに異なることに留意する必要がある。またより適切な在宅医療体制の指標として、自宅死全体から外因死を除いた値を用いることも検討すべきである。

A. 研究目的

日本の高齢化率は 2017 年 10 月現在で 27.7% に達し、超高齢社会を迎えている¹⁾。今後さらに高齢化が進むと予想されるわが国では、高齢者が住み慣れた生活の場において自分らしい暮らしを可能な限り続けることができる

体制の実現に向けて、地域包括ケアシステムの構築が進められている²⁾。その際に考慮すべき重要な課題の一つが看取りの場であるが、治る見込みがない病気になった場合の死亡場所について、55 歳以上の国民の 54.6%が自宅で最期を迎えることを希望している³⁾にも関わ

らず、現状では 73%が病院で死亡しており、自宅で死亡しているのは 13%にとどまる⁴⁾。

自宅での看取りを可能とする施策の提言に向け、これまで地域別の自宅死の割合と関連する地域要因の検討がなされてきた⁵⁾⁻¹²⁾。その中で、多くの先行研究^{5)-8),11),12)}や厚生労働省による「在宅医療にかかる地域別データ集」¹³⁾等の統計では死亡場所が自宅であった死亡全てを自宅死としてきた。しかし、この定義には自宅での自殺や孤独死も含まれており、必ずしも在宅医療を受けた末の自宅での看取りといった望ましい自宅死だけではない可能性がある。地域包括ケアシステムの構築に向けて在宅医療の現状を正確に把握し、必要な施策を実現するためには、自宅死に自宅での看取り以外の死がどの程度含まれているか明らかにした上で議論する必要があるが、その割合について単一の市町村を対象とした報告はあるものの¹⁴⁾、全国規模での報告は筆者らの知る限りない。

わが国の死因統計では、死因の種類は、病死及び自然死、外因死、不詳の死に大きく分けられ、自殺は外因死に分類される¹⁵⁾。また孤独死に関して松澤らは、岡山大学で法医剖検の対象となった高齢者の 77%が外因死に分類されたと報告している¹⁶⁾。したがって、自宅での外因死の中には、一定数の自殺や孤独死が含まれていると考えられる。そこで本研究では人口動態調査の死亡票を利用し、自宅死に占める外因死の割合を全国の基礎自治体別に明らかにすることによって、自宅死全体を在宅医療体制の指標として用いることの妥当性を検証した。

B. 研究方法

(1) 分析対象

統計法第 33 条に基づいて厚生労働省より提供を受けた 2014 年人口動態調査死亡票匿名データ

を用いた。データに含まれる全基礎自治体（市町村、特別区）の 65 歳以上の日本人を分析対象とした。

(2) 分析方法

人口動態調査死亡票で「死亡の場所」が「自宅」であった者の数を自宅死数とし、そのうち「死因の種類」が「外因死」であった者の数を自宅での外因死数とした。自宅での外因死数を自宅死数で除した値を自宅死に占める外因死の割合とし、基礎自治体別ならびに都道府県別に算出した。なお、「外因死」とは、死因が「病死及び自然死」、「不詳の死」でない死であり、交通事故、転倒・転落、溺水、煙、火災及び火焰による傷害、窒息、中毒等の「不慮の外因死」と、自殺、他殺等の「その他及び不詳の外因死」から成る¹⁵⁾。また「自宅」の定義には、自宅の他、グループホーム、サービス付き高齢者向け住宅を含むが、有料老人ホームは含まれない。分析には、統計パッケージ Stata15.1 (StataCorp, College Station, TX, USA) および Microsoft Excel16.23 (Microsoft, Redmond, WA, USA) を用いた。

(倫理面への配慮)

本研究で用いるデータを筆者らが受領する以前に、個人を特定できる情報は削除されており、個人情報保護されている。また本研究は筑波大学医学医療系倫理委員会の承認（承認日：2018 年 10 月 19 日、承認番号：1324）を得て実施した。

C. 研究結果

2014 年時点の全 1748 基礎自治体のうち、人口動態調査死亡票のデータが得られた 1730 基礎自治体（23 特別区、1707 市町村）を分析対象とした。65 歳以上の自宅死数が 0 名であった 30 自治体を除く 1700 市区町村について、自宅死に占める外因死の割合の中央値（四分位範囲）は 6.25

(1.99, 10.6) %であり、最大値が 100% (4 自治体)、最小値が 0% (400 自治体) であった (図 1)。自宅死に占める外因死の割合が 100% の 4 自治体では、いずれの自治体でも自宅死数が年間 1 人または 2 人であった。また都道府県別にみた場合、自宅死に占める外因死の割合の中央値 (四分位範囲) は 7.42 (5.57, 8.82) %であり、最大値が 13.5% (福岡県)、最小値が 3.66% (和歌山県) であった (図 2)。

D. 考察

本研究では、全国 1730 基礎自治体の 65 歳以上の日本人について、自宅死に占める外因死の割合を明らかにした。基礎自治体別にみた中央値 (四分位範囲) は 6.25 (1.99, 10.6) %であり、0% から 100% まで広範囲に分布していた。都道府県別でも、最大値は 13.5% (福岡県)、最小値は 3.66% (和歌山県) であり、自治体間のばらつきを認めた。

垣内らは 2013 年に神奈川県横浜市において自宅で死亡した 4847 名のうち 13.5% にあたる 652 名が外因死や不詳の死に分類されたと報告している¹⁴⁾。本研究では、わが国全体における自宅死に占める外因死の割合を初めて明らかにするとともに、その割合が自治体により異なることを明らかにした。したがって、在宅医療の提供体制の指標として自宅死数を解釈する際は、その中に外因死が一定数含まれており、またその割合に自治体間で差があることに留意する必要がある。さらに今後、自宅死から自宅での外因死を除いた値を在宅医療体制の指標として用いることによって、自宅での看取りの実態をより正確に把握できる可能性がある。

なお本研究では先行研究をもとに、死因統計における自宅での外因死が、自宅での自殺や孤独死の実態を一定反映するとして分析を行った。しかし、両者が完全に一致する訳ではないことが本研究の限界として挙げられる。松澤らは法

医剖検の対象となった、誰にも看取られなかった高齢者 61 症例の 23% が病死に分類されたと報告している¹⁶⁾。したがって自宅死から自宅での外因死を除いた値を指標として用いることで、在宅医療を受けた末の自宅での看取りの実態により近づくとは考えられるものの、病死と判断された孤独死がなお含まれる可能性は残ることに留意しなければならない。

E. 結論

本研究では在宅医療体制の整備に向け、自宅死の割合を在宅医療体制の指標として用いることの妥当性の検証を目的に、自宅死に占める外因死の割合を全国の基礎自治体別に明らかにした。自宅死に占める外因死の割合は全体の中央値は 6.25% で、その割合は自治体間で異なることが示唆された。在宅医療体制の指標として自宅死の割合を用いる際は、自宅での看取り以外の死が一定数含まれ、またその割合が自治体によって異なる可能性に留意した上で議論し、在宅医療体制の充実を進めていくことが重要である。

文献
1. 総務省. 人口推計 (平成 29 年 10 月 1 日現在). (<https://www.stat.go.jp/data/jinsui/>)

2019.4.15.アクセス

2. 厚生労働統計協会. 在宅医療の推進. 厚生労働統計協会編. 国民衛生の動向 2018/2019. 東京: 厚生労働統計協会, 2018; 192-3.

3. 内閣府. 平成 24 年度 高齢者の健康に関する意識調査.

(<https://www8.cao.go.jp/kourei/ishiki/h24/sougou/zentai/index.html>)

2019.4.15.アクセス

4. 厚生労働省. 平成 29 年 人口動態統計.

(<https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/jinkou/kakutei17/index.html>) 2019.4.15.アクセス

5. 五十嵐美幸, 佐藤一樹, 清水恵, 他. がん死亡および全死因の都道府県別自宅死亡割合と

医療社会的指標の地域相関分析. *Palliative Care Research*. 2014 ; 9(2) : 114-21.

6. 宮下光令, 白井由紀, 三條真紀子, 他. 2004年の都道府県別在宅死亡割合と医療・社会的指標の関連. *厚生指標*. 2007 ; 54(11) : 44-9.

7. Yang L, Sakamoto N, Marui E. A study of home deaths in Japan from 1951 to 2002. *BMC Palliat Care*. 2006 ; 5 : 2.

8. 定村美紀子, 馬場園明. 介護保険制度による介護資源の指標と死亡場所との関連--高齢社会にマッチした介護保険制度による資源の充実を求めて. *厚生指標*. 2005 ; 52(1) : 8-14.

9. 岸田研作, 谷垣静子. 在宅療養支援診療所による看取り数に影響する地域特性. *厚生指標*. 2011 ; 58(2) : 27-30.

10. 日置敦巳. 過疎地域と住宅地域における在宅死亡割合の比較. *医学と生物学*. 1996 ; 132(1) : 49-52.

11. 石川雅俊. 全国市町村における自宅死亡割合とその関連因子の探索. *日本医療経営学会誌*. 2018 ; 12(1) : 15-19.

12. Morioka N, Tomio J, Seto T, et al. Association between local-level resources for home care and home deaths: A nationwide spatial analysis in Japan. *PLoS ONE*. 2018 ; 13(8) : e0201649.

13. 厚生労働省ホームページ 在宅医療の推進について
(<https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000061944.html>)
2019.4.15.アクセス

14. Kakiuchi Y, Nagao R, Ochiai E, et al. A descriptive study of solitary death in Yokohama City. *Environmental Health and Preventive Medicine*. 2019 ; 24(1) : 12.

15. 厚生労働省. 死亡診断書（死体検案書）記入マニュアル 平成31年度版. 2019; 14

16. 松澤明美, 田宮菜奈子, 山本秀樹 他. 法医剖検例からみた高齢者死亡の実態と背景要因-

いわゆる孤独死対策のために-. *厚生指標*. 2009; 56(2): 1-7.

