

## 将来の消費税率が各世代の厚生に与える効果

中 嶋 則 夫\*

### 1 はじめに

ライフサイクル仮説に従い行動する人は、将来の租税制度の情報に対して反応し、自らの今期の経済活動を決定すると考えられる。このようにライフサイクル仮説に従う家計の行動を財市場、労働市場、資本市場への影響も含めた一般均衡体系のモデルにし、税制の変更や年金制度変更から生じる家計の生涯設計の変更と、その結果生じる企業行動の変化の相互依存関係の分析や税制改革によって生じる異なる世代への影響、年金などの社会保障制度の変更に伴う影響について分析を行ったものに、Auerbach, Alan J., Laurence J. Kotlikoff, Jonathan Skinner (1983) や Auerbach and Kotlikoff (1987) がある。また、同様のフレームワークと日本の統計データを用い、税制が経済成長に及ぼす効果の分析を行った論文として本間・跡田・岩本・大竹 (1987) がある。岡本 (1995, 1996) でも、同様のフレームワークを用い、労働の異質性が税制を通じて資産格差にどのような影響を及ぼすかについての研究を行っている。橋本 (1988) は、本間・跡田・岩本・大竹 (1987) で用いた分析のフレームワークの問題点として、取扱っている財が単一の消費財であるため複数税率化の影響を見ることができない点、生まれた世代の違い以外は、同質の家計としているので、世代間の初期資産や所得水準の差を考慮できない点を挙げ、Ballard, C. L., D. Fullerton, J. B. Shoven and J. Whalley (1985) のフレームワークを用い、多世代多部門の世代重複型一般均衡モデルを構築し、高齢化社会において税制が経済成長にどのような影響を及ぼすかを考慮して、税制改革後の厚生比較を行っている。橋本・上村 (1997) でも同様のフレームワークを用い、村山税制改革の評価を行っている。このような一連の研究から得られる、基本的な結果としては、所得税中心の税制から消費税体系への移行は資本蓄積を促進し、各世代の厚生を改善すること、所得税を減税し利子所得課税による増税を行うと資本蓄積を阻害し、各世代の厚生水準を低下させるということである。このような結論を得る過程では、

---

\* 広島経済大学経済学部助教授

制度の変更が同一の選好パラメータを前提とした各世代の経済活動にどのような効果を与え、それがどのような経済状態を生み出すかに焦点が当てられている。しかしながら中嶋（2002）では、世代間の選好のパラメータが統計的に異なる可能性を示しており、家計の選好パラメータを一定にし、制度変更に伴う効果を考察するこれらシミュレーションには、別の視点を取り入れる必要があると考えられる。この点に関して、中嶋（2003）では、選好のパラメータが変化しない短期について、今期と将来の労働所得税率がどのような経済状態を生み出すのかの議論をしている。そこでは、各世代の厚生を用いた世代間の利害関係が考察され、各世代が複数年にわたり影響を受ける税制改革に対する世代間の意見の違いを生じさせる理由の糸口となる結果を得ている。以上を踏まえ、本稿では、消費税に焦点を当て、今期の税制と将来の税制が各世代にどのような影響を与え、その影響を総合した社会的厚生がどのような水準となるのかについて議論を行い、その結果各世代が税制改革に対しどのような意見を持ちうるかについて考察する。各世代がこのような将来の税制を考慮に入れて、今期の意思決定（財消費と余暇消費の選択）を行うとき、それに伴う租税負担の帰着問題を議論するには、財市場、労働市場、資本市場をモデルに組み込み、意思決定の効果が利子率や賃金率へ波及し、それらが調整される構造が分析のフレームワークに必要である。このような視点から分析を行うには、Auerbach, Alan J., Laurence J. Kotlikoff, Jonathan Skinner（1983）や Auerbach and Kotlikoff（1987）で開発されたライフサイクル一般均衡モデルを用いることが有用である。本稿では、上記で述べたことを明らかにするために、次のような順序で議論を展開していく。まず、各世代を代表する家計が3期間生存し、最適な財消費と余暇消費を所与の外生変数と政策変数のもと決定する3期間モデルを構築する。その後、若年世代、壮年世代、退職世代のそれぞれの最適な財消費と余暇消費を明らかにしていき、それに続いて、企業、政府をモデルに組み込んだライフサイクル一般均衡モデルを提示する。次に、このモデルを用い、将来税制が今期の経済に与える影響をシミュレーション分析するため、様々なパラメータ設定について説明し、制度変更を評価する基準となる基準ケースを示した後に、将来の税制変更の効果について考察し結論を述べる。

