

# 年金制度の賦課方式から積立方式への移行について

## ——経済厚生ならびに教育水準への影響——

伊藤 健 宏

### I はじめに

本稿は、年金制度を賦課方式から積立方式へ移行する際に生じる経済的な影響について検討する。近年、人口の急速な高齢化に伴い、保険料負担が今後も増加することが予想され、現行の年金制度を維持することが大変厳しくなっている。そのため、年金制度を賦課方式から積立方式へ移行しようとする議論が活発になっている。

賦課方式の場合、現役世代から徴収された保険料は引退世代に年金として直ちに給付されるので、政府貯蓄は常にゼロである。一方、個人貯蓄は保険料として引かれた分少なくなるので、資本蓄積にマイナスの効果をもたらす。ゆえに、賦課方式は経済成長の阻害要因となる。積立方式においても個人貯蓄は減少するが、その分政府貯蓄が増加するので資本蓄積に何ら影響を与えない。この年金制度の導入は、経済が動学的非効率の状態に陥っているとき、社会厚生を改善する手段として正当化される。積立方式への移行は経済厚生を改善するので望ましいとする論文も多い<sup>1)</sup>。

さて、日本では、家計の消費支出に占める教育費の割合が上昇を続けている。また、大学、短大、専修学校を含めた進学率は98年では68.3パーセントに達しているが、進学のための費用は親が負担する場合が多い<sup>2)</sup>。財政政策が人的資本に及ぼす影響をシミュレーションを用いて分析したものとしてDriffill and Rosen (1983), Lau (2000), Nielsen and Sørensen (1997), Perroni (1995) などがある。ところがこれらの論文は、人的資本

の蓄積は自らのために自らが行うものであるという前提のもとで分析を行っている。これは、日本における教育事情と異なるものである。また、子供に対する教育費を親が負担するというような私的な世代間所得移転が現実に行われているにもかかわらず、年金制度の移行に関する議論の多くは、個人は利己的であるとして分析している。さらに、年金制度の移行によって教育水準がどのように変化していくかという分析はこれまでなされていない。そこで、この論文では子供に教育をすることで親自身が満足を得るという状況のもとで、親が子供に教育を通じた所得移転をするようなモデルを設定する。個人は3期間生存するものとし、親は子供に対して教育を通じた所得移転を行うが、遺産は残さない。その枠組みの中で、Pecchenino and Pollard (1997), 岩田 (1997), 小塩 (1999) などにみられる数値計算の手法を利用して年金制度の移行に伴う一人あたり物的資本ストック、教育水準、および経済厚生の変化について論じていく。モデルの説明はIIでなされる。IIIで定常状態の存在と一意性について検討する。IVでは定常状態における比較静学分析を行う。Vでは段階的な制度移行について考察する。VIはまとめである。

### II モデル

はじめに個人の効用関数を定義し、個人の最適化行動について検討する。個人は三期間生きることができる。一期目(幼少期と呼ぶ。)は親の保護下にある。二期目(現役期)に個人は労働をする

ことで賃金  $w_t$  を得て、子供を教育し、自らの老後のための貯蓄  $s_t \geq 0$  をし、社会保障制度への保険料  $\tau_t$  を支払う。三期目(退職期)は現役期に蓄えた貯蓄と社会保障制度から受ける給付金  $p_{t+1} \geq 0$  によって生計を立てる。 $t$  期に現役期にある人々を  $t$  世代と呼ぶことにする。 $t$  世代の二期目の消費を  $c_t^y \geq 0$ ,  $t$  世代の三期目の消費を  $c_{t+1}^o \geq 0$ , 子供一人あたりの教育費を  $e_t$  とする。その時個人の効用関数は以下の式で表される。

$$V_t = \log c_t^y + \delta \log c_{t+1}^o + \beta \log e_t \quad (2.1)$$

ここで、 $\delta$  は割引率を、 $\beta$  は利他性を表すパラメータである。ただし、 $\delta > 0$ ,  $\beta > 0$  である。(2.1) には、子供一人あたりの教育費が直接独立変数として入っている。そして後ほど説明するが子供の教育水準は教育費に依存するので、この効用関数は、親は教育費支出を通じて子供の教育水準そのものに効用を見出していることを示している。

