

長寿化と社会保障財政の世代重複モデルを用いた分析

佐藤格

国立社会保障・人口問題研究所

1. はじめに

わが国で進行する少子高齢化は、社会保障の費用を増加させる一因となっている。特にわが国においては、諸外国と比較しても、社会保障給付の中でも高齢者向けの給付が大きな割合を占めているという特徴がある。したがって、少子高齢化の進展が今後の社会保障財政をどのように変化させるのかということ把握することは不可欠である。高齢化が進めば年金受給者数は増加し、また 1 人当たり医療費は高齢者のほうが高くなるという傾向を考えれば、医療費も増加することとなる。このような視点に立ち、本稿では公的年金と医療の将来の姿について、世代重複モデルを利用しながらシミュレーション分析を行った。特に、高齢者を中心に死亡率が低下し、長寿化が進展したケースにおいてはどのような状況が発生するのか、また長寿化に対応すべく年金支給開始年齢を引き上げ、それに伴い雇用延長を行うことで引退年齢も引き上げられた場合にはどのような効果が得られるのかといったことを、シミュレーションにより明らかにしている。

世代重複モデルによるシミュレーション分析は、Auerbach and Kotlikoff(1987)に始まり、さまざまな形で取り組まれてきている。年金の支給開始年齢引き上げがもたらす効果についてのシミュレーションも、さまざまな形で行われている。たとえば川瀬・北浦・木村・前川(2007)では 2004 年改革の効果をシミュレーション分析しつつ、感度分析の一環として、支給開始年齢の引き上げについて扱っている。たとえば TFP の上昇率が当初の想定より 0.3%低い場合に、2004 年改革で約束されたことを守るためには支給開始年齢を 65 歳から 66 歳へと引き上げる必要があるとしている。また中田・蓮見(2009)では、給付開始年齢の引き上げが財政の持続可能性にどの程度の影響を及ぼすかを、経済前提の計算に世代重複モデルを利用した保険数理モデルを用いて分析している。長寿化の影響と給付開始年齢引き上げの効果を見ると、たとえば平均余命が 1 歳伸びたときには、支給開始年齢を 2 歳引き上げることにより対応が可能であるという結果を示している。中沢・影山・鳥羽・高村(2014)では、年金財政モデルをもとに、報酬比例部分の支給開始年齢引き上げのスケジュールを前倒したケースのシミュレーションを行っている。この結果、たとえば 2021 年度までの期間に支給開始年齢を 65 歳まで引き上げることにより、マクロ経済スライドによる調整期間を 2 年間短縮させ、所得代替率も 0.5%ポイント上昇するとしている。本稿は佐藤(2016)をベースにして、移行過程の分析をするとともに、長寿化の影響と支給開始年齢の延長がも

たらず効果について検討を行っている。

本稿の構成は以下の通りである。第 2 節でモデルを解説し、第 3 節ではそのモデルを用いたシミュレーションの方法を説明するとともに、シミュレーションにおいて設定する必要があるパラメータを提示する。第 4 節では実際にシミュレーションを行い、その結果を示す。最後の第 5 節において、得られた結果をもとに考察を加え、今後の課題を示すことでまとめとする。

2. モデル

本稿では、最大で 85 の世代が同時に存在する世代重複モデルを使用し、シミュレーション分析を行う。なお、「最大で」としているのは、現在利用できる最新の人口および将来の推計人口の制約によるものである。将来の人口については、0 歳から 104 歳までの 1 歳刻みの人口と、105 歳以上を集計した人口の値が存在するが、過去においては、1 歳刻みの年齢を得られる最大の年齢は 104 歳未満であることがほとんどである。したがって、たとえば 1 歳刻みのデータが 99 歳までしか得られなければ、年齢の最大値は 99 歳となる。

またモデル上の制約として、本稿では各個人の経済への参入は 20 歳の時点で行われると想定している。したがって、20 歳未満の個人については分析の対象とならないため、1 歳刻みの年齢が 0 歳から 104 歳までの 105 世代で得られたとしても、0 歳から 19 歳は対象から外れ、20 歳から 104 歳までの 85 の世代が分析の対象となる。また最後の年齢は、たとえば「105 歳以上」のように集計された値が示されている。モデル内では人口データを用いて生存確率を計算することになるが、104 歳のデータと 105 歳以上のデータを比較すると、後者は集計されているために、前者よりも大きな値をとることがある。このような場合には、104 歳から 105 歳にかけての死亡確率がマイナスになってしまうような状況が発生するため、分析において問題が発生する。したがって、この集計された部分については分析の対象から外している。

