

人口問題研究

Journal of Population Problems

第74巻第2号 2018年

特集Ⅰ：長寿化・高齢化の総合的分析及びそれらが社会保障等の
経済社会構造に及ぼす人口学的影響に関する研究

特集Ⅱ：人口減少期に対応した人口・世帯の動向分析と次世代
将来推計システムに関する総合的研究（その2）



国立社会保障・人口問題研究所

『人口問題研究』編集規程

I. 編集方針

研究所の機関誌として、人口問題に関する学術論文を掲載するとともに、一般への専門知識の普及をも考慮した編集を行う。

II. 発行回数および発行形態

本誌の発行は、原則として年4回とし、3月（1号）・6月（2号）・9月（3号）・12月（4号）の刊行とする。また印刷媒体によるほか、電子媒体をホームページ上で公開する。

III. 執筆者

執筆者は、原則として国立社会保障・人口問題研究所の職員、特別研究官、客員研究員とする。ただし、所外の研究協力者との共同研究・プロジェクトの成果については、所外の研究協力者も執筆することができる。また、編集委員会は所外の研究者に執筆を依頼することができる。

IV. 査読制度

研究論文と研究ノートは査読を経なければならない。特集論文は、執筆者が希望する場合、査読を経るものとする。査読は編集委員会の指定する所外の査読者に依頼して行う。編集委員会は査読の結果をもって採否の決定を行う。査読済み論文は、掲載誌に査読終了の日を記載する。

V. 著作権

掲載された論文等の編集著作権は原則として国立社会保障・人口問題研究所に属する。ただし、論文中で引用する文章や図表の著作権に関する問題は、著者が責任を負う。

2013年2月

人口問題研究

第74巻第2号(2018年6月)

特集Ⅰ：長寿化・高齢化の総合的分析及びそれらが社会保障等の 経済社会構造に及ぼす人口学的影響に関する研究

特集によせて……………石井 太・97～98

日本における長期時系列死因統計の再構築に向けて

—1995年の死亡診断書改定に伴う影響の除去—

…大津唯・是川夕・石井太・マルケータ ベフホルドヴァー

・フランス メレ・ジャック ヴァリン・99～117

施設人口を考慮した健康寿命の動向……………林 玲子・118～128

死亡の届出遅れが生命表に及ぼす影響について……………石井 太・129～142

傷病と主観的健康観の関係からみた

健康期間の分析：2001, 2013年……………別府志海・高橋重郷・143～163

特集Ⅱ：人口減少期に対応した人口・世帯の動向分析と次世代 将来推計システムに関する総合的研究(その2)

外国人介護労働者受入れシナリオに対応した

将来人口変動と公的年金財政シミュレーションに関する研究

……………石井 太・小島克久・是川 夕・164～184

資料

日本の地域別将来推計人口 (平成30(2018)年推計)

—平成27(2015)～57(2045)年—

……………鈴木透・小池司朗・菅桂太・鎌田健司・小山泰代・

貴志匡博・大泉嶺・西岡八郎・江崎雄治・山内昌和・185～194

書評・紹介

Event History and Survival Analysis, 2nd Edition

(余田翔平)……………195

研究活動報告……………196～201

インドネシアの人口高齢化および人口移動に関する調査研究—国立
社会保障・人口問題研究所 - 韓国保健社会研究院 (KIHASA) 第
2回合同セミナー：ライフコースを通じた社会保障・人口問題—第
49回国連統計委員会—「アジア諸国の医療皆保険の効率性」に関す
るセミナー—2018年日本地理学会春季学術大会—日本人口学会2017
年度第2回東日本地域部会—第51回国連人口開発委員会—アメリカ
人口学会2018年大会—第23回アジアメガシティ—大学間セミナー—杭州
会議 (IUSAM2018) —国連 ESCAP 高齢化に関するサイドイベント

Journal of Population Problems
(JINKŌ MONDAI KENKYŪ)
Vol.74 No.2
2018

Special Issue I: Demographic Research on Longevity Extension, Population Aging, and Their Effects on the Social Security and Socio-Economic Structures in Japan

- IntroductionFutoshi ISHII • 97-98
- Towards the Reconstruction of Long-Term Time Series Statistics
on Causes of Death in Japan: How to Remove the Influence of a
New Death Certificate in 1995
.....Yui OHTSU, Yu KOREKAWA, Futoshi ISHII,
Markéta PECHHOLDOVÁ, France MESLÉ and Jacques VALLIN • 99-117
- Trend of Healthy Life Expectancy Taking into Account the Elderly
Care Facility PopulationReiko HAYASHI • 118-128
- Study of the Effects of Late Death Registrations on the Life Tables
.....Futoshi ISHII • 129-142
- A Demographic Analysis of Healthy Life Years in Relation Between
Diseases and Subjective Health: 2001, 2013
.....Motomi BEPPU and Shigesato TAKAHASHI • 143-163

Special Issue II: Comprehensive Study on Population and Household Dynamics and Population Projections in an Era of Declining Population

- Study of Future Population Dynamics and Simulation of Public
Pension Scheme with Practical Scenarios for Incorporating
Foreign-Born Care Workers
.....Futoshi ISHII, Katsuhisa KOJIMA and Yu KOREKAWA • 164-184

Material

- Regional Population Projections for Japan: 2015-2045
.....Toru SUZUKI, Shiro KOIKE, Keita SUGA, Kenji KAMATA,
Yasuyo KOYAMA, Masahiro KISHI, Ryo OIZUMI,
Hachiro NISHIOKA, Yuji ESAKI and Masakazu YAMAUCHI • 185-194

Book Review

- Event History and Survival Analysis*, 2nd Edition (S. YODA) • 195

Miscellaneous News

.....
*National Institute of Population
and Social Security Research*
Hibiya Kokusai Building 6F
2-2-3 Uchisaiwai-cho, Chiyoda-ku, Tokyo, Japan, 100-0011

特 集 I

長寿化・高齢化の総合的分析及びそれらが社会保障等の経済社会構造に及ぼす
人口学的影響に関する研究

特集によせて

石 井 太

本特集は、「長寿化・高齢化の総合的分析及びそれらが社会保障等の経済社会構造に及ぼす人口学的影響に関する研究」(平成26~28年度)において行われた研究の成果の一部を研究論文としてとりまとめたものを掲載するものである。

わが国の人口学分野における死亡・健康研究では、国際的に見てトップクラスの平均寿命を誇るわが国の長寿化の要因・影響に関する分析に加え、健康寿命の延伸など長寿化の進展と健康期間の関係等に関するメカニズムの解明、また研究成果を国内および国際的に発信していくことなどが重要な課題となってきた。こうした中、国立社会保障・人口問題研究所では、死亡・健康研究に関する先行プロジェクト「わが国の長寿化の要因と社会・経済に与える影響に関する人口学的研究」(平成23~25年度)を立ち上げ、国際的な死亡データベースプロジェクトである Human Mortality Database と整合性を持ち、わが国の生命表を総合的に再編成して開発された「日本版死亡データベース (JMD)」の開発を中心として、人口学的・学際的分析を進めてきたところである。本研究プロジェクトはこの先行プロジェクトを発展させ、JMDのさらなる拡充・発展、フランス国立人口研究所 (INED) とマックスプランク人口研究所 (MPIDR) が主催する Human Cause-of-Death Database (HCD) プロジェクトと連携した長期死因系列構築に関する研究、健康生命表分析を中心とした健康と長寿化に関する研究、長寿化と社会保障の関連分析、学際的研究など様々な角度から研究を推進した。また、所内・所外委員に加え、厚生労働省で統計や数理の実務に携わっている方々や民間企業のアクチュアリーなど専門家の方々に外部協力者として参加して頂いたことも特色の一つである。さらに、プロジェクトの研究報告を中心としつつ、わが国における今後の死亡・健康研究に関して幅広い観点から検討・展望を行うことを目的として、平成28年2月3日に「長寿化・高齢化プロジェクトワークショップ」の開催も行った。ワークショップには、研究者、政策担当者、生命保険会社などの実務関係者、報道関係者など、報告者を含め総勢76名の参加を得たところであり、死亡・健康研究への関心の高さが改めて浮き彫りとなったところである。

本特集に収載された論文を概観すると以下の通りである。まず、大津・是川・石井・ペフホルドヴァー・メレ・ヴァリン論文は HCD プロジェクトとの共同研究の成果であり、

日本の長期死因統計の構築に関する研究を行ったものである。日本では1995年のICD-10導入に際の死亡診断書の改訂によって、心不全を代表とする多くの死因で不連続性が生じており、このわが国固有の問題に対処するために独自の手法の開発が行われている。林論文は施設人口を考慮した場合の健康寿命に関する考察を行ったものである。現在、厚生労働省により公表されている健康寿命は、国民生活基礎調査を用いて算定されているが、この調査の対象に施設人口が含まれていないという指摘がなされてきており、この研究はこの施設人口による影響の補正を試みたものである。石井論文は死亡の届出遅れが生命表に及ぼす影響評価を行ったものである。JMDの提供年次を戦前まで拡大するためには、人口動態調査における死亡の届出遅れの考慮が欠かせない。本研究はこの届出遅れの現状について観察し、その補正に関する方法論を検討するとともに、届出遅れ補正を行った場合の生命表への影響について考察を行ったものである。別府・高橋論文は国民生活基礎調査を用い、傷病と主観的健康観を同時に取り扱いながら平均通院期間等の分析を行ったものである。著者らは先行研究において患者調査を用いた傷病別の健康分析を行ってきたが、この論文は傷病と健康度を組み合わせるといった新たな角度を加えて研究を発展させたものといえよう。

なお、現在、このプロジェクトの後継として、「長寿革命に係る人口学的観点からの総合的研究」(平成29～31年度)という研究プロジェクトを推進しているところであり、本特集においては、この後継プロジェクトにおいて得られた最新の研究成果についても一部含まれていることを付言しておく。

特集 I : 長寿化・高齢化の総合的分析及びそれらが社会保障等の経済社会構造に及ぼす
人口学的影響に関する研究

日本における長期時系列死因統計の再構築に向けて

—1995年の死亡診断書改定に伴う影響の除去—¹⁾

大津唯²⁾・是川夕・石井太・マルケータ ペフホルドヴァー³⁾

・フランス メレ⁴⁾・ジャック ヴァリン⁴⁾

死因別死亡統計は、死因分類の定期的な改訂によってしばしば非連続的な変化が生じており、長期的な傾向の精確な把握が困難である。そこで、国立社会保障・人口問題研究所は、フランス国立人口研究所 (INED) とマックス・プランク人口研究所 (MPIDR) の共同プロジェクトである Human Cause-of-Death Database (HCD) の手法を応用し、ICD-10の4桁分類で日本の長期時系列死因統計を再構築する取り組みを進めている。現在は、ICD-9の適用期間 (1979~94年) のデータを IDC-10に変換する作業を進めているところである。

ところで、日本では、1995年のICD-10導入に際して実施された死亡診断書の改訂によって、心不全と腎不全が大幅に減少し、代わりに他の多くの死因で非連続的な増加が生じている。そのため、ICD-9のデータをICD-10に変換する前に、死亡診断書改訂の影響を除去した修正系列を作成する必要がある。本稿では、この日本固有の課題に対処するために開発した方法と、その修正結果について紹介する。

I. はじめに

死因別の死亡統計は、死亡の実態を正確に把握し、国民の健康と福祉の増進を図る上での基礎的な統計である。日本では、国際疾病分類 (International Classification of Disease, ICD) に準拠した「疾病、傷害及び死因の統計分類」に基づいて、厚生労働省の

1) 本研究は、社人研一般会計プロジェクト「長寿化・高齢化の総合的分析及びそれらが社会保障等の経済社会構造に及ぼす人口学的影響に関する研究」(2014~16年度)、同「長寿革命に係る人口学的観点からの総合的研究」(2017~19年度)の一環として行われている。また、厚生労働科学研究費 (政策科学推進研究事業)『人口動態統計死亡票の複合死因情報を活用した集計・分析方法に関する調査研究』, Project ANR-12-FRAL-0003-01 “Diverging Trends in Mortality and Future Health Challenges” (DIMOCHA), AXA project “Mortality Divergence and Causes of Death” (MODICOD) の助成を受けている。なお、本稿の内容は大津他 (2017) および大津他 (2018) を基に加筆・修正したものである。

2) 埼玉大学大学院人文社会科学部研究科

3) プラハ経済大学人口学部

4) フランス国立人口研究所

「人口動態統計」の中で公表されている。しかし、ICDは世界保健機関（WHO）において定期的に修正され、それが各国の死因分類にも順次適用される。そのため、死因別死亡統計は分類の改訂前後でしばしば非連続的な変化が生じており、長期的な傾向の精確な把握が困難となっている。

こうした課題を克服し、一貫した定義に基づく国際比較可能な長期時系列データを構築・提供するために、フランス国立人口研究所（INED）とマックス・プランク人口研究所（MPIDR）の共同プロジェクトとして立ち上げられたのが、Human Cause-of-Death Database（HCD）である。HCDは、1980年代以降にINEDで開発された手法（Vallin and Meslé, 1988, 1998; Meslé and Vallin, 1996）に基づいて、各国の死因別の長期時系列データをICD-10⁵⁾の最も細かい4桁分類で再構築する取り組みであり、2016年にデータの公開が始まっている。

このような国際的動向の中で、国立社会保障・人口問題研究所の「長寿化・高齢化の総合的分析及びそれらが社会保障等の経済社会構造に及ぼす人口学的影響に関する研究」（2014～16年度）および「長寿革命に係る人口学的観点からの総合的研究」（2017～19年度）では、HCDの手法を日本の死因別死亡統計にも応用して、1995年のICD-10導入前後の非連続的な変化を解消し、ICD-9の適用期間（1979～94年）とICD-10の適用期間（1995年～）の死因別死亡統計の再構築を進めてきたところである（是川 2015, 大津他 2016, 大津他 2017）。作成したデータは、HCDでの公開が予定されている。

しかし、日本におけるICD-10導入前後の死因別死亡統計の再構築は、HCDの手法の単なる適用では対応できない日本固有の課題に直面している。日本では、1995年のICD-10導入と同時に、死亡診断書の改訂を実施しているが、この改訂で、「死亡の原因」欄の注意書きとして「疾患の終末期の状態としての心不全、呼吸不全等は書かないでください」という記述が追加された⁶⁾。この新様式の施行は1995年からであったが、前年に医師等を対象とした講習会が開催されるなど、事前周知が行われた（野村他 2014, 加藤他 2015）。その結果、1993年までなだらかな増加傾向にあった心不全による死亡は、1993年から1995年にかけて大幅に減少し（図1）、さらに腎不全による死亡も1994年から1995年にかけて大幅に減少し、代わりに他の多くの死因で非連続的な増加が生じた（図2）。

こうした課題に対応するため、HCDの手法に基づいてICD-9のデータをICD-10に変換する前に、1993～94年の心不全に関わる不連続の修正と、1994～95年の心不全と腎不全に関わる不連続の修正を行うこととした。すなわち、日本におけるICD-9の適用期間とICD-10の適用期間の死因別死亡統計の再構築作業は、次の3段階で行われる。

5) ICDの第10回修正。1990年にWHOで使用が勧告された。日本では、社会保障審議会での審議を経て1995年から採用されている。

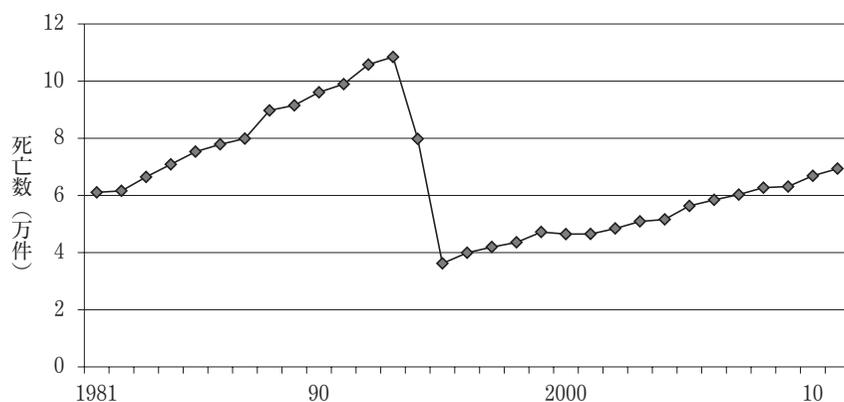
6) これは心不全等という記載全てを否定するものではなく、死の直前の状態としての心不全等のみを捉えて「心不全」等と記載しないでほしいという趣旨でICD-10の勧告に基づいてなされたものである（厚生労働省 2005, 197頁）。しかし、1993年の末頃は「今後は死亡診断書に心不全は記載できなくなる」などの報道が相次いだ（野村他 1994）。

- 第1段階：1993～94年の心不全に関わる不連続の修正
- 第2段階：1994～95年の心不全および腎不全に関わる不連続の修正
- 第3段階：ICD-9のデータをICD-10に変換（HCDの本来の手法）

本稿では、日本のデータ再構築のために開発した第1段階と第2段階の手法を説明するとともに、実際にデータがどのように修正されたのかを紹介する。

本稿の構成は次の通りである。第2章では使用するデータについて述べる。第3章では第1段階の方法について、第4章では第2段階の方法についてそれぞれ説明する。第5章ではデータの修正結果の概要を紹介する。第6章は本稿のまとめである。

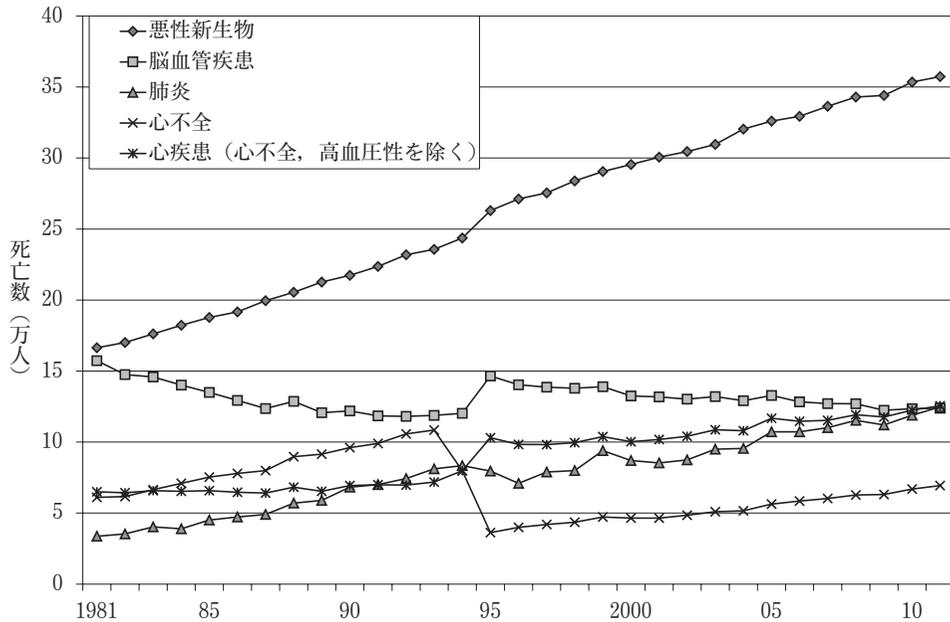
図1 心不全による死亡数の推移



(注) 1994年以前はICD-9の3桁分類428, 1995年以降はICD-10の3桁分類I50を集計している。

(出所) 厚生労働省「人口動態統計」より筆者ら作成。

図2 主な死因の死亡率の推移（簡単分類別）



(注) 簡単分類別。ただし、心不全は心疾患から除外し、区別して表示している。心不全の定義は表1に同じ。

(出所) 厚生労働省「人口動態統計」より筆者ら作成。

II. データについて

データは、「人口動態統計」（厚生労働省）において公表されている「死亡数、性・年齢（5歳階級⁷⁾）・死因（死因基本分類）別」を用いた。利用したデータの期間はICD-9適用期間の1981～94年⁸⁾とICD-10適用期間の1995～2011年である。

III. 第1段階：1993～94年の心不全に関わる不連続の修正

第1段階では、1993～94年に非連続的に減少した心不全の死亡数と、それに伴って非連続的に増加した死因の死亡数を、以下の方法で性・年齢階級別に修正した⁹⁾。

7) 0～4歳は各歳、100歳以上は一括で公表されている。

8) ICD-9が導入されたのは1979年であるが、1979～80年は4桁分類のデータが公開されていないため、ここでは1981年以降を対象としている。

9) なお、第1段階での修正は1994年の数値を1981～93年の水準に合わせて修正するのではなく、1981～93年の数値を1994年の水準に合わせて修正した。これは、この次の段階で1995年以降の死因分類の定義に合わせた長期時系列データの再構築を目的としているためである。

- 手順1：非連続的に増加した死因の死亡数の修正
- 手順2：心不全の残りの断絶の再配分

それぞれの手順の詳細については、以下の第1節～第2節で説明する。なお、第3節で説明するように、1歳未満の死亡数のみ、これとは異なる手順で修正を行った。

1. 手順1：非連続的に増加した死因の死亡数の修正

ここでは、1993～94年に「心不全，詳細不明」(ICD-9コード428.9)の非連続的な減少に伴って増加したと思われる死因の1993年以前の死亡数を修正し、それにより増加した1993年以前の死亡数を「心不全，詳細不明」から差し引いた。具体的な手順は次の通りである。

(1) 各死因に追加する死亡数の特定

まず、「心不全，詳細不明」の急激な減少によって1993年から1994年にかけて非連続的に増加したと考えられる死因をICD-9の3桁レベル（一部は4桁レベル）で特定した。その後、これらの死因の不連続を解消するのに必要な死亡数を見積もった。一覧は表1の通りである。

(2) 非連続的に増加した死因の死亡数の修正（3桁レベル）

表1に記載した3桁レベルの死因 k に追加する1993年の死亡数を a^k とする。 $d_{n,x}^k(t)$ は t 年（ $1981 \leq t \leq 1993$ ）における年齢階級 n ，性別 x ，死因 k の死亡数， $d_{n,x}^i(t)$ は3桁レベルの死因 k に含まれる4桁レベルの死因 i の死亡数である。

このとき、1993年以前の死亡数 $d_{n,x}^i(t)$ を、次の式に従って修正した。

$$\dot{d}_{n,x}^i(t) = d_{n,x}^i(t) + a^k \cdot \frac{d_{n,x}^i(t)}{\sum_{n,x} d_{n,x}^k(1993)}$$

ここで、

$$d_{n,x}^k(1993) = \sum_{i \in k} d_{n,x}^i(1993)$$

である。

(3) 非連続的に増加した死因の死亡数の修正（4桁レベル）

表1に記載した4桁レベルの死因 i に追加する1993年の死亡数を b^i とする。このとき、1993年以前の死亡数 $d_{n,x}^i$ は、次の式に従って修正した。

$$\dot{d}_{n,x}^i(t) = d_{n,x}^i(t) + b^i \cdot \frac{d_{n,x}^i(t)}{\sum_{n,x} d_{n,x}^i(1993)}$$

(4) 「心不全，詳細不明」の死亡数を修正

(2)と(3)で各死因に追加された死亡数の合計を，年次・性・年齢階級別に「心不全，詳細不明」の死亡数から差し引いた，

$$\dot{d}_{n,x}^{428.9} = d_{n,x}^{428.9} - \sum_i (\dot{d}_{n,x}^i - d_{n,x}^i)$$

2. 手順2：心不全の残りの不連続の解消

この手順は，手順1だけで「心不全，詳細不明」の不連続が完全に解消されなかったことから，これを補うために設けた．具体的な手順は次の通りである．

(1) 「心不全，詳細不明」の不連続の完全な修正

1993年の「心不全，詳細不明」の死亡数を，次の式に従って完全に修正した．

$$\hat{d}_{n,x}^{428.9}(1993) = \begin{cases} \dot{d}_{n,x}^{428.9}(1993), & \dot{d}_{n,x}^{428.9}(1993) \leq d_{n,x}^{428.9}(1994) \\ \dot{d}_{n,x}^{428.9}(1994), & \dot{d}_{n,x}^{428.9}(1993) > d_{n,x}^{428.9}(1994) \end{cases}$$

すなわち，手順1で修正した1993年の「心不全，詳細不明」の死亡数が1994年の値を上回っていれば1993年の死亡数を1994年の死亡数に置き換えることとし，1994年の値以下である場合には，手順1で修正した値をそのまま用いることとした．

(2) 「心不全，詳細不明」の1992以前の死亡数への反映

1992年以前の「心不全，詳細不明」の死亡数は，(1)で修正した1993年の死亡数の第1段階で修正した死亡数に対する比を $\hat{d}_{n,x}^{428.9}(t)$ に乗じた値とした．

$$\hat{d}_{n,x}^{428.9}(t) = \dot{d}_{n,x}^{428.9}(t) \cdot \frac{\hat{d}_{n,x}^{428.9}(1993)}{\dot{d}_{n,x}^{428.9}(1993)}$$

(3) 心不全の残りの断絶の再配分

ICD-9コード428.9（心不全）および800～999（損傷および中毒）を除く全ての死因の1993年以前の死亡数に，(1)および(2)によって心不全の死亡数から差し引かれた死亡数 $(\dot{d}_{n,x}^{428.9}(t) - \hat{d}_{n,x}^{428.9}(t))$ を，次の式に従って配分した．

$$\hat{d}_{n,x}^i(t) = \dot{d}_{n,x}^i(t) + \frac{\dot{d}_{n,x}^i(t)}{\sum_{i \in I} \dot{d}_{n,x}^i(t)} \cdot \{\dot{d}_{n,x}^{428.9}(t) - \hat{d}_{n,x}^{428.9}(t)\}$$

ここで， I は ICD-9コード428および800～999を除く死因の集合である．また，手順1で修正を行わなかった死因は， $\hat{d}_{n,x}^i(t) = \dot{d}_{n,x}^i(t)$ である．

3. 1歳未満の死亡数の修正

1歳未満の心不全による死亡は乳児に特有の死因との関連が強いことから、1歳以上の死亡とは区別して、「心不全、詳細不明」の非連続的な減少によって増加したと考えられる死因の特定と、その不連続を解消するために必要な死亡数の見積もりを行った。一覧は表2の通りである。また、手順1だけで「心不全、詳細不明」の不連続が完全に解消されたことから、手順2は行わなかった。

表1 「心不全、詳細不明」から再配分する死因とその死亡数（第1段階、1歳以上）
(a) 3桁レベル

ICD-9	死因名	a^k
038	敗血症	1,000
185	前立腺の悪性新生物	200
188	膀胱の悪性新生物	200
202	リンパ(球)様および組織球組織のその他の悪性新生物	200
203	多発性骨髄腫および免疫増殖性新生物	100
250	糖尿病	300
263	その他および詳細不明のたんぱく(蛋白)カロリー性栄養失調症	20
276	体液、電解質および酸塩基平衡障害	500
279	免疫機構の障害	40
286	凝固障害	100
287	紫斑病およびその他の出血病態	40
290	老年期および初老期の器質(性)精神病(状態)	200
296	躁鬱病	20
307	他に分類されない特殊症状または症候群	30
332	パーキンソン病	170
345	てんかん	70
403	高血圧性腎疾患	120
410	急性心筋梗塞(症)	9,300
426	伝導障害	100
427	不整脈	500
429	診断名不明確な心疾患の記載および合併症	300
438	脳血管疾患の後遺症	1,500
444	動脈塞栓(症)および血栓(症)	100
446	結節性多発(性)動脈炎および類似疾患	50
482	その他の細菌性肺炎	200
507	固体及び液体による肺(臓)炎	400
530	食道の疾患	60

590	腎の感染（症）	200
595	膀胱炎	60
599	尿道および尿路のその他の障害	70
710	結合組織のびまん性疾患	70
714	慢性関節リウマチおよびその他の炎症性の多発（性）関節症〈疾患〉	300
797	精神病の記載のない老衰	1,600
798	原因不明の突然死（頓死）	150

(b) 4桁レベル

ICD-9	死因名	b^i
183.0	卵巣の悪性新生物	300

(出所) 筆者ら作成.

表2 「心不全、詳細不明」から再配分する死因とその死亡数（第1段階、1歳未満）

ICD-9	死因名	a^k
768	子宮内低酸素症および分娩仮死	40
771	周産期に特異的な感染	30
775	胎児および新生児に特異的な内分泌および代謝障害	5

(出所) 筆者ら作成.

IV. 第2段階：1994～95年の心不全および腎不全に関わる不連続の修正

第2段階では、1994～95年の心不全および腎不全の非連続的な減少と、それに伴って非連続的に増加した死因の死亡数を、以下の方法で性・年齢階級別に修正した。

- 手順1：心不全の死亡数の再配分
- 手順2：腎不全の死亡数の再配分

それぞれの手順の詳細については、以下の第1節～第2節で説明する。

1. 手順1：心不全の死亡数の再配分

ここでは、1994年以前の「心不全、詳細不明」（ICD-9コード：428.9）の死亡数を他の関連する死因に再配分し、これらの死因における1994～95年の不連続を修正した。具体的な手順は次の通りである。

(1) 再配分する死亡数の決定

まず、「心不全，詳細不明」の急激な減少によって1994年から1995年にかけて非連続的に急増したと考えられる死因を特定した。その後，これらの死因の不連続を解消するのに必要な死亡数を見積もった。一覧は表3の通りである。

(2) 再配分する死亡数の性・年齢階級別の割り当て

表3に記載した死因*i*に追加される1994年の死亡数を α^i とする。 $d_{n,x}^i(t)$ は，*t*年（ $1981 \leq t \leq 1994$ ）における年齢階級*n*，性別*x*，死因*i*の死亡数である。1994年のデータに追加する死亡数 α^i は，1994年の死亡数に応じて性・各年齢階級に割り当てた。年齢階級*n*，性別*x*に割り当てられた死亡数は次の通りである。

$$\alpha_{n,x}^i(1994) = \alpha^i \cdot \frac{d_{n,x}^i(1994)}{\sum_{n,x} d_{n,x}^i(1994)}$$

ただし，ICD-9コード185は男性にのみ，ICD-9コード174.9と180.9は女性にのみ割り当てることとした。

(3) 1994年の割り当ての1993年以前への拡張

1993年以前の死因*i*の死亡数に追加する死亡数 $\alpha^i(t)$ は，「心不全，詳細不明」の*t*年の死亡数の1994年の死亡数に対する比を $\alpha^i(1994)$ に乗じた値とした。

$$\alpha_{n,x}^i(t) = \alpha_{n,x}^i(1994) \cdot \frac{d_{n,x}^{428.9}(t)}{d_{n,x}^{428.9}(1994)}$$

(4) 各死因の死亡数の修正

年次・性・年齢階級別に， $\alpha_{n,x}^i(t)$ を各年齢層の死因別死亡者数に加算した。

$$\hat{d}_{n,x}^i(t) = d_{n,x}^i(t) + \alpha_{n,x}^i(t)$$

(5) 「心不全，詳細不明」の死亡数を修正

最後に，年次・性・年齢階級別に，各死因に配分された死亡数の合計を，「心不全，詳細不明」の死亡者数から差し引いた。

$$\hat{d}_{n,x}^{428.9}(t) = d_{n,x}^{428.9}(t) - \sum_i \alpha_{n,x}^i(t)$$

2. 手順2：腎不全の死亡数の再配分

ここでは、手順1の心不全の死亡数の再配分と同様の方法で、1994年以前の「腎不全、詳細不明」(ICD-9コード：586)の死亡数を他の関連する死因に再配分し、これらの死因における1994～95年の不連続を修正した。ただし、修正する年齢階級は30歳以上に限定した。再配分する死因*i*と死亡数の一覧 β^i は表4の通りである。

表3 「心不全、詳細不明」から再配分する死因とその死亡数(第2段階、手順1)

ICD-9	死因名	α^i
151.9	胃の悪性新生物／胃，部位不明	2,200
153.9	結腸の悪性新生物／結腸，部位不明	500
154.1	直腸，直腸S状結腸移行部および肛門の悪性新生物／直腸	500
155.0	肝および肝内胆管の悪性新生物	3,000
157.9	膵の悪性新生物／部位不明	400
159.9	その他および部位不明確の消化器および腹膜の悪性新生物／部位不明確	500
162.9	気管，気管支および肺の悪性新生物／気管支および肺，部位不明	1,000
188.9	膀胱の悪性新生物／部位不明	200
202.8	リンパ(球)様および組織球組織のその他の悪性新生物／その他のリンパ腫	120
203.0	多発性骨髄腫および免疫増殖性新生物／多発性骨髄腫	150
250.1	糖尿病／ケトアドーシスを伴う糖尿病	40
250.2	糖尿病／昏睡を伴う糖尿病	70
250.7	糖尿病／その他の明示された病症発現を伴う糖尿病	1,000
269.9	その他の栄養欠乏症／詳細不明	150
273.8	血漿たんぱく代謝障害／その他	70
278.0	肥満(症)およびその他の摂食過剰／肥満(症)	20
307.1	他に分類されない特殊症状または症候群／神経性無食欲症	40
394.9	僧帽弁の疾患／その他および詳細不明	70
414.0	その他の型の慢性虚血性心疾患／冠(状)(動脈)じゅく状硬化(症)	500
414.9	その他の型の慢性虚血性心疾患／詳細不明	1,000
422.9	急性心筋炎／その他および詳細不明の急性心筋炎	40
424.0	心内膜のその他の疾患／僧帽弁障害	100
424.9	心内膜のその他の疾患／心内膜炎，弁膜不詳	300
425.4	心筋症／その他の原発性心筋症	300
427.1	不整脈／発作性心室(性)頻拍症	50
427.5	不整脈／心(拍)停止	700
429.9	診断名不明確な心疾患および合併症／詳細不明	450
428.1	心不全／左心不全	150

434.9	脳動脈の狭窄（症）／詳細不明	6,500
459.9	循環系のその他の障害／詳細不明	150
410	急性心筋梗塞（症）	9,000
411	その他の急性および亜急性型の虚血性心疾患	2,500
412	陳旧性心筋梗塞	400
438	脳血管疾患の後遺症	14,000
174.9	【女性のみ】女性乳房の悪性新生物／乳房，部位不明	200
180.9	【女性のみ】子宮頸の悪性新生物／子宮頸，部位不明	300
185	【男性のみ】前立腺の悪性新生物	350

（出所）筆者ら作成。

表 4 「腎不全，詳細不明」から再配分する死因とその死亡数（第 2 段階，手順 2）

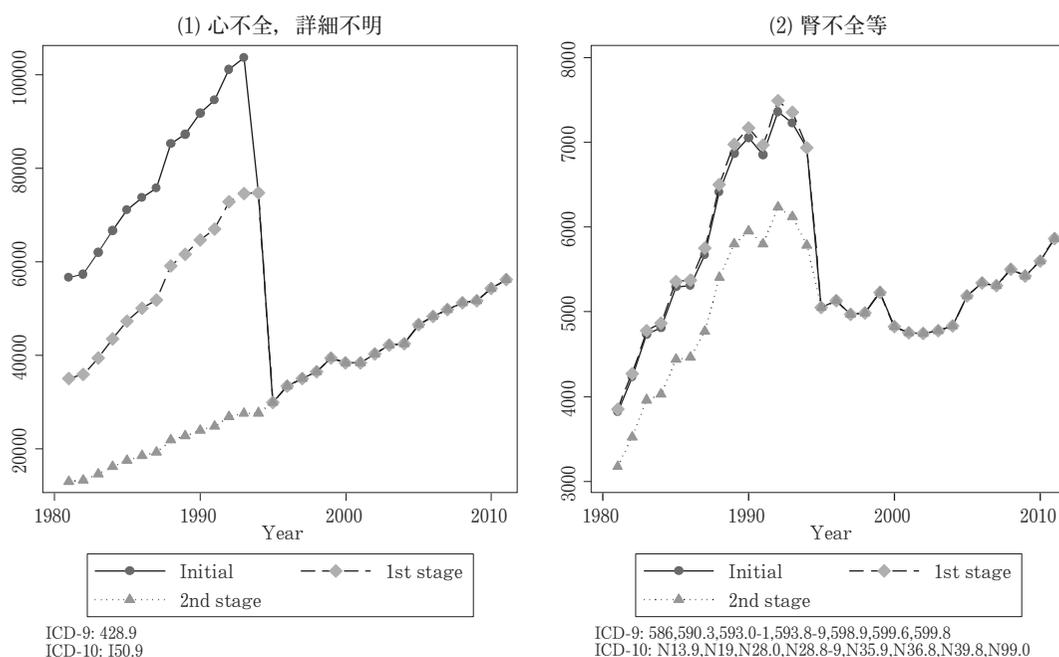
ICD-9	死因名	β^i
580.9	急性糸球体腎炎／詳細不明	20
583.4	腎炎および腎症，急性または慢性と明示されないもの／急速進行性糸球体腎炎の病変を示すもの	20
582.9	慢性糸球体腎炎／詳細不明	250
583.9	腎炎および腎症，急性または慢性と明示されないもの／病理組織学的腎病変の不明のもの	50
590.1	腎の感染（症）／急性腎盂腎炎および急性膿腎（症）	100
584.5	急性腎不全／尿細管え死の病変を示すもの	10
584.9	急性腎不全／詳細不明	500
600	前立腺肥大症	70
599.0	尿道および尿路のその他の障害／尿路感染，部位不明	130

（出所）筆者ら作成。

V. 修正結果

以上の方法による主な修正結果は、図3～5の通りである。図3は「心不全，詳細不明」(ICD-9コード：428.9)と「腎不全，詳細不明」(ICD-9コード：586)について、図4は第2段階の手順1で心不全からの再配分を受けた死因の一部について、第2段階の手順2で腎不全の死亡数の再配分を受けた死因の一部についての修正結果である。

図3 心不全，腎不全の修正結果



(注) 「Initial」は元データの死亡数の系列，「1st stage」は第1段階の修正系列，「2nd stage」は第2段階の修正系列である。
 (出所) 筆者ら作成。

図4 心不全の再配分を受けた死因の主な修正結果

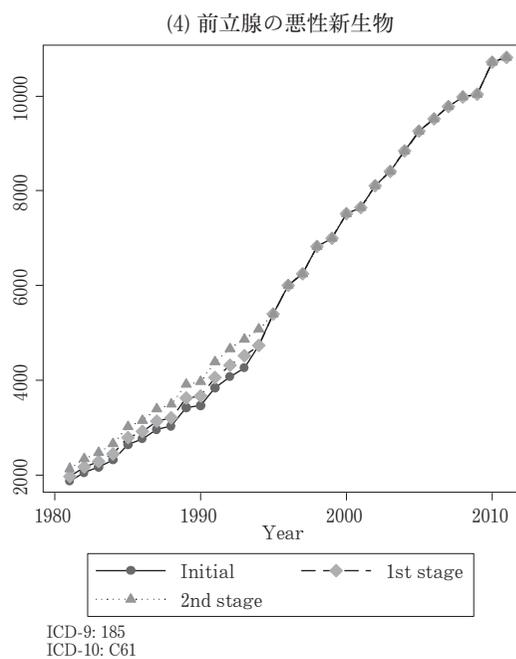
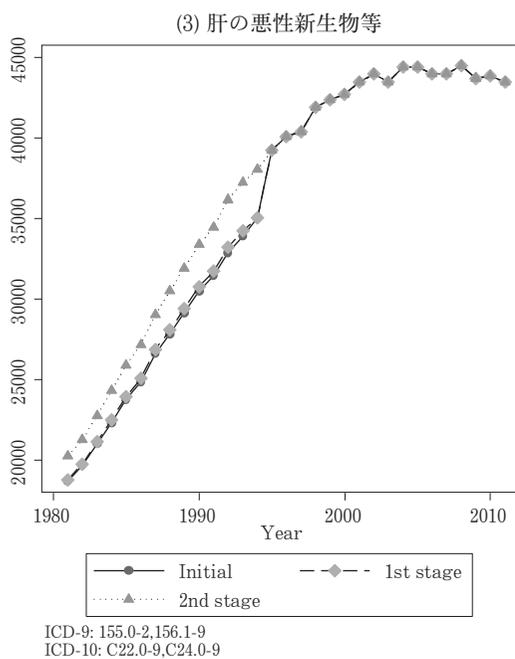
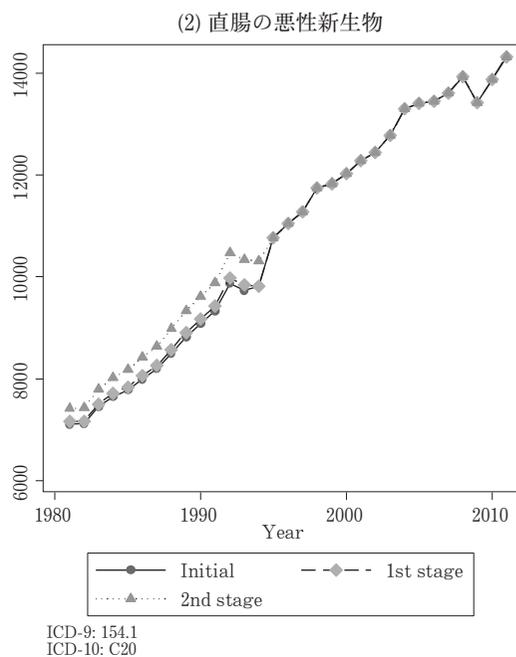
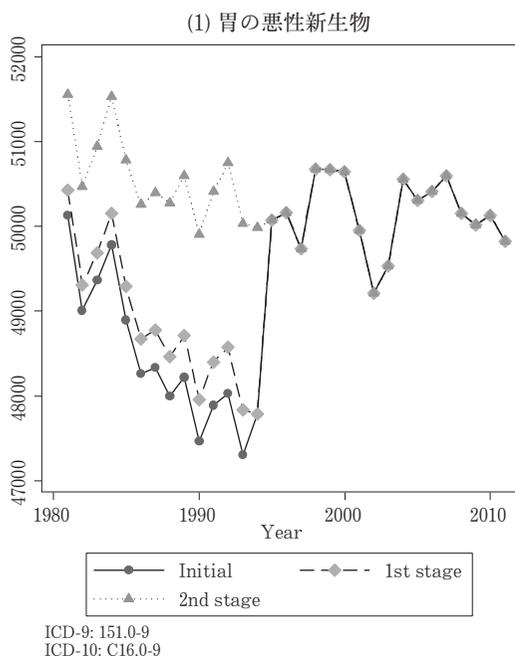
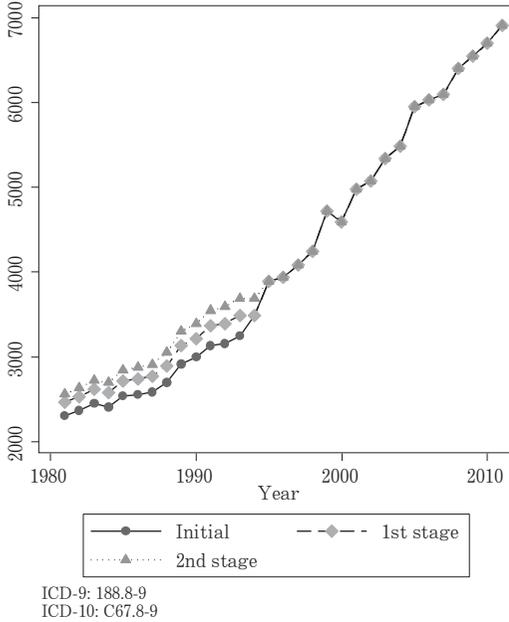
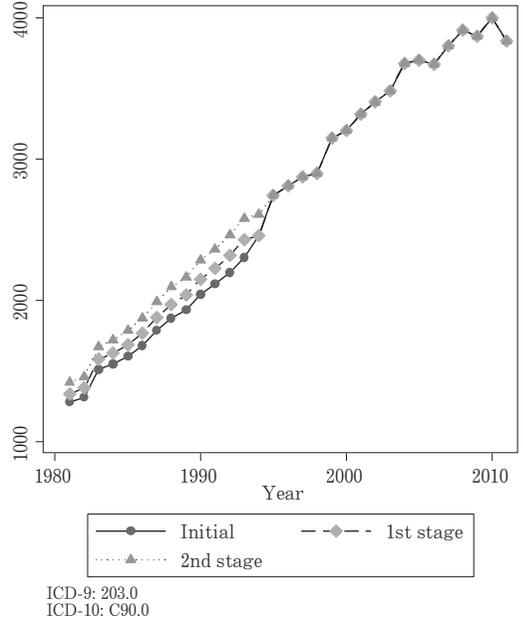