ここで Barro (1974) 型の効用関数と比較してみよう。Barro 型の効用関数では、親は子供の効用に関心を示し、結果として無限に先の世代の効用のことまで関心を持つことを意味している。ところが、日本の現役世代、特に 50 代が何を目的に貯蓄をしているのかについて調べてみると、老後に備えて貯蓄をする人の割合が増加し、子供に財産を残すためと考えている人は減少していく傾向にある。このように日本においては遺産動機は弱まってきていると考えられる。次に、老後の暮らしについての親の意識をみてみると、老後を子供に頼ろうとする親は減少し、頼るつもりはないと考える親は逆に増えている。さらに、親はかなりの額の教育費負担をしているにもかかわらずほとんどの人が子供からの実利的な見返りを期待していない。また親が子供に高等教育を受けさせる理由として、「学生生活を十分に楽しませてやりたいから」、「幅広い教養を身につけてほしいから」、「今は大学に通うのがあたりまえだから」の三つをあわせると 6 割ほどになる<sup>3)</sup>。それに加え、教育の収益率は年々低下しているにもかかわらず、子供一人あたりにかかる費用は増加の一途を辿っている。これらのことから、親は必ずしも教育の

もつ投資効果をあてこんで教育を行っているわけではないことが推測される。さらに、親のほとんどは子育てを喜び、楽しみと感じている<sup>4)</sup>。以上から親は教育を「投資」として捉えず、親自らの効用を上昇させる「消費」として捉えていると思われる。ゆえに、この論文では教育の「消費」的側面を強調するため、Barro 型の効用関数ではなく (2.1) を採用する。

次に、予算制約式は、

$$c_t^y = w_t - s_t - (1+n_t)e_t - \tau_t \quad (2.2)$$

$$c_{t+1}^o = (1+r_{t+1})s_t + p_{t+1} \quad (2.3)$$

$n_t$  は人口成長率を表す。 $t$  世代の人口を  $N_t$  とすると  $1+n_t = \frac{N_{t+1}}{N_t}$  であり、人口成長率は外生的に与えられるものとする。 $r_{t+1}$  は利子率を表している。

個人は将来について完全予見が可能であり、また、後に説明する年金制度の運営方法を正確に把握しているものとする。個人は  $(c_t^y, c_{t+1}^o, s_t, e_t)$  を選択変数、 $(w_t, r_{t+1}, n_t, \tau_t, p_{t+1})$  を所与として効用最大化問題を解く。ラグランジュ関数を以下のように定義する。

$$L_t = \log c_t^y + \delta \log c_{t+1}^o + \beta \log e_t + \lambda \left\{ w_t - (1+n_t)e_t - c_t^y - \tau_t - \frac{c_{t+1}^o}{1+r_{t+1}} + \frac{p_{t+1}}{1+r_{t+1}} \right\} \quad (2.4)$$

$\lambda$  はラグランジュ乗数である。(2.4) を解いて整理することにより、次の二式が導出できる。

$$\frac{1}{c_t^y} - \frac{\delta(1+r_{t+1})}{c_{t+1}^o} = 0 \quad (2.5)$$

$$\frac{1+n_t}{c_t^y} - \frac{\beta}{e_t} = 0 \quad (2.6)$$

が得られる。(2.5) は最適な消費計画に関する式であり、(2.6) は最適な教育支出に関する式である。(2.2) (2.3) (2.5) (2.6) を用いることにより、次の貯蓄に関する式と、教育支出に関する式を導くことができる。

$$s_t = \frac{\delta(w_t - \tau_t)}{1 + \delta + \beta} - \frac{1 + \beta}{(1 + r_{t+1})(1 + \delta + \beta)} p_{t+1} \quad (2.7)$$

$$e_t = \frac{\beta(w_t - \tau_t)}{(1+n_t)(1+\delta+\beta)} + \frac{\beta}{(1+n_t)(1+r_{t+1})(1+\delta+\beta)} p_{t+1} \quad (2.8)$$

次に生産関数の定義を行い、企業の利潤最大化行動について検討する。ここで考える生産関数には教育水準が要素として含まれる。教育にはそれなりの投資効果がある。そのことを反映させるため、生産関数に教育水準を組み込む必要がある。 $K_t$  を  $t$  期における総物的資本、 $H_t$  を  $t$  世代の教育水準、 $k_t = \frac{K_t}{N_t}$  を  $t$  世代一人あたりの物的資本ストックとしよう。総生産関数を  $Y_t = K_t^\alpha (H_t N_t)^{1-\alpha}$  とすると、労働者一人あたりの生産関数は、 $y_t = \frac{Y_t}{N_t} = k_t^\alpha H_t^{(1-\alpha)}$  となる。ただし、 $0 < \alpha < 1$ ,  $0 < \gamma < 1$  とする。 $\gamma$  は生産効率を表すパラメータである。ここで  $0 < \gamma < 1$  について説明する。生産の教育水準に対する弾力性を  $\eta_H$  と定義すると、

$$\begin{aligned} \eta_H &\equiv \frac{dY_t}{dH_t} \frac{H_t}{Y_t} \\ &= \frac{dy_t}{dH_t} \frac{H_t}{y_t} \\ &= \gamma(1-\alpha) > 0 \end{aligned} \quad (2.9)$$

