

201222032A

厚生労働科学研究費補助金

循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業

健康寿命における将来予測と生活習慣病対策の費用対効果に関する研究

平成 24 年度 総括・分担研究報告書

研究代表者 橋本 修二

平成 25 (2013) 年 3 月

厚生労働科学研究費補助金

循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業

健康寿命における将来予測と生活習慣病対策の費用対効果に関する研究

平成 24 年度 総括・分担研究報告書

研究代表者 橋本 修二

平成 25 (2013) 年 3 月

平成 24 年度厚生労働科学研究費補助金
(循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業) による
「健康寿命における将来予測と生活習慣病対策の費用対効果に関する研究班」
構成員名簿

研究代表者	橋本修二	藤田保健衛生大学医学部衛生学講座 教授
研究分担者	辻 一郎	東北大学大学院医学系研究科公衆衛生学分野 教授
	尾島俊之	浜松医科大学健康社会医学講座 教授
	村上義孝	滋賀医科大学社会医学講座医療統計学部門 准教授
研究協力者	上島弘嗣	滋賀医科大学生活習慣病予防センター 特任教授
	早川岳人	福島県立医科大学医学部衛生学・予防医学講座 准教授
	加藤昌弘	愛知県健康福祉部 技監
	林 正幸	福島県立医科大学看護学部情報科学 教授
	野田龍也	浜松医科大学健康社会医学講座 助教
	世古留美	藤田保健衛生大学医療科学部看護学科 講師
	遠又靖丈	東北大学大学院医学系研究科公衆衛生学分野
	川戸美由紀	藤田保健衛生大学医学部衛生学講座 講師
	山田宏哉	藤田保健衛生大学医学部衛生学講座 助教

目 次

I. 総括研究報告	
健康寿命における将来予測と生活習慣病対策の費用対効果に関する研究	1
橋本修二	
II. 分担研究報告	
1. 健康寿命における生活習慣病対策の費用対効果の推定	9
辻 一郎、遠又靖丈、橋本修二	
2. 健康寿命における生活習慣病の対策シナリオの設定	16
—生活習慣病対策による有所見者率・行動者率の変化—	
尾島俊之、野田龍也	
3. 健康寿命における生活習慣病対策効果の予測モデルの構築	23
—NIPPON DATA を利用した検討—	
村上義孝、早川岳人、上島弘嗣	
III. 研究報告	
1. 健康寿命における将来予測	28
—不健康割合の3つのシナリオに基づく—	
橋本修二、村上義孝、尾島俊之、辻 一郎、川戸美由紀	
2. 国際的な健康寿命の活用 (JA EHLEIS への参画)	37
尾島俊之、野田龍也	
3. 介護認定された前期高齢者の5年後における介護度推移について	47
加藤昌弘、橋本修二	
4. 市町版健康寿命に関する検討	56
平山 朋、飯田啓介、長倉伸二郎、太田和宏、土屋厚子、野田龍也、尾島俊之	
5. 健康寿命の算定方法と年次推移・都道府県分布	62
橋本修二、村上義孝、尾島俊之、辻 一郎、川戸美由紀、山田宏哉、世古留美、 林 正幸、加藤昌弘	
6. 健康寿命の精度の試算	75
橋本修二、村上義孝、尾島俊之、辻 一郎、川戸美由紀、山田宏哉、世古留美、 林 正幸、加藤昌弘	
7. 健康日本21(第2次)における健康寿命の算定	79
—算定方法の指針と算定プログラム—	
橋本修二、辻 一郎、尾島俊之、村上義孝、上島弘嗣、早川岳人、加藤昌弘、 林 正幸、野田龍也、世古留美、遠又靖丈、川戸美由紀、山田宏哉	
IV. 研究成果の刊行に関する一覧表	87
V. 研究成果の刊行物・別刷	88

厚生労働科学研究費補助金（循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業）

総括研究報告書

健康寿命における将来予測と生活習慣病対策の費用対効果に関する研究

研究代表者 橋本 修二 藤田保健衛生大学医学部衛生学講座教授

研究要旨 「健康日本21（第2次）における健康寿命の算定に関する研究」と「健康寿命における将来予測と生活習慣病対策の費用対効果に関する研究」の2つの課題を研究した。前者の課題の研究成果としては「健康寿命の算定方法と年次推移・都道府県分布」、「健康寿命の精度の試算」と「健康日本21(第2次)における健康寿命の算定—算定方法の指針と算定プログラム—」の3つの研究報告にまとめた。後者の課題の研究成果としては4つの分担研究報告と3つのその他の研究報告にまとめた。分担研究報告は「健康寿命における将来予測—不健康割合の3つのシナリオに基づく—」、「健康寿命における生活習慣病の対策シナリオの設定—生活習慣病対策による有所見者率・行動者率の変化—」、「健康寿命における生活習慣病対策効果の予測モデルの構築—NIPPON DATAを利用した検討—」と「健康寿命における生活習慣病対策の費用対効果の推定」であった。その他の研究報告は「国際的な健康寿命の活用（JA EHLEISへの参画）」、「介護認定された前期高齢者の5年後における介護度推移について」と「市町版健康寿命に関する検討」であった。以上の研究成果として、健康日本21（第2次）の健康寿命の現状およびその目標を想定した健康寿命の予測などを与え、2つの課題の研究目的をおおよそ達成したと考えられる。

研究分担者氏名・所属機関名及び所属施設における職名

辻 一郎 東北大学大学院医学系研究科
公衆衛生学分野・教授
尾島俊之 浜松医科大学健康社会医学講座
座・教授
村上義孝 滋賀医科大学社会医学講座医療統計学部門・准教授

研究協力者氏名・所属機関名及び所属施設における職名

上島弘嗣 滋賀医科大学生活習慣病予防センター・特任教授
早川岳人 福島県立医科大学医学部衛生学・予防医学講座・准教授
加藤昌弘 愛知県健康福祉部・技監
林 正幸 福島県立医科大学看護学部情報科学・教授
野田龍也 浜松医科大学健康社会医学講座・助教
世古留美 藤田保健衛生大学医療科学部看護学科・講師
遠又靖丈 東北大学大学院医学系研究科公衆衛生学分野
川戸美由紀 藤田保健衛生大学医学部衛生学講座・講師
山田宏哉 藤田保健衛生大学医学部衛生学講座・助教

