

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

健康寿命の年次推移、地域分布と関連要因の評価に関する研究

平成 21 年度～22 年度 総合研究報告書

研究代表者 橋本 修二

平成 23 (2011) 年 3 月

平成 22 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
「健康寿命の年次推移、地域分布と関連要因の評価に関する研究班」
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

研究協力者 加藤昌弘 愛知県津島保健所・所長

林 正幸 福島県立医科大学看護学部情報科学・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

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

永井雅人 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

目 次

I . 総合研究報告	
健康寿命の年次推移、地域分布と関連要因の評価に関する研究
橋本修二	1
II . 研究成果の刊行に関する一覧表
III . 研究成果の刊行物・別刷
	21
	22

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）
総合研究報告書

健康寿命の年次推移、地域分布と関連要因の評価に関する研究

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 保健医療福祉において、健康寿命は最も重要な概念の一つであり、現在、その取り組みの計画・評価への適用が進められつつある。研究目的としては、健康寿命の年次推移と地域分布を評価するとともに、健康寿命の関連要因をミクロ面とマクロ面から評価することである。3つの分担研究課題とその他の研究課題を設定し、有機的な連携を図りつつ各々の研究課題の検討を進めた。平成21年度は2年計画の初年度として資料と方法の準備を完了し、平成22年度は最終年度としてすべての研究を完了するとともに、それらの研究結果を総括した。分担研究課題の「①健康寿命の年次推移と地域分布の評価」では平均自立期間などの近年の延長と都道府県間差の大きさを示した。「②健康寿命の関連要因のミクロ面からの評価」では、追跡調査の情報に基づいて、平均自立期間に対する喫煙と体格の影響を実証的に評価した。「③健康寿命の関連要因のマクロ面からの評価」では、統計情報（個票を含む）に基づいて、生活習慣などの状況の年次推移と都道府県分布を観察した。その他の研究課題の「同一年次における異なる算定方法による平均自立期間の関連性」では平均自立期間の算定方法による相違を示し、「健康寿命に対する傷病の影響評価」では傷病を除去した場合の日常生活に制限のない平均期間の伸びを試算した。「健康寿命の年次推移と地域分布に対する関連要因の影響評価—喫煙の評価モデルに基づく試算一」では、喫煙を例として、平均自立期間の近年の延長と都道府県間差に対する影響程度を評価モデルによって試算した。健康寿命のホームページ (<http://toukei.umin.jp/kenkoujyumyou/>) を整備し、研究成果の公表を進めた。これらの研究成果により、当初の研究目的をおおよそ達成したと考えられた。今後、さらに研究を強化発展させることによって、健康寿命の将来予測、それへの生活習慣病対策の効果評価および対策の費用対効果の見積もりについて、具体的な一定的回答を与えることが重要な課題であろう。

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・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	
加藤昌弘	愛知県津島保健所・所長
林 正幸	福島県立医科大学看護学部情 報科学・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
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
永井雅人	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

A. 研究目的

保健医療福祉において、健康寿命は最も重要な概念の1つであり、現在、その取り組みの計画・評価への適用が進められつつある。とくに、都道府県健康増進計画では、生活習慣病の発症予防・重症化予防の流れの中で、最終的なアウトカム評価の目標項目として平均自立期間が挙げられている。平均自立期間とは日常生活が要介護でなく、自立して暮らせる生存期間の平均を指す。

平成19・20年度の厚生労働科学研究費補助金（循環器疾患等生活習慣病対策総合研究事業）による「健康寿命の地域指標算定の標準化に関する研究」において、我々の研究グループでは、平均自立期間をはじめ、いくつかの健康寿命の指標について算定方法を提案した。とくに平均自立期間については、算定方法の説明書・マニュアルとして「平均自立期間の算定方法の指針」を、算定方法の簡易なプログラムとして「平均自立期間の算定プログラム」を作成・刊行・公開した。

本研究の目的は、先に提案した算定方法を用いて、健康寿命の年次推移と地域分布を評価するとともに、健康寿命の関連要因をミクロ面とマクロ面から評価することである。そのため、3つの分担研究課題とその他の研究課題を設定した。分担研究課題の「①健康寿命の年次推移と地域分布の評価」では、健康寿命の年次推移と地域分布を評価した。とくに、平均自立期間では、都道府県ごとに2005～2009年の5年間の推移を観察した。「②健康寿命の関連要因のミクロ面からの評価」では、健康寿命の関連要因を個人単位の観察により評価・検討を行った。関連要因として喫煙と体格を対象とした。「③健康寿命の関連要因のマクロ面からの評価」では、健康寿命の関連要因を集団単位の観察により評価・検討を行った。関連要因としては、都道府県健康増進計画の目標項目を考慮しつつ、統計情報の得られる要因を取り上げた。その他の研究課題としては、「同一年次における異なる

算定方法による平均自立期間の関連性」、

「健康寿命に対する傷病の影響評価」、「健康寿命の年次推移と地域分布に対する関連要因の影響評価—喫煙の評価モデルに基づく試算一」を検討した。さらに、研究成果の公表を進めるために、健康寿命のホームページを整備した。

本研究は2年計画である。平成21年度は2年計画の初年度として、平均自立期間の2005～2007年の3年間の年次推移と都道府県分布などを検討するとともに、健康寿命に対する関連要因の評価に関しては、基礎資料の整理、解析方法の検討、基礎的な解析を実施することとした。これらの検討を通して、おおよその準備の完了を目指した。平成22年度は最終年度として、3つの分担研究課題とその他の研究課題の研究を完了するとともに、それらの研究結果を総括し、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、「①健康寿命の年次推移と地域分布の評価」、「②健康寿命の関連要因のミクロ面からの評価」、「③健康寿命の関連要因のマクロ面からの評価」の3分担研究課題について、それぞれ、研究代表者と2人の研究分担者が担当し、7人の研究協力者が協力した。その他の研究課題は研究代表者、研究分担者と研究協力者が担当・協力して実施した。これら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、平成21年度と22年度とともに、第1回研究班会議を比較的早い時期に開催し、各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。10月末に、①～③の分担研究課題の進捗状況を確認した。第2回研究班会議を12月または1月に開催し、①～③の分担研究結果とその他の研究結果を議論した。その議論を踏まえて、各研究結果をまとめるとともに、これらの研究結果を総括した。

(倫理面への配慮)

本研究では集団単位データと個人単位データを利用した。集団単位データは既存の統計資料であり、「疫学研究に関する倫理指針」の適用範囲でないが、基礎資料の利用や管理など、その倫理指針の原則を遵守した。個人単位データは東北大学大学院医学系研究科倫理委員会で承認を受けた研究によって既に収集されたものであり、利用にあたって「疫学研究に関する倫理指針」を遵守した。

C. 研究結果

図1に、2年間の研究の流れ図を示す。この研究の流れに沿って、平成21年度と22年度に、「①健康寿命の年次推移と地域分布の評価」、「②健康寿命の関連要因のミクロ面からの評価」、「③健康寿命の関連要因のマクロ面からの評価」の3分担研究課題およびその他の研究課題を検討した。

以下、これらの研究結果の概要を年度ごとに示す。なお、詳細は各年度の総括・分担研究報告書を参照されたい。また、参考のために、資料として、平成22年度の研究成果発表会で用いたスライド原稿を付けた。

1. 平成21年度

1) 健康寿命の年次推移と地域分布の評価

本分担研究課題の目的は、健康寿命の年次推移と地域分布を評価することである。健康寿命としては、平均自立期間とそれ以外の指標を取り上げた。

平均自立期間について、先に提案した算定方法を用いて2005～2007年の3年間の年次推移と地域分布を観察した。日常生活の活動性の指標については1995～2004年の10年間の年次推移を検討した。

「生活の場」別に推定した要介護者数、及び介護保険の要介護度に基づく要介護者数より求めた要介護者割合により算定した高齢者の平均自立期間について、前者は1995年から2004年

の10年間、後者は2004年から2007年の3年間、男女別、年齢別にその推移を検討した。結果、男女とも全期間を通し、平均自立期間の全国値は、65歳、75歳いずれも延長しており、2001年から2004年、2004年から2007年について比べてみると算定方法の違いによる伸び幅の違いも特に認められなかった。また、平均余命に対する平均自立期間の割合では、65歳、75歳いずれも男に比べ女の方が、変動幅がやや大きい傾向であった。同一年次で異なる算定を行った2004年における都道府県別の比較では、両者の間には男女とも明らかな関連があることが認められた。

以上、研究計画終了の次年度に向けて、平均自立期間では5年間の算定用資料による評価および地域ごとの年次変化の評価方法とともに、それ以外の指標では年次推移と地域分布の評価について、およそ基礎的な検討を完了した。

2) 健康寿命の関連要因のミクロ面からの評価

本分担研究課題の目的は、個人単位の観察によるミクロ面から健康寿命の関連要因について明らかにすることである。関連要因として喫煙と体格を対象とした。

本年度は次年度に健康寿命の関連要因を解析するための基礎資料の整理と解析方法の検討および基礎的な解析を行った。関連要因は喫煙と体格とした。対象者は大崎コホート研究2006の参加者、16,255人（男性；7,162人、女性；9,093人）であり、5歳年齢階級別、性別に要介護2以上の有病率、罹患率、回復率、死亡率を体格別、喫煙習慣別に算出した。

また、有病率から対象者の平均余命および平均自立期間、平均要介護期間をSullivan法により算出した。その結果、高齢者ほど罹患率、障害なし死亡率、障害あり死亡率が高かった。罹患者数に比し回復者数が少なく、有病率は年次とともに上昇していた。男女の平均余命、平均自立期間、女性の平均要介護期間は全国のそれよりも長かった。

3) 健康寿命の関連要因のマクロ面からの評価

本分担研究課題の目的は、集団単位の観察によるマクロ面から健康寿命の関連要因について明らかにすることである。関連要因としては、都道府県健康増進計画の目標項目を考慮しつつ、統計情報の得られる要因を取り上げた。

まず、健康寿命の規定要因となりうると考えられる、日頃の生活習慣、境界領域期・有病期、重症化・合併症、健康増進事業等の実施状況、保健医療体制、環境・地域要因の年次推移と地域分布について、具体的に検討可能であると考えられる要因について列挙し、その情報利用可能性等の基礎的な性質を検討して整理を行った。

次に、そのうちのいくつかの指標について平均自立期間との相関を検討した。その結果、脳血管疾患死亡率、悪性新生物死亡率、喫煙率との有意な相関が男女で認められた。また、急性心筋梗塞死亡率、呼吸器系のがん死亡率、悪性新生物受療率について男のみ相関が認められた。慢性腎臓病に関する健康寿命について実際に算定を行い、病気ステージ別の値を明らかにした。

2. 平成 22 年度

1) 健康寿命の年次推移と地域分布の評価

平均自立期間について、年次推移と地域分布を評価した。算定方法としては、先に提案した方法（介護保険の要介護 2 以上を基準）を用いた。2005～2009 年の年次推移をみると、平均自立期間（65 歳時点）は男性が 16.66～17.24 年と女性が 20.13～20.48 年であり、それぞれ 1 年あたり延伸は 0.14 年と 0.09 年であった。平均要介護期間も伸びており、平均余命に占める平均自立期間の割合は男女ともやや低下傾向であった。都道府県分布をみると、2009 年で男性が 15.34～17.94 年と女性が 19.33～21.38 年であり、都道府県間差が大きく、また、2005～2009 年でやや拡大傾向であった。

健康寿命の指標として、日常生活に制限のない平均期間と自覚的に健康な平均期間について、年次推移と地域分布を評価した。基礎資料とし

ては国民生活基礎調査と患者調査などの統計調査の調査票情報を利用し、算定方法としては先に提案した方法を用いた。1995～2007 年の年次推移をみると、日常生活に制限のない平均期間は男が 68.49～70.74 年と女が 72.12～74.11 年で、自覚的に健康な平均期間は男が 68.54～69.72 歳と女が 72.00～72.93 年であり、いずれの指標も延伸傾向であった。2007 年の都道府県分布をみると、日常生活に制限のない平均期間は男が 68.95～72.53 年と女が 72.83～75.96 年で、自覚的に健康な平均期間は男が 67.43～71.31 年と女が 71.36～74.90 年であり、いずれの指標も都道府県間差が大きい傾向であった。

2) 健康寿命の関連要因のミクロ面からの評価

健康寿命の関連要因について明らかにするために、大崎コホート研究 2006 の参加者 16,255 人（男性；7,162 人、女性；9,093 人）の追跡データから得られた要介護 2 以上の要介護発生率を用いて喫煙習慣別、体格別に平均自立期間を多相生命表より算出した。喫煙習慣別の平均自立期間は非喫煙が現在喫煙よりも長く、その差は男女それぞれ 4.44 年、4.02 年であった。体格別では肥満の平均自立期間が正常よりも長かったものの、平均要介護期間も長くその差は男女それぞれ 1.14 年、0.49 年であった。本研究より健康寿命の関連要因と考えられる喫煙習慣および体格と平均自立期間の関連が試算された。これより、健康寿命に対する生活習慣病対策の効果評価モデルが構築可能となったので、今後は他の健康寿命の関連要因に対しても試算することが生活習慣病対策を考える上で有用と思われる。