図4 心不全の再配分を受けた死因の主な修正結果（つづき）

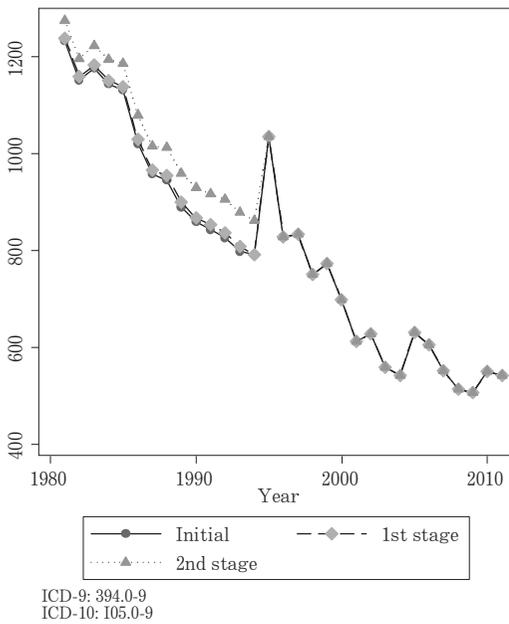
(5) 膀胱の悪性新生物



(6) 多発性骨髄腫



(7) リウマチ性僧帽弁疾患



(8) 急性心筋梗塞

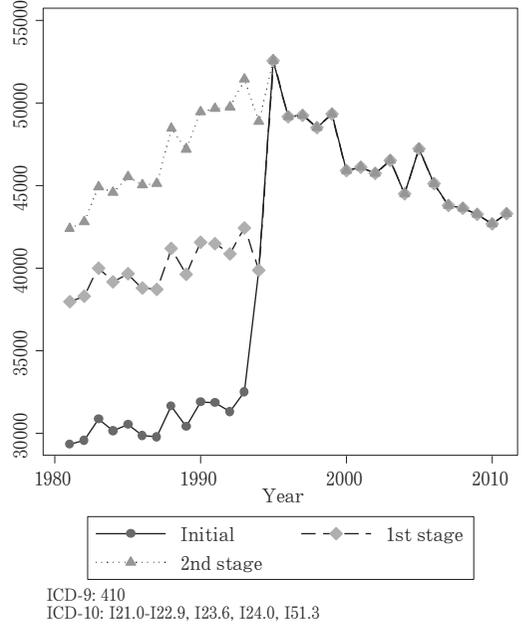
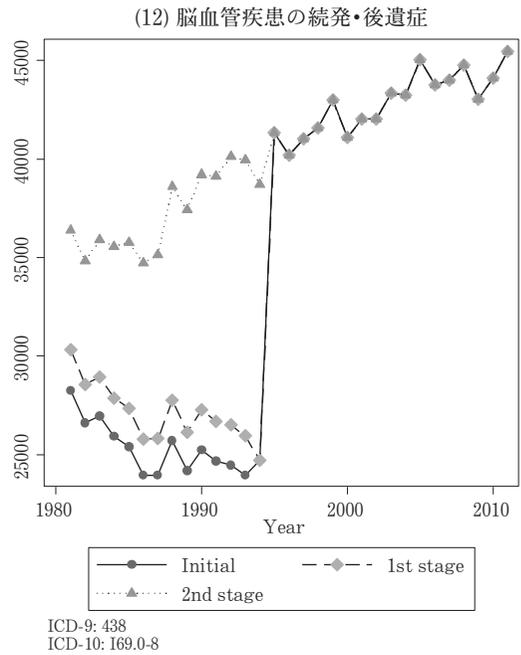
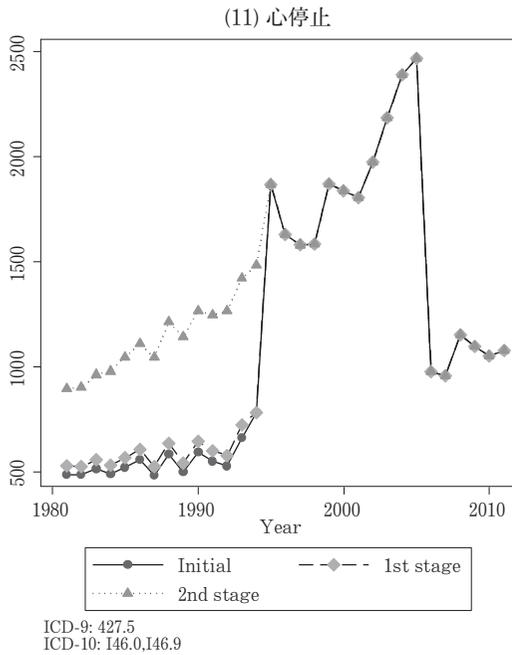
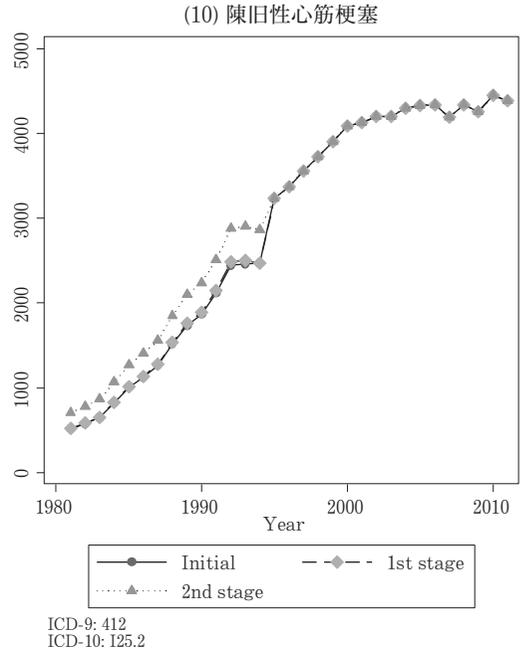
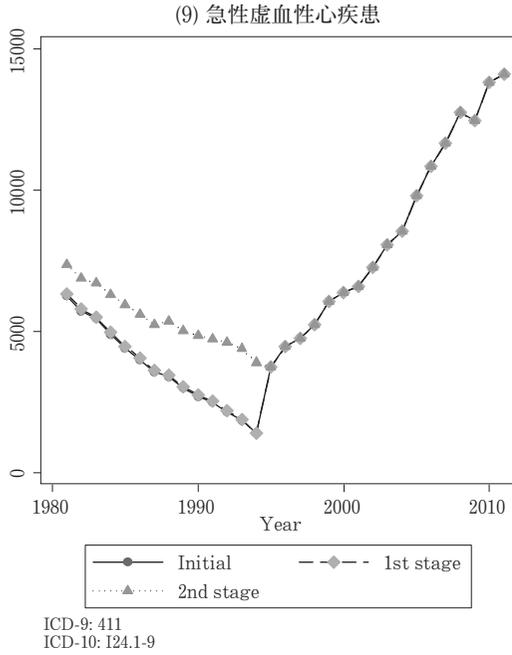


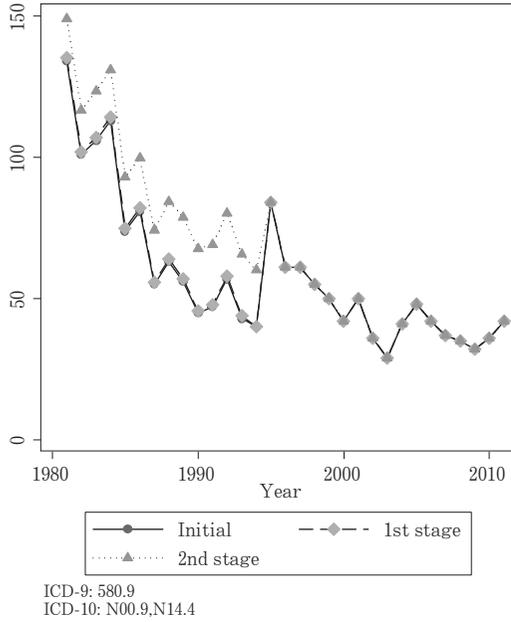
図4 心不全の再配分を受けた死因の主な修正結果（つづき）



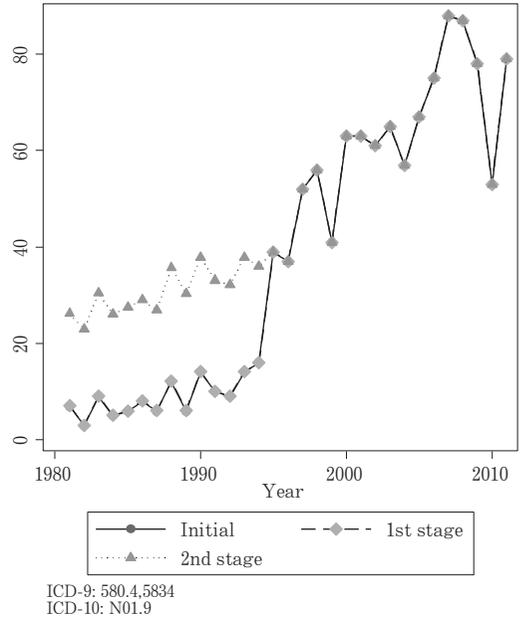
(注・出所) 図3に同じ。

図5 腎不全の再配分を受けた死因の主な修正結果

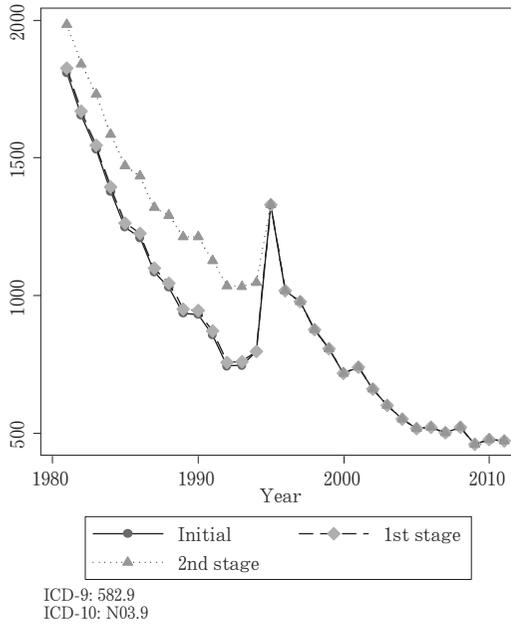
(1) 急性腎炎症候群



(2) 急速進行性腎炎症候群



(3) 慢性腎炎症候群



(4) 急性腎不全

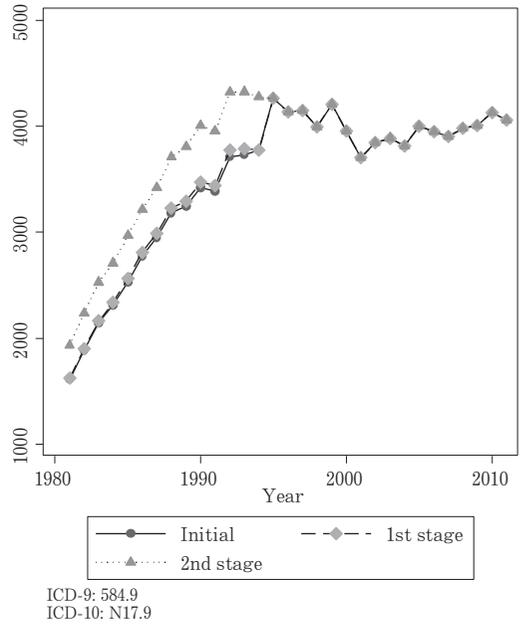
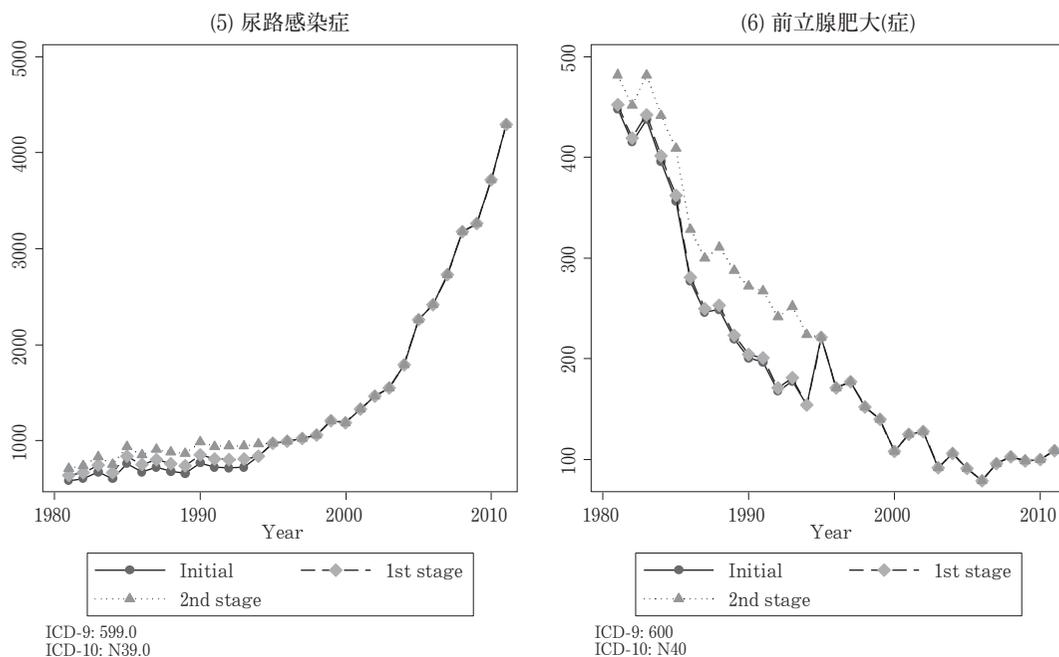


図5 腎不全の再配分を受けた死因の主な修正結果（つづき）



(注・出所) 図3に同じ。

VI. おわりに

冒頭で述べたように、国立社会保障・人口問題研究所では現在、1995年のICD-10導入前後の死因別死亡統計の非連続を修正し、ICD-9適用期間のデータをICD-10の4桁分類で再構築する作業を進めている。しかし、その前段階として、1995年のICD-10導入に際して実施された死亡診断書の改訂の影響を除去する必要があるため、本稿ではそのために開発した方法とその修正結果を紹介した。

この次の段階で、本来のHCDの手法に基づいてICD-9をICD-10に変換し、ICD-10の4桁分類に基づく長期時系列データを再構築する作業を行うが、これは今後の課題である。

参考文献

大津唯・是川夕・石井太 (2016) 「わが国における長期時系列死因別死亡統計の構築に向けて」『長寿化・高齢化の総合的分析及びそれらが社会保障等の経済社会構造に及ぼす人口学的影響に関する研究 第2報告書』国立社会保障人口問題研究所, pp.99-107.

大津唯・是川夕・石井太・Pechholdová, Markéta・Meslé, France・Vallin, Jacques (2017) 「日本における長期時系列死因統計の構築に向けて—1993年と94年の間の不連続の修正—」『長寿化・高齢化の総合的分析

- 及びそれらが社会保障等の経済社会構造に及ぼす人口学的影響に関する研究 第3報告書』国立社会保障人口問題研究所, pp.25-40.
- 大津唯・是川夕・石井太・Pechholdová, Markéta・Meslé, France・Vallin, Jacques (2018)「日本における長期時系列死因統計の構築に向けて—1994~95年の心不全と腎不全の不連続の修正—」『長寿革命に係る人口学的観点からの総合的研究 第1報告書』国立社会保障人口問題研究所, pp.31-44.
- 加藤誠実・山本綾子・上野恵美子・河内章明・石井保範・宇治橋真一・松栄達朗 (1995)「ICD-10導入及び死亡診断書の改訂の死因統計への影響について」『厚生指標』第42巻第8号, pp.27-33.
- 厚生労働省 (2005)『疾病、傷病および死因統計分類提要 ICD-10 (2003年版) 準拠 第1巻 総論』厚生労働省大臣官房統計情報部.
- 是川夕 (2015)「死因別死亡から見たわが国の高齢化について—死因別に見た長期時系列データの必要性について—」『長寿化・高齢化の総合的分析及びそれらが社会保障等の経済社会構造に及ぼす人口学的影響に関する研究 第1報告書』国立社会保障人口問題研究所, pp.29-42.
- 野村隆司・藏本淳・岩本祥裕・松下英嗣・星野正司・山田みほ子・松栄達朗 (1994)「心不全等の死亡統計の動向—平成6年1月~4月人口動態統計月報(概数)を中心に—」『厚生指標』第41巻第13号, pp.14-19.
- Meslé, F. and Vallin, J. (1996) "Reconstructing Long-Term Series of Causes of Death," *Historical Methods*, Vol.29, No.2, pp.72-87.
- Vallin, J. and Meslé, F. (1988) *Les causes de décès en France de 1925 à 1978* (Travaux et Documents, No.115, 608 p.), Paris, INED/PUF.
- Vallin, J. and Meslé, F. (1998) "Comment suivre l'évolution de la mortalité par cause malgré les discontinuités de la statistique. Le cas de la France de 1925 à 1993," in Pavillon, G. ed., *Enjeux des classifications internationales en santé* (Questions en santé publique), Paris, Éditions INSERM, pp.113-156.
- Human Cause-of-Death Data. French Institute for Demographic Studies (France) and Max Planck Institute for Demographic Research (Germany). Available at "<http://www.causesofdeath.org>".

Towards the Reconstruction of Long-Term Time Series Statistics on Causes of Death in Japan: How to Remove the Influence of a New Death Certificate in 1995

Yui OHTSU, Yu KOREKAWA, Futoshi ISHII, Markéta PECHHOLDOVÁ,
France MESLÉ and Jacques VALLIN

The statistics on cause of death are often disrupted by the revision of ICD, which makes it difficult to follow long-term mortality trends. Then, the National Institute of Population and Social Security Research (IPSS) in Japan have been attacking the reconstruction of long-term time series statistics on causes of death in Japan with the 4-digit level of ICD-10, by applying the method of the Human Cause-of-Death Database (HCD). The HCD is a joint project of the French Institute for Demographic Studies (INED) and the Max Planck Institute for Demographic Research (MPIDR). We are moving forward with the translation of the data during the period covered by ICD-9 (1979-94) to those with ICD-10.

Incidentally, the death certificate was revised at the same time as the introduction of ICD-10 in Japan in 1995, which lead to the sudden decrease of heart failure and renal failure as well as the discontinuous increase of other causes instead. Therefore, we need to remove the influence of new death certificate before the transition from ICD-9 to ICD-10. This paper explains this method and introduce how the data was actually modified.

特集 I : 長寿化・高齢化の総合的分析及びそれらが社会保障等の経済社会構造に及ぼす
人口学的影響に関する研究

施設人口を考慮した健康寿命の動向

林 玲 子

日本の健康寿命は延び続けている。厚労省が政策目標に掲げる公的な健康寿命は、国民生活基礎調査の「健康上の問題による日常生活への影響」についての質問を用いて健康を定義し、算定されているが、国民生活基礎調査は対象調査区に病院・施設を含む後置番号4の調査区が含まれていないことから、健康度の低い施設人口の影響が考慮されていない、という指摘もなされている。そこで本稿では後置番号4人口で補正した日常生活への影響のない健康寿命を算定した。その結果、施設人口を考慮しても、健康寿命は同様に伸長していることが示された。地域包括ケアシステムの拡充により自宅での介護を充実する方向にはあるものの、サービス付き高齢者住宅やグループホームの増加もあり、高齢者の居住環境は多様化しているなか、健康寿命の算定の基礎となる分母人口を正しく把握するよう今後も留意する必要がある。

I. はじめに

2018年3月に公表された2016年の日本の健康寿命は男性72.14歳、女性74.79歳と、2013年よりもそれぞれ0.95年、0.58年伸長した。同じ期間の平均寿命は男性80.21歳から80.98歳へと0.77年の伸長、女性は86.61歳から87.14歳と0.53年の伸長であるので、女性の場合はずかではあるが、男女とも、健康寿命の伸びは平均寿命の伸びを上回っている。2013年度より実施されている「21世紀における第二次国民健康づくり運動（健康日本21（第二次）」では、平成34年までに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挙げており、現在のところ目標は達成されている。また、2016年6月に閣議決定された「ニッポン一億総活躍プラン」では、2025年までに健康寿命を2歳以上伸長するという指標が挙げられており、2010年をベースに考えれば、2016年までに男性は1.72年、女性は1.17年伸長しているので、このペースで伸長が続けば、2025年には2010年よりも男性で4.30年、女性は2.93年伸長することとなり、目標が達成されることとなる。

これら政府目標に挙げられている健康寿命の算定に用いられるのは、国民生活基礎調査の健康票における「健康上の問題による日常生活への影響」の質問項目である。健康度を図る指標は、その他有病率や寝たきり率、主観的健康度など多くあり、またそれぞれを用いた健康寿命について分析されているが（林 2016）、経年的変化を観察するには、同じ質問項目を用いる必要があり、「健康上の問題による日常生活への影響」の質問項目は、1989年から国民生活基礎調査の3年毎の大規模調査年、つまり1992年、1995年、1998年、2001年、2004年、2007年、2010年、2013年、2016年調査において、1字も変わらない質問

項目が採用されており、経年変化を追うことが可能で、また標本数が大きいため都道府県表章も可能となっており、政府目標として使われている。しかしながら、国民生活基礎調査は日本に居住する日本人のみが対象となっていること、また施設人口が含まれていない、という問題がある。本稿は、後者の施設人口の影響について検討するものである。

II. 国民生活基礎調査の調査対象

国民生活基礎調査は1986年に、それまでの厚生行政基礎調査、国民健康調査、国民生活実態調査、保健衛生基礎調査の4調査を統合し実施された調査で、それ以降3年に一度大規模調査、中間の2年は小規模調査が実施されており、直近では2017年に小規模調査が実施された。統計法に基づく基幹統計であり、国立社会保障・人口問題研究所が実施する社会保障・人口問題基本調査の親調査でもある。標本は国勢調査区から層化無作為抽出された地区内の全世帯全世帯員を対象としているが、後置番号1と8の調査区のみから抽出されている。

国勢調査区は2010年の場合、合計1,010,340調査区あるが、それらは一般の調査区である後置番号1、山岳・森林等の区域である後置番号2、工場・学校等のある後置番号3、社会施設・病院のある後置番号4、刑務所等のある後置番号5、自衛隊区域である後置番号6、駐留軍区域である後置番号7、寄宿舍・寮等のある後置番号8、水面調査区である後置番号9に分類される（総務省統計局 2012）。2010年の後置番号別調査区数と人口を表1に示した。これをみると、後置番号1の一般調査区は全体の98%とほとんどを占めるが、次いで後置番号4の社会施設、病院のある区域は1,633,317人、人口割合で1.3%にも上っており、寄宿舍・寮等のある後置番号8の人口549,416人（全体の0.4%）と比べても多い。その他の後置番号2,3,5,6,7,9は合計で536,938人（全体の0.4%）となっている。

表1 後置番号別調査区数と人口（2010年）

後置番号	調査区数	人口（人）	人口構成（%）
1. 一般調査区	956,179	125,337,681	97.9%
2. 山岳・森林・原野地帯等の区域	19,733	331,294	0.3%
3. 相当規模の工場・学校などのある区域	6,395	42,967	0.0%
4. 社会施設、病院のある区域	19,671	1,633,317	1.3%
5. 刑務所、拘留所等のある区域	241	76,280	0.1%
6. 自衛隊区域	451	86,313	0.1%
7. 駐留軍区域	119	17	0.0%
8. おおむね50人以上の単身者が居住している寄宿舍・寮等のある区域	7,244	549,416	0.4%
9. 水面調査区	307	67	0.0%
計	1,010,340	128,057,352	100.0%

出典：調査区数は総務省統計局（2012）、人口は国勢調査公表値

国民生活基礎調査が、後置番号1と8の国勢調査区からのみ抽出されているのは、おそらくは調査が始まった1980年代にはいまだ社会施設、病院に居住する人の数が少なかったことが理由であったと思われるが、近年になると後置番号4調査区人口は無視できない数にのぼってきている。1980年では総人口の0.70%にすぎなかった後置番号4人口は、2000年に1%を超え、2015年では1.45%と、1980年の倍程度に増加した（表2）。

表2 後置番号4調査区人口、施設等の世帯人口および割合の推移

年	1980	1990	2000	2010	2015	2015/1980
総人口 (a)	117,060,396	123,611,167	126,925,843	128,057,352	127,094,745	1.09
後置番号4人口 (b)	822,145	1,037,175	1,281,471	1,633,317	1,839,006	2.24
割合 (b/a)	0.70%	0.84%	1.01%	1.28%	1.45%	2.06
施設等の世帯人員数	1,538,493	1,739,539	1,972,622	2,511,749	2,798,414	1.82
(再掲) 病院・療養所の入院者 (c)	600,932	736,659	788,080	622,672	549,115	0.91
社会施設の入所者 (d)	302,571	433,818	701,499	1,449,905	1,829,855	6.05
e (=c+d)	903,503	1,170,477	1,489,579	2,072,577	2,378,970	2.63
割合 (e/a)	0.77%	0.95%	1.17%	1.62%	1.87%	2.43
割合 (e/b)	1.10	1.13	1.16	1.27	1.29	

出典：1980年から2010年までの後置番号4人口は林（2017）、それ以外は、国勢調査公表値

後置番号4は、「社会施設、病院（おおむね患者200人以上の収容施設を有するもの）のある区域」であるが、この中にはいわゆる老人ホームのような高齢者のための施設だけではなく、生活保護法による救護施設など、児童福祉法による母子生活支援施設、児童養護施設など、障害者自立支援法による障害者支援施設、およびそれらに準ずる収容施設が含まれる。それら施設の種類別に後置番号4人口を把握することはできない。

一方、国勢調査では後置番号4以外にも、施設人口を把握することができるデータがある。調査員が訪問世帯の種類を記入する調査項目により、世帯は通常の家が住む一般世帯とそれ以外の「施設等の世帯」に区分され、その推移を施設の種類別に見ることが可能である。「施設等の世帯」人口の推移をみると（表2）、やはり1980年から2015年にかけて増加しており、2015年は1980年の1.82倍になっている。「施設等の世帯」はさらに、「寮・寄宿舎の学生・生徒」、「病院・療養所の入院者」、「社会施設の入所者」、「自衛隊営舎内居住者」、「矯正施設の入所者」、「その他」に分類されており、後置番号4に相当するのは「病院・療養所の入院者」、「社会施設の入所者」であるので、その人口推移をみると、1980年に903,503人であったのが、2015年には2,378,970人と2.63倍になっている。この増加は大幅な社会施設の入所者の増加によるもので、それは1980年の302,571人から2015年の1,829,855人へと6.05倍となっている。後置番号4人口の増加も、この社会施設の入所者

数の増加が大きく影響していると考えられる。

しかしながら、後置番号4人口は「病院・療養所の入院者」と「社会施設の入所者」を合わせた人口と必ずしも一致するものではない。前者は1980年から2015年にかけて後者よりも少なく、近年その差はますます広がってきている（表2）。2010年において、後置番号別人口と世帯の種類別人口をクロス集計した結果によれば、後置番号4調査区内でも一般世帯が35,305人、逆に後置番号1調査区（一般調査区）内には「病院・療養所の入院者」と「社会施設の入所者」がそれぞれ133,528人、353,852人、合計487,380人居住している（林 2017）。これは、地域密着型介護老人福祉施設やグループホームなど、大型の施設ではない社会施設が一般調査区内にあることが理由ではないかと思われる。また国勢調査の手引きをみると、後置番号4が設定される施設のうち、高齢者施設に関わる定義は、「老人福祉法（昭和38年法律第133号）にいう養護老人ホーム、特別養護老人ホーム及び軽費老人ホーム」とされているが（総務省統計局 2012）、近年、サービス付き高齢者住宅など、老人福祉法の枠外の高齢者施設も増加しているが、これらを有する地区が後置番号4とされているのか、また国勢調査の調査員により社会施設としてカウントされているか、などはよくわからない。

表3 後置番号別世帯の種類別クロス集計表（2010年、国勢調査）

後置番号	一般の世帯	寮・寄宿舎の学生・生徒	病院・療養所の入院者	社会施設の入所者	その他	自衛隊営舎居住	矯正施設入居者	合計
1. 一般	108,380,483	55,263	133,528	353,852	35,731	0	0	125,337,681
2. 森林	294,482	307	820	3,486	1,082	0	0	331,294
3. 工場	27,091	2,730	230	920	1,918	0	0	42,967
4. 施設	35,305	3,106	487,818	1,089,969	1,499	0	0	1,633,317
5. 刑務所	1,398	0	0	0	0	0	74,047	76,280
8. 寮	21,842	174,960	258	1,678	2,918	0	0	549,416
6+7+9	495	0	18	0	51	85,560	0	86,397
合計	108,761,096	236,366	622,672	1,449,905	43,199	85,560	74,047	128,057,352

出典：林（2017）

施設人口も含めた健康寿命の算定を行った既存研究では（齋藤 2001，井上 1997，Hashimoto 2010，別府・高橋 2018），社会福祉施設等調査，介護サービス施設・事業所調査（1999年までは老人保健施設調査），国勢調査の世帯の種類別人口により求められる施設人口を用いているが，それらは後置番号4人口とは一致しない．そのため本稿では，後置番号4人口を用いて，健康寿命の補正を行った．また対象となっていない後置番号2,3,5,6,7,9は数が少ないので無視できると仮定した．

Ⅲ. 方法

健康寿命の政府目標値として用いられている、国民生活基礎調査の健康票の「健康上の理由による日常生活の影響の有無」の質問項目を用い、公的算出方法（橋本 2012）に準じ健康寿命を算定した。すなわち、日常生活の影響がある人数を、ある人数とない人数の合計で除した値を日常生活影響率（不健康率）とし（不詳は計算に含まない）、6-9歳の日常生活影響率を0-4歳、5-9歳の値とし、サリバソ法を用いて計算した。2004年、2007年、2010年、2013年、2016年は、公表されている日常生活影響率を用い、2001年は2004年以降の年齢階層別割合となるよう、国民生活基礎調査個票データ¹⁾を用いて日常生活影響率を算定した。生命表は、厚生労働省による簡易生命表を用いた。

さらに後置番号4の日本人人口の日本人総人口に占める割合を算定し、後置番号4人口の日常生活影響率が100%、それ以外の日常生活影響率は国民生活基礎調査の公表値であると仮定し、補正した日常生活影響率を算定した。後置番号4人口のうち、病院、社会施設に入所している人は高年齢であることから、補正は40歳以上について行った。補正に用いた後置番号別人口割合は、1980年、1990年、2000年、2010年、2015年の国勢調査個票データ²⁾を用いて国民生活基礎調査の実施年に合わせて直線補間して算定した。

日常生活影響率、後置番号4人口割合、補正日常生活影響率を付表1～3に示した。

Ⅳ. 結果

後置番号4人口で補正した日常生活影響期間、日常生活に影響がない健康寿命および平均寿命を、補正しない値と合わせて表4、図1に示した。2001年から2016年の期間では、男女とも平均寿命および健康寿命は伸長し、後置番号4で補正してもその傾向は変わらない。また日常生活影響期間を補正の有無別に推移を見ると（図2）、若干の増減はあるが、ほぼ一定であり、後置番号4人口で補正してもその傾向は変わらない。つまり、公式に使われている健康寿命は施設人口を含んでいないが、含んだとしてもその伸長の傾向は変わらない、といえる。

1) 国立社会保障・人口問題研究所一般会計プロジェクト「長寿革命に係る人口学的観点からの総合的研究（平成29～31年度）」において、統計法第33条第1号に基づき、厚生労働省「国民生活基礎調査」の調査票情報を利用申請し提供を受けた。

2) 厚生労働行政推進調査事業費補助金（政策科学総合研究事業（政策科学推進研究事業））「国際的・地域的視野から見た少子化・高齢化の新潮流に対応した人口分析・将来推計とその応用に関する研究（研究代表者石井太、課題番号（H29-政策-指定-003）」において、統計法第33条第1号に基づき、総務省統計局「国勢調査」の調査票情報を利用申請し提供を受けた。

表4 日常生活に影響がない健康寿命（後置番号4人口補正なし・あり，年）

性別	後置番号4		2001	2004	2007	2010	2013	2016
男性	補正なし	平均寿命	78.07	78.64	79.19	79.55	80.21	80.98
		日常生活に影響がない健康寿命	69.40	69.47	70.32	70.38	71.19	72.14
	補正	日常生活に影響がない健康寿命	68.94	69.01	69.85	69.90	70.70	71.63
		日常生活影響期間	8.67	9.17	8.86	9.17	9.01	8.84
女性	補正なし	平均寿命	84.93	85.59	85.99	86.30	86.61	87.14
		日常生活に影響がない健康寿命	72.65	72.69	73.36	73.58	74.21	74.79
	補正	日常生活に影響がない健康寿命	71.87	71.88	72.52	72.75	73.34	73.87
		日常生活影響期間	13.06	13.71	13.47	13.55	13.27	13.27

図1 日常生活に影響がない健康寿命（後置番号4人口補正なし・あり）

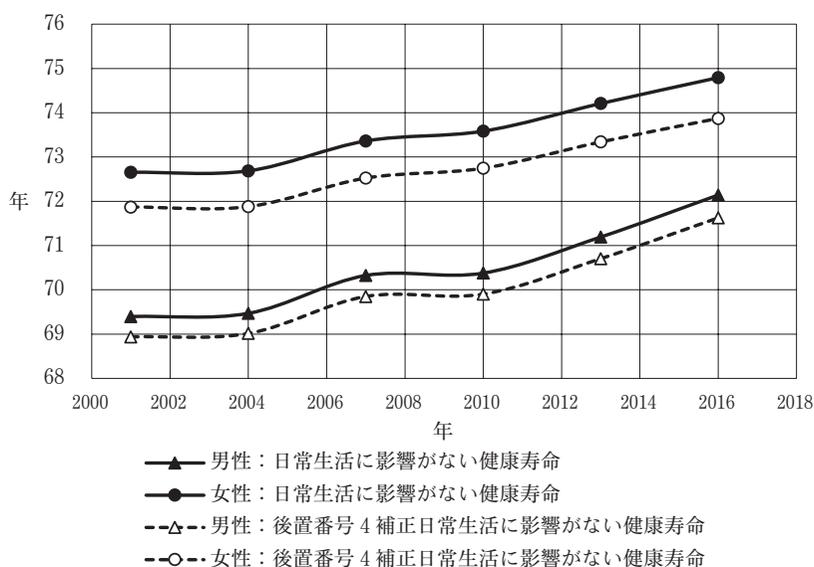
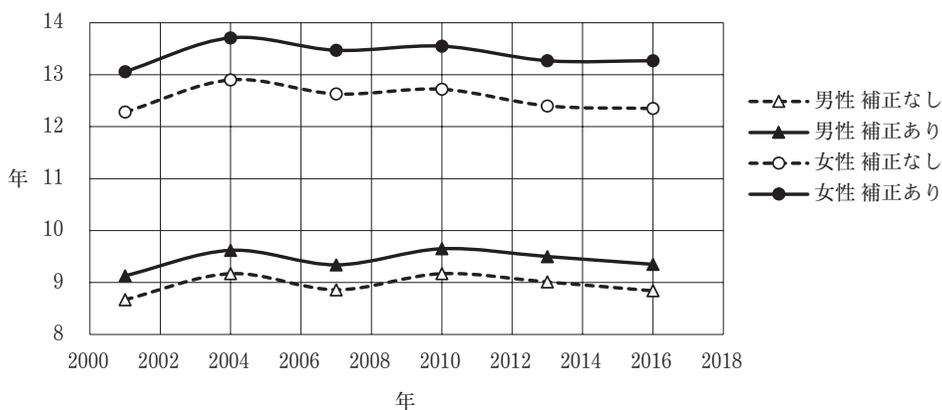


図2 日常生活影響期間（後置番号4人口補正なし・あり）

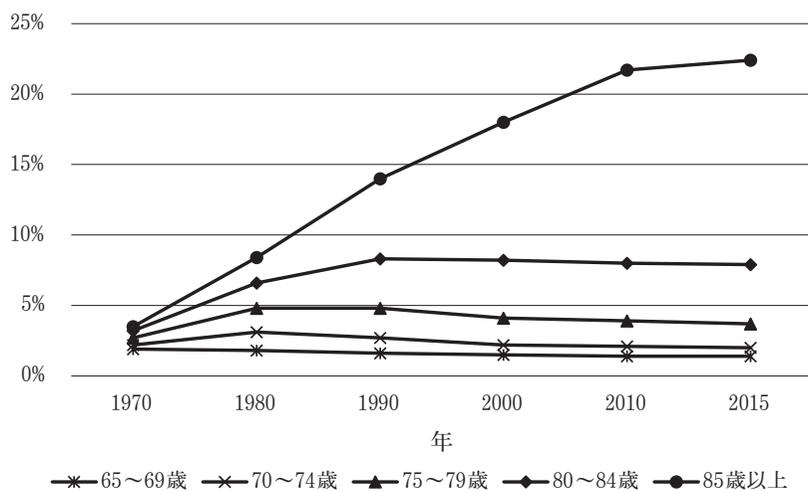


V. 考察

施設人口が増加していることは、後置番号4人口、世帯の種数別人口、厚労省統計等、いずれの統計からも明らかである。しかしながら、施設人口割合の増加を高齢者について年齢階層別にみると、増加が顕著なのは85歳以上であり、それ以下の年齢層ではほぼ一定、もしくは逆に低下の傾向があるほどである（図3）。80～84歳では1990年まで増加しその後微減、70～74歳、75～79歳では1980年まで増加しその後減少、65～69歳は1970年から一様に減少している。寿命の伸長とともに健康寿命も伸長し、施設に入らねばならない平均年齢は上昇し、より若い高齢者は施設入所の必要がなくなった、あるいは高齢者施設の定員数は限られているため、よりニーズの高い超高齢者の入所しか叶わない、という状況が考えられるが、施設以外の一般世帯における健康寿命は伸長しているので、前者の方が当てはまるだろう。

施設人口を補正しても健康寿命が伸長しているということは、施設人口は増加しているもののその増加は全高齢者人口の増加に応じたものであり、超高齢になるほど人口は少なくなるので、超高齢者が多い施設人口が健康寿命におよぼす影響は少ない、といえる。

図3 年齢5歳階級別にみた施設等世帯人員割合の推移



出典：国勢調査

今回は、40歳以上の後置番号4人口はすべて日常生活に影響があると仮定して補正したが、実際は日常生活に支障がない人も後置番号4人口に含まれていると考えられる。仮定値の方が実際の健康度よりもより不健康側であるので、施設人口を補正しても健康寿命は同様に伸びている、という結論を覆すものではない。後置番号4の国勢調査地区には一般世帯も含まれており（表3）、また特別養護老人ホームなど介護保険施設では確かにすべ

ての人が日常生活に影響があると考えられるが、有料老人ホームやサービス付き高齢者住宅のような日常生活に影響がない高齢者も入居することもある施設が増えていき、その施設がある地区が後置番号4に設定されたならば、後置番号4人口の日常生活に影響がある人の割合は、さらに低くなることが予想される。一方、近年では認知症高齢者グループホームや地域密着型介護老人福祉施設のような、小規模の施設も増えてきており、これらは後置番号4ではなく後置番号1に含まれていると考えられ、国民生活基礎調査の対象地区となるが、そのような小規模施設の入所者が健康票に答えているかは要確認である。これらの人が健康票質問2で「病院や診療所に入院中、又は、介護保険施設に入所中」として除外されているのであれば、実際の健康度はより低くなる方向に作用する。

VI. おわりに

今回は2001年以降の健康寿命の推移について施設人口補正を試みたが、それ以前、1989年から2001年にかけて健康寿命は縮んでいる期間もある。この時期の主観的健康感を健康度指標とした健康寿命の分析では(Yong and Saito 2009)、健康寿命の短縮は経済状況の悪化によるものとしているが、それ以外の分母に関わる点も指摘できる。1998年までの主観的健康感や日常生活に影響がある人の割合を算出する際の分母には1ヶ月以上の就床者は含まれておらず、2001年以降は含まれている。つまり分母の影響で、1998年以前の健康割合は高く、2001年以後は低くなる方向に作用する。これが実際にどの程度健康寿命の増減に左右するのか、量的に把握することが必要であり、今後の課題としたい。

さらに、今回の分析では、日常生活影響率の最高年齢層は、公表されている数値にあわせて85歳以上をひとくくりにした。実際には超高齢者が増加している中、85歳以上をさらに細分化して分析する必要があるだろう。

