

# 社会保障の規模と経済成長

——公的年金制度を中心に——

佐 藤 格

## I はじめに

これまで経済成長率と社会保障支出、あるいは政府支出の規模との関係については、さまざまな研究がなされてきた。しかし、それらの研究から得られる結論もまたさまざまであり、その因果関係についてはいまだに議論の余地のあるところである。たとえば、経済成長と社会保障支出、あるいは政府支出の規模の関係を分析した研究としては、Atkinson (1995)、Ram (1986)、古川・高川・植村 (2000)、長谷川・堀・鈴木 (2004)、茂呂 (2004) などがある。

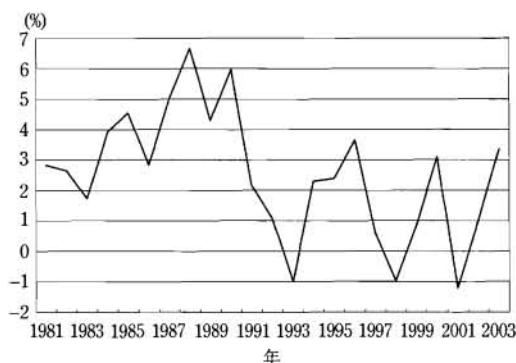
Atkinson (1995) では、社会保障支出と経済成長に関する既存研究においてさまざまな結論が得られていることを指摘し、社会保障支出が経済成長を阻害しているとは一概にいえなという結論を導いている。また、社会保障支出が経済成長を阻害するという因果関係にあるとは限らないという点についても指摘しており、低い成長率が失業給付をはじめとする社会保障給付を増大させる可能性についても示唆している。さらに理論モデルを用いた分析も行い、社会保障支出が貯蓄率を低下させるとは必ずしもいえず、したがって経済成長率に与える影響も一意には決定されないとしている。

Ram (1986) は、Summers-Heston のデータを利用し、政府の規模が成長に与える影響と、外部効果に関する符号、部門間での生産性の違いについて、1960 年から 1980 年までの 115 カ国の時系列データを用いて分析を行っている。1960 年から

1970 年、あるいは 1970 年から 1980 年までのデータについて分析した結果、政府の規模が成長に与える効果および外部効果は正であり、また少なくとも 1960 年代に関しては、政府部門の生産性は他の部門と比較して高い、などの結論を得ている。ただし、1960 年代と 1970 年代では異なる結果が得られたりもしていることから、現在もこれらの関係が安定的に成立するかどうかには問題が残る。

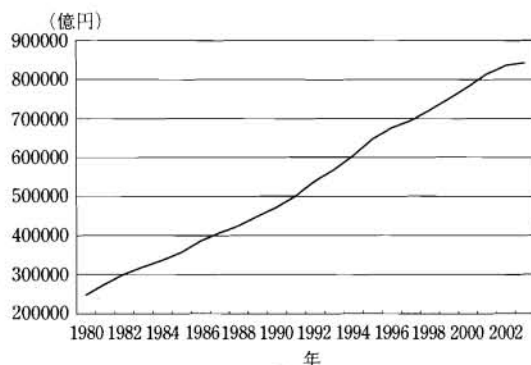
古川・高川・植村 (2000) は、国民負担率と経済成長の関係について、OECD 諸国のパネルデータを利用して分析を行っている。この結果、国民負担率、あるいは潜在的国民負担率の上昇により、経済成長率が低下するという結論を得ている。また国民負担率と資本蓄積の関係をみると、いずれも資本ストックや家計貯蓄率を引き下げる効果があることが示されている。ただし、各国の事情や両者の因果関係については必ずしも明らかになっておらず、また国ごとの異質性を考慮に入れる必要性についても言及している。

長谷川・堀・鈴木 (2004) は、マクロ計量経済モデルを用いて、少子高齢化と、社会保障給付・負担の変化がマクロ経済に与える影響を分析している。分析の結果、少子高齢化がもたらす労働力人口の減少率は小さいため、しばらくの間影響は発生しないという結論を導いている。一方社会保障の水準を削減した場合には、当初は実質 GDP を引き下げるものの、労働参加率の上昇と設備投資の増加により、中・長期的には経済が拡大することになるとしている。ただし社会保障の水準を抑制することで、GDP 成長率はプラスに変化するものの、消費は一貫してマイナスとなっている。した



出所)『国民経済計算』より筆者作成。

図1 日本における実質 GDP の成長率の推移



出所)『平成15年度 社会保障給付費』より筆者作成。

図2 社会保障給付費の推移

がって、GDP成長率をプラスにすることができたとしても、消費を減少させるような改革に意味があるのかどうかという点が非常に大きな問題として残されている。

茂呂(2004)では、政府の規模と経済成長には負の相関があり、また政府支出を4種類に分割した場合、高齢化自体は経済のパフォーマンスに悪影響を与えるとはいえないものの、社会保障関連支出は経済成長と負の関係にある可能性が高いという結論を得ている。

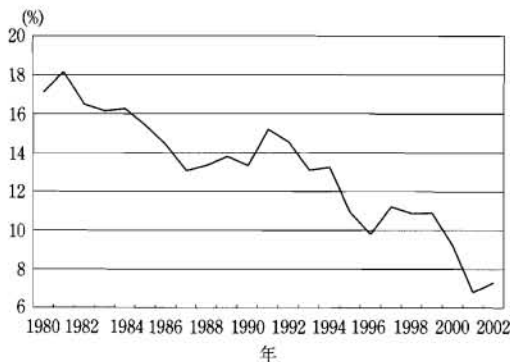
これらの研究では、ある一国を分析対象とするのではなく、OECD各国など、複数の国を分析の対象としている。しかし、OECDと一口にいても、経済の規模はさまざまであり、プールして推計することには問題があると考えられる。また古川・高川・植村(2000)でも指摘されている通り、国ごとに異質性が存在することから、各国の状況を正しく把握する必要があると考えられる。したがって本稿では、対象国を日本に絞り分析する。