3) 健康寿命の関連要因のマクロ面からの評価

前年度に整理を行った種々の指標について、実際の数値により検討を行った。具体的には、健康寿命の規定要因となりうると考えられる、日頃の生活習慣、境界領域期・有病期、重症化

・合併症、健康増進事業等の実施状況・保健医療体制、環境・地域要因について、国民生活基礎調査、患者調査、地域保健・老人保健事業報告、医師・歯科医師・薬剤師調査、医療施設調査・病院報告、人口動態統計、社会生活統計指標等の様々な統計情報を利用した。目的変数である健康寿命等については、平均自立期間、平均余命、要介護期間、要介護割合、及びそれらの2005年から2009年の差を用いた。分析の結果、平均自立期間との相関係数は、日頃の生活習慣では、喫煙が男で-0.30、女で-0.09、適度な運動が男で0.51と女で0.31などであった。

4) その他の研究課題

その他の研究課題として、「同一年次における異なる算定方法による平均自立期間の関連性」、「健康寿命に対する傷病の影響評価」、「健康寿命の年次推移と地域分布に対する関連要因の影響評価—喫煙の評価モデルに基づく試算一」を検討した。また、健康寿命のホームページを整備した。

(1) 同一年次における異なる算定方法による平均自立期間の関連性

「生活の場」別に推定した要介護者数、及び介護保険の要介護度に基づく要介護者数より求めた要介護者割合に基づき算定した高齢者の平均自立期間について、2004年と2007年の同一年次において、男女別、年齢別にその算定値を比較検討した。結果、男女とも2004年から2007年にかけて平均自立期間の平均値は、65歳、75歳いずれも延長していたが、平均余命に対する平均自立期間の割合は、両者の間では、その推移に異なる傾向が認められた。また、男女とも2004年、2007年の両年次とも、異なる方法による算定値の間には明らかな関連が認められた。これらのことから、異なる算定方法に基づく連続した算定値の解釈については、十分な注意を払う必要があると考えられた。

(2) 健康寿命に対する傷病の影響評価

健康寿命に対する傷病の影響を評価するためには、国民生活基礎調査、患者調査、介護サービス施設・事業所調査などの統計情報を用いて、傷病を除去した場合の日常生活に制限のない平均期間の延びを試算した。日常生活に制限のない平均期間は悪性新生物、虚血性心疾患と脳血管疾患を除去した場合に0.4~2.8年の延びとなり、認知症、肩こり・腰痛症と骨折を除去した場合に0.2~0.8年の延びとなった。日常生活に制限のある平均期間は悪性新生物を除去した場合に延び、虚血性心疾患と脳血管疾患を除去した場合に大きな変化がなく、認知症、肩こり・腰痛症と骨折を除去した場合に短縮した。ADL制限のある平均期間は認知症、骨折と脳血管疾患を除去した場合に短縮した。傷病を除去した場合の健康寿命の延びの試算結果は、傷病対策の立案などで重要な参考資料となると考えられた。

(3) 健康寿命の年次推移と地域分布に対する関連要因の影響評価—喫煙の評価モデルに基づく試算一

平均自立期間の年次推移と地域分布における喫煙の年次変化と地域間差の影響について、3つの分担研究課題の検討結果を応用して試算した。分担研究課題の「①健康寿命の年次推移と地域分布の評価」から平均自立期間の年次推移と地域分布を、「②健康寿命の関連要因のミクロ面からの評価」から平均自立期間に対する喫煙の効果評価モデルを、「③健康寿命の関連要因のマクロ面からの評価」から喫煙の年次推移と地域分布を得た。男の65歳の平均自立期間において、喫煙率の2001~2007年の低下は1年あたり0.03年の延伸に相当し、実際の年次による平均自立期間の延伸の22%と見積もられた。喫煙率の2007年の都道府県間差（最大と最小の差）は平均自立期間0.42年の差に相当し、実際の都道府県間差の19%と見積もられた。

(4) 健康寿命のホームページ

図2に、健康寿命のホームページの画面を示す。アドレスは下記の通りである。ホームページには「平均自立期間の算定方法の指針」、「平均自立期間の算定プログラム」、研究報告書などを掲載した。

<http://toukei.umin.jp/kenkoujyumyou/>

D. 考察

本研究は3つの分担研究課題とその他の研究課題で構成される。分担研究課題としては「①健康寿命の年次推移と地域分布の評価」、「②健康寿命の関連要因のミクロ面からの評価」と「③健康寿命の関連要因のマクロ面からの評価」である。その他の研究課題としては「同一年次における異なる算定方法による平均自立期間の関連性」、「健康寿命に対する傷病の影響評価」と「健康寿命の年次推移と地域分布に対する関連要因の影響評価—喫煙の評価モデルに基づく試算一」であり、また、健康寿命のホームページを整備した。これら研究課題は有機的な連携を図りながら進めた。

平成21年度は2年計画の初年度として、3つの分担研究課題とともに一定の研究成果を示すとともに、次年度の目標達成に向けて、おおよそ基礎的な準備を完了した。平成22年度は最終年度として、分担研究課題とその他の研究課題のすべてを完了するとともに、保健医療福祉の取り組みの計画・評価における健康寿命の適用拡大に向けて、研究結果全体を総括した。この2年間の研究を通して、当初の研究目的をおおよそ達成したと考えられた。

以下、研究成果の意義と今後の発展について、考察する。なお、研究結果についての考察は、各年度の総括・分担研究報告書を参照されたい。

健康寿命の指標として、平均自立期間は都道府県健康増進計画のアウトカム評価の目標項目の1つと位置づけられている。本研究成果により、平均自立期間について、現在の水準、最近の延びと各都道府県の動きが、具体的な数値と

して示された。日常生活に制限のない平均期間と自覚的に健康な平均期間について、国際間の比較性に検討の余地があるものの、その長期に渡る推移が示された。今後の健康寿命の動向を評価する上で、比較対照の基礎を与えるものとなろう。

喫煙と体格について、状態間移行率（要介護発生率、要介護回復率、自立者死亡率、要介護者死亡率）への関与がコホート研究で実証的に評価されるとともに、平均自立期間への影響が試算された。これより、様々な生活習慣やその組み合わせを対象として、健康寿命に対する生活習慣病対策の効果評価モデルが構築可能であることが示唆される。

また、様々な要因（生活習慣を含む）の状況について、年次変化と都道府県間差および平均自立期間との関連性を観察した。今後の生活習慣等についての変化の見通しや生活習慣病対策による効果の見積もりを考える上で、重要な参考資料を与えるものであろう。さらに、喫煙を例として、平均自立期間の年次推移と都道府県分布に対する影響程度を試算した。これより、健康寿命に対する評価モデルを構築し、生活習慣病の対策シナリオを与えれば、その効果の見積もりが可能であることが示唆される。

このように、健康寿命の将来予測、それへの生活習慣病対策の効果評価とともに、生活習慣病対策の費用を考慮すれば、対策の費用対効果の見積もりにもつながることになろう。健康寿命の延伸は生活習慣病対策の主要目標の一つである。「健康寿命が5年後・10年後に何歳になるか?」、「生活習慣病対策によって何年延びるか?」、「対策の費用対効果はどれだけか?」という3つの疑問に対して、本研究成果を基礎とし、さらに研究を強化発展させることによって、具体的な一定の回答を与えることが期待される。

E. 結論

保健医療福祉において、健康寿命は最も重要

な概念の1つであり、現在、その取り組みの計画・評価への適用が進められつつある。研究目的としては、健康寿命の年次推移と地域分布を評価するとともに、健康寿命の関連要因をミクロ面とマクロ面から評価することである。3つの分担研究課題とその他の研究課題を設定し、有機的な連携を図りつつ各々の研究課題の検討を進めた。平成21年度は2年計画の初年度として資料と方法の準備を完了し、平成22年度は最終年度としてすべての研究を完了するとともに、それらの研究結果を総括した。分担研究課題の「①健康寿命の年次推移と地域分布の評価」では平均自立期間などの近年の延長と都道府県間差の大きさを示した。「②健康寿命の関連要因のミクロ面からの評価」では、追跡調査の情報に基づいて、平均自立期間に対する喫煙と体格の影響を実証的に評価した。「③健康寿命の関連要因のマクロ面からの評価」では、統計情報（個票を含む）に基づいて、生活習慣などの状況の年次推移と都道府県分布を観察した。その他の研究課題の「同一年次における異なる算定方法による平均自立期間の関連性」では平均自立期間の算定方法による相違を示し、「健康寿命に対する傷病の影響評価」では傷病を除去した場合の日常生活に制限のない平均期間の延びを試算した。「健康寿命の年次推移と地域分布に対する関連要因の影響評価—喫煙の評価モデルに基づく試算—」では、喫煙を例として、平均自立期間の近年の延長と都道府県間差に対する影響程度を評価モデルによって試算した。健康寿命のホームページ (<http://toukei.umin.jp/kenkoujyumyou/>) を整備し、研究成果の公表を進めた。これらの研究成果により、当初の研究目的をおおよそ達成したと考えられた。今後、さらに研究を強化発展させることによって、健康寿命の将来予測、それへの生活習慣病対策の効果評価および対策の費用対効果の見積もりについて、具体的な一定の回答を与えることが重要な課題であろう。

F. 健康危機情報

なし。

G. 研究発表

1. 論文発表

- 1) Hashimoto S, Kawado M, Seko R, Murakami Y, Hayashi M, Kato M, Noda T, Ojima T, Nagai M, Tsuji I. Trends in disability-free life expectancy in Japan, 1995-2004. *J Epidemiol* 2010;20:308-312.
- 2) 世古留美, 川戸美由紀, 橋本修二, 林 正幸, 加藤昌弘, 渡辺晃紀, 野田龍也, 尾島俊之, 辻 一郎. 介護保険に基づく平均自立期間の算定方法の適切性に関する調査. 厚生の指標, 2010;57(2):31-34.
- 3) 加藤昌弘, 世古留美, 川戸美由紀, 橋本修二, 林 正幸, 渡辺晃紀, 野田龍也, 尾島俊之, 辻 一郎. 要介護認定者数に基づく平均自立期間の算定方法の適用. 厚生の指標, 2010;57(4):14-19.

2. 学会発表

- 1) 橋本修二, 川戸美由紀, 世古留美, 加藤昌弘, 林 正幸, 渡辺晃紀, 野田龍也, 尾島俊之, 辻 一郎. 要介護認定者数に基づく平均自立期間の検討 第1報 算定方法と検討課題. 日本公衆衛生雑誌, 2009;56 (特別付録) :341.
- 2) 世古留美, 加藤昌弘, 橋本修二, 川戸美由紀, 林 正幸, 渡辺晃紀, 野田龍也, 尾島俊之, 辻 一郎. 要介護認定者数に基づく平均自立期間の検討 第2報 都道府県等への調査. 日本公衆衛生雑誌, 2009;56 (特別付録) :341.
- 3) 加藤昌弘, 世古留美, 川戸美由紀, 橋本修二, 林 正幸, 渡辺晃紀, 野田龍也, 尾島俊之, 辻 一郎. 要介護認定者数に基づく平均自立期間の検討 第3報 小地域への適用結果. 日本公衆衛生雑誌, 2009;56 (特別付録) :341.

- 4) 世古留美, 川戸美由紀, 橋本修二. 平均自立期間の活用に関する調査結果. 第41回藤田学園医学会, 藤田学園医学会誌, 2009;33 (suppl);51.
- 5) 橋本修二, 川戸美由紀, 世古留美, 加藤昌弘, 林 正幸, 村上義孝, 野田龍也, 尾島俊之, 永井雅人, 辻 一郎. 健康寿命に関する基礎的検討 第1報 日常生活に制限のない平均寿命の年次推移. 日本公衆衛生雑誌, 2010;57 (特別付録) :190.
- 6) 加藤昌弘, 世古留美, 川戸美由紀, 橋本修二, 林 正幸, 村上義孝, 野田龍也, 尾島俊之, 永井雅人, 辻 一郎. 健康寿命に関する基礎的検討 第2報 異なる算定方法による平均自立期間の関連性. 日本公衆衛生雑誌, 2010;57 (特別付録) :190.
- 7) 世古留美, 川戸美由紀, 橋本修二. 平均自立期間の地域分布に関する検討. 第42回藤田学園医学会, 藤田学園医学会誌, 2010;34 (suppl);50.
- 8) 尾島俊之, 野田龍也, 橋本修二, 川戸美由紀, 世古留美, 加藤昌弘, 村田千代栄, 早坂信哉, 林 正幸, 村上義孝, 永井雅人, 辻 一郎. 健康寿命と要介護割合・平均寿命及び健康指標との関連. 日本疫学会, 2011;21 (Supple 1) :319.
- 9) 野田龍也, 尾島俊之, 橋本修二, 川戸美由紀, 世古留美, 加藤昌弘, 村田千代栄, 早坂信哉, 林 正幸, 村上義孝, 永井雅人, 辻 一郎. 健康寿命の経年変化と社会経済・環境因子の相関. 日本疫学会, 2011;21 (Supple 1) :320.