また、国民生活基礎調査は、日本人が対象であり、現在増加している外国人は対象とされていない。外国人も住民登録されるようになり、社会統合が課題となっている中、国民生活基礎調査に、「国籍」の質問項目を入れて、外国人も調査対象に含める必要があることは明白であるが、さらに健康寿命についても外国人を含めたうえで推移をみる必要があるだろう。これは出生率や死亡率についても同様の課題である。現状では外国人の平均年齢は低いため、健康寿命に及ぼす影響は無視できるかもしれないが、今後外国人も高齢化してくると、国籍による健康格差が顕在化する可能性もある。

現在進行している平均寿命と並行した健康寿命の伸長は、施設人口の増加を補正しても同様であることがわかった。今後も同様に伸長するのか、調査の対象者、および健康寿命算定の分母が変動する状況を踏まえた上で、正しく健康寿命を把握する必要がある。

付表1 日常生活影響率

	男性						女性					
	2001	2004	2007	2010	2013	2016	2001	2004	2007	2010	2013	2016
0～5	4.1%	3.8%	3.2%	2.9%	2.9%	2.3%	3.3%	3.2%	2.5%	2.6%	2.1%	1.9%
6～9	4.1%	3.8%	3.2%	2.9%	2.9%	2.3%	3.3%	3.2%	2.5%	2.6%	2.1%	1.9%
10～14	5.3%	5.2%	5.2%	5.4%	4.3%	4.5%	4.4%	4.3%	4.4%	4.1%	3.6%	3.9%
15～19	5.3%	5.0%	5.2%	4.6%	4.4%	3.9%	4.8%	5.0%	4.9%	4.5%	4.3%	4.2%
20～24	4.6%	4.8%	4.0%	4.5%	4.0%	4.3%	5.0%	5.4%	5.2%	5.0%	4.9%	4.9%
25～29	4.6%	5.1%	4.9%	4.9%	4.5%	5.0%	5.7%	6.2%	6.0%	5.7%	6.1%	6.7%
30～34	4.9%	5.1%	5.3%	5.7%	5.4%	5.3%	6.9%	6.8%	6.8%	6.6%	6.7%	7.1%
35～39	5.9%	6.3%	6.0%	5.8%	6.4%	6.2%	7.8%	7.4%	7.6%	7.8%	7.9%	7.6%
40～44	7.0%	6.9%	6.5%	6.9%	7.0%	6.5%	7.7%	8.1%	8.6%	8.6%	8.7%	7.9%
45～49	8.0%	8.3%	7.7%	8.6%	8.0%	7.7%	9.7%	10.0%	9.7%	10.2%	10.5%	9.7%
50～54	8.7%	9.6%	9.3%	9.5%	9.6%	9.4%	10.7%	11.7%	11.7%	12.2%	12.4%	11.7%
55～59	11.3%	11.0%	10.9%	12.5%	11.9%	11.3%	12.4%	12.5%	12.5%	13.2%	12.7%	12.6%
60～64	14.5%	14.2%	13.9%	13.9%	14.4%	13.6%	15.0%	14.7%	14.1%	14.1%	13.2%	13.3%
65～69	19.2%	19.9%	17.0%	18.3%	16.2%	15.7%	19.5%	19.8%	18.4%	16.9%	15.9%	15.6%
70～74	23.6%	24.5%	23.6%	23.6%	21.9%	20.8%	26.5%	28.5%	24.6%	23.4%	21.6%	21.0%
75～79	31.2%	31.3%	30.2%	31.0%	28.9%	27.7%	34.7%	36.0%	34.2%	33.2%	30.4%	29.0%
80～84	37.8%	42.2%	40.0%	39.8%	39.7%	35.8%	43.3%	44.9%	43.7%	43.9%	42.1%	41.3%
85+	48.4%	53.3%	50.6%	50.8%	50.6%	48.8%	56.2%	56.7%	56.8%	58.5%	58.1%	56.8%

付表2 後置番号4割合

	男性						女性					
	2001	2004	2007	2010	2013	2016	2001	2004	2007	2010	2013	2016
40～44	0.5%	0.5%	0.5%	0.4%	0.4%	0.4%	0.4%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%
45～49	0.7%	0.6%	0.6%	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%	0.4%	0.4%	0.4%	0.3%	0.3%
50～54	0.8%	0.7%	0.7%	0.7%	0.6%	0.6%	0.5%	0.5%	0.5%	0.4%	0.4%	0.4%
55～59	0.9%	0.9%	0.9%	0.9%	0.8%	0.7%	0.6%	0.6%	0.6%	0.6%	0.5%	0.5%
60～64	1.1%	1.1%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	0.8%	0.7%	0.7%	0.7%	0.7%	0.7%
65～69	1.4%	1.3%	1.3%	1.2%	1.2%	1.2%	1.1%	1.0%	1.0%	0.9%	0.9%	0.9%
70～74	1.7%	1.7%	1.7%	1.7%	1.7%	1.6%	1.8%	1.8%	1.7%	1.6%	1.5%	1.4%
75～79	2.5%	2.5%	2.6%	2.6%	2.5%	2.4%	3.7%	3.6%	3.4%	3.3%	3.2%	3.1%
80～84	4.1%	4.2%	4.2%	4.3%	4.3%	4.3%	7.4%	7.2%	7.1%	7.0%	7.0%	7.0%
85+	8.3%	8.7%	9.1%	9.5%	9.8%	10.1%	16.1%	16.9%	17.6%	18.4%	19.1%	19.8%

付表3 補正日常生活影響率

	男性						女性					
	2001	2004	2007	2010	2013	2016	2001	2004	2007	2010	2013	2014
0～5	4.1%	3.8%	3.2%	2.9%	2.9%	2.3%	3.3%	3.2%	2.5%	2.6%	2.1%	1.9%
6～9	4.1%	3.8%	3.2%	2.9%	2.9%	2.3%	3.3%	3.2%	2.5%	2.6%	2.1%	1.9%
10～14	5.3%	5.2%	5.2%	5.4%	4.3%	4.5%	4.4%	4.3%	4.4%	4.1%	3.6%	3.9%
15～19	5.3%	5.0%	5.2%	4.6%	4.4%	3.9%	4.8%	5.0%	4.9%	4.5%	4.3%	4.2%
20～24	4.6%	4.8%	4.0%	4.5%	4.0%	4.3%	5.0%	5.4%	5.2%	5.0%	4.9%	4.9%
25～29	4.6%	5.1%	4.9%	4.9%	4.5%	5.0%	5.7%	6.2%	6.0%	5.7%	6.1%	6.7%
30～34	4.9%	5.1%	5.3%	5.7%	5.4%	5.3%	6.9%	6.8%	6.8%	6.6%	6.7%	7.1%
35～39	5.9%	6.3%	6.0%	5.8%	6.4%	6.2%	7.8%	7.4%	7.6%	7.8%	7.9%	7.6%
40～44	7.5%	7.4%	7.0%	7.3%	7.4%	6.9%	8.1%	8.5%	8.9%	8.9%	8.9%	8.1%
45～49	8.6%	8.9%	8.2%	9.1%	8.4%	8.1%	10.1%	10.4%	10.1%	10.5%	10.8%	10.0%
50～54	9.4%	10.3%	9.9%	10.1%	10.1%	9.9%	11.2%	12.1%	12.1%	12.6%	12.8%	12.1%
55～59	12.1%	11.8%	11.7%	13.2%	12.6%	12.0%	12.9%	13.0%	13.0%	13.6%	13.1%	13.1%
60～64	15.5%	15.1%	14.8%	14.8%	15.2%	14.4%	15.6%	15.3%	14.7%	14.6%	13.7%	13.9%
65～69	20.3%	20.9%	18.1%	19.4%	17.3%	16.7%	20.3%	20.6%	19.2%	17.7%	16.6%	16.3%
70～74	24.9%	25.8%	24.9%	24.9%	23.1%	22.1%	27.9%	29.8%	25.8%	24.7%	22.8%	22.1%
75～79	33.0%	33.0%	31.9%	32.8%	30.7%	29.5%	37.2%	38.3%	36.4%	35.4%	32.7%	31.2%
80～84	40.3%	44.6%	42.6%	42.4%	42.3%	38.5%	47.5%	48.9%	47.7%	47.9%	46.2%	45.4%
85+	52.7%	57.3%	55.1%	55.5%	55.4%	54.0%	63.3%	64.0%	64.4%	66.1%	66.1%	65.3%

参考文献

- 齋藤安彦 (2001) 「健康状態別余命の年次推移：1992年・1995年・1998年」『人口問題研究』, 第57巻第4号, pp. 31-50.
- 井上俊孝, 重松峻夫, 南条善治 (1997) 「日本の1990年健康生命表・世界最長寿命の質の検討」『民族衛生』第63巻第4号, pp.226-240.
- 総務省統計局 (2012) 『平成22年国勢調査 調査区関係資料利用の手引』.
- 橋本修二他 (2012) 『健康寿命の算定方法の指針』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.
- 林玲子 (2017) 「国勢調査における後置番号別人口」 *Working Paper Series (J)*, No.15, 国立社会保障・人口問題研究所.
- 林玲子 (2016) 「日本の健康寿命研究の概要および健康寿命の男女差について」『長寿化・高齢化の総合的分析及びそれらが社会保障等の経済社会構造に及ぼす人口学的影響に関する研究—第2報告書—』(所内研究報告第63号) 国立社会保障・人口問題研究所, pp.25-31.
- 別府志海・高橋重郷 (2018) 「主観的健康感と日常生活動作の関係から見た健康期間の分析：2001, 2013年」『長寿革命に係る人口学的観点からの総合的研究—第1報告書—』(所内研究報告第77号) 国立社会保障・人口問題研究所, pp.55-74.
- Hashimoto, Shuji et al. (2010) "Trends in Disability-Free Life Expectancy in Japan, 1995-2004," *Journal of Epidemiology*, Vol.20, No.4, pp.308-312.
- Yong, Vanessa and Saito, Yasuhiko (2009) "Trends in Healthy Life Expectancy in Japan: 1986-2004," *Demographic Research*, Volume 20, Article 19, pp.467-494.

Trend of Healthy Life Expectancy Taking into Account the Elderly Care Facility Population

Reiko HAYASHI

Both life expectancy and healthy life expectancy are extending in Japan. As of 2016, the healthy life expectancy was 72.14 years for males and 74.79 years for females, 0.95 years and 0.58 years longer than the healthy life expectancy of 2013, respectively. These official numbers are calculated based on responses to the question concerning "daily life activity limitations due to health reasons" asked in the Comprehensive Survey of Living Conditions, which is carried out every three years (on a large scale) by the Ministry of Health, Labour and Welfare. However, there is a criticism that this survey does not include the elderly care facility population and hence does not truly capture the health status of the total population. In fact, the Comprehensive Survey of Living Conditions takes samples from the census districts of postcodes 1 and 8, which include general households and dormitories, respectively, but not from the census districts of postcode 4, which are occupied by large hospitals and social facilities, including elderly care facilities. As the elderly living in care facilities are expected to have daily life activity limitations, the existing health indicator that does not take this population into account might underestimate the health status of the overall population.

In this paper, healthy life expectancy was adjusted using the proportion of the population of the census districts of postcode 4 by sex and age, under the assumption that all the postcode 4 population have daily life activity limitations due to health reasons. The resulting trend from 2001 to 2016 was compared with the trends without adjustment, and it was confirmed that the increasing trend of healthy life expectancy is not affected by the elderly care facility population adjustment.

Although there is a policy to refrain from increasing the elderly care facility to promote the home-based integrated community care system, the number of facilities still increases and there is an increased diversity of elderly living arrangements such as elderly collective housing or group homes for persons with dementia. The elderly care facility population remains to be taken in consideration as an important factor in the assessment of population health.

特集 I : 長寿化・高齢化の総合的分析及びそれらが社会保障等の経済社会構造に及ぼす
人口学的影響に関する研究

死亡の届出遅れが生命表に及ぼす影響について

石井 太

国立社会保障・人口問題研究所では Human Mortality Database と整合性を持ち、わが国の生命表を死亡研究に最適化して総合的に再編成した日本版死亡データベースの開発・提供を行っており、この拡充・発展を行う観点から様々な基礎的な研究を行ってきた。このようなものの一つに提供年次の拡大が挙げられるが、これについては特に戦前の生命表作成が必要となる。しかし、そのためにはいくつかの課題があり、中でも特に重要と考えられる課題の一つに死亡の届出遅れの問題がある。本研究は、日本版死亡データベースの提供年次拡大に資する観点から、人口動態調査における死亡の届出遅れの現状について観察し、届出遅れの補正に関する方法論を検討するとともに、届出遅れ補正を行った場合の生命表への影響について考察を行うことを目的として行ったものである。

本研究の結果によれば、第二次大戦直後である1947年について、届出遅れ補正が平均寿命に与える影響が男女とも概ね0.1年と大きかったこと、また、戦前の届出遅れ死亡数は戦後よりもより大きいレベルであることから、戦前の生命表系列作成にあたって、届出遅れ補正が与える影響はさらに大きいものと推察することができ、届出遅れ補正を行うことの重要性が明らかになったといえる。今後、戦前の死亡系列についても同様に届出遅れ補正を行った年齢別死亡数を推計するとともに、その他の人口学的な基礎データや必要な推計手法について総合的な検討を行った上で、戦前の生命表作成の方法論を研究していくことが課題である。

I. はじめに

国立社会保障・人口問題研究所では、研究プロジェクト「わが国の長寿化の要因と社会・経済に与える影響に関する人口学的研究」(平成23~25年度)および「長寿化・高齢化の総合的分析及びそれらが社会保障等の経済社会構造に及ぼす人口学的影響に関する研究」(平成26~28年度)を通じて、国際的な生命表に関するデータベースである Human Mortality Database と整合性を持ち、わが国の生命表を死亡研究に最適化して総合的に再編成した「日本版死亡データベース (Japanese Mortality Database, 以下 JMD)」の開発を行い、提供を行っている。

わが国の平均寿命は20世紀後半に著しい伸長を遂げ、現在、国際的に見てもトップクラスの水準を保ちつつ、さらなる寿命伸長を続けている状況にある。JMD はこのような、世界にも類を見ないわが国の長寿化の進展について、そのメカニズムと背景を探るための人口学的ツールとして不可欠な存在となりつつある。また研究プロジェクトでは、JMD にさらなる拡充・発展を行う観点から、提供年次の拡大(全国は戦前、都道府県は1974年

以前)、コーホート生命表の開発、都道府県別詳細表（各年・各歳別など）の開発、死因の長期系列の開発、生命表推計手法の改善などについての基礎的な研究を行ってきた。このような中、提供年次の拡大については、わが国の長寿化の要因を、より長期の生命表系列を用いて分析するという観点からも望ましいものと考えられるが、さらにコーホート生命表の開発とも密接に関連している。すなわち、より多くの生年に対してコーホート生命表を提供するためには、長期に遡った生命表が必要となり、このため提供年次をできるかぎり拡大することが不可欠となるためである。しかしながら、戦前の生命表作成にはいくつかの課題もあり、それらを解決していかなければ、JMDとして一定の質を保った生命表の開発を行うことができない。その中でも重要と考えられる課題の一つに死亡の届出遅れの問題がある。本研究は、日本版死亡データベースの提供年次拡大に資する観点から、人口動態調査における死亡の届出遅れの現状について観察し、届出遅れの補正に関する方法論を検討するとともに、届出遅れ補正を行った場合の生命表への影響について考察を行うことを目的としたものである。

II. データと方法

本研究では基礎データとして、JMDの作成に用いられているデータ及びJMDの生命表に加え、人口動態調査死亡票の届出遅れの状況を用いる。

人口動態調査の死亡票において、報告書等で通常集計対象となるのは、前年以前発生ものを除いた日本における日本人であり、届出遅れに関する死亡データは集計対象となっていない。ただし、前年以前発生死亡統計については、報告書の付録に別表という形で収載されている。この別表の形式は必ずしも一定のものとなっておらず、特に1968年以降では、発生年からの経過年が十年前後より長期のものについて一括集計となってしまったことから、届出遅れの期間に関するパターンを得るための基礎データとしては制約のあるものとなっている。一方、死亡票には1972年以降について個票が存在するが、ここでも前年以前発生データは1979年以降に限られている。また、個票であっても、1991年までについてはやはり発生年からの経過年が十年前後より長期のものについて一括となっており、届出遅れパターンの詳細な基礎データとしては1992年以降の個票によらざるを得ない。したがって、長期的な届出遅れの年次パターンの分析については、1967年以前及び1992年以降のデータを中心として行う。このデータを用いた届出遅れの年次パターンの分析に基づいて、長期的な届出遅れデータがない年次について、各年次ごとに長期の届出遅れ死亡数を推計する。

ここまでのプロセスにより年次別の死亡総数は推計できるが、必ずしもその年齢分布が明らかでない年次が存在している。そこで、1979年以降の性別・年齢別の届出遅れ死亡数の当年度死亡数に対する割合を用い、届出遅れの年齢パターンを推計することとした。この年齢パターンを利用することにより、1947年以降の各年・各歳別に届出遅れを補正した死亡数を男女別に作成する。さらに、この補正後死亡数を用いてJMDの基礎データとなっ

ているレキシストライアングル別の死亡数を補正し、1947年以降の生命表を全て再推計して現行の生命表との比較分析を行う。

Ⅲ. 結果と考察

1. 届出遅れ死亡統計の現状

届出遅れ死亡統計の現状を把握するため、図1に届出遅れ死亡数の年次推移を示した。これは、各年次の人口動態統計において、前年以前発生としてその年に届けられた死亡数を集計したものである。したがって、横軸に取った年次は届出年であり、死亡の発生は前年以前であることに注意する必要がある。これを見ると、戦後に比べ、戦前ではかなりの届出遅れがあったことがわかる。また、戦後、届出遅れ死亡数は急激に減少しているが、ここには戦前の死亡数も含まれていることを考えれば、戦前の死亡統計については、届出遅れの影響が戦後に比べてかなり大きいものと考えられる。

一方、図2は届出遅れ死亡数の届出年死亡数に対する比を示したものである。これによれば、1900～1920年にかけて、この比は0.006近辺を中心とし、短期的には振動しながらも概ね横ばいの傾向にあると見ることができ、この間の届出遅れ死亡数の増加は死亡全体の規模の増加によっていたことがわかる。一方、戦後、この比は急速に低下し、1990年以降は0.001前後で概ね横ばいとなっている。したがって、戦前の比は直近に比べて6倍前後の値となっており、ここからも戦前の死亡統計における届出遅れ補正の必要性が理解できる。

図1 届出遅れ死亡数の年次推移

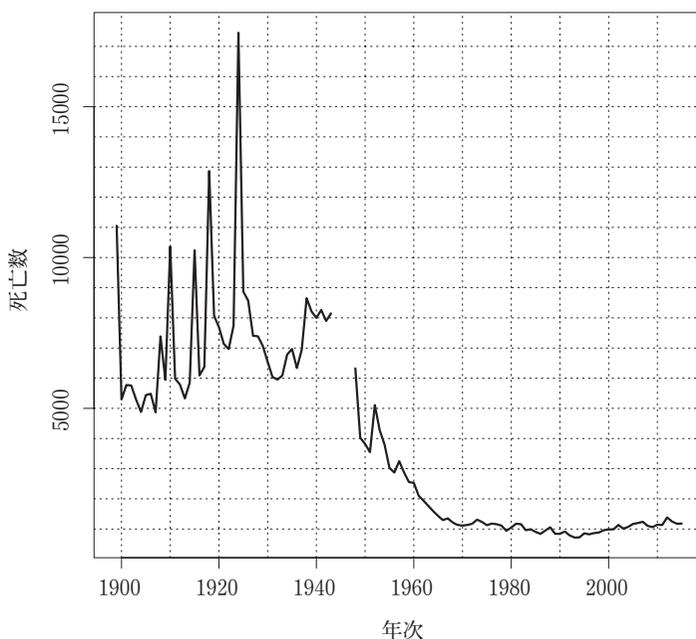
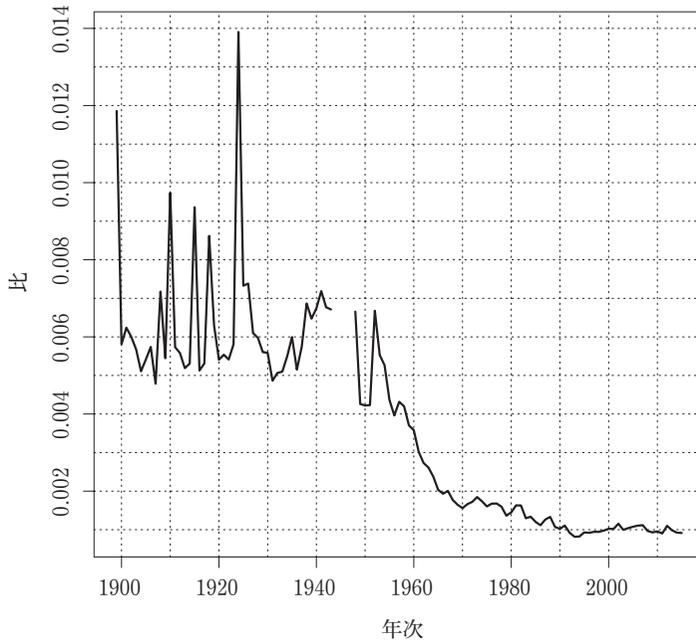


図2 届出遅れ死亡数の届出年死亡数に対する比



2. 届出遅れの年次パターン

次に、死亡の発生から届け出までの年次パターンの推計を行うため、まず実績値の動向を観察することとする。図3、4は1948～1967年に届け出があった死亡数の発生年次別分布を男性、女性について示したものである。グラフに示された最も右の年次は届け出の前年であるが、全体的な特徴として、届け出の前年の発生の死亡が多く、2年以上前になると急速に減少することがわかる。また、もう一つの特徴として、届け出年に関わらず、第二次大戦期（1943～1946年）の届出遅れが多いものとなっていることがわかる。

一方、1992～2013年に届け出があった死亡数の発生年次別分布を男性、女性について示したものが図5、6である。こちらについても、図3、4と同様に届け出の前年の発生の死亡が多く、2年以上前になると急速に減少すること、また、第二次大戦期の届出遅れも多いことが観察されるが、第二次大戦期の届出遅れについては特に近年ではほぼ無視できるような水準にまで低下している。

図3 死亡数の発生年次別分布（1948～1967年届け出、男性）

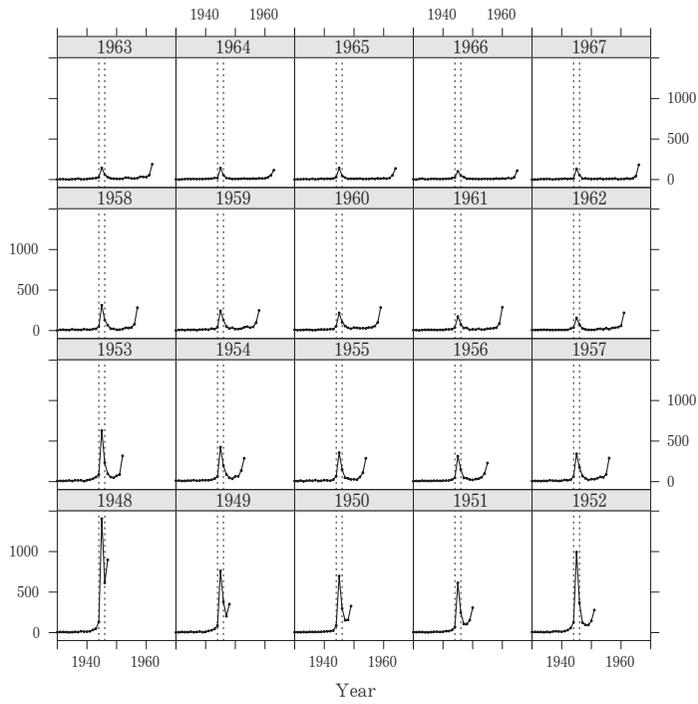


図4 死亡数の発生年次別分布（1948～1967年届け出、女性）

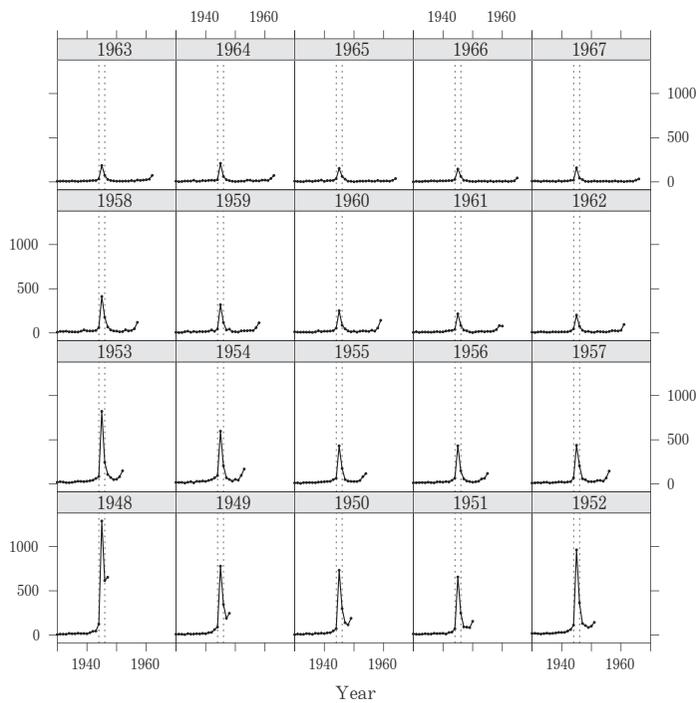


図5 死亡数の発生年次別分布（1992～2015年届け出，男性）

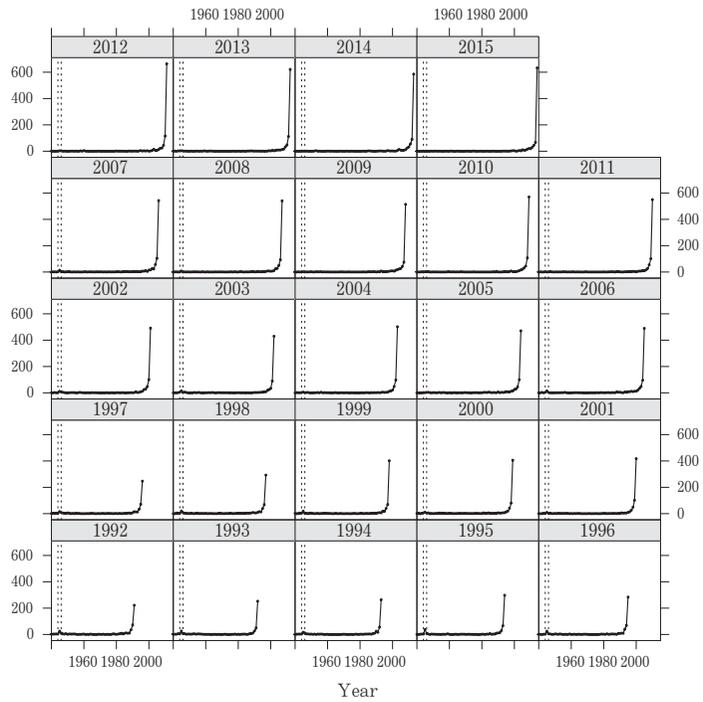
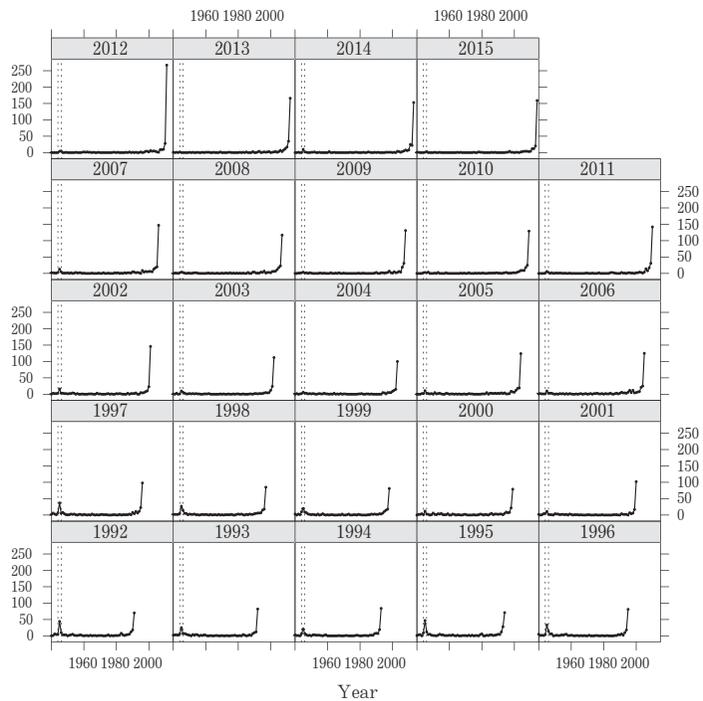


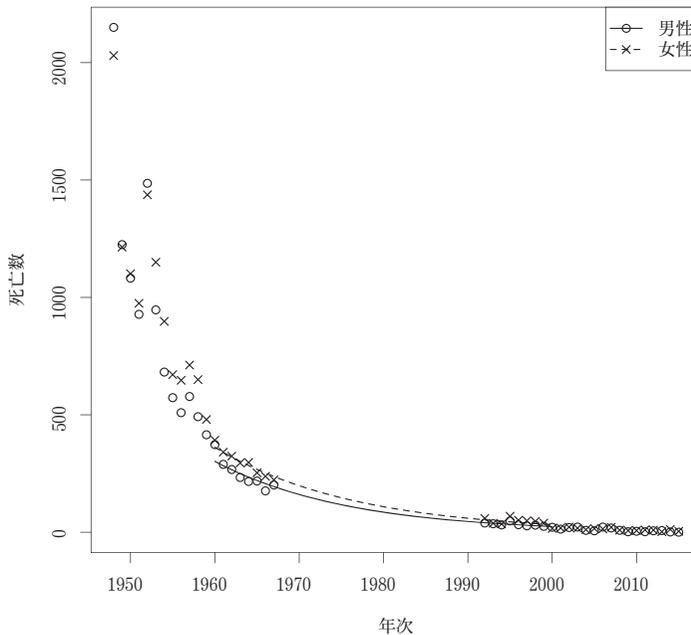
図6 死亡数の発生年次別分布（1992～2015年届け出，女性）



以上の観察から、届出遅れの年次パターンを推計するためには、発生年次から届出年次までの期間の要因に加え、第二次大戦期（1943～1946年）という特定の年次に届出遅れが分布しているという特徴を考慮する必要がわかった。1968～1991年については長期の詳細な届出遅れデータが存在しないことから、以上の観察に基づき届出遅れの年次パターンの推計を行う。

まず、届出年別の1943～1946年発生死亡数を推計する。図7の○印と×印はそれぞれ男性・女性について届出年別に1943～1946年発生死亡数をプロットしたものである。これを見ると、1960年以降、概ね指数関数的に減少している傾向が見られることから、男女別に1960～2000年のデータに指数関数を当てはめ、1968～1991年に届け出られた1943～1946年発生死亡数を推計した。

図7 1943～1946年発生死亡数の推計



これにより、届出年が1968～1991年で、発生年からの経過年が十年前後より長期のものとしてまとめられている死亡数から、1943～1946年発生として推計された死亡数を除くと、第二次大戦期（1943～1946年）という特定の年次の影響を除いた死亡総数が得られる。そこで、この死亡総数については、発生から届出までの年数に対して指数関数的に50年間かけて減少するものとして各年次の死亡数を推計した。この減少率については、5年以上遅れデータに指数関数を当てはめて推計を行った。

3. 届出遅れの年齢パターン

ここまでの方法に基づけば、1947年以降の全ての年次について、その年次に届けられた過去の発生前年次別の死亡数、あるいはその推計値を得ることができる。しかしながら、その年齢構成については個票で把握が可能な年次以外については得ることができない。そこで、年齢構成の把握が可能なデータに基づいて届出遅れの年齢パターンを推定し、これを用いて年齢構成がわからない死亡数の年齢構成を推計した。

図8 届出遅れの年齢パターン

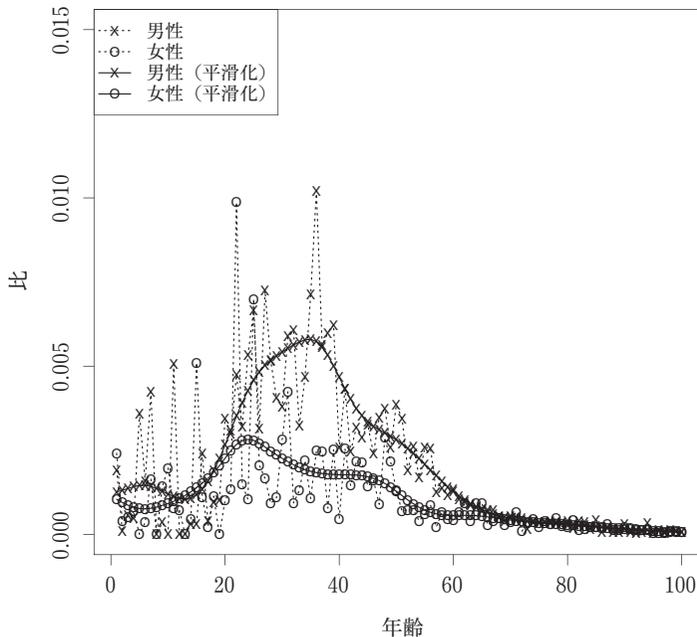


図8の点線は、1979～2000年発生死亡について、「届出遅れのない死亡数」に対する「届出遅れの死亡数」の比率を年齢別に示したものである。届出遅れが多く発生する年齢層は男女とも20～60歳となっており、女性より男性の方が多くなっていることがわかる。また、高齢層になるにつれてこの比率は逡減していくことが観察できるなど、一定の年齢パターンの存在が示唆される。しかしながら、この比率自体は年齢別に見ると、特に若年層で変動が大きいものとなっている。そこで、平滑化スプライン¹⁾によりこの比率を平滑化し、平滑化後の比率を届出遅れの年齢パターンとして用いることとした。なお、100歳以上についてはこの比率は0とすることとした。また、年齢不詳についても同じように比率を算定した（男性では0.119、女性では0.240）。

それぞれの発生前年次の死亡数を届出遅れを補正して推計するにあたり、この年齢別比率

1) 平滑化スプラインにはRのsmooth, spline関数を用いた。

を届出遅れがない年齢別死亡数に乗ずることにより、届け出が遅れる年齢別死亡数の候補を得ることができる。しかしながら、実際には届出遅れの年齢別死亡数の実績が存在する年次があること、また、届け出が遅れた年次別死亡数の総数についてはⅢ.2節の方法に基づき推計値が得られていることから、この年齢別死亡数の候補をそのまま用いることができない。そこで、届出遅れの年齢別死亡数の実績が存在しない場合についてのみ、この年齢別死亡数候補の年齢分布を用いて、届出遅れ年次別死亡総数の年齢構成を推計した。この方法により、1947年以降の全ての年次について、その年次に届けられた過去の発生年次別の年齢別死亡数、あるいはその推計値を得ることが可能となる。

図9は以上の方法に基づいて推計された届出遅れ死亡数を発生年次別に示したものである。Ⅲ.2節において第二次大戦期（1943～1946年）の届出遅れが多いことを観察したが、戦後すぐも届出遅れ死亡数はまだ多く、1947年には男女とも2000件を超えるレベルとなっている。しかしながら、その後、届出遅れ死亡数は急速に減少し、男女とも1960年代に入ってから500件を下回るまで減少した。女性についてはその後も概ね200件前後のレベルで横ばいで推移する一方、男性については1990年代終わりまで500件前後で推移した後、やや増加している。ただし、この増加は高齢化によって全体の死亡数が増加していることも影響しており、発生年次別届出遅れ死亡数の当年届出死亡数に対する割合を示した図10を見ると、2000年以降、男性の割合はやや減少傾向にあることが見て取れる。

4. 生命表への影響評価

Ⅲ.3節で推計された年齢別の届出遅れ死亡数を用いると、JMDの生命表作成の方法論に基づいて各年次の生命表を再作成することができ、届出遅れ補正の生命表への影響評価を行うことが可能となる。

JMDの生命表作成の方法論は石井（2015）の通りであるが、ここで生命表作成の基礎となるのは、レキシストライアングルレベルの死亡数である。そこで、各年次の届出遅れ補正後年齢別死亡数を、届出遅れ補正前の上方トライアングルと下方トライアングルの比率を用いてあん分することによってレキシストライアングルレベルの死亡数を推計して基礎データとした。

表1は、この方法に基づいて得られた生命表による平均寿命の推計結果である。

この結果を見ると、1947年の補正前の平均寿命は男性で53.60年、女性で49.82年であったのに対し、補正後では男性で53.51年、女性で49.73年と男女とも0.09年の減少となっている。その後、届出遅れ死亡数が急速に減少していくことから、補正前後の差についても減少し、1950年では男性で0.03年、女性で0.04年の差となっている。しかしながら、1950年代の間ではその差は0.02～0.05年に留まっており、届出遅れ補正に関する一定の影響が存在している。戦前の届出遅れは戦後よりも大きいことから、戦前の生命表系列作成にあたってはさらにこの影響は大きいものと推察され、届出遅れ補正の重要性が理解できる。

図9 発生年次別届出遅れ死亡数の推計値

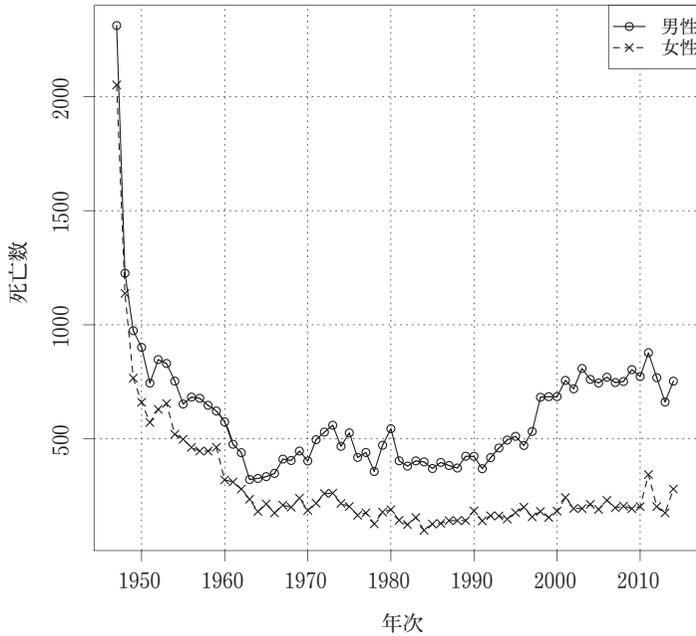
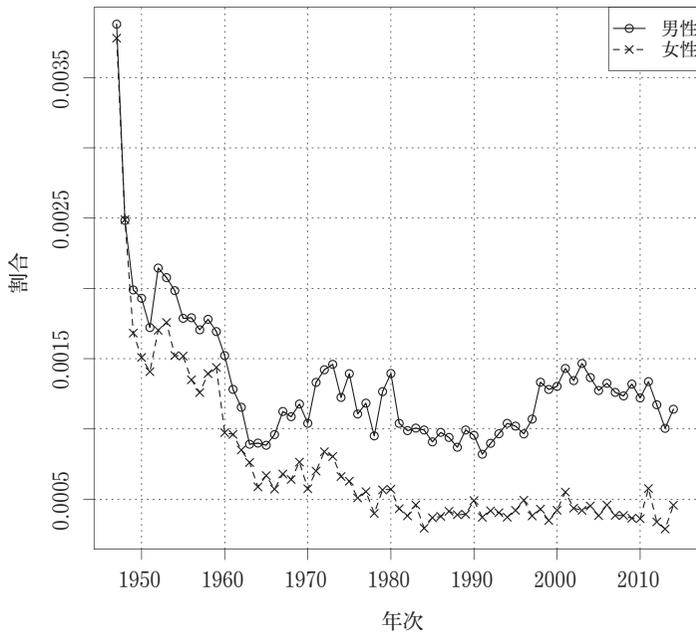


図10 発生年次別届出遅れ死亡数の当年届出死亡数に対する割合



一方、1960年以降を見ると、両者の差は0.02年以下に留まっている。したがって、近年の生命表についてみる場合、平均寿命に関しては届出遅れの補正による影響はそれほど大きいものではなく、現行の系列で観察することでも大きな問題はないと考えることができよう。