A. 研究目的

「二十一世紀における第二次国民健康づくり運動（健康日本21（第2次）」では、健康寿命が主要な具体的目標の一つに位置づけられた。その目標としては「平均寿命の増加分を上回る健康寿命の増加」であった。

本研究は2つの研究課題を有する。第1の研究課題は元々の「健康寿命における将来予測と生活習慣病対策の費用対効果に関する研究」である。研究目的としては、健康日本21（第2次）の目標を想定した上で、健康寿命の将来予測を行うとともに、生活習慣の改善による健康寿命の延伸、および、健康寿命の延伸による医療費・介護費の削減額を見積もることであった。そのために、分担研究課題として「健康寿命における将来予測」、「健康寿命における生活習慣病の対策シナリオの設定」、「健康寿命における生活習慣病対策効果の予測モデルの構築」と「健康寿命における生活習慣病対策の費用対効果の推定」の4つを設定した。平成23・24年度の2年計画であり、昨年度の検討による準備を経て、本年度に研究目的の達成を目指した。

第2の研究課題は追加の「健康日本21（第2次）における健康寿命の算定に関する研究」である。研究目的としては、健康日本21（第2次）に健康寿命の現状値を提供するとともに、自治体などでの健康寿命の算定を支援することであった。その支援のために、「健康寿命の算定方法の指針」と「健康寿命の算定プログラム」を開発した。「健康寿命の算定方法の指針」は健康寿命の標準的な算定方法の説明書・マニュアルであり、「健康寿命の算定プログラム」はその算定方法の簡易なプログラムである。平成23年度末に開始し、本年度に研究目的の達成を目指した。

B. 研究方法

研究の体制としては、第1の研究課題の4分担研究課題について、それぞれ、研究代表者と3人の研究分担者が担当し、9人の研究協力者が協力した。分担研究課題以外の検討課題は研

究代表者、研究分担者と研究協力者が担当・協力して実施した。第2の研究課題については、研究代表者と3人の研究分担者が共同し、9人の研究協力者が協力した。すべての研究結果の議論と総括は研究班構成員全員によって実施した。

研究の進め方としては、第1回研究班会議を平成24年5月に開催し、本年度の研究計画を具体化するとともに、研究課題に関する意見交換を行った。その後、各研究者が互いに連携しつつ研究を進め、必要に応じて会議を随時開催した。第1の研究課題については、10月末に進捗状況を確認し、第2回研究班会議で議論し、総括した。第2回研究班会議の開催は平成24年12月であった。第2の研究課題については8月末に進捗状況を確認し、9月末に研究結果を議論・総括し、第2回研究班会議で最終確認した。

なお、研究方法の詳細は、3つの分担研究報告書と7つの研究報告書を参照されたい。

（倫理面への配慮）

本研究では、既存の統計資料、連結不可能匿名化された情報、または、倫理審査委員会で承認済みの調査資料を用いた。「疫学研究に関する倫理指針」を遵守した。

C. 研究結果

表1に、研究課題と研究報告の一覧を示す。まず、研究課題の「健康日本21（第2次）における健康寿命の算定に関する研究」の研究結果の概要を、次に「健康寿命における将来予測と生活習慣病対策の費用対効果に関する研究」のそれを示す。なお、研究結果の詳細は、3つの分担研究報告書と7つの研究報告書を参照されたい。

1. 「健康日本21（第2次）における健康寿命の算定に関する研究」

本課題の研究結果は3つの研究報告にまとめた。「健康寿命の算定方法と年次推移・都道府

県分布」、「健康寿命の精度の試算」と「健康日本 21(第 2 次)における健康寿命の算定—算定方法の指針と算定プログラム—」である。以下、この順に研究結果の概要を示す。

(1) 「健康寿命の算定方法と年次推移・都道府県分布」

健康寿命の指標として「日常生活に制限のない期間の平均」、「自分が健康であると自覚している期間の平均」と「日常生活動作が自立している期間の平均」を取り上げ、その定義と算定方法を整理・確認・提示した。各指標は定義と算定方法の特徴を考慮して利用することが大切と考えられる。

基礎資料として、国民生活基礎調査（厚生労働省から提供；厚生労働省発統 0419 第 1 号、平成 24 年 4 月 19 日）と介護保険の情報などを用いて、提示した算定方法によって指標の年次推移（現状値を含む）と都道府県分布を求めた。

「日常生活に制限のない期間の平均」について、男では 2001 年で 69.4 年、2004 年で 69.5 年、2007 年で 70.3 年、2010 年で 70.4 年で、女ではそれぞれの年次で 72.7 年、72.7 年、73.4 年、73.6 年であり、年次とともに延伸する傾向がみられた。「自分が健康であると自覚している期間の平均」では年次に伴う傾向が必ずしも明確でなかった。「日常生活動作が自立している期間の平均」では 2007～2010 年を算定したが、さらに観察を継続することが重要と考えられた。いずれの指標も都道府県間差が比較的大きかった。

以上より、健康日本 21（第 2 次）において、健康寿命の指標とその現状値の導入が可能となるとともに、都道府県健康増進計画に利用可能な健康寿命の現状値が提供されたと考えられる。

(2) 「健康寿命の精度の試算」

健康寿命の指標の精度について、一定の条件の下で試算した。対象集団の人口構成、死亡率と不健康割合は 2010 年の全国値と仮定した。

「日常生活に制限のない期間の平均」（男の

0 歳）の 95%信頼区間の片側幅は、国民生活基礎調査に準ずる調査の回収数が 10,000 人の場合に総人口が 15 万人で 1.0 年、2.1 万人で 2.0 年となり、調査回収数が 3,000 人と 5,000 人の場合にはかなり広がった。「日常生活動作が自立している期間の平均」（男の 65 歳）の 95%信頼区間の片側幅は、単年の死亡数を利用する場合に総人口が 13 万人で 0.5 年、3.2 万人で 1.0 年となり、3 年間の死亡数を利用する場合にはかなり狭かった。いずれの場合も総人口の減少とともに信頼区間の幅が急速に広がった。