2.1 年・年齢・世代

モデル構築にあたっては、年・年齢・世代の三者を明確に区別する必要がある。各期の経済活動は「年」の単位で表されるが、本稿のモデルは世代重複モデルであるため、家計は複数の「年」にまたがって経済活動を行うことになる。これを表すために、家計が経済に参入する「年」を「世代」と定義し、この「世代」は、その「世代」が加齢しても、生涯を通じて変化しないものと想定する。すなわち、三者は以下の式により関係づけられる。

$$i = t - s$$

i は世代、 t は年、 s は年齢を表しており、年齢 s は年 t が 1 年進むごとに 1 歳加算される

が、年齢 s と年 t は同時に 1 ずつ増加するため、ある家計を表現する世代 i は、その家計の生涯を通じて値が変化しない。

2.2 生存確率

家計は寿命の不確実性に直面している。 $j+20$ 歳の家計が $j+21$ 歳時に生存している条件つき確率を $q_{j+1|j}$ とすると、20 歳の家計が $s+20$ 歳まで生存している確率 p_s は次のように表される。

$$p_s(t) = \prod_{j=0}^s q_{j+1|j}(t)$$

ただし、20($s=0$)歳ではすべての家計が生存しているため $p_0 = 1$ 、105($s=85=D+1$)歳には確実に死亡するため $q_{85|84}=0$ 、すなわち $p_{85}=0$ と想定される。以上より、20($s=0$)歳の家計数を N_0 とするならば、 t 期の各年齢における家計数 $N_s(t)$ は以下のように表現できる。

$$N_s(t+s) = p_s(t+s)N_0(t)$$

2.3 経済主体の行動

本稿のモデルには、家計・企業・政府という 3 種類の経済主体が存在すると想定している。家計は効用最大化、企業は利潤最大化を行う主体であり、政府は租税と社会保険料を徴収し、政府支出と年金給付、医療給付を行う主体である。この 3 種類の主体の行動について、これから具体的に式を示しながら説明しよう。

2.3.1 家計

家計は各世代に 1 種類の代表的家計が存在すると想定する。また、家計の効用は時間に関して分離可能なライフサイクル効用関数により記述される。家計は毎期の消費と、最終期に子孫に遺す消費としての遺産から効用を得ると想定する。したがって、ライフサイクル効用関数は、各時点における効用の割引現在価値の総和に、消費としての遺産を加えることにより求められ、以下の式により定義される。

$$U_i = \sum_{s=0}^D p_s(t)(1+\delta)^{-s} \left(\frac{c_{i,s}^{1-\gamma}}{1-\gamma} \right) + \theta A_{i,D+1}^{1-\gamma}$$

ここで、 U_i は第 i 世代のライフサイクル効用、 c は消費、 A は資産残高、 Δ は時間選好率、 γ は異時点間の代替の弾力性、 D は最終生存年齢を表している¹。

家計は利子所得と労働所得、遺産、公的年金を受け取り、消費を行うため、予算制約式は

¹ 最終項の $A_{i,D+1}^{1-\gamma}$ は最終生存年齢の 1 歳後の資産残高である。すなわち、これはこの家計が遺した遺産の額を表している。

次のように表される。

$$\begin{aligned}
 A_{i,s+1} &= [1 + (1 - \tau_r(t))r(t)]A_{i,s} + (1 - \tau_w(t) - \tau_{wp}(t) - \tau_{wm}(t))w(t)e_s l_{i,s} \\
 &\quad + b_{i,s} + (1 - \tau_h(t))a_{i,s} - (1 + \tau_c(t))c_{i,s} \\
 a_{i,s} &= \frac{\sum_{s=0}^{D-1} (N_s(t) - N_{s+1}(t+1))A_{i,s+1} + N_D(t)A_{i,D+1}}{\sum_{s=0}^{D-1} N_s(t)} \\
 b_{i,s} &= \begin{cases} 0 & \text{if } s < LS2 \\ \frac{PC(t)}{\sum_{LS2}^D N_s(t)} & \text{if } s \geq LS2 \end{cases}
 \end{aligned}$$

r は利子率、 w は賃金率、 e は人的資本パラメータ、 l は労働供給、 b は年金給付、 a は遺産、 τ_r は利子所得税率、 τ_w は労働所得税率、 τ_{wp} は年金保険料率、 τ_h は相続税率、 τ_c は消費税率を表している。また労働供給は退職年齢 $LS1$ に達するまで行う。公的年金は定められた年齢を超えた家計に支給されるものとする。この年齢 $LS2$ はシミュレーションのケースにより変化するが、61歳から70歳のいずれかの年齢以降となる。

遺産はある期に生存している家計が生存確率にしたがって死亡することと、最終期に子孫に資産を遺すことにより発生する。家計はある年における当該世代の家計の死亡する確率はわかっているものの、どの家計が死亡するかは知りえない。したがって、最終生存年まで生きることを前提に最適化を行っている中で意図せず死亡することにより、意図せざる遺産が発生することになる。この遺産は経済全体で集計され、次の期に生存している家計に均等に配分されることになる。公的年金は支給開始年齢に達すると同時に支給される。年金支給額は当該年に徴収された年金保険料の総額を、受給者に均等に配分する形で決定される。