である。同様に、生産の労働人口に対する弾力性を  $\eta_N$  と定義すると、

$$\eta_N \equiv \frac{dY_t}{dN_t} \frac{N_t}{Y_t} = 1-\alpha > 0 \quad (2.10)$$

ゆえに (2.9) (2.10) より、

$$\frac{\eta_H}{\eta_N} = \gamma \quad (2.11)$$

を導くことができる。(2.11) から、 $0 < \gamma < 1$  ということは  $\eta_N > \eta_H$  ということと同値である。

物的資本は一期後完全に償却されるものとする。総利潤を  $\Pi_t$  とおくと競争市場では  $\Pi_t = Y_t - w_t N_t - R_t K_t$  であるから、利潤最大化条件より賃金と資本のレンタルプライスは、

$$w_t = (1-\alpha) k_t^\alpha H_t^{\gamma(1-\alpha)} \quad (2.12)$$

$$R_t = 1+r_t = \alpha k_t^{\alpha-1} H_t^{\gamma(1-\alpha)} \quad (2.13)$$

となる。

次に教育水準についてである。 $t+1$  世代の教

育水準  $H_{t+1}$  は、 $t$  世代の教育費  $e_t$  の大きさに依存する。

$$H_{t+1} = e_t \quad (2.14)$$

資本市場については次のように考える。 $t$  期の総貯蓄が翌期の物的資本として使用される。 $N_t s_t = K_{t+1}$  より、

$$s_t = (1+n_t) k_{t+1} \quad (2.15)$$

年金制度は賦課方式を採用する。政府は  $t$  期において、 $t$  世代から一人あたり保険料  $\tau_t$  を徴収し、それを  $t-1$  世代に一人あたり  $p_t$  を給付する。 $N_{t-1} p_t = N_t \tau_t$  より、

$$p_t = (1+n_{t-1}) \tau_t \quad (2.16)$$

ここでは、 $t$  期の年金保険料率を  $0 \leq l_t < 1$  とし、賦課方式の年金制度が以下の式のように運営されているものとする。

$$p_t = (1+n_{t-1}) l_t w_t \quad (2.17)$$

ただし、 $l_t = 0$  の時は積立方式の年金制度に完全に移行したことを表す<sup>5)</sup>。

### III 均衡と安定性

この節では定常均衡の存在と一意性について検討する。賦課方式の年金制度が存在する時、(2.7) (2.8) (2.14) (2.15) (2.17) より以下の二つの式を得る。

$$k_{t+1} = \frac{\delta \alpha (1-l_t)(1-\alpha)}{(1+n_t)[(1+\beta)\{\alpha+l_{t+1}(1-\alpha)\} + \delta \alpha]} \times k_t^\alpha H_t^{\gamma(1-\alpha)} \quad (3.1)$$

$$H_{t+1} = \frac{\beta\{\alpha+l_{t+1}(1-\alpha)\}(1-l_t)(1-\alpha)}{(1+n_t)[(1+\beta)\{\alpha+l_{t+1}(1-\alpha)\} + \delta \alpha]} \times k_t^\alpha H_t^{\gamma(1-\alpha)} \quad (3.2)$$

上の二つの式から、各パラメータと、物的資本ストックおよび教育水準の各初期値が与えられれば、内生的に各期の物的資本ストックおよび教育水準が決定される。ここで  $l_t = l_{t+1} = l$ ,  $n_t = n_{t+1} = n$  とし、その場合の定常均衡を求める。均衡を、初期条件  $k_0 > 0$ ,  $H_0 > 0$  を所与として (3.1) (3.2) を満たすような数列  $\{k_t, H_t\}_{t=0}^\infty$  と定義する。(3.1) および (3.2) から、

$$H_t = \left[ \frac{\beta\{\alpha+l(1-\alpha)\}}{\delta \alpha} \right] k_t \quad (3.3)$$

(3.1) に (3.3) を代入して、

$$k_{t+1} = \tilde{A} k_t^{\alpha + \gamma(1-\alpha)} \quad (3.4)$$

となる。ただし  $\tilde{A} \equiv \frac{\delta\alpha(1-l)(1-\alpha)}{(1+n)[(1+\beta)(\alpha+l(1-\alpha))+\delta\alpha]}$   
 $\left(\frac{\beta\{\alpha+l(1-\alpha)\}}{\delta\alpha}\right)^{\gamma(1-\alpha)}$  と定義する。(3.4) に  $k_t = k_{t+1} = k$  を代入し  $k$  について解くと、

$$k = \tilde{A}^{\frac{1}{\alpha(1-\alpha)-\gamma}} \quad (3.5)$$

(3.3) に  $k_t = k_{t+1} = k$ ,  $H_t = H_{t+1} = H$  を代入し、(3.5) を利用することにより、

$$H = \frac{\beta\{\alpha+l(1-\alpha)\}}{\delta\alpha} \tilde{A}^{\frac{1}{\alpha(1-\alpha)-\gamma}} \quad (3.6)$$