それでは、近年の日本においてGDP成長率がどの程度の水準にあるのかということを見てみよう。図1は、1980年から2003年にかけての経済成長率の推移を示している。経済成長率は年によって変動が激しいため、一貫した傾向などは見られないものの、1990年代に入ってから、平均して成長率が鈍化してきていると考えることができる。また、図2で社会保障給付費の推移を見ると、こ

の期間で社会保障支出が増加し続けていることも明らかである。したがって、この期間で両者の関係を見れば、社会保障支出の拡大に伴い経済成長率が低下した、と見ることは可能である。

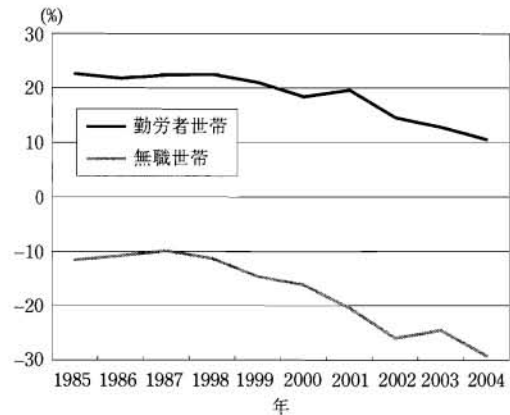
さらに、家計貯蓄率は図3に見られる通り低下傾向にあり、2002年には約7%にまで低下している。社会保障が民間の貯蓄を代替し、資本蓄積を低下させると考えれば、社会保障が経済成長を抑制するものであると考えることもできるかもしれない。ただし、図4にある通り、社会保障給付は高齢化の進展とはほぼ同様の動きを見せており、人口構成が変化している以上、社会保障給付の増加は避けられないという面もある。また、古賀(2004)などでも指摘されている通り、高齢化自体が貯蓄率を低下させる要因となっていることから、社会保障の規模の拡大が経済成長率を低下させているとしても、それは高齢化を原因とする避けられないものである可能性もある。実際、図5にあるように、2004年において60歳以上の世帯の61%を占める無職世帯において、貯蓄率は一貫してマイナスの値をとり続けている。ライフサイクルを考えれば、退職後は貯蓄を取り崩して消費を行うことが通常のパターンであると考えられる。したがって、高齢化が進展し、高齢の無職世帯が増加すれば、これらの世帯の貯蓄率の低下はより大きな影響を及ぼすことになると考えられる。

また、経済成長率を決定する要因は社会保障支



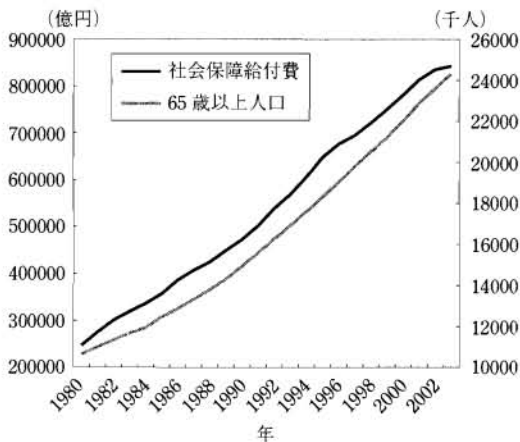
出所)『国民経済計算』より筆者作成。

図3 家計貯蓄率の推移



出所)『家計調査年報』より筆者作成。

図5 60歳以上の世帯の貯蓄率の推移



出所)『平成15年度 社会保障給付費』『平成16年 人口推計年報』『我が国の推計人口 大正9年～平成12年』より筆者作成。

図4 社会保障給付費と65歳以上人口の推移

出や政府支出の規模だけではなく、人口や資本蓄積など、さまざまな要因が影響していることは明らかである。さらに、当然のことながら、高い経済成長率を実現したとしても、消費の水準が低下するなどの状況があれば、それが望ましい状況とはいえない。したがって、各世代の経済厚生による評価も不可欠である。そこで本稿では、ライフサイクル一般均衡モデルを使用して、社会保障の規模や人口変動が貯蓄率や経済成長率、経済厚生にどのような影響を与えるのかということを分析する。ライフサイクル一般均衡モデルでは、各経

済主体の合理的な行動を想定した上で、政策変更が各経済主体に及ぼす影響を一般均衡の枠組みで分析することが可能である。したがって、本稿のように、社会保障の規模が経済成長や家計の厚生に与える影響を分析するためには非常に有用であると考えられる。なお本稿においては、社会保障の中でも特に公的年金に注目し、公的年金の規模や人口構成と、経済成長や家計の厚生の関係について分析を行う。

ライフサイクル一般均衡モデルを用いた社会保障に関する分析は、日本においても、本間・跡田・岩本・大竹(1987)にはじまり、さまざまな研究がなされてきた。本間・跡田・岩本・大竹(1987)では、消費税の導入や実質的な給付水準の引き下げ、積立金の保持が資本蓄積の増加や経済成長の促進、世代間の厚生の不平等化の緩和などに有効であるという結論を得ている。一方、遺産の存在を想定したライフサイクル一般均衡モデルのシミュレーションを行っている岩本・加藤・日高(1991)では、遺産が存在することにより、人口の高齢化が貯蓄率を上昇させるという可能性を示唆している。本間・跡田・大竹(1988)は、年金給付率の引き下げや支給開始年齢の引き上げが資本蓄積の上昇や公的負担率の減少につながり、また積立金の保持や財源の消費税化が資本蓄積を増加させ、効用水準を上昇させるという結論を示している。島澤