以上の設定のもと、家計は予算制約式の範囲内で効用の最大化を行う。このとき効用最大化の1階の条件は次のように表される。

$$c_{i,s+1} = \left[\frac{p_{s+1}(t)}{p_s(t)} \cdot \frac{1 + (1 - \tau_r(t+1))r(t+1)}{(1 + \delta)\pi(t)} \right]^{1/\gamma} \cdot c_{i,s}$$

2.3.2 企業

本モデルにおいては、経済全体で集計された1つの企業のみが存在していると想定する。この企業が、経済全体で集計された資本ストック K と労働供給量 L をもとにして、コブ=ダグラス型生産関数にしたがい、生産物 Y を産出すると想定する。なお、 Δ は資本減耗率である。

$$\begin{aligned}
Y(t) &= \Phi K(t)^\varepsilon L(t)^{1-\varepsilon} \\
L(t) &= \sum_{s=0}^{LSI} e_s l_{i,s} \\
K(t) &= (1 - \Delta)K(t - 1) + I(t) \\
I(t) = S(t) &= \sum_{s=0}^D A_{i,s}
\end{aligned}$$

このとき限界生産力原理により、経済での利子率は以下のように求めることができる。

$$r(t) = \varepsilon \Phi K(t)^{\varepsilon-1} L(t)^{1-\varepsilon}$$

2.3.3 政府

本稿においては、政府は一般会計部門と社会保障部門が存在するものとする。一般会計部門は家計から労働所得税、利子所得税、消費税、相続税を徴収し、政府支出を行う。なお、この政府支出については、特に使用目的を定めてはおらず、したがって家計の厚生や、後述する社会保障部門には影響を及ぼさない。

一方社会保障部門は年金と医療を想定している。年金は労働所得の一部を徴収した保険料を原資として、65歳以降の個人に対して給付される賦課方式の制度を想定している。すなわち、現役世代の拠出した保険料の総額が、当該時点における退職世代に年金として給付されるという構造である。なお、本稿において労働供給は非弾力的に決定されているため、すべての退職世代は各時点において同一水準の年金給付を受けることになる。医療については、医療保険料率の総額と健康保険制度によりまかなわれる医療費総額が一致するという想定をおいている。次節にて述べる通り、シミュレーションにおいては初期定常状態を計算した上で、そこで求められたパラメータをもとに移行過程を計算するという手順をとるが、移行過程においては、上記の仮定から1人当たり医療費の年齢を区別しない平均を求めた上で、「国民医療費」をもとに年齢5歳階級別の1人当たり医療費を計算している。

以下に記す政府部門の予算制約式には政府の債務残高や年金積立金の残高が示されているが、一般会計部門、年金会計部門ともに每期均衡すると想定しているため、政府の債務残高 B や年金積立金の残高 F は、シミュレーション期間中つねに0となる。また現在のわが国において、基礎年金の2分の1は国庫負担によりまかなわれているため、本来であれば一般会計から年金会計への移転が発生しなければならない。さらに2004年改革では年金積立金の一部を取り崩し、それを年金給付に充てることが決定されたが、本稿のモデルにおいては基礎年金の国庫負担同様、この部分も捨象していることに注意されたい。

$$\begin{aligned}
B(t+1) &= G(t) - TR(t) + (1+r(t))B(t) \\
F(t+1) &= PC(t) - PB(t) + (1+r(t))F(t) \\
TR(t) &= \tau_r(t)A_{i,s} + \tau_w(t)w(t)e(s)l_{i,s} + \tau_h(t)a_{i,s} + \tau_c(t)c_{i,s} \\
G(t) &= \sum_{s=0}^D g(t)N_s(t) \\
PC(t) &= \sum_{s=0}^{LS1} \tau_{wp}(t)w(t)e(s)l_{i,s} \\
PB(t) &= \sum_{s=LS2}^D \beta(t)N_s(t) \\
MC(t) &= \sum_{s=0}^{LS1} \tau_{wm}(t)w(t)e(s)l_{i,s} \\
MB(t) &= \sum_{s=0}^D \bar{m}ms_s N_s(t) \\
\tau_w &= \tau_{wg} + \tau_{wp} + \tau_{wm}
\end{aligned}$$

G は政府支出総額、 g は1人当たり政府支出額、 PC は年金会計の収入、 PB は年金会計の支出、 MC は医療保険会計の収入、 MB は医療保険会計の支出を表す。なお、税率や年金保険料率は予め設定しているため、まずは各部門の収入が決定される。政府支出や年金給付の総額は、この収入と一致するように決定され、該当する家計に均等に配分されることになる。一方医療保険料率は、年齢別の1人当たり医療費に当該年齢の人数を乗じた医療費総額をまかなうように決定される。