を得る。次に (3.4) の安定性について検討する。

(3.4) を対数変換すると、

$$\log k_{t+1} = \{\alpha + \gamma(1-\alpha)\} \log k_t + \log \tilde{A} \quad (3.7)$$

を得る。 $0 < \alpha + \gamma(1-\alpha) < 1$  より (3.4) は安定的である。よって差分方程式体系 (3.1) (3.2) もまた大域的に安定である。以上のことから、均衡は長期定常状態 ( $k, H$ ) に一意に収束することがわかる。

#### IV 定常状態での比較静学分析

この節では III で求めた定常均衡を利用して、第一に、現実的なパラメータを設定し定常状態における年金制度の違いが経済にどのような違いを与えているのかを具体的にみる。第二に、賦課方式の年金制度の導入が正当化されるケースの検討を行う。第三に、 $\gamma$  の変化についても検討する。

##### 1 現実的なパラメータのケース

パラメータの設定は次の通りである。まず、 $\alpha = 0.3$ ,  $n_t = n_{t+1} = n = 0.01$  とする。また、小塩 (1999 a) によると、社会保障負担率<sup>6)</sup> は 1995 年度で 13.3 パーセントとなっている。そこで  $l_t = l_{t+1} = l = 0.15$  と設定する。年金制度が存在しない場合については  $l_t = l_{t+1} = l = 0$  である。

$\delta \equiv \frac{1}{(1+\rho)^{30}}$  とし、小塩 (1999 b) と同様に  $\rho = 0.03$  のもとで  $\delta$  を算出する。次に  $\beta$  を算出する。

$\beta$  の算出に際しては厚生省 (1999) の『世帯類型別 1 世帯当たり 1 か月間の収入と支出 (勤労者世帯)』のデータを利用した。このうち、夫婦と子供一人の三人世帯で、子供が大学生のデータを使う。教育費は「教育関係費」のデータをそのまま用いる。(2.6) より、個人は現役期の教育費を除いた消費と教育費の比が  $\beta$  と等しくなるように行動している。得たデータをもとに計算を行うと、子供が大学生の場合  $\beta = 0.365146222$  となる。そこで、ここでは  $\beta = 0.36$  とする。 $\gamma$  は次のようにして算出する。(2.9) と (2.12) より  $\gamma = \frac{dy}{dH}$

$\frac{H}{w}$  が導出される。 $w$  は  $\beta$  の算出の際用いたデータの「勤め先収入」を使う。 $H$  は教育費に完全に依存するので、前に利用した「教育関係費」のデータをそのまま利用する。さて、ここで問題になるのは大学教育の収益率である。田中 (1994) によると近年の大学教育の収益率はおよそ 7 パーセントで推移している。そこで、 $\frac{dy}{dH}$  を 1.07 とする。これらの数値を先ほど求めた数式に代入すると  $\gamma = 0.240029903$  となる。そこで、ここでは  $\gamma = 0.24$  とする。

その結果、表 1 より明らかなように、一人あたり物的資本ストック、教育水準、賃金、効用水準は積立方式のもとでの定常状態の値のほうが賦課方式のそれより大きく、利率は積立方式のもとでの定常状態の値のほうが賦課方式のそれより小さくなる。

表 1 現実的なパラメータのケース

	賦課方式	積立方式
賃金	0.104073106	0.134639598
レンタルプライス	2.778664758	1.861751884
物的資本ストック	0.016051868	0.030993757
教育水準	0.018935579	0.027082794
現役期の消費	0.053124819	0.075982282
退職期の消費	0.060815863	0.058279712
効用水準	-2.395851194	-2.192108506

## 2 賦課方式の年金制度の導入が正当化されるケース

ここでは賦課方式の年金制度の導入が正当化される場合について検討してみよう。例として、 $\alpha = 0.09$  とし他のパラメータはIV, 1と同じものを利用する。この場合、表2より明らかのように、一人あたり物的資本ストック、教育水準、賃金は積立方式のもとでの定常状態の値のほうが賦課方式のそれより大きく、利子率と効用水準は積立方式のもとでの定常状態の値のほうが賦課方式のそれより小さくなる。このケースはDiamond (1965)などで議論された動学的非効率の状態に対応するものである。しかし、設定したパラメータの値ならびにそれに伴いレンタルプライスが1以下になってしまうということが果たして現実的かどうか、十分に検討する必要がある。