(2004)は、年金負担を消費支出に求めることは、世代間の対立を発生させるものの、労働供給を増加させたり貯蓄率を増加させたりすることにつながり、経済を活性化させるという結論を得ている。また経済成長率の伸びは一時的なもので、やがて消滅するものの、水準効果の永続により、1人当たり所得は年金財源を消費支出に求めた方が高くなるということを示している。川崎・島澤(2003)は先行研究を整理し、現行の年金制度の下では、高齢化により労働供給と貯蓄率が低下することを示した。また、社会保障負担の上昇だけを見た場合には、将来世代への悪影響が過大評価されてしまうが、人的資本の蓄積等が将来世代の厚生を改善させる可能性についても言及している。さらに、Ihori, Kato, Kawade, Bessho (2005)は、公的年金制度に加えて医療保険制度をも明示的に組み込んだモデルを使用し、財政再建や、高齢化の進展に伴う医療保険の増大、2004年の公的年金改革などが経済に与える影響について分析を行っている。

本稿の構成は以下の通りである。IIでモデルを説明するとともに、IIIではシミュレーションの方法を説明する。IVではシミュレーションの結果を示し、考察を加える。Vでは本稿で得られた結果をまとめ、今後の課題を記す。

## II ライフサイクル一般均衡モデルによるシミュレーション

### 1 モデルの説明

IIでは、81世代のライフサイクル一般均衡モデルを用い、社会保障の規模や人口動態が変化したときに、貯蓄率や資本蓄積、経済成長率、経済厚生などがどのように変化するかということを分析する。

本稿のモデルの特徴は次の通りである。まず、動学的な一般均衡モデルであり、経済に存在する財市場、労働市場、資本市場は、それぞれ市場の価格メカニズムにより需給が一致する。また、閉鎖体系であり、海外部門は考慮しない。したがって、経済に存在する主体は、家計、企業、政府の3つとなる。以下では、具体的なモデルを提示して、

家計、企業、政府の動学的な一般均衡モデルを展開する<sup>1)</sup>。

### 2 家計

モデルにおいては年と世代、各世代に属する家計の年齢を区別することが必要になる。たとえば、2005年に20歳で経済に参入する世代を2005年世代とする。2005年世代の生まれ年は1985年である。家計は1年経過するごとに年齢が1歳加齢する。2006年になれば、2005年世代の年齢は1歳加齢して21歳となる。2085年に2005年世代は最長生存年齢の100歳を迎え、2086年に世代全員が死亡し、経済活動から退く。他の世代についても同様である<sup>2)</sup>。また、家計は寿命の不確実性に直面している。ある期に生存している家計が次の期にも生存しているかどうかは、生存確率 $p$ に依存して決定される。

家計の効用は一時点のCES型効用関数と、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。一時点の効用は消費と余暇から得るものとし、ライフサイクル効用は、各時点における効用の割引現在価値の総和として求められる。

$$u_{i,s} = (c_{i,s}^{1-1/\rho} + \alpha l_{i,s}^{1-1/\rho})^{\frac{1}{1-1/\rho}} \quad (1)$$

$$U_i = p_s(t) \sum_{s=0}^D (1+\delta)^{-s} \left( \frac{u_{i,s}^{1-1/\gamma}}{1-1/\gamma} \right) \quad (2)$$

ここで、 $U_i$ は第 $i$ 世代のライフサイクル効用、 $u_{i,s}$ は $s$ 歳時点での効用、 $c$ は消費、 $l$ は余暇、 $\delta$ は時間選好率、 $\gamma$ は異時点間の代替の弾力性、 $\rho$ は同時点における消費と余暇の代替の弾力性、 $\alpha$ は余暇のウェイト・パラメータ、 $D$ は100( $s=80$ )歳の最終生存年齢を表している。

家計の予算制約は下式の通りであり、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。なお、公的年金は65( $s=45$ )歳以降に支給されるものとする。

$$\begin{aligned} A_{i,s+1} = & \{1 + (1 - \tau_r(t))r(t)\} A_{i,s} + (1 - \tau_w(t)) \\ & - \tau_{wp}(t) + \eta(t) \tau_w(t) \tau_{wp}(t) w(t) e_s (1 - l_{i,s}) \\ & + (1 - \tau_b(t)) b_{i,s} + (1 - \tau_h(t)) a_{i,s} - (1 + \tau_c(t)) c_{i,s} \end{aligned} \quad (3)$$

ここで、 $r$  は利子率、 $w$  は賃金率、 $e$  は人的資本プロファイル、 $\tau_r$  は利子所得税率、 $\tau_w$  は労働所得税率、 $\tau_{wp}$  は年金保険料率、 $\tau_h$  は相続税率、 $\tau_c$  は消費税率、 $\eta$  は社会保険料控除パラメータである。人的資本プロファイル  $e$  は、年齢別の単位時間あたりの給与額と賞与額の合計によって表されている。

また公的年金給付  $b$  は、受給世代の現役時の労働供給量に依存して決定される。現役時の労働供給の総量をもとに標準報酬年額  $H$  が計算され、年金給付率  $\beta$  を乗じることにより、年金支給額が決定される。すなわち、すべての家計が厚生年金に加入しているような状況を想定している。

$$b_{i,s} = bf_{i,s} + bp_{i,s} \quad \text{if } s < R$$

$$= \begin{cases} 0 & \text{if } s < R \\ \left( (\pi(t) - \xi(t)) (\beta_f(t) + \beta_p(t)) H(t) \right) & \text{if } s \geq R \end{cases} \quad (4)$$

$$H(t) = \frac{1}{R+1} \sum_{s=0}^R w(t) e_s (1 - l_{i,s}) \quad (5)$$

なお、労働することができる最大の年齢  $R$  は 64 ( $s=44$ ) 歳である。公的年金は基礎年金支給額が  $bf$ 、報酬比例部分支給額が  $bp$  として表されている。 $\pi$  は物価上昇率、 $\xi$  はマクロ経済スライド率、 $\beta_f$  は基礎年金の年金給付率、 $\beta_p$  は報酬比例部分の年金給付率である。また、一般会計は消費税率を調整することにより均衡を実現しているが、消費税の増税にともなう物価上昇については物価スライドとして年金給付額の増加に反映される。さらに 2005 年以降 2023 年までの期間においては、マクロ経済スライドを適用する。マクロ経済スライド率  $\xi$  は、労働力人口の減少率に 0.3% を加えることで求められる。なお、物価は消費税率の影響のみを受け、貨幣要因や政府債務残高要因は考慮していない。さらに遺産  $a$  は、各世代の家計が最終生存年齢まで生存しなかった際に発生したものが集計され、その時点において生存するすべての家計に均等に配分される。また、消費が当該期のキャッシュフローを超えることができないという形で流動性制約を課している。