本試算結果に基づいて、人口規模の小さい対象集団に対する健康寿命の算定方法の対応を議論することが重要であろう。

(3) 「健康日本 21(第 2 次)における健康寿命の算定—算定方法の指針と算定プログラム—」

健康日本 21(第 2 次)の健康寿命の算定に関して、「健康寿命の算定方法の指針」を作成するとともに、「健康寿命の算定プログラム」を開発した。

同指針は健康寿命の算定方法の説明書・マニュアルであり、A4 版 37 頁で、9 つの章から構成される。同プログラムは健康寿命の簡易な算定プログラムであり、EXCEL 形式のファイルで、人口、死亡数と不健康割合の分子・分母の人数を入力すると、健康寿命の指標値とその 95%信頼区間が出力される。いずれもホームページ「厚生労働科学研究：健康寿命のページ」

(<http://toukei.umin.jp/kenkoujyummyou/>) に公開し、ダウンロード可能とした。

今後、その利用によって、自治体などの健康寿命の算定が支援されるとともに、標準的な算定方法の使用と適切な算定結果の解釈に資するものと期待される。

2. 「健康寿命における将来予測と生活習慣病対策の費用対効果に関する研究」

本課題の研究結果は分担研究報告およびその他の研究報告にまとめた。分担研究報告は「健康寿命における将来予測—不健康割合の 3 つの

シナリオに基づく一」、「健康寿命における生活習慣病の対策シナリオの設定—生活習慣病対策による有所見者率・行動者率の変化—」、

「健康寿命における生活習慣病対策効果の予測モデルの構築—NIPPON DATA を利用した検討—」と「健康寿命における生活習慣病対策の費用対効果の推定」の4つであった。以下、この順に研究結果の概要を示す。

(1) 「健康寿命における将来予測—不健康割合の3つのシナリオに基づく—」

2010～2020年の健康寿命を予測した。将来の死亡率は「日本の将来推計人口（平成24年1月推計）」のそれと同じと仮定した。

「日常生活に制限のない期間の平均」では、2010年観察値（男70.4年と女73.6年）に対する2020年予測値は「将来の不健康割合が現在と同じ」のシナリオで男71.2年と女74.3年、

「最近の推移を継続する」のシナリオで男71.4年と女74.5年、一定率で低下して「将来の不健康寿命の延伸がない」のシナリオで男71.7年と女74.9年であった。「日常生活に制限のある期間の平均」では、2010年観察値

（男9.2年と女12.8年）に対する2020年予測値はそれぞれのシナリオで9.7年と13.4年、9.5年と13.1年、9.2年と12.8年であった。

2010～2020年の不健康割合の低下率が「日常生活に制限のある期間の平均」で0.95～0.96、「自分が健康であると自覚している期間の平均」で0.96～0.97、65歳の「日常生活動作が自立している期間の平均」で0.90～0.91となると、健康日本21（第2次）の目標（平均寿命の増加分を上回る健康寿命の増加）が達成されると予測された。

(2) 「健康寿命における生活習慣病の対策シナリオの設定—生活習慣病対策による有所見者率・行動者率の変化—」

生活習慣病対策により健康寿命が何年延びうるかを推計するための対策シナリオの設定に向けて検討を進めている。本分担研究では、集団

的な生活習慣病対策がリスク因子や、生活習慣病の減少にどの程度寄与するかを文献学的に明らかにすることを主要な目的とした。

健康寿命に寄与する健康関連行動、生活習慣病として、喫煙、高血圧と肥満を検討対象とし、健康日本21（第2次）における目標値を踏まえつつ、わが国と諸外国の先行研究結果に基づき、複数の対策シナリオを設定した。

今後10年間に於いて、高血圧症に関する食塩摂取量の減少のシナリオは現状から(a)10%減少、(b)14%減少、(c)20%減少（健康日本21（第2次）の目標値）とした。喫煙率の減少のシナリオは現状から(a)3%程度減少、(b)6.3%減少（健康日本21（第2次）の目標値）、(c)8.4%減少とした。肥満に関する対策シナリオは収集された大規模な先行研究の妥当な結果が必ずしも十分でないと判断して設定しなかった。

(3) 「健康寿命における生活習慣病対策効果の予測モデルの構築—NIPPON DATA を利用した検討—」

喫煙・高血圧のカテゴリ別に算定した健康寿命の結果をもとに、健康寿命の将来予測値の算定を実施するとともに、公衆衛生施策のシナリオに基づいた健康寿命の予測値の変化について検討した。

喫煙率減少のシナリオは10年の減少率について、男性3.0%(抑制的)、6.3%(標準的)、10.0%(意欲的)、女性では1.0%(抑制的)、2.0%(標準的)、4.2%(意欲的)と設定した。また高血圧者減少のシナリオでは収縮期血圧4mmHg低下を標準とし、2mmHg、3mmHg(抑制的)、5mmHg(意欲的)と設定した。

シナリオ分析の結果、現状の値と比較した場合最も意欲的なシナリオで男性では0.36歳、女性では0.13歳、健康寿命が増加することが示された。

(4) 「健康寿命における生活習慣病対策の費用対効果の推定」

健康日本 21（第 2 次）の目標である「平均寿命の増加分を上回る健康寿命の増加」を達成した場合の介護費・医療費の削減額を推定した。

その結果、各年次の要介護 2 以上にならなかった人数が全て要介護 1 に計上されると仮定した場合、2011～2020 年の累計で 2 兆 4,914 億円が削減されると推定された。さらに要介護 2 以上にならなかった人数が全て認定なしに計上されると仮定した場合、同期間の累計で 5 兆 2,914 億円が削減されると推定された。

（5）その他の研究報告

その他の研究報告としては、「国際的な健康寿命の活用（JA EHLEIS への参画）」、「介護認定された前期高齢者の 5 年後における介護度推移について」と「市町版健康寿命に関する検討」の 3 つであった。以下、この順に研究結果の概要を示す。