### 3 $\gamma$ の変化について

この小節では $\gamma$ の変化がどのような影響をもたらすのかについてみていくことにする。 $\gamma$ の変化は、間接的には教育の収益率の変化と捉えてもよいだろう。ここでは例として $\gamma=0.33$ とし、

表2 賦課方式の年金制度が正当化されるケース

	賦課方式	積立方式
賃金	0.383199436	0.434334681
レンタルプライス	1.093821423	0.42963505
物的資本ストック	0.03464811	0.099982944
教育水準	0.076194652	0.087366545
現役期の消費	0.21376833	0.245111697
退職期の消費	0.096332548	0.043385739
効用水準	-1.491235866	-1.553146699

表3  $\gamma=0.33$ のケース

	賦課方式	積立方式
賃金	0.0610841	0.082916143
レンタルプライス	2.778664758	1.861751884
物的資本ストック	0.009421396	0.019087125
教育水準	0.011113945	0.016678606
現役期の消費	0.031180791	0.046792756
退職期の消費	0.03569493	0.035890845
効用水準	-2.805907251	-2.565171459

他のパラメータはIV, 1と同じものを利用する。すると表3の計算結果を得る。IV, 1の分析と比較してみると、退職期の消費についてのみ賦課方式と積立方式の大小関係が逆になっている。直観的には次のような説明が成り立つ。賦課方式下での貯蓄と積立方式下での貯蓄(=積立方式下での年金給付額)の退職期における大小関係を比較すると、賦課方式下での貯蓄のほうが小さい。 $\gamma$ が小さいと $k$ と $H$ の値が大きくなり、賃金水準がかなり大きくなる。それに伴い、退職期の消費の大小関係が賦課方式下での貯蓄と積立方式下での年金給付額のそれと逆になってしまうほどの年金給付額が実現する。逆に $\gamma$ が大きい場合には賃金水準はそれほど大きい値にならないので、そういったことがおこらない。

## V 年金制度の移行の影響

IV, 1で設定したパラメータのもとでは、賦課方式から積立方式への移行は、長期的には一人あたり物的資本ストック、教育水準、賃金、効用水準を上昇させ、利子率を低下させることがわかった。しかしこの分析だけでは、第一に年金制度の移行期に生じる「二重の負担」問題について何も言及できない。年金制度の賦課方式から積立方式への移行は、それによって経済的に悪い影響を受ける世代の人々の負担をいかに軽減できるかにかかっている。ゆえに賦課方式から積立方式への移行が行われた後の経済がどのような経路を辿るのかを明らかにすることはきわめて重要である。第二に制度の移行の方法はPecchenino and Pollard (1997)、小塩 (1999 b)などにみられるように複数の政策が考えられるが、定常状態の値の比較だけではそういった分析は不可能である。そこで年金改革に伴う経路を数値計算の手法によって求めていく。計算式は(3.1)(3.2)を、パラメータはIV, 1のものを利用するが、 $l_t$ は各期で変わりうる。初期値は賦課方式の年金制度が存在している時の定常状態の値を用いる。