以上の設定のもとで、家計のライフサイクルにおける効用最大化問題を解くことで、消費と余暇

の最適経路を導出することができる。

$$c_{i,s+1} = \left( \frac{p_{s+1}(t+1) \{1 + (1 - \tau_r(t+1))r(t+1)\}}{p_s(t) (1 + \delta)\zeta(t)} \right)^Y$$

$$\left( \frac{v_{i,s+1}}{v_{i,s}} \right) c_{i,s} \quad (6)$$

$$l_{i,s+1} = \begin{cases} \left( \frac{p_{s+1}(t+1) \{1 + (1 - \tau_r(t+1))r(t+1)\}}{p_s(t) (1 + \delta)\zeta(t)} \right)^Y \\ \left( \frac{v_{i,s+1}}{v_{i,s}} \right) \left( \frac{J_{i,s+1}}{J_{i,s}} \right) l_{i,s} & \text{if } s \leq RE \\ 1 & \text{if } s > RE \end{cases} \quad (7)$$

### 3 企 業

経済には集計された 1 つの企業しかないことを想定し、Cobb-Douglas 型生産関数をもとにして、資本  $K$  と労働  $L$  を使用して生産物  $Y$  を産出する。

$$Y(t) = \Phi K(t)^\varepsilon L(t)^{1-\varepsilon} \quad (8)$$

限界生産力原理により、賃金率と利子率は以下のように求めることができる。

$$w(t) = (1 - \varepsilon) \Phi K(t)^\varepsilon L(t)^{-\varepsilon} \quad (9)$$

$$r(t) = \varepsilon \Phi K(t)^{\varepsilon-1} L(t)^{1-\varepsilon} \quad (10)$$

### 4 政 府

政府は一般会計と年金会計を保有する。一般会計は、税収  $TR$  を得て、政府支出  $G$  に加え、基礎年金の一部を国庫負担するという形態で年金会計への資金移転を行っている。また年金会計は、保険料収入  $PC$  と一般会計からの国庫負担をもとに、退職した家計への年金給付  $PB$  を行う。簡単化のため、一般会計と年金会計は各期において均衡予算を維持し、政府債務残高と年金積立金は存在しないと仮定する。

一般会計と年金会計の収入と支出は、それぞれ次のように表される。ただし、 $g$  は 1 家計あたりの一般会計の支出である。

$$TR(t) = \sum_{s=0}^D (\tau_c(t) c_{i,s} + \tau_w(t))$$

$$\begin{aligned}
 & -\eta(t)\tau_w(t)\tau_{wp}(t)e_s w(t)(1-l_{i,s}) \\
 & +\tau_r(t)r(t)A_{i,s}+\tau_h(t)a_{i,s})N_s(t)
 \end{aligned}
 \tag{11}$$

$$G(t)=\sum_{s=0}^D gN_s(t) \tag{12}$$

$$PC(t)=\sum_{s=0}^D (\tau_{wp}(t)w(t)(1-l_{i,s})e_s)N_s(t) \tag{13}$$

$$PB(t)=\sum_{s=0}^D (bf_{i,s}+bp_{i,s})N_s(t) \tag{14}$$

## 5 市場均衡

経済には資本市場、労働市場、財市場があり、いずれも每期均衡する。なお、各市場の均衡条件を示す前に、各期における家計の総消費  $C$  と総資産残高  $S$  を以下のように集計する。

$$C(t)=\sum_{s=0}^D c_{i,s}N_s(t) \tag{15}$$

$$S(t)=\sum_{s=0}^D A_{i,s}N_s(t) \tag{16}$$

資本市場は、経済の総資産残高が資本と等しくなることで均衡する。前述の通り、本稿のモデルにおいて一般会計と年金会計は各期均衡予算を維持すると想定しているため、政府債務残高と年金積立金は存在しない。したがって、本稿で想定している経済においては、家計の総資産残高  $S$  のみがマクロの総資本  $K$  を形成する。

$$K(t)=S(t) \tag{17}$$

労働市場は完全雇用を仮定している。

$$L(t)=\sum_{s=0}^D (1-l_{i,s})N_s(t) \tag{18}$$

均衡における財市場では、財の生産量が総消費、投資、政府支出、基礎年金の国庫負担部分の合計に等しくなる。

$$\begin{aligned}
 Y(t)= & C(t)+\{K(t)-K(t-1)\} \\
 & +G(t)+\Omega(t)\sum_{s=0}^D bf_{i,s}N_s(t)
 \end{aligned}
 \tag{19}$$

## III シミュレーションの方法

### 1 定常状態と移行過程の確定

II 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。シミュレーションにおいては、まず過去から将来までの年齢別の人口構成を固定して計算を行い、基本的なパラメータの値を確定させる。これを初期定常状態の計算と呼ぶ。また、初期定常状態を出発点として、制度改革が終了し、人口も一定の成長率で推移するようになってからしばらくの時間が経過したのちに、経済は新たな定常状態に到達することになる。これを最終定常状態と呼ぶ。なお、初期定常状態から最終定常状態への移行は、瞬時になされるわけではない。したがって、最終定常状態へ移行するまでの過程を計算する必要がある。この計算を移行過程の計算という。