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1．2年計画の研究の流れ

目的:

健康寿命の年次推移と地域分布について評価する。
健康寿命の関連要因について、集団単位の観察によるマクロ面、
個人単位の観察によるミクロ面から評価・検討する。



方法:

健康寿命は平均自立期間などの指標を、関連要因は生活習慣などを取り上げる。
基礎資料は集団単位データと個人単位データを利用する。
1年目：平均自立期間の2005～2007年の年次推移と都道府県分布を検討、
関連要因の評価では、基礎資料の整理、解析方法の検討、基礎的な解析を実施。
2年目：平均自立期間の2005～2009年とそれ以外の指標の年次推移と都道府県分布を検討。
健康寿命に対する生活習慣などの要因の関連性評価を実施。



期待される効果:

保健医療福祉の取り組みの計画・評価における健康寿命の適用拡大が期待される。
(都道府県健康増進計画における平均自立期間の延伸の中間評価など)
それを通して、保健医療福祉の取り組みの強化拡充に資する。

図2. 健康寿命のホームページ

厚生労働科学研究
健康寿命のページ

「健康寿命のページ」は、下記の研究班などによる研究成果を公開するための頁です。

平成21～22年度厚生労働科学研究（循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業）
健康寿命の年次推移、地域分布と関連要因の評価に関する研究
(研究代表者 藤田保健衛生大学医学部衛生学講座教授 橋本修二)

健康寿命(平均自立期間)の算定方法

- 平均自立期間の算定方法の指針(pdfファイル)
- 平均自立期間の算定プログラム(エクセルファイル)

研究報告書

- 健康寿命の年次推移、地域分布と関連要因の評価に関する研究(平成21～22年度)
- 健康寿命の地域指標算定の標準化に関する研究(平成19～20年度)
- レコードリンクを用いた保健医療福祉統計の有効活用に関する研究(平成15～16年度)
- さらに以前の報告書

リンク

- 保健統計のページ(保健統計に有用なエクセルシート集)
- 政府統計の総合窓口 e-Stat(種々の政府統計について検索可能)
- 国際健康寿命協議会(REVES)(健康寿命に関する国際的な学術ネットワーク)
- その他を含めたリンク

問い合わせ

© pagetop

平成22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)

健康寿命の年次推移、地域分布と 関連要因の評価に関する研究

研究代表者	橋本修二	藤田保健衛生大学医学部
研究分担者	辻 一郎	東北大学大学院医学系研究科
	尾島俊之	浜松医科大学
研究協力者	加藤昌弘	愛知県津島保健所
	林 正幸	福島県立医科大学
	村上義孝	滋賀医科大学
	野田龍也	浜松医科大学
	世古留美	藤田保健衛生大学医療科学部
	永井雅人	東北大学大学院医学系研究科
	川戸美由紀	藤田保健衛生大学医学部

研究目的と研究計画

研究目的としては、健康寿命について、
年次推移、地域分布と関連要因を観察・評価すること。
研究計画としては、研究期間が2年間で、
1年目（前年度）に、資料と方法の準備を行う。
資料として、様々な統計情報（個票を含む）、
大規模集団の追跡調査情報を利用する。
2年目（本年度）に、平均自立期間などの
①年次推移と地域分布を観察するとともに、
関連要因を②ミクロ面と③マクロ面から評価する。
研究代表者と2人の研究分担者が①～③を担当。

①年次推移と地域分布の観察

目的： 健康寿命の年次推移と地域分布を観察する。

方法： 健康寿命の指標は、下記の通り。

平均自立期間： 日常生活が要介護でなく、

自立して暮らせる生存期間の平均と定義される。

高齢者では、健康寿命の最も重要な指標であり、

都道府県健康増進計画のアウトカム評価項目の1つ。

日常生活に制限のない平均期間、自覚的に健康な平均期間：

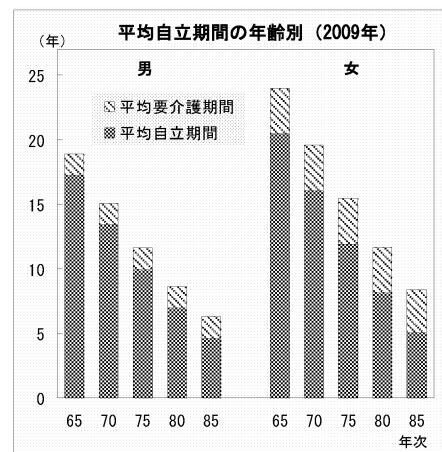
より広い年齢範囲（若年者を含む）を対象とし、

それぞれ客観的と主観的な健康に基づく指標である。

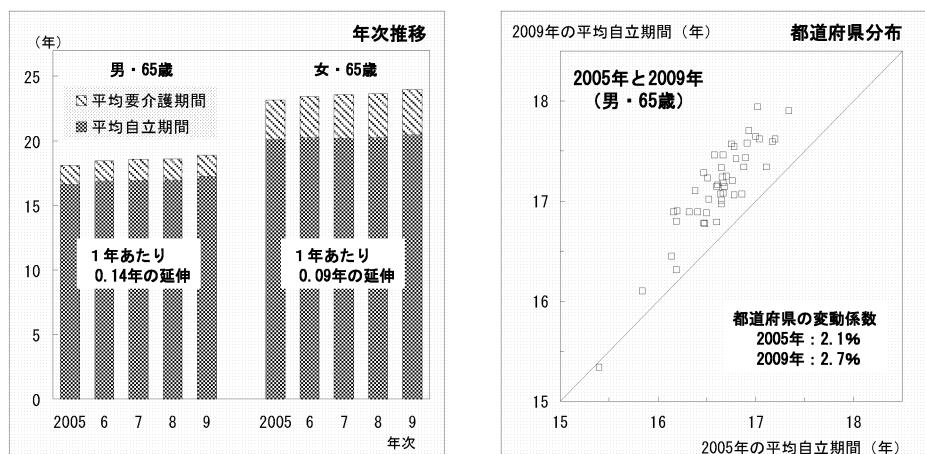
国際的には、主として、この2指標が併用される。

平均自立期間の算定結果

平均自立期間の算定には、
標準的な方法を使用。
介護保険の要介護2以上を
要介護と規定する。
基礎資料として、
介護給付費実態調査等。
算定法として、Chiangの
生命表法とSullivan法。
年次推移（2005～2009年）と
都道府県分布を観察。

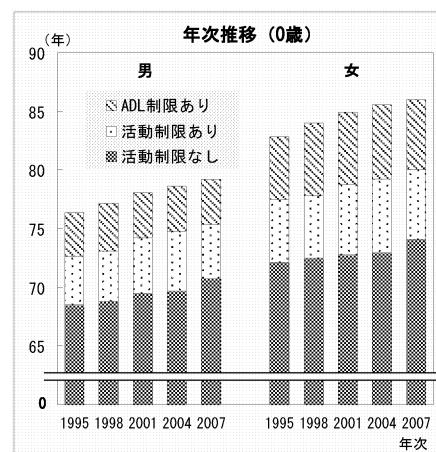


平均自立期間の年次推移と都道府県分布



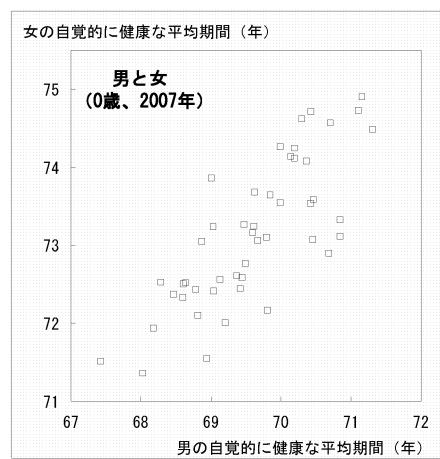
日常生活に制限のない平均期間の算定結果

日常生活の状態を3区分。
(外出、仕事、運動等)
活動制限なし、
活動制限あり、
ADL制限あり。
基礎資料として、
国民生活基礎調査等。
年次推移（1995～2007年）と
都道府県分布を観察。



自覚的に健康な平均期間の算定結果

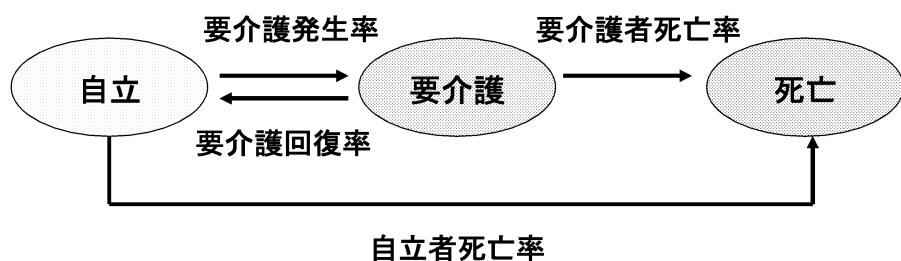
質問「あなたの現在の健康状態はいかがですか」
回答「よい」～「よくない」
(5段階)
自覚的健康と不健康に区分。
基礎資料として、
国民生活基礎調査等。
年次推移（1995～2007年）と
都道府県分布を観察。



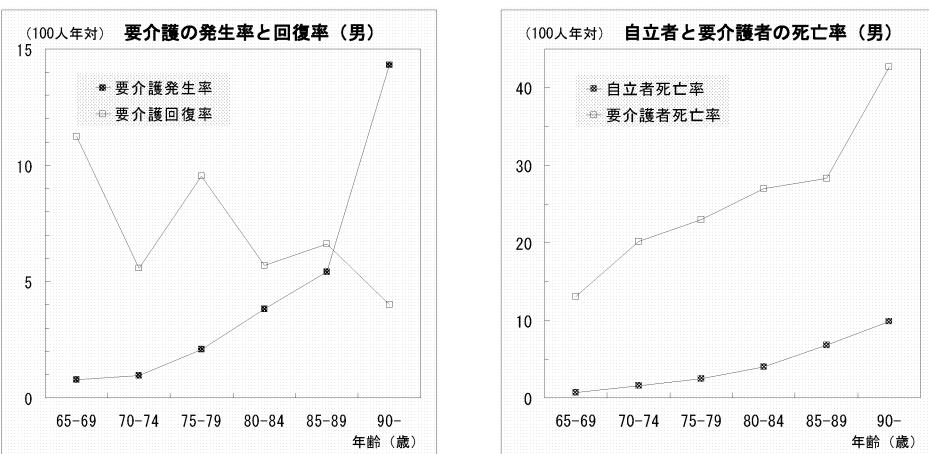
②関連要因のミクロ面からの評価

目的： 平均自立期間に対する
喫煙と体格の影響を評価する。
資料： 大崎コホート研究の調査情報を利用。
65歳以上の男7,175人と女9,098人を
3年間（2006年12月～2009年12月）の追跡調査。
ベースライン時の喫煙と体格、および、
その後の要介護の発生・回復と死亡状況を使用。
方法： 要介護は、介護保険の要介護2以上と規定。
状態間移行率の算定、要因との関連性の検討、
多相生命表法による平均自立期間の算定。

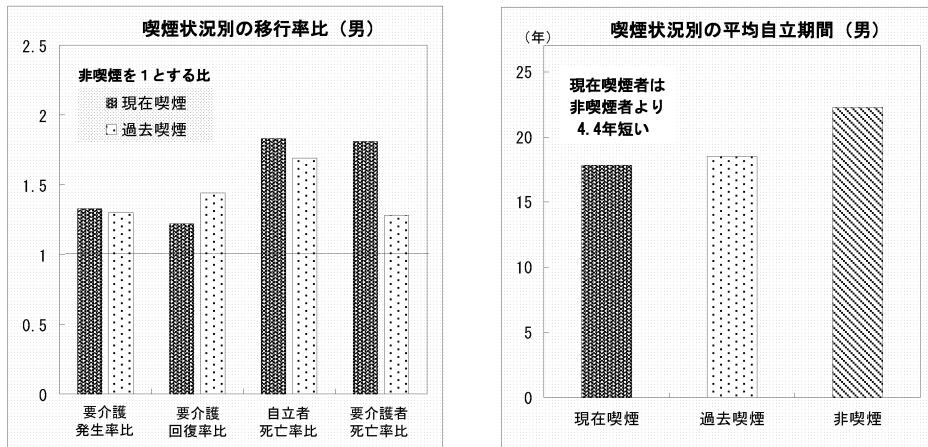
平均自立期間の状態と移行率



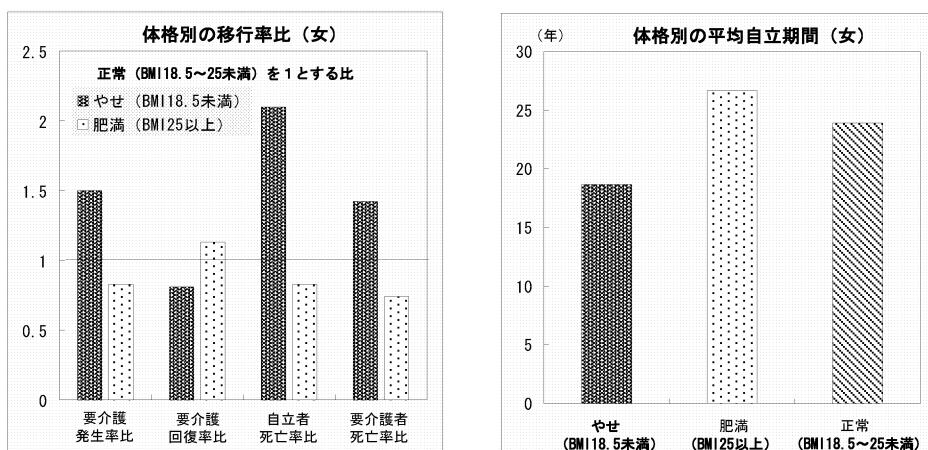
平均自立期間の状態間の移行率



喫煙状況別、移行率比と平均自立期間



体格別、移行率比と平均自立期間



③関連要因のマクロ面からの評価

目的：生活習慣などの年次推移と地域分布を観察し、
平均自立期間との関連性を検討する。

資料：国民生活基礎調査と患者調査の個票情報、
(1995～2007年：延べ380万人と630万人)、
地域保健・老人保健事業報告、医療施設調査、
社会生活統計指標などの統計情報を使用。