## 2 3期間モデルの構築

ここでは、ライフサイクル一般均衡モデルに登場する家計の行動について述べる。このモデルに登場する家計は、3期間生存し、第1期に若年世代として、第2期には壮年世代として労働を供給し、第3期には退職世代となり働かないものとする。

以下では、毎期の効用関数と生涯効用関数を示し、生涯効用を予算制約に従い最大化する財消費、余暇消費の最適解を導出する。この3期間モデルにおける家計の最適な行動を表す最適解の導出過程については中嶋（2000）の付録Aを参照されたい。

## 2.1 家計（3期間モデル）

ここでは、まず家計の効用関数を定義し、生涯にわたる効用最大化問題の定式化を行う。Auerbach and Kotlikoff（1987）と同様に、每期  $u_t$  の効用は財消費と余暇消費から得るとする。但し、 $c_t$  は  $t$  期の財消費、 $l_t$  は  $t$  期の余暇消費、 $\alpha$  は余暇への集約度、 $\rho$  は同時点の代替の弾力性を示している。

$$u_t = \left( c_t^{1-\frac{1}{\rho}} + \alpha l_t^{1-\frac{1}{\rho}} \right)^{\frac{1}{1-\frac{1}{\rho}}}$$

そして、生涯効用  $U$  は以下のように表すことができる。但し、 $\delta$  は時間選好率、 $\gamma$  は異時点間の代替の弾力性を表している。

$$U = \frac{1}{1-\frac{1}{\gamma}} \sum_{t=1}^3 \left( \frac{1}{1+\delta} \right)^{(t-1)} u_t \left( 1-\frac{1}{\gamma} \right)$$

また、家計は、每期以下のような予算制約式に従っている。但し、 $A_{t+1}$  は、 $t+1$  期首の資産を表し、 $r_t$  は  $t$  期の利子率、 $t_{r,t}$  は  $t$  期の利子所得税率、 $t_{w,t}$  は  $t$  期の労働所得税率、 $w_t$  は  $t$  期の賃金率、 $e_t$  は労働効率<sup>(1)</sup>、 $t_{b,t}$  は  $t$  期の年金所得税率、 $b_t$  は  $t$  期に政府から受取る年金受給額、 $t_{c,t}$  は  $t$  期の消費税率を表している。

$$A_{t+1} = (1+r_t(1-t_{r,t}))A_t + (1-t_{w,t})w_t e_t (1-l_t) + (1-t_{b,t})b_t - (1+t_{c,t})c_t$$

年金は政府から支給されるが、 $t$  期の年金受給額  $b_t$  は、平均労働効率  $e_{avg}$  の一定割合  $\psi$  とする。従って、年金受給額は以下の式で表される。

$$b_t = w_t \psi e_{avg}$$

## 2.2 問題の定式化と最適解の導出

以上から、問題を次のように定式化できる<sup>(2)</sup>。

$$\max U = \frac{1}{1-\frac{1}{\gamma}} \sum_{t=1}^3 \left( \frac{1}{1+\delta} \right)^{(t-1)} u_t(c_t, l_t)^{\left(\frac{1-\frac{1}{\gamma}}{\gamma}\right)}$$

$$s. t. A_{t+1} = (1+r_t(1-t_{r,t}))A_t + (1-t_{w,t})w_t e_t(1-l_t) + (1-t_{b,t})b_t - (1+t_{c,t})c_t \quad (1)$$

ラグランジュ関数は以下のように定義できる。

$$L = \frac{1}{1-\frac{1}{\gamma}} \sum_{t=1}^3 \left( \frac{1}{1+\delta} \right)^{(t-1)} u_t(c_t, l_t)^{\left(\frac{1-\frac{1}{\gamma}}{\gamma}\right)}$$

$$+ \sum_{t=1}^3 \lambda_t \left\{ (1+r_t(1-t_{r,t}))A_t - A_{t+1} + (1-t_{w,t})w_t e_t(1-l_t) + (1-t_{b,t})b_t - (1+t_{c,t})c_t \right\}$$

$$+ \lambda_0 (\bar{A}_1 - A_1) \quad (2)$$

但し、 $A_1 = A_4 = 0$  である。

以上の式(2)から最適解の一階の条件は以下のように導かれる。

$$L_{c_t} = \left\{ \frac{1}{1+\delta} \right\}^{(t-1)} u_t^{\frac{1}{\gamma}} \frac{\partial u_t}{\partial c_t} - \lambda_t (1+t_{c,t}) = 0 \quad (3)$$

