

## 科学研究費助成事業 研究成果報告書

令和 6 年 6 月 26 日現在

機関番号：82602

研究種目：研究活動スタート支援

研究期間：2021～2023

課題番号：21K21208

研究課題名（和文）百寿者及び非百寿者における死亡前1年間の保険診療・介護サービス利用の実態解明

研究課題名（英文）Analysis of centenarians' and non-centenarians' actual cases of health services coverage for one year before death using national health and long-term care insurance claims

研究代表者

中西 康裕（Nakanishi, Yasuhiro）

国立保健医療科学院・その他部局等・主任研究官

研究者番号：10908057

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 2,400,000円

研究成果の概要（和文）：先行研究において、百寿者の死亡前重症期間を保険診療や介護利用の実態から評価した研究はほとんど報告されていない。本研究では、大規模な医療・介護突合レセプトデータを用いることにより、百寿者及び非百寿者の死亡前1年間の保険診療・介護サービスの利用実態について、特に医療・介護費に注目し分析を行った。本研究結果より、臨床研究によって指摘されている百寿者の医学的特徴（死亡前重症期間の短縮など）は、保険診療・介護サービスの利用実態においても観察されることが明らかとなった。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究において使用した奈良県及び長野県KDBには、後期高齢者医療制度加入者の保険診療及び介護サービスの全数（悉皆）データが格納されていることから、本研究は日本の百寿者を対象とした過去最大規模のコホート研究と言える。公衆衛生の政策的観点から、まもなく10万人を超えようとする日本の百寿者は無視できない集団であるが、百寿者を対象とした公衆衛生政策に資する研究成果は極めて限定的である。本研究結果は、世界で最も高齢化が進む日本から発信された百寿者研究の成果であり、将来の公衆衛生政策への寄与が期待される。

研究成果の概要（英文）：In previous research, few studies have evaluated the period of severe illness before death in centenarians based on the actual use of medical and long-term care services. In this study, we used large-scale medical and long-term care insurance claims data to analyze the utilization of medical and long-term care services in the last year of life for centenarians and non-centenarians, with a particular focus on medical and long-term care expenditures. The medical characteristics of centenarians, such as the shortening of the period of severe illness before death, which have been pointed out in clinical studies, were also observed in the actual use of medical and long-term care services.

研究分野：公衆衛生学

キーワード：医療・介護レセプト 百寿者 スーパーセンテナリアン 寿命 医療・介護費 KDB 要介護度 介護サービス

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属します。

## 様式 C-19、F-19-1、Z-19 (共通)

### 1. 研究開始当初の背景

これまで欧米や日本などの先進諸国を中心に、百寿者(100歳以上の長寿者)を対象とした医学研究の成果が報告されているが、百寿者の医学的特徴の一つとして、死亡に至る前の重篤な期間が他の年齢層と比較して短い傾向にあることが先行研究により指摘されている。こうした研究はスタンフォード大学医学部で教授を務めた **James Fries** による“Compression of morbidity”(不健康期間の圧縮)という理論などに端を発するものであるが、その後の多くの百寿者研究によって、110歳以上の長寿者であるスーパーセンテナリアンに近づくほど身体機能の衰えは緩やかで、亡くなる直前まで他の年齢層よりも身体的に健康である可能性が示唆されている。

また、人間の寿命の限界をめぐる論争が続くものの、およそ115歳程度に一定の限界が存在する可能性が示唆されている。

さらに、医療経済学の研究成果に注目すると、高齢者の死亡前医療費は年齢層が上がるほど減少することが指摘されており、こうした現象はアメリカ、イギリス、カナダ、オランダなど、医療制度が異なる国々で同様に見られ、日本でも同様の傾向が報告されている。そこで、我々の研究グループでは、医療資源の投入量を「医療費」と見立て、百寿者の死亡前医療費を観察することで死亡前の重症期間を評価できないかと考えた。

また、百寿者において日常生活動作障害を有する割合は、非百寿者と比較して高いことが指摘されていることから、死亡前介護費の発生は医療費とは異なる傾向にあることが予想された。しかし、先行研究において百寿者の死亡前重症期間を介護にも焦点を当て、保険診療や介護利用の実態から評価した研究はほとんどなく、百寿者の死亡前1年間における医療・介護費についても未だ報告されていない。

### 2. 研究の目的

本研究の目的は、大規模な医療・介護突合レセプトデータを用いることにより、百寿者及び非百寿者の死亡前1年間の保険診療・介護の利用実態を明らかにすることである。

### 3. 研究の方法

本研究では、奈良県及び長野県在住の75歳以上の後期高齢者医療制度加入者を対象として、奈良県KDB(2013年4月～2020年3月までの7年間)及び長野県KDB(2014年4月～2019年3月までの5年間)を用いて分析を行った。