①「国際的な健康寿命の活用（JA EHLEIS への参画）」

健康寿命の算定、活用に関する国際的ハーモナイゼーションを図ることを目的とした。2012 年 4 月 18～20 日に、フランス・パリにおいて開催された、JA EHLEIS（Joint Action European Health and Life Expectancies Information System、健康・平均寿命情報システムに関する欧州共同事業）に参画し、日本の状況を報告するとともに、欧州及び米国での状況について情報収集した。この事業は 2014 年までの 3 年間をかけて行われる。JA EHLEIS は、3 種類の健康寿命について EU 各国の値を毎年算定してホームページに公表している。これらの健康寿命は、日本において算定されている健康寿命とある程度対応するものの、相互の比較を行うには課題も大きいと考えられた。健康寿命の国際的な比較を始めとして、国際的な視点から、健康寿命の算定、活用を行っていくことが重要であると考えられる。

②「介護認定された前期高齢者の 5 年後におけ

る介護度推移について」

愛知県 A 市において、2005 年時に前期高齢者であった 65～74 歳の対象人口の内、2005 年 10 月時点で要介護認定を受けていた者 319 人の 2010 年 10 月（5 年後）の要介護度の推移と、5 年後における対象からの新たな要介護認定者の発生状況について検討した。結果、男は、5 年後も要介護認定有りが 145 人中 60 人

（41.4%）、女は 174 人中 114 人（65.5%）であった。また、新たに 5 年間で要介護認定された者は、男 152 人、女 223 人であった。次に、5 年後に要介護認定が有った者と無かった者を、2005 年時点で要介護度Ⅱ未満の軽度介護度であった者の割合と比較すると、男では 5 年後認定有りが 45.0%、認定無しが 40.0%、同様に女では、認定有り 51.8%、認定無し 43.3%と両者の間に違いが認められた。これらの結果より、前期高齢者における軽度要介護認定者のコホート追跡を行うことは、保健予防事業及び介護予防事業の効果判定の一助となる可能性があることが示唆された。

③「市町版健康寿命に関する検討」

健康寿命につながる要因を検討するために、死亡情報および介護認定情報を用いて、静岡県において、市町版健康寿命として 65 歳からの平均自立期間を男女別市町別に算出した。県全体における平均自立期間は、男性で 17.24 年、女性で 20.63 年であった。平均自立期間が最も長い市町と短い市町の差は、男性で 2.98 年で、女性では 2.53 年であった。市町間の平均自立期間の違いを、死亡と要介護の視点により影響を分解したところ、死亡による影響が、要介護による影響に比べ大きく、男性において、生活習慣病の罹患状況との関連がみられた。併せて、県内市町の順位の流動性について、Monte Carlo シミュレーションを用いた評価を行った結果、人口の少ない市町や、中位に位置する市町ほど、順位の流動性が高いことがうかがえ、順位を用いた評価には一定の留意が必要であると考えられた。

D. 考察

研究課題の「健康日本 21（第 2 次）における健康寿命の算定に関する研究」の研究成果については、「健康寿命の算定方法と年次推移・都道府県分布」、「健康寿命の精度の試算」と「健康日本 21（第 2 次）における健康寿命の算定—算定方法の指針と算定プログラム—」の 3 つの研究報告にまとめた。これらの研究成果から、健康日本 21（第 2 次）において、健康寿命の指標とその現状値の導入が可能となるとともに、都道府県健康増進計画に利用可能な健康寿命の現状値が提供されたと考えられる。また、「健康寿命の算定方法の指針」と「健康寿命の算定プログラム」を開発・公開した。今後、その利用によって、自治体などの健康寿命の算定が支援されるとともに、標準的な算定方法の使用と適切な算定結果の解釈に資するものと期待される。

研究課題の「健康寿命における将来予測と生活習慣病対策の費用対効果に関する研究」の研究成果については、4 つの分担研究報告およびその他の研究報告にまとめた。分担研究報告は「健康寿命における将来予測—不健康割合の 3 つのシナリオに基づく—」、「健康寿命における生活習慣病の対策シナリオの設定—生活習慣病対策による有所見者率・行動者率の変化—」、「健康寿命における生活習慣病対策効果の予測モデルの構築—NIPPON DATA を利用した検討—」と「健康寿命における生活習慣病対策の費用対効果の推定」であった。健康日本 21（第 2 次）の目標達成に向けての行動計画の立案において、これらの研究成果が参考となると考えられる。その他の研究報告は「国際的な健康寿命の活用（JA EHLEIS への参画）」、「介護認定された前期高齢者の 5 年後における介護度推移について」と「市町版健康寿命に関する検討」の 3 つであった。いずれの研究成果も健康寿命の重要な課題に対して、一定の知見を示したと考えられる。今後、健康寿命について、指標の検討などの基礎的研究から、関連要因の探索検証や将来予測などまで、さらに研究を進展させること

が重要であろう。

以上、2 つの研究課題において、研究成果として、健康日本 21（第 2 次）の健康寿命の現状およびその目標を想定した健康寿命の予測などを与え、研究目的をおおよそ達成したと考えられる。

E. 結論

「健康日本 21（第 2 次）における健康寿命の算定に関する研究」と「健康寿命における将来予測と生活習慣病対策の費用対効果に関する研究」の 2 つの課題を研究した。前者の課題の研究成果を 3 つの研究報告にまとめた。後者の課題の研究成果を 4 つの分担研究報告と 3 つのその他の研究報告にまとめた。以上の研究成果として、健康日本 21（第 2 次）の健康寿命の現状およびその目標を想定した健康寿命の予測などを与え、2 つの課題の研究目的をおおよそ達成したと考えられる。

F. 健康危機情報

なし。

G. 研究発表

1. 論文発表

- 1) Hashimoto S, Kawado M, Yamada H, Seko R, Murakami Y, Hayashi M, Kato M, Noda T, Ojima T, Nagai M, Tsuji I. Gains in disability-free life expectancy from elimination of diseases and injuries in Japan. *J Epidemiol* 2012;22:199-204.
- 2) Seko R, Hashimoto S, Kawado M, Murakami Y, Hayashi M, Kato M, Noda T, Ojima T, Nagai M, Tsuji I. Trends in life expectancy with care needs based on long-term care insurance data in Japan. *J Epidemiol* 2012;22:238-243.