表 1 平均寿命推計結果

年次	女性 (補正後)	男性 (補正後)	女性 (補正前)	男性 (補正前)	女性 (差)	男性 (差)
1947	53.51	49.73	53.60	49.82	-0.09	-0.09
1948	58.58	55.00	58.64	55.05	-0.06	-0.05
1949	59.45	55.96	59.49	56.01	-0.04	-0.05
1950	60.96	57.64	60.99	57.68	-0.03	-0.04
1951	62.63	59.32	62.66	59.36	-0.03	-0.04
1952	64.66	61.23	64.69	61.28	-0.03	-0.05
1953	65.04	61.51	65.08	61.55	-0.04	-0.04
1954	66.55	62.45	66.58	62.49	-0.03	-0.04
1955	67.80	63.65	67.83	63.68	-0.03	-0.03
1956	67.72	63.48	67.75	63.52	-0.03	-0.04
1957	67.58	63.22	67.60	63.26	-0.02	-0.04
1958	69.28	64.73	69.31	64.76	-0.03	-0.03
1959	69.73	65.06	69.75	65.09	-0.02	-0.03
1960	70.17	65.33	70.18	65.36	-0.01	-0.03
1961	70.86	65.94	70.87	65.96	-0.01	-0.02
1962	71.11	66.17	71.12	66.19	-0.01	-0.02
1963	72.25	67.17	72.26	67.18	-0.01	-0.01
1964	72.75	67.62	72.76	67.63	-0.01	-0.01
1965	72.84	67.68	72.85	67.69	-0.01	-0.01
1966	73.64	68.45	73.65	68.46	-0.01	-0.01
1967	73.92	68.72	73.93	68.73	-0.01	-0.01
1968	74.28	69.04	74.28	69.06	0.00	-0.02
1969	74.59	69.17	74.60	69.19	-0.01	-0.02
1970	74.66	69.30	74.67	69.32	-0.01	-0.02
1971	75.46	70.11	75.47	70.13	-0.01	-0.02
1972	75.91	70.50	75.92	70.52	-0.01	-0.02
1973	76.00	70.72	76.01	70.74	-0.01	-0.02
1974	76.34	71.22	76.35	71.23	-0.01	-0.01
1975	76.85	71.72	76.86	71.74	-0.01	-0.02
1976	77.27	72.10	77.27	72.12	0.00	-0.02
1977	77.84	72.64	77.85	72.66	-0.01	-0.02
1978	78.20	72.93	78.20	72.95	0.00	-0.02
1979	78.74	73.40	78.74	73.42	0.00	-0.02
1980	78.74	73.35	78.74	73.37	0.00	-0.02
1981	79.14	73.78	79.15	73.79	-0.01	-0.01
1982	79.70	74.23	79.71	74.24	-0.01	-0.01
1983	79.80	74.20	79.80	74.22	0.00	-0.02
1984	80.23	74.56	80.24	74.58	-0.01	-0.02
1985	80.51	74.86	80.51	74.87	0.00	-0.01
1986	80.95	75.23	80.95	75.25	0.00	-0.02
1987	81.40	75.61	81.41	75.62	-0.01	-0.01
1988	81.30	75.55	81.31	75.57	-0.01	-0.02
1989	81.77	75.93	81.78	75.94	-0.01	-0.01
1990	81.83	75.90	81.84	75.91	-0.01	-0.01
1991	82.14	76.12	82.15	76.13	-0.01	-0.01
1992	82.26	76.09	82.27	76.11	-0.01	-0.02
1993	82.41	76.23	82.42	76.24	-0.01	-0.01
1994	82.87	76.55	82.88	76.56	-0.01	-0.01
1995	82.75	76.37	82.75	76.39	0.00	-0.02
1996	83.47	77.00	83.48	77.01	-0.01	-0.01
1997	83.71	77.21	83.71	77.22	0.00	-0.01
1998	83.90	77.18	83.90	77.20	0.00	-0.02
1999	83.90	77.14	83.90	77.15	0.00	-0.01
2000	84.51	77.65	84.51	77.67	0.00	-0.02
2001	84.83	77.98	84.84	78.00	-0.01	-0.02
2002	85.13	78.25	85.14	78.27	-0.01	-0.02
2003	85.24	78.30	85.24	78.32	0.00	-0.02
2004	85.49	78.58	85.49	78.60	0.00	-0.02
2005	85.40	78.47	85.41	78.49	-0.01	-0.02
2006	85.69	78.89	85.69	78.91	0.00	-0.02
2007	85.87	79.09	85.88	79.11	-0.01	-0.02
2008	85.94	79.20	85.95	79.22	-0.01	-0.02
2009	86.32	79.50	86.33	79.52	-0.01	-0.02
2010	86.23	79.50	86.24	79.52	-0.01	-0.02
2011	85.85	79.40	85.86	79.42	-0.01	-0.02
2012	86.36	79.91	86.37	79.93	-0.01	-0.02
2013	86.56	80.18	86.56	80.19	0.00	-0.01
2014	86.76	80.46	86.77	80.48	-0.01	-0.02
2015	86.98	80.75	86.98	80.75	0.00	0.00

IV. おわりに

本研究では、日本版死亡データベースの提供年次拡大に資する観点から、死亡の届出遅れの現状について観察し、届出遅れの補正に関する方法論を検討するとともに、届出遅れ補正を行った場合の生命表への影響について考察を行った。

届出遅れ死亡数の年次推移を観察すると、戦後に比べ、戦前ではかなりの届出遅れがあった。また、戦後、届出遅れ死亡数は急激に減少するが、これは戦前の死亡数も含まれており、戦前の死亡統計については、届出遅れの影響が戦後に比べてかなり大きいことが明らかとなった。

さらに、届け出があった死亡数の発生年次別分布を観察したところ、全体的な特徴として、届け出の前年の発生の死亡が多く、2年以上前になると急速に減少していた。また、もう一つの特徴として、届け出年に関わらず、第二次大戦期（1943～1946年）の届出遅れが多いものとなっていた。ここから、届出遅れの年次パターンを推計するためには、発生年次から届出年次までの期間の要因に加え、第二次大戦期（1943～1946年）という特定の年次に届出遅れが分布しているという特徴を考慮する必要がわかった。そこで、まず、男女別に1960～2000年のデータに指数関数を当てはめ、1968～1991年に届け出られた1943～1946年発生死亡数を推計し、これ以外の部分については、5年以上遅れデータに指数関数を当てはめた減少率を用いて推計を行った。さらに、年齢別の死亡数がわからない場合については、年齢構成の把握が可能なデータに基づいて届出遅れの年齢パターンを推定し、これを用いて全ての年次の届出遅れ年齢別死亡数の推計を行った。

最後にこれらを基礎データとしてJMDの方法論に基づき生命表を推定し、補正の影響評価を行った。1947年では、補正後の平均寿命は補正前と比べて男女とも0.09年の減少となっており、届出遅れ補正の影響が大きいことが明らかとなった。その後、補正前後の差は減少するが、1950年代の間ではその差は0.02～0.05年に留まっており、届出遅れ補正に関する一定の影響が存在している。一方、1960年以降を見ると、両者の差は0.02年以下に留まっている。したがって、近年の生命表についてみる場合、平均寿命に関しては届出遅れの補正による影響はそれほど大きいものではなく、現行の系列で観察することでも大きな問題はないことが明らかとなった。

本研究の成果によれば、第二次大戦直後である1947年について、届出遅れ補正が平均寿命に与える影響が男女とも概ね0.1年と大きかったこと、また、戦前の届出遅れ死亡数は戦後よりもより大きいレベルであることから、戦前の生命表系列作成にあたって、届出遅れ補正が与える影響はさらに大きいものと推察することができ、届出遅れ補正を行うことの重要性が明らかになったといえる。今後、戦前の死亡系列についても同様に届出遅れ補正を行った年齢別死亡数を推計するとともに、その他の人口学的な基礎データや必要な推計手法について総合的な検討を行った上で、戦前の生命表作成の方法論を研究していくことが課題であるといえよう。

本研究は、国立社会保障・人口問題研究所「長寿化・高齢化の総合的分析及びそれらが社会保障等の経済社会構造に及ぼす人口学的影響に関する研究」（平成26～28年度）および「長寿革命に係る人口学的観点からの総合的研究」（平成29～31年度）の研究成果であり、本稿で使用した「人口動態調査」に関する分析結果には、統計法第32条の規定に基づき、調査票情報を二次利用したものが含まれている。

参考文献

石井太（2015）「日本版死亡データベースの構築に関する研究」『人口問題研究』第71巻第1号，pp.3-27.
国立社会保障・人口問題研究所「日本版死亡データベース」.
<http://www.ipss.go.jp/p-toukei/JMD/index.asp>.
Human Mortality Database. University of California, Berkeley (USA) and Max Planck Institute for Demographic Research (Germany). Available at www.mortality.org or www.humanmortality.de.

Study of the Effects of Late Death Registrations on the Life Tables

Futoshi ISHII

The National Institute of Population and Social Security Research has developed the Japanese Mortality Database, a comprehensively-reorganized mortality database optimized for mortality research and consistent with the Human Mortality Database. To improve the database, a great deal of effort has been made in the area of the basic research. One of the aims of these improvements is to increase the available years of the database, which requires the establishment of a methodology for the construction of life tables before World War II. However, to do this, the late registrations of deaths must be adjusted. In this study, we assessed the current situation of late registrations of death in the vital statistics, examined the current methodology for adjustment, and evaluated the effects on the life tables.

From the results of this study, we observed that the effects of the adjustment on life expectancy in 1947 are significant, around 0.1 years for both males and females. We also observed that the level of the late registrations before the war were high, which implies the adjustment has even more substantial effects and reveals the necessity of the adjustment to improve the accuracy of the life tables before the war. Therefore, it is important to use an appropriate adjustment of the base data when creating life tables for years before the war and to continue comprehensive research on the data and methodology for the construction of these life tables.

特集 I : 長寿化・高齢化の総合的分析及びそれらが社会保障等の経済社会構造に及ぼす
人口学的影響に関する研究

傷病と主観的健康観の関係からみた
健康期間の分析：2001，2013年

別府志海・高橋重郷

長寿化の進展に伴って健康的に生活すること、つまり「生存の質」(小泉 1985)が国民の関心事となってきた。本稿は施設等に入っている人も考慮し、健康度と傷病の関係を明らかにすることを目的とする。

年齢別施設等への入所割合及び通院割合から、施設への入所は高年齢ほど高くなること、通院割合は70歳代後半までは上昇しそれ以上では低下することが示された。

健康生命表を分析すると、男女とも平均通院期間は伸長していたが、通院しない平均期間は短縮していた。分析期間において健康度が「よい」と「まあよい」の割合は低下傾向にある一方、他の健康度の割合は概ね上昇傾向であった。この期間では「疾病の圧縮」(Fries 1980)が進んでおらず、健康度は必ずしも改善していなかったと言える。

さらに平均通院期間に占める傷病別割合は、特に高血圧症で「比較的よい」の割合が高く、逆に認知症、狭心症・心筋梗塞、腰痛症、悪性新生物では、「比較的わるい」の割合が上回っていた。こうした疾病は他の重篤な疾病を合併し健康度を悪化させやすい。これらの疾患を予防できれば生存期間のみならず健康期間を延ばすことにもなるだろう。

I. はじめに

日本の死亡率は戦後になって大きく低下し、1970年代後半から長寿国の一つとなっている。それに加えて、特に女性の平均寿命は世界の中で最長にもかかわらず、寿命改善のテンポには鈍化の傾向がみられない。また国連の推計によれば、2015年の人口が100万人を超える国の中で、日本の平均寿命は2015~20年の男性が80.73年であり長寿順位でみて第9位、女性は87.18年で第1位である。さらに、2095~100年の男性の推計値でみて90.67年で第12位、女性は97.14年で第2位 (United Nations 2017; 国立社会保障・人口問題研究所 2018)と推定されており、世界的にみても日本の死亡率水準は極めて低い水準が持続していくものとみられている。将来の寿命水準の動向もさることながら、世界で最も長寿を記録し続ける日本の女性の寿命に伸長の鈍化傾向が見られない。このことは、ヒトの平均寿命がどこまで伸び得るのか、日本国内のみならず国際的にも注目され、学術的な関心が寄せられている (堀内 2001, Bongaarts 2006, Horiuchi and Wilmoth 1998, Oeppen and Vaupel 2002, Olshansky et al. 1998, Vallin and Meslé 2009, Wilmoth 1997, ウィルモス 2010)。

こうした背景から現代の日本社会では、単に死亡率の低下によって長寿化を実現するだけでなく健康的に生活すること、換言すれば健康という「生存の質」(小泉 1985)が国民の重大な関心事となってきている。健康水準に関する分野の日本における先行研究として、小泉(1985)は厚生労働省の『患者調査』から受療率、同省『国民生活基礎調査』から有病率を用いた「健康・生存数曲線」により分析を試みている。また齋藤(2001)は厚生労働省『国民生活基礎調査』、『社会福祉施設等調査報告』等をもとに1990年代の健康生命表を作成し、健康期間、施設等への入所期間、要介護期間等の分析を行っている。一方、山口・梯(2001)は高齢者の生活と健康に関連した都道府県別データをもとに平均自立期間等に影響を与える要因分析を行い、平均自立期間は要介護期間との関連は弱く、むしろ平均余命と共通した性質が強いこと等を示している。また林(2015)は、『国民生活基礎調査』から寝たきり率を推定した上で非寝たきり寿命および介護不要寿命について分析し、平均寿命が延びても寝たきり期間はほぼ一定であること、年齢別の寝たきり率は85歳未満では低下傾向にあることを示した。こうした研究ベースとは別に、健康政策の施行にあたっては政府も国民の健康状況の指標化を試みており(例えば国民生活審議会調査部会編 1974)、現行の健康政策である「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(第二次))」において「健康寿命」が政策目標として扱われることとなった(厚生労働省 2012, 2014, 橋本 2012)。

これらの先行研究を参考に、筆者らは昨年までのプロジェクト『長寿化・高齢化の総合的分析及びそれらが社会保障等の経済社会構造に及ぼす人口学的影響に関する研究(平成26~28年度)』において、主に厚生労働省『患者調査』の傷病分類に基づいて健康構造に焦点を当てた分析を試みた(別府・高橋 2014, 2015, 2017)¹⁾。分析からは、入院の受療率は年齢とともに上昇する一方で、外来の受療率は80歳以上になると逆に低下すること、時系列で見ると平均余命が伸びている中で平均受療期間は短縮傾向にあること、循環器系の疾患は男女とも3割以上を占めており、さらに、高齢者ほど同疾患の占める割合が高いこと等が示された。

しかしながら、上記の『患者調査』を用いた分析では受療行動のみを扱ったために、疾病の重度や疾病以外の健康状態との関係などは考慮できず、「健康」が持つ多様な側面のうち的一部分しか扱えていない(別府・高橋 2016)。そこで本稿は、こうした疾病による相違を踏まえながら、傷病の種類と健康度を同時に扱うことにより、近年の健康構造ならびに健康状態別の生存期間における傾向を把握したい。高齢者がどのような健康状態で生存する期間が延びるのかは、個人の生活の質(QOL)だけでなく介護・医療等の面からも国民的関心事である。また、世界的に高齢化が進む中で、特に高齢化と長寿化が進んでいるわが国について、高齢期における健康政策を考えて行く上で、エビデンスをもとにした研究を行うことには大きな意義があると考えられる。分析手法には、健康状態別の人口割合

1) 『患者調査』は層化無作為により抽出した病院及び診療所(医療施設)における患者を客体とした調査である。調査票は医療施設の管理者が記入する。なお、社会福祉施設内にある医務室も医療法上は診療所の扱いとなることから、同調査は社会福祉施設から受療した患者を母集団に含んでいる。

から健康生命表を作成することが可能な Sullivan 法を用い、健康状態別の平均生存期間を推定する。この方法は健康生命表の作成方法として、国際的にも広く用いられている (Jagger et al. 2007, WHO 2014)。

なお、本研究では特に中高年における健康度と傷病の関係を明らかにする目的から、対象を40歳以上に限定して分析を行う事とする。

II. 通院者の割合等の年齢パターン

データ分析に入る前に、健康についての定義とデータの検討を行いたい。ところで、何をもって「健康」と定義するかは専門家の間でも必ずしも定まっていない。WHOによれば、健康とは「単に病気でなく、または弱っていないという状態ではなく、肉体的、精神的、そして社会的に、すべてが良好な状態」(WHO 1948)とされている。しかしながら、この定義を用いて国民全体の健康度を客観的に測定することは難しい。今日、計測可能な健康の尺度として用いられるものとして、日常生活動作に基づくもの、主観的健康観に基づくもの、疾病状態に基づくものなどが広く用いられている。

わが国についての健康余命の研究²⁾では、厚生労働省『国民生活基礎調査』³⁾の中の日常生活動作 (activities of daily living: ADL) に関するもの、あるいは自身の健康状態についてどの様に思っているかといった健康状態に関する質問項目を用いて分析されている (小泉 1985; 齋藤 2001; 橋本 2012)。厚生労働省が公表している健康寿命は、主指標が同調査の「日常生活への制限」に基づいて、副指標が「主観的健康度」に基づいて、それぞれ算出されている (橋本 2012)。

さらに同調査では、一部の傷病についてはその有無も調べている。『国民生活基礎調査』は調査票へ世帯員が自ら記入して回答するため、これら健康度を示す諸指標ならびに傷病名等には回答者の錯誤等も含まれる。しかしながらこうした健康度や ADL と傷病が同時に調査されていること、したがってこれら相互の関係を分析可能なことといった利点も存在する。本研究では傷病の種類と主観的健康度の関係を探る目的から、この両者について調査が行われている『国民生活基礎調査』を基に分析を行うこととし、分析の年次はプロジェクト終了時点において最新の調査年次である2013年と、そのほぼ10年前で介護保険の導入直後にあたる2001年とする⁴⁾。

2) 「健康状態別余命」の諸研究および計算方法に関しては齋藤 (1999) が詳しい。

3) 『国民生活基礎調査』は、全国の世帯及び世帯員を対象とし、層化無作為抽出した地区内のすべての世帯及び世帯員を調査客体とした調査である。ただし、社会福祉施設の入所者、長期入院者 (住民登録を病院に移している者) 等は調査対象から除外される。同調査にはいくつかの調査票があるが、そのうち傷病の有無や日常生活への影響、主観的健康度などを調査する健康票は3年毎に実施される大調査時のみ調査されている。

4) 本稿で示す厚生労働省『国民生活基礎調査』は、統計法第32条の規定に基づく個票データの二次利用により再集計を行っている (提供通知文書番号:平成26年12月9日付統発1209第2号,平成27年11月13日付統発1113第13号および平成29年2月23日付政統発0223第2号)。本研究では、被調査世帯から施設等へ入院・入所している人を集計から除外するとともに、別途『国勢調査』から施設等の人口を推定することによって人口全体の推定を行っている。

ところで、『国民生活基礎調査』は全国の世帯および世帯員を対象としているが、社会福祉施設⁵⁾の入所者、長期入院者（住民登録を病院に移している者）等は調査対象から除外されている。したがって、こうした施設へ入院・入所している人口はその全数が把握されてはならず、かつ、その人たちの健康状態等は不明である。また、調査票の設計上、医療機関への入院と社会福祉施設への入所とを分離することが出来ない。

しかしながら、2000年から施行されている介護保険を契機として、高齢者では施設へ入所する人の割合が増加傾向にあると考えられる。この2者では健康構造に与える影響は異なるだろう。そこで本研究では、病院や社会施設の入所者数が得られる国勢調査のデータを用い、これを年次間で補間することによって病院への入院者、社会施設への入所者といった施設等に入っている人を含めた分析を試みる⁶⁾。

はじめに、年齢別人口に占める病院・施設への入院・入所割合、および病院への通院割合を図1および図2に示す⁷⁾。入院者の割合をみると、男女とも70歳付近までは1%程度と低い水準に留まっているものの、70歳代後半から急激に水準が高くなっている。また、70歳代前半までは男性の方が女性より高いものの、70歳代後半からは逆転して女性の方が高くなっている。社会施設入所者の割合も高年齢ほど高くなる傾向があり、また入院割合と同様にこちらも70歳代後半からは女性の方が高くなっている。他方、通院者の割合は40歳から年齢が上がるにつれて上昇するが、70歳代後半から80歳代前半にピークを迎えると、そこから高年齢ではむしろ通院割合は高年齢ほど低下しており、入院割合や社会施設入所者割合の年齢パターンとは異なる傾向を示している。入院および通院の割合におけるこうした傾向は、患者調査を用いた分析でも指摘されている（別府・高橋 2014, 2015, 2017）。

次に、各割合を2001年と2013年で比較したい。はじめに入院割合を比べると、70歳代前半まではいずれの年次もほぼ同水準である。しかし75歳頃から年次間の相違が大きくなり、2001年よりも2013年は低くなっている。この傾向は特に女性の高年齢で顕著である。

社会施設入所者の割合は、70歳代前半では両年次とも低水準に留まっているが、75歳を過ぎるあたりから水準が上昇するとともに年次間の差も大きくなっている。このことから、近年では高年齢ほど施設に入る傾向が強まっていることが示唆される。

また、通院割合を2001年と2013年で比較すると、男女とも70歳付近までは5ポイント前後の差であるが、70歳代後半から2013年が高くなり、90歳代前半では15ポイント程高くなっている。また、通院割合が最も高くなる年齢をみると、2001年は男性が78歳、女性が75歳

5) 社会福祉施設は、大別して老人福祉施設、障害者支援施設、保護施設、婦人保護施設、児童福祉施設、その他の施設がある（厚生労働省 2017）。

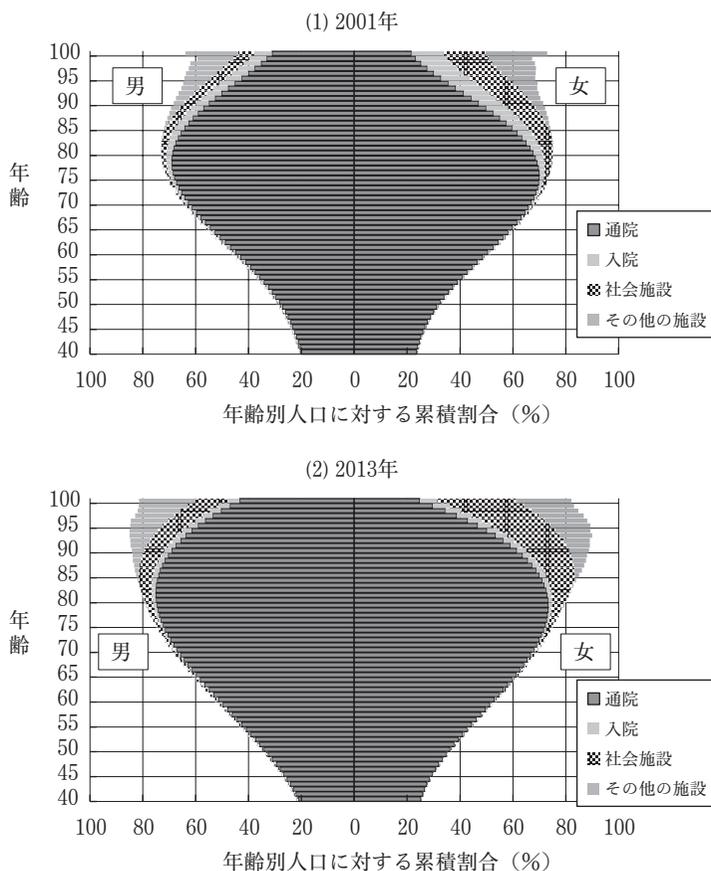
6) 総務省『国勢調査』では、施設に在る人口が年齢各歳別で、また施設の種別人口が年齢5歳階級別で公表されている。そこで総人口に占める施設の種別人口の割合を年齢別に求め、これを各歳に分解した上で、施設全体および施設の種別人口について年齢各歳別に国勢調査問を直線補間した。なお、5歳階級別割合を各歳に分解する際に用いた H. S. Beers の補間係数については Siegel and Swanson (2004) を参照されたい。

7) ここで示した割合は、個票データの再集計を行った上で男女・年齢各歳データの偶然変動を平滑化したモデルデータのものである。男女・年齢別の数値モデルは、年齢各歳の構成割合に対し多項式を用いたカーブ・フィッティングによって近似化している。なお、『国民生活基礎調査』による観察値とモデル値との比較については参考図1に掲げている。

であったのが、2013年は男性が81歳、女性が79歳と男女とも3～4歳上昇している。男女で比べると、2001年は80歳頃まで女性の通院割合が男性のものを上回るが、80歳以上では女性の水準がより低くなっていく。これが2013年になると、80歳以上では女性の水準がより低くなるのは同様であるが、50～80歳では男女がほぼ同様の水準となっている。

以上の分析結果から、次のようにまとめられるだろう。第一に、施設等の割合を推定した結果、病院への入院および社会施設への入所のいずれも、両年次とも高年齢になるほど高くなることが示された。第2に、年齢別通院割合について2001年と2013年の比較から、70歳以下では変化が小さいものの70歳代後半以上において通院割合が大きく上昇していた。また通院者の割合は男女とも70歳代半ばまでは年齢とともに上昇するものの、70歳代後半以上になると逆に低下していた。80歳前後で通院者の割合が低下に転じるという結果は、患者調査を用いた分析結果とも符合する（別府・高橋 2015）。

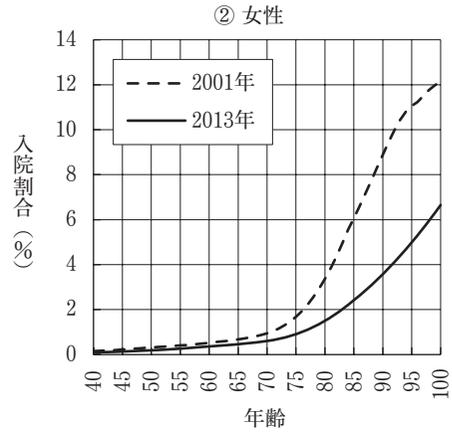
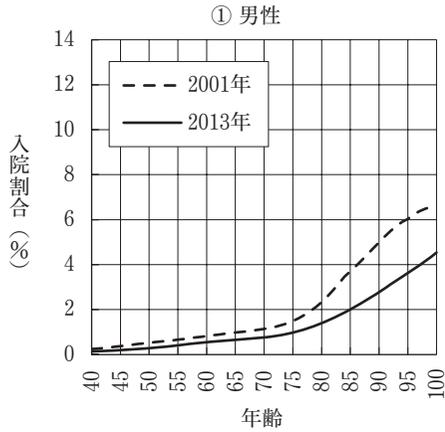
図1 モデル化された施設入所者および通院者の割合：2001，2013年



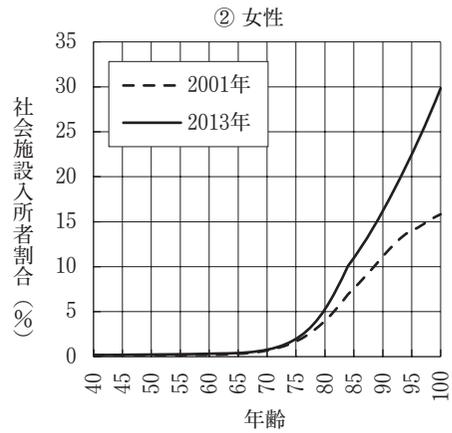
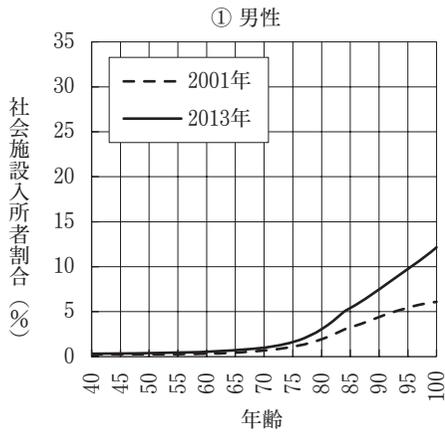
厚生労働省『国民生活基礎調査』，総務省統計局『国勢調査』をもとにモデル化した割合。

図2 モデル化された各割合：2001年，2013年

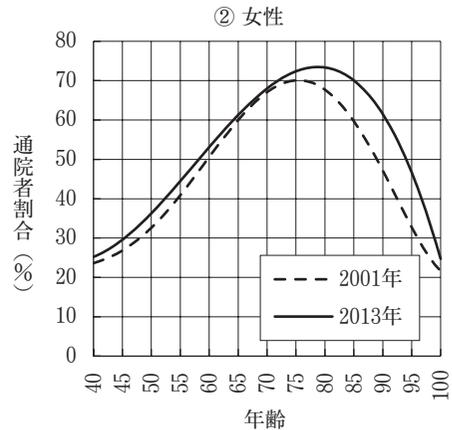
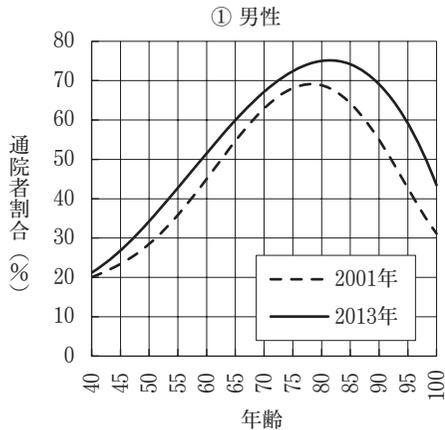
(1) 入院割合



(2) 社会施設入所者割合



(3) 通院者割合



いずれも図1による。

Ⅲ. 平均通院期間の動向

1. 通院期間・通院なしの期間の動向

前章では通院者の割合の年齢パターンについて概観した。本章では、こうした通院パターンから導き出される通院期間あるいは通院なしの期間について分析したい。これらの期間を算出するためには健康生命表を作成する必要がある。健康生命表の作成方法にはいくつかの手法が存在するが、この研究では既存の生命表と健康状態に関する統計から比較的簡便に作成が可能な Sullivan 法を用いて作成することとしたい。この方法は、別途作成された生命表と健康状態別人口割合から健康状態別の定常人口および余命を算出するものである (Sullivan 1971, 齋藤 2001)。

前章で示した病院・施設への入院・入所割合、通院割合と各年の生命表を用い、前述の Sullivan 法により入院および通院別の平均受療期間を求めた結果を表 1 に示す。表 1 をみると、男女とも、平均余命を始めとした諸指標は、通院なしの期間を除くと、100歳以外のいずれの年齢においても伸長する傾向にある。この一方で、通院なしの期間は男女とも40歳時点で1～2年ほど短縮している。

ここで65歳について2001年と2013年を比較すると、平均余命は男女とも1.4年伸長している。これに対し、施設等の平均入所期間は0.2～0.4年の伸びと小さいが、平均通院期間は2年ほどの伸長で平均余命の伸びを上回っているほか、逆に通院なしの期間は1年ほど短縮している。男女で比較すると、入院・入所期間と通院なしの期間は男女差がほとんどないのに対し、通院期間は女性の方が男性よりも40歳時点で5～6年ほど、65歳時点でも3年弱長くなっている。

表 1 平均余命、施設等への入院・入所、通院の有無別平均期間：2001、2013年

(年)

男女/ 年齢	平均余命		施設・病院等に入院・入所中						入院・入所なし					
	2001年	2013年	2001年	2013年	うち病院等		うち社会施設等		入院・入所なし		通院なし		通院中	
					2001年	2013年	2001年	2013年	2001年	2013年	2001年	2013年	2001年	2013年
【男性】														
40	39.37	41.29	0.93	1.07	0.45	0.30	0.31	0.56	38.45	40.22	20.82	19.14	17.62	21.08
50	30.15	31.92	0.85	1.00	0.42	0.29	0.29	0.53	29.30	30.92	13.63	12.13	15.67	18.79
65	17.71	19.08	0.74	0.91	0.35	0.24	0.27	0.50	16.97	18.17	5.78	4.92	11.19	13.25
75	10.87	11.74	0.71	0.87	0.32	0.20	0.27	0.49	10.16	10.86	3.10	2.33	7.07	8.53
85	5.77	6.13	0.72	0.89	0.27	0.16	0.24	0.44	5.05	5.24	1.78	1.00	3.27	4.24
100	2.13	2.14	0.70	0.81	0.14	0.10	0.13	0.26	1.43	1.33	0.77	0.40	0.66	0.93
【女性】														
40	45.74	47.32	1.98	2.35	0.82	0.43	0.90	1.47	43.76	44.96	21.32	19.76	22.44	25.20
50	36.21	37.74	1.96	2.34	0.81	0.43	0.90	1.47	34.25	35.39	14.25	12.90	20.01	22.50
65	22.60	23.96	1.96	2.35	0.78	0.40	0.91	1.48	20.64	21.62	6.56	5.52	14.09	16.09
75	14.33	15.39	1.98	2.37	0.76	0.36	0.93	1.51	12.36	13.01	3.79	2.66	8.57	10.35
85	7.63	8.18	1.86	2.30	0.65	0.30	0.82	1.35	5.77	5.89	2.15	1.03	3.61	4.86
100	2.45	2.48	1.26	1.42	0.30	0.16	0.39	0.74	1.19	1.05	0.66	0.44	0.53	0.61

厚生労働省『国民生活基礎調査』より筆者作成。平均余命は国立社会保障・人口問題研究所『死亡データベース』による。入院・入所者は、病院、診療所又は介護保険施設等に入院又は入所している者。通院者は、世帯員（施設等に在る者を除く）のうち、病気やけがで病院や診療所等に通っている者。

さて、平均健康期間・平均受療期間は、これら期間の長さ自体も重要な意味を持つが、他方で死亡率低下にともない疾病期間は短縮するという議論もあり (Fries 1980), 平均余命に占めるそれぞれの割合という視点も重要である (齋藤 2001). そこで次に、ある年齢の平均余命に対し、入院・通院の有無別に各期間がどの程度の割合なのかを観察したい (表 2).

表 2 平均余命に占める入院・入所、通院の有無別期間の割合：2001, 2013年

(%)

男女/ 年齢	施設・病院等に入院・入所中						入院・入所なし							
	2001年		2013年		うち社会施設等		2001年		2013年		通院なし		通院中	
【男性】														
40	2.4	2.6	1.1	0.7	0.8	1.3	97.6	97.4	52.9	46.3	44.8	51.1		
50	2.8	3.1	1.4	0.9	1.0	1.7	97.2	96.9	45.2	38.0	52.0	58.9		
65	4.2	4.8	2.0	1.3	1.5	2.6	95.8	95.2	32.6	25.8	63.2	69.5		
75	6.5	7.4	2.9	1.7	2.5	4.2	93.5	92.6	28.5	19.9	65.0	72.7		
85	12.5	14.5	4.7	2.6	4.1	7.1	87.5	85.5	30.8	16.4	56.7	69.2		
100	32.8	38.0	6.6	4.5	6.1	12.2	67.2	62.0	36.1	18.5	31.1	43.4		
【女性】														
40	4.3	5.0	1.8	0.9	2.0	3.1	95.7	95.0	46.6	41.8	49.1	53.3		
50	5.4	6.2	2.2	1.1	2.5	3.9	94.6	93.8	39.3	34.2	55.2	59.6		
65	8.7	9.8	3.4	1.7	4.0	6.2	91.3	90.2	29.0	23.1	62.3	67.2		
75	13.8	15.4	5.3	2.4	6.5	9.8	86.2	84.6	26.4	17.3	59.8	67.3		
85	24.4	28.0	8.5	3.7	10.8	16.6	75.6	72.0	28.2	12.6	47.4	59.4		
100	51.3	57.4	12.1	6.6	15.8	29.8	48.7	42.6	27.0	17.8	21.6	24.7		

厚生労働省『国民生活基礎調査』より筆者作成。平均余命は国立社会保障・人口問題研究所『死亡データベース』による。

入院・入所中の期間割合をみると、40歳代では男性が2～3%、女性が4～5%に過ぎないが、65歳以上になると大きくなり、85歳では男性が13～15%、女性が24～28%に及んでいる。また時系列で比較すると、近年になるほど平均余命に占める入院・入所中の平均期間割合は大きくなる傾向にある。ただし、病院等へ入院している期間の割合は時系列で小さくなっており、この結果は別府・高橋 (2017など) の結果と符合する。

次に通院の場合も、加齢とともに平均余命に占める平均通院期間の割合が大きくなる傾向は共通して見られるが、75歳以上になると逆に平均余命に占める割合が低下している。これは前掲図1で示した様に、高年齢における通院割合の低下が影響している。また時系列変化をみると、いずれの年齢も平均余命に対して平均通院期間の占める割合が大きくなっている。これとは逆に、同期間に入院・通院ともになしの期間が占める割合は小さくなる。

以上から、男女とも、平均余命および平均通院期間はいずれの年齢においても延びているほか、施設に入っている期間は若干伸長している一方、通院しない期間は男女とも逆に短縮の傾向が示された。

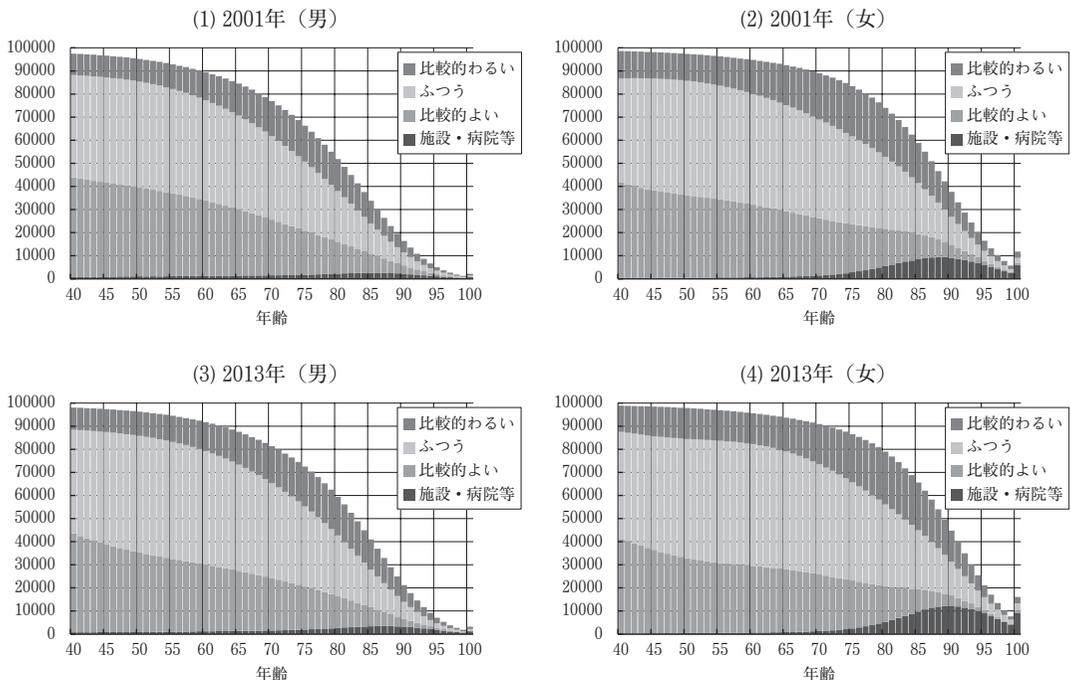
2. 傷病状態と主観的健康度からみた平均通院期間の動向

通院期間についてより詳細に分析を行うため、本節では主観的健康度別に観察を行う。なお、全体の傾向を概観するため、本稿では5段階の健康度のうち「よい」と「まあよい」

の計を「比較的よい」、「あまりよくない」と「よくない」の計を「比較的わるい」とする。

はじめに、作成された健康生命表から得られる定常人口 (L_x) の主観的健康度別割合を図3に示す。健康度は「ふつう」が最も多いものの、「比較的よい」もそれに準じる大きさであり、「比較的わるい」はさほど多くない。これは、健康度が悪化してくると施設や病院へ入ったり、死亡してしまうためと考えられる。2001年と2013年を比較すると、男女とも50～60歳代前半において「比較的よい」が各年齢で3,000～4,000人減少している一方で、この年齢層の「ふつう」は男性が5,000～6,000人ほど、女性が2,000～5,000人ほど増加している。また「比較的わるい」は男女とも同期間の80歳代前半で男性が各年齢で3,000前後、女性が同1,500～3,000程の増加がある。このようにみると、60歳までの健康は健康度がよいという割合が低下する消極的な悪化、80歳代では健康度がわるいという割合が上昇する積極的な悪化と言えるだろう。

図3 健康生命表から得られた主観的健康度別 L_x : 2001, 2013年



健康度は厚生労働省『国民生活基礎調査』をもとにモデル化した割合による。なお、比較的よいは「よい」と「まあよい」、比較的わるいは「あまりよくない」と「よくない」の合計。

健康度別に比較すると(表3)、最も期間が長いのは両年次とも全年齢で健康度が「ふつう」の場合である。次いで長いのは、男性の65歳以上と女性の全年齢では「あまりよくない」であり、他は「よい」が2001年男性の50歳以下で、「まあよい」が2013年男性の40歳のみ2番となっている。最も健康度の低い「よくない」は、両年次の男女とも75歳以下では最短であるものの、85歳以上では必ずしも最短ではない。次に時系列で比較すると、

表3 主観的健康度別にみた平均期間：2001，2013年

(年)

男女/ 年齢	平均余命		よい		まあよい		ふつう		あまりよくない		よくない	
	2001年	2013年	2001年	2013年	2001年	2013年	2001年	2013年	2001年	2013年	2001年	2013年
【男性】												
40	38.45	40.22	7.70	6.25	6.25	6.59	18.22	20.40	5.30	5.81	0.97	1.17
50	29.30	30.92	5.37	4.22	4.61	4.85	13.89	15.78	4.54	5.03	0.89	1.06
65	16.97	18.17	2.58	2.09	2.53	2.63	7.77	8.82	3.29	3.74	0.79	0.89
75	10.16	10.86	1.34	1.08	1.47	1.46	4.42	4.92	2.29	2.69	0.64	0.72
85	5.05	5.24	0.60	0.42	0.71	0.62	2.03	2.17	1.29	1.55	0.42	0.48
100	1.43	1.33	0.14	0.08	0.19	0.12	0.50	0.48	0.44	0.47	0.17	0.17
【女性】												
40	43.76	44.96	6.99	5.75	6.80	7.17	21.28	23.15	7.41	7.58	1.28	1.31
50	34.25	35.39	4.95	4.00	5.07	5.30	16.62	18.40	6.40	6.50	1.20	1.20
65	20.64	21.62	2.37	1.96	2.87	2.98	9.62	10.80	4.72	4.85	1.06	1.02
75	12.36	13.01	1.18	0.85	1.62	1.64	5.51	6.16	3.19	3.53	0.86	0.83
85	5.77	5.89	0.47	0.24	0.69	0.62	2.44	2.68	1.62	1.84	0.55	0.52
100	1.19	1.05	0.09	0.05	0.10	0.08	0.45	0.50	0.37	0.29	0.18	0.13

厚生労働省『国民生活基礎調査』より筆者作成。平均余命は国立社会保障・人口問題研究所『死亡データベース』による。施設等に入院・入所している人を除く。

2001年から2013年にかけて、「よい」期間のみは男女とも全年齢で短縮している。この間に、健康状態は「よい」期間が短縮し「ふつう」の期間が伸長していたことがわかる。最も変動が大きかったのは健康度「ふつう」の期間であり、逆に変動が小さかったのは「よくない」の期間であった。また「まあよい」、「あまりよくない」(女性)、「よくない」の各期間ではほとんど変化がみられない。

次に、施設等以外の者について通院中ならびに通院なしの主観的健康度別割合をみよう(表4)。まず通院中について、健康度別に2001年と2013年の割合を比べると、健康度が「よい」と「まあよい」の割合はいずれも全年齢で低下傾向にある。他の健康度をみると、2001年から2013年にかけて「ふつう」の割合は男女とも大きくなっているが、「あまりよくない」の割合は男性の75歳以上、女性の75～85歳で大きくなっているものの、他の年齢では小さくなっている。「よくない」は男性で大きくなる傾向、女性で小さくなる傾向があるが、変化の幅は小さい。

次に通院なしについてみる。健康度別に2001年と2013年の割合を比べると、「よい」と「よくない」は全ての年齢で割合が小さくなっている。それとは反対に「まあよい」と「ふつう」は割合が大きくなっており、「あまりよくない」は男性ではあまり変化がないが、女性は1～3ポイント小さくなっている。

通院中と通院なしを比較すると、通院中では「あまりよくない」の割合が20～30%ほどと高いのに対し、通院なしの同割合は20%以下に留まっている。逆に通院なしの「よい」の割合は10～30%ほどであるのに対し、通院中の「よい」は10%以下である。総じて通院なしでは健康度「よい」の割合が高め、通院中では健康度「あまりよくない」が高く、「よくない」もやや高くなっている。年齢別では通院中と通院なしのいずれも高年齢になるほど「よい」および「まあよい」の割合は低下、逆に「あまりよくない」と「よくない」の割合は上昇し、「ふつう」の割合は通院中で低下傾向である。