方法：都道府県健康増進計画での生活習慣病の
発症予防・重症化予防の流れ、
および、年次推移と地域分布の算定可能性から、
96指標を選定。必要に応じて年齢を標準化。

検討対象の指標

健康に関する生活習慣・行動（15指標）：
喫煙、飲酒、運動、規則正しい食事、健康診断など。

受診状況および日常生活上の障害（37指標）：
悪性新生物・脳血管疾患・認知症の入院・外来など。

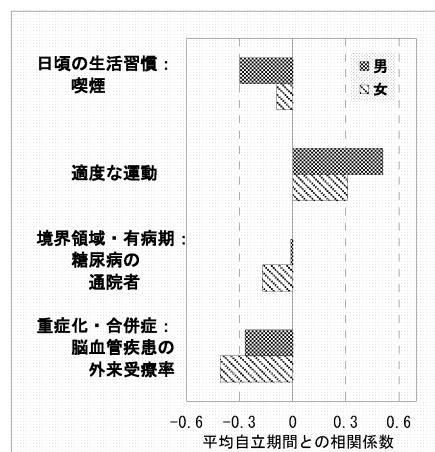
死亡（18指標）：
悪性新生物・脳血管疾患・自殺の死亡など。

保健医療体制および健康増進事業（14指標）：
医師数、病床数、医療費、介護予防事業、健康教育など。

環境・経済（12指標）：
平均気温、所得、第1・2・3次産業就業者など。

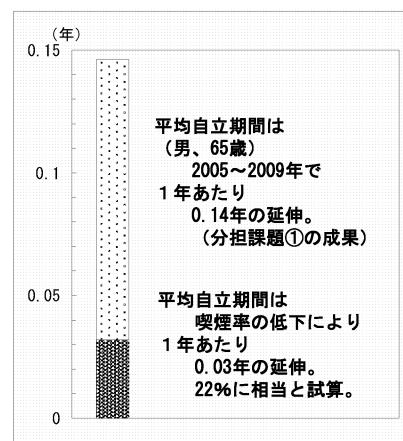
平均自立期間と各指標との相関係数

平均自立期間（2009年）と各指標（2000年前後）の都道府県分布の間で、相関係数を算定。
96指標の中で、相関係数が -0.3 以下または 0.3 以上（有意）は
男： 34指標
女： 25指標



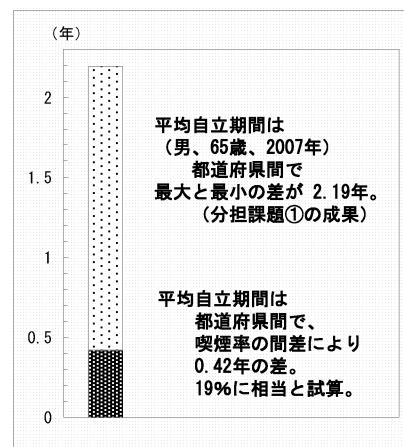
年次推移に対する喫煙の影響の試算

65歳以上の男において、
喫煙率が2001～2007年で、
1年あたり 0.9% の低下。
(分担課題③の成果)
喫煙者の平均自立期間は
非喫煙者よりも 4.2歳短い。
(分担課題②の成果)
この喫煙率の低下を
平均自立期間に換算すると
1年あたり 0.03年の延伸。



地域間差に対する喫煙の影響の試算

2007年の65歳以上の男において
喫煙率は都道府県間で、
最大と最小の差が 12.0%。
(分担課題③の成果)
喫煙者の平均自立期間は
非喫煙者よりも 4.2歳短い。
(分担課題②の成果)
この喫煙率の間差を
平均自立期間に換算すると
0.42年の差に相当。



まとめ、今後の課題

まとめ： ①健康寿命の年次推移と地域分布を観察した。
②関連要因（喫煙と体格）の影響を、
追跡調査の情報に基づいて、実証的に評価した。
③関連要因（96指標）の年次推移と都道府県分布を
統計情報（個票を含む）に基づいて観察した。
健康寿命の年次推移と地域間差に対する
喫煙の影響を、①②③の結果から試算した。
今後の課題： 下記の疑問へ具体的な一定の回答を与える。
「健康寿命が5年後・10年後に何歳になるか？」
「生活習慣病対策によって何年延びるか？」
「対策の費用対効果はどれだけか？」

研究成果（論文・学会発表）

- 1) Hashimoto S, Kawado M, Seko R, Murakami Y, et al.
Trends in disability-free life expectancy in Japan, 1995–2004. *J Epidemiol* 2010;20:308–312.
- 2) 世古留美, 川戸美由紀, 橋本修二, 林 正幸, ほか.
介護保険に基づく平均自立期間の算定方法の適切性に関する調査. 厚生の指標, 2010;57(2):31–34.
- 3) 加藤昌弘, 世古留美, 川戸美由紀, 橋本修二, ほか.
要介護認定者数に基づく平均自立期間の小地域への適用. 厚生の指標, 2010;57(4):14–19.

学会発表： 国内学会で5報、国際学会で1報。

研究成果（一般公開）

健康寿命の
ホームページを
開設し、
研究成果を公開

- ・平均自立期間の算定プログラム
- ・研究報告書
- ・関連リンク

[<http://toukei.umin.jp/kenkoujyumyou/>]

The screenshot shows the homepage of the 'Kenkoujyumyou' website. The header reads '厚生労働省研究 健康寿命のページ'. Below the header, there is a section titled '「健康寿命のページ」は、下記の研究機関による研究結果を公開するための頁です。' which includes research titles from 2001 to 2004. There are also sections for '研究報告書' (Research Reports) and 'リンク' (Links). The footer contains the text '厚生労働省' and '厚生労働省'.

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
	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
Hashimoto S, Kawado M, Seko R, Murakami Y, Hayashi M, Kato M, Noda T, Ojima T, Nagai M, Tsuji I.	Trends in disability-free life expectancy in Japan, 1995-2004.	J Epidemiol	20(4)	308-312	2010
世古留美, 川戸美由紀, 橋本修二, 林 正幸, 加藤昌弘, 渡辺晃紀, 野田龍也, 尾島俊之, 辻 一郎	介護保険に基づ く平均自立期間 の算定方法の適 切性に関する調 査.	厚生の指標	57(2)	31-34	2010
加藤昌弘, 世古留美, 川戸美由紀, 橋本修二, 林 正幸, 渡辺晃紀, 野田龍也, 尾島俊之, 辻 一郎	要介護認定者数 に基づく平均自 立期間の小地域 への適用.	厚生の指標	57(4)	14-19	2010

研究成果の刊行物・別刷

- 1) Hashimoto S, Kawado M, Seko R, Murakami Y, Hayashi M, Kato M, Noda T, Ojima T, Nagai M, Tsuji I. Trends in disability-free life expectancy in Japan, 1995-2004. *J Epidemiol* 2010;20:308-312.
- 2) 世古留美, 川戸美由紀, 橋本修二, 林 正幸, 加藤昌弘, 渡辺晃紀, 野田龍也, 尾島俊之, 辻 一郎. 介護保険に基づく平均自立期間の算定方法の適切性に関する調査. 厚生の指標, 2010;57(2):31-34.
- 3) 加藤昌弘, 世古留美, 川戸美由紀, 橋本修二, 林 正幸, 渡辺晃紀, 野田龍也, 尾島俊之, 辻 一郎. 要介護認定者数に基づく平均自立期間の小地域への適用. 厚生の指標, 2010;57(4):14-19.

Original Article

Trends in Disability-Free Life Expectancy in Japan, 1995–2004

Shuji Hashimoto¹, Miyuki Kawado¹, Rumi Seko², Yoshitaka Murakami³, Masayuki Hayashi⁴,
Masahiro Kato⁵, Tatsuya Noda⁶, Toshiyuki Ojima⁶, Masato Nagai⁷, and Ichiro Tsuji⁷

¹Department of Hygiene, Fujita Health University School of Medicine, Toyoake, Japan

²Faculty of Nursing, Fujita Health University School of Health Sciences, Toyoake, Japan

³Department of Medical Statistics, Shiga University of Medical Science, Otsu, Japan

⁴Department of Information Science, Fukushima Medical University School of Nursing, Fukushima, Japan

⁵Seto Public Health Center, Aichi Prefecture, Seto, Japan

⁶Department of Community Health and Preventive Medicine, Hamamatsu University School of Medicine, Hamamatsu, Japan

⁷Division of Epidemiology, Department of Public Health and Forensic Medicine, Tohoku University Graduate School of Medicine, Sendai, Japan

Received November 5, 2009; accepted January 13, 2010; released online June 5, 2010

ABSTRACT

Background: In Japan, life expectancy at birth is currently the highest in the world. However, recent trends in disability-free life expectancy in Japan have not been examined.

Methods: We used data from Japanese national surveys for the period 1995–2004. These surveys included information on activity status measured by common self-reported instruments. The numbers of expected years with and without activity limitation were estimated by using the Sullivan method.

Results: The numbers of expected years of life without activity limitation, at birth, in 1995 and 2004 were 68.5 and 69.7, respectively, in males and 72.1 and 73.0 in females. As a proportion of total life expectancy, at birth, these values represent a decrease from 89.7% to 88.6% in males and from 87.1% to 85.3% in females. The proportion of expected years with a limitation of some activities except activities of daily living (ADL) increased in males and females. The proportion of those with an ADL limitation increased in females, but not in males.

Conclusions: The trends in expected years with and without activity limitation suggest that the duration of life with a light or moderate disability increased in Japanese males and females during the period 1995–2004.

Key words: disability-free life expectancy; healthy life expectancy; health statistics

INTRODUCTION

Although life expectancy provides an estimate of average expected lifespan, health expectancy partitions total life expectancy into years free from health-related problems and years lived in ill-health.^{1,2} Two measures of health expectancy are widely used: disability-free life expectancy is defined as expected years of life without disability or activity limitation, and healthy life expectancy is based on self-rated health.^{1,3,4}

The trends in disability-free life expectancy observed in several countries indicate that increases in total expected years of life are not necessarily accompanied by increases in the expected years of, or proportion of, active life.^{5–8} In Japan, life expectancy at birth is now the longest in the world, and continues to increase.^{9–11} Healthy life expectancy has been reported,¹² but there have been no reports of recent trends in disability-free life expectancy, as determined using national survey data.^{1,13}

In the present study, the expected years with and without activity limitation for the period 1995–2004 were estimated in Japanese by using data from national surveys that included information on activity status, as measured by common instruments.

METHODS

Data

We used data from life tables and the population in Japan during the period 1995–2004.^{10,11} Data on activity status for persons living at home were obtained from the Comprehensive Survey of Living Conditions of the People on Health and Welfare of 1995, 1998, 2001, and 2004, which was a self-administered questionnaire survey distributed to more than 750 000 persons in households randomly selected nationwide.¹⁴

The data for patients admitted to hospitals and clinics were from the Patient Survey of 1996, 1999, 2002, and 2005, which

Address for correspondence: Dr. Shuji Hashimoto, Department of Hygiene, Fujita Health University School of Medicine, 1-98, Kutsukake-cho, Toyoake 470-1192, Japan (e-mail: hasimoto@fujita-hu.ac.jp).

Copyright © 2010 by the Japan Epidemiological Association

was distributed to more than 3 000 000 patients who visited hospitals and clinics randomly selected throughout Japan.¹⁵ Before 1999, data for elder Japanese admitted to facilities for the health of older adults who need nursing care were obtained from the Survey on Health Service Facilities for the Aged, and data on elders admitted to welfare facilities for older adults who need nursing care were obtained from the Survey of Social Welfare Institutions. After 2000, both these datasets were collected from the Survey of Institutions and Establishments for Long-term Care.¹⁶

Activity limitation

The activity status for persons living at home was evaluated using responses to the questions: "Is your daily life now affected by health problems?" and "How is it affected?".¹⁴ The second question was for persons replying "Yes" to the first question. The responses to the second question were "activities of daily living (ADL) (rising, dressing/undressing, eating, bathing, etc)," "going out," "work, housework or schoolwork," "physical exercise (included sport)," and "other." We accordingly classified the responses into 3 levels of activity. A person replying "Yes" to the first question and "ADL" to the second was classified as having a limitation of ADL. A person replying "Yes" to the first question but not "ADL" to the second was classified as having a limitation of some activities except ADL. Respondents with other replies were classified as having no limitation of activities. Respondents admitted to hospitals, clinics, facilities for the elderly needing nursing care, and welfare facilities for the elderly requiring nursing care were considered to have a limitation of ADL.