2. 学会発表

- 1) 橋本修二. 健康寿命の概念と指標の算定. *日本公衆衛生雑誌*, 2012;59（特別付録）:65.

- 2) 世古留美, 山田宏哉, 川戸美由紀, 橋本修二, 加藤昌弘, 林 正幸, 村上義孝, 早川岳人, 野田龍也, 尾島俊之, 辻 一郎. 介護保険に基づく要介護度別の平均要介護期間の比較. 日本公衆衛生雑誌, 2012;59(特別付録):218.
- 3) 尾島俊之, 近藤克則, 鈴木佳代, 近藤尚己, 筒井秀代, 野田龍也, 村田千代栄, 中村美詠子, 橋本修二. 所得・学歴による平均寿命格差の推計. 第58回東海公衆衛生学会学術大会抄録集, 2012.
- 4) Murakami Y, Hayakawa T, Miura K, Ohkubo T, Kita Y, Takashima N, Fujiyoshi A, Okamura T, Okayama A, Ueshima H for the NIPPON DATA80/90 Research Group. Hypertension and disability-free life expectancy from a cohort study in Japan: Results from a nationwide cohort study (NIPPON DATA80/90). ISPOR 15th Annual European Congress (3-7 November). 2012; ICC Berlin, Berlin, Germany.(Value in Health 2012; 15: A384.)
- 5) 村上義孝, 早川岳人, 三浦克之, 大久保孝義, 喜多義邦, 高嶋直敬, 藤吉朗, 岡村智教, 岡山明, 上島弘嗣, NIPPON DATA80/90 研究グループ. NIPPON DATA を活用した健康寿命の算定(第一報):算定方法について. 日本公衆衛生雑誌, 2012;59(特別付録):211.
- 6) 早川岳人, 村上義孝, 三浦克之, 大久保孝義, 喜多義邦, 高嶋直敬, 藤吉朗, 岡山明, 岡村智教, 上島弘嗣, NIPPON DATA80/90 研究グループ. NIPPON DATA を活用した健康寿命の算定(第二報):喫煙・高血圧の健康寿命. 日本公衆衛生雑誌, 2012;59(特別付録):212.
- 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。

表 1. 研究課題と研究報告の一覧

研究課題：「健康日本 21（第 2 次）における健康寿命の算定に関する研究」

研究報告：

「健康寿命の算定方法と年次推移・都道府県分布」

「健康寿命の精度の試算」

「健康日本 21(第 2 次)における健康寿命の算定

—算定方法の指針と算定プログラム—」

研究課題：「健康寿命における将来予測と生活習慣病対策の費用対効果に関する研究」

研究報告：

「健康寿命における将来予測

—不健康割合の 3 つのシナリオに基づく—」

「健康寿命における生活習慣病の対策シナリオの設定

—生活習慣病対策による有所見者率・行動者率の変化—」

「健康寿命における生活習慣病対策効果の予測モデルの構築

—NIPPON DATA を利用した検討—」

「健康寿命における生活習慣病対策の費用対効果の推定」

「国際的な健康寿命の活用（JA EHLEIS への参画）」

「介護認定された前期高齢者の 5 年後における介護度推移について」

「市町版健康寿命に関する検討」

厚生労働科学研究費補助金（循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業）
分担研究報告書

健康寿命における生活習慣病対策の費用対効果の推定

研究分担者 辻 一郎 東北大学大学院医学系研究科公衆衛生学分野教授
研究協力者 遠又 靖丈 東北大学大学院医学系研究科公衆衛生学分野
研究代表者 橋本 修二 藤田保健衛生大学医学部衛生学講座教授

研究要旨 健康日本21（第2次）の目標である「平均寿命の増加分を上回る健康寿命の増加」を達成した場合の介護費・医療費の削減額を推定した。その結果、各年次の要介護2以上にならなかった人数が全て要介護1に計上されると仮定した場合、2011～2020年の累計で2兆4,914億円が削減されると推定された。さらに要介護2以上にならなかった人数が全て認定なしに計上されると仮定した場合、同期間の累計で5兆2,914億円が削減されると推定された。

A. 研究目的

健康日本21（第2次）は、「平均寿命の増加分を上回る健康寿命の増加」を目標としている。平成24年度に本研究班では、将来の不健康寿命をどの程度抑制すれば、この目標値を達成しうるか試算を行った。その結果、不健康割合（日常生活動作が自立していない者）を10年後に現状の90%に抑制することができれば（以下「健康寿命延伸シナリオ」とする）、平成34年度に上記の目標が達成できると推定されている。

この「健康寿命延伸シナリオ」が達成されることは、対象となる時点において不健康な者（日常生活動作が自立していない要介護者）の割合が少なくなることを意味し、介護に要するコストは当然少なくなると想定される。実際、上記の日常生活動作低下者は、介護保険の要介護2以上認定者の割合を用いて算出されており、健康寿命の延伸により介護保険財政の安定化にもつながるものと考えられる。その他にも、我々が昨年度行った研究では要介護認定者は非認定者よりも医療費が高額で、かつ要介護認定区分が重度な者ほど高額となることがわかっており、何らかの新しい施策によって要介護高齢者を減らし健康寿命を延伸させることができれば、介護費だけでなく医療費も削減されることが期

待できる。

そこで本研究では、「健康寿命延伸シナリオ」を達成した場合、どの程度、介護費・医療費を削減しうるか推定した。

B. 研究方法

1) データソース

公的統計の全国値データや先行研究のデータを用い、目的とした医療費・介護費の削減額を推定した。具体的な内容を以下に示す。

人口に関する情報として、国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推定人口（平成24年1月推定）」の表1-9「男女年齢各歳別人口（出生中位〔死亡中位〕推定）」の2010～2020年の推定人口データを用いた（2010年分は総務省統計局「平成22年国勢調査による基準人口」が用いられている）。

介護費に関する情報として、厚生労働省「平成22年度介護給付費実態調査報告」で公表されている2010年10月審査分の要介護認定者数と介護サービス受給者1人当たり費用額のデータを、2010年の代表値として用いた。

医療費に関する情報として、本研究班の平成23年度報告書「健康寿命における生活習慣病対策の費用対効果の推定」で報告した宮城県大崎市の調査データを用いた。これにより2007