表4 政策別の各値の変化

	賃金				レンタルプライス		
	A	B	C		A	B	C
第0期	0.10407311	0.10407311	0.10407311	第0期	2.77866476	2.77866476	2.77866476
第1期	0.10407311	0.10407311	0.10407311	第1期	2.77866476	2.77866476	2.77866476
第2期	0.11061204	0.10714055	0.10525645	第2期	2.32791317	2.55770792	2.69124738
第3期	0.12280597	0.11665213	0.10881432	第3期	2.06699226	2.19138598	2.53965162
第4期	0.12896583	0.12589999	0.11364143	第4期	1.95513604	2.0093465	2.36622038
第5期	0.13195385	0.1304764	0.11924359	第5期	1.90488703	1.92942571	2.18987631
第6期	0.13337593	0.13267494	0.12540092	第6期	1.88181617	1.89312256	2.01843946
第7期	0.13404672	0.13371654	0.13023409	第7期	1.8711152	1.87636812	1.93350705
第8期	0.1343618	0.13420682	0.13255957	第8期	1.86612807	1.86857805	1.89499564
第9期	0.13450952	0.13443688	0.13366211	第9期	1.86379866	1.86494342	1.87723673
第10期	0.13457871	0.13454469	0.13418125	第10期	1.8627095	1.86324484	1.86898283
第11期	0.1346111	0.13459517	0.1344249	第11期	1.86219999	1.86245044	1.86513248
	物的資本ストック				教育水準		
	A	B	C		A	B	C
第0期	0.01605187	0.01605187	0.01605187	第0世代	0.01893558	0.01893558	0.01893558
第1期	0.01605187	0.01605187	0.01605187	第1世代	0.01893558	0.01893558	0.01893558
第2期	0.0203638	0.01795255	0.01676171	第2世代	0.01779418	0.01843246	0.01874768
第3期	0.02546266	0.02281377	0.01836264	第3世代	0.02224964	0.019935	0.0194151
第4期	0.02826968	0.02685308	0.02058281	第4世代	0.02470246	0.02346461	0.02050354
第5期	0.02968767	0.02898192	0.02333666	第5世代	0.02594151	0.02532482	0.02181934
第6期	0.0303755	0.0300354	0.02662614	第6世代	0.02654255	0.02624537	0.02326631
第7期	0.03070286	0.0305415	0.02886703	第7世代	0.02682861	0.0266876	0.02522443
第8期	0.03085728	0.03078127	0.02997962	第8世代	0.02696354	0.02689712	0.02619662
第9期	0.03092981	0.03089413	0.03051494	第9世代	0.02702692	0.02699574	0.02666439
第10期	0.03096381	0.03094709	0.03076874	第10世代	0.02705663	0.02704202	0.02688617
第11期	0.03097974	0.03097191	0.03088825	第11世代	0.02707055	0.0270637	0.0269906
	現役期の消費				退職期の消費		
	A	B	C		A	B	C
第0世代	0.05312482	0.05312482	0.05312482	第0世代	0.06081586	0.06081586	0.06081586
第1世代	0.04992257	0.05171328	0.05259766	第1世代	0.04787921	0.05449245	0.05831809
第2世代	0.04583081	0.05592875	0.05447015	第2世代	0.05315744	0.05049371	0.05699228
第3世代	0.06930411	0.06583126	0.05752382	第3世代	0.05582378	0.05449671	0.05607718
第4世代	0.07278036	0.07105019	0.06121538	第4世代	0.05711717	0.05647764	0.05522852
第5世代	0.07446661	0.07363283	0.06527491	第5世代	0.05773272	0.05742929	0.05428068
第6世代	0.07526915	0.07487355	0.07076854	第6世代	0.05802308	0.05788016	0.05637275
第7世代	0.0756477	0.07546137	0.07349608	第7世代	0.05815947	0.05809238	0.05737936
第8世代	0.07582551	0.07573805	0.07480844	第8世代	0.05822341	0.05819197	0.0578566
第9世代	0.07590887	0.07586788	0.07543065	第9世代	0.05825335	0.05823863	0.05808131
第10世代	0.07594792	0.07592872	0.07572362	第10世代	0.05826737	0.05826048	0.05818678
	効用水準						
	A	B	C		A	B	C
第0世代	-2.3958512	-2.3958512	-2.3958512				
第1世代	-2.4753649	-2.4314006	-2.4092452				
第2世代	-2.4588569	-2.3987521	-2.3926984				
第3世代	-2.2541484	-2.2888177	-2.3633775				
第4世代	-2.2211432	-2.2373684	-2.3293684				
第5世代	-2.2056967	-2.2132901	-2.2945412				
第6世代	-2.1984678	-2.2020215	-2.240047				
第7世代	-2.1950847	-2.1967478	-2.2145437				
第8世代	-2.1935013	-2.1942797	-2.2026082				
第9世代	-2.1927604	-2.1931246	-2.1970224				
第10世代	-2.1924136	-2.192584	-2.1944082				

注) A…即積立方式移行政策  
 B…二段階積立方式移行政策  
 C…五段階積立方式移行政策

### 1 年金制度の移行のための政策

年金制度の移行は第2期より開始する。よって、年金制度の移行に一番最初に関わるのはこの期に退職している第1世代とこの期に労働をしている第2世代である。次の三つの政策について検討する。: 1. 第2期に年金保険料率を即ゼロにする。(『即積立方式移行政策』と呼ぶ。) 2. 第2期に年金保険料率を半分にし、第3期にゼロにする。(『二段階積立方式移行政策』と呼ぶ。) 3. 第2期より段階的に年金保険料率を3パーセントずつ下げ、第6期で年金保険料率をゼロにする。(『五段階積立方式移行政策』と呼ぶ。)

賦課方式のもとで保険料の削減は給付の削減を意味する。そして、この給付の削減が年金の暗黙の債務を償還するための暗黙の増税を意味する。さて、即積立方式移行政策は基本的に増税の全てを第1世代に負わせることに等しい。二段階積立方式移行政策は基本的には第1世代と第2世代の負担で積立方式に移行するという政策に等しい。同様に五段階積立方式移行政策は第1世代から第5世代に負担を負わせることに等しい。ただし、積立方式への移行が完了した後でも暫くの間、資本蓄積の水準は低いままにとどまる。