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

『厚生指標』投稿中

2. 学会発表

なし

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 自宅死に占める外因死の割合 (%) (N=1700)

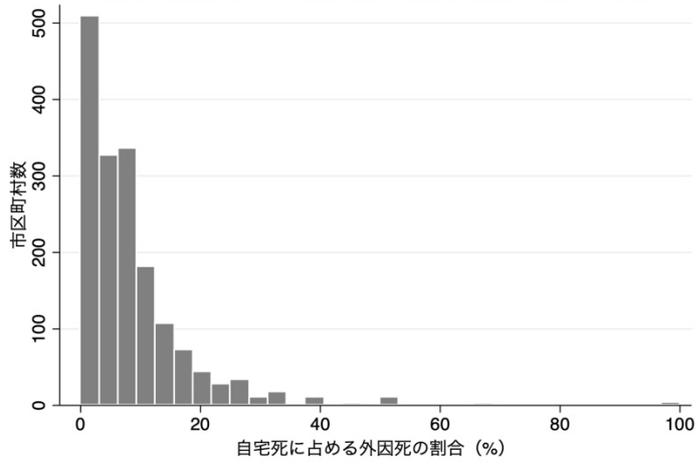
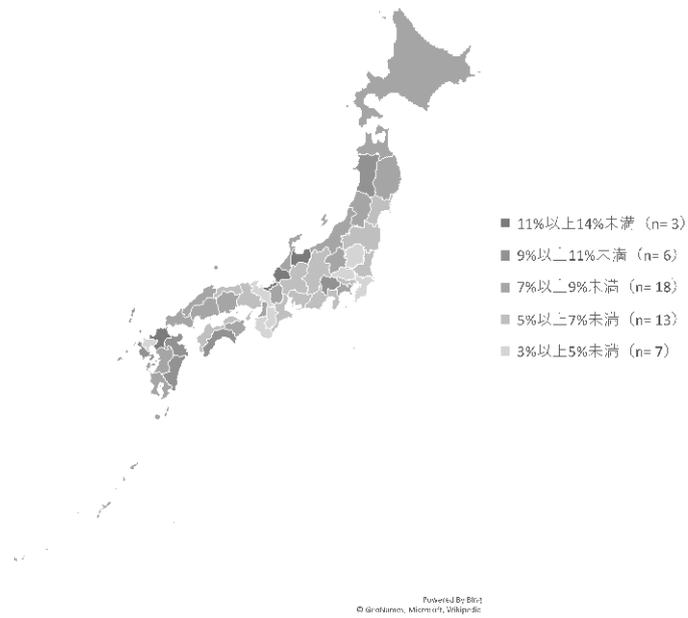


図2 都道府県別にみた自宅死に占める外因死の割合 (%) (N= 47)



家族介護の経年的実態把握による家族介護力の将来予測

研究分担者	石崎達郎	東京都健康長寿医療センター研究所	研究部長
研究協力者	涌井智子	東京都健康長寿医療センター研究所	研究員
研究代表者	田宮菜奈子	筑波大学医学医療系ヘルスサービスリサーチ分野 筑波大学ヘルスサービス開発研究センター	教授 センター長

研究要旨

本研究の目的は、家族介護の経年的実態把握により介護家族の状況を把握し、これからの家族の介護力を検討することである。平成30年度は特に、要介護高齢者を支える世帯構造、主介護者の変遷の記述に特化した。国民生活基礎調査（平成10年から平成28年）の介護票、世帯票、健康票、職業の個票データを結合し、世帯における主介護者の続柄、要介護高齢者を支える世帯構造、家族介護者の婚姻状況や仕事の有無を、経時的に記述した。その結果、介護保険導入当初に最も多かった嫁介護者が減少傾向にある一方で、息子や夫といった男性介護者の増加が明らかとなった。また、過去16年間で三世帯世帯による介護は減少し、「単独世帯」「夫婦のみ世帯」「未婚の子と親の世帯」が増加し、どの形態もそれぞれ等しく2割程度を占める等、要介護者を支える家族の有り様に変化し、介護家族が多様化している現状が明らかになった。

A. 研究目的

27%を超える高齢化率に加え、長寿化の進んだ我が国が、いかに経済的・社会的に継続性のある介護システムを実現していくかということは、世界から注目される極めて重要な今日の課題である。この介護システムを支えているのが、介護保険制度と家族である。これまでの日本の介護は、在宅で、妻や嫁等の女性家族が全責任を担うという特徴にあった。しかし、女性の就業率は年々増加し、今や介護の担い手として最も多い50歳代でも7割近くが就業している(労働力調査, 2012)。また、少子化や晩婚化、未婚率の増加といった社会的背景は介護家族の属性に影響を与え、我が国の介護を女性ばかりに頼ることを難しくしている。

そこで本研究は、家族介護の経年的実態把握により介護家族の状況を把握し、これからの家族の介護力を検討することを目的とした。

B. 研究方法

国民生活基礎調査（平成10年から平成28年）の介護票、世帯票、健康票、職業の個票データを結合し、世帯における主介護者の続柄、要介護高齢者を支える世帯構造、家族介護者の婚姻状況や仕事の有無を、経時的に記述する。また、男性による介護、老老介護、多重介護（要介護者が複数）といった、新たな支援の必要性が検討される脆弱な介護状況の発生率、それらの介護実態を記述し、これからの在宅での介護支援の検討に資する状況の変遷を検討する。さらに、介護状況の地域差、家族介護者の精神健康度、健康行動への影響にこれらの介護状況が、どの様な影響を与えているかについて多変量解析を用いて検討する。

（倫理面への配慮）本研究の実施に際しては、東京都健康長寿医療センター研究部門倫理委員会の承認を得て、実施している。

C. 研究結果

平成 30 年度は、要介護高齢者を支える世帯構造、主介護者の変遷を記述した。

「家族介護の変遷」については、介護保険導入当初最も多かった嫁介護者が減少傾向にある一方で、息子や夫といった男性介護者の増加が明らかとなった。また、2001 年には介護が必要な高齢者の生活は三世代世帯に支えられ、全体の 34%を占めていたのに対し、三世代世帯による介護は減少し、「単独世帯」「夫婦のみ世帯」「未婚の子と親の世帯」が増加し、どの形態もそれぞれ等しく約 20%程度を占める等、要介護者を支える家族の有り様に変化し、介護家族の多様化した現状を示唆している。

その他、「要介護高齢者の在宅での介護状況、介護家族の状況に関する地域差」と「家族介護者の健康と介護状況との関連」については現在、データの結合と解析を進めており、令和元年度に報告する予定である。

D. 考察

従来の研究からも介護保険サービス利用が、要介護高齢者のニーズに加えて、家族の支援ニーズを反映したものになっていることが明らかとなっており、この点を鑑みれば、多様化した介護家族の現状は、必要とされるサービスニーズが今後多様化することを示唆する。介護保険の導入当初は三世代世帯における嫁や妻といった女性介護者が多かったため、必要なサービスは、レスパイトケアといった通所やショートステイ等のサービスが求められた。しかしながら、仕事を持つ介護者や男性介護者が増加する現在は、家事支援、介護技術支援、在宅での介護支援サービスといったニーズが増加することが考えられた。今後は、介護保険制度の持続的な運営につながる無駄のないサービス提供のために、必要とされる

支援ニーズや家族状況の評価といった、これからの介護保険制度運営の基礎資料となりうる解析を更に進める予定である。

E. 結論

本年度は、国民生活基礎調査の個票データの結合、経時的変化の解析から、要介護高齢者を支える世帯や介護家族の状況変化を記述した。これにより、仕事を持つ介護者や男性介護者の増加に伴い、家事支援、介護技術支援、在宅での介護支援サービスといったニーズの増加が考察され、今後介護保険制度の持続的な運営につながる無駄のないサービス提供のためにも、必要とされる支援ニーズや家族状況の評価の重要性が示唆された。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

涌井智子. (2018). 多様化する家族介護の現状と今後の介護を支えるシステムについて考える. 老年社会科学. 40(3), 301-307, 2018.

2. 書籍

Ikeuchi T, Wakui T, Boe JB, Husebo B & Shinkai S. What can we learn from Japan? Technological solutions in the field of elderly care. In A textbook in elderly care and nursing home medicine. (in press).

H. 知的財産権の出願・取得状況（予定を含む）

該当なし

がんを患う家族介護者におけるストレス
—日本の3年間全国調査データを用いて—

研究協力者 Maria Lisseth Morales Aliaga

筑波大学大学院人間総合科学研究科ヒューマン・ケア科学専攻
博士課程

研究分担者 杉山雄大

国立国際医療研究センター研究所糖尿病情報センター

医療政策研究室長

研究分担者 伊藤智子

筑波大学医学医療系ヘルスサービスリサーチ分野

助教

研究代表者 田宮菜奈子

筑波大学医学医療系ヘルスサービスリサーチ分野

教授

筑波大学ヘルスサービス開発研究センター

センター長

研究要旨

本研究の目的は、日本において、がんの介護者の特徴を、がんではない介護者と比較して記述するとともに、がんと介護者の心理的苦痛の関連性を調査することである。本研究で用いたデータは、2010年、2013年、2016年の日本の国民生活基礎調査である。

家族介護者の中、女性介護者（69.3%）と40～64歳の年齢層のもの（51.8%）が大部分を占めていた。がんに罹患した家族介護者の数は時間の経過とともに増加し、そのほとんどが無職（72.2%）であった。他の病気の有無などの共変量を調整すると、がんに罹患していることは苦痛と有意に関連していた（リスク比 1.33、95%信頼区間 1.05-1.69）。

がんを患う家族介護者の数は今後も増加することが予想されるため、苦痛に対処するためには、治療と介護の両方を管理するための追加支援を提供することが重要である。

A. 研究目的

The family caregivers with cancer might be considered as having difficulties in their double role as family caregivers and cancer patients. They are expected to feel highly dis-tressed, and it is important to discuss additional interventions for them. Therefore, we focused on the association between cancer and distress among family caregivers. This study aimed to describe the characteristics of family caregivers with cancer.

from the Comprehensive Survey of Living (CSLC, kokumin seikatsu kiso chousa). We used data from 2010, 2013, and 2016. The participants were family caregivers aged from 40 years old, caring for only one aged, chronically ill, or disabled family members at home who had a Long-Term Care Insurance certification; whose information in the dataset was available for all the covariates included in the model. The dependent variable (outcome) was distress, measured using the K6 scale, which was included in the CSLC and was self-administered. We treated the K6 scores as binary: 0-4 (normal) as no or low presence of

B. 研究方法

This is a cross-sectional study using data

distress and 5–24 as having psychological distress (moderate to severe distress). We conducted a Poisson regression analysis to examine the association between having cancer and family caregivers' distress.

(Ethical consideration)

This study was provided by the Statistics Information Department of the Ministry of Health, Labor and Welfare based on the approval of the secondary use of data under Article 33 of the Statistics Act. In addition, this study was approved by the University of Tsukuba.

C. 研究結果

In 2010, the long-term care validity questionnaires included 5912 persons requiring care, data from 6342 people in 2013 and 6790 people in 2016 were collected. The surveyed participants were different each year, and the data for the surveys were appended to form a single dataset. The final participants were 5258 family caregivers ($n = 1439$ in 2010, $n = 1948$ in 2013, and $n = 1871$ in 2016). The share of family caregivers with cancer showed a slight increase through the three surveys (25.6% in 2010, 33.3% in 2013, and 41.1% in 2016). Most family caregivers with cancer were unemployed (72.2%) and higher in the cancer sample than the total sample mean (57.7%).

In the model, adjusted with covariates including the presence of other diseases, cancer (risk ratio 1.33, 95.0% confidence interval 1.05–1.69) was related to distress significantly.

D. 考察

Being a cancer patient was significantly associated with more psychological distress among family caregivers in the multivariable model adjusted for both family caregivers' and care recipients' characteristics. This is the first

study to illustrate the higher risk of psychological distress among family caregivers with cancer compared to those without cancer in Japan.

These findings have important implications for developing additional interventions, specifically for family caregivers with cancer who need to manage their situation and, consequently, their distress. A systematic process of gathering information about the caregiving situation may be useful to identify a family caregiver's health, needs, strengths, preferences, and resources [1]. According to the guiding principles and practice guidelines from the National Consensus Development Conference for Caregiver Assessment in the USA, this assessment can be performed by the family caregiver's physician or by other healthcare team members, including social workers, family caregivers, or the care recipient's case manager. Family caregivers' evaluations should also include perceptions of their well-being, challenges and benefits they perceive from caregiving, level of confidence in their skills, and the need for additional support systems. The assessment findings can be used to develop a care plan/program and identify appropriate support services [2], as hospitals can coordinate and manage both family caregivers and care recipients with their treatment or caregiving. They can also facilitate respite care and caregiving by other family members, friends, etc. We emphasize the importance of supporting family caregivers with cancer because of the previously stated burden and situation.

E. 結論

Family caregivers with cancer presented with higher distress than the ones without cancer. As expected, the prevalence of cancer is also

increasing in family caregivers. Consequently, it is important to evaluate family caregivers with cancer and provide them with more support from hospitals to manage their treatment and caregiving, such as respite, a network of secondary family caregivers, or other measures. Our findings provide useful evidence to recognize that family caregivers with cancer have higher levels of distress and may assess hospitals for future support. However, research related to distress in family caregivers with cancer is still in development.