Calculation of expected years with and without activity limitation

Using the abovementioned data, we calculated the sex- and age-specific prevalences of ADL limitation and limitation of some activities except ADL in 1995, 1998, 2001, and 2004. The age groups were 0 to 4, 5 to 9, ..., 80 to 84, and 85 years or older. The prevalence of persons admitted to hospitals and clinics in these years was estimated from those in 1996, 1999, 2002 and 2005 using linear interpolation and extrapolation.

Using the Sullivan method,¹⁷ we divided the expected years of life in age group x (e_x) into those with and without activity limitation, as follows:

$$e_x = \sum \pi_y L_y/l_x + \sum (1 - \pi_y) L_y/l_x$$

where \sum represents the sum from age group x to the oldest age group in the age group of y , π_y is the age-specific prevalence of activity limitation, L_y is stationary population, and l_x is the number of survivors in the life table. Also, we divided the expected years of activity limitation into those due to ADL limitation and those due to a limitation of some activities except ADL.

RESULTS

Table 1 shows the prevalence of activity limitation by sex and age group in 1995 and 2004. In those aged 0 to 64 years, the prevalence of no activity limitation per 1000 population ranged from 922 to 936 among males and females in 1995 and 2004. In those 65 years or older, the prevalence of no activity limitation decreased, and the prevalence of limitation of some activities except ADL increased, from 1995 to 2004 in males and females. The prevalence of ADL limitation increased in females, but not in males.

Table 2 shows the expected years with and without activity limitation, at birth and at 65 years of age, in males and females in 1995–2004. The number of expected years without activity limitation, at birth, in males was 68.5 in 1995, and increased to 69.7 in 2004. From 1995 to 2004, the number of expected years with limitation of some activities except ADL, and the number of expected years with an ADL limitation, at birth, increased from 4.2 to 5.1 and from 3.7 to 3.9, respectively. The proportion of expected years without activity limitation to total life expectancy at birth decreased from 89.7% to 88.6%. The proportion of expected years with limitation of some activities except ADL increased, but the proportion of those with ADL limitation did not. The number of expected years without activity limitation, at age 65 years, in males was 16.5 in 1995, and increased to 18.2 in 2004. The proportion of those years to total life expectancy at age 65 years decreased from 70.7% to 68.2%.

The number of expected years without activity limitation, at birth, in females was 72.1 in 1995, and increased to 73.0 in 2004. From 1995 to 2004, the number of expected years with limitation of some activities except ADL, or with an ADL limitation, at birth, increased from 5.4 to 6.3 and from 5.3 to 6.3, respectively. The proportion of expected years without activity limitation to total life expectancy at birth decreased from 87.1% to 85.3%. The proportion of expected years with limitation of some activities except ADL and those with ADL limitation to total life expectancy both increased. The number of expected years without activity limitation, at age 65 years, in females was 20.9 in 1995, and increased to 23.3 in 2004. This represented a decrease from 66.2% to 63.0% of total life expectancy at age 65 years.

Figures 1 and 2 show the number of expected years with and without activity limitation by age group in males and females, respectively, in 2004. The number of expected years without activity limitation rapidly decreased with age, but not in those with an ADL limitation.

DISCUSSION

Life expectancy at birth in Japan is the longest in the world.⁹ In 2004, it was 78.6 years in males and 85.6 years in females.¹¹ The aging population in Japan has increased substantially; the proportion of persons 65 years or older

Table 1. Prevalences of activity limitation in Japanese, by sex and age group (1995 and 2004)

	Age			
	<65 years		≥65 years	
	1995	2004	1995	2004
Males				
No activity limitation	936.4	931.7	730.3	711.5
Limitation of some activities except ADL	39.7	46.5	125.5	144.1
ADL limitation	24.0	21.7	144.2	144.4
Prevalence of ADL limitation among people:				
at home	16.3	15.7	95.6	96.7
admitted to hospitals or clinics	7.6	5.9	39.1	35.4
admitted to facilities for health of the elderly who need nursing care	0.0	0.1	3.1	5.5
admitted to welfare facilities for elderly who need nursing care	0.1	0.0	6.5	6.8
Females				
No activity limitation	930.7	921.6	697.1	667.6
Limitation of some activities except ADL	45.2	54.4	136.6	143.9
ADL limitation	24.2	24.0	166.3	188.5
Prevalence of ADL limitation among people:				
at home	18.1	19.2	101.6	117.0
admitted to hospitals or clinics	6.0	4.7	42.9	38.2
admitted to facilities for health of the elderly who need nursing care	0.0	0.0	6.4	13.5
admitted to welfare facilities for elderly who need nursing care	0.1	0.0	15.4	19.7

Prevalence is per 1000 population.

ADL: activities of daily living.

Table 2. Expected years with and without activity limitation, at birth and age 65 years, in Japanese males and females (1995–2004)

			Expected years		
			Life expectancy	without activity limitation	with limitation of some activities except ADL
					with ADL limitation
Males	At birth	1995	76.38 (100.0)	68.49 (89.7)	4.18 (5.5)
		1998	77.16 (100.0)	68.83 (89.2)	4.25 (5.5)
		2001	78.07 (100.0)	69.48 (89.0)	4.73 (6.1)
		2004	78.64 (100.0)	69.66 (88.6)	5.05 (6.4)
	At age 65 years	1995	16.48 (100.0)	11.64 (70.7)	2.13 (12.9)
		1998	17.13 (100.0)	11.86 (69.3)	2.25 (13.2)
		2001	17.78 (100.0)	12.44 (70.0)	2.39 (13.5)
		2004	18.21 (100.0)	12.42 (68.2)	2.69 (14.8)
Females	At birth	1995	82.85 (100.0)	72.12 (87.1)	5.39 (6.5)
		1998	84.01 (100.0)	72.51 (86.3)	5.30 (6.3)
		2001	84.93 (100.0)	72.75 (85.7)	6.03 (7.1)
		2004	85.59 (100.0)	72.97 (85.3)	6.27 (7.3)
	At age 65 years	1995	20.94 (100.0)	13.85 (66.2)	2.89 (13.8)
		1998	21.96 (100.0)	14.18 (64.5)	2.80 (12.7)
		2001	22.68 (100.0)	14.47 (63.8)	3.10 (13.7)
		2004	23.28 (100.0)	14.67 (63.0)	3.30 (14.2)

Number of expected years as a proportion of life expectancy is shown as a percentage in parentheses.

ADL: activities of daily living.

was 19.5% in 2004.¹⁰ Understanding the trends in disability-free life expectancy in such a population would prove useful for the discussion of means to assess population health.

This study presents a chronological series of the number of expected years of life with and without activity limitation in Japanese. From 1995 to 2004, the number of expected years

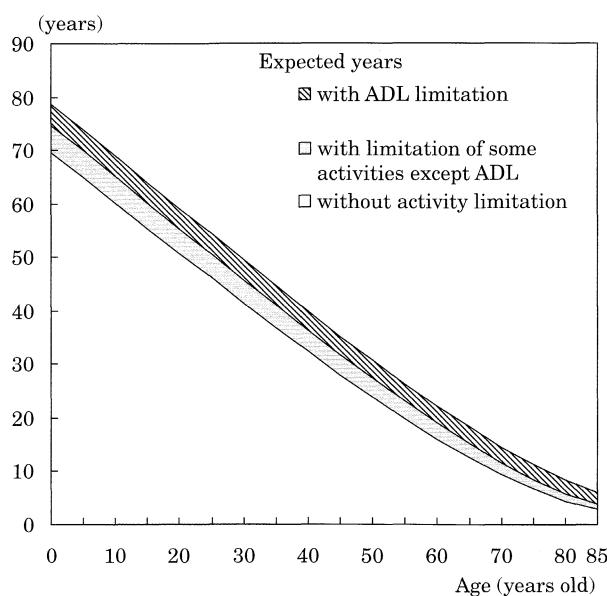


Figure 1. Number of expected years with and without activity limitation, by age, in Japanese males (2004).

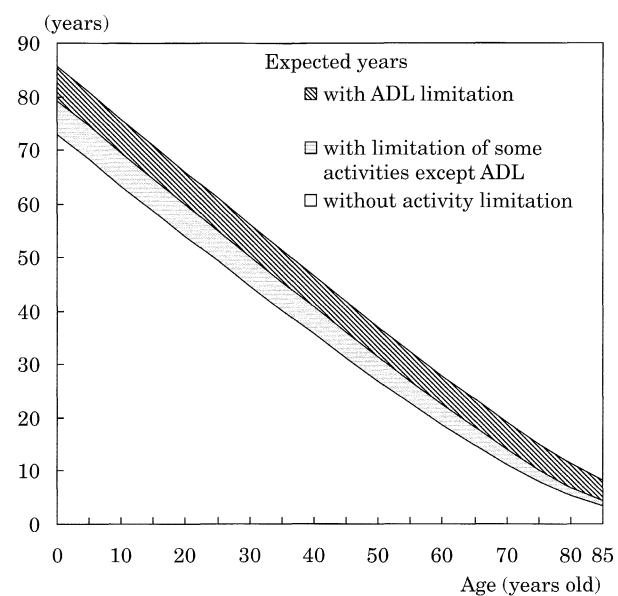


Figure 2. Number of expected years with and without activity limitation, by age, in Japanese females (2004).

without activity limitation, at birth, increased, and those years in persons with a limitation of some activities also increased. The proportion of the number of expected years without activity limitation to total life expectancy at birth decreased, and the proportion of expected years with a limitation of some activities except ADL increased. These results suggest that there was an increase in the duration of life with a light or moderate disability. An increase was reported after 1995 in the number of expected years lived in less-than-good self-rated health in Japan, as determined by observing trends in healthy life expectancy.¹² Prolongation of the period of disability has been reported in some countries, while a decrease has been noted in others.^{6-8,18} We think that it is important to examine in more detail the factors related to these trends.^{1,19}

In Japan, life expectancy is longer in females than in males. The proportion of expected years without activity limitation to total life expectancy was lower in females than in males in our population, as has been observed in many populations.^{9,19} During the period observed in our study, the life expectancy of females improved faster than that of males; however, the number of expected years of life without activity limitation increased more slowly among women than among men. The proportion of expected years with ADL limitation to total life expectancy at birth increased in females but not in males, which suggests that prolongation of severe disability might occur in females but not in males. Our study provides no information on the factors related to these sex differences.²⁰

There were some limitations in the present study. We used data from representative national surveys in Japan.^{10,11,14-16} Although activity status in these surveys was measured in persons living at home by common instruments,¹⁴ it was self-

reported and not comparable with measurements in previous studies.⁶⁻⁸ We used data for persons admitted to hospitals, clinics, facilities for the elderly needing nursing care, and welfare facilities for the elderly requiring nursing care; however, we did not include data for persons admitted to other facilities. We used the Sullivan method based on cross-sectional data to estimate the number of expected years with and without activity limitation. It would be useful to estimate these values using a multistate life table method based on longitudinal data.²¹ Unfortunately, these data are not available for a national representative population in many countries, including Japan. We did not estimate the standard errors of the expected years with and without activity limitation. To evaluate these parameters based on data from small samples, it would be necessary to consider their standard errors.¹ The data used encompassed the 9-year period from 1995 to 2004. Observation over a longer period might be better for assessing trends in disability-free life expectancy.¹ We observed the number of expected years with and without activity limitation in Japan. Comparison of our results with those from other populations should yield important information.^{1,19}

In conclusion, the trends in the number of expected years with and without activity limitation suggest that, in Japanese males and females, the duration of life with light or moderate disability increased during the period from 1995–2004.

ACKNOWLEDGEMENTS

This study was supported by a Grant-in-Aid for Comprehensive Research on Cardiovascular and Lifestyle-Related Diseases from the Ministry of Health, Labour and

Welfare, Japan. Masato Nagai is a recipient of a Research Fellowship of the Japan Society for the Promotion of Science for Young Scientists.