表4 平均通院期間・平均通院なし期間と主観的健康度別割合：2001，2013年

男女／ 年齢	平均余命（年）		主観的健康度別割合（％）									
			よい		まあよい		ふつう		あまりよくない		よくない	
	2001年	2013年	2001年	2013年	2001年	2013年	2001年	2013年	2001年	2013年	2001年	2013年
通院中												
【男性】												
40	17.6	21.1	10.13	8.60	14.96	14.21	47.41	50.03	22.88	22.21	4.62	4.95
50	15.7	18.8	9.76	8.29	14.79	13.97	47.02	49.93	23.52	22.68	4.91	5.14
65	11.2	13.3	8.85	7.50	14.49	13.20	45.03	47.74	25.62	25.27	6.02	6.28
75	7.1	8.5	7.86	6.68	14.25	12.27	42.07	44.33	28.28	28.81	7.54	7.91
85	3.3	4.2	6.49	5.42	14.00	10.62	37.22	39.74	32.34	33.85	9.95	10.37
100	0.7	0.9	3.87	3.09	13.67	7.34	26.59	29.86	40.78	44.21	15.08	15.50
【女性】												
40	22.4	25.2	7.80	6.64	13.82	13.42	47.83	50.47	25.90	24.78	4.65	4.68
50	20.0	22.5	7.52	6.53	13.56	13.03	47.68	50.68	26.29	24.89	4.94	4.86
65	14.1	16.1	6.59	5.74	12.92	12.47	45.95	48.71	28.40	27.18	6.14	5.89
75	8.6	10.4	5.57	4.34	12.11	11.47	43.68	45.66	30.87	31.19	7.77	7.35
85	3.6	4.9	4.35	2.78	10.84	9.42	40.95	43.64	33.63	34.50	10.22	9.66
100	0.5	0.6	2.97	2.40	8.18	4.88	38.33	47.38	35.81	30.31	14.70	15.04
通院なし												
【男性】												
40	20.8	19.1	28.38	23.16	17.38	18.77	47.37	51.48	6.09	5.92	0.77	0.67
50	13.6	12.1	28.16	21.92	16.83	18.31	47.83	52.70	6.27	6.30	0.90	0.77
65	5.8	4.9	27.57	22.27	15.70	17.92	47.30	50.59	7.36	7.96	2.07	1.25
75	3.1	2.3	25.40	21.76	15.00	17.54	46.61	48.81	9.53	9.76	3.47	2.13
85	1.8	1.0	21.67	19.32	14.29	16.64	45.49	48.33	13.30	11.98	5.25	3.73
100	0.8	0.4	14.67	12.12	12.71	13.85	41.49	51.64	22.61	15.16	8.51	7.23
【女性】												
40	21.3	19.8	24.56	20.63	17.37	19.14	49.47	52.80	7.52	6.75	1.09	0.67
50	14.2	12.9	24.17	19.61	16.55	18.35	49.73	54.25	8.04	6.97	1.51	0.82
65	6.6	5.5	21.98	18.70	16.04	17.56	48.02	53.66	10.95	8.70	3.01	1.38
75	3.8	2.7	18.54	15.13	15.36	16.97	46.72	53.99	14.33	11.44	5.05	2.48
85	2.2	1.0	14.54	9.76	13.74	15.42	44.71	53.96	18.78	16.13	8.24	4.72
100	0.7	0.4	10.99	8.49	8.48	10.63	37.68	47.51	27.10	24.09	15.75	9.28

厚生労働省『国民生活基礎調査』より筆者作成。平均余命は国立社会保障・人口問題研究所『死亡データベース』による。施設等に入院・入所している人を除く。

さて、健康度は単に通院の有無だけでなく、その傷病の種類によっても異なると考えられる（別府・高橋 2015, 2017）。そこで傷病別健康度の分析に入る前に、傷病別の平均通院期間について概観したい。以下では国民生活基礎調査から得られる「最も気になる傷病」を用いて分析を行う⁸⁾。

国民生活基礎調査から得られる傷病の種類は年次によって若干異なるが、2001年と2013年について概ね一致していると思われる傷病のうち平均期間に占める割合の大きい9つの傷病について示したものが表5である。なお、5歳階級別の傷病別の平均通院期間を参考表1に掲げた。

これをみると、通院中の期間について最も長い期間を占めるのは高血圧症であり、2001年では男女とも通院期間の13～16%を、2013年では男女とも16～20%を占めている。次に大きいのは男性が糖尿病であり、女性は腰痛症である。

8) 集計データの安定性等の観点から、本研究では傷病別分析の上限年齢を85歳としている。

表5 平均通院期間および主な傷病別割合：2001，2013年

(2001年)										
男女／ 年齢	平均通院 期間 (年)	通院しながらの生存期間に占める割合 (%)								
		最も気になる傷病								
		糖尿病	高脂血症	甲状腺の 病気	痴呆	高血圧症	狭心症・ 心筋梗塞	その他の 循環器系 の病気	腰痛症	悪性 新生物
【男性】										
40	17.62	7.95	2.63	0.38	0.51	15.07	4.85	2.66	5.70	0.99
50	15.67	8.28	2.47	0.32	0.59	15.81	5.35	2.84	5.31	1.07
65	11.19	7.25	1.97	0.24	0.88	15.01	6.22	3.36	5.26	1.08
75	7.07	5.56	1.37	0.18	1.39	13.48	6.51	3.96	5.46	0.95
85	3.27	4.72	0.62	0.08	2.35	12.53	6.57	4.44	4.71	0.82
【女性】										
40	22.44	4.56	4.26	1.22	0.87	14.84	3.01	2.19	6.62	1.18
50	20.01	4.86	4.61	1.03	0.98	15.95	3.35	2.35	6.68	1.06
65	14.09	4.71	3.68	0.68	1.41	16.33	4.14	2.70	7.30	0.77
75	8.57	4.16	2.03	0.43	2.34	16.08	4.91	3.08	7.79	0.65
85	3.61	2.66	1.13	0.29	4.41	15.90	5.80	3.78	6.82	0.51

(2013年)										
男女／ 年齢	平均通院 期間 (年)	通院しながらの生存期間に占める割合 (%)								
		最も気になる傷病								
		糖尿病	脂質異常 症（高コ レステロール血症等）	甲状腺の 病気	認知症	高血圧症	狭心症・ 心筋梗塞	その他の 循環器系 の病気	腰痛症	悪性 新生物 (がん)
【男性】										
40	21.08	10.84	2.95	0.44	1.07	19.81	4.61	3.14	6.24	1.73
50	18.79	11.28	2.75	0.38	1.23	20.68	5.13	3.34	6.05	1.91
65	13.25	10.55	1.90	0.30	1.85	19.20	6.09	3.93	6.40	2.19
75	8.53	8.48	1.08	0.27	2.99	17.58	6.53	4.52	7.35	2.15
85	4.24	5.91	0.45	0.16	5.15	16.74	6.35	5.16	7.87	2.19
【女性】										
40	25.20	5.82	4.82	2.05	1.80	17.47	2.36	2.26	7.72	1.88
50	22.50	6.24	5.26	1.84	2.04	18.91	2.62	2.44	7.90	1.78
65	16.09	6.40	4.36	1.27	2.93	19.74	3.43	2.84	8.83	1.37
75	10.35	5.76	2.39	0.84	4.59	19.71	4.17	3.32	9.71	1.02
85	4.86	4.81	1.10	0.70	8.03	19.19	5.37	4.18	8.12	0.71

厚生労働省『国民生活基礎調査』より筆者作成。平均余命は国立社会保障・人口問題研究所『死亡データベース』による。施設等に入院・入所している人を除く。

「その他の循環器系の病気」は「高血圧症」「脳卒中」「狭心症・心筋梗塞」以外の循環器系疾患。

平均通院期間の長い傷病を男女で比べると、男性では糖尿病、高血圧、狭心症・心筋梗塞であり、女性では高脂血症、認知症（痴呆）、腰痛症である。こうした男女差は、老年医学で得られた男性は血管の老化、女性は筋骨格系の老化から進むという知見と一致する（鈴木 2012）。

さらに、傷病の種類による健康度を観察するため、健康度が「比較的わるい」人について示したのが表6、「比較的よい」について示したのが表7である。先に健康度が「比較的わるい」をみると、平均通院期間に占める割合が大きい傷病は、高血圧症、腰痛症、糖尿病、狭心症・心筋梗塞、認知症であり、この4つの傷病で男女とも2001年は26～30%、2013年は少し高く30～35%を占めている。傷病別にみると、糖尿病が高年齢ほど割合を低

表6 主な傷病別平均通院期間（健康度：「あまりよくない」、「よくない」の計）：2001、2013年
（2001年）

男女／ 年齢	平均通院 期間 (年)	健康度： 比較的わる い※	通院しながらの生存期間に占める割合（％）								
			最も気になる傷病								
			糖尿病	高脂血症	甲状腺の 病気	痴呆	高血圧症	狭心症・ 心筋梗塞	その他の 循環器系 の病気	腰痛症	悪性 新生物
【男性】											
40	17.62	4.85	7.19	1.24	0.30	1.15	8.00	5.90	3.26	7.68	1.64
50	15.67	4.46	7.33	1.18	0.26	1.27	8.10	6.39	3.47	7.15	1.71
65	11.19	3.54	6.40	0.85	0.25	1.74	7.75	7.06	3.93	6.61	1.79
75	7.07	2.53	5.18	0.73	0.20	2.52	7.04	7.33	4.28	6.58	1.58
85	3.27	1.38	3.86	0.30	0.05	3.89	6.61	8.83	4.12	6.42	1.20
【女性】											
40	22.44	6.86	4.47	2.17	0.87	1.69	8.88	4.34	2.42	9.36	1.56
50	20.01	6.25	4.68	2.29	0.74	1.87	9.34	4.75	2.56	9.36	1.46
65	14.09	4.87	4.39	1.86	0.58	2.47	9.63	5.56	2.68	9.63	1.32
75	8.57	3.31	3.58	1.09	0.41	3.67	10.16	6.23	2.90	9.89	1.18
85	3.61	1.58	2.25	0.65	0.36	6.56	11.67	7.68	3.12	8.01	0.84

（2013年）

男女／ 年齢	平均通院 期間 (年)	健康度： 比較的わる い※	通院しながらの生存期間に占める割合（％）								
			最も気になる傷病								
			糖尿病	脂質異常 症（高コ レステロ ール血症等）	甲状腺の 病気	認知症	高血圧症	狭心症・ 心筋梗塞	その他の 循環器系 の病気	腰痛症	悪性 新生物 (がん)
【男性】											
40	21.08	5.73	9.83	1.07	0.26	2.05	9.29	5.46	3.75	9.15	3.20
50	18.79	5.23	10.10	1.01	0.25	2.28	9.57	5.93	3.86	9.19	3.48
65	13.25	4.18	9.44	0.67	0.19	3.01	8.94	6.81	4.35	9.37	3.64
75	8.53	3.13	8.33	0.45	0.20	4.30	8.54	7.15	5.00	10.07	3.27
85	4.24	1.87	5.80	0.17	0.09	6.41	8.76	6.17	5.99	9.63	2.88
【女性】											
40	25.20	7.42	5.67	1.60	1.34	2.87	9.25	3.41	3.04	11.31	2.69
50	22.50	6.69	5.99	1.74	1.25	3.22	9.93	3.75	3.24	11.75	2.61
65	16.09	5.32	5.94	1.46	0.91	4.17	10.56	4.50	3.60	12.58	2.06
75	10.35	3.99	5.27	1.00	0.62	5.58	11.32	5.05	3.91	12.81	1.43
85	4.86	2.14	4.47	0.53	0.51	8.67	12.35	6.42	4.89	10.00	0.90

厚生労働省『国民生活基礎調査』より筆者作成。平均余命は国立社会保障・人口問題研究所『死亡データベース』による。

※健康度：比較的悪いは、主観的健康度が「あまりよくない」と「よくない」の計。

施設等に入院・入所している人を除く。

「その他の循環器系の病気」は「高血圧症」「脳卒中」「狭心症・心筋梗塞」以外の循環器系疾患。

下させるのに対し、高血圧など循環器系の疾患や認知症は高年齢になるほど割合が急激に高まる。この傾向は女性で顕著にみられる。年次で比較すると、特に糖尿病と腰痛症の割合が大きく延びているほか、認知症、その他の循環器系の病気による割合も特に高年齢で大きくなっている。

ここで健康度について、「比較的わるい」を「比較的よい」と比べると、特に高血圧症は「比較的よい」が男女・いずれの年齢とも健康度別平均通院期間に占める割合が9～18ポイント大きくなっている。逆に認知症、狭心症・心筋梗塞、その他の循環器系の病気、腰痛症、悪性新生物では、健康度が悪い方が通院期間は長くなっている。

ここで通院期間を疾病期間の近似値と考えると、死亡率の低下にともなって疾病期間が

表7 主な傷病別平均通院期間（健康度：「よい」、「まあよい」の計）：2001、2013年

			通院しながらの生存期間に占める割合（％）								
男女／ 年齢	平均通院 期間 (年)	健康度： 比較的よ い※	最も気になる傷病								
			糖尿病	高脂血症	甲状腺の 病気	痴呆	高血圧症	狭心症・ 心筋梗塞	その他の 循環器系 の病気	腰痛症	悪性 新生物
【2001年】											
【男性】											
40	17.62	4.42	7.51	3.56	0.42	0.27	19.63	3.78	2.34	4.27	0.67
50	15.67	3.85	7.96	3.45	0.33	0.32	21.03	4.26	2.51	3.95	0.73
65	11.19	2.61	7.24	3.12	0.22	0.47	20.83	5.11	3.12	3.94	0.58
75	7.07	1.56	5.75	2.35	0.12	0.82	19.67	5.41	4.09	3.95	0.39
85	3.27	0.67	5.08	1.38	0.15	1.67	21.06	4.62	5.04	3.19	0.72
【女性】											
40	22.44	4.85	4.38	5.93	1.31	0.43	18.26	2.34	1.95	4.59	1.09
50	20.01	4.22	4.83	6.56	1.12	0.50	20.10	2.65	2.06	4.65	0.96
65	14.09	2.75	4.79	5.40	0.72	0.79	21.32	3.43	2.73	5.48	0.52
75	8.57	1.52	4.65	3.08	0.36	1.51	20.96	4.36	3.01	6.32	0.42
85	3.61	0.55	3.31	2.40	0.20	2.65	21.77	4.26	4.31	5.47	0.32
【2013年】											
			通院しながらの生存期間に占める割合（％）								
男女／ 年齢	平均通院 期間 (年)	健康度： 比較的よ い※	最も気になる傷病								
			糖尿病	脂質異常 症（高コ レステロ ール血症等）	甲状腺の 病気	認知症	高血圧症	狭心症・ 心筋梗塞	その他の 循環器系 の病気	腰痛症	悪性 新生物 (がん)
【男性】											
40	21.08	4.81	9.67	4.31	0.54	0.59	26.04	4.11	2.55	4.34	1.04
50	18.79	4.18	10.36	4.14	0.50	0.69	27.70	4.69	2.79	3.91	1.16
65	13.25	2.74	10.03	3.31	0.31	1.08	26.49	5.99	3.25	3.89	1.39
75	8.53	1.62	7.82	2.24	0.30	1.87	24.95	6.88	3.43	4.87	1.29
85	4.24	0.68	6.48	1.55	0.18	2.67	24.45	6.08	4.10	6.10	1.61
【女性】											
40	25.20	5.06	5.03	7.44	2.50	0.89	22.70	1.52	1.63	5.31	1.38
50	22.50	4.40	5.55	8.38	2.18	1.03	25.11	1.72	1.76	5.38	1.22
65	16.09	2.93	5.93	7.72	1.43	1.59	27.32	2.39	2.11	5.90	0.91
75	10.35	1.64	5.87	4.25	0.86	2.95	28.09	3.17	2.70	7.56	0.64
85	4.86	0.59	5.50	1.78	0.42	6.19	27.32	4.25	3.55	7.12	0.72

厚生労働省『国民生活基礎調査』より筆者作成。平均余命は国立社会保障・人口問題研究所『死亡データベース』による。

※健康度：比較的よいは、主観的健康度が「よい」と「まあよい」の計。

施設等に入院・入所している人を除く。

「その他の循環器系の病気」は「高血圧症」「脳卒中」「狭心症・心筋梗塞」以外の循環器系疾患。

どうなったかをみることが出来る。分析期間において、平均通院期間は延びており、さらにこの傾向は女性の健康度「よい」を除くいずれの健康度においても観察される。したがって、この期間では「疾病の圧縮」(Fries 1980)が進んでいかなかったと言えるだろう。

ここまで行った平均通院期間に関する分析をまとめると、以下ようになる。第1に、時系列で見ると平均余命が伸びている中で通院しない期間は短縮化しており、逆に通院期間は伸長していた。第2に、平均通院期間の長い傷病を男女で比べると、男性では糖尿病、高血圧、狭心症・心筋梗塞であり、逆に女性では高脂血症、認知症(痴呆)、腰痛症であった。また狭心症・心筋梗塞、その他の循環器系の病気、腰痛症、悪性新生物では、健康度が悪い方が通院期間は長くなっている。健康度について、全体と「比較的わるい」を比較

すると、特に高血圧症は健康度の差は大きく、全体の方が男女・いずれの年齢とも平均余命に占める割合が6～11%ほど長くなっていた。これは、特に高血圧症は脳血管疾患や虚血性心疾患、腎臓の疾患等を合併しやすくなることから、健康度が悪くなると他の傷病を併発して傷病が変わるか、通院から入院へと変わるかによってカテゴリが変化するためと考えられる。逆に狭心症・心筋梗塞、その他の循環器系の病気、腰痛症、悪性新生物では、健康度が悪い方が通院期間は長くなっている。

なお、高年齢での通院は主に循環器系の疾患、認知症、高血圧症および外科的な傷病が多いと言える。循環器系の疾患は概して受療状態に留まる期間が長期に及ぶものが多く、平均受療期間に占める割合も大きい。したがって、特に循環器系の疾患を予防・回避できるようになるか否かは、平均受療期間を短縮させ、健康的に生活できる時間を増していく上で重要な鍵となるだろう（別府・高橋 2014, 2015）。

IV. まとめと今後の課題

この研究では2001年および2013年を対象に、健康構造の視点から死亡率低下の背景を探ることを目的として、傷病の種類と主観的健康度の両者について調査が行われている『国民生活基礎調査』を基に分析を行った。同調査の対象外である「施設等の人口」については別途推定を行った。そして年齢別通院割合、傷病別の平均通院期間ならびに主観的健康度を考慮した傷病別平均通院期間を算出し、以下の点が明らかになった。

第1に施設等の割合を推定した結果、病院への入院および社会施設への入所のいずれも、両年次とも高年齢になるほど高くなることが示された。滞在期間をみると、施設等に滞在する期間は1～2年ほどと長くはないが、男性に比べ女性は2倍ほどであった。

第2に、年齢別通院割合について2001年と2013年の比較から、70歳以下では変化が小さいものの70歳代後半以上において通院割合が大きく上昇していること、両年次の男女とも通院割合は80歳以上になるとそれまでとは逆に低下することが示された。

第3に、男女とも、平均余命および平均通院期間はいずれの年齢においても伸長するが、通院しない期間は男女とも逆に短縮していた。健康度別にみると、通院中と通院なしのいずれにおいても健康度が「ふつう」の割合が最も高かった。また、2001年から2013年にかけて健康状態は「よい」の割合が低下して「ふつう」が上昇していた。さらに、健康度が「よい」と女性の「よくない」の割合はいずれもほぼ全年齢で低下傾向にある。その一方で、「ふつう」から「あまりよくない」とする割合はほぼ全ての年齢で、また「まあよい」も75歳以下では割合が上昇していた。したがって、この期間では施設等以外に居住している人の健康度は必ずしも改善していなかったと言える。同時にいずれの健康度においても平均通院期間が延びていることから、この期間では「疾病の圧縮」が進んでいかなかったと言えるだろう。

第4に、平均通院期間に占める割合を傷病別に分析した結果、通院では主に高血圧症、糖尿病、狭心症・心筋梗塞が多かった。健康度について、「比較的よい」と「比較的わる

い」を比較すると、特に高血圧症は「比較的よい」の方が男女・いずれの年齢とも平均余命に占める割合が高く、逆に認知症、狭心症・心筋梗塞、腰痛症、悪性新生物では、健康度の悪い方が割合は高かった。このことから、高血圧症などの傷病は「健康」に大きく影響する傷病とは認識されていないとみられる。しかしながら、高血圧症はこれを直接の死因とする死亡率はあまり高くないものの、脳血管疾患や虚血性心疾患、腎臓の疾患等を合併しやすくなる。脳血管疾患は入院期間が長い上に死亡率も高い。したがって、これらの疾患を予防することができれば、単に生存期間を延ばすのみならず、平均健康期間を延ばすことにもなるだろう。

こうした結果のうち、通院者割合が高年齢で低下することや疾病の構造などは筆者らが「患者調査」を用いて行ってきた分析結果と整合的である（別府・高橋 2014, 2015）。また傷病による健康度の相違についてはこれまで必ずしも定量的に示されてはならず、本研究の意義の一つである。

最後に、本研究に残されているいくつかの課題について言及したい。課題の第1は、社会福祉施設の入所者、長期入院者についての推定方法である。本稿では試行的な分析ということもあり、国勢調査から得られる施設等の人口を補間することにより推定しているが、この手法には改善の余地があるだろう。課題の第2として、長期に観察した場合の健康度と傷病、各平均期間の関係のより詳細な把握である。死亡率の低下によって傷病期間がどう変化しているか、傷病期間と健康度がどのような関係なのかについてより詳細な分析を行うことが課題として残されている。

（2018年3月28日査読終了）

本研究は社人研一般会計プロジェクト「長寿化・高齢化の総合的分析及びそれらが社会保障等の経済社会構造に及ぼす人口学的影響に関する研究」および科研費「長寿化・高齢化の進展と健康構造の変化に関する人口学的研究（代表 別府志海）若手研究（B）（H26-H28）」（課題番号：26780298）の助成を受けた成果の一部である。

参考表 1 平均余命、平均健康期間および傷病別平均通院期間：2001、2013年

		(2001年)		入院・入院なし 総数 通院なし 通院中		最も気になる傷病				(年)																		
平均余命	入院・入院中	入院・入院なし	通院なし	通院中	糖尿病	肥満症	高血圧症	神経症	自律神経失調症	白内障	聴覚	高血圧症	脳卒中	狭心症・心筋梗塞	他の循環器系の病気の割合	急性脳膜炎	アレルギー性鼻炎	喘息	その他の呼吸器系の病気の割合	胃・十二指腸・十二指腸潰瘍								
男女/年齢	全体	男性	女性	全体	男性	女性	男性	女性	男性	女性	男性	女性	男性	女性	男性	女性	男性	女性	男性	女性								
40	39.37	38.45	20.82	17.62	1.40	0.04	0.46	0.07	0.07	0.19	0.04	0.12	2.66	0.77	0.86	0.47	0.08	0.15	0.28	0.37	0.27	0.51						
45	34.70	33.80	17.10	16.70	1.37	0.03	0.43	0.06	0.06	0.40	0.18	0.12	2.59	0.76	0.85	0.46	0.07	0.12	0.26	0.36	0.26	0.47						
50	30.15	29.30	13.63	15.67	1.30	0.03	0.39	0.05	0.05	0.40	0.17	0.03	2.48	0.76	0.84	0.44	0.06	0.10	0.24	0.35	0.23	0.41						
55	25.81	25.01	10.53	14.47	1.18	0.03	0.33	0.04	0.04	0.40	0.16	0.03	2.28	0.75	0.82	0.43	0.05	0.08	0.22	0.34	0.21	0.35						
60	21.66	20.89	7.90	12.99	1.02	0.02	0.28	0.03	0.04	0.40	0.14	0.02	2.02	0.72	0.77	0.40	0.04	0.06	0.21	0.33	0.18	0.29						
65	17.71	16.97	5.78	11.19	0.81	0.02	0.22	0.03	0.03	0.39	0.11	0.02	1.68	0.67	0.70	0.38	0.03	0.05	0.19	0.32	0.15	0.23						
70	14.40	13.39	4.21	9.18	0.58	0.01	0.15	0.02	0.02	0.35	0.09	0.01	1.32	0.57	0.58	0.34	0.03	0.03	0.16	0.29	0.12	0.18						
75	10.87	10.16	3.10	7.07	0.39	0.01	0.10	0.01	0.02	0.29	0.06	0.01	0.95	0.46	0.46	0.28	0.02	0.02	0.13	0.24	0.09	0.12						
80	8.04	7.33	2.32	5.01	0.27	0.01	0.04	0.00	0.01	0.22	0.04	0.01	0.64	0.34	0.32	0.21	0.01	0.01	0.06	0.18	0.06	0.07						
85	5.77	5.05	1.78	3.27	0.15	0.01	0.02	0.00	0.00	0.15	0.03	0.00	0.41	0.22	0.21	0.15	0.01	0.01	0.09	0.11	0.04	0.02						
【女性】	40	45.74	1.98	43.76	21.32	29.44	1.02	0.05	0.96	0.27	0.19	0.13	0.17	0.25	0.86	0.23	0.05	0.15	3.33	0.47	0.68	0.49	0.12	0.19	0.27	0.21	0.28	0.24
45	40.94	1.97	38.97	17.66	21.30	1.01	0.05	0.94	0.24	0.20	0.12	0.12	0.15	0.23	0.85	0.22	0.05	0.15	3.29	0.47	0.68	0.48	0.10	0.15	0.24	0.20	0.26	0.22
50	36.21	1.96	34.25	14.25	20.01	0.97	0.04	0.92	0.21	0.20	0.10	0.13	0.20	0.18	0.86	0.21	0.04	0.14	3.19	0.46	0.67	0.47	0.09	0.11	0.22	0.19	0.25	0.20
55	31.60	1.96	29.64	11.20	18.44	0.92	0.04	0.85	0.17	0.20	0.08	0.12	0.18	0.18	0.85	0.19	0.04	0.14	2.98	0.45	0.66	0.45	0.07	0.08	0.19	0.18	0.23	0.17
60	27.05	1.96	25.09	8.62	16.47	0.81	0.03	0.70	0.13	0.20	0.07	0.11	0.16	0.16	0.83	0.17	0.03	0.13	2.69	0.43	0.64	0.42	0.06	0.06	0.17	0.16	0.21	0.15
65	22.80	1.96	20.64	6.56	14.09	0.66	0.02	0.52	0.10	0.20	0.05	0.09	0.13	0.13	0.76	0.14	0.02	0.11	2.30	0.40	0.58	0.38	0.04	0.04	0.14	0.14	0.18	0.13
70	18.34	1.97	16.38	4.98	11.40	0.51	0.01	0.32	0.06	0.20	0.04	0.07	0.10	0.10	0.65	0.10	0.02	0.10	1.86	0.35	0.51	0.33	0.03	0.02	0.11	0.12	0.15	0.10
75	14.33	1.98	12.36	3.79	8.57	0.36	0.01	0.17	0.04	0.49	0.07	0.01	0.08	0.08	0.49	0.07	0.01	0.08	1.38	0.28	0.42	0.26	0.02	0.01	0.08	0.10	0.11	0.08
80	10.71	1.95	8.75	2.87	5.88	0.21	0.00	0.09	0.02	0.33	0.03	0.00	0.06	0.06	0.34	0.03	0.00	0.06	0.94	0.20	0.31	0.20	0.02	0.00	0.06	0.07	0.05	0.05
85	7.63	1.86	5.77	2.15	3.61	0.10	0.00	0.04	0.01	0.22	0.01	0.00	0.04	0.04	0.22	0.01	0.00	0.04	0.57	0.13	0.21	0.14	0.01	0.00	0.04	0.04	0.05	0.02
【男性】	40	41.29	1.07	40.22	19.14	21.08	2.28	0.06	0.62	0.09	0.45	0.23	0.10	0.17	0.76	0.17	0.09	0.12	4.18	0.69	0.97	0.66	0.04	0.16	0.10	0.23	0.33	0.47
45	36.55	1.03	35.52	15.46	20.06	2.23	0.05	0.58	0.08	0.35	0.23	0.10	0.15	0.74	0.15	0.15	0.10	4.08	0.69	0.97	0.65	0.03	0.14	0.10	0.21	0.32	0.45	
50	31.92	1.00	30.92	12.13	18.79	2.12	0.05	0.52	0.07	0.25	0.23	0.10	0.17	0.70	0.14	0.10	0.10	3.88	0.68	0.96	0.63	0.03	0.12	0.10	0.19	0.30	0.43	
55	27.45	0.97	26.48	9.25	17.23	1.95	0.04	0.43	0.06	0.17	0.23	0.10	0.12	0.66	0.12	0.12	0.10	3.55	0.66	0.94	0.60	0.02	0.09	0.10	0.17	0.28	0.40	
60	23.14	0.94	22.20	6.84	15.36	1.71	0.04	0.34	0.05	0.11	0.24	0.10	0.11	0.61	0.11	0.11	0.10	3.08	0.63	0.88	0.57	0.02	0.07	0.10	0.15	0.26	0.36	
65	19.08	0.91	18.17	4.92	13.25	1.40	0.03	0.25	0.04	0.08	0.24	0.09	0.12	0.54	0.09	0.09	0.10	2.54	0.58	0.81	0.52	0.02	0.06	0.09	0.13	0.24	0.30	
70	15.29	0.89	14.40	3.44	10.96	1.04	0.02	0.16	0.03	0.06	0.25	0.09	0.10	2.01	0.51	0.51	0.04	2.01	0.51	0.70	0.46	0.01	0.04	0.08	0.11	0.21	0.25	
75	11.74	0.87	10.86	2.33	8.53	0.72	0.02	0.09	0.02	0.04	0.26	0.08	0.10	1.50	0.42	0.42	0.03	1.50	0.42	0.56	0.39	0.01	0.03	0.07	0.09	0.18	0.20	
80	8.61	0.87	7.74	1.53	6.21	0.45	0.01	0.05	0.02	0.04	0.24	0.05	0.05	1.05	0.32	0.32	0.01	1.05	0.32	0.40	0.30	0.01	0.01	0.05	0.07	0.15	0.14	
85	6.13	0.89	5.24	1.00	4.24	0.25	0.00	0.02	0.01	0.02	0.22	0.03	0.03	0.71	0.20	0.20	0.01	0.71	0.20	0.27	0.22	0.01	0.01	0.03	0.06	0.12	0.08	
【女性】	40	47.32	2.35	44.96	19.76	25.20	1.47	0.06	1.21	0.52	0.62	0.45	0.11	0.23	1.21	0.23	0.19	4.40	0.43	0.59	0.57	0.08	0.26	0.02	0.32	0.26	0.44	
45	42.49	2.35	40.14	16.18	23.96	1.44	0.05	1.21	0.46	0.51	0.46	0.46	0.11	0.21	1.19	0.21	0.19	4.36	0.42	0.59	0.56	0.06	0.21	0.02	0.29	0.24	0.42	
50	37.74	2.34	35.39	12.90	22.50	1.40	0.05	1.18	0.41	0.40	0.46	0.46	0.11	0.19	1.15	0.19	0.15	4.25	0.42	0.59	0.55	0.05	0.17	0.02	0.26	0.23	0.39	
55	33.06	2.34	30.72	10.00	20.72	1.33	0.05	1.11	0.35	0.32	0.46	0.46	0.11	0.17	1.10	0.17	0.10	4.02	0.41	0.59	0.53	0.05	0.13	0.02	0.22	0.36		
60	28.46	2.34	26.12	7.54	18.58	1.20	0.04	0.94	0.27	0.24	0.47	0.47	0.11	1.01	1.01	0.20	0.20	3.66	0.39	0.57	0.50	0.04	0.10	0.02	0.19	0.20		
65	23.96	2.35	21.62	5.52	16.09	1.03	0.04	0.70	0.20	0.18	0.48	0.48	0.10	0.90	0.90	0.13	0.13	3.18	0.37	0.55	0.46	0.03	0.04	0.02	0.16	0.17		
70	19.59	2.36	17.23	3.92	13.31	0.82	0.03	0.46	0.14	0.13	0.47	0.47	0.09	0.73	0.73	0.15	0.15	2.61	0.32	0.43	0.34	0.02	0.04	0.02	0.13	0.14		
75	15.39	2.37	13.01	2.66	10.35	0.60	0.02	0.25	0.09	0.09	0.48	0.48	0.07	0.62	0.62	0.12	0.12	2.04	0.27	0.43	0.28	0.01	0.02	0.02	0.10	0.11		
80	11.52	2.37	9.15	1.70	7.44	0.39	0.01	0.12	0.05	0.06	0.45	0.45	0.05	0.56	0.56	0.08	0.08	1.47	0.21	0.35	0.24	0.01	0.01	0.01	0.07	0.08		
85	8.18	2.30	5.89	1.03	4.86	0.23	0.00	0.05	0.03	0.39	0.39	0.39	0.03	0.04	0.23	0.04	0.04	0.93	0.16	0.26	0.20	0.01	0.00	0.01	0.04	0.06		

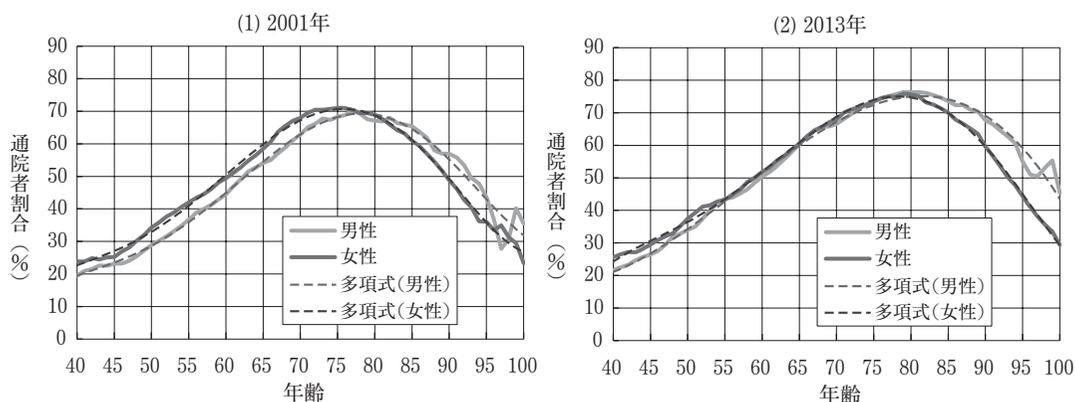
厚生労働省「国民生活基礎調査」より筆者作成。平均余命は国立社会保障・人口問題研究所「死亡データベース」による。

参考表 1 平均余命、平均健康期間および傷病別平均通院期間：2001、2013年（つづき）

		(2001年)																	(年)					
男女/ 年齢	肝臓・胆膵・胆のうす	腎臓	肺がん	胃がん	膵臓がん	大腸がん	肺癌	脳卒中	心臓病	糖尿病	骨粗しょう症	腎臓病	前立腺肥大症	関節炎	リウマチ	認知症	骨折	骨質減少	悪性腫瘍	低酸素血症	その他	不明	不詳	
【男性】	0.36	0.07	0.34	0.54	0.47	0.12	0.12	0.08	0.01	0.28	0.10	0.35	0.21	1.00	0.04	0.27	0.51	0.11	0.11	0.07	0.17	0.46	0.03	2.25
40	0.34	0.07	0.30	0.43	0.42	0.10	0.11	0.07	0.01	0.25	0.10	0.34	0.16	0.92	0.04	0.25	0.51	0.10	0.09	0.07	0.17	0.40	0.03	2.19
45	0.31	0.07	0.30	0.34	0.37	0.09	0.10	0.06	0.01	0.21	0.10	0.32	0.19	0.83	0.04	0.23	0.51	0.09	0.08	0.07	0.17	0.35	0.02	2.12
50	0.29	0.06	0.27	0.26	0.30	0.08	0.08	0.05	0.01	0.17	0.09	0.30	0.13	0.76	0.04	0.22	0.51	0.08	0.06	0.07	0.16	0.31	0.02	2.02
55	0.25	0.05	0.24	0.18	0.21	0.07	0.07	0.04	0.01	0.14	0.09	0.28	0.11	0.67	0.04	0.19	0.51	0.07	0.05	0.06	0.15	0.27	0.02	1.89
60	0.20	0.05	0.21	0.12	0.14	0.06	0.05	0.03	0.01	0.11	0.08	0.25	0.08	0.59	0.03	0.17	0.48	0.06	0.04	0.12	0.24	0.02	1.70	
65	0.14	0.04	0.18	0.07	0.08	0.05	0.04	0.02	0.01	0.07	0.06	0.21	0.06	0.49	0.03	0.14	0.43	0.05	0.03	0.06	0.10	0.20	0.01	1.46
70	0.08	0.04	0.14	0.05	0.05	0.04	0.04	0.02	0.01	0.04	0.05	0.17	0.04	0.39	0.03	0.11	0.36	0.04	0.02	0.05	0.07	0.17	0.01	1.17
75	0.04	0.03	0.10	0.03	0.03	0.03	0.03	0.01	0.00	0.02	0.04	0.13	0.02	0.25	0.02	0.08	0.27	0.04	0.01	0.04	0.04	0.14	0.01	0.85
80	0.02	0.02	0.06	0.01	0.02	0.02	0.02	0.01	0.00	0.01	0.02	0.10	0.01	0.15	0.02	0.06	0.18	0.04	0.01	0.04	0.03	0.09	0.01	0.58
85	0.26	0.10	0.32	0.69	0.57	0.10	0.15	0.09	0.01	0.03	0.34	1.00	0.65	1.49	0.49	0.22	0.18	0.21	0.17	0.21	0.27	0.77	0.04	3.50
40	0.25	0.10	0.30	0.55	0.51	0.08	0.13	0.07	0.01	0.02	0.33	0.98	0.57	1.42	0.50	0.20	0.18	0.21	0.15	0.17	0.24	0.64	0.03	3.41
45	0.24	0.09	0.28	0.42	0.43	0.06	0.11	0.06	0.01	0.02	0.31	0.94	0.49	1.34	0.50	0.19	0.13	0.20	0.13	0.21	0.00	0.54	0.03	3.28
50	0.23	0.08	0.26	0.31	0.34	0.05	0.09	0.04	0.01	0.02	0.28	0.90	0.49	1.25	0.49	0.18	0.07	0.19	0.11	0.10	0.18	0.40	0.02	3.10
55	0.20	0.08	0.24	0.21	0.24	0.04	0.06	0.04	0.01	0.02	0.25	0.84	0.31	1.15	0.48	0.15	0.03	0.18	0.10	0.14	0.00	0.40	0.02	2.84
60	0.16	0.07	0.21	0.12	0.15	0.03	0.05	0.03	0.00	0.02	0.21	0.75	0.22	1.03	0.45	0.13	0.01	0.16	0.08	0.09	0.11	0.35	0.02	2.50
65	0.11	0.06	0.18	0.06	0.08	0.02	0.04	0.02	0.00	0.02	0.17	0.62	0.15	0.86	0.40	0.10	0.01	0.14	0.07	0.08	0.00	0.29	0.02	2.06
70	0.05	0.05	0.14	0.04	0.06	0.02	0.03	0.01	0.00	0.01	0.13	0.46	0.10	0.67	0.31	0.09	0.00	0.12	0.05	0.06	0.00	0.24	0.01	1.57
75	0.03	0.03	0.10	0.02	0.03	0.01	0.02	0.01	0.00	0.01	0.08	0.32	0.07	0.44	0.22	0.06	0.00	0.10	0.03	0.04	0.00	0.19	0.01	1.08
80	0.01	0.02	0.06	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01	0.00	0.01	0.04	0.19	0.04	0.25	0.12	0.05	0.00	0.07	0.02	0.03	0.02	0.15	0.01	0.65
85	0.06	0.08	0.04	0.04	0.04	0.01	0.02	0.01	0.00	0.06	0.02	0.15	0.03	0.33	0.02	0.14	0.24	0.03	0.01	0.02	0.09	0.11	0.01	0.42
40	0.32	0.08	0.33	1.29	0.93	0.11	0.12	0.08	0.01	0.03	0.44	1.15	0.74	1.95	0.63	0.28	0.14	0.28	0.19	0.22	0.47	1.01	0.05	1.69
45	0.31	0.08	0.31	1.12	0.80	0.07	0.11	0.07	0.01	0.02	0.41	1.13	0.66	1.87	0.63	0.27	0.14	0.28	0.16	0.19	0.44	0.86	0.05	1.65
50	0.29	0.08	0.28	0.94	0.75	0.05	0.10	0.06	0.01	0.01	0.40	1.09	0.57	1.78	0.63	0.25	0.10	0.27	0.14	0.40	0.00	0.72	0.04	1.60
55	0.27	0.06	0.26	0.75	0.55	0.04	0.09	0.02	0.01	0.01	0.37	1.02	0.47	1.67	0.63	0.24	0.05	0.25	0.12	0.11	0.34	0.58	0.04	1.54
60	0.24	0.05	0.24	0.57	0.43	0.02	0.12	0.01	0.01	0.01	0.33	0.93	0.38	1.52	0.62	0.21	0.02	0.24	0.10	0.28	0.00	0.49	0.03	1.43
65	0.21	0.04	0.21	0.39	0.32	0.01	0.11	0.01	0.01	0.01	0.27	0.83	0.30	1.42	0.58	0.19	0.01	0.22	0.09	0.09	0.00	0.40	0.02	1.28
70	0.17	0.03	0.19	0.22	0.22	0.01	0.08	0.01	0.01	0.01	0.21	0.73	0.24	1.25	0.53	0.15	0.01	0.20	0.07	0.00	0.34	0.02	1.07	
75	0.13	0.02	0.15	0.13	0.13	0.01	0.07	0.01	0.01	0.01	0.14	0.58	0.17	1.00	0.43	0.12	0.00	0.18	0.06	0.05	0.11	0.00	0.02	0.83
80	0.10	0.01	0.11	0.07	0.07	0.01	0.02	0.01	0.00	0.01	0.10	0.42	0.09	0.70	0.31	0.09	0.00	0.14	0.04	0.05	0.07	0.00	0.02	0.60
85	0.06	0.08	0.04	0.04	0.04	0.00	0.02	0.01	0.00	0.04	0.06	0.27	0.05	0.59	0.21	0.06	0.00	0.10	0.02	0.03	0.03	0.16	0.01	0.42

厚生労働省「国民生活基礎調査」より筆者作成。平均余命は国立社会保障・人口問題研究所「死亡データベース」による。

参考図1 男女・年齢別通院割合の数値モデルならびに観察値



参考文献

- ウィルモス, ジョン (2010) 「人類の寿命伸長：過去・現在・未来 (石井太訳)」『人口問題研究』第66巻第3号, pp.32-39.
- 小泉明 (1985) 「人口と寿命は何によって定まるか」小泉明 (編) 『人口と寿命』東京大学出版会, pp.1-33.
- 国民生活審議会調査部会編 (1974) 『社会指標—よりよい暮らしへの物さし—』大蔵省印刷局.
- 国立社会保障・人口問題研究所 (2018) 『人口統計資料集 2018』(人口問題研究資料第338号) 国立社会保障・人口問題研究所.
- 厚生労働省 (2012) 「第34回厚生科学審議会地域保健健康増進栄養部会」配付資料 (2012.6.1).
- 厚生労働省 (2014) 「厚生科学審議会地域保健健康増進栄養部会 第2回健康日本21 (第二次) 推進専門委員会」配付資料 (2014.10.01).
- 厚生労働省 (2017) 『平成29年版厚生労働白書』日経印刷.
- 齋藤安彦 (1999) 『健康状態別余命』(研究報告シリーズ No. 8) 日本大学人口研究所.
- 齋藤安彦 (2001) 「健康状態別余命の年次推移：1992年・1995年・1998年」『人口問題研究』第57巻第4号, pp. 31-50.
- 鈴木隆雄 (2012) 『超高齢社会の基礎知識』講談社現代新書.
- 橋本修二 (編) (2012) 厚生労働科学研究「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).
- 林玲子 (2015) 「寝たきり率の吟味と健康寿命の推移日本における1970年代からの動向」『長寿化・高齢化の総合的分析及びそれらが社会保障等の経済社会構造に及ぼす人口学的影響に関する研究 (第1報告)』(所内研究報告第57号) 国立社会保障・人口問題研究所, pp. 43-59.
- 別府志海・高橋重郷 (2014) 「日本の傷病別平均受療期間の推定」『わが国の長寿化の要因と社会・経済に与える影響に関する人口学的研究 (第3報告)』(所内研究報告第46号) 国立社会保障・人口問題研究所, pp. 35-62.
- 別府志海・高橋重郷 (2015) 「疾病構造と平均健康期間・平均受療期間の人口学的分析—疾病構造別にみたライフスパン—」『人口問題研究』第71巻第1号, pp. 28-47.
- 別府志海・高橋重郷 (2016) 「傷病と健康からみた通院期間の分析：2001, 2013年」『長寿化・高齢化の総合的分析及びそれらが社会保障等の経済社会構造に及ぼす人口学的影響に関する研究 (第2報告)』(所内研究報告第63号) 国立社会保障・人口問題研究所, pp. 45-62.
- 別府志海・高橋重郷 (2017) 「日本の傷病別平均受療期間の推定：1999～2014年」『長寿化・高齢化の総合的分析及びそれらが社会保障等の経済社会構造に及ぼす人口学的影響に関する研究 (第3報告)』(所内研究報告第70号) 国立社会保障・人口問題研究所, pp. 79-101.
- 堀内四郎 (2001) 「死亡パターンの歴史的変遷」『人口問題研究』第57巻第4号, pp.3-30.