3. シミュレーションの方法とパラメータの設定

3.1 シミュレーションの方法

3.1.1 定常状態と移行過程の確定

前節で提示されたモデルをもとにシミュレーションを実行するには、パラメータを設定しなければならない。本稿では初期定常状態を2015年とする。シミュレーションにおける初期定常状態を得るために、まずは年齢別の人口構成が2015年の状態で変化しないものと想定して各パラメータの設定を行った。2015年から2110年における人口構成は、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)』を利用し、各期において20歳から104歳までの生存確率 q, p を計算した。なお、『日本の将来推計人口』における「男女年齢各歳別人口」では、年齢は0歳から104歳、105歳以上に区分されて

いるが、生存確率の計算などの問題があるため、105歳以上は考慮せず、104歳をモデル上の最終生存年齢とする。また2110年から最終定常状態に到達するまでの期間については、出生率と各歳時点における生存確率のデータが存在しない。そこで、2111年以降の出生率と各歳時点での生存確率には、2101年から2110年の10年間の出生率と生存確率の平均値を与えている。また、繰り返しになるが、簡単化のため、シミュレーションにおける一般会計と年金会計は各期において均衡予算を維持し、財政赤字 B と年金積立金 F は存在しないと仮定する。これは家計の貯蓄 S のみがマクロの総資本 K を構成する経済を分析の対象としていることを意味している。

3.1.2 パラメータの設定

シミュレーションにあたっては、各種のパラメータを設定する必要がある。具体的には、効用関数に関するパラメータ、人的資本に関するパラメータ、生産関数に関するパラメータ、税制に関するパラメータである。

効用関数に関するパラメータとしては、時間選好率、異時点間の代替の弾力性のパラメータ、消費としての遺産に関するパラメータがある²。

人的資本パラメータ e_s には、時間あたり賃金率を推定して与えた。推定に使用したデータは厚生労働省(2014)『賃金構造基本統計調査』の「年齢階級別きまって支給する現金給与額、所定内給与額及び年間賞与その他特別給与額」、企業規模計、産業計である。「きまって支給する現金給与額」の12倍と年間賞与額を合計した総報酬ベースの時間あたり賃金率 $e_{\{s\}}$ を被説明変数として、年齢 $s+20$ と年齢の2乗、ダミー変数 DS で回帰した。ダミー変数は、60歳以上において賃金が大幅に下落することを反映させるために、60歳以上において1をとるものとしている。なお、「賃金構造基本調査」は5歳階級になっているため、説明変数としての年齢は各階級の平均値としている。また、推計式の下の方の括弧内の値は t 値である。

$$e_s = -2257.477 + 284.783 \times (s + 20) - 2.546 \times (s + 20)^2 - 1823.774 \times DS$$

$$\begin{matrix} (-4.926) & (12.714) & (-9.643) & (-8.771) & \bar{R}^2 = 0.983 \end{matrix}$$

$$DS = \begin{cases} 0 & \text{if } s < 40 \\ 1 & \text{if } s \geq 40 \end{cases}$$

生産関数のパラメータとしては、初期定常状態で賃金率 $w=1$ 、利子率 $r=0.04$ を実現するような効率パラメータ ϕ と分配パラメータ ε を逆算して得られた値 $\phi=0.270$ 、 $\varepsilon=0.614$ を用いている。

最後は税制と公的年金、医療保険に関するパラメータである。税制を表現する税率として、労働所得税率 $\tau_{wg} = 0.1$ 、利子所得税率 $\tau_r = 0.2$ 、消費税率 $\tau_c = 0.1$ 、相続税率 $\tau_h = 0.1$ を

² 消費としての遺産に関するパラメータ θ の算出には宮里(1998)を参考にした。

与える。これらの値はシミュレーション期間中つねに一定であると仮定する。また公的年金に関するパラメータについては、各家計が厚生年金に加入しているという想定のもと、初期定常状態では年金保険料率 $\tau_{wp}=0.17828$ を与えた。なお、年金保険料率は実際のスケジュール通り、毎年 0.354% ずつ上昇し、2018 年度以降は 18.3% で固定されると想定する。なお、現在基礎年金の半分は国庫負担によりまかなわれているが、本稿では簡単化のため、この部分については捨象している。さらに医療保険として、全国健康保険協会の保険料率(全国平均)を用いて、 $\tau_{wm}=0.1$ とし、この保険料率のもとで収支が均衡するように医療費総額を設定している。

なお、年金給付を除く政府支出は、本稿のモデルにおいては特定の用途に用いられることは想定していない。すなわち、政府支出の増加が家計の効用を高めたり、あるいは生産に寄与したりという想定は行っていない。したがって、本稿では每期得られる税収と等しい額の支出を行うと仮定し、この支出は各家計に均等に使用されると想定する。もちろん、川出(2003)や川出・別所・加藤(2003)に見られるように、政府支出が生活基盤型社会資本と生産基盤型社会資本に分類され、前者は家計の効用に、後者は生産に寄与すると想定したりすることは可能である。また佐藤・上村(2006)などに見られるように、初期定常状態で求められた 1 人あたりの政府支出の値を固定して、それを将来にわたって実現しつつ財政の均衡を図るべく、税率を変化させるようなシミュレーションも可能である。ただし本稿においては、シミュレーションにおいて税率の変化がもたらす影響は特に重視していない。したがって、税率変化の影響、あるいは政府支出の変化が経済に与える影響の分析は他に譲り、政府部門については年金給付のみが家計に影響を与えると想定して分析を行うこととする。