$$L_{l_t} = \left\{ \frac{1}{1+\delta} \right\}^{(t-1)} u_t^{\frac{1}{\gamma}} \frac{\partial u_t}{\partial l_t} - \lambda_t (1+t_{w,t})w_t e_t = 0 \quad (4)$$

$$L_{A_t} = (1+r_t(1-t_{r,t}))\lambda_t - \lambda_{t-1} = 0 \quad (5)$$

$$L_{\lambda_t} = (1+r_t(1-t_{r,t}))A_t - A_{t+1} + (1-t_{w,t})w_t e_t(1-l_t) + (1-t_{b,t})b_t - (1+t_{c,t})c_t = 0 \quad (6)$$

### 2.3 財消費と余暇消費

式(3), 式(4),  $\frac{\partial u_t}{\partial c_t} = u_t^{\frac{1}{\gamma}} c_t^{\frac{1}{\rho}}$ ,  $\frac{\partial u_t}{\partial l_t} = u_t^{\frac{1}{\gamma}} a l_t^{\frac{1}{\rho}}$  を用い,  $c_t$  と  $l_t$  との関係式を導出すると

以下のようになる。

$$l_t = \left( \frac{\alpha(1+t_{c,t})}{(1-t_{w,t})w_t e_t} \right)^{\rho} c_t \quad (7)$$

## 2.4 異時点間の財消費

式(5)より  $(1+r_t(1-t_{r,t}))\lambda_t = \lambda_{t-1}$  が得られる。また、式(3)と  $\frac{\partial u_t}{\partial c_t} = u_t^{\frac{1}{\rho}} c_t^{\frac{1}{\rho}}$  から導出される  $c_t$  と  $c_{t-1}$  の関係は以下ようになる。

$$c_t = \left( \frac{(1+\delta)(1+t_{c,t})}{(1+r_t(1-t_{r,t}))(1+t_{c,t-1})} \right)^{-\rho} \left( \frac{u_t}{u_{t-1}} \right)^{\frac{\gamma-\rho}{\gamma}} c_{t-1} \quad (8)$$

また、 $(u_t)^{\frac{\gamma-\rho}{\gamma}}$  は、式(7)  $l_t = \left( \frac{\alpha(1+t_{c,t})}{(1-t_{w,t})w_t e_t} \right)^{\rho} c_t$  の関係を用い、更に財消費  $c$  に関して整理すると、以下の式が導出される。

$$c_t = \left( \frac{(1+r_t(1-t_{r,t}))(1-t_{c,t-1})}{(1+\delta)(1+t_{c,t})} \right)^{\gamma} \left( \frac{\left( 1 + \alpha \left[ \frac{\alpha(1+t_{c,t})}{(1-t_{w,t})w_t e_t} \right]^{\rho-1} \right)^{\frac{(\gamma-\rho)}{(\rho-1)}}}{\left( 1 + \alpha \left[ \frac{\alpha(1+t_{c,t-1})}{(1-t_{w,t-1})w_{t-1} e_{t-1}} \right]^{\rho-1} \right)^{\frac{(\gamma-\rho)}{(\rho-1)}}} \right)^{\rho-1} c_{t-1}$$

ここで、 $\sigma_t = \left( 1 + \alpha^{\rho} \left[ \frac{(1+t_{c,t})}{(1-t_{w,t})w_t e_t} \right]^{\rho-1} \right)^{\frac{(\gamma-\rho)}{(\rho-1)}}$  とすると、 $t-1$  期に経済主体として登場した世代の財消費の最適経路は以下で与えられる。

$$c_t = \left( \frac{1+r_t(1-t_{r,t})}{1+\delta} \right)^{\gamma} \left( \frac{1+t_{c,t-1}}{1+t_{c,t}} \right)^{\gamma} \frac{\sigma_t}{\sigma_{t-1}} c_{t-1}$$