本研究で用いた奈良県KDBは、奈良県立医科大学の研究グループにより再データベース化が行われ、匿名化された患者個人の追跡が可能なデータベースの構築が実現されている。データベース管理システム(Microsoft SQL Server)を用いて必要な情報を抽出することにより、様々な追跡調査が実施できる。糖尿病やがん、循環器疾患など疾患別に解析することも可能であり、死亡前医療・介護費用を始め、保険診療・介護サービスの利用実態が把握できる。

#### (1) KDBより抽出したデータの妥当性の検証

奈良県KDBの対象期間における死亡者の情報をSQLを用いて抽出した。また、死亡者の匿名化されたIDごとに、死亡日から遡った1年間の入院及び入院外医療費、介護費、疾患情報(疑い病名を除くICD-10に基づく病名)、要介護度等を抽出・集計した。抽出データは「人口動態調査」や「医療給付実態調査」、「後期高齢者医療事業状況報告」、「介護保険事業状況報告」等の既存統計により妥当性を検証した。

また、介護サービスの提供実態を明らかにする研究の前段階として、KDBより抽出される要介護認定者数や通所・訪問介護、通所・訪問リハビリテーション、居宅療養管理指導、訪問看護等の介護サービス利用者数についても集計を行い、「介護保険事業状況報告」等の既存統計を用いて妥当性を検証した。

#### (2) 死亡前医療・介護費等の分析

上記(1)の分析を土台として、病名や要介護度等で調整した死亡前医療費の分析や死亡前医療・介護費総額の分析、さらに在宅医療が及ぼす死亡前医療・介護費の影響等について分析した。

死亡前医療費の分析では、2014年4月～2018年3月の4年間に死亡した計34,317人(うち100-104歳:872人、105-109歳:78人)を対象に、死亡前1年間に発生した入院及び入院外医療費を1ヵ月(30日)ごとに性別、5歳年齢階級別に算出した。算出した医療費は、調整前の医療費の算出に加え、一般化推定方程式を用いて性、年齢、病名(疑い病名を除く)及び要支援・要介護度で調整した医療費を算出した。医療費と年齢階級の関係については、Jonckheere-Terpstra検定を行うことにより、傾向性の有無を確認した(算出した医療費は120円を1ドル

と換算)。

死亡前医療・介護費総額の分析では、2015年4月～2020年3月の5年間に死亡した計50,265人(うち100-104歳:1,403人、105-109歳:133人)を対象に、死亡前2年間に発生した入院及び入院外医療費、介護費を1ヵ月(30日)ごとに性別、5歳年齢階級別に算出した。医療・介護費と年齢階級の関係について、死亡前医療費の分析と同様、Jonckheere-Terpstra検定を行うことにより傾向性の有無を確認した。さらに、在宅医療に着目し、死亡前30日以内に開始された在宅医療が医療・介護費に与える影響を分析した。

#### 4. 研究成果

##### (1) KDBより抽出したデータの妥当性の検証

KDBより抽出された医療費の妥当性は、「医療給付実態調査」及び「後期高齢者医療事業状況報告」を用いて検証することで、概ね既存統計と一致することが確認された。介護費については、「介護保険事業状況報告」を用いて検証することで、概ね一致することが確認された。

KDBより抽出された要介護認定者数や通所・訪問介護等の介護サービス利用者数については、「介護保険事業状況報告」を用いて検証することで、概ね一致することが確認された。

##### (2) 死亡前医療・介護費等の分析

百寿者及び非百寿者の死亡前医療費を分析した結果、死亡前1年間に発生した総医療費の中央値(調整前)は年齢階級が上がるほど有意に低下し、105-109歳で8,321ドル(99.8万円)と最も低く、75-79歳で28,624ドル(343.5万円)と最も高額であった。死亡前1ヵ月(30日)ごとで見ても、死亡前30日時点の総医療費(調整後)は105-109歳で2,626ドル(31.5万円、調整前:1,945ドル(23.3万円))と最も低く、75-79歳で6,784ドル(81.4万円、調整前:5,862ドル(70.3万円))と最も高かった(図1)。また、死亡前1年間の入院患者割合を分析した結果、100-104歳の年齢階級では31.4%が、105-109歳の年齢階級では44.9%が死亡前1年間において1度も入院することなく死を迎えていることが明らかとなった<sup>1,6,7)</sup>。

死亡前医療・介護費総額の分析では、百寿者の死亡前1年間に発生する介護費の中央値は、いずれの時点においても非百寿者より高い傾向にあった。しかし、医療・介護費総額の中央値は、死亡前30日間では百寿者の方が低い傾向にあるものの、1年間まで遡るとほぼ一定となり、さらに2年間まで遡ると百寿者の方が高い傾向にあることが観察された<sup>2-4)</sup>。