本稿では初期定常状態を 2005 年とする。なお、移行過程の表現にあたっては、人口変動をも考慮に入れる必要がある。2005 年から 2100 年における人口構成は、国立社会保障・人口問題研究所(2002)『日本の将来推計人口』を利用し、各期において 20 歳から 100 歳までの生存確率  $q, p$  を計算した。また 2100 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、2101 年以降の出生率と各歳時点での生存確率には、2091 年から 2100 年の 10 年間の出生率と生存確率の平均値を与えている。

移行過程の経路上では、2006 年以降に参入する世代については、人口動態によって生じる税制や公的年金の将来的な変化を完全に予見して行動する。一方 2005 年において既に経済に参入している世代は、2005 年までは初期定常状態と同じ家計行動にしたがうことになる。

### 2 パラメータの設定

シミュレーションを実行するために、モデルにパラメータを与える。ここで必要となるパラメータは、人的資本パラメータと、効用関数ならびに



表1 シミュレーションのケース分け

ケース	保険料率(社会保障の規模)	人口推計
ケース1(基準ケース)	2004年改正のスケジュール通り	中位推計
ケース2	14.288%の保険料率を維持	中位推計
ケース3	2017年まで0.354%ずつ低下	中位推計
ケース4	2005年の給付水準を維持するように内生的に決定	中位推計
ケース1A	2004年改正のスケジュール通り	高位推計
ケース1B	2004年改正のスケジュール通り	低位推計

生産関数,さらには政府の税制と公的年金にかかわるものである。

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(2005)『平成16年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。1年間の給与と賞与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  $AGE (=s+20)$  と, 勤続年数  $LS (=s)$  で回帰した。なお, かつこ内は  $t$  値を表す。

$$e_s = -0.76208 + 0.11664 \times AGE - 0.00140 \\ (-2.87034) (7.23715) \quad (-9.38545) \\ \times AGE^2 + 0.06497 \times LS \quad (20) \\ (5.61433) \quad \bar{R}^2 = 0.98752$$

また, 効用関数のパラメータに, 時間選好率  $\delta = -0.02$ , 異時点間の代替の弾力性  $\gamma = 0.4$ , 同時点における消費と余暇の代替の弾力性  $\rho = 0.6$ , 余暇のウェイト・パラメータ  $\alpha = 0.1$  を与えた<sup>3)</sup>。生産関数については, 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  $\Phi$  と分配パラメータ  $\varepsilon$  を逆算して求め,  $\Phi = 0.87293$ ,  $\varepsilon = 0.19590$  を得た<sup>4)</sup>。なお, シミュレーションにおける実行可能性を確保するために, 技術進歩率は常に0であるという想定をおいている<sup>5)</sup>。

最後は, 税制と公的年金に関するパラメータである。初期定常状態における税制を表現する税率として, 労働所得税率  $\tau_w = 0.1$ , 利子所得税率  $\tau_r = 0.2$ , 消費税率  $\tau_c = 0.05$ , 相続税率  $\tau_h = 0.1$ , 社会保障料控除パラメータ  $\eta = 0.5$  と想定した。

公的年金に関するパラメータについては, 初期定常状態では年金保険料率  $\tau_{wp} = 0.14288$ , 老齢基礎年金給付率  $\beta_f = 0.31506$ , 老齢厚生年金給付率  $\beta_p = 0.24468$  である。すなわち, 両者を合計した年金給付率は,  $\beta = 0.55974$  となる。また, 国庫負担率は  $\Omega = 1/3$  としている<sup>6)</sup>。これらのパラメータのもとで初期定常状態を表現すると, 退職年齢は64歳 ( $RE = 44$ ), 流動性制約に拘束される年齢は20歳から22歳 ( $E = 2$ ) となった。

以上の設定をもとに, 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。シミュレーションの手順は佐藤(2004)と同様である。

### 3 シミュレーションのケース分け

シミュレーションは表1の各ケースについて行う。

まず, 貯蓄率や経済成長, 経済厚生に与える影響を, 社会保障の規模の変化によって検討したい。社会保障の規模の変化を示すために, 厚生年金保険料について, 2004年改正のスケジュールにしたがって, 2017年以降18.3%の保険料率となるよう, 2016年まで毎年0.354%ずつ保険料率を上昇させるケースと, 2004年10月以降の14.288%の保険料率を維持するケース, さらには基準ケースとは逆に, 2016年まで毎年0.354%ずつ保険料率を低下させ, 2017年以降保険料率を10.04%で固定するケース, 基準ケースの初期定常状態で得られた年金給付率を維持し, それに見合うだけの年金保険料率を徴収するケースを想定した<sup>7)</sup>。さらに基準ケースにおいて, 人口推計を変化させることで, 人口の

変化が貯蓄率や経済成長、経済厚生に与える影響を見ることにしよう。これら6パターンの比較を行うことにより、社会保障の規模や人口変動が経済に与える影響を分析する。

#### 4 シミュレーションの結果

高齢化は貯蓄率を低下させ、また労働力人口も減少させるため、高齢化の進展が経済に悪影響を与えることは予想できる。しかし一方で、社会保障の規模を変化させることがもたらす影響については、各時点において、負担をする家計と給付を受ける家計が同時に存在するため、どの方向に影響が生じるかは明らかではない。したがって、社会保障の規模の変化が与える影響を、シミュレーションの結果を見ることで明らかにしたい。