年時点の介護保険の非要介護認定者に比べて要介護認定者が平均で何円ほど高くなるかを認定区分別に参照することができる。本研究では、要介護認定区分別（要介護2以上）の年齢調整平均医療費のデータを用いた。

2) データ解析

概要として、本研究では、1) 2011～2020年の要介護認定者数の推定、2) 健康寿命延伸シナリオ達成による要介護認定者の減少人数の算出、3) 介護費・医療費の推定削減額の算出、という解析手順で削減額を推定した。

1. 2011～2020年の要介護認定者数の推定

2010年の要介護認定率として、高齢人口（65歳以上人口）に対する要介護2以上（要介護2～5）のそれぞれの割合を、性・年齢階級別に算出した。年齢階級は5歳ごとに65～69歳、70～74歳、75～79歳、80～84歳、85～89歳、90～94歳、95歳以上とした。

2011～2020年の要介護認定者数の推定は、性・年齢階級別の要介護認定率が2011～2020年も2010年の要介護認定率と同じと仮定し、2011～2020年の推定人口（性・年齢階級別）に2010年の要介護認定率を乗じることによって要介護2～5のそれぞれの人数を算出した。

2. 健康寿命延伸シナリオ達成による要介護認定者の減少人数の算出

前述のとおり推定された2011～2020年の要介護認定者数を自然経過の成績と仮定し、健康寿命延伸シナリオにある要介護認定者の抑制割合を乗じて、このシナリオが達成された場合の要介護2以上の認定者数の減少人数を推定した。具体的には、健康寿命延伸シナリオ（橋本修二、平成24年度報告書「目標の不健康割合」のシナリオ）に沿い、自然経過に比べて2011年から要介護2以上の認定者数が1年ごとに1%ずつ低下し（2011年は1%分、2012年は2%分が減少）、10年後の2020年には10%低下した場合の成績とした。

3. 介護費・医療費の推定削減額の算出

2011年以降における認定者1人あたり（認定区分別）の介護費と医療費は一定であると仮定し、前述のとおり算出された2011～2020年の要介護認定者の減少数（認定区分別）に、認定者1人あたりに要する介護費と医療費の基準値（非認定者と比べた差額の平均値）の1年分（×12ヶ月としたもの）を乗じて、2011～2020年の要介護認定者の減少に伴う介護費・医療費を推定した。

介護費の基準値には、2010年の5歳年齢階級ごとの認定者1人あたりに要する費用額のデータを用いた（表1）。介護費削減額の推定は、性・年齢階級別に算出した各認定区分の要介護認定者の減少人数に、基準値を乗じて算出した。

医療費の基準値には、前述の年齢調整平均医療費のデータを、2010年の全国における代表値と同じと仮定し、採用した（表2）。医療費削減額の推定は、各認定区分の要介護認定者の減少人数（合計。性・年齢階級別でない）に、基準値を乗じて算出した。

以上の手順で算出されるのは、各年次の要介護2以上の認定者数分が全て認定なし（要介護でない状態）である場合（Best case）の削減額であり、現実的なものとは言い難い。そこでMinimum case（シナリオ達成を満たす最低限条件）として、各年次の要介護2以上の減少分を全て要介護1として計上した場合の介護費と医療費を、上記と同様の基準値に基づいて推定し、その場合の削減額を算出した。

（倫理面への配慮）

本研究では、連結不可能匿名化された既存の統計資料のみを用いるため、個人情報保護に係る問題は生じない。

C. 研究結果

1. 2011～2020年の要介護認定者数の推定

表3に示した2010年の要介護認定率を各年齢階級の推定人口に当てはめ、2011～2020年

の要介護認定者数を推定した結果を表4および図1に示す。いずれの区分でも要介護認定者数は増加傾向にあった。

2. 健康寿命延伸シナリオ達成による要介護認定者の減少人数の算出

要介護認定者の推定減少人数を表5に示す。要介護2～5の合計で、2011年では25,190人、2020年では354,140人が減少され、延べ1,764,907人が減少される計算となった。

3. 介護費・医療費の推定削減額の算出

表6に、健康寿命延伸シナリオ（健康日本21〔第2次〕の目標達成時）における介護費・医療費の削減額を推定した結果を示した。

各年次の要介護2以上の減少分が全て認定なしに移行するとしたBest caseの場合、2011～2020年の削減額の累計は、介護費4兆4,627億円、医療費8,287億円で、合計5兆2,914億円と推定された。

一方、Minimum case（要介護2以上の減少分が全て要介護1に移行）の場合、2011～2020年の削減額の累計は、介護費2兆2,028億円、医療費2,886億円で、合計2兆4,914億円と推定された。

D. 考察

本研究の目的は、健康日本21（第2次）の目標である「平均寿命の増加分を上回る健康寿命の増加」を達成した場合、どの程度、介護費・医療費を削減しうるか推定することである。そのため、公的統計の全国値データや先行研究のデータを用い、医療費・介護費の削減額を推定した。その結果、各年次の要介護2以上の減少分が全て要介護1に移行すると仮定したMinimum caseの場合、2011～2020年の累計で2兆4,914億円が削減されると推定された。これは「健康寿命延伸シナリオ」を達成しうる最低条件での成績と解釈できる。さらに要介護2～5の減少分が全て認定なしに移行すると仮定したBest caseの場合、同期間の累計で5兆

2,914億円が削減されると推定された。

なお2011～2020年の削減額累計を1年あたりの平均値にすると、Minimum caseでは2,491億円、Best caseでは5,291億円である。健康日本21〔第2次〕に費やす1年あたりの事業費がこの削減額を大きく下回れば費用削減を期待できることから、本研究結果が事業費の規模を検討する目安となるかもしれない。

本研究にはいくつかの限界がある。第一に、2010～2020年における要介護認定者1人あたりの認定区別の医療費データとして、2007年の宮城県大崎市の成績を用いていることが挙げられる。認定区分間の差額が全国値と異なれば推定削減額は実測値と異なる可能性がある。

第二に、介護保険サービスにおける要介護認定者1人あたりの費用額は2010～2020年で一定であると仮定して推定を行っていることが挙げられる。将来、制度の見直しによって費用額が減少した場合は、本研究の推定削減額が過大評価となる可能性がある。