- 山口扶弥・梯正之 (2001) 「高齢者の平均自立期間および要介護期間に関連する諸要因の分析」『人口問題研究』第57巻第4号, pp.51-67.
- Bongaarts, John (2006) "How Long Will We Live?", *Population and Development Review*, Vol.32, No.4, pp.605-628.
- Fries, James F. (1980) "Aging, Natural Death, and the Compression of Morbidity," *New England Journal of Medicine*, Vol. 303, pp.130-135.
- Horiuchi, Shiro and Wilmoth, John R. (1998) "Deceleration in the Age Pattern of Mortality at Older Ages," *Demography*, Vol.35, No.4, pp.391-412.
- Jagger, C., Cox, B., Le Roy, S., EHEMU (2007) *Health Expectancy Calculation by the Sullivan Method: A Practical Guide*, 3rd edition, EHEMU Technical Report September 2006.
- Oeppen, Jim and Vaupel, James W. (2002) "Broken Limits to Life Expectancy," *Science*, Vol.296, No.5570, pp.1029-1031.
- Olshansky, S. Jay, Carnes, Bruce A., Rogers, Richard G. and Smith, Len (1998) "Emerging Infectious Diseases: The Fifth Stage of the Epidemiologic Transition?", *World Health Statistics Quarterly*, Vol.51, No.2/3/4, pp.207-217.
- Siegel, Jacob S. and Swanson, David A. (2004) *The Methods and Materials of Demography*, 2nd Edition, New York, Elsevier Academic Press.
- Sullivan, D.F. (1971) "A Single Index of Mortality and Morbidity," *HSMHA Health Reports*, Vol.86, No.4, pp.347-354.
- United Nations (2017) *World Population Prospects: The 2017 Revision*, United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division.
- Vallin, Jacques and Meslé, France (2009) "The Segmented Trend Line of Highest Life Expectancies," *Population and Development Review*, Vol.35, No.1, pp.159-187.
- Wilmoth, John R. (1997) "In Search of Limits," in Wachter, Kenneth W. and Finch, Caleb E. eds., *Between Zeus and the Salmon*, Washington, D.C., National Academy Press, pp.38-64.
- World Health Organization (1948) *Constitution of the World Health Organization*, Geneva, WHO.
- World Health Organization (2014) *WHO Methods for Life Expectancy and Healthy Life Expectancy*, Geneva, WHO.

A Demographic Analysis of Healthy Life Years in Relation Between Diseases and Subjective Health: 2001, 2013

Motomi BEPPU and Shigesato TAKAHASHI

Since Japan has become one of the longest lifespans in the world, Japanese people are taking a growing interest in how they can live longer with good health. This analysis aims to get a picture of the health structure and its trends in subjective health and morbidity. We use the data of "subjective health condition" and "disease and injury" based on the Comprehensive Survey of Living Conditions conducted by Ministry of Health, Labour and Welfare, to analyze the relation between subjective health and diseases. We also use Population Census conducted by Ministry of Internal Affairs and Communications to estimate the population in facilities.

According to the proportion of populations in facilities and hospitals, the proportion in facilities becomes higher along with older persons, and that the proportion in hospital peaks out around late 70 years old.

We find the following two points from life table analysis.

First, average period of going to hospital was extended in both males and females, on the contrary, the average period of not going to hospital was shortened. In addition, the sum of the proportions subjective health "Very good" and "Good" is on a downward trend, while the proportions of other subjective health tend to rise between 2001 and 2013. We can say that "Compression of Morbidity" (Fries 1980) has not progressed and that the health of Japanese has not improved during this period.

Second, on the relation between subjective health and diseases, the percentage of high blood pressure is particularly high in better health, while the percentages of dementia, angina pectoris, myocardial infarction, lower back pain, malignant neoplasms are higher in worse health.

These diseases may combine other severe diseases and deteriorate health, therefore preventing these diseases or circulatory system diseases could lead to prolong healthy life years.

 特 集 II

人口減少期に対応した人口・世帯の動向分析と次世代将来推計システムに
 関する総合的研究 (その2)

外国人介護労働者受入れシナリオに対応した 将来人口変動と公的年金財政シミュレーションに関する研究

石井 太・小島克久・是川 夕

わが国ではこれまで、外国人人口受入れに関しては比較的保守的な政策を採ってきたことから、これら少子・高齢化がもたらす問題の解決策としての外国人人口受入れに関する本格的な定量分析が十分に行われてきたとは言い難い状況にある。このような分析を行った先行研究として、著者らの一部は石井・是川(2015)との研究を行ったが、そこで用いた手法はやや機械的な複数の前提条件の下でシミュレーションを行ったものであった。本研究は、より現実的な外国人受入れ政策に対応した影響を考察する観点から、介護労働者の受入れのシナリオについて諸外国の例などを参考により具体的に設定し、外国人介護労働者の受入れが将来の人口変動及び公的年金財政に与える影響を定量的シミュレーションにより評価することを目的とする。

本研究で行った財政影響評価によれば、外国人介護労働者を受入れた場合、厚生年金で適用するケース A では、厚生年金の所得代替率は52.6%と基本ケースの42.0%に対して10.5%ポイント上昇するのに対し、厚生年金と国民年金で50%ずつ適用する受入れケース B では49.9%と7.9%ポイントの上昇に留まった。また、この上昇の内訳を見てみると、ケース A では報酬比例部分で2.6%ポイント、基礎年金部分で8.0%ポイント、ケース B では報酬比例部分で2.3%ポイント、基礎年金部分で5.6%ポイントであり、基礎年金部分の上昇によるところが大きい。特に厚生年金で適用を行うケース A において、基礎年金水準低下問題に対応する効果がより強いことがわかった。

しばしば、外国人労働者受入れに関する議論は、当面の労働力不足を補うだけの短期的視点で行われることがあるが、公的年金への財政影響は長期的な人口動向の変化に大きく影響を受ける。また、受け入れた外国人を厚生年金へ適用する場合、基礎年金の水準低下幅の拡大が抑えられることから、基礎年金水準低下問題に対応する効果があることが明らかとなった。このように、外国人受入れに関する公的年金への影響評価にあたっては、本研究で考察を行ったような様々な影響を織り込んだ長期的な評価を行うことが具体的な施策の議論にとって極めて重要であるといえよう。今後の外国人労働者の受入れに関する政策議論にあたって、本研究で提示したシミュレーション結果が活用され、人口学的な視点を踏まえた、長期的かつ幅広い観点からの定量的な議論が行われることを望むものである。

I. はじめに

わが国は現在、先進諸国の中でも極めて低い出生水準となっており、また、このような低水準出生率の継続が見込まれることから、今後、恒常的な人口減少過程を経験するものと見られている。さらにこれに加え、平均寿命は国際的にトップクラスの水準を保ちつつ、

なお延伸が継続しており、少子化と長寿化が相俟って、他の先進諸国でも類を見ないほど急速に人口の高齢化が進行するものと見られている。国立社会保障・人口問題研究所の「日本の将来推計人口（平成29年推計）」（国立社会保障・人口問題研究所 2017）によれば、2015年に1億2,709万人であった日本の総人口は今後一貫して減少し、出生中位・死亡中位仮定によれば2065年には8,808万人まで減少すると見込まれる。また、65歳以上人口割合は2015年の26.6%から上昇を続け、同じく出生中位・死亡中位仮定によれば2065年には38.4%と概ね4割の水準に到達することが見込まれるのである。

わが国ではこれまで、外国人人口受入れに関しては比較的保守的な政策を採ってきたことから、これら少子・高齢化がもたらす問題の解決策としての外国人人口受入れに関する本格的な定量分析が十分に行われてきたとは言いがたい状況にある。このような分析を行った先行研究として、著者らの一部は石井・是川（2015）との研究を行ったが、そこで用いた手法はやや機械的な複数の前提条件の下でシミュレーションを行ったものであった。本研究は、より現実的な外国人受入れ政策に対応した影響を考察する観点から、介護労働者の受入れのシナリオについて諸外国の例などを参考により具体的に設定し、外国人介護労働者の受入れが将来の人口変動及び公的年金財政に与える影響を定量的シミュレーションにより評価することを目的とする。

II. 先行研究と本研究の位置付け

移民は、通常、貧しい国から経済的に発展した国へ向かうことから、受入れ国における財政影響がしばしば問題とされる。移入者は公的援助を必要としたり、子どもへの教育費用がかかることから、非移入者の税負担増を招くのではないかという議論がある一方で、高齢化を緩和し、年金の負担を軽減するのではないかという議論もある。一般に、多くの移入者は負担をするとともに受益もあることから、ネットでの財政影響が問題となる。このような外国人受入れに関して影響評価を行った人口学分野での代表的な先行研究として Lee and Miller（1997）が挙げられる。Lee and Miller（1997）では、移入者の受益・負担に関する年齢プロファイルを世代毎に推定し、長期的な人口プロジェクションと組み合わせることにより、追加的移民に関する影響を評価している。Lee and Miller（1997）の研究の対象は公的年金に限らず、全ての受益と負担であるが、長期的な人口シミュレーションを用いて移民の影響を評価するという点は本研究と共通している。特に、年金財政への評価に関し、このようなアプローチはアクチュアリアル（年金数理的）な財政影響評価法とも共通性があるものと考えられる。公的年金の財政をアクチュアリアルに評価するものの代表例は厚生労働省が行っている財政検証（旧財政再計算）（厚生労働省年金局数理課 2015）であるが、財政検証では人口プロジェクションを基礎データとして用いており、人口シミュレーションとの親和性が高い。

一方、わが国に外国人を受け入れとした場合の公的年金への影響に関する先行研究としては様々な角度のものがあり、外国人の社会保障制度上の取扱いについて制度面からアブ

ローチした高藤（2001）や、経済理論面からのアプローチしたものとして、公的年金と移民受入れに関して移民の経済厚生格差への影響を評価した上村・神野（2010）などが挙げられるが、本研究に関しては、シミュレーションやモデル等を活用した定量的な財政影響評価、特にアクチュアリアルなアプローチを用いて財政影響評価を行ったものがより直接的な先行研究といえよう。

公的年金に関してその財政をアクチュアリアルに評価するものの代表例が財政検証であることは先述の通りであるが、学術分野においても公的年金財政をアクチュアリアルなアプローチを用いて評価した先行研究は多数存在する。山本（2010b）はそれらに関する包括的なレビューを行ったものであるが、OSU モデルを提案した八田・小口（1999）や財政検証のプログラムを応用した山本（2010a）や山本（2012）などが代表的なものとして挙げられる。

また、公的年金財政への影響を念頭に、外国人の移入などを変化させた場合の長期的な将来人口の動向、特に老年従属人口指数に与える影響を分析したものとして石井（2008）が挙げられる。これをさらに具体化し、わが国に外国人労働者を受け入れたとした場合の長期的な将来人口の動向をシミュレーションするとともに、その公的年金等に与えるマクロ的な財政影響を定量的に評価したのが石井 [等]（2013）であり、さらに国際人口移動に関してより幅広い選択肢を設定し、それらに対応する外国人女性の出生パターンの違いを考慮して評価を行ったものが本研究の直接的な先行研究にあたる石井・是川（2015）である。本研究は、この先行研究に対して、主に以下の二つの点に関する差別化を行っている。第一点は、先行研究では平成21年財政再検証を基本ケースとして公的年金財政への影響評価を行ってきたが、本研究ではこれを直近の財政検証である平成26年財政検証に置き換えたことである。第二点は、先行研究では外国人の受入れについて、やや機械的に複数の前提条件を設定し、この下でシミュレーションを行って財政影響を評価してきたが、本研究ではより現実的な外国人受入れ政策に対応した影響を考察する観点から、介護労働者の受入れを対象とし、諸外国の例などを参考に具体的なシナリオを設定した点である。本研究では以上の点により、先行研究を発展させつつ、より現在の財政状況に近い形、かつ介護労働者による外国人受入れに特化した財政影響の評価を行ったものと位置づけることができる。

Ⅲ. 外国人介護労働者受入れシナリオの検討

1. 外国人介護労働者受入れのメリットとデメリット

OECD 加盟国（特に EU 地域）では、わが国と同じように高齢化が進み、介護ニーズも増大している。介護人材の確保ルートとして、国内での人材確保の他、外国人介護労働者の受入れがある。国や地域による違いはあるが、外国人介護労働者が相当な数や割合で存在する。その受入れにはさまざまな仕組みがあり、EU では域内の労働力移動は自由であるが、域外からの介護労働者移動に対しては、国による受入れの仕組みに違いがある。

また、カナダ、イスラエル、台湾では受入れの仕組みが整っているが、カナダは永住権取得のオプションがある一方で、イスラエルや台湾は、最長の滞在期間がある一時的な労働者としての受入れである¹⁾。

外国人介護労働者を受け入れるメリットとして、「介護人材の確保」がある。その他の社会経済的な影響について、Lamura et al. (2013) では、マクロ（国や国際社会）、メゾ（家族や介護事業所）、ミクロ（介護労働者）別にメリットと課題を論じて表にまとめている。ただし、社会保障、特に医療や年金の社会保険財政に関する影響は明示されていない。そこで、この表に社会保障（年金財政を含む）に関するメリットやデメリットを加えたものが表1である。

表1 介護労働者が国際移動することによるメリットと課題（対応のレベルと関係者別）

レベル	関係者	メリット	課題
マクロ（国または国際社会）	受け入れ国	<ul style="list-style-type: none"> ・介護労働者不足の解消 ・介護労働者育成・訓練費用の節約 ※<u>税および社会保険料の収入の増加</u> 特に<u>年金財政の改善・積立金の増加</u> ※<u>定着すれば、人口規模が維持（+内需の維持）</u> 	<ul style="list-style-type: none"> ・効率性（かえって訓練が必要） ・倫理的な問題（送り出し国の介護人材の枯渇） ・移民の社会的統合の必要 ※<u>不況時に失業給付などが増加、将来の年金などの給付が増加する可能性</u>
	送り出し国	<ul style="list-style-type: none"> ※<u>将来、年金を送り出し国から受け取ることができる</u> 	<ul style="list-style-type: none"> ・介護労働者不足（一時的に発生または受け入れ国から戻ってこない） ・「失われた」教育の費用が発生 ・残っている家族への支援に対する社会的費用
メゾ（家族または介護事業所）	受け入れ国側	<ul style="list-style-type: none"> ・介護労働者不足の解消 	<ul style="list-style-type: none"> ・「介護労働者のエスニックな多様性」への対応
	送り出し国側	<ul style="list-style-type: none"> ・家族への送金 ・技能の高い介護労働者の帰国 	<ul style="list-style-type: none"> ・介護労働者の不足（技能の高い介護労働者の喪失と新たな雇入れコスト、特に受け入れ国から戻ってこない場合） ・残された介護労働者のモラルの低下 ・残された親族への介護サービスの不足
ミクロ（個人）	受け入れ国の介護労働者	<ul style="list-style-type: none"> ・介護労働の負担の減少 	<ul style="list-style-type: none"> ・「エスニックな多様性」のある同僚に向き合う必要
	国際移動した介護労働者	<ul style="list-style-type: none"> ・より高い賃金と就業歴蓄積の機会 ※<u>将来の年金受け取り</u> 	<ul style="list-style-type: none"> ・差別を受ける可能性 ・地域社会での社会的統合が必要
	送り出し国に残った介護労働者	<ul style="list-style-type: none"> ・就業機会が増える可能性 	<ul style="list-style-type: none"> ・介護労働の負担が大きくなる ・モラルの低下

出所：Giovanni Lamura 他 "Migrant long-term care work in the European Union: Opportunities, challenges and main policy options" (2013) より下線部を加筆の上で引用（小島仮訳）

表1をみると、マクロレベルでのメリットとして、受け入れ国での介護労働者不足の解消や彼らの育成コストの節約、送り出し国にとっては、受け入れ国で得た賃金の一部送金、送り出した介護労働者が帰国した際の介護サービス水準の向上などが期待できる。社会保障

1) これについての詳細は、本研究事業の平成26年度、平成27年度の報告書所収の小島（2015a）、小島（2016）でまとめたところである。また、台湾の外国人介護労働者（以下、「外籍看護工」）については、小島（2015b）を参照。

に関する面では、受入れ国での税や社会保険料の収入増加、特に年金財政における収入の増加や年金基金の積立金の増加が期待できる。また送り出し国では、将来におけるかつての受入れ国からの年金受け取りが期待できる（内需の維持）。一方で課題として、受入れ国では、彼らの社会への適応の支援の他、介護技能のスキルアップや補充訓練のニーズがかえって大きくなる一方で、送り出し国での人材枯渇もある（特に送り出し国に戻らない場合）。これに加えて、受入れ国で不況になったときに、外国人介護労働者が失業した場合に失業給付が増える、将来彼らが年金受給権を得ると年金の支出が増える、という課題も考えられる。

メゾレベル（家族や介護事業所）、ミクロレベル（個人）の両方を見ても、マクロレベルと関係が深い内容でのメリットや課題がある。特に、外国に移住した介護労働者個人にとっては、高い賃金、高度な介護技術の習得の他、将来の年金受給権を得ることができる。一方で、移住した先での社会的な適応などの課題が考えられる。

このように、介護労働者が国際移動することには、社会のさまざまなレベルで、メリットや課題が考えられ、マクロレベルを中心に社会保障、特に年金財政への影響も考えられる（表1）。

2. わが国で本格的に外国人介護労働者を受け入れる場合のシナリオ

(1) 外国人介護労働者受入れと外国人への社会保障の適用

わが国では、これまでは外国人介護労働者を受け入れるための専用の仕組みは、EPAによる枠組みを除いてほとんど存在していなかった。例えば、外国人がわが国の大学で介護や福祉を学び、資格を取っても、介護人材としての就労が難しかった²⁾。2016年11月に「出入国管理及び難民認定法」が改正され、介護業務に従事する外国人の受入れを図るため、介護福祉士の国家資格を有する者を対象とする新たな在留資格として「介護」が設けられることになり、平成29年9月から施行された。また、「外国人の技能実習の適正な実施及び技能実習生の保護に関する法律」も改正されるとともに、「産業競争力の強化に関する実行計画」（2015年版（平成27年2月10日閣議決定）等）に基づいて、外国人技能実習制度に「介護」分野が追加されることになった³⁾。在留資格「介護」では長期の居住が可能である（最長5年、在留状況に問題がなければ在留期間の更新回数に制限なし）。ま

2) もっとも、「日本人の配偶者」などの他の在留資格でわが国に居住し、介護の仕事に従事することは可能であると考えられる。

3) 制度改正の詳細は、それぞれ以下を参照。

「出入国管理及び難民認定法」改正

http://www.moj.go.jp/nyuukokukanri/kouhou/nyuukokukanri05_00010.html（2017年2月10日閲覧）
平成28年入管法改正について

http://www.immi-moj.go.jp/hourei/h28_kaisei.html（2018年2月27日閲覧）

外国人技能実習制度への介護職種の追加について

<http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000147660.html>（2017年2月10日閲覧）

外国人の技能実習の適正な実施及び技能実習生の保護に関する法律（技能実習法）について

<http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000142615.html>（2017年2月13日閲覧）

た、外国人技能実習制度での滞在期間が最長5年間になったが、より長期の定住ができる資格での再来日も考えられる。そのため、わが国での長期間の居住を前提とした外国人介護労働者の受入れが進み始めていると言える。

一般に外国人を受け入れる場合、労働条件はもとより、住居、子どもの教育などの様々な面での社会的サポートが必要になる。社会保障の面では外国人に制度をどう適用するかが重要になる。わが国の社会保障制度は、1981年の「難民の地位に関する条約」の批准に合わせて、国内法の国籍要件の撤廃などの整備が行われた。そのため、原則として、日本人と同様に制度が適用される。例えば社会保険制度では、被用者の場合、「常用的雇用関係」があれば、外国人も医療保険（組合健保、協会健保など）や年金保険（厚生年金）などに加入する。被用者以外の場合、「住所を有する者」であれば、国民健康保険や国民年金などに加入する⁴⁾。

このように外国人介護労働者を本格的に受け入れる場合、日本人と同様に医療や年金などの社会保険に加入する。そのため、その影響（特に保険財政）は相当な規模であると考えられる。

(2) 外国人介護労働者受入れシナリオ（男女・年齢などの基本属性の設定）

本論文で行う外国人介護労働者の受入れと年金財政への影響に関するシミュレーションを行う場合、外国人介護労働者としてどの国から、どのような人々（性、年齢）を受け入れるかをまず設定する必要がある。まず、外国人労働者の送り出しの地域として、わが国がEPAですでに門を開いており、諸外国に多くの介護労働者を送り出しているフィリピンやベトナムといった東南アジアというシナリオを設定する（出生率などの想定でさらに具体的な国を設定）。

次に、外国人介護労働者の男女・年齢の属性であるが、男女別では女性が多いと言われている。例えば台湾の「外籍看護工」の場合、2015年で99.4%が女性であり、年齢構成も25～34歳が47.6%を占める（労働部「外籍勞工管理及運用調査」による）。これより、本論文のシミュレーションでは、外国人介護労働者を受け入れる場合、全員が女性で、結婚・出産をすることが多い年齢での者が多くなる、というシナリオを設定する。

そして、外国人介護労働者の配偶関係であるが、カナダの外国人介護労働者についての分析によると、1993年から2009年にかけてカナダに来た住み込みでの外国人介護労働者(Live-in-Caregiver)の約66%が未婚者であり、有配偶者は約30%である(Kelly et al. 2011)。これより、本論文でのシミュレーションとして、外国人介護労働者は未婚者が半数、母国に配偶者がいる者も半数というシンプルなシナリオを設定する。前者の場合、その後日本人男性と結婚すると仮定する。後者の場合、家族の呼び寄せができるか否かも重要である。カナダでは定住権を得るまでは、家族の呼び寄せは事実上不可能であり、台湾でも家族の呼び寄せはできない。ただし、わが国で定住を前提に外国人介護労働者を受け

4) 外国人へのわが国の社会保障制度適用の経緯については、社会保障研究所(1991)、手塚和彰(1999)、高藤(2001)を参照。

入れる場合、このような制限は現実的ではない。そこで、有配偶者である外国人介護労働者は、日本に来たその後で配偶者（夫）を呼び寄せるといったシナリオとする。

(3) 外国人介護労働者受入れシナリオ（就業状態と社会保険加入）

諸外国の外国人介護労働者受入れ制度では、家庭での介護労働者の雇用主の義務として、医療保険、雇用保険などへの加入（カナダ）、国民保険への加入（イスラエル）、全民健康保険などの社会保険加入（台湾）がある。しかし、多くの国や地域では短期の滞在が前提となっており、年金制度への加入が明確でなかったり、加入率が低かったりする⁵⁾。わが国で外国人介護労働者を定住前提で受入れる場合、社会保険、特に年金制度への加入は当然に行われるべきものと考えられる。

わが国では年金制度への加入は、雇用形態により異なってくる。大まかに言えば正規雇用の場合は厚生年金、非正規雇用の場合は国民年金である。わが国の介護労働者の就業形態などを介護労働安定センター「平成27年度介護労働実態調査」でみてみよう。介護労働者が勤務する介護事業所は、従業員規模19人以下の事業所が55.1%を占め、小規模な事業所が半数を占める。従業員の就業形態をみると、介護サービス従事者のうち、正規職員は53.7%、非正規職員は45.7%であり、正規雇用、非正規雇用が半数ずつ存在する⁶⁾。

なお、国によってはわが国と社会保障協定を結んでいる場合がある。これは人的な国際移動の促進、年金などの二重加入を解消するための仕組みであり、2017年8月現在ではアメリカ合衆国をはじめとする17カ国で発効済みであり、フィリピンなど3カ国で署名済みである。こうした協定を結んだ国では、わが国の滞在が短期（5年未満）の場合、わが国の社会保険の加入が免除される。フィリピンは介護労働者を世界的な規模で送り出しているが、ここでは滞在が5年以上の長期になると仮定するので、この協定の影響は考慮しない。

これらをもとに考えると、本論文でのシミュレーションのための外国人介護労働者の就業形態と年金加入のオプションとして、(1)正規雇用で厚生年金に加入、(2)非正規雇用で国民年金に加入、のふたつが考えられる。ここでは、(A) (1)だけが起きる、(B) (1)と(2)が50%ずつの確率で起きる、というシナリオを想定する。また、有配偶の外国人介護労働者に呼び寄せられる配偶者（夫）については、企業などに雇用され、厚生年金に加入するものとする。ここで想定されたシナリオをもとに、出生率などの人口の面でのパラメータの設定、年金財政のシミュレーションのための設定を行い、外国人介護労働者の本格的な受入れに伴う年金財政への影響に関するシミュレーションを行う。

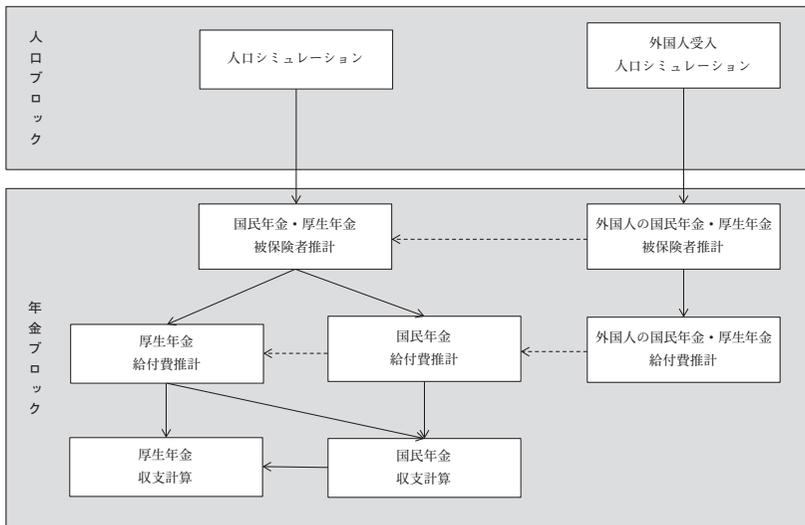
5) 台湾の「外籍看護工」の場合、全民健康保険（医療保険）の加入率は95.5%であるが、労工保険（年金保険に相当）の加入率は2015年で25.8%にとどまる（労働部「外籍勞工管理及運用調査」による）。その他、「外籍看護工」の現状については小島（2017）参照。

6) ただし、訪問系介護サービス従事者になると60.9%が非正規雇用である。

IV. シミュレーションの方法論

Ⅲ節において検討したシナリオに基づき、シミュレーションを行うための方法論について述べる。本研究で行うシミュレーションの全体構成は図1に示すとおりであり、将来の人口シミュレーションを行う「人口ブロック」と年金制度（厚生年金・国民年金）への評価を行う「年金ブロック」から成る。人口ブロックでは、外国人受入れに関するシナリオ設定とともに、外国人人口の長期シミュレーションを実行する。年金ブロックでは、人口ブロックで推計された人口に基づき給付費推計を行い、全体の収支計算を実行する。

図1 全体構成



出所：筆者作成

1. 人口ブロック

外国人受入れに関する将来人口の変化については、国立社会保障・人口問題研究所(2012)の「日本の将来推計人口」(平成24年推計)の假定値及び推計結果を利用し、これにさらに以下のような前提の下に外国人労働者を政策的に受け入れたとして将来人口の仮想的シミュレーションを実行した。

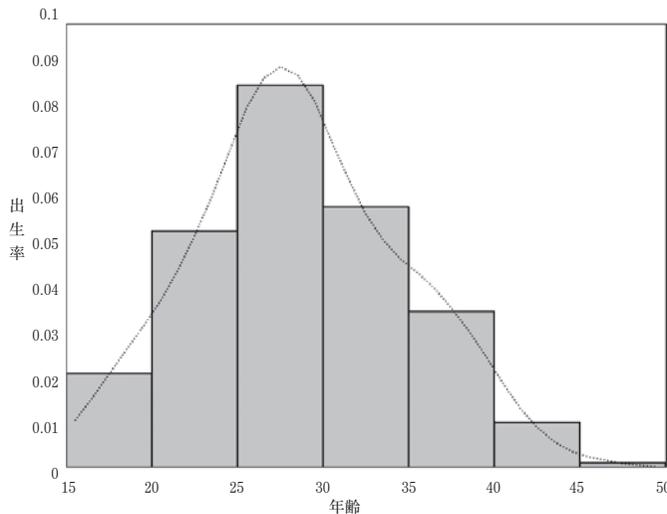
Ⅲ節でのシナリオ設定において、外国人介護労働者として女性外国人の受入れを想定したことから、シミュレーションにおいては毎年10万人の女性外国人労働者が移入するものとした。この規模については韓国の雇用許可制などを参考にした石井 [等] (2013)、石井・是川 (2015) と同じものとしている。また、年齢分布については、「日本の将来推計人口」(平成24年推計)における18~34歳の外国人入国超過年齢分布を利用した。また、女性外国人労働者のうちの半数は未婚で入国する一方、残りの半数は有配偶で家族呼び寄せを行

うシナリオとしたことから、有配偶者については配偶者と子とともに入国するとしてシミュレーションを行う。このため、毎年5万人の男性が有配偶女性と同時に移入するとともに、子どもの帯同については、平成24年推計の外国人入国超過年齢分布を用い、女性の18～34歳労働者に相当する17歳以下の男女入国者数を設定した。

次に、外国人女性の出生率については以下の仮定を設けた。まず、送り出し地域として東南アジアという設定を行ったことに対応し、第一世代の女性については日本におけるフィリピン人女性の出生パターンを用いることとし、国勢調査の個票データに対して同居児法を用いることで算出されたフィリピン人女性の5歳階級別出生率（是川 2016）を用いた。現在、日本に居住する出生可能年齢にある外国人女性のほとんどが第一世代であることを踏まえれば、こうした仮定は妥当といえよう。日本におけるフィリピン人女性の同居児法による合計出生率は2015年で1.33であり、日本における日本人よりもやや低い水準となっている⁷⁾。

一方、第二世代以降については、日本人女性と同じ出生率となるものと仮定した。これは、日本社会への適応が世代間で進むことを想定したものである⁸⁾。以上の仮定を設けることで、送り出し地域に対応した出生パターンとその社会的適応による影響について考慮することができ、より現実的なシミュレーションが可能となる。

図2 年齢別出生率



出所：筆者推計

7) この合計出生率は全女性に対する率であることから、有配偶者については50歳時未婚率の補数で除して有配偶出生率に換算した率を用いる。ただし、日本におけるフィリピン人女性の50歳時未婚率のデータがないことから、日本の2015年の50歳時未婚率（14.06%）を用いた。

8) 移民女性の出生率が現地社会への適用により現地人女性の水準に一致するかどうかといった点については多くの先行研究があるが、それらによると、移民第二世代の出生率は現地人女性と母親（移民第一世代）のおおよそ中間位となるとしているものが多い（e.g. Milewski (2010)）。しかし、本研究では簡略化のため、日本人女性に一致するとした。

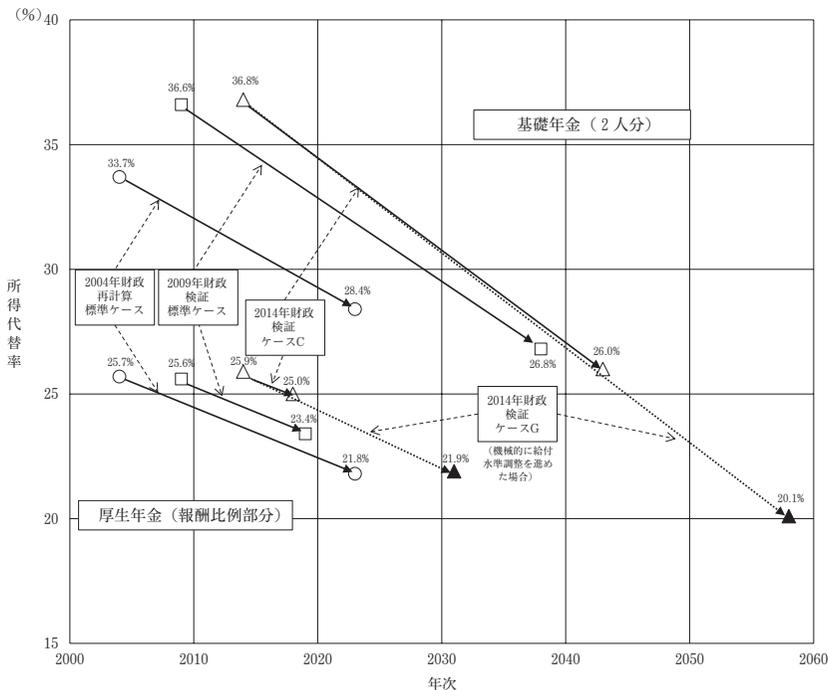
なお、将来人口のシミュレーションにあたっては、5歳階級ではなく、年齢各歳での出生率関数が必要となる。そこで、5歳階級別出生率の累積分布関数にスプライン曲線を当てはめ⁹⁾、これを各歳の累積分布関数とすることによって年齢別出生率を求めた。図2は5歳階級別出生率とそれを年齢各歳に変換した出生率を示したものである。

2. 年金ブロック

年金の財政影響評価に当たっては、厚生労働省年金局数理課（2015）の平成26年財政検証システムを基本とし、これに外国人労働者を受け入れた場合の影響を評価できるようなモジュールを独自に開発して加えることによってシミュレーションを実行した。

本研究では、図1で示したとおり、人口ブロックで推計された外国人人口に基づいて外国人被保険者数およびこれに対応する給付費を推計し、基礎年金拠出金・国庫負担推計及び国民年金・厚生年金収支計算にこれらを投入することによって公的年金への財政影響を評価している。これにより、財政検証と整合的かつ制度に忠実にシミュレーションを行うことが可能となっている。

図3 マクロ経済スライドによる給付水準調整見通しの変化



出所：厚生労働省「平成26年財政検証結果レポート」を基に筆者作成

9) 15～49歳の範囲だけで当てはめを行うと15～19歳、45～49歳の階級で不自然な関数形が出現することから、 $F(x)$ を累積分布関数として、 $0, 0, 0, F(20), F(25), F(30), F(35), F(40), F(45), F(50), F(50), F(50)$ という系列に当てはめ、さらにマイナスが生じる場合には0として当該年齢階級の他の年齢を補正することによって年齢別出生率を求めている。

平成26年財政検証ではそれまでの財政再計算・財政検証と異なり、長期的な経済前提について標準的なケースを置かず、ケースA～Hの8通りの複数のケースを前提とすることにより、財政検証の結果について幅を持って解釈できるようにされている。本研究での公的年金財政影響評価も、経済前提によって結果は異なるものとなりうることから、本来は財政検証同様複数ケースを設定してすることが望ましい。しかしながら、結果を単純に示すこと、また、以下に示す通り、本研究の目的に照らしてケースA～Hの全てを示すことが必ずしも適切なものとはならないことから、一つの経済前提を基本ケースとして選択し、財政影響評価を行うこととした。

ケースの選択にあたり、2004年財政再計算以降のマクロ経済スライドによる給付水準調整見通しの変化について見ておきたい。図3は「平成26年財政検証結果レポート」に掲載されている図(p.299, 第3-7-8図)を基に、2014年財政検証部分に筆者が修正を加えて作成したものである。この図は2004年財政再計算、2009年・2014年財政検証における、基礎年金部分(2人分)・厚生年金報酬比例部分それぞれの所得代替率について、基準時点の代替率を始点に、マクロ経済スライドによる給付水準調整が終了した時点の代替率を終点にした矢印で結んで示したものである。丸印で示されているのが2004年財政再計算標準ケースによる給付水準調整であるが、基準時点である2004年度の所得代替率は基礎年金33.7%、報酬比例部分25.7%であったのに対し、給付水準調整は基礎年金、報酬比例部分とも2023年度で終了し、所得代替率はそれぞれ28.4%、21.8%となっていた。四角印は2009年財政検証標準ケースによるもので、基準時点である2009年度の所得代替率は基礎年金36.6%、報酬比例部分25.6%であったのに対し、基礎年金の給付水準調整は2038年度で終了し、代替率は26.8%まで低下する一方、報酬比例部分は2019年度で調整を終了し、代替率も23.4%までしか低下していない。2014年財政検証では経済前提について労働市場への参加が進むケースA～Eでは概ね同程度の調整となっていることから、ケースC(物価上昇率:1.6%、賃金上昇率(実質<対物価>):1.8%、運用利回り(実質<対物価>):3.2%)で見ると、基準時点である2014年度の所得代替率は基礎年金36.8%、報酬比例部分25.9%であるのに対し、基礎年金の給付水準調整はさらに長くなって2043年度で終了し、代替率は26.0%まで低下する。一方で報酬比例部分の調整終了はさらに早まって2018年度、代替率も25.0%までしか低下しない。

このように、直近の財政検証になるに従い、基礎年金の給付水準調整はより長くなり、所得代替率の低下度合はより大きいものになるのに対して、報酬比例部分の調整はより短くなり、所得代替率の低下度合はより小さいものに留まることがわかる。この現象については、平成26年財政検証の結果を踏まえて社会保障審議会年金部会において議論され、取りまとめられた「社会保障審議会年金部会における議論の整理」(平成27年1月21日)においても、「基礎年金のマクロ経済スライド調整に30年程度を要し、将来の基礎年金の水準が相対的に大きく低下していく」点が問題として指摘され、「基礎年金のマクロ経済スライドによる調整期間が長期化したことにより、厚生年金(報酬比例部分)に比べると、あるいは、この制度が導入された平成16年の財政再計算結果と比べても、将来の基礎年金

の水準が相対的に大きく低下していく問題は放置できない」との認識が示されている¹⁰⁾。なお、この基礎年金水準低下問題については、平成26年財政検証と同時に示されたオプション試算において、被用者保険の更なる適用拡大によって基礎年金水準の改善が図られることが示されており、平成28年12月に成立した「公的年金制度の持続可能性の向上を図るための国民年金法等の一部を改正する法律」（平成28年法律第114号）による「短時間労働者への被用者保険の適用拡大の促進」などのその後の制度改正を通じて改善される方向にあるものと考えられる。

一方、この基礎年金水準低下問題は、先行研究である石井・是川（2015）で行った厚生年金の所得代替率の上昇を用いる年金財政影響評価に対して、技術的な困難をもたらすこととなる。図3に見る通り、平成26年財政検証のケースCでは報酬比例部分の給付調整が極めて小さくなっており、外国人労働者を受け入れた場合、報酬比例部分の給付調整が不要となって、最終年度における積立度合が1を超える状況が発生し、所得代替率の上昇分で財政影響評価を行うのは適切ではないことになる。このような状況は、ケースCで人口を出生高位とした場合にも発生することが「平成26年財政検証結果レポート」でも示されており（p.340, 第3-7-31図）、労働市場への参加が進むケースA～Eを基本ケースとして採用する際の障害となる。

そこで、本研究では、労働市場への参加が進まないケースであるケースG（物価上昇率：0.9%、賃金上昇率（実質<対物価>）：1.0%、運用利回り（実質<対物価>）：2.2%）を基本ケースとして財政評価を行うこととした。ケースGは足下の経済前提として使われている内閣府「中長期の経済財政に関する試算」の参考ケースに接続する系列であり、また、所得代替率についても機械的にマクロ経済スライド調整を続けたものであることから、基本ケースとしての設定にあたって必ずしも標準的とはいえない側面はあるものの、財政影響を所得代替率の変化で適切に評価することが本研究の主目的であることから、このケースを基本ケースとして選択することとした。従って、本研究における財政影響評価結果の解釈にあたっては、労働市場への参加が進まず、経済成長率も低い状況を前提とした影響であることに留意する必要がある。