表 1 パラメーター一覧

変数名	記号	値
時間選好率	δ	0.013
異時点間の代替の弾力性	γ	0.4
労働所得税率	τ_{wg}	0.1
利子所得税率	τ_r	0.2
年金保険料率	τ_{wp}	0.17828~0.183
医療保険料率	τ_{wm}	0.1
相続税率	τ_h	0.1
消費税率	τ_c	0.1
分配パラメータ	ε	0.614
効率パラメータ	Φ	0.270

表 2 人口 1 人当たり国民医療費(千円)

総数	333.3
0～4	244.9
5～9	137.2
10～14	102.6
15～19	78.1
20～24	82.8
25～29	105.9
30～34	124.5
35～39	139.5
40～44	158.4
45～49	194.6
50～54	244.8
55～59	308.1
60～64	394.0
65～69	499.7
70～74	653.4
75～79	801.5
80～84	943.5
85歳以上	1,077.9

(出典) 厚生労働省(2017)『平成 27 年度国民医療費』第 8 表「国民医療費・構成割合・人口一人当たり国民医療費，診療種類・性・年齢階級別」

3.2 シミュレーションの方法

以上の設定により、シミュレーションにおいて Gauss = Seidel 法を利用することで合理的期待の移行過程を計測することができる。基本的なシミュレーションの方法は、Auerbach and Kotlikoff(1987)や Judd(1998)にしたがい、以下の手順で計算を行った。

<ステップ 1>

初期定常状態から最終定常状態にわたる賃金率と利率の流列を初期値として与える。

<ステップ 2>

初期定常状態から最終定常状態にわたる税率、保険料率の流列を初期値として与える。

<ステップ 3>

各世代が受け取る遺産の初期値を与える。

<ステップ 4>

各世代の家計の最適化行動によってライフサイクルの消費、貯蓄を決定する。

<ステップ 5>

各期の年齢別人口と死亡した各世代の貯蓄をもとに意図せざる遺産額を集計し、各期において生存している世代への遺産とする。これを新たな初期値としてステップ 4 に戻り、

Gauss = Seidel 法で収束させる。収束すればステップ 6 へ進む。

<ステップ 6>

各期における一般会計の税収と政府支出、年金会計の保険料収入と年金給付を集計する。すべての期において一般会計と年金会計が均衡するような政府支出、保険料率の流列を収束計算で求めるためにステップ 2 へ戻る。均衡すればステップ 7 へ進む。

<ステップ 7>

各期における資本を集計し、利率の流列を計測する。再び Gauss = Seidel 法による収束計算を行うため、これらの価格体系の流列を新たな初期値としてステップ 1 へと戻る。

以上の手順を繰り返し、各期における利率が変化しなくなったとき、合理的期待の移行過程の経路が確定することになる。

4. シミュレーションのケース分けと結果

本節では、5つのケースを想定し、シミュレーションの結果を提示する。各ケースごとに、前提となる年金受給者の数、続いて年金給付率を見ることにしよう。本稿でシミュレーションの対象とするのは、長寿化と年金支給開始年齢についての想定を変化させた次の 5つのケースである。

表 3 シミュレーションのケース分け

	長寿化の想定	年金支給開始年齢	医療
ケース 1	死亡中位	65 歳	初期定常状態と同じ
ケース 2	死亡低位	65 歳	初期定常状態と同じ
ケース 3	死亡低位	70 歳	初期定常状態と同じ
ケース 4	死亡低位	65 歳	75 歳以上の医療給付を 10%削減
ケース 5	死亡低位	65 歳	すべての年齢における 医療給付が 5%増加

長寿化については、『日本の将来推計人口』の出生中位・死亡中位と、出生中位・死亡低位のデータを用いて、死亡低位のケースを長寿化のケースとして扱っている。また年金支給開始年齢については、現在予定されている 65 歳までの引き上げをベースとして、その後さらに 70 歳まで段階的に支給開始年齢が引き上げられたケースを想定する。なお、支給開始

年齢の引き上げと同時に、雇用の延長も図られるものと想定している³。

なお、繰り下げ支給を選択した個人、あるいは納付期間が要件を満たしていないなどの個人が存在するため、本来であれば支給開始年齢に達した個人がすべて年金受給の対象となるわけではない。ただし本稿では、それらの問題は考慮せず、支給開始年齢に到達した個人はすべて年金受給者として計算を行っている。また年金給付率は、計算によって求められた1人当たりの年金給付額を、当該時点における平均的な賃金の水準で除算したもので、概念としては所得代替率に近いものであるといえるだろう。