### 2 計算結果

いずれの政策においても長期的には厚生が改善し、物的資本ストック、教育水準、賃金が上昇する。また、利子率は長期的には低下する。

しかし、表4より次の二つのことがわかる。第一に、年金制度の移行は全ての世代の厚生を改善するわけではない。即積立方式移行政策、二段階積立方式移行政策では第1世代と第2世代の効用水準が、五段階積立方式移行政策では第1世代の効用水準が第0世代のそれより悪くなっている。しかし第1世代と第2世代の厚生に着目すると、年金制度の積立方式への移行は段階を踏んで行ったほうが彼らの厚生に及ぼす悪い影響を小さくすることができる。しかし、多段階にすればするほど、定常状態において計算された積立方式での効用を実現するまでに時間がかかることになる。

第二に教育水準についてみると、即積立方

式移行政策、二段階積立方式移行政策、五段階積立方式移行政策のいずれの政策においても第2世代が第0世代より教育水準が低下している。第2世代同士と比較すると、即積立方式移行政策が最も教育水準を低くし、ついで二段階積立方式移行政策、五段階積立方式移行政策となる。このように、教育水準についても効用に関する考察と同じような問題が起こりうる事が示される。また、積立方式への移行を段階を重ねて行っていくことで、第2世代の教育水準の低下の度合いを抑えることができるが、定常状態において計算された積立方式での教育水準を実現するまでには、段階を重ねるほど時間がかかることになる。

## VI おわりに

本稿では親が子供に教育をするモデルを用い、数値計算の手法を利用して年金制度の移行に伴う経済的な影響について分析した。そして次の結論を得た。

長期的には年金制度を賦課方式から積立方式へ移行することは、親が子供に教育をするモデルのもとでも厚生を改善する可能性が高い。また、物的資本ストックも増加する。これらは利己的な個人を導入しての分析と整合的である。さらに教育水準も増加し、賃金水準も高くなる。そして利子率は低下する。しかし、このモデルのもとでも年金制度の移行が全ての世代の厚生を改善することはできない。また、年金制度の移行によって、教育水準が移行前の世代より低下する世代が現れる可能性のあることがわかった。

さらに、Pecchenino and Pollard (1997)、小塩 (1999 b) などで提唱されている、段階的な制度移行についても議論した。第1世代と第2世代が負う厚生における負担を軽減するために段階的に積立方式への移行を進めていく場合、なるべく多段階にしたほうが第1世代と第2世代が負う厚生における負担は軽減される。また、第2世代が被る教育水準の低下という形での「負担」もなるべく多段階で移行したほうが軽減される。しかし、多段階にすればするほど積立方式が持っている利

点, すなわち, 定常状態において計算された積立方式での効用および教育水準を実現するまでに時間がかかることになる。

さて, 年金制度を積立方式へ移行することが避けられないのであるならば, 教育水準の低下をなるべく防ぐためにどのような政策を行っていくべきなのか, 今までの議論を踏まえて考察してみよう。まず, 即積立方式移行政策において移行期にあたる世代の視点から見ると, 年金制度の移行を多段階にして行うべきである。これは, いわゆる「二重の負担」問題も緩和する。しかし, 多段階にすると, 即積立方式移行政策が採られていた時には移行による負担を負わなかった世代も負担を負わなければならないとなり, それに伴い, 本来あるべき教育水準に達しないおそれがある。そこで, 年金制度の移行を進めると同時に, 奨学金などのような教育支援政策を各世代において充実させる必要がある。教育支援政策の充実, 実は年金制度改革をスムーズに行うための一つの手段といえることができる。

## 謝 辞

本論文の作成にあたっては堀元先生(東北大学)より丁寧な指導をいただいた。また, 村上雅子先生(国際基督教大学)ならびに本誌の匿名のレフェリーからも有益なコメントをいただいた。記して感謝申し上げる。なお, 論文中に残存するかもしれない誤りの責は全て筆者に帰する。

(平成 14 年 6 月投稿受理)

(平成 14 年 6 月採用決定)

## 注

- 1) Breyer and Straub (1993), Pecchenino and Pollard (1997), 岩田 (1997), 小塩 (1999 b), 八田・小口 (1989) 参照。これらの論文は Diamond (1965) 型の利己的な二世代重複モデルを用いて分析している。小塩 (1999 b) はそれに加えて六世代の世代重複モデルについても分析している。
- 2) 経済企画庁編 (1998) 参照。
- 3) 以上, 富士総合研究所 (1999) 参照。
- 4) 経済企画庁 (1998) 参照。
- 5) 完全な積立方式の年金制度が採用された場合は, 個人が現役期に支払った保険料が資本市場