第三に、要介護認定者数の区別の割合が各年次で一定であることを仮定して推定を行っていることが挙げられる。要介護認定調査の基準などが変更となり、より重度なものしか認定されないようになった場合は、本研究の推定削減額が過大評価となる可能性がある。

以上の限界はあるものの、本研究結果は健康日本21（第2次）の達成が社会保障体制のサステナビリティに及ぼす意義を示した基礎資料と考えられる。

E. 結論

健康日本21（第2次）の目標である「平均寿命の増加分を上回る健康寿命の増加」を達成した場合の介護費・医療費の削減額を推定した結果、各年次の要介護2以上の減少分が全て要介護1に移行すると仮定した場合、2011～2020年の累計で2兆4,914億円が削減されると推定された。さらに要介護2以上の減少分が全て認定なしに移行すると仮定した場合、同期間の累計で5兆2,914億円が削減されると推定された。

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 介護費の基準値（要介護認定者1人あたりに要する費用額：介護給付費実態調査報告 2010年）

	介護費(円/月)				
	要介護1	要介護2	要介護3	要介護4	要介護5
65～69歳	93,000	117,300	174,300	218,400	264,900
70～74歳	94,400	121,200	179,800	224,700	268,700
75～79歳	97,400	128,700	190,400	235,800	279,600
80～84歳	102,400	138,900	202,700	246,300	285,700
85～89歳	108,000	148,500	210,500	252,000	288,100
90～94歳	113,600	153,200	212,300	252,900	286,400
95歳以上	119,700	158,300	213,900	253,000	284,700

表2 医療費の基準値（年齢調整後の平均医療費：2007年宮城県大崎市データ）

医療費	
年齢調整平均医療費 (円/月) ¹	基準値： 認定なしに対する差額 (円/月)
認定なし	35,445
要支援1	50,451
要支援2	53,670
要介護1	60,946
要介護2	67,560
要介護3	72,769
要介護4	75,909
要介護5	86,282

1. 平成23年度「健康寿命における将来予測と生活習慣病対策の費用対効果に関する研究」研究報告書より

表3 年齢階級別の要介護認定率（2010年）

	要介護2	要介護3	要介護4	要介護5
男性				
65～69歳	0.5%	0.4%	0.3%	0.2%
70～74歳	1.0%	0.8%	0.6%	0.5%
75～79歳	1.9%	1.5%	1.2%	0.9%
80～84歳	3.5%	2.8%	2.3%	1.7%
85～89歳	6.2%	5.1%	4.0%	2.8%
90～94歳	10.2%	8.9%	7.2%	4.9%
95歳以上	13.9%	13.9%	12.7%	8.2%
女性				
65～69歳	0.4%	0.3%	0.2%	0.2%
70～74歳	0.9%	0.6%	0.5%	0.5%
75～79歳	2.0%	1.5%	1.2%	1.1%
80～84歳	4.4%	3.4%	2.9%	2.6%
85～89歳	8.5%	7.0%	6.2%	5.4%
90～94歳	12.3%	11.6%	11.5%	10.0%
95歳以上	13.1%	16.1%	20.1%	18.5%

表4 要介護認定者の推定人数（2010年のみ実測値）

	要介護認定者の推計人数(人)										
	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年
要介護2	755,800	786,410	821,397	856,005	888,716	921,926	955,992	991,851	1,024,906	1,054,080	1,082,316
要介護3	628,400	655,726	686,023	716,082	744,538	774,758	805,631	837,871	867,894	894,825	921,450
要介護4	557,600	582,812	610,429	637,883	663,794	692,703	722,010	752,445	781,037	807,056	833,239
要介護5	472,900	494,060	517,285	540,383	562,103	586,496	611,086	636,605	660,587	682,398	704,393
合計	2,414,700	2,519,007	2,635,134	2,750,354	2,859,150	2,975,882	3,094,719	3,218,773	3,334,424	3,438,359	3,541,398