さらに医療については、年齢別の1人当たり医療費が初期定常状態と同一であることを基準として、長寿化その他による影響を検討する。『国民医療費』の人口1人当たり国民医療費を見ると、人口1人当たり国民医療費は15～19歳まで一旦低下したあとは、85歳以上まで一貫して上昇を続ける。この傾向を考慮すれば、長寿化により高齢者が増加すれば、それに伴い医療給付も増加することが見込まれる。この増加がどの程度のものとなり、またそれを保険料でまかなうとすればどの程度の保険料率が必要になるのかということを経験により示すこととする。もちろん実際には、「国民医療費構成割合」のように、医療保険の財源は保険料のみによりまかなわれているものではなく、公費負担が大きな部分を占めていることから、公費負担を考慮しなければ実際の制度を描写するには不十分であるということ間違いはない。逆にいえば、本稿のモデルにおいて、給付が保険料のみによりまかなわれているという想定をおいていることは、保険給付の額を実際よりも過少に評価しているということの意味している。また高齢者の医療費が抑制された場合と、すべての年齢において医療給付が全体的に増加した場合についても、併せて検討を行った。以下ではケースごとに各変数の推移について説明を行う。

ケース1：死亡中位・65歳支給開始ケース

まずは基準となる死亡中位・65歳支給開始ケースである。すなわち、長寿化は起こらず、年金支給開始年齢も予定されているスケジュールにしたがって65歳まで引き上げられることを想定している。年金支給開始年齢は3年ごとに1歳ずつ引き上げられることになっているため、そのスケジュールを反映して、年金受給者数のグラフも、支給開始年齢の引き上げが終了するまでの間は階段状の変化を示しつつ、その後は65歳以上人口の動きに沿った形で、一旦増加したのち減少を始める。年金給付率についても同様に支給開始年齢の引き上げを受けて階段状の変化を示したのち、かなり長期にわたって低下傾向を示す。本稿のモデルにおいては基礎年金の国庫負担等が反映されていないため、年金給付率が非常に低く計算されていることに注意されたい。ただし、国庫負担の有無とは独立に、年金財政が均衡す

³ 本稿においては、雇用延長が行われて高齢者の雇用が増加したとしても、それは若年層の雇用には影響を及ぼさないと想定している。もちろん影響は皆無とはいえないだろうが、佐藤(2016)にあるように、現在のわが国においてその影響は軽微であると考えられる。また佐藤(2015)においては、ある程度の代替が発生し、若年層が失業したとしても、十分な雇用延長が行われることにより、失業による負の影響を相殺できる可能性があるという結果が得られている。

ることを想定するならば、本稿のグラフのような推移を示すものと予想される。また医療保険料率は基準となるケース 1 においても、大部分の期間において上昇を続けることになる。死亡低位を想定するようなさらなる長寿化が発生しなくても、わが国における少子高齢化は今後も続くため、年齢別の 1 人当たり医療給付の比較的高い高齢者の増加が、この増加傾向をもたらしていると考えられる。

ケース 2：死亡低位・65 歳支給開始ケース

続いては死亡低位のケースである。年金の支給開始年齢はケース 1 と同様に、段階的に 65 歳まで引き上げられる。死亡に関して低位推計を仮定することにより、年金受給者数はケース 1 と比較して増加することになる。この受給者数の増加を受けて、年金財政が均衡すると想定している本稿のモデルにおいては、年金給付率はケース 1 と比較して低下することになる。また医療保険料率に目を向けると、死亡低位を仮定することにより年齢別の 1 人当たり医療給付の比較的高い高齢者が増加するため、医療費総額が増加し、それをまかなうための保険料率も、ケース 1 より上昇すると計算される。

ケース 3：死亡中位・70 歳支給開始ケース

長寿化の影響に加えて、支給開始年齢を引き上げた場合の影響も考慮したものがケース 3 である。支給開始年齢は、まず 65 歳まで前記 2 ケースと同様のスケジュールで引き上げられ、その後も 3 年ごとに 1 歳ずつ引き上げられ、最終的には 2040 年に支給開始年齢が 70 歳となる。この支給開始年齢の上昇を受けて、年金受給者数も大きく減少する。2040 年以降については、ほかのケースと同様に人口の推移を反映する形になるが、支給開始年齢が 70 歳となっていることから、受給者数はほかのケースと比べると一貫して少なくなる。これを受けて、年金給付率はかなり高めの水準となっており、支給開始年齢の引き上げが大きな効果をもつことがわかる。また支給開始年齢の引き上げは定年延長をももたらすと想定しているため、年金・医療の保険料もその分長く納付することになる。したがって、医療保険料率も、すべてのケースの中で最も小さくなっている。