F. 研究発表

1. 論文発表

Morales Aliaga, M. L., Ito, T., Sugiyama, T., Bolt, T., & Tamiya, N. (2021). Association between Having Cancer and Psychological Distress among Family Caregivers Using Three Years of a Nationwide Survey Data in Japan. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(19), 10479. MDPI AG. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph181910479>

2. 学会発表

なし

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

H. 文献

1. Lutz, B.J.; Young, M.E. Rethinking intervention strategies in stroke family caregiving. *Rehabil. Nurs.* 2010, 35, 152–160.
2. 44. Collins, L.G.; Swartz, K. Caregiver care. *Am. Fam. Physician* 2011, 83, 1309–1317.

家族介護者の心理的負担と関連する要因

研究協力者	孫瑜	筑波大学大学院人間総合科学研究科疾患制御医学専攻	博士課程
研究分担者	岩上将夫	筑波大学医学医療系ヘルスサービスリサーチ分野	助教
研究協力者	渡邊多永子	筑波大学ヘルスサービス開発研究センター	客員研究員
研究分担者	佐方信夫	筑波大学医学医療系ヘルスサービスリサーチ分野	准教授
研究分担者	杉山雄大	国立国際医療研究センター研究所糖尿病情報センター	医療政策研究室長
研究協力者	宮脇敦士	筑波大学ヘルスサービス開発研究センター	非常勤研究員
研究代表者	田宮菜奈子	筑波大学医学医療系ヘルスサービスリサーチ分野	教授
		筑波大学ヘルスサービス開発研究センター	センター長

研究要旨

日本では 2000 年に介護保険制度が導入されたが、在宅医療における家族介護者の役割は依然として大きく、家族介護者の心理的負担は身体的問題や介護の中断につながり得るため重要である。本研究では、2007 年、2010 年、2013 年、2016 年の日本の国民生活基礎調査を用いて家族介護者の心理的負担と関連する要因を探索した。同居する介護者と要介護者のペア 12504 組を対象とし、曝露変数として家族介護者の年齢、性別、要介護者との関係、就労、支出、健康状態、介護サービスの利用、他の介護者の有無、介護時間、要介護者の年齢、性別、要介護度、介護の原因となった疾患を用いた。アウトカムを家族介護者の日本語版気分・不安障害調査票（K6）5 点以上とし、多変量ロジスティック回帰分析を行った。

家族介護者の K6 の中央値は 3(0-7)、38.6%が 5 点以上であった。女性（OR : 1.35, 95%CI : [1.21-1.51]）、介護者の健康状態不良（「とても良い」と比較し、「あまり良くない/悪い」で 9.48[7.91-11.37]）、長い介護時間（「必要時のみ」と比較し、「ほとんど終日」で 1.40[1.25-1.58]）、要介護者の認知症（1.16[1.05-1.28]）、呼吸器疾患（1.25[1.06-1.49]）、糖尿病（1.16[1.00-1.33]）はアウトカムと正の関連を認め、高齢の介護者（20-54 歳と比較し、65-74 歳で 0.54 [0.46-0.63]、75 歳以上で 0.50 [0.40-0.62]）、就労あり（0.88[0.80-0.97]）、要介護者の義理の子供（夫婦と比較し 0.75 [0.61-0.92]）は負の関連を認めた。これらの要因を把握し、リスクのある家族介護者の早期発見や継続的なサポートをすることにより、介護者の心理的負担を減らす一助となる可能性がある。

A. 研究目的

Family caregivers can experience psychological distress, resulting in physical and mental health problems and discontinuation of caregiving. To our

knowledge, no national-level studies have been previously published that include a wide range of caregiver- and care recipient-related factors as potential risk factors for psychological distress in caregivers.

To help close this knowledge gap, we aimed to investigate the association between a wide range of caregiver- and care recipient-related factors.

B. 研究方法

This is a repeated cross-sectional study. We analyzed data from the Comprehensive Survey of Living Conditions in 2007, 2010, 2013, and 2016, which included 12,504 pairs of caregivers and care recipients sharing a household in Japan. The outcome variable was caregivers' self-reported psychological distress, as measured by the Japanese version of the K6. We defined a K6 score ≥ 5 as indicating moderate psychological distress.

We conducted a multivariable logistic regression analysis to identify factors associated with K6 scores ≥ 5 , where the exposures were survey year, caregiver factors (age, gender, relationship to the care recipient, employment status, household expenditure per month, self-rated health status, use of social services, whether there was another person to help with caregiving, time spent providing care per day), and care recipient factors (age, gender, care need level, diseases potentially associated with the initiation of long-term care). (Ethical consideration)

This study was provided by the Statistics Information Department of the Ministry of Health, Labor and Welfare based on the approval of the secondary use of data under Article 33 of the Statistics Act. In addition, this study was approved by the University of Tsukuba.

C. 研究結果

Caregivers' median K6 score was 3 (interquartile 0–7), and 38.6% had a K6 score ≥ 5 . K6 scores ≥ 5 were positively associated

with female gender (adjusted odds ratio 1.35, 95%CI [1.21–1.51]), poor caregiver health status (compared to “very good,” 9.48, 95%CI [7.91–11.37] for “not very good/poor”), longer care time (compared to “help only when needed,” 1.40, 95%CI [1.25–1.58] for “almost all day”), and dementia (1.16, 95%CI [1.05–1.28]), lower respiratory tract disease (1.25, 95%CI [1.06–1.49]), and diabetes (1.16, 95%CI [1.00–1.33]) in care recipients. K6 scores ≥ 5 were negatively associated with older caregiver age (compared to 20–54 years, 0.65, 95%CI [0.58–0.74] for 55–64 years, 0.54, 95%CI [0.46–0.63] for 65–74 years, and 0.50, 95%CI [0.40–0.62] for ≥ 75 years), employment (0.88, 95%CI [0.80–0.97]), and being a care recipient's child-in-law (compared to spouse, 0.75, 95%CI [0.61–0.92]).

D. 考察

In this repeated cross-sectional study using a nationally representative sample of caregivers and their care recipients in Japan, we found that higher levels of caregiver distress were associated with a wide range of caregiver characteristics, including female gender, poor self-reported health status, providing care for longer periods of time, younger age, being unemployed, and being the spouse or child of a care recipient (compared to the child-in-law). We also found higher distress levels among caregivers whose care recipients had dementia, lower respiratory tract disease, or diabetes.

In the present study, 38.6% of caregivers had K6 scores ≥ 5 . Notably, we found a high prevalence of psychological distress in caregivers, compared with a previous study that used the same data source and included both caregivers and non-caregivers (around 29% had K6 scores ≥ 5)¹⁾. This finding is in line with a previous study in Japan²⁾, revealing

the increased risk for depressive symptoms in caregivers compared to non-caregivers. Given this higher prevalence of psychological distress, health professionals and social workers may need to screen caregivers for depressive symptoms.

As there have been no national surveys or average statistics on caregiver characteristics representing Japan, our research could contribute to policymaking and practice. Policymakers should disseminate information to health professionals and social workers so that they can recognize risk factors for psychological distress in caregivers. It is also necessary to establish a system that allows caregivers to undertake self-care for themselves, such as educational materials and connection with other caregivers³⁾. Health professionals and social workers need to provide caregiver assessment and appropriate interventions, especially for those at risk³⁾.

E. 結論

The findings identified several factors associated with caregiver psychological distress, indicating that particular attention may need to be paid to caregivers with these risk factors. Appropriate intervention might help alleviate caregivers' psychological distress, ultimately resulting in benefits for both caregivers and care recipients

F. 研究発表

1. 論文発表

Sun Y, Iwagami M, Watanabe T, Sakata N, Sugiyama T, Miyawaki A, Tamiya N. Factors associated with psychological distress in family caregivers: Findings from nationwide data in Japan. *Geriatr Gerontol Int*. Vol 21, 855-864, 2021 (IF: 2.730), DOI: 10.1111/ggi.14250,

PMID: 34322980

2. 学会発表

孫 瑜、岩上 将夫、渡邊 多永子、佐方 信夫、杉山 雄大、宮脇 敦士、田宮 菜奈子：家族介護者の心理的負担と関連する因子：国民生活基礎調査を用いた研究、第12回 日本プライマリ・ケア連合学会学術大会、2021

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

H. 文献

1. Nishi D, Susukida R, Usuda K, Mojtabai R, Yamanouchi Y. Trends in the prevalence of psychological distress and the use of mental health services from 2007 to 2016 in Japan. *J Affect Disord* 2018; 239: 208-213.

2. Saito T, Kondo N, Shiba K, Murata C, Kondo K. Income-based inequalities in caregiving time and depressive symptoms among older family caregivers under the Japanese long-term care insurance system: a cross-sectional analysis. *Plos One* 2018; 13: e0194919.

3. Swartz K, Collins LG. Caregiver Care. *Am Fam Physician* 2019; 99: 699-706.

介護者の長時間介護の割合に関する研究

研究代表者	田宮菜奈子	筑波大学医学医療系ヘルスサービスリサーチ分野	教授
		筑波大学ヘルスサービス開発研究センター	センター長
研究協力者	宮脇敦士	筑波大学ヘルスサービス開発研究センター	非常勤研究員
研究協力者	渡邊多永子	筑波大学ヘルスサービス開発研究センター	客員研究員

研究要旨

長時間の家族介護は介護者の健康に重大な影響を与える可能性があり、見るべき地域指標である可能性がある。しかし、介護保険制度の変更などの政策変更により介護時間は変化する可能性がある。そこで、本研究では介護時間の推移をまず記述することを目的とした。介護者の介護時間は、介護保険改正などの政策変更の影響を受けている可能性があるため、指標として用いる際は補正が必要であることが分かった。

A. 研究目的

長時間の家族介護は介護者の健康に重大な影響を与える可能性があり見るべき地域指標である可能性がある。しかし、介護保険制度の変更などの政策変更により、介護時間は変化する可能性がある。本研究では、介護時間の推移をまず記述することを目的とする。

B. 研究方法

国民生活基礎調査を用い、2001年から2016年までの3年毎の要支援/要支援1（2005年介護保険改正により名称変更されたが同レベルの介護必要度である）および要介護2-5の要介護度別被介護者と同居する家族内介護者の長時間介護（2-3時間以上/日と答えた場合と定義）をするものの割合の推移を記述する。2005年介護保険の改正に伴い政策変更の影響を受ける可能性のあるグループの介護時間が変化したかを観察する。

（倫理面への配慮）

統計法に基づき厚労省より承認を受けた、公

的データの2次利用である。

C. 研究結果

14271人の対象者のうち、欠損値のない11435人が対象となった。観察期間中、図1に示すとおり、要介護2-5の被介護者の介護者では長時間介護が横ばいまたは減少傾向にあるのに対し、要支援/要支援1の被介護者の介護者では、2005年を境に介護時間が増加している。

D. 考察

これらのことから介護時間を指標に使う場合は、介護保険などの政策変更の影響を考慮し補正する必要があると考えられる。統計的な調整や検定は今年度は未実施であり、今後はそれを行う。