まずは貯蓄率の動向を示す。貯蓄率  $SAV_t$  は、以下の定義で示す。

$$SAV_t = \frac{\sum_{s=0}^D (A_{i,s+1} - A_{i,s}) N_s(t)}{YD_t} \quad (21)$$

$$YD_t = \sum_{s=0}^D \left[ \left\{ 1 + (1 - \tau_r(t)) r(t) \right\} A_{i,s} + (1 - \tau_w(t) - \tau_{wp}(t)) + \eta(t) \tau_w(t) \tau_{wp}(t) w(t) e_s (1 - l_{i,s}) + (1 - \tau_b(t)) b_{i,s} + (1 - \tau_h(t)) a_{i,s} \right] N_s(t) \quad (22)$$

貯蓄率は、いずれのケースでも低下傾向にあり、2050年には1%程度まで低下することになる。これは高齢化が進む以上、避けられない傾向であると考えられる。

個別のケースに目を向けてみよう。当初はケース2やケース3のように、年金負担が比較的小さくなるケースにおいて貯蓄率が高くなる。しかし、次第に各ケースの差は縮小していく傾向にある。また、2020年頃から先では、ケース4における貯蓄率が最も低い値となる。なお、人口推計を高位推計や低位推計に変更しても、それほど大きな差は生じない。

この結果は、次のように解釈することができる。当初ケース2やケース3における貯蓄率が高い値

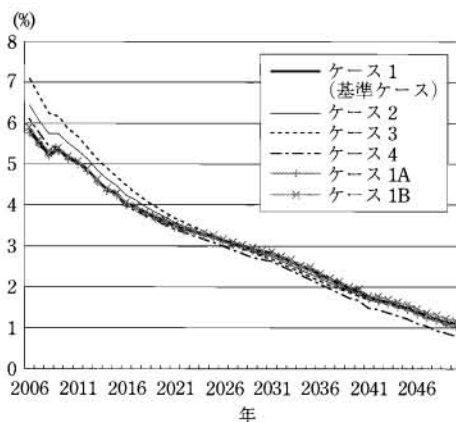


図6 貯蓄率

で推移するのは、現役世代の負担が減少することにより貯蓄の増加する効果が、退職世代の年金給付水準の低下による貯蓄取り崩しの効果を上回るためであると考えられる。しかし人口が高齢化することに伴い、現役世代の人数に対する退職世代の人数の割合が高まると、年金給付の減少により退職世代が貯蓄を取り崩す効果の方が大きくなることにより、貯蓄率が低下すると考えられる。またケース4については、年金負担が過大になることから、現役世代の貯蓄が抑制されるという効果が強く現れ、他のケースと比較しても低い貯蓄率になっていると考えることができる。

#### 2 資本労働比率

次に、資本労働比率の推移である。資本労働比率はほぼ一貫して上昇傾向にある。これは高齢化により資本労働比率の分母である労働力人口が減少することによる影響が大きいと考えられる。また、個別のケースを見ると、資本労働比率は社会保障の規模と人口要因の両方の効果を受けていることがわかる。社会保障の規模だけ見れば、資本労働比率はケース3で最も高く、次いでケース2、基準ケース、ケース4のようになっており、保険料負担が小さいほど資本労働比率が高くなることがわかる。一方人口要因による資本労働比率の変化を見ると、ケース1Bで高い資本労働比率が得られ、ケース1Aで低い資本労働比率となる。これは



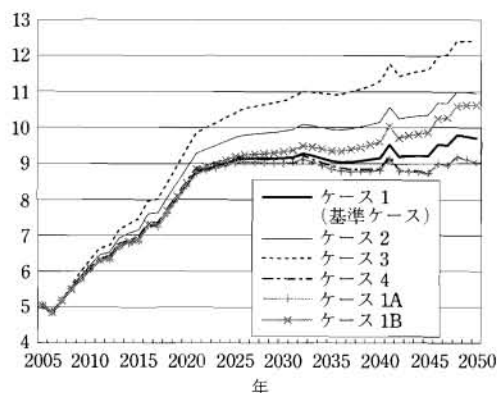


図7 資本労働比率

資本労働比率の全体的な動きと同様、低位推計では労働力人口が最も小さくなることから、資本労働比率の分母が小さくなり、資本労働比率が高まるという結果になっていると考えられる。

### 3 経済成長率

さらに、経済成長率の動きを見てみることにしよう。経済成長率は(8)式をもとに、以下のように定義する。

$$Y_t = \frac{Y_t - Y_{t-1}}{Y_{t-1}} \quad (23)$$

経済成長率は図8で示される。本稿のモデルから計算された経済成長率にはかなりのゆれがあり、評価しづらい面はあるものの、全体的に経済成長率が低下傾向にあることは確認できる。

また、個別のケースを見た場合であるが、社会保障の規模が基準ケースよりも小さくなるケース2やケース3で僅かに経済成長率が高まり、社会保障の規模が大きくなるケース4で僅かに経済成長率が低下する。しかし各ケースの差はほぼすべての期において0.1%未満であり、社会保障の規模の違いによる経済成長率の差はほとんど見られないといえるだろう。また人口推計による差は、社会保障の規模による違いと比べれば明らかに見られるものの、やはり僅かなものにとどまっている。したがって、本稿のモデルからは、社会保障の規模を変化させても、経済成長に与える影響は非常に小さいという結果が得られた。

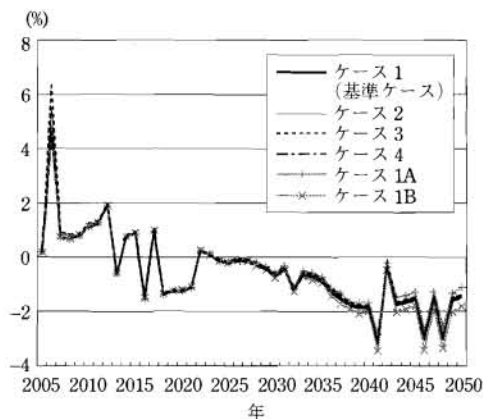


図8 経済成長率

### 4 経済厚生

最後に経済厚生推移を示す。経済厚生は、各歳時点における効用の割引現在価値を足し合わせるによって求めている。なお、本稿のモデルにおいては、各世代は生まれ年、あるいは人口推計に関する想定により生存確率が異なるため、効用の合計値を経済厚生とした場合には世代間比較が困難である。しかし、このように定義された経済厚生を使用しても、制度変更の影響を世代別に分析することは可能であると考えられる。したがって、いずれの期に生まれた世代も、当該世代の生まれ年の基準ケースにおける家計の厚生が1であると想定して比較を行うこととする。