ケース 4：死亡低位・65 歳支給開始・医療給付削減ケース

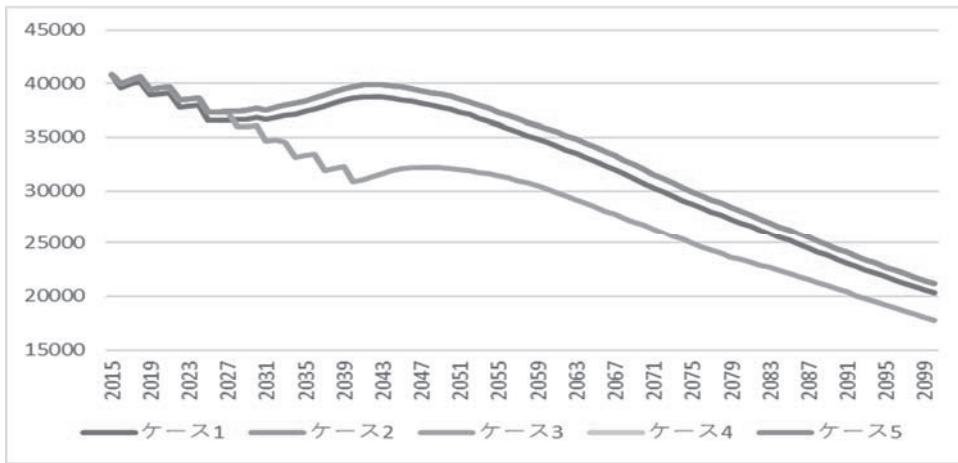
ケース 4 は、死亡低位・65 歳支給開始はケース 2 と同様であるが、医療給付について削減がなされたケースを想定している。たとえば 75 歳以上の高齢者について、自己負担割合を引き上げたような状況がこのケースの想定に該当するだろう。この場合、年金受給者数や年金給付率についてはケース 2 と同様であるが、医療給付が削減された分だけ医療保険料率は低下することになる。本稿では 75 歳以上の医療給付について 10%の削減を想定しているが、この想定により、長寿化が進んでも保険料率はケース 1 よりも低い水準で推移すると計算されることになる。もちろん、自己負担割合を引き上げたりすれば、それにより家計の行動も変化することが予想されるため、どの程度の効果があるのかという点については、

さらなる精緻化が不可欠である。

ケース 5：死亡低位・65歳支給開始・医療給付増加ケース

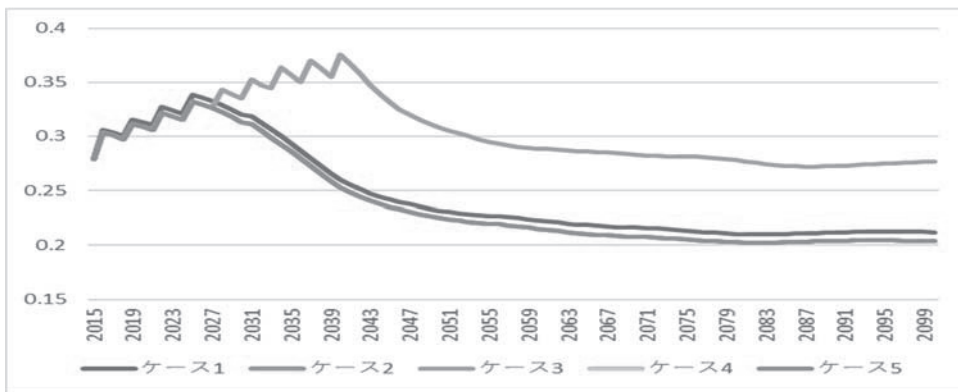
ケース 5 はケース 4 とは逆に、すべての年齢において医療給付が増加したケースを想定する。この場合、年金受給者数・年金給付率の推移はケース 2 およびケース 4 と同様になるが、医療保険財政を均衡させるために、医療保険料率についてはほかのどのケースよりも高い水準となる。特に本稿の想定のように、長寿化の進む死亡低位のケースでは、保険料率の上昇が顕著である。