E. 結論

介護時間を指標に使う場合は、介護保険などの政策変更の影響を考慮する。

F. 健康危険情報

なし

2. 実用新案登録

G. 研究発表

1. 論文発表

なし

3. その他

なし

なし

2. 学会発表

なし

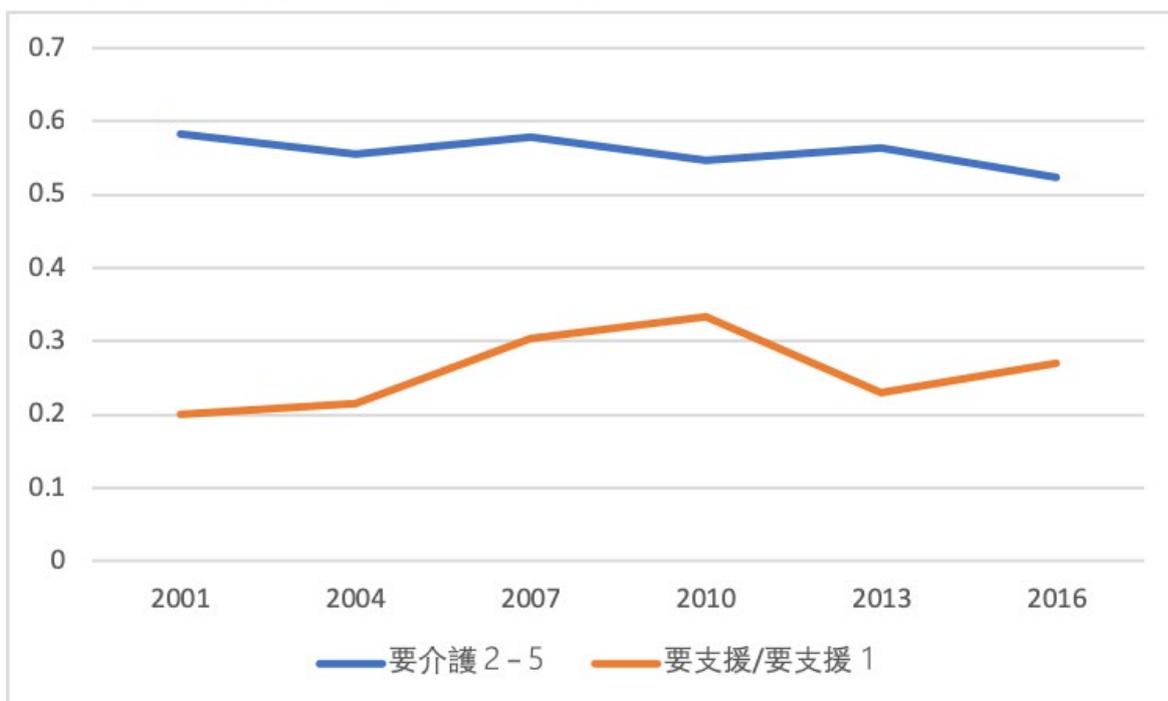
H. 知的財産権の出願・登録状況

(予定を含む)

1. 特許取得

なし

図1 被介護者の介護度別、介護者の長時間介護の割合の推移



介護老人保健施設に入所直後の入院に関連する要因の検討

研究分担者	石崎達郎	東京都健康長寿医療センター 研究所	研究部長
研究協力者	光武誠吾	東京都健康長寿医療センター 研究所	研究員
研究協力者	矢野翔平	東京都健康長寿医療センター 研究所	非常勤研究員
研究代表者	田宮菜奈子	筑波大学医学医療系ヘルスサービスリサーチ分野 筑波大学ヘルスサービス開発研究センター	教授 センター長

研究要旨

目的 心身機能の低下した高齢者にとって、療養場所やケアの提供者が変わる移行期（ケアの移行期）は心身への負担も大きく、有害事象も発生しやすい。そのため、介護施設に入所直後の入院のように、短期間に繰り返し療養場所が変化することは予防すべき事象である。本研究では、介護老人保健施設（老健）に入所直後の入院の予防策を検討するため、老健入所者を対象に入所 30 日以内の入院に関連する施設要因（専門職数の配置など）を検討した。

方法 全国の介護保険給付費明細書と介護サービス・施設事業所調査の情報を連結したデータを用いた。分析対象者は 2016 年 10 月から 2018 年 2 月の間に老健に入所した 65 歳以上の要介護高齢者とした。入所 30 日以内の入院に関連する施設要因を一般化推定方程式（応答変数：二項分布，リンク関数：ロジット）で検討した。

結果 分析対象者は、282,991 名（平均年齢：85.8±7.2 歳，男性：30.9%）であった。全国の入所 30 日以内の入院割合は 4.5%で、地方別にみると東北地方（4.1%）で最も低く、近畿地方と九州地方（4.7%）で最も高かった。入所 30 日以内の入院割合と負の関連を示したのは、歯科衛生士の配置がない施設に比べ、歯科衛生士の配置がある施設（調整済オッズ比（AOR）：0.906，95%信頼区間（95%CI）：0.857-0.958）、言語聴覚士の配置がない施設に比べ、定員 100 名に対して言語聴覚士数が 1 名以上いる施設（AOR：0.926，95%CI：0.874-0.982）だった。また、定員数に対する介護職員数が下位群に比べると中位群（AOR：0.875，95%CI：0.837-0.915）と上位群（AOR：0.920，95%CI：0.879-0.964）、薬剤師数と正看護師数が下位群に比べると上位群（AOR：0.941，95%CI：0.899-0.985、AOR：0.931，95%CI：0.880-0.986）で入院割合は低かった。

結論 歯科衛生士が配置されている施設や言語聴覚士数が定員 100 名あたり 1 名以上いる施設では、入所直後の入院割合が低かった。老健において、歯科衛生士や言語聴覚士がケアの移行期に関わることには、入所直後の入院を防ぐ要素が含まれている可能性が考えられる。

A. 研究目的

心身機能の低下した高齢者にとって、療養場所の変化や同じ療養場所であってもケアの提供者などが変わる移行期（ケアの移行期）は、心身に大きな負担を伴い、有害事象も発生しやすい。短い期間で療養場所

が繰り返し変わる入所直後の入院は、高齢者にとっても、ケアに関わる専門職にとっても負荷がかかるため、予防すべき事象の一つである。入所直後の入院に対する予防策を検討する上で、入所直後の入院に影響する要因を明らかにすることは意義深い。

ケアの移行期の前後に提供されるケアは移行期ケアと呼ばれ、米国を中心に質の高い移行期ケアプログラムが検討されている。退院直後のフォローアップや患者の自己管理能力の向上を目指した教育、ケアに関わる専門職同士の施設間・施設間を超えた患者の全身状態に関する情報共有といった移行期ケアプログラムのプロセスについては入院予防策として検討されている¹。しかし、介護施設における専門職の配置といった施設要因については、入所直後の入院予防策として検討が不足している。米国では、高齢者の公的医療保険 Medicare に関わるデータを2次活用し、ナーシングホーム入所者の生活機能や転倒の発生と入所者数に対する理学療法士数や作業療法士数との関連など²、ケアの質と施設要因との関連が検討されている。わが国でも要介護度悪化に関わる介護施設の施設要因について検討されているものの³、入所直後の入院に関わる施設要因については検討されていない。

老人保健施設（老健）では、リハビリテーションなどを通じて、心身機能が低下した者が在宅に復帰できるよう支援することを目的としているが、入所中に入院するケースも少なくない⁴。そこで、本研究では老健における入所直後の入院に対する予防策を検討するため、入所30日以内の入院と関連する施設要因と個人要因を検討した。

B. 研究方法

2016年4月から2018年3月の全国の介護保険給付費明細書（介護レセプト）データと、2016年の全国の介護保険施設・事業所調査データの連結データベースを用いた。分析対象者は、2016年全国介護保険施設・事業所調査が実施された2016年10月から2018年2月までの間に、老健に入所した65歳以上の要介護高齢者とした。

従属変数は、入所30日以内の医療機関への入院の有無とした。独立変数は、個人

要因（年齢、性別、要介護度、入所前の居場所）と施設要因（夜勤職員配置加算の有無、開設主体、定員数、各専門職数、地方）とした。2016年10月に施設で夜勤職員配置加算を算定している場合に、夜勤職員配置加算ありとした。各専門職員は、医師、歯科医師、歯科衛生士、薬剤師、正看護師、准看護師、介護職員、社会福祉士、介護支援専門員、栄養士、理学療法士、作業療法士、言語聴覚士とした。各専門職員数は、常勤職員数に、非常勤職員の勤務時間から常勤換算した常勤換算人数を足した『定員100名あたりの各専門職数』を算出した。定員100名あたりの専門職数を三分位で、下位群、中位群、上位群に分けた。定員100名あたりの歯科医師数と歯科衛生士数は2/3分位が0であったため、0を『配置なし』、>0を『配置あり』とした。また、定員100名あたりの言語聴覚士数は、1/3分位が0であったため、0を『配置なし』、『0から1人未満』、『1人以上』の三群に分類した。

統計解析として、各個人要因および各施設要因と入所30日以内の入院との関連については、ロジスティック回帰分析を用いた。次に、全ての個人要因と施設要因を説明変数、入所30日以内の入院を目的変数とし、施設内クラスタリングの影響を調整できる一般化推定方程式（応答変数：二項分布、リンク関数：ロジット）を用いた。

（倫理面への配慮）

本研究では、統計法第33条によるデータの二次利用の承認に基づき、厚生労働省統計情報部より提供を受けた。また、本研究は筑波大学および東京都健康長寿医療センターの倫理委員会の承認を受けた。

C. 研究結果

全国の介護レセプトデータから、対象者は333,233名であった。そのうち、施設・

事業所調査データと結合しなかった 31,391 名を除外した。入所定員が 29 名以下の小規模施設については、30 名以上の老健と人員基準が異なるため、小規模施設に入所した 5,664 名を除外した。さらに、64 歳以下 4,949 名、要支援 8 名、入所 30 日以内に入院以外（死亡、自宅、他の介護施設、その他）で退所した 8,230 名を除外した。最終分析対象者は、282,991 名（平均年齢：85.8±7.2 歳，男性：30.9%）であった。

全国の入所 30 日以内の入院割合は 4.5%で、地方別にみると東北地方（4.1%）で最も低く、近畿地方と九州地方（4.7%）で最も高かった（表 1）。表 2 には、個人要因及び施設要因と入所 30 日以内の入院との関連を示した。入所 30 日以内の入院割合と負の関連を示したのは、歯科衛生士の配置がない施設より歯科衛生士の配置がある施設（調整済オッズ比（AOR）：0.906，95%信頼区間（95%CI）：0.857-0.958）、言語聴覚士の配置がない施設より、定員 100 名に対して言語聴覚士数が 1 名以上いる施設（AOR：0.926，95%CI：0.874-0.982）だった。さらに、定員数に対する介護職員数が下位群に比べて、中位群（AOR：0.875，95%CI：0.837-0.915）と上位群（AOR：0.920，95%CI：0.879-0.964）、薬剤師数と正看護師数が下位群に比べて上位群で（AOR：0.941，95%CI：0.899-0.985、AOR：0.931，95%CI：0.880-0.986）、入所 30 日以内の入院割合は低かった。

D. 考察

歯科衛生士の配置がある施設や入所定員に対し言語聴覚士、薬剤師、正看護師、介護職員が多く配置されている施設の方が、入所直後の入院割合が低いことが示された。

歯科衛生士の配置や入所定員あたりの言語聴覚士数や介護職員数の多さが、入所直後の入院割合を抑制している可能性を示唆した。老健における入院の原因の多くは誤嚥性肺炎であることが報告されている³。

誤嚥性肺炎は口腔ケアや適切な食事介助によって、発生を予防することができる。歯科衛生士や言語聴覚士、介護職員は、口腔ケアや食事介助に関わるため、これらの職員の配置は入所直後の口腔ケアや食事介助の質を高め、誤嚥性肺炎による入院発生を抑制または予防した可能性が考えられる。しかし、本研究で用いた全国の介護レセプトデータには入院の原因に関する情報は含まれていないため、誤嚥性肺炎による入院に着目して分析することは難しい。今後は、入院の原因を把握できるような医療レセプトデータと介護レセプトデータの連結データベースなどを用いて、誤嚥性肺炎による入院抑制に関わる歯科衛生士や言語聴覚士が関わる介護サービスを特定する必要がある。

E. 結論

歯科衛生士の配置がある施設や言語聴覚士数が定員 100 名あたり 1 名以上いる施設では、入所直後の入院割合が低かった。老健において、歯科衛生士や言語聴覚士がケアの移行期に関わることには、入所直後の入院を防ぐ要素が含まれている可能性が考えられた。

F. 研究発表

1. 論文発表

Mitsutake S, Ishizaki T, Yano S, Tsuchiya-Ito R, Jin X, Watanabe T, Uda K, Livingstone I, Tamiya N. Characteristics associated with hospitalization within 30 days of geriatric intermediate care facility admission. *Geriatrics & Gerontology International* 2021, 21, 1010-1017.