次に、シミュレーションにおける年金制度上の取り扱いについて述べる。現在の年金制度においては、短期に滞在した外国人に対しては国民年金、厚生年金から脱退一時金を請求することができる。また、Ⅲ節でも触れたとおり、保険料の二重負担防止及び年金加入期間の通算の観点から、外国との間で社会保障協定が締結されており、現在、20ヶ国と協定を署名済で、うち17ヶ国分が発効している（2017年8月現在）。このように、現行法においては外国人の年金制度上の取扱いは日本人とは異なるものとなっている。これまで、わが国では国際人口移動の水準が低く、また定住化する者もそれほど多くなかったと考え

10) 「社会保障審議会年金部会における議論の整理」では、この問題について、制度改正の方向性を示す3つの措置、すなわち、「(1)労働参加の促進とそれを通じた年金水準の確保」、「(2)将来の世代の給付水準の確保への配慮」、「(3)国民年金第1号被保険者の中の給与所得者のできる限り被用者年金に組み込み、国民年金を本来の姿に戻すこと」によって、低下幅の拡大防止や水準回復につながる効果が期待できるとされている。

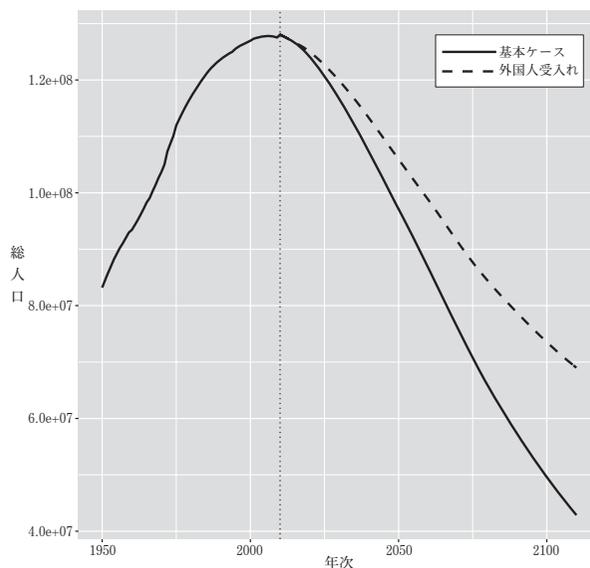
られ、日本での一定期間の滞在后帰国し脱退一時金を受け取ることで年金制度上の影響もほとんど考慮する必要がなかったと考えられる。しかしながら、本研究で評価を行おうとしているのは、より本格的に外国人労働者を受け入れ、かつ、彼らが定住化し、家族形成などを行ったとした場合の影響についてであり、本研究においては、受け入れた外国人は年金制度上日本人と全く同じ取扱いをするという前提を置いている。

具体的な年金制度への適用については、Ⅲ節において検討した通り、受入れた女性外国人労働者が全て厚生年金適用となるケース A、厚生年金と国民年金に50%ずつ適用されるケース B の2通りを仮定する¹¹⁾。いずれのケースにおいても配偶者として入国する男性については厚生年金適用となるものとする。また、第2世代以降についても第1世代と同様の適用が行われるとしてシミュレーションを実行した。厚生年金のシミュレーションには、受け入れた外国人介護女性労働者とその男性配偶者、及び第2世代以降の者に関する賃金プロファイルについての仮定が必要となるが、これらについては低賃金労働者を想定し、賃金構造基本統計調査の中学卒男性・中学卒女性のデータを利用して設定を行った。

V. 結果と考察

1. 人口ブロック

図4 総人口の見通し



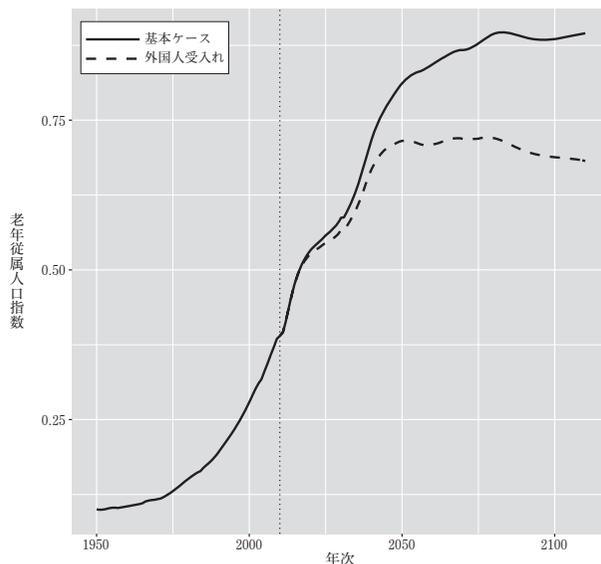
出所：筆者推計

11) 受入れ外国人等のうち、厚生年金には18～64歳を、国民年金には20～59歳を適用対象とした。

総人口のシミュレーション結果を示したものが図4である。基本ケースでは、総人口は2050年において9,708万人、2100年において4,959万人まで減少するものと見込まれる。これに対し、介護外国人労働者等の受入れを行う場合、2050年において1億594万人と886万人の増加、2100年において7,353万人と2,393万人の増加となる。

次に、公的年金財政に大きく影響を与える老年従属人口指数（20～64歳人口に対する65歳以上人口の指数）をみてみよう（図5）。基本ケースでは、老年従属人口指数は2050年において0.811、2100年において0.885まで上昇するものと見込まれる。これに対し、介護外国人労働者等の受入れを行う場合、2050年において0.716と0.096ポイントの低下、2100年において0.688と0.197ポイントの低下となる。特に、基本ケースで老年従属人口指数が2050年以降も上昇基調が継続しているのに対して、介護外国人労働者等の受入れを行う場合には2050年以降には概ね横ばいかやや低下傾向に変化しており、外国人労働者とその第二世代が老年従属人口指数の上昇を大きく緩和していることが観察される。

図5 老年従属人口指数の見通し



出所：筆者推計

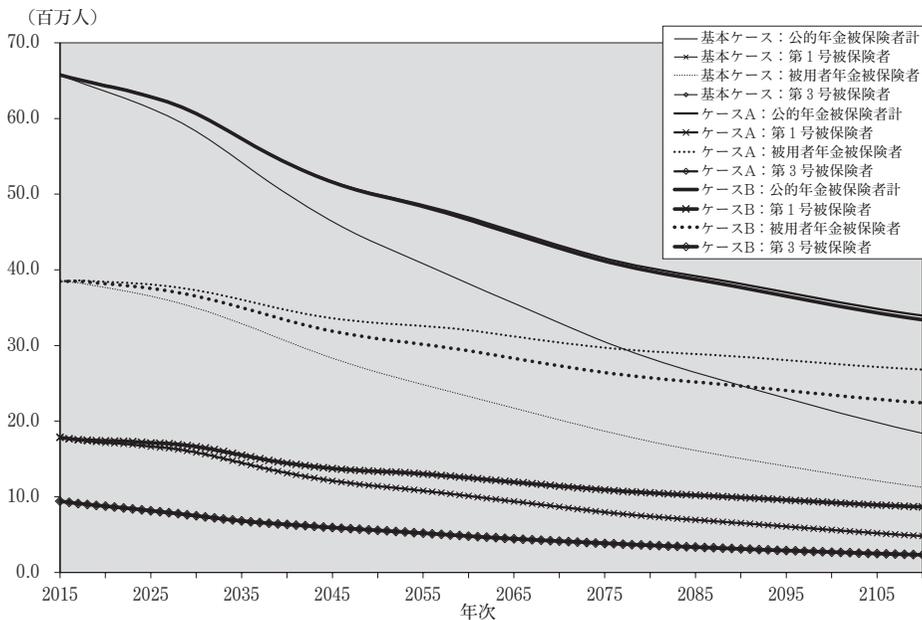
2. 年金ブロック

次に、年金に関する財政影響評価の結果について述べる。まず、公的年金被保険者数の見通しについて図6に示した。基本ケースでは、公的年金被保険者数は2050年で4,340万人、2100年では2,140万人となる。これに対し、ケースAでは公的年金被保険者数は2050年で4,990万人、2100年では3,590万人と、それぞれ650万人、1,450万人の増加である。ケースでは受け入れた外国人労働者や第二世代以降は全て厚生年金適用となることから、この増加分は全てが被用者年金の変化によるものである。一方、ケースBでは公的年金被保

険者数は2050年で4,980万人、2100年では3,540万人と、それぞれ640万人、1,400万人の増加となっている。ケース B では女性介護外国人労働者の半数は国民年金適用となるため、増加分の内訳を見ると、2050年で第1号被保険者が200万人、被用者年金被保険者が450万人、2100年では第1号被保険者が360万人、被用者年金被保険者が1,040万人となっている。

なお、これらの被保険者数は、各給付費等のシミュレーションに直接影響を与えるだけでなく、公的年金被保険者数全体の減少率としてマクロ経済スライドの基礎となることにも注意が必要である。平成26年財政検証の経済前提ケース G での2040年度における公的年金被保険者数の減少率は-1.6%、マクロ経済スライドに用いる調整率は-1.9%となっている。これに対して、介護労働者を受入れるケース A, B では、これらに対応する率は-1.2%と-1.5%とより緩やかなものとなっている。

図6 公的年金被保険者数の見通し

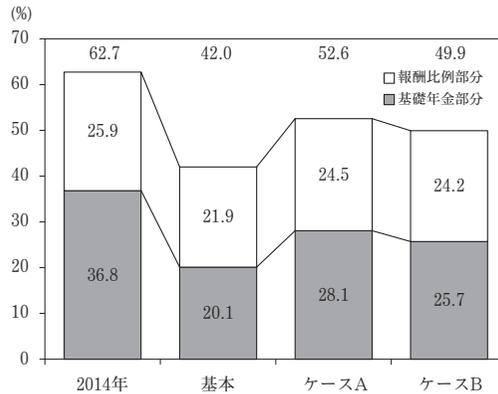


出所：筆者推計

次に、厚生年金の最終的な所得代替率による財政影響評価結果について述べる。IV.2節において見た通り、本研究において基本ケースとした平成26年財政検証の経済前提ケース G においては、機械的に給付水準調整を進めた場合、厚生年金の標準的な年金受給世帯の所得代替率は最終的に42.0%となる。その内訳は報酬比例部分（以下「比例」）21.9%、基礎年金部分（以下「基礎」）20.1%であり、マクロ経済スライドによる給付水準調整の終了年度は、比例2031年度に対し、基礎2058年度となっている。

これに加え、外国人受入れの各ケースに基づく厚生年金の所得代替率を含めてグラフに示したものが図7である。まず、ケース A では代替率は52.6%と基本ケースに対して10.5

図7 所得代替率の見通し



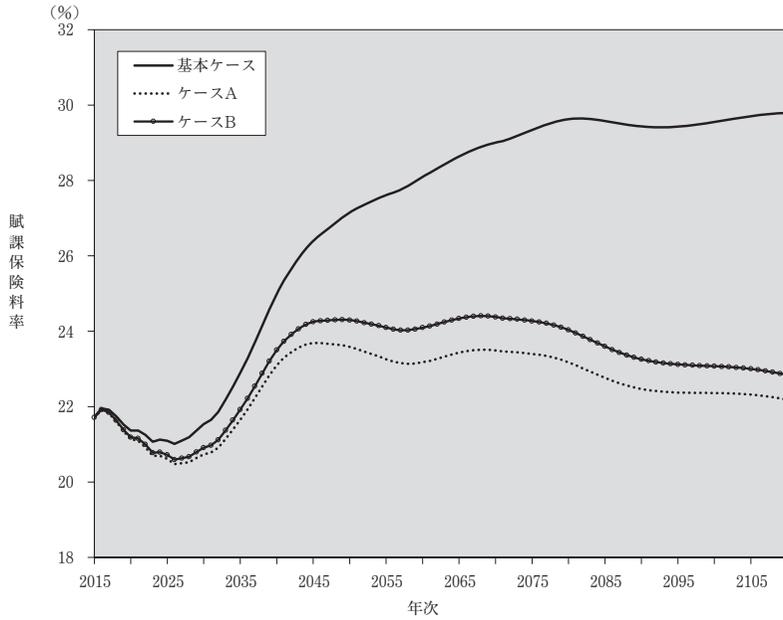
出所：筆者推計

%ポイント上昇するのに対し、受入れケース B では49.9%と7.9%ポイントの上昇に留まっている。上昇の内訳を見てみると、ケース A では報酬比例部分で2.6%ポイント、基礎年金部分で8.0%ポイント、ケース B では報酬比例部分で2.3%ポイント、基礎年金部分で5.6%ポイントであり、基礎年金部分の上昇によるところが大きい。特に厚生年金で適用を行うケース A では、基礎年金の所得代替率がより大きく上昇することから、基礎年金水準低下問題に対応する効果が強いことがわかる。

次に、人口ブロックでの長期的な人口シミュレーションと厚生年金財政との結びつきを考察する観点から、マクロ経済スライドによる給付調整を行う前の厚生年金の賦課保険料率の見通しを比較してみよう。図8が各ケースに対応した賦課保険料率の見通しを示したものである。まず、基本ケースと比較すると、外国人介護労働者を受入れるケース A、ケース B とも賦課保険料率は下がっていることがわかる。また、この動向は人口ブロックで観察した老年従属人口指数と類似していることもわかる。ケース A とケース B を比較すると、ケース A での賦課保険料率の方が低く、外国人介護労働者を全て厚生年金で適用した場合の方が、厚生年金財政にとってはプラスの効果の大きいことがわかる。

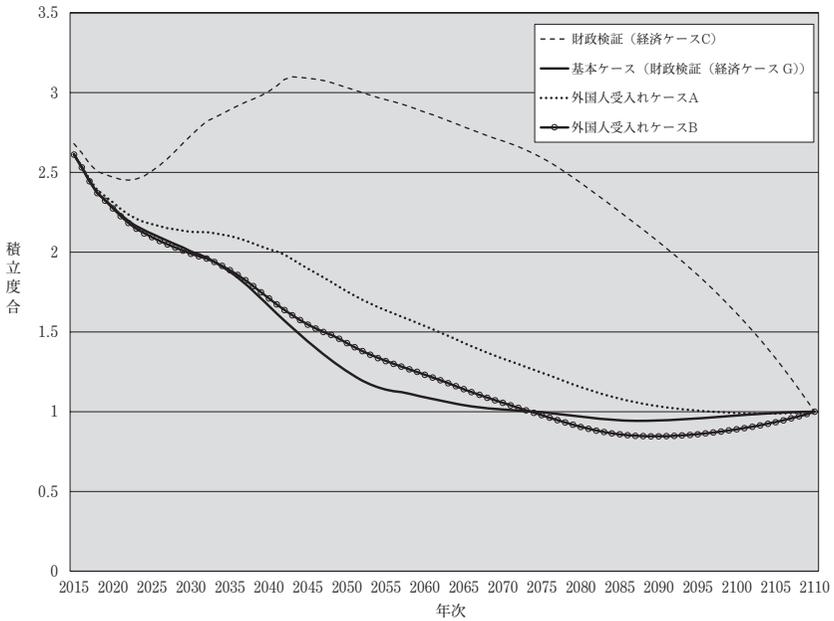
次に、基礎年金部分の給付調整について考察するため、国民年金の積立度合の見通しを観察してみよう。図9は各ケースに対応した国民年金の積立度合を示したものである。まず、労働市場への参加が進み、経済が高成長である財政検証の経済前提ケース C を見ると、2050年前後に向けて積立度合を増した後、その後、2110年に向けてだんだんと低下していく動きとなっている。これに対し、今回基本ケースとした財政検証の経済前提ケース G では、積立度合は概ね減少基調で推移して2110年に至る軌道であり、これが給付水準調整期間が長期化し、基礎年金水準が低下する要因となっていると考えられる。この両者の違いには、運用利回りの対賃金上昇率とのスプレッドが、経済前提ケース C では1.4%ポイントあるのに対して、経済前提ケース G では1.2%ポイントに留まることも影響しているが、国民年金の基礎年金拠出金按分率の動向も影響を与えていると考えられる。

図8 賦課保険料率（マクロスライド調整前）の見通し



出所：筆者推計

図9 国民年金の積立度合の見通し



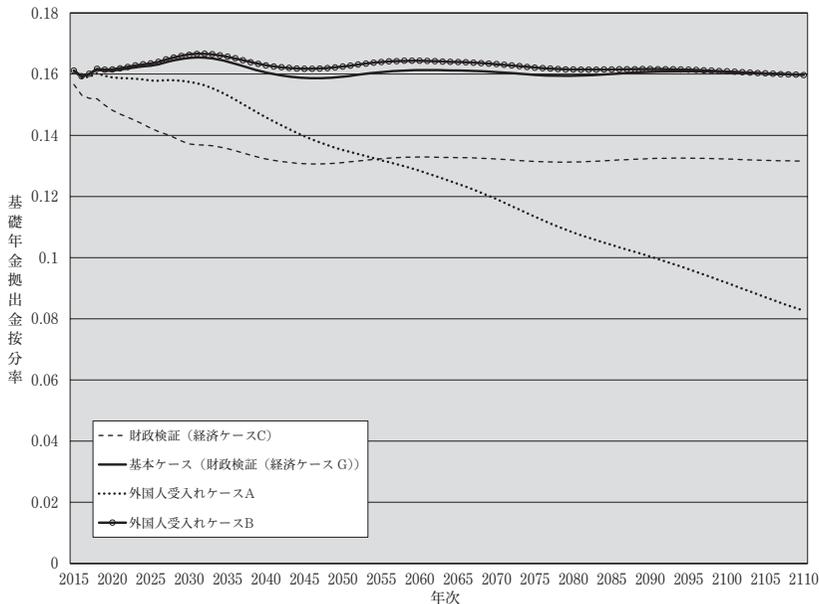
出所：筆者推計

図10は各ケースに対応した国民年金の基礎年金拠出金按分率を示したものである。これを見ると、財政検証の経済前提ケースCでは足下の0.16程度から急速に低下して0.13強で推移する一方、財政検証の経済前提ケースGでは拠出金按分率の低下は起きず、全期間を通して0.16程度で推移している。これは、労働市場への参加が進むケースでは、進まないケースに比べ被用者年金被保険者数が多く、第1号被保険者数が少ないことによっている。これにより財政検証の経済前提ケースCでは国民年金の拠出金按分率が急速に低下し、積立度合が大きくなって、給付水準調整期間が短くなったことにつながったものと考えられる。

そこで、外国人介護労働者を受け入れる場合の国民年金の基礎年金拠出金按分率を同じく図10で観察すると、ケースAでは2035年くらいまで緩やかに減少した後、速度をあげて直線的に低下していることがわかる。この拠出金按分率の動きを受けて、図9のケースAの積立度合は、財政検証の経済前提ケースCほどではないものの、基本ケースに比べて積立度合が増しており、これが基礎年金給付調整期間が短くなったことにつながったと考えられる。

一方、ケースBでは拠出金按分率の低下は起きず、概ね基本ケースと同様の動きをしており、積立度合については、2070年前後まではやや基本ケースより高いものの、それ以降はやや低くなって推移している。このように、ケースBでは積立度合の動向は基本ケースと似ているものの、第1号被保険者の規模全体が大きくなっており、これが基礎年金の給付水準調整終了を早めたことにつながったと考えられる。

図10 国民年金の基礎年金拠出金按分率の見通し



出所：筆者推計

VI. おわりに

本研究では、介護労働者の受入れのシナリオについて諸外国の例などを参考に具体的に設定し、外国人受入れが公的年金財政に与える影響のシミュレーションを行った。

本研究で行った財政影響評価によれば、外国人介護労働者を受入れた場合、厚生年金で適用するケース A では、厚生年金の所得代替率は52.6%と基本ケースの42.0%に対して10.5%ポイント上昇するのに対し、厚生年金と国民年金で50%ずつ適用する受入れケース B では49.9%と7.9%ポイントの上昇に留まった。また、この上昇の内訳をしてみると、ケース A では報酬比例部分で2.6%ポイント、基礎年金部分で8.0%ポイント、ケース B では報酬比例部分で2.3%ポイント、基礎年金部分で5.6%ポイントであり、基礎年金部分の上昇によるところが大きい。特に厚生年金で適用を行うケース A において、基礎年金水準低下問題に対応する効果がより強いことがわかった。

しばしば、外国人労働者受入れに関する議論は、当面の労働力不足を補うだけの短期的視点で行われることがあるが、公的年金への財政影響は、老年従属人口指数と賦課保険料率の相似関係に見られたように、長期的な人口動向の変化に大きく影響を受ける。また、受け入れた外国人を厚生年金へ適用する場合、基礎年金の水準低下幅の拡大が抑えられることから、基礎年金水準低下問題に対応する効果があることが明らかとなった。このように、外国人受入れに関する公的年金への影響評価にあたっては、本研究で考察を行ったような様々な影響を織り込んだ長期的な評価を行うことが具体的な施策の議論にとって極めて重要であるといえよう。

なお、本研究では外国人介護労働者受入れの影響について、公的年金に対して将来人口が与えるインパクトの評価を対象として行ったが、外国人の受入れについては年金だけではなく、教育や治安の問題、また、文化的側面など、多様な角度からの議論も必要である。本研究は、そのような様々な観点からの議論を行うための一つの視点として、これまであまり行われてこなかった具体的な受入れシナリオに対応した定量的な長期シミュレーション結果を研究成果として提示したものである。今後の外国人労働者の受入れに関する政策議論にあたって、本研究で提示したシミュレーション結果が活用され、人口学的な視点を踏まえた、長期的かつ幅広い観点からの定量的な議論が行われることを望むものである。

※本研究は、厚生労働科学研究費補助金（政策科学総合研究事業（政策科学推進研究事業））「人口減少期に対応した人口・世帯の動向分析と次世代将来推計システムに関する総合的研究（研究代表者石井太、課題番号（H26-政策-一般-004）」、および厚生労働行政推進調査事業費補助金（政策科学総合研究事業（政策科学推進研究事業））「国際的・地域的視野から見た少子化・高齢化の新潮流に対応した人口分析・将来推計とその応用に関する研究（研究代表者石井太、課題番号（H29-政策-指定-003）」による助成を受けた。

参考文献

- 石井太 (2008) 「人口変動要因が将来推計人口の年齢構造に与える影響—老年従属人口指数を中心として—」『人口学研究』第43巻, pp.1-20.
- 石井太, 是川夕, 武藤憲真 (2013) 「外国人受入れが将来人口を通じて社会保障に及ぼす影響に関する人口学的研究」『人口問題研究』第69巻第4号, pp.65-85.
- 石井太, 是川夕 (2015) 「国際人口移動の選択肢とそれらが将来人口を通じて公的年金財政に与える影響」『日本労働研究雑誌』第57巻第9号, pp.41-53.
- 上村敏之, 神野真敏 (2010) 「公的年金と移民受け入れ: 移民の経済厚生格差への影響」『経済学論究』第64巻第3号, pp.149-167.
- 厚生労働省年金局数理課 (2015) 『平成26年財政検証結果レポート』.
- 国立社会保障・人口問題研究所 (2012) 『日本の将来推計人口 (平成24年1月推計)』(人口問題研究資料第326号).
- (2017) 『日本の将来推計人口 (平成29年推計)』(人口問題研究資料第336号).
- 小島克久 (2015a) 「OECD加盟国における外国出身介護労働者の現状」『厚生労働科学研究費補助金政策科学総合研究事業 (政策科学推進研究事業)』『人口減少期に対応した人口・世帯の動向分析と次世代将来推計システムに関する総合的研究』平成26年度報告書, pp.273-282.
- (2015b) 「台湾における介護保障の動向」『健保連海外医療保障』健康保険組合連合会, 第106号, pp.1-12.
- (2016) 「OECD加盟国における外国人介護労働者の受け入れの仕組み」『厚生労働科学研究費補助金政策科学総合研究事業 (政策科学推進研究事業)』『人口減少期に対応した人口・世帯の動向分析と次世代将来推計システムに関する総合的研究』平成27年度報告書, pp.201-210.
- (2017) 「台湾-介護サービスにおける外国人労働者」金成垣, 大泉啓一郎, 松江暁子 (編) 『アジアにおける高齢者の生活保障持続可能な福祉社会を求めて』明石書店, pp.184-204.
- 是川夕 (2016) 「低い外国人女性の出生力とその要因育児資源の不足と不安定な婚姻関係」『厚生労働科学研究費補助金政策科学総合研究事業 (政策科学推進研究事業)』『人口減少期に対応した人口・世帯の動向分析と次世代将来推計システムに関する総合的研究』平成27年度報告書, pp.65-94.
- 社会保障研究所 (1991) 『外国人労働者と社会保障』(社会保障研究所研究叢書 27) 東京大学出版会.
- 高藤昭 (2001) 『外国人と社会保障法』明石書店.
- 手塚和彰 (1999) 『外国人と法 (第2版)』有斐閣.
- 八田達夫, 小口登良 (1999) 『年金改革論—積立方式へ移行せよ』日本経済新聞社.
- 山本克也 (2010a) 「厚労省財政検証プログラムを用いた公的年金改革案の提示」『家計経済研究』第85巻, pp.56-63.
- (2010b) 「年金制度の歴史的展開と保険数理モデルの変遷」国立社会保障・人口問題研究所 (編) 『社会保障の計量モデル分析』東京大学出版会, pp.85-107.
- (2012) 「実行可能性からみた最低保障年金制度」『生活経済学研究』第35巻, pp.1-16.
- Kelly, P., Park, S., de Leon, C. and Priest, J. (2011) "Profile of Live-in Care-Giver Immigrants to Canada, 1993-2009," *TIEDI Analytical Report 18, Toronto Immigrant Employment Data Initiative*.
- Lamura, G., Chiatti, C., Barbella, F. and Rosa, M. D. (2013) "Migrant Long-Term Care Work in the European Union: Opportunities, Challenges and Main Policy Options," *Discussion Paper Peer Review on Long-Term Professional Care*.
- Lee, R. D. and Miller, T. W. (1997) "The Future Fiscal Impacts of Current Immigrants," in Smith, J. P. and Edmonston, B. eds., *The New Americans*, National Academy Press, pp. 297-362.
- Milewski, N. (2010) "Immigrant Fertility in West Germany: Is There a Socialization Effect in Transitions to Second and Third Births?," *European Journal of Population*, Vol. 26, pp. 277-323.

Study of Future Population Dynamics and Simulation of Public Pension Scheme with Practical Scenarios for Incorporating Foreign-Born Care Workers

Futoshi ISHII, Katsuhisa KOJIMA and Yu KOREKAWA

In Japan, the quantitative evaluation of the impact of the incorporation of a foreign-born population as a solution to population aging has not been sufficiently analyzed, since the immigration policy in Japan has been comparatively conservative. This study aims to evaluate the impact of the incorporation of foreign-born care workers on future population dynamics and the financial status of the public pension scheme assuming practical scenarios for incorporating foreign workers engaging in long-term care. We refer to various comparative experiences for other countries.

From the results in this study: in Case A, where immigrant long-term care workers are insured by the Employees' Pension Insurance (EPI), the replacement ratio for the EPI reaches 52.6%, which is a 10.5% point increase compared to 42.0% in the base case. In Case B, where one-half of immigrant workers are insured by the EPI and the other half by the National Pension (NP), the ratio is 49.9%, only a 7.9% rise over the base case. The share of the increase consists of 2.6% points by the earnings-related benefit and 8.0% by the basic pension benefit in Case A. In Case B, the share increase is 2.3% points by the earnings-related benefit and 5.6% points by the basic pension benefit. These results show that the magnitude of the basic pension in the increase of the benefit is striking, especially in Case A.

This kind of issue is often discussed shortsightedly in the context that foreign workers are needed only to make up for the immediate shortage of the labor force. However, the financial status of the public pension scheme is noticeably affected by the population dynamics in the long run. Furthermore, we observed that insuring the foreign workers by the EPI mitigates the enduring decline of the basic pension level, which is effective in solving the problem so-called the "diminishing basic pension level." It would be desirable for discussing the related policy to make long-term and comprehensive evaluations based on the demographic viewpoint, applying the simulations presented in this study.

資 料

日本の地域別将来推計人口（平成30（2018）年推計）¹⁾

—平成27（2015）～57（2045）年—

鈴木透・小池司朗・菅桂太・鎌田健司・小山泰代・貴志匡博・
大泉嶺・西岡八郎²⁾・江崎雄治³⁾・山内昌和⁴⁾

はじめに

国立社会保障・人口問題研究所では、新たな地域別の将来人口推計を行った。この推計は、市区町村別に将来人口を推計したものである。ただし、福島県においては平成23（2011）年3月に発生した東日本大震災に伴う福島第一原子力発電所の事故の影響は甚大で、市区町村別の人口の動向および今後の推移を見通すことが依然としてきわめて困難な状況にあり、県全体について将来人口を推計した。

この新しい推計の結果は、国立社会保障・人口問題研究所がすでに公表した「日本の将来推計人口（平成29年推計）」（出生中位・死亡中位仮定）（以下、「全国推計」とする）による男女・年齢別推計人口の値と合致する。

以下、この新しい推計の概要を報告する。なお、本推計で用いた「人口動態統計」の集計結果には、統計法第32条・第33条に基づき調査票情報を二次利用したものが含まれている。

I 推計方法の概要

1. 推計期間

推計期間は、平成27（2015）年～57（2045）年まで5年ごとの30年間とした。

2. 推計の対象となる地域

本推計の対象とした地域は、平成30（2018）年3月1日現在の1県（福島県）および1,798市区町村（東京23区（特別区）および12政令指定都市の128区と、この他の766市、713町、168村）である。12政令指定都市は北海道札幌市、宮城県仙台市、千葉県千葉市、神奈川県横浜市、神奈川県川崎市、愛知県名古屋市、京都府京都市、大阪府大阪市、兵庫県神戸市、広島県広島市、福岡県北九州市、福岡県福岡市であり、これら政令指定都市に

1) 本稿は、平成30（2018）年3月30日に公表した資料のうちの概要に基づいている。ただし、紙幅の都合で概要に収められた図表は大幅に削除した。本推計の結果の詳細は研究所のHP（<http://www.ipss.go.jp>）をご覧いただきたい。

2) 早稲田大学人間総合研究センター

3) 専修大学文学部

4) 早稲田大学教育・総合科学学術院

については区を単位として将来人口を推計し、区別の将来人口の合計を市の将来人口とした。上記以外の政令指定都市については、推計に必要な区別のデータを時系列で得ることが困難であるため、市を単位として将来人口を推計した。

福島県については、上述したように、平成23（2011）年3月に発生した東日本大震災に伴う福島第一原子力発電所の事故の影響は甚大で、市町村別の人口の動向および今後の推移を見通すことが依然としてきわめて困難な状況にあり、県全体について将来人口を推計した。

3. 推計方法

5歳以上の年齢階級の推計においては、コーホート要因法を用いた。コーホート要因法は、ある年の男女・年齢別人口を基準として、ここに人口動態率などの仮定値を当てはめて将来人口を計算する方法であり、5歳以上の人口推計においては生残率と移動率の仮定値が必要である。一方、コーホート要因法による0-4歳人口の推計においては生残率と移動率に加えて出生率および出生性比に関する仮定値が必要である。しかしながら、市区町村別の出生率は年による変動が大きいことから、子ども女性比および0-4歳性比の仮定値によって推計した。したがって、本推計においては、(1)基準人口、(2)将来の生残率、(3)将来の移動率、(4)将来の子ども女性比、(5)将来の0-4歳性比、が必要となる。

なお、上記の方法により各地域別に推計値を求めた後、福島県を含む市区町村別・男女・年齢別推計人口の合計が、「全国推計」による男女・年齢別推計人口の値と一致するよう一律補正を行ったものを、最終の推計結果とした。

4. 基準人口

推計の出発点となる基準人口は、「国勢調査報告」（総務省統計局）による平成27（2015）年10月1日現在、市区町村別、男女・年齢（5歳階級）別人口（総人口）である。ただし、福島県については、上述の理由により全県での推計を行うため、福島県の男女・年齢（5歳階級）別人口（総人口）を基準人口に用いた。双方とも、平成27年国勢調査の参考表として公表されている「年齢・国籍不詳をあん分した人口」を用いている。

5. 将来の生残率

生残率の仮定値設定では「全国推計」から得られる全国の男女・年齢別生残率を利用した。ただし、生残率には明らかな地域差が存在するため、次のように仮定値を設定した。

55-59歳→60-64歳以下の生残率については、市区町村間の生残率の差は極めて小さいため、都道府県別に将来の生残率を仮定し、それを各都道府県に含まれる市区町村の仮定値とした。具体的には、まず、平成22（2010）年及び平成27（2015）年の都道府県別生命表（厚生労働省）を用いて、平成22（2010）～27（2015）年の都道府県別、男女・年齢別生残率を計算した。次に、この都道府県別、男女・年齢別生残率と都道府県別生命表による全国の生残率との相対的較差を計算し、平成52（2040）～57（2045）年の全国値との相対的較差が、平成22（2010）～27（2015）年における相対的較差の2分の1となるよう直線的に減少させた。その上で、この相対的較差と「全国推計」から得られる全国の男女・年齢別生残率を利用して、将来の生残率を設定した。

60-64歳→65-69歳以上の生残率については、同じ都道府県に属する市区町村間においても生残率の差が大きく、将来人口推計に対して生残率がおよぼす影響も大きくなるため、都道府県とそれに含まれる市区町村の較差を利用して生残率の仮定値を設定した。具体的には、まず、平成12（2000）年から平成22（2010）年の「市区町村別生命表」（厚生労働省）から平成12（2000）～22（2010）年の市区町村別、男女・年齢別生残率を計算し、これと平成12（2000）～22（2010）年の「都道府県別生命表」（厚生労働省）から計算される当該市区町村が所属する都道府県の男女・年齢別生残率との較差を計算し、平成52（2040）～57（2045）年まで一定とした。この上で都道府県別に将来の生残率を55-59歳→60-64歳以下と同じ方法で設定し、先に計算した将来の都道府県と市区町村の生残率の較差をもとに、市区町村別の将来の生残率を設定した。

6. 将来の移動率

本推計では、将来の人口移動に関して、転出数と転入数に分けて推計を行った。転出数の推計には男女年齢別転出率の仮定値、転入数の推計には男女年齢別配分率の仮定値をそれぞれ用いた。転出率は地域別人口に占める域外への転出数の割合、配分率は全国の転入数に占める地域別の転入数のシェアを表す。以下では、転出率および配分率を総称して移動率と表現する。

地域別・男女年齢別の人口移動傾向は、一時的な要因によって大きく変化することがあるため、一定の規則性をみいだすことが難しい。そこで原則として、平成22（2010）～27（2015）年に観察された地域別の人口移動傾向が平成52（2040）～57（2045）年まで継続すると仮定した。男女年齢別転出率については、平成22（2010）～27（2015）年の値を平成52（2040）～57（2045）年まで一定として仮定値を設定した。一方配分率については、平成22（2010）～27（2015）年の値をベースとし、推計期間中における推計対象地域の人口規模の変化や転入元となる他地域の人口分布の変化を考慮する形で、平成52（2040）～57（2045）年までの仮定値を設定した。なお配分率に乗ずる全国の転入数は、55-59歳→60-64歳以下においては「全国推計」による人口から各地域に生残する人口の合計値を引いた値、60-64歳→65-69歳以上においては各地域の転出率の仮定値により推定した全国の転出数とした。

ただし、平成22（2010）～27（2015）年の移動率が、平成17（2005）～平成22（2010）年以前に観察された移動率から大きく乖離している地域については、平成22（2010）年以前の国勢調査などにより過去の趨勢等を総合的に勘案して算出した仮定値を設定した。また、平成27（2015）年の国勢調査後の人口移動傾向が平成22（2010）～27（2015）年の人口移動傾向から大きく乖離している地域については、国勢調査後の動向を反映させた仮定値を設定した。このほか、移動率の動きが不安定な人口規模の小さい地域においては、平成7（1995）～平成27（2015）年の4期間の人口移動傾向をもとに算出した転出率および配分率の仮定値を設定した。

7. 将来の子ども女性比

将来の子ども女性比の仮定値設定では、「全国推計」において算出された全国の平成57（2045）年までの男女・5歳階級別人口を利用した。具体的には、各市区町村の子ども女

性比には市区町村間で明らかな差が存在するため、平成27（2015）年の全国の子ども女性比と各市区町村の子ども女性比との相対的較差（比）をとり、その値を平成32（2020）年以降平成57（2045）年まで一定として市区町村ごとに仮定値を設定した。福島県についても同様に仮定を設定した。ただし、平成27（2015）年の子ども女性比が過去の趨勢から大きく乖離している場合には、平成12（2000）年から平成27（2015）年の各年次の相対的較差の推移を検討し、この間の相対的較差の平均値等を一定として市区町村ごとに仮定値を設定した。

8. 将来の0-4歳性比

「7. 将来の子ども女性比」により将来の0-4歳人口が推計されるが、これを男女の別に振り分けるためには、将来の0-4歳性比の仮定値が必要となる。

これについては、「全国推計」により算出された全国の平成32（2020）年以降平成57（2045）年までの0-4歳性比を各年次の仮定値とし、全地域の0-4歳推計人口に一律に適用した。

II 都道府県別にみた推計結果の概要

1. 42道府県で平成27（2015）年以後の総人口は一貫して減少し、すべての都道府県で平成42（2030）年以後の総人口は一貫して減少する。

先に公表された「日本の将来推計人口（平成29年推計）」（出生中位・死亡中位仮定）（以下、「全国推計」）によれば、わが国の総人口は長期にわたって減少が続く。平成22（2010）年から平成27（2015）年の都道府県別の総人口の推移をみると、39道府県で総人口が減少している。今回の推計によれば（表1；表2；表3）、総人口が減少する都道府県は今後も増加を続け、平成27（2015）年から平成32（2020）年にかけては42道府県、平成32（2020）年から平成37（2025）年及び平成37（2025）年から平成42（2030）年にかけては東京都及び沖縄県を除く45道府県で総人口が減少する。平成42（2030）年から平成47（2035）年からは、すべての都道府県で総人口が減少するようになる。

表1 都道府県別人口の推移

順位	(1,000人)					
	平成27年 (2015)		平成42年 (2030)		平成57年 (2045)	
	全国	127,095	全国	119,125	全国	106,421
1	東京都	13,515	東京都	13,883	東京都	13,607
2	神奈川県	9,126	神奈川県	8,933	神奈川県	8,313
3	大阪府	8,839	大阪府	8,262	大阪府	7,335
4	愛知県	7,483	愛知県	7,359	愛知県	6,899
5	埼玉県	7,267	埼玉県	7,076	埼玉県	6,525
⋮	⋮		⋮		⋮	
43	福井県	787	福井県	710	山梨県	599
44	徳島県	756	徳島県	651	徳島県	535
45	高知県	728	島根県	615	島根県	529
46	島根県	694	高知県	614	高知県	498
47	鳥取県	573	鳥取県	516	鳥取県	449

表2 平成27（2015）年の総人口を100としたときの指数でみた総人口

順位	平成27年(2015) = 100			
	平成42年 (2030)		平成57年 (2045)	
	全国	93.7	全国	83.7
1	東京都	102.7	東京都	100.7
2	沖縄県	102.5	沖縄県	99.6
3	愛知県	98.3	愛知県	92.2
4	神奈川県	97.9	神奈川県	91.1
5	埼玉県	97.4	埼玉県	89.8
⋮	⋮		⋮	
43	福島県	85.4	福島県	68.7
44	山形県	85.2	高知県	68.4
45	高知県	84.4	山形県	68.4
46	青森県	82.3	青森県	63.0
47	秋田県	79.6	秋田県	58.8

表3 人口が減少する都道府県数

平成22(2010) ～27(2015)年	平成27(2015) ～32(2020)年	平成32(2020) ～37(2025)年	平成37(2025) ～42(2030)年	平成42(2030) ～47(2035)年	平成47(2035) ～52(2040)年	平成52(2040) ～57(2045)年
39	42	45	45	47	47	47

注) 平成22(2010)～27(2015)年は実績

2. 今後も東京都と周辺県の総人口が全国の総人口に占める割合は増大する。

平成27(2015)年の国勢調査によると、全国の総人口に占める割合が最も大きかったのは東京都(10.6%)、ついで神奈川県(7.2%)、大阪府(7.0%)の順である。今回の推計によれば、全国の総人口に占める割合は、東京都や神奈川県では今後徐々に増大するが、大阪府では概ね横ばいで推移し、平成57(2045)年には東京都(12.8%)、神奈川県(7.8%)、大阪府(6.9%)となる。

地域ブロック別にみると(表4)、平成27(2015)年に全国の総人口に占める割合が最も大きかったのは南関東で、28.4%であった。南関東の総人口が全国の総人口に占める割合は今後も上昇し、平成57(2045)年には31.9%に達する。一方で、南関東以外の地域ブロックの総人口が全国の総人口に占める割合は横ばいないしは減少となる。

表4 全国の総人口に占める各地域ブロックの総人口の割合

ブロック	平成27年 (2015)	平成32年 (2020)	平成37年 (2025)	平成42年 (2030)	平成47年 (2035)	平成52年 (2040)	平成57年 (2045)
北海道	4.2	4.2	4.1	4.0	3.9	3.9	3.8
東北	7.1	6.9	6.7	6.5	6.3	6.1	5.8
関東	33.8	34.4	34.9	35.4	35.8	36.4	36.9
北関東	5.4	5.3	5.3	5.2	5.2	5.1	5.0
南関東	28.4	29.0	29.6	30.1	30.7	31.3	31.9
中部	16.9	16.8	16.8	16.7	16.7	16.7	16.6
近畿	17.7	17.7	17.6	17.5	17.4	17.3	17.3
中国	5.9	5.8	5.8	5.7	5.7	5.7	5.7
四国	3.0	3.0	2.9	2.8	2.8	2.7	2.7
九州・沖縄	11.4	11.3	11.3	11.3	11.3	11.3	11.3

地域区分

北海道：北海道
 東北：青森県、岩手県、宮城県、秋田県、山形県、福島県
 北関東：茨城県、栃木県、群馬県
 南関東：埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県
 中部：新潟県、富山県、石川県、福井県、山梨県、長野県、岐阜県、静岡県、愛知県
 近畿：三重県、滋賀県、京都府、大阪府、兵庫県、奈良県、和歌山県
 中国：鳥取県、島根県、岡山県、広島県、山口県
 四国：徳島県、香川県、愛媛県、高知県
 九州・沖縄：福岡県、佐賀県、長崎県、熊本県、大分県、宮崎県、鹿児島県、沖縄県