図 1 年金受給者数



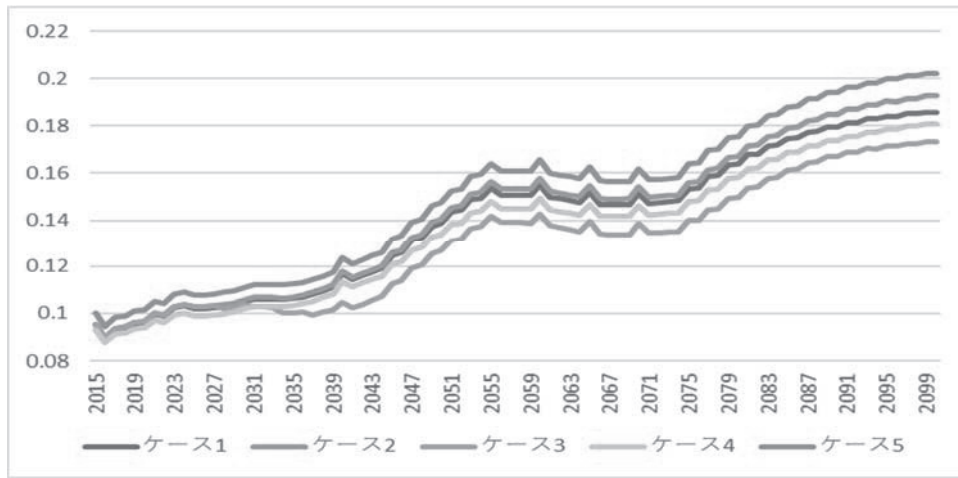
(出典)筆者推計

図 2 年金給付率



(出典)筆者推計

図3 医療保険料率



(出典)筆者推計

5. まとめ

本稿においては、世代重複モデルを用いて、長寿化が年金財政と医療保険財政に与える影響を明らかにするとともに、年金制度についての新たな改革の例として支給開始年齢の引き上げ、医療保険制度についての新たな例として高齢者の自己負担割合の上昇のような医療給付の削減と、全年齢における医療給付の増加がもたらす効果を検討している。本稿の分析によって得られた結果を簡単にまとめると次のようになる。第1に、長寿化により年金受給者数は多少増加し、その影響を受けて年金給付率は低下する。第2に、年金支給開始年齢の引き上げは長寿化の影響と比較してある程度大きな効果を持ち、年金受給者数を一定程度抑制し、年金給付率を上昇させる。第3に、年金支給開始年齢の引き上げが雇用延長を伴うとすれば、長寿化が年金給付率に与える影響は、支給開始年齢を65歳より引き上げないケースよりも大きくなる。もちろん支給開始年齢の引き上げによって年金給付率が上昇したとしても、受給できる期間は支給開始年齢の引き上げの影響を受けて短縮されるため、個人の効用にどのような影響があるのかを検討することも必要である。第4に、長寿化に伴い、医療保険財政を均衡させるための医療保険料率は上昇するが、高齢者の自己負担割合を上昇させるなどの方法により、長寿化の効果を相殺できる可能性がある。

最後に、本稿に残された課題についてふれておこう。まず公的年金については、基礎年金の国庫負担や積立金の取り崩しといった要素が捨象されている。これらの要素が加われば、年金給付率は本稿で得られた結果よりも高い水準になることが予想される。また医療保険については、保険料負担のほかに公費負担があるという側面が捨象されている。また、公費負担を除いても、社会保険料のほかに自己負担分が存在する。自己負担割合は年齢によっても変化することから、この変化をより詳細に捉えることが必要である。さらには本稿では、

医療に対する支出が個人に与える影響を考慮していない。たとえば健康状態の改善と労働の関係、あるいは寿命との関係などを検討し、モデルに組み込むことも必要となるだろう。仮に医療への支出が増加することで寿命の伸びが期待されるのであれば、年金給付額の増加と併せて、さらなる改革が必要となることも考えられる。さらには一般会計の政府支出の使途など、検討すべき項目がいくつか残されているが、これらは今後の課題としたい。

参考文献

- Auerbach,A.J. and L.J.Kotlikoff (1987), *Dynamic Fiscal Policy*, Cambridge University Press.
- Judd,K.L.(1998), *Numerical Method in Economics*, The MIT Press.
- 川瀬晃弘・北浦義朗・木村真・前川聡子(2007)「2004 年年金改革のシミュレーション分析」『日本経済研究』 No.56.
- 川出真清(2003)「高齢化社会における財政政策-世代重複モデルによる長期推計-」『PRI Discussion Paper Series』 No.03A-25.
- 川出真清・別所俊一郎・加藤竜太(2003)「高齢化社会における社会資本-部門別社会資本を考慮した長期推計-」『ESRI Discussion Paper Series』 No.64.
- 厚生労働省(2014)『賃金構造基本統計調査』.
- 厚生労働省(2017)『国民医療費』.
- 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)』.
- 佐藤格(2015)「雇用延長が年金財政や家計の厚生に与える影響の世代重複モデルによる分析」『日本経済の課題と針路経済政策の理論・実証分析』 第 4 章,pp.73-98.
- 佐藤格(2016)「現金給付(年金、生活保護等)と現物給付(医療、介護等)のあり方に関する予備的考察」.
- 佐藤格(2017)「長寿化が年金財政に与える影響の世代重複モデルを用いた分析」.
- 佐藤格・上村敏之(2006)「世代間公平からみた公的年金改革の厚生分析」,『年金改革の経済分析-数量モデルによる評価』,日本評論社.
- 総務省統計局(2014)『労働力調査』.
- 中沢正彦・影山昇・鳥羽建・高村誠(2014)「年金財政と支給開始年齢等に関する定量的分析」 KIER Discussion Paper Series No.1313.
- 中田大悟・蓮見亮(2009)「長寿化が年金財政に与える影響」 RIETI Discussion Paper Series 09-J-004.
- 宮里尚三(1998)「世代間再分配政策と世代間負担」『季刊社会保障研究』 vol.34,No.2,pp.203-211.