2. 学会発表

なし

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

H. 文献

1. Ouslander, J.G.; Bonner, A.; Herndon, L.; Shutes, J. The Interventions to Reduce Acute Care Transfers (INTERACT) quality improvement program: an overview for medical directors and primary care clinicians in long term care. *Journal of the American Medical Directors Association* 2014, 15, 162-170.
2. Livingstone, I.; Hefele, J.; Nadash, P.; Barch, D.; Leland, N. The Relationship Between Quality of Care, Physical Therapy, and Occupational Therapy Staffing Levels in Nursing Homes in 4 Years' Follow-up. *Journal of the American Medical Directors Association* 2019, 20, 462-469.
3. Jin, X.; Tamiya, N.; Jeon, B.; Kawamura, A.; Takahashi, H.; Noguchi, H. Resident and facility characteristics associated with care-need level deterioration in long-term care welfare facilities in Japan. *Geriatrics & gerontology international* 2018, 18, 758-766.
4. Jeon, B.; Tamiya, N.; Yoshie, S.; Iijima, K.; Ishizaki, T. Potentially avoidable hospitalizations, non-potentially avoidable hospitalizations and in-hospital deaths among residents of long-term care facilities. *Geriatrics & gerontology international* 2018, 18, 1272-1279.

表 1. 個人要因及び施設要因別の入所 30 日以内の入院割合

個人要因及び施設要因		n (%)	入所 30 日以内の 入院割合
全体		282,991 (100)	4.5
個人要因			
性別	男性	87,495 (30.9)	6.5
	女性	195,496 (69.1)	3.6
年齢階級 (歳)	65-74	22,101 (7.8)	3.6
	75-79	28,718 (10.1)	4.3
	80-84	57,886 (20.5)	4.4
	85-89	81,616 (28.8)	4.5
	90-94	64,949 (23.0)	4.8
	≥95	27,721 (9.8)	5.1
	要介護度	1	36,350 (12.8)
2		53,493 (18.9)	3.7
3		69,142 (24.4)	4.0
4		78,025 (27.6)	4.9
5		45,981 (16.2)	6.7
入所前の居場所	自宅	74,033 (26.2)	3.0
	医療機関	142,320 (50.3)	7.0
	介護保険施設	51,164 (18.1)	0.5
	その他	15,474 (5.5)	2.6
施設要因			
夜勤職員配置加算	なし	30,358 (10.7)	5.0
	あり	252,633 (89.3)	4.5
開設主体	医療法人	213,301 (75.4)	4.6
	社会福祉法人	39,016 (13.8)	4.3
	その他	30,674 (10.8)	4.0
定員数	下位群: <90	89,708 (31.7)	4.4
	中位群: 90-100	22,877 (8.1)	4.6
	上位群: ≥100	170,406 (60.2)	4.6
医師 (定員 100 名あたり)	下位群: <1.0	38,375 (13.6)	4.3
	中位群: 1.0-1.2	138,758 (49.0)	4.6
	上位群: ≥1.2	105,858 (37.4)	4.5
歯科医師	配置なし	276,518 (97.7)	4.5
	配置あり	6,473 (2.3)	4.5
歯科衛生士	配置なし	242,805 (85.8)	4.6
	配置あり	40,186 (14.2)	4.0

薬剤師（定員 100 名あたり）	下位群： <0.29	95,039 (33.6)	4.6
	中位群： 0.29-0.40	85,829 (30.3)	4.5
	上位群： ≥0.40	102,123 (36.1)	4.5
正看護師（定員 100 名あたり）	下位群： <4.67	94,426 (33.4)	4.8
	中位群： 4.67-7.25	94,806 (33.5)	4.6
	上位群： ≥7.25	93,759 (33.1)	4.2
准看護師（定員 100 名あたり）	下位群： <3.87	94,505 (33.4)	4.2
	中位群： 3.87-6.35	94,141 (33.3)	4.7
	上位群： ≥6.35	94,345 (33.3)	4.7
介護職員（定員 100 名あたり）	下位群： <29.1	94,070 (33.2)	5.1
	中位群： 29.1-34.1	94,395 (33.4)	4.3
	上位群： ≥34.1	94,526 (33.4)	4.3
社会福祉士（定員 100 名あたり）	下位群： <1.43	98,227 (34.7)	4.7
	中位群： 1.43-2.00	43,380 (15.3)	4.6
	上位群： ≥2.00	141,384 (50.0)	4.4
介護支援専門員（定員 100 名あたり）	下位群： <1.24	94,395 (33.4)	4.5
	中位群： 1.24-2.00	82,791 (29.3)	4.7
	上位群： ≥2.00	105,805 (37.4)	4.4
栄養士（定員 100 名あたり）	下位群： <1.00	51,553 (18.2)	4.5
	中位群： 1.00-1.42	157,128 (55.5)	4.6
	上位群： ≥1.42	74,310 (26.3)	4.3
理学療法士（定員 100 名あたり）	下位群： <1.43	95,069 (33.6)	4.6
	中位群： 1.43-2.50	90,556 (32.0)	4.5
	上位群： ≥2.50	97,366 (34.4)	4.5
作業療法士（定員 100 名あたり）	下位群： <1.00	86,230 (30.5)	4.8
	中位群： 1.00-2.00	101,826 (36.0)	4.5
	上位群： ≥2.00	94,935 (33.5)	4.3
言語聴覚士（定員 100 名あたり）	配置なし	159,699 (56.4)	4.6
	<1.0	83,921 (29.7)	4.5
	≥1.0	39,371 (13.9)	4.2
地方	北海道	13,128 (4.6)	4.4
	東北	22,599 (8.0)	4.1
	関東	86,873 (30.7)	4.6
	中部	52,051 (18.4)	4.5
	近畿	31,387 (11.1)	4.7
	中国	24,682 (8.7)	4.2
	四国	11,983 (4.2)	4.5
	九州	40,288 (14.2)	4.7

表 2. 個人要因及び施設要因と、入所 30 日以内の入院との関連

個人要因及び施設要因		オッズ比	95%信頼区間	調整済 オッズ比*	95%信頼区間
個人要因					
性別（基準：男性）	女性	0.543	(0.520-0.562)	0.535	(0.515-0.555)
年齢階級 (基準：65-74 歳)	75-79	1.216	(1.111-1.331)	1.340	(1.222-1.469)
	80-84	1.236	(1.140-1.341)	1.496	(1.378-1.625)
	85-89	1.267	(1.172-1.370)	1.649	(1.522-1.786)
	90-94	1.341	(1.239-1.452)	1.878	(1.730-2.038)
	≥95	1.453	(1.329-1.587)	2.134	(1.947-2.339)
要介護度 (基準：要介護度 1)	2	1.126	(1.046-1.211)	1.095	(1.017-1.178)
	3	1.216	(1.135-1.303)	1.223	(1.140-1.311)
	4	1.502	(1.406-1.605)	1.479	(1.382-1.582)
	5	2.105	(1.966-2.253)	1.993	(1.859-2.137)
入所前状況 (基準：自宅)	医療機関	2.441	(2.329-2.559)	2.151	(2.049-2.258)
	介護保険施設	0.169	(0.148-0.192)	0.149	(0.130-0.169)
	その他	0.867	(0.779-0.966)	0.813	(0.729-0.906)
施設要因					
夜勤職員配置加算 (基準：なし)	あり	0.894	(0.846-0.945)	0.999	(0.942-1.060)
開設主体 (基準：医療法人)	社会福祉法人	0.920	(0.872-0.970)	1.013	(0.959-1.070)
	その他	0.850	(0.800-0.903)	0.923	(0.865-0.985)
定員‡	90-100	1.042	(0.972-1.117)	1.040	(0.966-1.120)
	≥100	1.037	(0.997-1.078)	1.020	(0.973-1.070)
医師‡	中位群	1.080	(1.022-1.142)	1.055	(0.996-1.116)
	上位群	1.060	(1.001-1.122)	1.061	(0.998-1.127)
歯科医師†	配置あり	1.003	(0.891-1.129)	1.025	(0.907-1.157)
歯科衛生士†	配置あり	0.857	(0.812-0.904)	0.906	(0.857-0.958)
薬剤師‡	中位群	0.986	(0.943-1.031)	0.956	(0.913-1.002)
	上位群	0.970	(0.929-1.012)	0.941	(0.899-0.985)

正看護師 [‡]	中位群	0.958	(0.918-1.000)	0.970	(0.925-1.017)
	上位群	0.886	(0.848-0.926)	0.931	(0.880-0.986)
准看護師 [‡]	中位群	1.108	(1.060-1.157)	1.034	(0.983-1.088)
	上位群	1.101	(1.054-1.151)	0.969	(0.916-1.026)
介護職員 [‡]	中位群	0.839	(0.803-0.875)	0.875	(0.837-0.915)
	上位群	0.836	(0.801-0.873)	0.920	(0.879-0.964)
社会福祉士 [‡]	中位群	0.986	(0.935-1.041)	1.043	(0.987-1.103)
	上位群	0.934	(0.898-0.971)	1.050	(1.006-1.095)
理学療法士 [‡]	中位群	0.973	(0.931-1.016)	0.977	(0.933-1.023)
	上位群	0.969	(0.928-1.011)	0.994	(0.948-1.041)
作業療法士 [†]	中位群	0.928	(0.889-0.968)	0.967	(0.924-1.012)
	上位群	0.871	(0.833-0.910)	0.967	(0.921-1.016)
言語聴覚士 [‡]	<1.0	0.959	(0.921-0.998)	0.992	(0.951-1.035)
	≥1.0	0.907	(0.859-0.958)	0.926	(0.874-0.982)
栄養士 [‡]	中位群	1.040	(0.992-1.091)	1.044	(0.992-1.098)
	上位群	0.960	(0.909-1.015)	1.007	(0.948-1.070)
地方 (基準：北海道)	東北	0.930	(0.836-1.034)	0.912	(0.818-1.018)
	関東	1.057	(0.967-1.156)	1.057	(0.961-1.162)
	中部	1.021	(0.930-1.121)	1.017	(0.922-1.122)
	近畿	1.072	(0.972-1.183)	1.090	(0.982-1.210)
	中国	0.950	(0.856-1.055)	0.954	(0.855-1.064)
	四国	1.013	(0.898-1.142)	0.975	(0.861-1.104)
	九州	1.069	(0.972-1.176)	1.041	(0.942-1.150)

*全ての個人要因と施設要因を説明変数とした一般化推定方程式（応答変数：二項分布，リンク関数：ロジット）、[†]基準：配置なし、[‡]基準：下位群

居宅介護サービスの利用と要介護高齢者の在宅死の関係

研究協力者 阿部計大 東京大学大学院医学系研究科公衆衛生学 特任研究員
研究代表者 田宮菜奈子 筑波大学医学医療系ヘルスサービスリサーチ分野 教授
筑波大学ヘルスサービス開発研究センター センター長