在宅医療に着目した分析では、死亡前30日以内に開始された短期的な在宅医療(短期群)は、より早期に開始された在宅医療(早期開始群)と比較して、医療費は高く、介護費は低い傾向が示されたが、医療費及び介護費に有意な差は認められなかった。また、短期群は早期開始群よりも在宅ターミナルケア加算や看取り加算の算定者が多い傾向にあった<sup>5)</sup>。

なお、長野県KDBを用いた分析に関しては、個人に割り当てられた共通IDを用いることで、上記と同様の分析が実施可能であることが確認された。

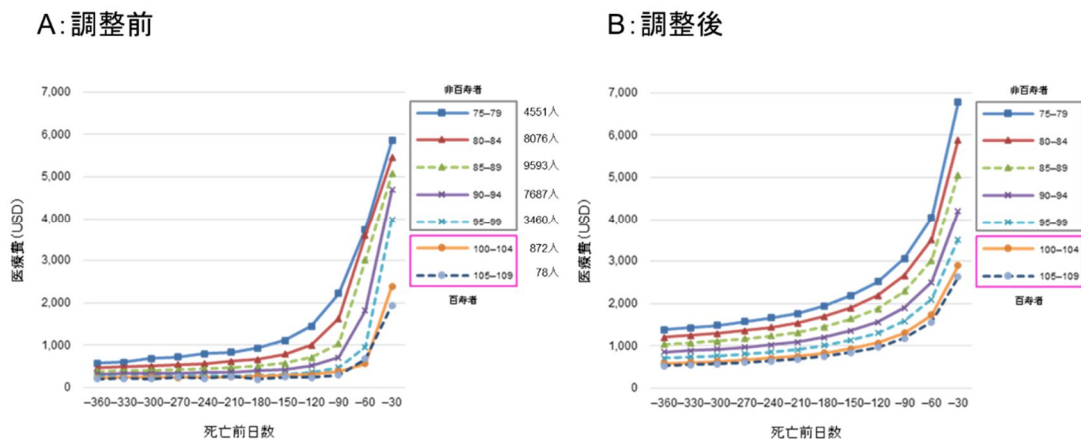


図1: 年齢階級別 死亡前1ヵ月ごとに発生した総医療費の中央値<sup>1,7)</sup>

死亡前1ヵ月ごとに発生した総医療費の中央値とは、死亡前30日(1ヵ月)ごとで入院又は入院外医療費が発生した患者の医療費の中央値

## 引用文献

1. 中西康裕 .医療・介護レセプトデータを用いた百寿者研究 .医学のあゆみ .2024;288(4):296-300.
2. **Nakanishi Y, et al. Assessing medical and long-term care expenditures for Japanese centenarians and non-centenarians in the two years before death: a retrospective cohort study. 15th International Seminar on Supercentenarians, 2023.11.16-17; Paris.**
3. **Nakanishi Y, et al. Assessing long-term care expenditures for Japanese centenarians and non-centenarians in the year before death: a retrospective cohort study. International Centenarian Consortium, 2023.5.24-27; Marstrand.**
4. 中西康裕,他 .医療・介護突合レセプトを用いた百寿者及び非百寿者の死亡前医療・介護費の比較 .第 82 回日本公衆衛生学会総会 ; 2023.10.31-11.2 ; つくば .日本公衆衛生雑誌 . 2023;70(10 特別附録):306.
5. 次橋幸男,中西康裕,他 .死亡前 30 日以内に開始された在宅医療が死亡前の医療費及び介護費に与える影響 .第 82 回日本公衆衛生学会総会 ; 2023.10.31-11.2 ; つくば .日本公衆衛生雑誌 2023;70(10 特別附録):320.
6. 中西康裕 .大規模レセプトデータを用いた百寿者および非百寿者の死亡前医療費の比較 . Nursing BUSINESS . 2022;16(4):66-68.
7. **Nakanishi Y et al. Comparison of Japanese centenarians' and noncentenarians' medical expenditures in the last year of life. JAMA Netw Open. 2021;4(11):e2131884.**