REFERENCES

1. Robine JM, Jaggar C, Mathers CD, Crimmins EM, Suzman RM, editors. Determining Health Expectancies. Chichester: John Wiley & Sons Ltd; 2003.
2. Mathers CD, Iburg KM, Salomon JA, Tandon A, Chatterji S, Ustün B, et al. Global patterns of healthy life expectancy in the year 2002. *BMC Public Health*. 2004;4:66.
3. Smith M, Edgar G, Groom G. Health expectancies in the United Kingdom, 2004–06. *Health Stat Q*. 2008 Winter;(40):77–80.
4. Molla MT, Madans JH, Wagener DK, Crimmins EM. Summary measures of population health: Report of findings on methodologic and data issues. US National Center for Health Statistics. 2003.
5. Fries JF. Aging, natural death, and the compression of morbidity. *N Engl J Med*. 1980;303:130–5.
6. Verbrugge LM. Longer life but worsening health? Trends in health and mortality of middle-aged and older persons. *Milbank Mem Fund Q Health Soc*. 1984;62:475–519.
7. Crimmins EM, Saito Y, Ingegneri D. Trends in disability-free life expectancy in the United States, 1970–90. *Popul Dev Rev*. 1997;23:555–72.
8. Fries JF. Measuring and monitoring success in compressing morbidity. *Ann Intern Med*. 2003;139:455–9.
9. World Health Organization. World Health Statistics 2009. Genova: World Health Organization; 2009.
10. Statistics and Information Department, Minister's Secretariat, Ministry of Health, Labour and Welfare of Japan. Statistical Abstracts on Health and Welfare in Japan 2008. Tokyo: Health and Welfare Statistics Association; 2009.
11. Statistics and Information Department, Minister's Secretariat, Ministry of Health, Labour and Welfare of Japan. Abridged Life Tables For Japan 2007. Tokyo: Health and Welfare Statistics Association; 2008 (in Japanese).
12. Yong V, Saito Y. Trends in healthy life expectancy in Japan: 1986–2004. *Demogr Res*. 2009;20:467–94.
13. Tsuji I, Minami Y, Fukao A, Hisamichi S, Asano H, Sato M. Active life expectancy among elderly Japanese. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 1995;50:M173–6.
14. Statistics and Information Department, Minister's Secretariat, Ministry of Health, Labour and Welfare of Japan. Comprehensive Survey of Living Conditions of the People on Health and Welfare 2004. Tokyo: Health and Welfare Statistics Association; 2006 (in Japanese).
15. Statistics and Information Department, Minister's Secretariat, Ministry of Health, Labour and Welfare of Japan. Patient Survey 2005. Tokyo: Health and Welfare Statistics Association; 2007 (in Japanese).
16. Statistics and Information Department, Minister's Secretariat, Ministry of Health, Labour and Welfare of Japan. Survey of Institutions and Establishments for Long-term Care 2004. Tokyo: Health and Welfare Statistics Association; 2006 (in Japanese).
17. Sullivan DF. A single index of mortality and morbidity. *HSMHA Health Rep*. 1971;86:347–54.
18. Sagardui-Villamor J, Guallar-Castillón P, García-Ferruelo M, Banegas JR, Rodríguez-Artalejo F. Trends in disability and disability-free life expectancy among elderly people in Spain: 1986–1999. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2005;60:1028–34.
19. Jagger C, Gillies C, Moscone F, Cambois E, Van Oyen H, Nusselder W, et al; EHLEIS team. Inequalities in healthy life years in the 25 countries of the European Union in 2005: a cross-national meta-regression analysis. *Lancet*. 2008;372:2124–31.
20. Crimmins EM, Saito Y. Trends in healthy life expectancy in the United States, 1970–1990: gender, racial, and educational differences. *Soc Sci Med*. 2001;52:1629–41.
21. Rogers A, Rogers RG, Belanger A. Longer life but worse health? Measurement and dynamics. *Gerontologist*. 1990;30:640–9.

❖ 投稿

介護保険に基づく平均自立期間の算定方法の適切性に関する調査

セコ ルミ *1 カワド ミユキ *2 ハシモト シュウジ *3 ハヤシ マサユキ *4 カトウ マサヒロ *5
世古 留美 *1 川戸 美由紀 *2 橋本 修二 *3 林 正幸 *4 加藤 昌弘 *5

ワタナベ テルキ *6 ノダ タツヤ *7 オジマ トシユキ *8 ツジ イチロウ *9
渡辺 晃紀 *6 野田 龍也 *7 尾島 俊之 *8 辻 一郎 *9

目的 介護保険に基づく平均自立期間の算定方法（厚生労働科学研究費補助金による「健康寿命の地域指標算定の標準化に関する研究班」が提案）に関して調査を行い、その適切性などを検討した。

方法 都道府県、特別区と指定都市（以下、都道府県等）の健康福祉担当部局主管課長87人と保健所長517人に対して、調査票を配布・回収した。調査内容は指標の名称と要介護の定義（提案方法では介護保険の要介護2～5）の適切性などとし、回答は「適切」「どちらかといえば適切」「どちらかといえば適切でない」「適切でない」などの4肢択一形式とした。

結果 都道府県等は69人（79%）、保健所は388人（75%）から調査票が回収された。平均自立期間という名称の適切性に対して「適切」または「どちらかといえば適切」の回答割合は90%であった。要介護2～5以外の介護保険の要介護度で、あるいは介護保険以外で、要介護の適切な定義に対して「ある」または「どちらかといえばある」の回答割合は10%以下であった。平均自立期間の意味に対して、地域保健担当者による理解が「容易」または「どちらかといえば容易」の回答割合は92%、一般住民でのそれは61%であった。市区町村の算定に対して「重要」または「どちらかといえば重要」の回答割合は81%であった。都道府県健康増進計画以外への活用に対して「可能」または「どちらかといえば可能」の回答割合は68%であった。いずれの回答割合ともに都道府県等と保健所に大きな差がなかった。

結論 提案された平均自立期間の算定方法は都道府県等からおおよそ支持されたと考えられる。今後、市区町村の算定と都道府県健康増進計画以外への活用を検討することが重要であろう。

キーワード 平均自立期間、健康寿命、介護保険、都道府県健康増進計画

I 緒 言

地域保健医療福祉分野において、健康寿命の重要性が高まりつつある^{1)～3)}。その中でも、日常生活が要介護でなく自立して暮らせる平均生存期間については、平均自立期間と呼ばれ⁴⁾、これまでに様々な検討が行われている^{5)～8)}。最

近、都道府県健康増進計画において、平均自立期間が目標項目の1つと位置づけられ⁹⁾、その標準的な算定方法が求められることになった。するために、厚生労働科学研究費補助金による「健康寿命の地域指標算定の標準化に関する研究班」によって、介護保険に基づく算定方法が提案される¹⁰⁾とともに、マニュアル（「平均自

* 1 藤田保健衛生大学医療科学部看護学科講師 * 2 同医学部衛生学講座助教 * 3 同教授

* 4 福島県立医科大学看護学部情報科学教授 * 5 愛知県瀬戸保健所長

* 6 栃木県県南健康福祉センター健康福祉部健康対策課長 * 7 浜松医科大学健康社会医学講座助教

* 8 同教授 * 9 東北大学大学院医学系研究科公衆衛生学分野教授

立期間の算定方法の指針」とプログラム（「平均自立期間の算定プログラム」）が健康日本21ホームページに公開されている¹¹⁾。

平均自立期間の算定方法の普及を図る上では、利用者の意見を把握することが基本と考えられる。都道府県健康増進計画への適用からみると、主な利用者として都道府県等の関係者が想定される。

そこで、平均自立期間の提案された算定方法に関して、都道府県、特別区、政令市と保健所への調査を行い、指標の名称と要介護の定義の適切性、意味の理解の容易性、市区町村の算定の重要性、都道府県健康増進計画以外への活用の可能性を検討した。

II 対象と方法

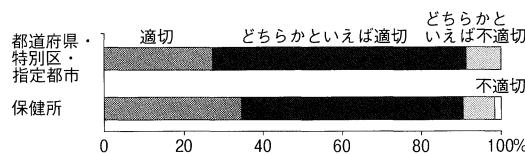
調査対象者は都道府県、特別区と指定都市の健康福祉担当部局主管課長および保健所長とした。それぞれの施設数は2008年7月1日時点で都道府県が47、特別区が23、指定都市が17、保健所517であり、合計604であった。

調査方法は調査票による郵送法とした。調査対象者に対して2008年7月に調査票を送付・回収し、未回収者に対して2008年8月に再依頼した。調査票とともに「平均自立期間の算定方法の指針」の冊子を同封し、それを参照しながら調査票に回答するように依頼した。なお、調査実施前に全国保健所長会から調査実施の了解を得るとともに、調査実施後にすべての調査対象者に調査結果の概要のパンフレットを送付・報

表1 回収状況

	対象数	回収数	回収率(%)
総数	604	457	75.7
都道府県・特別区・指定都市	87	69	79.3
保健所	517	388	75.0

図1 平均自立期間という名称の適切性に対する回答状況



告した。

調査票の質問文は「平均自立期間という名称は適切でしょうか」（以下、名称の適切性）、

「平均自立期間の要介護の定義として、要介護2～5以外に、介護保険の要介護度で適切なものはあると思いますか」と「平均自立期間の要介護の定義として、介護保険以外で適切なものがあると思いますか」（要介護の定義の適切性）、

「平均自立期間のおおよその意味について、地域保健の担当者が、それを理解するのは容易でしょうか」と「平均自立期間のおおよその意味について、一般住民が、それを理解するのは容易でしょうか」（意味の理解の容易性）、「市区町村の平均自立期間の算定は重要でしょうか」（市区町村の算定の重要性）、「都道府県健康増進計画以外に、平均自立期間を活用することは可能でしょうか」（都道府県健康増進計画以外への活用の可能性）などであった。その回答は

「適切」「どちらかといえば適切」「どちらかといえば不適切」「適切でない」「不適切」などの4肢択一形式とした。

III 結 果

表1に調査票の回収状況を示す。回収者は都道府県、特別区と指定都市（以下、都道府県等）で69人（79%）、保健所で388人（75%）であった。

都道府県等と保健所ごとに回答状況を図1～7に示す。平均自立期間という名称の適切性に対して、「適切」または「どちらかといえば適切」の回答割合は90%であり、都道府県等と保健所でほぼ同じであった（図1）。

要介護2～5以外の介護保険の要介護度で、平均自立期間の要介護の適切な定義に対して、「ある」または「どちらかといえばある」の回

図2 要介護2～5以外の介護保険の要介護度で、平均自立期間の要介護の適切な定義に対する回答状況

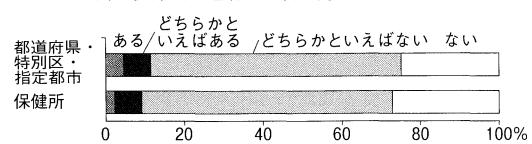


図3 介護保険以外で、平均自立期間の要介護の適切な定義に対する回答状況

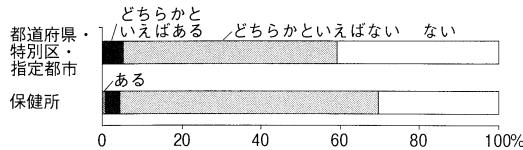
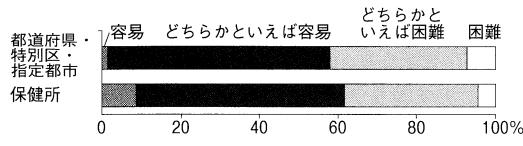


図5 平均自立期間の意味についての一般住民による理解に対する回答状況



答割合は10%であり（図2），介護保険以外で適切な定義に対するそれは4%であった（図3）。いずれの回答割合とともに都道府県等と保健所ではほぼ同じであった。

平均自立期間の意味に対して，地域保健担当者による理解が「容易」または「どちらかといえど容易」の回答割合は92%であり（図4），一般住民でのそれは61%であった（図5）。いずれの回答割合とともに都道府県等と保健所ではほぼ同じであった。

市区町村の算定に対して，「重要」または「どちらかといえど重要」の回答割合は81%であった（図6）。その回答割合は都道府県等で保健所よりも5%大きく，また，「重要」の回答割合は都道府県等で保健所よりも12%大きかった。都道府県健康増進計画以外への活用に対して，「可能」または「どちらかといえど可能」の回答割合は68%であり，都道府県等と保健所ではほぼ同じであった（図7）。

IV 考 察

調査対象者は都道府県等の健康福祉担当部局主管課長と保健所長とした。これは，都道府県健康増進計画をはじめ，地域保健医療福祉の取り組みの計画・評価への平均自立期間の適用に対して，直接的に関係すると考えたためである。調査票の回収率は都道府県等と保健所とともに比較的高く，回収者の回答が調査対象者全体のそ

図4 平均自立期間の意味についての地域担当者による理解に対する回答状況

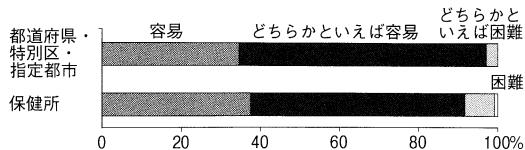


図6 市区町村の平均自立期間の算定に対する回答状況

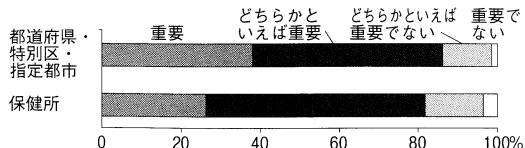
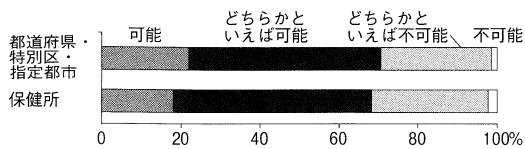