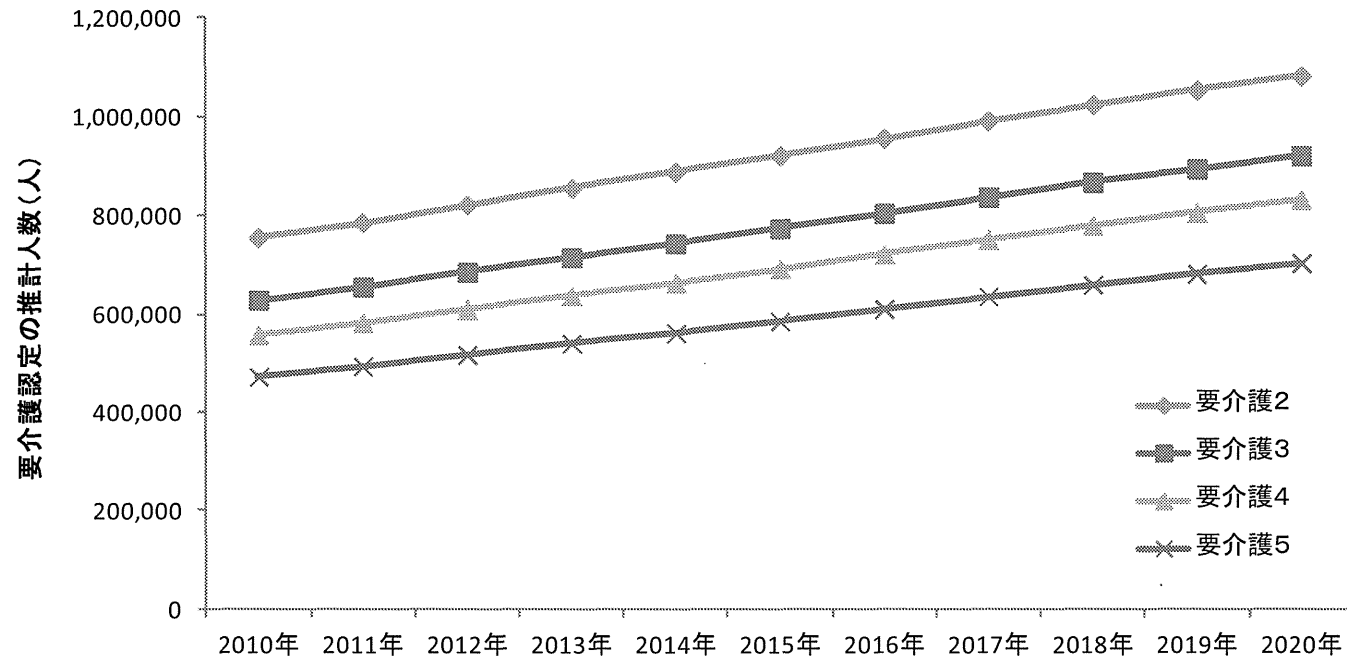


図1 要介護認定者の推定人数（2010年のみ実測値）

表5 健康日本21（第2次）の目標達成時における要介護認定者の推定減少人数

	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	累計
減少割合 ¹	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%	
シナリオ達成時の要介護2～5の認定者の減少人数											
要介護2	7,864	16,428	25,680	35,549	46,096	57,360	69,430	81,992	94,867	108,232	543,498
要介護3	6,557	13,720	21,482	29,782	38,738	48,338	58,651	69,432	80,534	92,145	459,379
要介護4	5,828	12,209	19,136	26,552	34,635	43,321	52,671	62,483	72,635	83,324	412,794
要介護5	4,941	10,346	16,211	22,484	29,325	36,665	44,562	52,847	61,416	70,439	349,236
合計	25,190	52,703	82,511	114,366	148,794	185,683	225,314	266,754	309,452	354,140	1,764,907

1. 平成24年度「健康寿命における将来予測と生活習慣病対策の費用対効果に関する研究」において、健康寿命の延び(増加分)が平均寿命の延び(増加分)を上回ると推定された要介護2～5の認定者数の減少シナリオ

表6 健康日本21（第2次）の目標達成時¹における介護費・医療費の削減額推定

	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	累計
Best caseにおける推定削減額：要介護2以上の認定者減少分が全て認定なしに計上された場合(億円)											
介護費	633	1,325	2,076	2,880	3,752	4,689	5,697	6,752	7,840	8,984	44,627
医療費	118	247	387	536	698	872	1,058	1,253	1,454	1,664	8,287
合計	751	1,572	2,463	3,416	4,450	5,561	6,754	8,004	9,294	10,649	52,914
Minimum caseにおける推定削減額：要介護2以上の認定者減少分が全て要介護1に計上された場合(億円)											
介護費	313	655	1,026	1,423	1,853	2,315	2,812	3,332	3,868	4,431	22,028
医療費	41	86	135	187	243	303	368	436	507	580	2,886
合計	354	741	1,161	1,609	2,096	2,619	3,180	3,768	4,375	5,011	24,914

1. 平成24年度「健康寿命における将来予測と生活習慣病対策の費用対効果に関する研究」において、健康寿命の延び(増加分)が平均寿命の延び(増加分)を上回ると推定された要介護2～5の認定者数の減少シナリオ

健康寿命における生活習慣病の対策シナリオの設定
—生活習慣病対策による有所見者率・行動者率の変化—

研究分担者 尾島 俊之 浜松医科大学健康社会医学教授
研究協力者 野田 龍也 浜松医科大学健康社会医学助教

研究要旨 生活習慣病対策により健康寿命が何年延びうるかを推計するための対策シナリオの設定に向けて検討を進めている。本分担研究では、集団的な生活習慣病対策がリスク因子や、生活習慣病の減少にどの程度寄与するかを文献学的に明らかにすることを主要な目的とした。健康寿命に寄与する健康関連行動、生活習慣病として、喫煙、高血圧と肥満を検討対象とし、健康日本21（第2次）における目標値を踏まえつつ、わが国と諸外国の先行研究結果に基づき、複数の対策シナリオを設定した。今後10年間において、高血圧症に関する食塩摂取量の減少のシナリオは現状から(a) 10%減少、(b) 14%減少、(c) 20%減少（健康日本21（第2次）の目標値）とした。喫煙率の減少のシナリオは現状から(a) 3%程度減少、(b) 6.3%減少（健康日本21（第2次）の目標値）、(c) 8.4%減少とした。肥満に関する対策シナリオは収集された大規模な先行研究の妥当な結果が必ずしも十分でないと判断して設定しなかった。

A. 研究目的

平成12年に策定された健康日本21は、生活習慣病対策等を充実させることにより健康寿命を延伸させることを目的のひとつとしている。今後の生活習慣病対策を検討し、健康増進計画等に位置づけて推進する上で、これからどのような対策を行えば、どの程度の健康寿命の延伸を見込むことができるかを明らかにすることは重要である。

本研究は、「健康寿命における将来予測と生活習慣病対策の費用対効果に関する研究」の分担研究として、将来の寿命や健康寿命を延伸しうるか、しうるとすればその延伸幅はどれほどになるかについて推計する基礎資料として、集団を対象にした生活習慣病対策による高血圧症や喫煙など主な生活習慣への影響を評価し、健康寿命における生活習慣病の対策シナリオ（現状と変わらないを含む）を設定することを目的とした。

B. 研究方法

本分担研究では、健康寿命に大きく寄与する生活習慣病および健康関連行動として、高血圧症、喫煙および肥満に焦点を絞った。これらにつき、主に集団を対象にした対策（ポピュレーション・アプローチ）が健康リスク因子の改善や、生活習慣病の減少にどの程度寄与するかを文献上整理した。

具体的には、PubMedおよびGoogle Scholarを用いて、“hypertension prevention”、“salt reduction program”、“smoking prevention”、“smoking ban”、“meta-analysis”などの語句にて検索し、関連する内容の論文を抽出した。次いで、比較的大規模な集団を対象とし、数年間にわたる経時的な変化を定量的に示した論文に絞って、内容を整理した。リスク因子の変化を観察した期間は論文により異なるため、便宜上、10年間あたりの変化率に換算したものを併記した。文献の整理にあたっては、できるかぎり異なる文化圏の結果にまたがるよう留意した。

さらに、国民健康・栄養調査の結果より日本