3. 0-14歳人口および0-14歳人口割合はすべての都道府県で減少傾向。

「全国推計」によれば、全国の0-14歳人口は低い出生率のもとで今後減少を続ける。今回の推計によれば、今後すべての都道府県で0-14歳人口が減少する。

また、0-14歳人口が各都道府県の総人口に占める割合をみると(表5)、平成27(2015)年から平成47(2035)年まですべての都道府県で低下する。0-14歳人口の割合は他の年齢別人口の推移に影響されるため、平成47(2035)年から平成52(2040)年にかけて7府県、平成52(2040)年から平成57(2045)年にかけて2県で0-14歳人口の割合は微増となる。平成57(2045)年時点で、0-14歳人口の割合が最も大きいのは沖縄県(15.3%)、最も小さいのは秋田県(7.4%)である。

4. 15-64歳人口および15-64歳人口割合は平成37（2025）年以後すべての都道府県で減少する。

「全国推計」によれば、全国の15-64歳人口は今後一貫して減少する。今回の推計によれば、15-64歳人口は東京都を除く46道府県で今後一貫して減少し、平成37（2025）年からは東京都を含むすべての都道府県で15-64歳人口は減少する。

また、15-64歳人口が各都道府県の総人口に占める割合は（表6）、他の年齢別人口の推移に影響されるため、平成32（2020）年から平成37（2025）年の東京都と大阪府で15-64歳人口割合が僅かに増えるものの、各都道府県とも全般的に減少傾向で推移する。平成57（2045）年時点で、15-64歳人口の割合が最も大きいのは東京都（59.0%）、最も小さいのは秋田県（42.5%）である。

表5 0-14歳人口の割合

順位	（%）					
	平成27年 (2015)		平成42年 (2030)		平成57年 (2045)	
	全国	12.5	全国	11.1	全国	10.7
1	沖縄県	17.3	沖縄県	16.0	沖縄県	15.3
2	滋賀県	14.5	滋賀県	12.9	熊本県	12.6
3	佐賀県	14.0	佐賀県	12.9	滋賀県	12.5
4	愛知県	13.7	熊本県	12.8	佐賀県	12.5
5	宮崎県	13.6	宮崎県	12.5	広島県	12.0
⋮	⋮		⋮		⋮	
43	高知県	11.5	高知県	10.1	岩手県	9.2
44	青森県	11.4	福島県	10.1	福島県	9.2
45	北海道	11.3	北海道	9.7	北海道	9.0
46	東京都	11.3	青森県	9.3	青森県	8.2
47	秋田県	10.4	秋田県	8.5	秋田県	7.4

表6 15-64歳人口の割合

順位	（%）					
	平成27年 (2015)		平成42年 (2030)		平成57年 (2045)	
	全国	60.8	全国	57.7	全国	52.5
1	東京都	66.0	東京都	64.7	東京都	59.0
2	神奈川県	63.6	神奈川県	60.8	愛知県	55.1
3	沖縄県	63.0	愛知県	60.6	神奈川県	54.1
4	埼玉県	62.6	大阪府	59.7	埼玉県	53.5
5	愛知県	62.5	埼玉県	59.6	沖縄県	53.3
⋮	⋮		⋮		⋮	
43	宮崎県	56.9	長崎県	51.8	山形県	47.4
44	山口県	55.8	青森県	51.6	山梨県	47.2
45	秋田県	55.8	宮崎県	51.2	福島県	46.6
46	高知県	55.6	鹿児島県	50.8	青森県	45.0
47	島根県	55.1	秋田県	48.5	秋田県	42.5

5. 65歳以上人口は平成32（2020）年まで全都道府県で増加し、その後は減少県⁵⁾も出現するが、大都市圏や沖縄県では大幅に増加する。

「全国推計」によれば、全国の65歳以上人口は当面は増加傾向が続く。今回の推計によれば、65歳以上人口は平成27（2015）年から平成32（2020）年にかけてすべての都道府県で増加する。平成57（2045）年の段階で65歳以上人口の規模が大きいのは、東京都、神奈川県、大阪府、埼玉県、愛知県、千葉県など大都市圏に属する都府県である（図1）。平成57（2045）年の65歳以上人口を、平成27（2015）年の値を100としたときの指数で見ると、指数が130以上、すなわち平成27（2015）年から平成57（2045）年にかけて65歳以上人口が30%以上増加するのは東京都、神奈川県、沖縄県である（図2）。

総人口の減少に伴い、65歳以上人口も増加から停滞ないし減少に転じる都道府県が増える。平成27（2015）年以降平成57年（2045）年までの間に65歳以上人口が最大となる年次をみると、平成52（2040）年が17道府県で最も多く、平成37（2025）年が13県の順になっている（表7）。平成27（2015）年の値を100としたときの平成57（2045）年の65歳以上人口の指数が100未満になるのは12県であり、これら12県では平成57（2045）年の65歳以上人口が平成27（2015）年を下回る（図1）。

5) 減少県とは、5年前より総人口が減少した都道府県の数のこと。

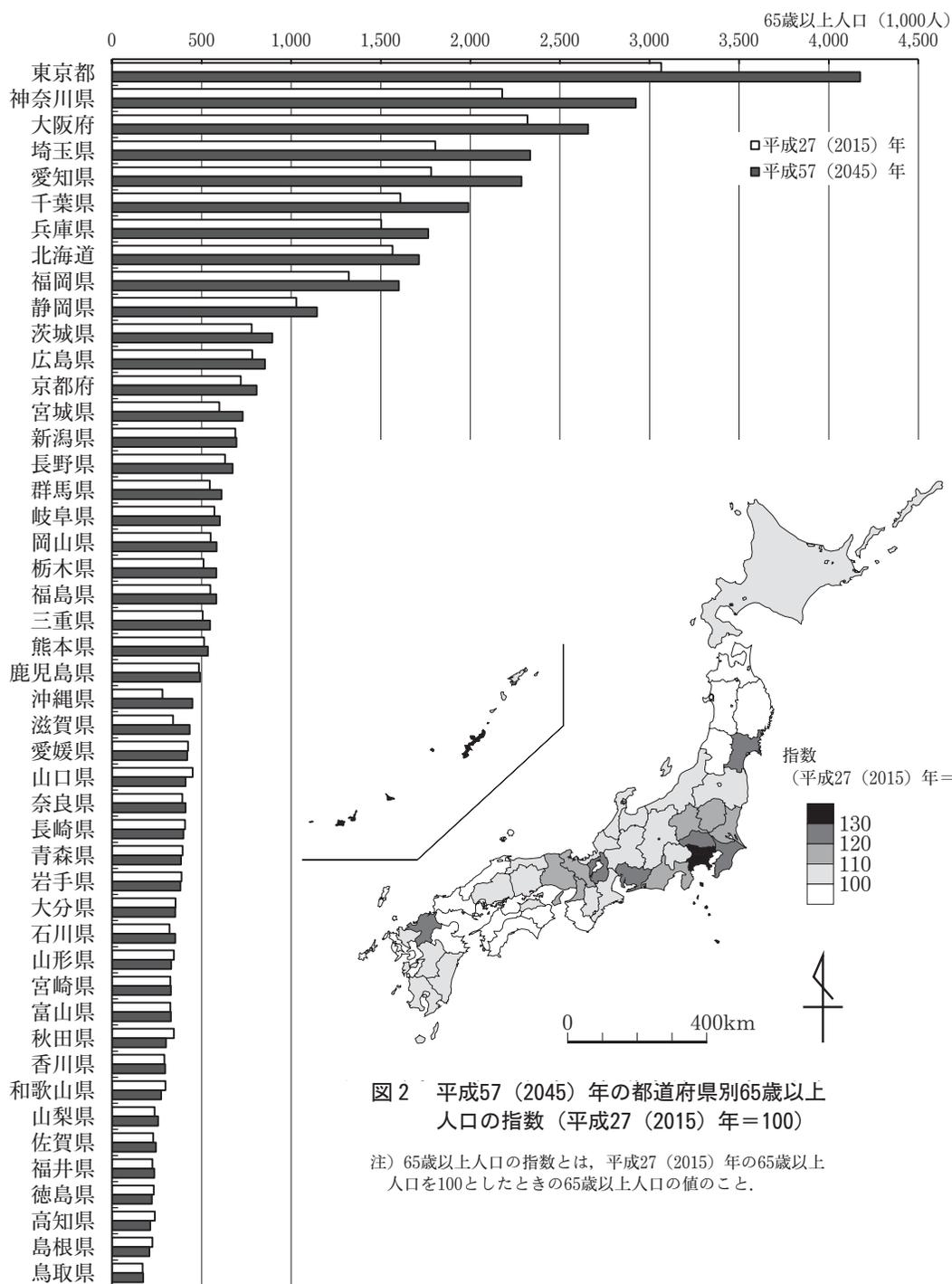


図1 平成27 (2015) 年と平成57 (2045) 年の都道府県別65歳以上人口

図2 平成57 (2045) 年の都道府県別65歳以上人口の指数 (平成27 (2015) 年=100)

注) 65歳以上人口の指数とは、平成27 (2015) 年の65歳以上人口を100としたときの65歳以上人口の値のこと。

表7 平成27（2015）年以降で65歳以上人口が最大となる年次別都道府県数

平成27年 (2015)	平成32年 (2020)	平成37年 (2025)	平成42年 (2030)	平成47年 (2035)	平成52年 (2040)	平成57年 (2045)
0	7	13	1	0	17	9

6. 平成57（2045）年にはすべての都道府県で65歳以上人口割合が3割を超える。

65歳以上人口が総人口に占める割合は、各都道府県とも今後一貫して増加する。65歳以上人口割合が30%を超える都道府県は平成27（2015）年は13県だが、平成42（2030）年には40道府県で30%を超え、平成57（2045）年には全都道府県で65歳以上人口割合が30%を超える（表8）。平成57（2045）年に65歳以上人口割合が最も大きいのは秋田（50.1%）であり、最も小さいのは東京都（30.7%）である。大都市圏に属する都府県や沖縄県では平成27（2015）年から平成57（2045）年にかけて65歳以上人口が急増するが、65歳以上人口割合は相対的に低い水準にとどまる（図2）。

表8 65歳以上人口の割合

(%)

順位	平成27年 (2015)		平成42年 (2030)		平成57年 (2045)	
	全国	26.6	全国	31.2	全国	36.8
1	秋田県	33.8	秋田県	43.0	秋田県	50.1
2	高知県	32.9	青森県	39.1	青森県	46.8
3	島根県	32.5	高知県	37.9	福島県	44.2
4	山口県	32.1	山形県	37.6	岩手県	43.2
5	徳島県	31.0	福島県	37.5	山形県	43.0
⋮	⋮		⋮		⋮	
43	滋賀県	24.2	滋賀県	28.7	福岡県	35.2
44	神奈川県	23.9	神奈川県	28.3	滋賀県	34.3
45	愛知県	23.8	愛知県	27.3	愛知県	33.1
46	東京都	22.7	沖縄県	26.1	沖縄県	31.4
47	沖縄県	19.7	東京都	24.7	東京都	30.7

Ⅲ 市区町村別にみた推計結果の概要

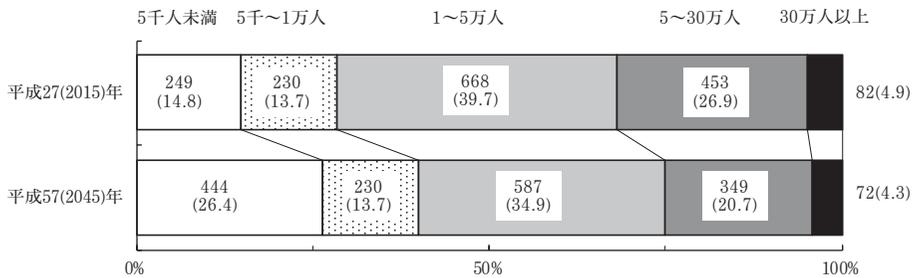
将来人口を市区町村別にまとめるにあたり、区別に推計を実施した12政令指定都市（札幌市、仙台市、千葉市、横浜市、川崎市、名古屋市、京都市、大阪市、神戸市、広島市、北九州市、福岡市）については市を単位とし、東京23区は区を単位とした。「Ⅲ. 市区町村別にみた推計結果の概要」で対象となる市区町村は2018年3月1日現在の1,682市区町村（778市、東京23区、713町、168村）であり、県全体について将来人口を推計した福島県内の市町村は含まない。

1. 平成57（2045）年には、4分の1以上の市区町村で総人口が5千人未満になる。

先に公表された「日本の将来推計人口（平成29年推計）」（出生中位・死亡中位推計）（以下、「全国推計」）によれば、わが国の総人口は今後長期の減少過程に入る。今回の推計によれば、多くの市区町村で総人口が減少するため、総人口が5千人未満の市区町村が顕著に増加する（図3）。

総人口の規模別に市区町村数の変化をみると、平成27（2015）年から平成57（2045）年にかけて、総人口が5万人以上の市区町村は535から421に減少する。他方で、総人口が5万人未満の市区町村は1,147から1,261に増加する。しかし、その内訳をみると、総人口が5千人以上5万人未満の市区町村は898から817へ減少するのに対し、総人口が5千人未満の市区町村は249から444へ1.8倍増となる。その結果、総人口が5千人未満の市区町村の全市区町村に占める割合は、平成57（2045）年には、平成27（2015）年の14.8%から26.4%へと11.6ポイント上昇する。

図3 平成27（2015）年と平成57（2045）年における総人口の規模別にみた市区町村数と割合



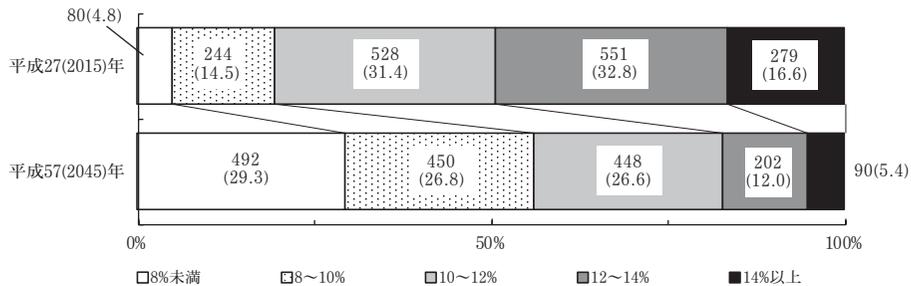
注1) グラフ中の数字は市区町村数、カッコ内の数字は1,682市区町村に占める割合（％）。
 注2) 割合については四捨五入して表記したため合計が100にならないことがある。

2. 平成57（2045）年には、0-14歳人口割合10%未満の市区町村が2分の1を超える。

「全国推計」によれば、全国の0-14歳人口が総人口に占める割合は平成27（2015）年の12.5%から平成57（2045）年の10.7%へ低下する。

今回の推計によれば（図4）、平成27（2015）年から平成57（2045）年にかけて0-14歳人口割合が低下するのは1,611市区町村（全市区町村の95.8%）である。この間に、0-14歳人口割合10%未満の市区町村は324（19.3%）から942（56.0%）へ増加するのに対し、0-14歳人口割合14%以上の市区町村は279（16.6%）から90（5.4%）へ減少する。

図4 平成27（2015）年と平成57（2045）年における0-14歳人口割合別市区町村数と割合



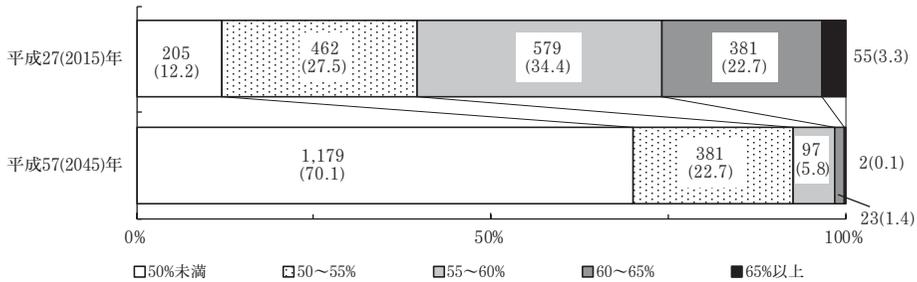
注1) グラフ中の数字は市区町村数、カッコ内の数字は1,682市区町村に占める割合（％）。
 注2) 割合については四捨五入して表記したため合計が100にならないことがある。

3. 平成57（2045）年には、15-64歳人口割合50%未満の市区町村が7割を超える。

「全国推計」によれば、全国の15-64歳人口が総人口に占める割合は平成27（2015）年の60.8%から平成57（2045）年の52.5%へ低下する。

今回の推計によれば（図5）、平成27（2015）年から平成57（2045）年にかけて15-64歳人口割合が低下するのは1,674市区町村（全市区町村の99.5%）である。この間に、15-64歳人口50%未満の市区町村は実数では205から1,179へ5.8倍、割合では12.2%から70.1%へ57.9ポイント増となるのに対し、15-64歳人口割合60%以上の市区町村は436（25.9%）から25（1.5%）へ減少する。

図5 平成27（2015）年と平成57（2045）年における15-64歳人口割合別市区町村数と割合



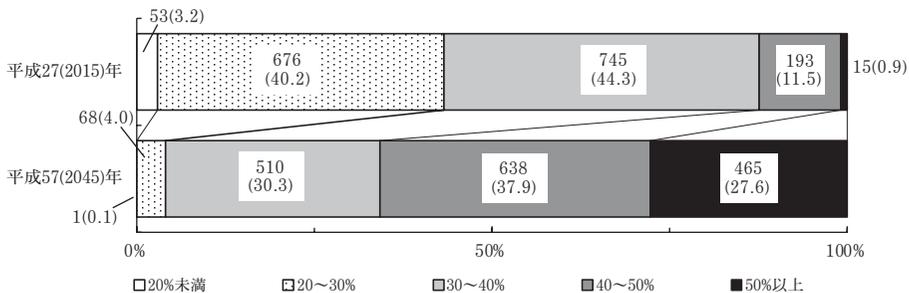
注1) グラフ中の数字は市区町村数、カッコ内の数字は1,682市区町村に占める割合（%）。
注2) 割合については四捨五入して表記したため合計が100にならないことがある。

4. 平成57（2045）年には、65歳以上人口割合50%以上の市区町村が約3割となる。

「全国推計」によれば、全国の65歳以上人口が総人口に占める割合は平成27（2015）年の26.6%から平成57（2045）年の36.8%へ上昇する。

今回の推計によれば（図6）、平成27（2015）年から平成57（2045）年にかけて65歳以上人口割合が上昇するのは1,671市区町村（全市区町村の99.3%）である。この間に、65歳以上人口割合50%以上の市区町村は15（0.9%）から465（27.6%）に増加するのに対し、65歳以上人口割合30%未満の市区町村は729（43.3%）から69（4.1%）となる。

図6 平成27（2015）年と平成57（2045）年における65歳以上人口割合別市区町村数と割合



注1) グラフ中の数字は市区町村数、カッコ内の数字は1,682市区町村に占める割合（%）。
注2) 割合については四捨五入して表記したため合計が100にならないことがある。

 書 評 ・ 紹 介

Paul D. Allison

Event History and Survival Analysis, 2nd Edition

SAGE Publications, 2014, 93pp.

本書は社会科学方法論の解説書として定評のある SAGE 社の “Quantitative Applications in the Social Sciences (QASS)” (通称 “The Little Green Books”) の一冊であり、イベントヒストリーモデル (以下、EHA と表記) の入門書である。EHA は、あるイベントが発生するまでの時間を数的に分析する手法の総称であり、死亡、出生、移動などの事象を扱う人口学には欠かせないものである。著者は長きにわたって EHA の開発に従事してきた Paul D. Allison である。本書の初版は 1984年に、第 2 版は 2014年にそれぞれ刊行された。そのため、2つの版を読み比べることで、EHA に関する 30年間の発展を追うことができる。

両版の共通点として、離散時間モデルを解説してから連続時間モデルの解説に入っている。筆者の知る限り、EHA のテキストの多くは連続時間モデルの解説から入り、離散時間モデルの解説は割愛されるか最小限にとどめられている。一方、Allison は 1982 年に *Sociological Methodology* に掲載された論文 “Discrete-Time Methods for the Analysis of Event Histories” を通じて離散時間モデルを広く普及させたという背景もあり、離散時間モデルの解説から入ることが特徴的である。

第 2 版で新たに追加されたトピックは、パラメトリックモデルと繰り返しのあるイベントである (その他、小項目レベルでは多数)。パラメトリックモデルの利点として、左センサーを扱えることと予測値の算出に優れていることが挙げられている。繰り返しのあるイベントは、過去数十年のパネルデータ分析の隆盛も相まって関心が高まってきたトピックである。負の二項回帰、Gap Times、Frailty Models などが繰り返しイベントの分析方法として紹介されている。パネルデータ分析に馴染みのある研究者は、こうした同一個体内の観察値の非独立性への対処として固定効果モデルをまず挙げるであろうが、固定効果推定は本書では紹介されていない。EHA における固定効果推定は、本書と同シリーズの *Fixed Effects Regression Models* の第 5 章で紹介されている。こちらもまた Allison による著書である。

本書は全体を通じて数学的説明が最小限にとどめられているが、最尤法と部分尤度法に関する付録は有用である。EHA の最もポピュラーなモデルのひとつである Cox モデルを理解するうえで部分尤度の概念が重要だが、この概念がコンパクトに解説されている。

なお、本書に限った点ではないが、Allison の著書の共通点として、彼の主張の歯切れの良さがある。例えば、観察されない異質性への対処法のひとつとして Frailty Models (いわゆるランダム効果モデルの一種) が紹介されているが、Allison は 2つの例外を認めたうえで、“I do not recommend their use” (p.31) と言い切る。もちろん、これは Allison 自身の見解に過ぎないが、EHA のユーザーの観点からするとこうした記述の明瞭さは本書を EHA のマニュアルとして活用するうえで非常にありがたい。

いまや EHA については膨大なテキストが出版されているものの、初学者はまず本書を読んでから EHA の全体像を把握したのち、より中級～上級向けのテキストに進んでいけば良いだろう。また初学者のみならず、EHA についてすでにある程度の知識がある研究者であっても、Allison の明快かつ独特な解説の仕方から学ぶものは多いはずである。 (余田翔平)

研究活動報告

インドネシアの人口高齢化および人口移動に関する調査研究

厚生労働科学研究補助金事業（地球規模保健課題推進研究事業）「東アジア、ASEAN 諸国の人口高齢化と人口移動に関する総合的研究」（研究代表者：鈴木透）の一環として、国際関係部の中川雅貴が2月5日から7日にかけてインドネシアのジャカルタに滞在し、インドネシアにおける人口高齢化および人口移動に関する資料収集ならびに共同研究者との研究打ち合わせを行った。国立インドネシア大学人口研究所（Universitas Indonesia, Lembaga Demografi）では、1990年代初頭より継続的に実施されている世帯縦断調査である *Indonesia Family Life Survey* (IFLS) の最新の実施状況に関する情報収集を行うとともに、縦断データを用いた人口移動研究の可能性および方法論的課題についての意見交換を行った。この一環として、筆者がIFLSを用いて分析を進めているインドネシアにおける世代間支援関係と若年人口移動の関連についての研究の中間発表を行い、同研究所のDiahhadi Setyonaluri 博士ならびにその研究グループに所属する研究スタッフから有益な助言を得ることができた。

昨年に引き続き訪問したインドネシア国立科学院（Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia: LIPI）では、日本での技能実習経験のあるインドネシア人帰国者を対象とした調査研究成果の概要について、プロジェクトの中心メンバーより説明を受けた。また、日本を含む諸外国との二国間協定を通じた労働者（実習生・研修生を含む）の送り出し政策に関する展望に関する意見交換を行うとともに、今後、研究交流を拡大し、共同研究についても検討を進めることを確認した。（中川雅貴 記）

国立社会保障・人口問題研究所 - 韓国保健社会研究院（KIHASA）第2回 合同セミナー：ライフコースを通じた社会保障・人口問題

2018年2月23日、本研究所と韓国保健社会研究院の共同主催で、国立社会保障・人口問題研究所 - 韓国保健社会研究院（KIHASA）第2回合同セミナーが「ライフコースを通じた社会保障・人口問題」をテーマに開催された。同セミナーは、両研究所の連携の一環として企画されたものであり、昨年同日に韓国・ソウルにて「第1回日韓社会政策定例フォーラム：低出産・高齢化の衝撃と対応」が開催されている。本年は開催地を東京に移し、本研究所における特別講演会という形にて第2回合同セミナーが開催された。両研究所所長の基調講演に続き、3つの個別セッションに分けて報告と討論が日本語・韓国語の同時通訳付きで行われた。講演・報告者と題目は以下の通りである。

オープニング・セッション

遠藤久夫「日本の医療制度改革の現状と課題」

ノ・デミュン「韓国における社会保障政策に関する最近の争点」

第1セッション：政策的アプローチ

コ・ジェイ「韓国における児童手当制度の政策状況と課題」

守泉理恵「日本における近年の少子化対策の動向」

第2セッション：社会学的アプローチ

イ・サンヨン「韓国における自殺実態と自殺予防対策」

菅桂太「日本と韓国における若年者の離家と初婚タイミング」

チョ・ソンホ「若者の経済的な自立と家族形成に関する韓日比較分析の紹介」

第3セッション：経済学的アプローチ

ファン・ナンフイ「韓国における人口高齢化と世代間経済：NTA と NTTA を用いた方法」

福田節也「ライフサイクルを通じた世帯における生産と消費：1999年から2014年におけるジェンダー別 NTA・NTTA 指標」

講演・報告者はすべて韓国保健社会研究院と本研究所の職員だが、討論者には相馬直子教授（横浜国立大学）や小川直宏特任教授（東京大学／マラヤ大学）にご参加いただき、フロアからも活発な議論が行われた。（福田節也 記）

第49回国連統計委員会

2018年3月6日（火）～9日（金）にかけて、米国・ニューヨークの国連本部にて、第49回国連統計委員会が開催され、筆者は政府代表団の一員として参加した。国連統計委員会は、国連人口開発委員会同様、国連経済社会理事会（ECOSOC）に1946年から設置されている機能委員会の一つである。国連加盟国の中から24ヶ国が委員となっており（今年は1ヶ国が未選出で23ヶ国）、日本は1962年より1970年～1972年を除く期間、継続的に委員国となっている。筆者は今回国連統計委員会にはじめて参加したが、これまで国立社会保障・人口問題研究所および前身である人口問題研究所からは、記録を見る限り、参加はなかったようである。今年の第49回国連統計委員会には、130ヶ国の統計局長をはじめとした統計担当省庁担当者、15の国際機関、50の NGO が参加した。日本政府代表団は、総務省、内閣府、外務省、農水省、厚労省、（独）統計センター、日本銀行、および社人研より、総勢15名からなる大規模なものであった。また団長である會田統計研究研修所長は副議長に選出された。

会議は、(a)持続可能な開発のための2030アジェンダのためのデータ及び指標、(b)統計組織に関するハンドブック、(c)オープンデータ、(d)世帯調査、(e)公的統計のためのビッグデータ、(f)地域統計開発、(g)国民経済計算、(h)環境経済勘定、(i)天然資源経済統計、(j)農業農村統計、(k)気候変動統計、(l)国際統計分類、(m)難民統計、(n)障害統計、(o)労働及び雇用統計、(p)高齢化及び年齢別詳細データ、(q)統計委員会の活動方法よりなる17の審議事項、15の情報事項の議論・質疑を経て、報告書が採択された。また合計45のサイドイベントが行われた。

筆者は、高齢化及び年齢別詳細データの審議に参加することが今回の参加の主要目的であったが、世界的に増加している高齢人口に関わる統計および指標の国際的な整合性を確保するための、「高齢化及び年齢別詳細データに関するティッチフィールドグループ（Titchfield Group）」が本委員会にて正式に発足した。今年6月に英国で会合が予定されている。またそれに先立つサイドイベントで、日本の状況を報告した。障害統計についてもサイドイベントが行われたが、障害統計に関するワシントングループと高齢化統計との整合性について留意してほしい、という意見もあった。

委員会の情報は会議の動画も含め、<https://unstats.un.org/unsd/statcom/49th-session/> から閲覧することができる。（林 玲子 記）

「アジア諸国の医療皆保険の効率性」に関するセミナー

アジア開発銀行研究所（ADB I），インドネシア財務省の共催で，昨年の「開発途上のアジアにおける政府社会保障プログラムの効果」に関するセミナーに引き続き，2018年3月20日から22日まで，インドネシア・ジョグジャカルタにて「アジア諸国の医療皆保険の効率性」と題するセミナーが開催された。東アジア・ASEAN 諸国，オーストラリアの医療保険を担当する省庁や大学，WHO からの参加があった。また，会議後には近郊の公立病院を見学した。

SDGs に UHC（Universal Health Coverage）が明確に位置付けられていることもあり，近年 ASEAN 各国で医療保険制度が急速に普及してきているようである。ラオスでは公的医療保険カバー率が2016年の11%から2017年には71%となり，フィリピンでは PhilHealth を通じ給付額は急速に増加，インドネシアでは政府の補助金が増額され，さらに，JKN と呼ばれる公的医療保険はすでに1.93億人をカバーしているとのことである。一方，中間所得層のカバー率が低いといった新たな問題が生じていること，マレーシアでは，欧米や日本・香港と比べ，30歳時，60歳時の平均余命の伸びが弱いことも報告された。（林 玲子 記）

2018年日本地理学会春季学術大会

2018年日本地理学会春季学術大会は，東京学芸大学（東京都小金井市）を大会会場として，3月21日（水）から3月24日（土）まで開催された（3月24日（土）は巡検，公開講座）。「人口」の報告群では，下記の3つの研究が報告された。また，筆者が地理的分布の分析方法について発表した「移動・移民」や，「海外地域研究」その他の報告群などでも，国内・国際人口移動の研究や人口に関連する内容の報告があり，有意義な知見を得ることができた。

1. 秋山祐樹・秋山千亜紀「建物マイクロジオデータを用いた全国の孤立住宅の分布把握」
2. 鈴木允「大正・昭和初期における山村地域からの出寄留増加の実態—愛知県東加茂郡賀茂村『寄留届綴』の分析から」
3. 小池司朗「地方都市における人口移動傾向の変化—「新潟県人口移動調査」を用いた1980～2015年の分析」

（清水昌人 記）

日本人口学会2017年度第2回東日本地域部会

日本人口学会2017年度第2回東日本地域部会は，2018年3月24日（土）に国立社会保障・人口問題研究所第4・5会議室にて開催された。今回は「少子化とセクシュアリティ」と題した企画セッションが行われ，林玲子会員が組織者・座長を務めて以下の通り7本の報告と討論者からのコメントがなされた。（うち，岩本・吉永・北村各氏は非会員）

1. 「日本における性行動をめぐる変化：出生動向基本調査の結果から」
.....守泉理恵（国立社会保障・人口問題研究所）

2. 「若者の精子の質低下を危惧する」
 ……………岩本晃明（国際医療福祉大学臨床研究センター・山王病院リプロダクションセンター男性不妊部門・聖マリアンナ医大泌尿器科）
 3. 「内分泌かく乱物質等と妊孕力」
 ……………吉永淳（東洋大学生命科学部）
 4. 「セックス嫌いな若者たち—その真相を探る：「第8回男女の生活と意識に関する調査」結果から」
 ……………北村邦夫（一般社団法人日本家族計画協会）
 5. 「セックス・テクノロジーの進歩の公衆衛生・人口問題への影響について」
 ……………松浦広明（松陰大学）
 6. 「定位家族と生殖家族における親密性のあり方：北米，日本，東南アジアの比較を念頭に」
 ……………森木美恵（国際基督教大学）
 7. 「日本の性交渉未経験者数の推移：国内分析・国際比較」
 ……………ガズナヴィ・サイラス（東京大学大学院医学系研究科国際保健政策学教室）
- 討論者 佐藤龍三郎（中央大学）

日本人口学会の年次大会でも取り上げられることが少ないセクシュアリティの観点から少子化について議論する報告が並び、当日の参加者は30名ほどであった。性行動の不活発、精子の質低下、インターネット・ポルノグラフィーの影響、日本における低い性交頻度とその文化的土壌など多角的な側面からの分析・考察結果が報告された。会場からも活発な意見・質問がなされ、時間を延長して盛況のうちに終了した。
 （守泉理恵 記）

第51回国連人口開発委員会

米国・ニューヨークの国連本部にて第51回国連人口開発委員会（以下「CPD」）が2018年4月9日（月）から13日（金）まで開催され、筆者は政府代表団の一員として参加した。今回のテーマは「持続可能な都市，人の移動と国際人口移動（Sustainable cities, human mobility and international migration）」であった。議長はルーマニアのジンガ議長，副議長は南アフリカ共和国，パキスタン，ジャマイカ，ルクセンブルグの代表であった。

テーマに沿ったステートメントが78ヶ国・グループ国，8国際機関，10市民団体により行われ、新都市アジェンダ（New Urban Agenda）に基づいた都市人口，国内人口移動に関する取り組みや、移民の権利保護等について各国の状況が述べられ、また複数の国が現在進行中の国際移動に関するグローバルコンパクトについての支持を表明した。日本のステートメントは筆者が行い、東京一極集中とまち・ひと・しごと総合戦略など国内人口移動の動向と施策、また国際人口移動の動向、アジア健康構想を通じたアジアの介護人材の移動と介護システムの開発などについて紹介した。

基調講演は、第1日目は途上国の状況を、セネガル出身のムブupp（Mr. Gora Mboup）氏が「都市化と人口移動—二つの世界的なメガトレンド：多様性、機会と挑戦」というタイトルで、第2日目は世界全域の状況をジョージ・ワシントン大学のプライス教授が「国際移動の玄関（gateway）都市」というタイトルで、第3日目は「移民受け入れの最前線である都市：その経験と教訓」というタイトルでパネルディスカッションが行われた。第2日目のプライス教授による基調講演では、世界の大都市は国際移動者の玄関であり、世界の国際移動者の5人に1人は22の玄関都市に住んでおり、その国籍も多様であること、欧米豪アラブ湾岸地域の大都市に付け加え、近年、韓国・ソウルやチリ・

サンチアゴ、南アフリカ・ヨハネスブルグなど新興玄関都市が生まれてきていること等が説明された。しかし、一旦大都市に入った国際移動者がその後農村地域に動くのか、大都市と非大都市地域との間の国際移動者の再移動については特に集計していないとのことであった。

会期中に合計7つのサイドイベントが開催され、また国連人口部オフィスで、CPDに参加した各国の人口統計専門家の情報共有会合も開かれた。

肝心の決議案は、当初から合意が危ぶまれていたが、2015年（第48回）、2017年（第50回）に引き続いて、採択が見送られることとなった。今回のテーマ「持続可能な都市、人の移動と国際人口移動」に関し、移民の権利、CPDでどこまで移民、難民、グローバルコンパクトについて議論するべきか、といった点で各国の意見がくい違った。さらに、人口と開発の文脈で恒常的に議論が生じる「性と生殖の健康と権利」で、例年通り意見の収束が見られなかった。

グテーレス国連事務総長が2017年1月に着任以来、国連改革が進められているが、決議案の非採択が続く人口開発委員会についても改革のプレッシャーは高まっている状態である。次回第52回CPDのテーマは「国際人口開発会議行動計画のレビューと評価および持続可能な開発2030アジェンダのフォローアップとレビューに対する貢献」とすでに昨年から決定されているが、議長についてはいまだ決定されていない。

会議中の配布資料、各国ステートメント、動画、プレスリリースなどは、すべて国連のウェブ(<http://www.un.org/en/development/desa/population/commission/sessions/2018/>)より閲覧・ダウンロードできる。
(林 玲子 記)

アメリカ人口学会2018年大会

アメリカ人口学会2018年大会 (Population Association of America 2018 Annual Meeting) が4月26～28日の日程で米国コロラド州の州都デンバーで開催された。セッション数は計251であり、分野の内訳は、「出生・家族計画・性行動・リプロダクティブヘルス」(41)、「結婚・家族・世帯」(32)、「子ども・若者」(14)、「健康・死亡」(48)、「ジェンダー・人種・民族」(10)、「移民・都市化」(26)、「経済・労働・格差」(23)、「人口・開発・環境」(13)、「人口・高齢化」(15)、「データ・分析手法」(11)、「応用人口学」(4)、「その他」(10)、「招待講演セッション」(4)であった。また、ポスターセッションが11(各80報告程度)設けられていた。本年の大会には日本からの参加者が例年と比べ少なかったが、主催者の発表によれば2,465人が大会初日に参加登録を行った。本研究所からは報告者が参加し、“Women's Employment and the Timing of First Marriage and First Childbirth in Japan: A Life Course Perspective”を報告した。また、報告者は大会開催に先立つ24～25日にIUSSP主催のトレーニング・コース“Bayesian Small Area Estimation Using Complex Survey Data: Methods and Applications”に参加する機会をえた。ワシントン大学統計学部・生物統計学部のWakefield教授らを講師に迎えたコースは米国らしく、理論に関する講義と統計解析パッケージRを用いた実演がバランスよく配置されていたのが印象的であった。ベイズ統計学及びサンプリング理論の基礎からBayesian SAEについて現在進行中及び今後の研究課題までがわずか16時間に凝縮されており、参加できたことは貴重な機会であった。
(菅 桂太 記)

第23回アジアメガシティー大学間セミナー杭州会議 (IUSAM2018)

中国・杭州の浙江大学にて、2018年5月5日、6日に、第23回アジアメガシティー大学間セミナー (IUSAM2018) が開催された。今回は「仮想・現実社会における空間シェアリング」をテーマに、台湾を含めた中国、韓国、フィリピン、ロシアそして日本から100名弱の研究者、教員、学生が参加し、技術開発と都市空間、権力・社会・都市空間、文化・心理・アートと都市空間という三種類のセッション別に報告が行われた。筆者は「移動パターンの変化と東京圏形成—第8回人口移動調査の結果から」というタイトルで報告を行った。

シェアリングについては、歴史を通じたシェアリングから、若者と高齢者との世代間シェアリング、uberなどの公共交通におけるシェアリングまで、様々な切り口があったが、特に中国で著しく発展している自転車のシェアリングについては、放置問題が悪化していることもあり、シェアリングに対する負の面も指摘された。地域的なシェアリングの一例として、香港・マカオ・広州など9都市を包括する「大湾岸地域 Greater Bay Area」の開発についての紹介があったが、現在人口6700万人のこの地域は今後1~2億人にもなると見込まれているそうである。若者人口はすでに減少しつつある中国において、果たしてこれまでと同様の人口流入が見込めるのかどうか、疑問も生じた。

(林 玲子 記)

国連 ESCAP 高齢化に関するサイドイベント

タイ・バンコクにて、国連アジア太平洋経済社会委員会 (ESCAP) 第74回委員会のなかで、「我々の地域における人口高齢化：挑戦と機会」と題するサイドイベントが、日本政府と UNFPA の共催で2018年5月15日 (火) に開催された。佐渡島駐タイ日本国大使、ロンドン UNFPA 副事務局長の挨拶の後、ヘルプエイジ・インターナショナルのクリーン氏、タイ公衆衛生省のトンタナ氏および筆者で構成されるパネルディスカッションが、UNFPA アジア・太平洋地域事務局長のビョーン氏の司会により行われた。ESCAP 委員会のテーマが「格差」であることを鑑みて、アジアで進行する人口高齢化に対し、家族構成、ジェンダー、社会保障のアクセス等に対する格差がどのように生じているのか、国によりどう違うのか、といった点について、パネリストそれぞれから報告した。また、最後はアクター ESCAP 事務局長により締めくくられた。

(林 玲子 記)

『人口問題研究』編集委員

所外編集委員 (50音順・敬称略)

江崎 雄治 専修大学文学部
加藤 彰彦 明治大学政治経済学部
黒須 里美 麗澤大学外国語学部
佐藤龍三郎 中央大学経済研究所客員研究員
中澤 港 神戸大学大学院保健学研究科
和田 光平 中央大学経済学部

所内編集委員

遠藤 久夫 所長
鈴木 透 副所長
新 俊彦 企画部長
林 玲子 国際関係部長
小島 克久 情報調査分析部長
小池 司朗 人口構造研究部長
石井 太 人口動向研究部長

編集幹事

清水 昌人 企画部室長
千年よしみ 国際関係部室長
別府 志海 情報調査分析部室長
釜野さおり 人口動向研究部室長
貴志 匡博 人口構造研究部主任研究官

人 口 問 題 研 究

第74巻第2号
(通巻第305号)

2018年6月25日発行

編 集 者 国立社会保障・人口問題研究所
発 行 者 東京都千代田区内幸町2丁目2番3号 〒100-0011
日比谷国際ビル6階
電話番号：東京(03)3595-2984
F A X：東京(03)3591-4816

印 刷 者 大和綜合印刷株式会社
東京都千代田区飯田橋1丁目12番11号
電話番号：東京(03)3263-5156

本誌に掲載されている個人名による論文等の内容は、すべて執筆者の個人的見解であり、国立社会保障・人口問題研究所の見解を示すものではありません。

目次 第74巻第2号 (2018年6月刊)

特集Ⅰ：長寿化・高齢化の総合的分析及びそれらが社会保障等の 経済社会構造に及ぼす人口学的影響に関する研究

- 特集によせて……………石井 太・97～98
- 日本における長期時系列死因統計の再構築に向けて
—1995年の死亡診断書改定に伴う影響の除去—
…大津唯・是川夕・石井太・マルケータ ベフホルドヴァー
・フランス メレ・ジャック ヴァリン・99～117
- 施設人口を考慮した健康寿命の動向……………林 玲子・118～128
- 死亡の届出遅れが生命表に及ぼす影響について……………石井 太・129～142
- 傷病と主観的健康観の関係からみた
健康期間の分析：2001, 2013年……………別府志海・高橋重郷・143～163

特集Ⅱ：人口減少期に対応した人口・世帯の動向分析と次世代 将来推計システムに関する総合的研究（その2）

- 外国人介護労働者受入れシナリオに対応した
将来人口変動と公的年金財政シミュレーションに関する研究
……………石井 太・小島克久・是川 夕・164～184

資料

- 日本の地域別将来推計人口（平成30（2018）年推計）
—平成27（2015）～57（2045）年—
……鈴木透・小池司朗・菅桂太・鎌田健司・小山泰代・
貴志匡博・大泉嶺・西岡八郎・江崎雄治・山内昌和・185～194

書評・紹介

- Event History and Survival Analysis*, 2nd Edition
(余田翔平) ……………195

- 研究活動報告 ……………196～201