## 5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計5件（うち査読付論文 4件/うち国際共著 2件/うちオープンアクセス 4件）

1. 著者名 中西 康裕	4. 巻 288
2. 論文標題 特集 百寿者研究から探る健康長寿への道 医療・介護レセプトデータを用いた百寿者研究	5. 発行年 2024年
3. 雑誌名 医学のあゆみ	6. 最初と最後の頁 296～300
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.32118/ayu28804296	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Nakanishi Yasuhiro, Tsugihashi Yukio, Hayasaka Akira, Nishioka Yuichi, Akahane Manabu	4. 巻 17
2. 論文標題 Web-based questionnaire survey for exploring engagement characteristics of advance care planning in Japan: a cross-sectional study	5. 発行年 2024年
3. 雑誌名 BMC Research Notes	6. 最初と最後の頁 47
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1186/s13104-024-06699-7	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 中西 康裕、今村 知明、赤羽 学	4. 巻 72
2. 論文標題 医療・介護レセプトデータを用いた政策研究の実際	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 保健医療科学	6. 最初と最後の頁 293～302
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.20683/jniph.72.4_293	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 Yamaguchi Kaori, Nakanishi Yasuhiro, Tangcharoensathien Viroj, Kono Makoto, Nishioka Yuichi, Noda Tatsuya, Imamura Tomoaki, Akahane Manabu	4. 巻 100
2. 論文標題 Rehabilitation services and related health databases, Japan	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Bulletin of the World Health Organization	6. 最初と最後の頁 699～708
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.2471/BLT.22.288174	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 該当する

1. 著者名 Nakanishi Yasuhiro, Tsugihashi Yukio, Akahane Manabu, Noda Tatsuya, Nishioka Yuichi, Myojin Tomoya, Kubo Shinichiro, Higashino Tsuneyuki, Okuda Naoko, Robine Jean-Marie, Imamura Tomoaki	4. 巻 4
2. 論文標題 Comparison of Japanese Centenarians' and Noncentenarians' Medical Expenditures in the Last Year of Life	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 JAMA Network Open	6. 最初と最後の頁 e2131884
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1001/jamanetworkopen.2021.31884	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

〔学会発表〕 計9件 (うち招待講演 0件 / うち国際学会 3件)

1. 発表者名 Nakanishi Y, Tsugihashi Y, Nishioka Y, Noda T, Myojin T, Imamura T, Akahane M
2. 発表標題 Assessing medical and long-term care expenditures for Japanese centenarians and non-centenarians in the two years before death: a retrospective cohort study
3. 学会等名 15th International Seminar on Supercentenarians (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Nakanishi Y, Tsugihashi Y, Nishioka Y, Noda T, Myojin T, Imamura T, Akahane M
2. 発表標題 Assessing long-term care expenditures for Japanese centenarians and non-centenarians in the year before death: a retrospective cohort study
3. 学会等名 International Centenarian Consortium (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 中西康裕, 次橋幸男, 西岡祐一, 野田龍也, 明神大也, 今村知明, 赤羽学
2. 発表標題 医療・介護突合レセプトを用いた百寿者及び非百寿者の死亡前医療・介護費の比較
3. 学会等名 第82回日本公衆衛生学会総会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 次橋幸男, 中西康裕, 西岡祐一, 野田龍也, 明神大也, 赤羽学, 今村知明
2. 発表標題 死亡前30日以内に開始された在宅医療が死亡前の医療費及び介護費に与える影響
3. 学会等名 第82回日本公衆衛生学会総会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Yasuhiro Nakanishi, Yuichi Nishioka, Yukio Tsugihashi, Tomohiro Kakinuma, Tatsuya Noda, Tomoaki Imamura, Manabu Akahane
2. 発表標題 Forecasting the regional distribution of home care patients using big data of insurance claims in Japan: 2015 to 2045
3. 学会等名 The Gerontological Society of America 2022 Annual Scientific Meeting (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 中西康裕, 西岡祐一, 次橋幸男, 柿沼倫弘, 野田龍也, 今村知明, 赤羽学
2. 発表標題 大規模レセプトデータを用いた在宅医療需要の将来推計手法の確立
3. 学会等名 第81回日本公衆衛生学会総会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 山口佳小里, 中西康裕, 西岡祐一, 次橋幸男, 野田龍也, 北村哲郎, 城戸顕, 今村知明, 赤羽学
2. 発表標題 大規模レセプトデータを用いた後期高齢者を対象としたリハビリテーション医療の需要に関する圏域別将来推計
3. 学会等名 第6回日本リハビリテーション医学会秋季学術集会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 次橋幸男, 赤羽学, 中西康裕, 明神大也, 久保慎一郎, 西岡祐一, 野田龍也, 今村知明
2. 発表標題 医療・介護保険レセプトを用いた要介護状態の契機となった入院主病名及び手術名の分析
3. 学会等名 第80回日本公衆衛生学会総会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 中西康裕, 次橋幸男, 早坂章, 西岡祐一, 今村知明, 赤羽学
2. 発表標題 アドバンス・ケア・プランニングの実施経験に関するWEB質問紙調査
3. 学会等名 第64回日本老年医学会学術集会
4. 発表年 2022年

〔図書〕 計1件

1. 著者名 中西康裕	4. 発行年 2022年
2. 出版社 メディカ出版	5. 総ページ数 3
3. 書名 「大規模レセプトデータを用いた百寿者および非百寿者の死亡前医療費の比較」ナーシングビジネス 2022年4月号	

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
---------------------------	-----------------------	----

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------