まず、1955年以前に生まれた世代にとっては、基準ケースで最も高い厚生が得られることがわかる。しかし1956年以降は、何らかの制度変更があったケースにおいて、基準ケースよりも高い厚生が得られることになる。ケース2とケース3では、1972年以前に生まれた世代では、基準ケースから変更することで厚生が悪化するが、それ以降に生まれた世代の厚生は基準ケースよりも高くなる。さらにケース4では、1955年以前に生まれた世代と2009年以降に生まれた世代は基準ケースより厚生が悪化する。

以上のことから、本稿で行ったようなシミュレーションでは、特定の世代の厚生を上昇させることは可能であるが、すべての世代の厚生を上昇

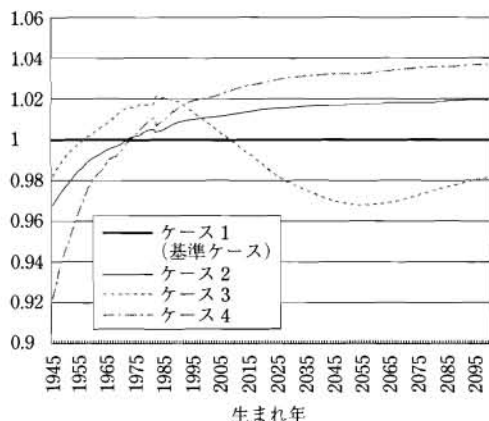


図9 経済厚生

させるということはできないことがわかった<sup>8)</sup>。したがって、社会保障の規模を縮小することで得られる経済成長へのプラスの効果が小さいのに対して、社会保障の規模の縮小がもたらす経済厚生への悪影響の方が大きいと考えられる。また、ケース4は後の世代の厚生を大きく低下させることから、社会保障の規模を拡大させすぎることまた不適切であると考えられる。

## V 結 語

本稿においてはライフサイクル一般均衡モデルを用いて、社会保障の規模、あるいは人口の変化が貯蓄率や資本労働比率、経済成長率、経済厚生といった変数に与える影響を分析した。本稿のシミュレーションの結果得られた結論を要約すると以下になる。

貯蓄率は、当初は保険料負担の低いケースにおいて高くなるものの、次第に各ケース間の差は縮小していく。また人口推計を変化させても、貯蓄率に与える影響は小さい。

資本労働比率は社会保障の規模と人口要因の両方の影響を受ける。社会保障の規模が小さいほど、また労働力人口が少ないほど資本労働比率が高まる。

経済成長率は社会保障の規模の影響をほとんど受けない。人口推計の変化の影響は受けるものの、

この影響もわずかなものとどまる。

経済厚生は社会保障の規模に大きく影響を受ける。ただし、本稿で行ったようなシミュレーションの範囲においては、全ての世代の厚生を改善させるように制度を変更することはできなかった。

以上のことから、公的年金の給付水準あるいは保険料率の水準を変更したとしても、それが経済成長を促進する効果は非常に僅かであり、むしろ、厚生を低下させてしまう世代が発生するという意味でデメリットが大きいということが明らかになった。したがって、経済成長を促すという目的のためには、社会保障の規模を変化させることは不適切であり、また社会保障の規模を検討する際には各世代の厚生と関連させて評価すべきであるという結論が得られた。

最後に、本稿に残された問題点について指摘する。

まず、本稿のモデルでは各世代の経済厚生を使用し、それぞれの世代の厚生が制度変更によりどのように変化するかということを分析しているが、世代間の比較を行うためには、本稿で行ったような、各期の効用を足し合わせた経済厚生による評価だけでは不十分であり、等価変分や補償変分などの指標を用いた分析も必要となるだろう。

また、モデルに積立金の存在を想定し、それをどのように取り崩すかということについての想定を変更することにより、給付水準や資本蓄積にも大きな影響があると考えられる。ただし、積立金の取り崩しが給付水準、あるいは保険料率に与える影響の計算はできるものの、積立金の運用方法などについての想定をどのようにおくのかということについては問題が残るため、今回は積立金の存在を捨象して分析を行った<sup>9)</sup>。

さらに、本稿のようなシミュレーションにおいては、パラメータの設定によりモデルの挙動が大きく変化することがある。したがって、感度分析を行うことにより、結果の頑健性を検証することも必要になるだろう。

これらの点については今後の課題としたい。

## 謝 辞

本稿は2006年3月28日に行われた『季刊社会保障研究 42(1)号』ワークショップにおける報告論文を改訂したものである。ワークショップでは、討論者の島澤諭助教授(秋田大学)や、ワークショップに出席された岩本康志教授(東京大学)をはじめ、さまざまな方々から建設的なコメントを頂戴し、改訂の参考にさせて頂いた。ここに記して感謝したい。もちろん、本稿に残された誤謬は全て筆者自身の責任である。