で運営され, その後自分の老後の年金給付に充てられる。よって, 積立方式のもとの資本市場の均衡式は  $s_t + \tau_t = (1+n_t)k_{t+1}$ , 政府の予算制約式は  $p_{t+1} = (1+r_{t+1})\tau_t$  となる。ただし  $\tau_t = l_t w_t$  である。この制度が用いられると (3.1) (3.2) において年金保険料率をゼロとした時の式と全く同じになる。よって賦課方式の年金制度がない経済と完全積立方式が実施されている経済は同等なのである。

- 6) 社会保障負担  
国民所得 のことである。詳しくは小塩 (1999 a) 参照。
- 7) 子供が大学生の時のみ計算したのは, 後ほど触れる教育の収益率との関係のためである。日本における教育の収益率の計算は大学教育に関するものがほとんどである。そのため  $\beta$  についてもそうせざるを得なかった。ちなみに夫婦と子供一人の三人世帯の平均の  $\beta$  はだいたい 0.06 である。この値に比べると設定した値はかなり高い。ゆえにレンタルプライスが大きめの値で計算されることになる。しかしこのことが議論の妨げとなることはない。

## 参考文献

- Barro, R. J. (1974) "Are Government Bonds Net Wealth?," *Journal of Political Economy*, 82, 6, pp. 1095-1117.
- Breyer, F. and Straub, M. (1993) "Welfare Effects of Unfunded Pension Systems When Labor Supply Is Endogenous," *Journal of Public Economics*, 50, pp. 77-91.
- Diamond, P. (1965) "National Debt in a Neoclassical Growth Model," *American Economic Review*, 55, pp. 1126-1150.
- Driffill, E. J. and Rosen, H. S. (1983) "Taxation and Excess Burden: A Life-cycle Perspective," *International Economic Review*, 24, pp. 671-683.
- Hansson, I. and Stuart, C. (1989) "Social Security as Trade among Living Generations," *American Economic Review*, 79, pp. 1182-1195.
- Lau, M. I. (2000) "Assessing Tax Reforms When Human Capital Is Endogenous" in *Using Dynamic General Equilibrium Models for Policy Analysis*, ed. Harrison, G. W. et al: North-Holland.
- Nielsen, S. B. and Sørensen, P. B. (1997) "On the Optimality of the Nordic System of Dual Income Taxation," *Journal of Public Economics*, 63, pp. 311-329.
- Pecchenino, R. A. and Pollard, P. S. (1997) "The Effect of Annuities, Bequests, and Aging in an Overlapping Generations Model of Endogenous Growth," *The Economic Journal*, 107, pp. 26-46.



- Perroni, C. (1995) "Assessing the Dynamic Efficiency Gains of Tax Reform When Human Capital Is Endogenous," *International Economic Review*, 36, pp. 907-925.
- Sheshinski, E. and Weiss, Y. (1981) "Uncertainty and Optimal Social Security System," *The Quarterly Journal of Economics*, 96, pp. 189-206.
- 井堀利宏 (1993) 「年金, 社会保障制度と貯蓄, 遺産行動」『季刊・社会保障研究』Vol. 29 No. 3, pp. 198-209.
- 岩田一政 (1997) 「日本とアメリカの公的年金制度民営化と経済厚生」『季刊・社会保障研究』Vol. 33 No. 2, pp. 149-156.
- 小塩隆士 (1999 a) 『社会保障の経済学』, 日本評論社。
- (1999 b) 「年金民営化の経済厚生分析」『日本経済研究』No. 39, pp. 1-20.
- 醍醐 聰 (1998) 「年金財政の課題と将来」『週刊社会保障』No. 1999, pp. 102-105.
- 田中 寧 (1994) 「戦後日本の大学教育需要の時系列分析—内部収益率理論の再考察—」『京都産業大学経済経営論叢』第 28 巻第 4 号, pp. 73-95。
- チャールズ エウジ ホリオカ・浜田浩児編著 (1998) 『日米家計の貯蓄行動』, 日本評論社。
- 八田達夫・小口登良 (1989) 「賦課方式から積立方式への移行と財政収支」『季刊・社会保障研究』Vol. 25 No. 2, pp. 166-176。
- 経済企画庁 (1998) 『平成 10 年度国民生活選好度調査』。
- 経済企画庁編 (1996) 『平成 8 年版国民生活白書』, 大蔵省印刷局。
- (1998) 『平成 10 年版国民生活白書』, 大蔵省印刷局。
- 厚生省 (1999) 『平成 11 年全国消費実態調査』。
- 富士総合研究所 (1999) 『怖くない少子・高齢社会』, 読売新聞社。
- (いとう・たけひろ 東北大学大学院  
博士後期課程)