研究要旨

日本では最期まで自宅で療養したいと願う高齢者が多いにも関わらず、実際には在宅死を遂げることができていない。また、日本の在宅死亡割合は他国と比較して低い。これまで訪問診療や訪問看護の利用が患者の在宅死と正に関連していることは報告されてきたが、居宅介護サービスの利用の影響については明らかになっていない。そこで、本研究の目的は要介護高齢者の居宅介護サービスの利用と在宅死との関係を検討することとした。また、介護保険事業計画は自治体毎に策定されることを考慮し、自治体における居宅介護サービスの人的資源と在宅死亡割合との関係を検討した。介護給付費実態統計や人口動態統計死亡票等を用いて、下記4点を検討する実証研究を行った。①自治体の介護従事者数と在宅死亡割合との関係、②居住自治体の要因が要介護高齢者の死亡場所のばらつきに与える影響、③終末期における居宅介護サービスの利用と要介護高齢者の在宅死との関係、④訪問介護サービスの利用頻度と在宅死の確率との関係。その結果、要介護高齢者が自宅で最期まで過ごせるか否かのばらつきの7.2%は居住市町村の要因によって決まっていた。居住市町村の人口当たり医師数や診療所数、訪問サービス従事者数(訪問介護、訪問看護、福祉用具貸与)が多いと在宅死の確率が高く、病床数や介護施設従事者数が多いと在宅死の確率は低かった。また、居住市町村での通所サービス(通所介護、通所リハビリテーション)従事者数が増えると在宅死亡割合が高いことが明らかになった。要介護高齢者個人レベルの研究においても、終末期に居宅介護サービスを利用した者の方が、利用しない者と比較して在宅死の確率が高いことがわかった。また、通所サービスとショートステイサービスは単独で利用するよりも、訪問サービスと併用した方が在宅死の確率が高かった。加えて、訪問介護サービスの利用頻度が多いほど、在宅死の確率が高いことを実証した。これら一連の研究結果は、要介護高齢者が自宅で最期まで過ごせるか否かが、部分的に居住市町村の在宅医療と居宅介護サービスのアクセシビリティに因ることを示している。自治体の政策担当者は、高齢者の最期の場所の望みを叶えるために、在宅医療と居宅介護サービスの提供体制を充実させ、住民のアクセス向上を図る必要があるだろう。

A. 研究目的

人口構造の高齢化が進み、いかに死の質(Quality of dying and death)を担保するかが課題となっている。死の質は終末期の個人の望みを実際にどの程度満たすことができるのかで規定される。

日本では、多くの高齢者(55%)が最期まで慣れ親しんだ自宅で過ごすことを望んでいるものの、実際には13.2%(2017年)しか在宅死を遂げることができていない。日本の高齢者の死亡場所の望みと実際の死亡場所のギャップは大きい。また、カナダの在

宅死亡割合が 59.9%(2017 年)であり、イングランド 46.0%、米国 30.7%であることを考慮すると、日本の在宅死亡割合は他国と比較しても低いことがわかる。

死亡場所に関する高齢者の望みを満たすためには、高齢者の死亡場所を決定する要因を調べ、在宅看取りを実現するために貢献し得る要因を見出す必要がある。先行研究においては、患者が在宅死を望むこと、高齢であること、身体機能が低いこと、悪性新生物や慢性疾患に罹患していること、介護者がいること、医師や看護師等の医療従事者による訪問サービスを利用していることが患者の在宅死と正に関連していると報告されている。また、生態学的研究では、患者の居住地域で医療従事者による訪問サービス(訪問診療や訪問看護等)へのアクセスが良い場合に在宅死亡割合が高く、一方で病院や介護施設へのアクセスが良い地域では在宅死亡割合が低いことが報告されている。

では、居宅介護サービスの利用やアクセシビリティは要介護高齢者の死亡場所にどのような影響を及ぼしているのだろうか。要介護高齢者が自宅で介護を受けることを検討する際に、70%以上の高齢者が家族への過度な介護負担を危惧すると報告されている。もし居宅介護サービスを利用することによって家族介護者の介護負担を軽減することができるならば、最期まで自宅で過ごしたいと望んでいる要介護高齢者を支援し、彼らが在宅死を遂げることができる可能性がある。

そこで、本研究の目的は要介護高齢者の居宅介護サービスの利用と在宅死との関係を検討することである。また、介護保険事業計画は自治体毎に策定されることを考慮して、自治体における居宅介護サービスの人的資源と在宅死亡割合との関係を検討した。

B. 研究方法

1. 自治体の介護従事者数と在宅死亡割合との関係

介護給付費実態統計と人口動態統計死亡票、医療施設調査、介護サービス施設・事業所調査の個票データとその他の政府公表集計データを用いて、全国 1706 の自治体を含む 2008 年度、2011 年度、2014 年度のパネルデータを作成した。被説明変数は在宅死亡割合(外因死を除く)とした。説明変数は訪問サービス(訪問介護、訪問看護、訪問入浴、福祉用具貸与を含む)、通所サービス(通所介護、通所リハビリテーションを含む)、ショートステイサービス(短期入所生活介護)、介護施設サービス(介護老人福祉施設、介護老人保健施設、介護療養型医療施設、認知症対応型共同生活介護、特定入居者生活介護を含む)に従事している介護従事者常勤換算数(65 歳以上人口当たり)とした。共変量を調整し、固定効果モデルを都道府県のクラスター頑健標準誤差を用いた最小二乗法で推定した。

2. 居住自治体の要因が要介護高齢者の死亡場所のばらつきに与える影響

2015 年に亡くなった介護保険第 1 号被保険者を対象とした横断研究を行った。外因死した者は対象から除外した。介護給付費実態統計と人口動態統計死亡票、医療施設調査、介護サービス施設・事業所調査の個票データと政府公表集計データを用いた。介護給付費実態統計と人口動態統計死亡票の個票データを居住市町村、性別、生年月、死亡年月日で照合して用いた。被説明変数は対象が在宅死したか否かとした。説明変数は Andersen's behavioral model(6th revision)を参考に、④個人要因(年齢、性別、要介護度、主な原死因、配偶者有無)、市町村レベルの文脈的要因(⑤ Predisposing factors(人口、65 歳以上人口割合、65 歳以上女性人口割合、15 歳から 64 歳の女性就

業率、一人当たり年間所得、15歳から19歳の進学率、大腸がんスクリーニング率)、**㉔**Enabling factors(財政力指数、人口当たり病床数、人口当たり診療所数、人口当たり医師数、65歳以上人口あたり訪問サービス(訪問介護、訪問看護、福祉用具貸与)従事者数、65歳以上人口あたり通所サービス(通所介護と通所リハビリテーション)従事者数、65歳以上人口あたり短期入所生活介護サービス従事者数、65歳以上人口あたり介護施設サービス従事者数)、**㉕**Need factors(人口密度、高齢者単独世帯割合、高齢夫婦のみ世帯割合、性別平均寿命))を用いた。level 1が個人、level 2が自治体、level 3を都道府県とする three-level logistic regression を行った。Null model から **a**~**㉕**を順次モデルに投入し、級内相関や median odds ratios(MOR)、proportional change in variance(PCV)を算出した。

3. 終末期における居宅介護サービスの利用と要介護高齢者の在宅死との関係

2008年から2013年に亡くなった介護保険第1号被保険者を対象とした横断研究を行った。外因死の者と死亡時点で介護施設サービスや地域密着型サービスを利用していた者を対象から除外した。介護給付費実態統計と人口動態統計死亡票の個票データを居住市町村、性別、生年月、死亡年月日で照合して用いた。被説明変数は死亡月から死亡前月に1回以上下記の居宅介護サービスを利用したか否かとした。

- a. 訪問サービス(訪問介護、訪問看護、居宅療養管理指導、訪問入浴、訪問リハビリテーション、福祉用具貸与)
- b. 通所サービス(通所介護、通所リハビリテーション)
- c. ショートステイサービス(短期入所生活介護、短期入所療養介護)

また、**a**~**c**の交差項をモデルに投入した。共変量は死亡時点の年齢、性別、配偶

者有無、主な原死因、要介護度、死亡年、二次医療圏ダミー変数を用いた。頑健推計量を用いた Poisson 回帰分析を行った。

4. 訪問介護サービスの利用頻度と在宅死の確率との関係

2015年に亡くなった介護保険第1号被保険者を対象として、操作変数法を用いた横断研究を行った。外因死で亡くなった者を対象から除外した。介護給付費実態統計と人口動態統計死亡票、医療施設調査、介護サービス施設・事業所調査の個票データと政府公表集計データを用いた。介護給付費実態統計と人口動態統計死亡票の個票データを居住市町村、性別、生年月、死亡年月日で照合して用いた。被説明変数は在宅死か否かとした。説明変数は死亡前月から死亡日までの期間に利用した訪問介護または夜間対応型訪問介護の1週間当たりの平均利用日数とした。共変量として、死亡時点の年齢、性別、配偶者の有無、要介護度、主な原死因、居住市町村の人口や65歳以上人口割合、女性人口割合、高齢者単身世帯割合、高齢夫婦世帯割合、65歳以上粗死亡率、人口密度、一人当たり年間所得、人口あたりの病床数・診療所数・在宅療養支援診療所数・在宅療養支援病院数・介護老人福祉施設定員数、都道府県ダミー変数を用いた。操作変数として、対象の居住市町村の2014年時点の訪問介護サービス介護従事者常勤換算数(65歳人口あたり)を用いた。頑健推計量を用いた2段階最小二乗法で推定した。

(倫理面への配慮)

本研究では、統計法第33条によるデータの二次利用の承認に基づき、厚生労働省統計情報部より提供を受けた。また、本研究は筑波大学と東京大学の承認を受けた。

C. 研究結果

1. 自治体の介護従事者数と在宅死亡割合との関係

自治体において 65 歳以上人口 1000 人あたり 1 人の通所サービス介護従事者が増えると、在宅死亡割合が 0.09%ポイント高いことがわかった。また、統計学的には有意でないものの、訪問サービスの介護従事者数が多いと在宅死亡割合は高い傾向があり、逆にショートステイや介護施設サービスの介護従事者数が多いと在宅死亡割合が低い傾向があった。

2. 居住自治体の要因が要介護高齢者の死亡場所のばらつきに与える影響

居住自治体の要因は、要介護高齢者が在宅死するか否かの分散の 7.2%を説明していた。都道府県の要因による影響(2.7%)よりも、自治体の影響の方が大きかった。自治体の要因の中で最も影響が大きかったのは Enabling factors(主に医療介護資源)であり、人口当たりの診療所数、人口当たりの医師数、65 歳以上人口当たり訪問サービス介護従事者数が多い自治体の高齢者は在宅死の確率が高かった。一方で、人口当たりの病床数や 65 歳以上人口当たりの介護施設サービス従事者数が多い自治体の高齢者は在宅死の確率が低かった。

3. 終末期の居宅介護サービスの利用と要介護高齢者の在宅死との関係

終末期に居宅介護サービスを利用した要介護高齢者は、利用しない者と比較して在宅死の確率が高かった。Incident rate ratios はそれぞれ訪問サービス 13.4(95% CI; 13.2-13.6)、通所サービス 6.3(6.2-6.5)、ショートステイサービス 1.3(1.2-1.3)であった。また、通所サービスとショートステイサービスは単独で利用するよりも、訪問サービスと併用した方が在宅死の確率が高いことがわかった。