## 注

- 1) なお、紙幅の都合上、モデルに関する説明の一部を省略している。モデルの詳細な設定については筆者まで問い合わせ頂きたい。
- 2) 年を  $t$ 、世代を  $i$ 、年齢を  $s+20$  で表すとき、各変数には  $i=t-s$  の関係がある。ここで、世代  $i$  の生まれ年は  $i-20$  で表現できる。
- 3) 上村(2002)には既存研究の効用関数のパラメータが一覧されている。なお、時間選好率が負の値をとっているが、賃金成長のあるようなモデルにおいては、正の時間選好率を与えた場合、将来の所得の上昇を見込んでマイナスの貯蓄を行うことが最適となることもあるため、これがシミュレーションの実行に影響を与える可能性がある。また無限期間のモデルとは異なり、ライフサイクル型のモデルにおいては、時間選好率が負の値となっても、実質利子率が負になるとは限らない。
- 4) 現在の日本経済における利子率は非常に低い値であり、本稿で想定している利子率  $r$  が 0.04 となっているのは過大な値であると考えられる可能性もあるが、本稿のモデルにおける利子率は実物資産からの収益率を想定しているため、高めの値を設定している。
- 5) Ithori et al. (2005) では、日本において、1983年から2002年までの技術進歩率はほぼ0であったという結果を示している。ただし、この結果が将来にわたって技術進歩率が0であることを意味しているわけではないという点も指摘し、技術進歩があるケースについてもシミュレーションを行っている。
- 6) 移行過程においては、2009年以降国庫負担率が1/2に上昇する。
- 7) このケースにおいては、2050年には保険料率が22.31%まで上昇することになる。
- 8) 本稿のように労働供給に対する *distortion* が含まれるモデルにおいては、世代間の所得再分配を適切に行うことによって、Pareto improving な結果が得られることもある。しかし本稿ではそのような世代間の所得再分配までは考慮に入れていないため、世代によっては厚生が悪化するという結果が得られている。
- 9) 積立金の残高と家計の資産残高とを集計した

ものを経済における総資本として扱い、積立金部分の取り崩しの効果を分析した例としては佐藤(2004)が挙げられる。

## 参考文献

- 岩本康志(1990)「年金政策と遺産行動」『季刊社会保障研究』第25巻第4号, pp. 338-401。
- 岩本康志・加藤竜太・日高政浩(1991)「人口高齢化と公的年金」『季刊社会保障研究』第27巻第3号, pp. 285-294。
- 上村敏之(2001)「公的年金の縮小と国庫負担の経済厚生分析」『日本経済研究』第42号, pp. 205-227。
- (2002)「社会保障のライフサイクル一般均衡分析:モデル・手法・展望」『経済論集(東洋大学)』第28巻第1号, pp. 15-36。
- (2003)「公的年金税制の改革と世代間の経済厚生」『総合税制研究』第11号。
- (2004)「公的年金改革と資産運用リスクの経済分析」『フィナンシャル・レビュー』第72号。
- 上村敏之・佐藤 格(2003)「世代間再分配と公的年金改革」, 2003年度日本財政学会報告論文(関西大学)。
- 川崎研一・島澤 諭(2003)「一般均衡型世代重複シミュレーションモデルの開発—これまでの研究事例と今後の発展課題—」, ESRI Discussion Paper Series No. 73。
- 厚生労働省統計情報部(2005)『平成16年賃金構造基本統計調査』。
- 古賀麻衣子(2004)「貯蓄率の長期的低下傾向をめぐると実証分析:ライフサイクル・恒常所得仮説にもとづくアプローチ」, 日本銀行ワーキングペーパーシリーズ No. 04-J-12。
- 国立社会保障・人口問題研究所(2002)『日本の将来推計人口』。
- 国立社会保障・人口問題研究所(2005)『平成15年度社会保障給付費』。
- 佐藤 格(2004)「ライフサイクル一般均衡モデルによる年金積立金取り崩しの効果の分析」『社会保障改革分析モデル事業報告書平成15年度』, 国立社会保障・人口問題研究所。
- 島澤 諭(2004)「年金は誰が負担すべきか? —一般均衡型世代重複モデルによる数値試算—」, ESRI Discussion Paper Series No. 95。
- 総務省統計局『家計調査年報』各年版。
- 『平成16年人口推計年報』。
- 『我が国の推計人口大正9年~平成12年』。
- 内閣府経済社会総合研究所(2005)『国民経済計算年報平成17年版』。
- 長谷川公一・堀 雅博・鈴木智之(2004)「高齢化・社会保障負担とマクロ経済—日本経済中長期展望モデル(Mark I)によるシミュレーション分析—」,

- ESRI Discussion Paper Series No. 121。
- 古川尚史・高川 泉・植村修一 (2000)、「国民負担率と経済成長—OECD 諸国のパネル・データを用いた実証分析—」, 日本銀行調査統計局。
- 本間正明・跡田直澄・岩本康志・大竹文雄 (1987)「年金: 高齢化社会と年金制度」『日本経済のマクロ分析』。
- 本間正明・跡田直澄・大竹文雄 (1988)「高齢化社会の公的年金の財政方式: ライフサイクル成長モデルによるシミュレーション分析—」『フィナンシャル・レビュー』。
- 茂呂賢吾 (2004)「政府の規模と経済成長—先進国パネル分析に見る負の相関の再検証—」, ESRI Discussion Paper Series No. 103。
- Atkinson, A.B. (1995) "The Welfare State and Economic Performance", *National Tax Journal*, Vol. 48, pp. 171–198.
- Ihori, Toshihiro, Ryuta Ray Kato, Masumi Kawade, and Shun-ichiro Bessho (2005) "Public Debt and Economic Growth in an Aging Japan", Center for Advanced Research in Finance Working Paper CARF-F-046.
- Okamoto, A. (2003) *Tax and Social Security Reforms in an Aging Japan*, 岡山大学経済学研究叢書, 第 29 冊。
- Ram, R. (1986) "Government Size and Economic Growth: A New Framework and Some Evidence from Cross-Section and Time-Series Data", *The American Economic Review*, Vol. 76, No. 1, pp. 191–203.
- (さとう・いたる 国立社会保障・人口問題研究所  
社会保障基礎理論研究部研究員)