図7 都道府県健康増進計画以外への平均自立期間の活用の可能性に対する回答状況



れをおおよそ反映すると考えられた。

調査内容として，指標の名称と要介護の定義の適切性，意味の理解の容易性，市区町村の算定の重要性，都道府県健康増進計画以外への活用の可能性を取り上げた。その理由は，平均自立期間以外に健康寿命と呼ばれていたこと⁶⁾⁸⁾，平均自立期間の要介護の定義に介護保険の要支援・要介護1～5⁵⁾⁶⁾や介護保険以外によるもの⁷⁾があったこと，平均自立期間の適用上，その意味の理解の容易性が大切と考えられたことが挙げられる。また，提案された平均自立期間の算定方法は都道府県を主な対象とし，都道府県健康増進計画への適用を想定していたが¹⁰⁾，市区町村での算定，および他の地域保健医療福祉の取り組みの計画・評価への適用の可能性が考えられたためである。

平均自立期間という名称に対しては，おおよそ適切という意見がほとんどであった。介護保険の要介護2～5以外にはおおよそ適切な要介護の定義がないという意見がほとんどであった。介護保険に基づく定義が支持された理由には，介護保険の要介護認定が全国で統一の基準で実施されていること，そのデータが全国で等しく

入手可能であることが挙げられる⁵⁾⁽⁶⁾⁽⁸⁾。また、介護保険の要介護2～5の定義が支持された理由には、介護予防が推進されつつあること、介護予防の対象（要支援1と2）を要介護に分類しないのが適切であること、生活機能レベルが要支援2と要介護1で同程度であることが考えられる²⁾⁽³⁾⁽¹²⁾。

平均自立期間の意味に対して、地域保健担当者による理解はおおよそ容易という意見がほとんどであり、一般住民でもおおよそ容易という意見が多かった。平均自立期間は日常生活が要介護でなく、自立して暮らせる平均生存期間であり⁴⁾、比較的分かりやすいためと考えられる。この結果から、平均自立期間の適用上、意味の理解しにくさが大きな障害にならない可能性が示唆される。

市区町村の算定に対しておおよそ重要という意見が多く、とくに都道府県等でより顕著であった。提案された平均自立期間の算定方法については、介護保険の資料に基づくことおよびその資料が市区町村単位に得られることから⁸⁾⁽¹⁰⁾、市区町村への適用可能性がある。ただし、一般に、市区町村などの小地域への指標の適用には、指標値の精度の低さが問題となることが多い¹⁰⁾。また、都道府県健康増進計画以外への活用に対して、おおよそ可能という意見が多かった。これは、自立・要介護が地域保健医療福祉の様々な取り組みの計画・評価に関係するためと考えられる¹⁾。

以上、提案された平均自立期間の算定方法について、都道府県等からおおよそ支持されたと考えられる。今後、市区町村などの小地域での算定について、一定の方針を定めるとともに、都道府県健康増進計画以外への適用拡大について検討することが重要であろう。

謝辞

本調査にご協力いただいた、都道府県、特別区と指定都市の健康福祉担当部局主管課長および保健所長の皆様に深謝いたします。また、本調査にご支援いただいた全国保健所長会に厚く

御礼申し上げます。本研究は平成20年度厚生労働科学研究費補助金（循環器疾患等生活習慣病対策総合研究事業）による「健康寿命の地域指標算定の標準化に関する研究」の一環として実施した。

文 献

- 1) 辻一郎. のばそう健康寿命. 東京：岩波書店, 2004.
- 2) 橋本修二, 加藤昌弘. わが国の健康寿命の年次推移と地域分布. Geriatric Medicine 2008; 46: 17-9.
- 3) 厚生統計協会編. 国民衛生の動向. 厚生の指標 2008; 55(9).
- 4) 宮下光令, 橋本修二, 尾島俊之, 他. 高齢者における要介護者割合と平均自立期間－既存統計に基づく都道府県別推計－. 厚生の指標 1999; 46(5): 25-9.
- 5) 武田俊平. 介護保険における要介護疾患と要介護未認定期間（健康寿命）. 日本公衛誌, 2002; 49: 417-24.
- 6) 切明義孝, 下光輝一. 介護保険制度を利用した健康寿命の算出方法の開発. 東京医科大学雑誌, 2004; 62: 36-43.
- 7) 加藤昌弘, 川戸美由紀, 橋本修二, 他. 保健医療福祉統計に基づく高齢者の平均自立期間の推移. 厚生の指標 2007; 54(7): 41-6.
- 8) 上木隆人. 東京都市区町村の健康寿命算出の行政的検討. 日本公衛誌 2008; 55: 811-21.
- 9) 厚生労働省健康局. 都道府県健康増進計画改定ガイドライン. 健康日本21ホームページ (http://www.kenkounippon21.gr.jp/kenkounippon21/law/index_3.html) 2009.3.24.
- 10) 橋本修二, 川戸美由紀, 加藤昌弘, 他. 介護保険に基づく平均自立期間の算定方法の検討. 厚生の指標 2008; 55(10): 25-30.
- 11) 厚生労働科学研究費補助金による「健康寿命の地域指標算定の標準化に関する研究班」. 平均自立期間の算定方法の指針. 平均自立期間の算定プログラム. 健康日本21ホームページ (<http://www.kenkounippon21.gr.jp/kenkounippon21/database/index.html>) 2009.3.24.
- 12) 武田俊平. 全国47都道府県における高齢者の要介護未認定期間と標準化死亡比. 日本公衛誌 2007; 54: 25-31.

88 投稿

要介護認定者数に基づく平均自立期間の小地域への適用

カトウ マサヒロ セコ ルミ カワド ミユキ ハシモト シュウジ
加藤 昌弘*1 世古 留美*2 川戸 美由紀*3 橋本 修二*4
ハヤシ マサユキ ワタナベ テルキ ノダ タツヤ オジマ トシユキ ツジ イチロウ
林 正幸*5 渡辺 晃紀*6 野田 龍也*7 尾島 俊之*8 辻 一郎*9

目的 健康増進計画の目標評価項目の1つに挙げられている65歳平均自立期間について、愛知県の国民健康保険各保険者において算定を行い、そのばらつきと人口規模との関係、利用する死亡資料の期間の違いについて検討を行った。

方法 愛知県の国民健康保険団体連合会を構成する58保険者（32市、25町村および1事務組合）を対象として、対象地域の人口、死亡者数および介護保険法に基づく要介護度Ⅱ～Vの認定者数を用いて、2005年の保険者別、男女別の65歳平均自立期間とその95%信頼区間を算定した。ただし、算定にあたっては、人口および死亡者数を2005年の1年間（以下、1年間）利用したものと2004～2006年の3年間（以下、3年間）利用の2通り行った。

結果 資料を1年間利用した場合の2005年の65歳平均自立期間推定値の平均値は、男 16.91 ± 1.08 年、女 20.03 ± 1.02 年であり、男女とも対象の人口規模に応じかなりのばらつきが認められた。1年間利用と3年間利用した場合の比較では、男女とも各推定値のばらつきは3年間利用の方が小さかった。また、1年間利用と3年間利用した場合の各推計値は、男女とも正の相関を示し、相関係数は男が0.78、女が0.84であった。死亡資料を1年間利用した場合における平均自立期間の各推定値の95%信頼区間の幅は、一定条件下で1年間の死亡資料に基づき人口規模に応じて試算をした95%信頼区間の幅に、男女ともほぼ一致をした。このことから、平均自立期間の推定値のばらつきの大よその大きさは、全国資料に基づく試算値で見積もることが可能であることが示唆された。

結論 要介護認定者数に基づく平均自立期間は、人口規模の小さい地域での適用が可能であり有用であると考えられた。ただし、人口規模が小さい地域においては、3年間の人口および死亡者数を利用することや、平均自立期間の推定値に併せて、その95%信頼区間を明示することが望ましいと考えられた。

キーワード 健康寿命、平均自立期間、介護保険、要介護、保健指標

I はじめに

健康寿命に関してはこれまでにも様々な議論がなされており、健康寿命の定義をはじめ、その算定方法についてもいくつかの提案がなされ

ている^{1)～3)}。わが国では、2000年4月に介護保険制度が導入されて以後、介護保険制度に基づく要介護認定者数を利用した健康に関する保健指標を算定する試みがいくつか報告されている^{4)～12)}。このうち人口が少ない小地域において、

* 1 愛知県瀬戸保健所長 * 2 藤田保健衛生大学医療科学部看護学科講師 * 3 同医学部衛生学講座助教

* 4 同教授 * 5 福島県立医科大学看護学部情報科学教授

* 6 栃木県南健康福祉センター健康福祉部健康対策課長 * 7 浜松医科大学健康社会医学講座助教 * 8 同教授

* 9 東北大学大学院医学系研究科公衆衛生学分野教授

いざれかの方法により健康寿命の算定を行う場合については、死亡者数のばらつきによる偶然変動等、利用資料や方法上の問題点が指摘をされており⁸⁾⁹⁾¹¹⁾、小地域において適用する上での大きな課題と考えられる。

橋本らは2008年3月に介護保険制度における要介護認定者数を用いて、健康寿命指標の1つである高齢者の平均自立期間を提案し、算定方法を公表した。その中で、推定値に併せてその95%信頼区間を示し、算定結果に対して一定の信頼性を担保している。ただし、算定対象である人口規模に関しては、他の報告同様小地

域を対象としておらず、場合により算定することの是非にも言及している。

そこで、本研究では、公表済み算定プログラムを用い、愛知県の小地域における2005年10月時点における高齢者の平均自立期間を算定し、実際の地域における算定結果のばらつきについて、人口規模との関係、および1年間と3年間の死亡資料の利用による違いを検討した。

Ⅱ 方 法

対象は、平成20年末現在、愛知県国民健康保険団体連合会（以下、国保連）を構成する58保険者（32市、25町村および1事務組合）の各地域である。資料は、人口については2004年、2006年10月1日現在の総務省統計局推計人口、愛知県人口動向調査、2005年の国勢調査を、死亡者数については2004年～2006年の厚生労働省人口動態調査、および愛知県衛生年報を、要介護者数については2005年国保連業務統計（同年10月審査分）を利用した。ただし、要介護者については、介護保険制度に基づく要介護度判定Ⅱ～Vに該当する者のみとした。また、人口、死亡者の資料については、愛知県内の市町村自治体数と国保連を構成する保険者数が一致しないため、両者の整合がとれるよう、自治体の一部を統合することにより国保連の保険者数と合

表1 全年齢人口および2005年と2004～2006年の死亡資料に基づく
65歳の平均自立期間の推定値と95%信頼区間の幅

	全国	愛知県の58保険者			
		平均値	標準偏差	最小値	最大値
男：全年齢人口（万人）	—	6.27	14.77	0.07	109.96
2005年の死亡資料に基づく 65歳の平均自立期間の推定値(年)	16.66	16.91	1.08	14.87	22.19
同、95%信頼区間の幅(年)	—	2.16	1.82	0.27	13.15
2004～2006年の死亡資料に基づく 65歳の平均自立期間の推定値(年)	16.78	16.99	0.77	15.61	20.40
同、95%信頼区間の幅(年)	—	1.25	0.82	0.16	5.49
女：全年齢人口（万人）	—	6.23	14.92	0.08	111.55
2005年の死亡資料に基づく 65歳の平均自立期間の推定値(年)	20.13	20.03	1.02	17.12	22.65
同、95%信頼区間の幅(年)	—	1.80	1.07	0.22	6.06
2004～2006年の死亡資料に基づく 65歳の平均自立期間の推定値(年)	20.22	20.21	0.92	17.42	23.17
同、95%信頼区間の幅(年)	—	1.13	0.66	0.14	3.27

わせて利用した。

解析方法としては、各資料を保険者別に、男女別、年齢階級別（65～69歳、70～74歳、75～79歳、80～84歳、85歳～：5階級）に整理し、橋本らが発表した平均自立期間算定プログラムVer.2を利用し¹³⁾、人口および死亡資料を2005年の1年間（以下、1年間）と2004～2006年の3年間（以下、3年間）の2通り利用し、それぞれ65歳の平均自立期間およびその95%信頼区間を算定した。

はじめに、1年間利用の65歳の平均自立期間の各推定値について、男女別に人口規模との関連を検討し、その後、1年間利用と3年間利用の各推定値の関連性の検討を行った。

次に、1年間利用の65歳平均自立期間の各推定値の95%信頼区間の幅について、男女別に全国の死亡・介護資料に基づく試算値との適合性について検討した。

最後に、人口構成、死亡率、要介護者割合を2005年の全国値と仮定した設定条件下で、死亡資料を3年間利用し、男の65歳平均自立期間における人口規模に応じた95%信頼区間の幅の試算値を推定した。

図1 全年齢人口別、2005年の死亡資料に基づく男の65歳の平均自立期間

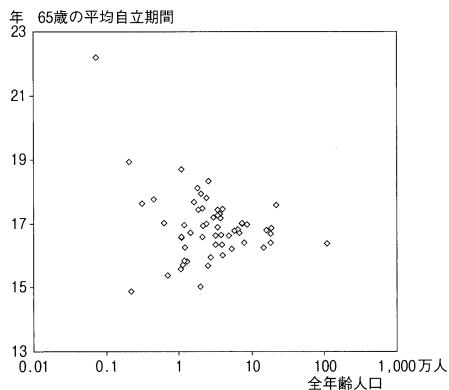
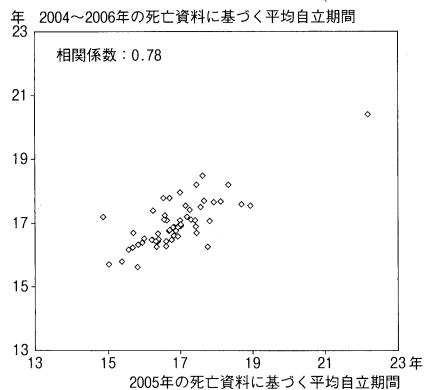