4. 訪問介護サービスの利用頻度と在宅死の確率との関係

操作変数(居住市町村の訪問介護従事者数)と訪問介護サービスの利用頻度は正の関連を認めた。操作変数の弱相関は否定的だった(F 値 943.9)。終末期に訪問介護サービスの利用頻度が週 1 日多いと、3.6%ポイント在宅死の確率が高いことがわかった。

D. 考察

要介護高齢者が自宅で最期まで過ごせるか否かのばらつきの 7.2%は居住市町村の要因によって決まっていた。そして、市町村要因の中で、医療介護サービスの供給体制が最も大きく影響していることがわかった。具体的には、居住市町村の人口当たり医師数や診療所数、訪問サービス従事者数(訪問介護、訪問看護、福祉用具貸与)が多いと在宅死の確率が高く、病床数や介護施設従事者数が多いと在宅死の確率は低かった。また、通所サービス(通所介護、通所リハビリテーション)についても、市町村での通所サービス従事者数が増えると在宅死亡割合が高いことが明らかになった。

要介護高齢者個人レベルの研究においても、終末期に居宅介護サービスを利用した者の方が、利用しない者と比較して在宅死の確率が高いことがわかった。また、通所サービスとショートステイサービスは単独で利用するよりも、訪問サービスと併用した方が在宅死の確率が高かった。加えて、訪問介護サービスの利用頻度が多いほど、在宅死の確率が高いことを実証した。

高齢者が自宅で介護を受けようとするとき、73%の高齢者が家族への過度な介護負担がかかってしまうことを危惧している。また、57%の高齢者が在宅療養中でも心身の症状をコントロールすることを重要視している。先行研究において、在宅医療や居宅介護サービスの利用が家族介護者の介護負担感を軽減し、要介護高齢者が在宅療養

する際の安心感や自信につながり、症状の安定を認めることが報告されている。その結果、最期まで自宅で療養できる高齢者が多いのかもしれない。

本研究の結果は、自治体の政策担当者が地域医療計画や介護保険事業計画を通して、住民の在宅医療・居宅介護サービスへのアクセスを向上させることによって、要介護高齢者の在宅死の望みを支援することができることを示している。日本は他国と比較して在宅死亡割合が低く、最期まで自宅で療養したい高齢者が多いにも関わらず在宅死が遂げられていない者が多い現状を鑑みると、入院病床や介護施設サービスの充実を目指す以上に在宅医療と居宅介護サービスの充実が必要だろう。そして、制度の財政的持続可能性や人的資源確保の実現可能性を考慮したさらなる研究も必要である。

E. 結論

終末期における要介護高齢者の居宅介護サービスの利用は在宅死と正に関連していた。また、要介護高齢者が自宅で最期まで過ごせるか否かは、部分的に居住市町村の在宅医療と居宅介護サービスのアクセシビリティに因ることがわかった。自治体の政策担当者は、高齢者の最期の場所の望みを叶えるために、在宅医療と居宅介護サービスの提供体制を充実させ、住民のアクセス向上を図るべきである。

F. 研究発表

1. 論文発表

- ① Abe K, Miyawaki A, Kobayashi Y, Watanabe T, Tamiya N. Place of death associated with types of long-term care services near the end-of-life for home-dwelling older people in Japan: a pooled cross-sectional study. BMC palliative care.

2020;19(1):121.

- ② Abe K, Taniguchi Y, Kawachi I, Watanabe T, Tamiya N. Municipal long-term care workforce supply and in-home deaths at the end of life: Panel data analysis with a fixed-effect model in Japan. Geriatrics & Gerontology International. 2021;21(8):712-7.
- ③ Abe K, Kawachi I, Watanabe T, Tamiya N. Association of the Frequency of In-Home Care Services Utilization and the Probability of In-Home Death. JAMA Network Open. 2021;4(11):e2132787-e.
- ④ Abe K, Kawachi I, Taniguchi Y, Tamiya N. Contextual determinants of in-home death among care-dependent older Japanese adults: Multilevel logistic regression analysis. JAMA Network Open. 2021 (Accepted).

2. 学会発表

- ① 要介護高齢者が死亡前に利用した居宅介護サービスと死亡場所との関係. (第 11 回日本プライマリ・ケア連合学会学術大会. 2020 年 7 月)

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

H. 文献

なし

人生最期 5 年における介護保険サービス費の軌跡
—全国介護レセプトを用いて—

研究代表者	田宮菜奈子	筑波大学医学医療系ヘルスサービスリサーチ分野	教授
		筑波大学ヘルスサービス開発研究センター	センター長
研究協力者	金雪瑩	筑波大学医学医療系ヘルスサービスリサーチ分野	助教
研究協力者	阿部計大	東京大学大学院医学系研究科公衆衛生学	特任研究員
研究協力者	谷口雄大	筑波大学大学院人間総合科学学術院人間総合科学研究群	
		医学学位プログラム	博士課程
研究協力者	渡邊多永子	筑波大学ヘルスサービス開発研究センター	客員研究員
研究協力者	宮脇敦士	筑波大学ヘルスサービス開発研究センター	非常勤研究員

研究要旨

介護保険サービスの利用は人生最期に多く利用しているが、介護保険サービス費（以下：介護費）の軌跡に関するエビデンスは乏しい。本研究では、人生最後の 5 年における介護費の軌跡を分析することを目的とした。結果、以下の 4 つの軌跡が現れた。1）一貫して低い(58.5%) 2）最期 1 年から増加する(9.8%) 3）継続増加した後減少する（8.8%） 4）一貫して高い（22.9%）。また、全介護費の 8 割は一貫して高い群が消費したことが分かった。本研究の結果は、介護費の削減に関する政策を立てる際には、一貫して高い群に着目した方が効率的であることを示した。

A. 研究目的

Our study employed national data by linking Vital Statistics and LTCI claims that cover the entire population of citizens aged ≥ 70 who died in 2017. The aim of this study was to identify distinct trajectories of LTC expenditure in the last five years of life and to examine whether these distinct trajectories vary according to cause of death.

B. 研究方法

Data and study population

The death certificate data from a survey of vital statistics in Japan were used to

obtain data for decedents who had died in 2017. To ensure that all decedents were eligible for LTC coverage during the five years of the follow-up period (i.e. ≥ 65 years in 2012), decedents who were aged ≥ 70 years at death were included, as LTCI services are offered in Japan to those aged 65 and older. Among decedents, we identified LTC beneficiaries by probabilistically linking with LTCI claims using a set of identifiers: sex, birth month/year, date of death (ineligibility date in LTC claims), and the municipality of residence. Notably, the claims cover all LTC beneficiaries in Japan and provide

detailed information on types of LTC services, the amount of care granted, and the associated payments. Finally, 1,124,335 decedents who were aged ≥ 70 years and had died in 2017 were included in data analyses.

(倫理面への配慮)

本研究で用いるデータは、筆者らが受領する以前に個人を特定できる情報は削除されており、個人情報保護されている。また本研究は筑波大学医学医療系倫理委員会の承認（承認日：2018年10月19日、承認番号：1324）を得て実施した。

Outcome

Monthly LTC expenditure for decedents who satisfied the inclusion criteria was expressed in Japanese thousand yen (equivalent to 9.5 US dollars on 30th July 30, 2020).¹

Leading Causes of death

The leading cause of death was obtained from the death certificate data based on the underlying cause of death and was defined according to the International Classification of Disease, 10th edition (ICD-10): cancer C00-C97; heart disease I01-I02, I05-I09, I20-I25, I27, I30-I35; cerebrovascular disease I60-I69, pneumonia J12-18, age-related physical debility R54.^{2,3} These selected diseases are listed as the top 5 leading causes of death among older people in Japan, according to the Ministry of Health Labor and Welfare, Japan.³ We added dementia and Alzheimer disease (ICD-10 code: F01-F03, G30) given that Alzheimer's disease has been a leading causes of death in the UK⁴ and among top 6 of leading causes in the US since 2015.²

Statistical analysis

A group-based trajectory model was used to categorize distinct trajectories of LTC expenditure in the last five years of life.^{5,6} Because LTC expenditure data were highly skewed, we employed a natural logarithm to normalize expenditure data.⁷ The Bayesian information criterion and average posterior probability value were used to select the number of trajectory group and the functional form of trajectory models (linear, quadratic or cubic). Each trajectory group was required to include at least 5% of participants. Subsequently, we conducted a descriptive analysis to review the distribution of decedents' characteristics by distinct trajectories. We further used multinomial logistic regression to investigate if spending trajectories vary by causes of death. Data management and analyses were performed using Stata, Version 15 (StataCorp, College Station, TX).

C. 研究結果

LTC expenditure trajectories among LTC services users

Among 1,124,335 decedents, four distinct trajectories of LTC expenditure in the last five years of life were identified: persistently low, late increase, progressive increase then late decrease, and persistently high (Figure 1). More than half of decedents (58.5%) had a persistently low expenditure over the last five years of life. Approximately 9.8% of decedents showed a late increase trajectory where LTC expenditure was very low up to two years before death and then increased dramatically. The progressive increase then late decrease trajectory (8.8% of decedents) exhibited a steady increase of

LTC expenditure with a peak at 1.5 years before death and a decrease until the end of life. Lastly, 22.9 percent of decedents had a persistently high LTC expenditure throughout the entire five years before death.

There was a considerable difference in total LTC expenditure in the last five years of life across the distinct trajectories (Figure 2). The mean total expenditure was highest among decedents in the persistent high trajectory group (11286 thousand yen), followed by progressive increase then late decrease spenders (5070 thousand yen). For late increase spenders the LTC expenditure increased rapidly in the last two years of life, the total expenditure (1663 thousand yen) was 7.1% of persistently high spenders. More than half of persistently low spenders did not use LTC services (median expenditure is 0).

D. 考察

In this nationwide longitudinal study, we identified four distinct trajectories of LTC expenditure in the last five years of life and demonstrated that these trajectories varied according to leading causes of death. More than 80% of total LTC expenditure in the last five years of life was spent by decedents with a persistently high LTC expenditure trajectory (22.9% of decedents). Moreover, deaths due to dementia and age-related physical debility were associated with the persistently high spenders.

Our findings indicate that a five-year follow-up is more appropriate for assessment of the peak period of LTC expenditure compared to the last twelve months of life. Given that it is well-

known that health expenditure skyrockets during the year of death, LTC expenditure in only the last year of life was analyzed as a part of health care expenditure in previous studies.¹²⁻¹⁴ However, we observed that the peak period of LTC expenditure differed across the four distinct trajectories and approximately 31.7% of decedents (i.e., Persistently high spender and progressive increase then late decrease spenders) exhibited steadily decreased LTC expenditure in the last year of life. Furthermore, we identified that LTC expenditure begins to increase at approximately four and half a years before death for progressive increase then late decrease spenders. Hence, when allocating budgetary resources for LTC, a long-term view of 5 years is more appropriate than shorter timelines.

The LTC expenditure in the last five years of life differed considerably among the four distinct trajectories. Although only 22.9% of decedents had a presently high LTC expenditure trajectory, 80.7% of the total LTC expenditure was spent by this group. To be specific, the average LTC expenditure of persistently high spenders was more than twice than the progressive increase then late decrease spenders and fourteen times higher than late increase spenders. An indicator of the financial protection named catastrophic health expenditure, represents that out-of-pocket payments on health during the past 12 months were more than 10% of their total income.⁸ The persistently high spenders are more likely to experience a high burden of LTC cost because the percentage of the out-of-pocket payment for LTC in

income was approximately 15.1%. This was calculated by dividing average annual out-of-pocket payment (sum of copayments and premium) on LTC for persistently high spenders by average annual income per household member with persons aged ≥ 65 years in 2016 (i.e., $(11286 \text{ thousand JPY} / 5 \text{ years} * 10\% \text{ copayment} + 66 \text{ thousand JPY}) / 1928 \text{ thousand JPY}^9$).

3. その他
なし

E. 結論

This study identified four distinct LTC expenditure trajectories in the last five years of life among older people in Japan. More than 80% of LTC expenditure was spent by persistently high spenders (22.9% of total decedents). Ongoing discussions of budget allocation and reducing LTC expenditure should focus on persistently high spenders (i.e., Those with persistently high LTC expenditure throughout the last five years of life). Furthermore, age-related physical debility and dementia were drivers for persistently high LTC expenditure. Therefore, budget allocation for LTC at the end of life should be combined with data on health conditions.

F. 研究発表

1. 論文発表
なし
2. 学会発表
なし

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

【参考文献】

1. X-Rates. Available at :<http://www.x-rates.com> (30 July 2020, date last accessed).
2. Heron, MP. Deaths: leading causes for 2017. 2019.
3. Ministry of Health, Labour and Welfare. Vital Statistics of Japan 2018. 2019.
4. Office for National Statistics. Deaths registered in England and Wales (series DR): 2015 <https://www.ons.gov.uk/peoplepopulationandcommunity/birthsdeathsandmarriages/deaths/bulletins/deathsregisteredinenglandandwalesseriesdr/2015>.
5. Nagin, DS, Odgers, CL. Group-based trajectory modeling in clinical research. Annual review of clinical psychology 2010;6:109-138.
6. Jones, BL, Nagin, DS. A Note on a Stata Plugin for Estimating Group-based Trajectory Models. Sociological Methods & Research 2013;42(4):608-613.
7. Davis, MA, Nallamotheu, BK, Banerjee, M, et al. Identification Of Four Unique Spending Patterns Among Older Adults In The Last Year Of Life Challenges Standard Assumptions. Health affairs (Project Hope) 2016;35(7):1316-1323.
8. World Health Organization (WHO) 2010, Monitoring the Building Blocks of Health Systems: A Handbook of Indicators and Their Measurement Strategies. https://www.who.int/healthinfo/systems/WHO_MBHSS_2010_full_web.pdf.
9. Cabinet office. 2016. Annual Report on the Aging Society: 2016. <https://www8.cao.go.jp/kourei/english/annualreport/2016/pdf/c1-2-1.pdf>.

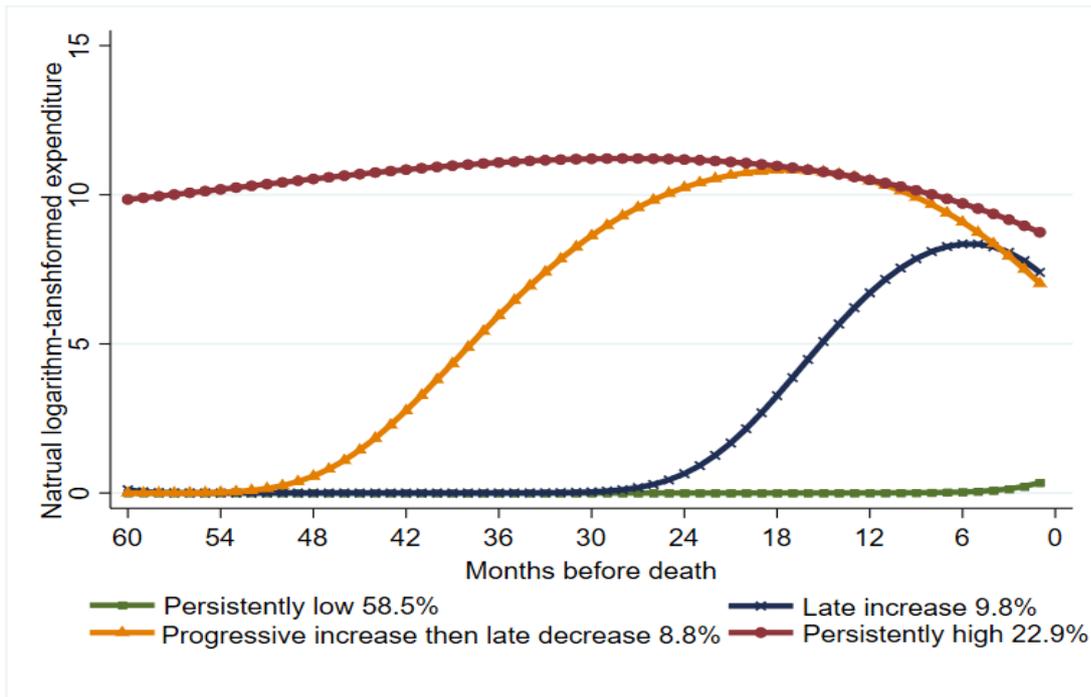


Figure 1. Trajectories of LTC expenditure in the last five years of life.

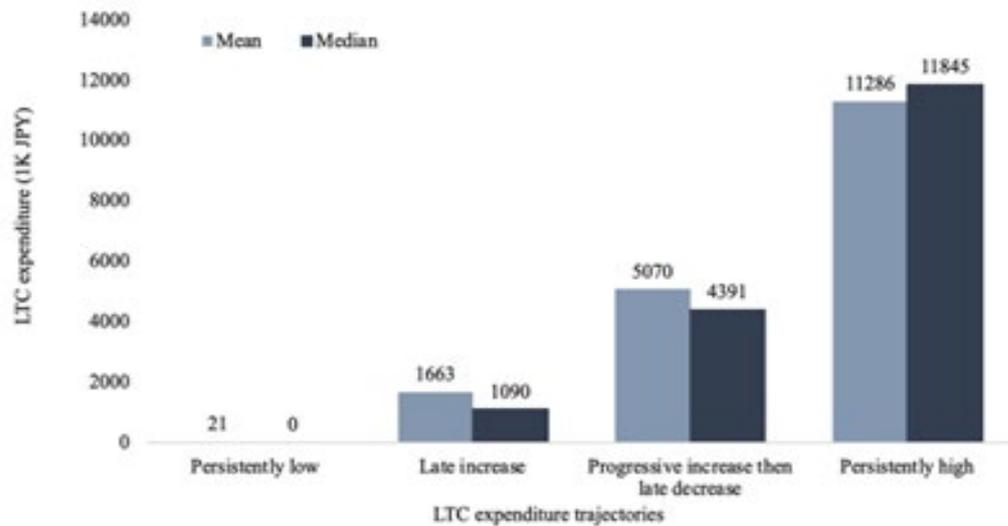


Figure 2. Mean and median total LTC expenditure in the last five years of life according to distinct trajectories.

研究成果の刊行に関する一覧表

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
	該当なし						

雑誌

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
Matsuda T, Iwagami M, Suzuki T, Jin X, Watanabe T, Tamiya N	Correlation between the Barthel Index and care need levels in the Japanese long-term care insurance system.	Geriatrics & Gerontology International	19(11)	1186-1187	2019
Midorikawa H, Tachikawa H, Aiba M, Arai T, Watanabe T, Nakano T	Factors associated with high-risk drinking in older adults: Evidence from a national survey in Japan.	Geriatrics & Gerontology International	19(12)	1260-1267	2019
Miyawaki A, Kobayashi Y, Noguchi H, Watanabe T, Takahashi H, Tamiya N.	Effect of Reduced Formal Care Availability on Formal/Informal Care Patterns and Caregiver Health: A Quasi-Experimental Study Using the Japanese Long-Term Care Insurance Reform.	BMC Geriatrics	20(1)	207	2020
Watanabe T, Sugiyama T, Takahashi H, Noguchi H, Tamiya N.	Concordance of Hypertension, Diabetes, and Dyslipidemia in Married Couples: Cross Sectional Study using Nationwide Survey Data in Japan.	BMJ Open	10(7)	e036281, doi:10.1136/bmjopen-2019-036281,	2020
Taniguchi Y, Iwagami M, Sakata N, Watanabe T, Abe K, Tamiya N	Epidemiology of food choking deaths in Japan: Time trends and regional variations.	Journal of Epidemiology	5;31(5)	356-360 doi:10.2188/jea.JE20200057	2020

Jin X, Mori T, Sato M, Watanabe T, Noguchi H, Tamiya N.	Individual and regional determinants of long-term care expenditure in Japan: Evidence from national long-term care claims.	European Journal of Public Health	30(5)	873-878 https://doi.org/10.1093/eurpub/ckaa065	2020
Suzuki T, Iwagami M, Hamada S, Matsuda T, Tamiya N.	Number of consulting medical institutions and risk of polypharmacy in community-dwelling older people under a healthcare system with free access: a cross-sectional study in Japan.	BMC Health Services Research	26:20(1)	359 doi:10.1186/s12913-020-05205-6	2020
Abe K, Miyawaki A, Kobayashi Y, Watanabe T, Tamiya N.	Place of death associated with types of long-term care services near the end-of-life for home-dwelling older people in Japan: a pooled cross-sectional study.	BMC Palliative Care	19:19(1)	121 https://doi.org/10.1186/s12904-020-00622-0	2020
Jin X, Tamiya N.	The use of Japanese long-term care insurance claims in health services research: current status and perspectives.	Glob Health Med	3(3)	142-148 doi: 10.35772/ghm.2021.01000	2021
Jin X, Abe K, Taniguchi Y, Watanabe T, Miyawaki A, Tamiya N.	Trajectories of long-term care expenditure during the last five years of life in Japan: a nationwide retrospective cohort study.	Journal of the American Medical Directors Association		https://doi.org/10.1016/j.jamda.2021.01.084	2021
Mitsutake S, Ishizaki T, Yano S, Tsuchiya-Ito R, Jin X, Watanabe T, Uda K, Livingston I, Tamiya N.	Characteristics associated with hospitalization within 30 days of geriatric intermediate care facility admission.	Geriatrics & Gerontology International	21(11)	doi: 10.1111/ggi.14271	2021
Ito T, Mori T, Takahashi H, Shimafuji N, Iijima K, Yoshie S, Tamiya N.	Prevention services via a public long-term care insurance can be effective among a specific group of older adults in Japan.	BMC Health Services Research	20:21(1)	https://doi.org/10.1186/s12913-021-06495-0	2021
Abe K, Taniguchi Y, Kawachi I, Watanabe T, Tamiya N.	Municipal long-term care workforce supply and in-home deaths at the end of life: Panel data analysis with a fixed-effect model in Japan.	Geriatrics & Gerontology International	21(8)	doi: 10.1111/ggi.14200	2021

Abe K, Kawachi I, Watanabe T, Tamiya N.	Association of the Frequency of In-Home Care Services Utilization and the Probability of In-Home Death.	JAMA Network Open	4(11)	e2132787-e.	2021
Morales Aliaga ML, Ito T, Sugiyama T, Bolt T, Tamiya N.	Association between having cancer and psychological distress among family caregivers using three years of a Nationwide Survey Data in Japan.	Int J Environ Res Public Health.	18(19)	doi: 10.3390/ijerph181910479	2021
Sun Y, Iwagami M, Watanabe T, Sakata N, Sugiyama T, Miyawaki A, Tamiya N.	Factors associated with psychological distress in family caregivers: Findings from nationwide data in Japan.	Geriatr Gerontol Int	21	855-864	2021
Abe K, Kawachi I, Taniguchi Y, Tamiya N.	Contextual determinants of in-home death among care-dependent older Japanese adults: Multilevel logistic regression analysis.	JAMA Network Open.			2021 (Accepted)