図3 2005年と2004～2006年の死亡資料に基づく男の65歳の平均自立期間



III 結 果

表1に、全年齢人口および2005年と2004～2006年の死亡資料に基づく65歳の平均自立期間の推定値と95%信頼区間の幅を示す。

男女とも、人口および各推定値については保険者間でかなりばらつきがあることがわかる。男では、1年間利用で算定した場合、3年間利用に比べ、平均自立期間の平均値は短く、標準偏差については1年間利用の方が大きかった。平均自立期間の95%信頼区間の幅については、1年間利用では3年間利用に比べ、平均値、標準偏差とも明らかに大きかった。この傾向は、女でも同様であった。

図1に、全年齢人口別、2005年の死亡資料に

図2 全年齢人口別、2005年の死亡資料に基づく女の65歳の平均自立期間

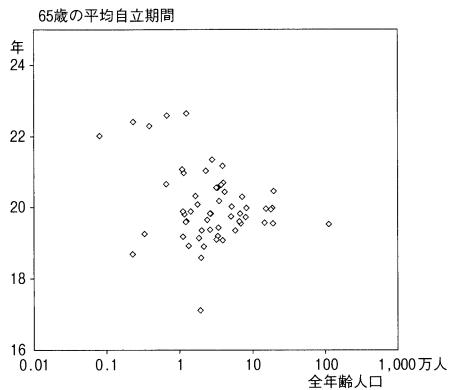
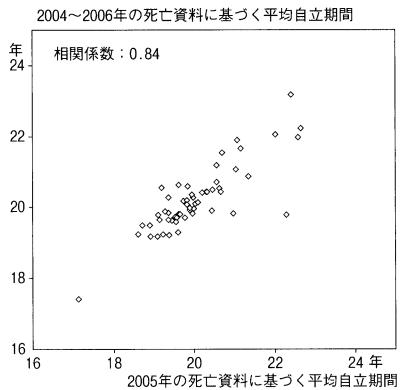


図4 2005年と2004～2006年の死亡資料に基づく女の65歳の平均自立期間



に基づく男の65歳の平均自立期間の推計値分布を、図2に、同じく女の推計値分布を示す。

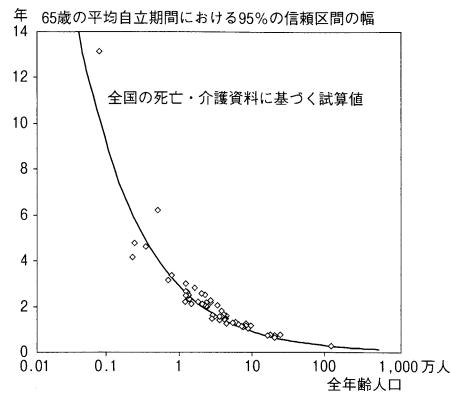
男女ともに、人口が小さくなるほど、同人口規模による65歳の平均自立期間の推計値のばらつきが大きくなっていく傾向が認められる。

図3に、2005年と2004～2006年の死亡資料に基づく男の65歳の平均自立期間の各推計値を、図4に、同じく女の各推計値を示す。

男女とも、表1で示した通り3年間利用の平均自立期間の推計値は1年間利用の推計値に比べばらつきが小さくなり、両者の間では正の相関が認められ、相関係数は男で0.78、女で0.84であった。

図5に、全年齢人口別、2005年の死亡資料に基づく男の65歳の平均自立期間における95%信頼区間の幅を、図6に、同じく女の同値を示す。

図5 全年齢人口別、2005年の死亡資料に基づく男の65歳の平均自立期間における95%信頼区間の幅



男女とも、各推定値は全国の死亡、介護資料に基づく試算値とよく一致しているが、人口規模が小さくなるに従い不一致となるケースも認められる。

図7に、総人口別、全国の死亡・介護資料に基づく男の65歳の平均自立期間における95%信頼区間の幅の試算値を示す。

1年間および3年間の死亡資料に基づく試算値と総人口との関係を見積もったものである。95%信頼区間の幅は、人口規模に関係なく3年間利用の場合は1年間利用の場合の約60%となる。

IV 考 察

都道府県健康増進計画においては¹⁴⁾、その計画のアウトカム評価の目標項目として平均自立期間が挙げられている。都道府県計画に準じ健康増進計画を策定している各市町村においても、健康増進法に基づく基本方針の中でいくつかの留意事項が示されていることから、都道府県計画に準じ計画の評価がなされるものと考えられる。本検討では、平均自立期間の算定対象を都道府県に比べ人口規模の小さい国保連を構成する保険者単位とした。国民健康保険を構成する保険者については、その性格上1保険者=1市町村という構図になっており、おおむね市町村規模と同等と考えることができる。

次に、今回利用した平均自立期間算定プログ

図6 全年齢人口別、2005年の死亡資料に基づく女の65歳の平均自立期間における95%信頼区間の幅

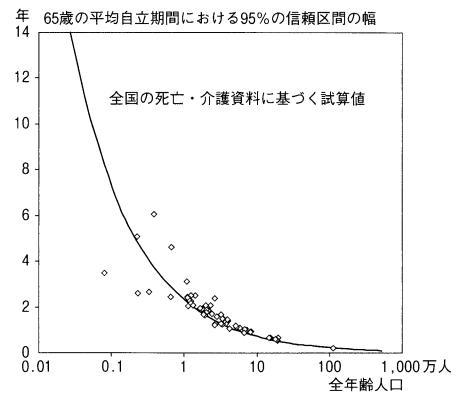
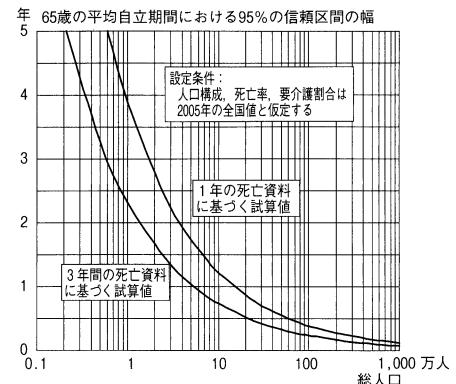


図7 総人口別、全国の死亡・介護資料に基づく男の65歳の平均自立期間における95%信頼区間の幅の試算値



ラムについては、2008年3月に発表されているが、利用上の留意点として、算定対象とする人口規模について言及している。その内容は、平均自立期間の推定精度に関して、総人口15万人で65歳の男の平均自立期間の95%信頼区間の幅は1.0年となり、人口規模が15万より小さくなるとその幅は極端に広くなると指摘しており、小地域での算定結果の解釈に關し慎重さを求めている。これらのこと全国の自治体規模で考えた場合、総人口が15万以上である自治体の数は、2005年の国勢調査時点まで全国2,240市区町村のうちわずか176(7.9%)であり、結果としてこの算定方法の利用範囲を狭めることにつながっていると思われる。その後、2009年3月以後、算定プログラムはVer.2となり、今回は、このプログラムを利用し、愛知県において保険者単

位で適用したものである。

今回の検討では、資料を1年間と3年間の2通り利用し、それぞれ65歳の平均自立期間を算定している。表1で示すように58保険者の平均値は1年間と3年間でわずかな違いが認められ、全国値も同様の結果である。これは、2004～2006年の平均死亡率によって2005年死亡率を適用することに伴う偏りが一因と考えられる。次に、図1、図2で示したように、1年間利用で算定を行った場合においては、人口規模が小さい場合には推定値のばらつきが大きくなるため、算定結果を表記する場合、推定値に併せてその95%の信頼区間の幅を示すことが大切と思われる。また、図3、図4で示したように、死亡資料を3年間利用した場合、1年間利用での平均自立期間の推定値よりばらつきがかなり小さくなっている。この理由については、死亡資料を3年間利用することにより、死亡資料の1年間利用で想定される死亡率の偶然変動がある程度抑えられることが考えられ、結果として推定値のばらつきも小さくなるものと考えられる。また、死亡資料の1年間利用と3年間利用の各々の推定値の間には明らかな相関が認められるところから、特に、人口規模の小さい地域においては、3年間の死亡資料を利用して平均自立期間を算定することが有効な手法と考えられる。

次に、図5、図6に示したように、本検討で示した各保険者の1年間の死亡資料利用で算定した各推定値の95%信頼区間の幅は、全国の資料に基づき試算した95%信頼区間の幅の試算値とおおむね一致することが明らかとなった。このことから、全国の資料を用いることにより、推定値のばらつきの大きさを大よそ見積もることが可能であることが示唆された。例えば、人口構成、死亡率、要介護者割合を2005年の全国値と仮定するという条件下で、図7で示した人口規模と推計値のばらつきの関係が得られる。これによれば、2005年の男の65歳の平均自立期間については、1年間の死亡資料による95%信頼区間の幅は、総人口が15万人で1年程度、3.8万人で2年程度となる。また、3年間の死亡資料によるそれは、総人口が3.8万人で1.2年

程度、1.3万人で2年程度となる。3年間の死亡資料による試算値を目安に、2005年の国勢調査から該当自治体数をみると、総人口が3.8万人を超える自治体数は665（29.7%）、同1.3万人を超える自治体数は1,265（56.5%）となり、死亡資料を3年間利用することにより、より多くの自治体で算定プログラムの利用が可能となるであろう。

V 結 語

要介護認定者数に基づく平均自立期間は、人口規模の小さい地域での適用が可能であり有用であると考えられた。ただし、人口規模が小さい地域においては、3年間の人口および死者数を利用することや平均自立期間の推定値に併せて、その95%信頼区間を明示することが望ましいと考えられた。

謝辞

本研究を実施するにあたり資料提供にご協力いただいた愛知県国民健康保険団体連合会に深謝いたします。本研究は、平成20年度厚生労働科学研究費補助金（循環器疾患等生活習慣病対策総合研究事業）による「健康寿命の地域標準化に関する研究」、および平成21年度同補助金による「健康寿命の年次推移、地域分布と関連要因の評価に関する研究」から研究費の補助を受けた。

文 献

- 瀬上清貴. (総説) 健康余命を考える－複合健康指標 (COMPOSITE HEALTH MEASURE) をめぐって-. 厚生の指標 1999; 46(4) : 3-11.
- 橋本修二, 宮下光令, 辻一郎. 健康余命の算定方法の比較. 厚生の指標 1999; 46(4) : 12-6.
- 宮下光令, 橋本修二, 尾島俊之, 他. 高齢者における要介護者割合と平均自立期間－既存統計に基づく都道府県別推計-. 厚生の指標 1999; 46(5) : 25-9.
- 武田俊平. 介護保険における要介護疾患と要介護未認定期間 (健康寿命). 日本公衛誌, 2002; 49 :

- 417-24.
- 5) 切明義孝, 下光輝一. 介護保険制度を利用した健康寿命の算出方法の開発. 東京医科大学雑誌, 2004; 62: 36-43.
 - 6) 丸谷祐子, 京田薰, 伊藤美樹子, 他. 障害者有病率に入院患者数を加味して算定した健康寿命の検討. 厚生の指標, 2005; 52(10): 15-20.
 - 7) 栗盛須雅子, 福田吉治, 中村桂子, 他. 介護保健統計を用いた都道府県別障害調整健康余命(DALE)と健康指標としてのその意義. 厚生の指標, 2007; 54(8): 33-39.
 - 8) 橋本修二, 川戸美由紀, 加藤昌弘, 他. 介護保険に基づく平均自立期間の算定方法の検討. 厚生の指標 2008; 55(10): 25-30.
 - 9) 大熊和行, 松村義晴, 福田美和, 他. 三重県における介護保険データを用いた健康寿命の算定. 日本公衛誌, 2006; 53: 437-24.
 - 10) 池田祐子, 生嶋昌子, 長谷川紀美子, 他. 介護保険制度を利用した埼玉県の健康寿命の算出. 厚生の指標 2006; 53(8): 10-6.
 - 11) 渡辺訓子, 久保田晃生, 鈴鹿和子, 他. 静岡県における健康寿命と要介護疾患. 厚生の指標 2005; 52(10): 1-6.
 - 12) 武田俊平, 田村一彦. 市町村における高齢者の要介護指標の評価. 日本公衛誌2006; 51: 335-45.
 - 13) 上木隆人. 東京都市区町村の健康寿命算出の行政的検討. 日本公衛誌2008; 55: 811-21.
 - 14) 厚生労働科学研究費補助金による「健康寿命の地域指標算定の標準化に関する研究班」. 平均自立期間の算定方法の指針. 平均自立期間の算定プログラム. 健康日本21ホームページ (<http://www.kenkounippon21.gr.jp/kenkounippon21/database/index.html>) 2009.3.24.
 - 15) 厚生労働省健康局. 都道府県健康増進計画改定ガイドライン. 健康日本21ホームページ (http://www.kenkounippon21.gr.jp/kenkounippon21/law/index_3.html) 2009.3.24.