このモデルは3期間モデルであるので、上記の式を初期の財消費  $c_1$  で表すならば、第2期の財消費  $c_2$  と第3期の財消費  $c_3$  は以下のような式になる。

$$c_2 = \left( \frac{1+r_2(1-t_{r,2})}{1+\delta} \right)^{\gamma} \left( \frac{1+t_{c_1}}{1+t_{c_2}} \right)^{\gamma} \frac{\sigma_2}{\sigma_1} c_1 \quad (9)$$

$$\begin{aligned}
c_3 &= \left( \frac{1+r_3(1-t_{r,3})}{1+\delta} \right)^\gamma \left( \frac{1+t_{c_2}}{1+t_{c_3}} \right)^r \frac{\sigma_3}{\sigma_2} c_2 \\
&= \left( \frac{1+r_3(1-t_{r,3})}{1+\delta} \right)^\gamma \left( \frac{1+r_2(1-t_{r,2})}{1+\delta} \right)^\gamma \left( \frac{1+t_{c_1}}{1+t_{c_3}} \right)^r \frac{\sigma_3}{\sigma_1} c_1
\end{aligned} \tag{10}$$

## 2.5 初期の財消費

式(9)と式(10)で、明らかにされていないのは初期の財消費  $c_1$  であり、これは予算制約式(1)から導出された以下の関係式を用いれば求められる。

$$\begin{aligned}
A_2 &= (1-t_{w,1})w_1e_1(1-l_1) - (1+t_{c,1})c_1 \\
A_3 &= (1+r_2(1-t_{r,2}))A_2 + (1-t_{w,2})w_2e_2(1-l_2) - (1+t_{c,2})c_2 \\
A_4 = 0 &= (1+r_3(1-t_{r,3}))A_3 + (1-t_{b,3})b_3 - (1+t_{c,3})c_3
\end{aligned}$$

ここで  $l_1 = \left( \frac{\alpha(1+t_{c,1})}{(1-t_{w,1})w_1e_1} \right)^p c_1 = \varepsilon_1 c_1$ ,  $l_2 = \left( \frac{\alpha(1+t_{c,2})}{(1-t_{w,2})w_2e_2} \right)^p c_2 = \varepsilon_2 c_2$  とすると、以下の

ような初期の財消費  $c_1$  の関係式が導出される。

$$\begin{aligned}
c_1 &= \left\{ (1+r_3(1-t_{r,3}))(1+r_2(1-t_{r,2}))(1-t_{w,1})w_1e_1 + (1+r_3(1-t_{r,3}))(1-t_{w,2})w_2e_2 \right. \\
&\quad \left. + (1-t_{b,3})b_3 \right\} \\
&\quad \left\{ (1+r_3(1-t_{r,3}))(1+r_2(1-t_{r,2}))(1+t_{c,1} + (1-t_{w,1})w_1e_1\varepsilon_1) \right. \\
&\quad \left. + (1+r_3(1-t_{r,3}))(1+t_{c,2} + (1-t_{w,2})w_2e_2\varepsilon_2) \left( \frac{1+r_2(1-t_{r,2})}{1+\delta} \right)^\gamma \left( \frac{1+t_{c_1}}{1+t_{c_2}} \right)^\gamma \frac{\sigma_2}{\sigma_1} \right. \\
&\quad \left. + (1+t_{c,3}) \left( \frac{1+r_3(1-t_{r,3})}{1+\delta} \right)^\gamma \left( \frac{1+r_2(1-t_{r,2})}{1+\delta} \right)^\gamma \left( \frac{1+t_{c_1}}{1+t_{c_3}} \right)^\gamma \frac{\sigma_3}{\sigma_1} \right\}^{-1}
\end{aligned}$$

## 3 将来の税制と家計の行動

ここでは、2.1で導出された3期間モデルの最適解を用い、ある経済状態における税率が将来変更される場合、各世代の今期の行動にどのような変化を与えるかについて議論を行う。今期に存在する若年世代、壮年世代者、退職世代はそれぞれ3

期間， 2 期間， 1 期間生存することになる。若年世代の場合， 今期にはじめて経済に登場するので， 3 期間モデルの最適解と同じ解となるので以下では， 壮年世代と退職世代について議論を行う。

### 3.1 壮年世代の財消費

次に， 壮年世代であるが， この世代は今期は 2 期目となりすでに 1 期過ごしており， 今期の期首資産として  $A_2$  を保有している。従って， 問題設定としては， 期首資産  $A_2$  を保有し， 残りの 2 期間の最適化問題を解くことと同じである。壮年世代の生涯効用最大化の問題は次のようになる。

$$\begin{aligned} \max U &= \frac{1}{1-\frac{1}{\gamma}} \sum_{t=2}^3 \left( \frac{1}{1+\delta} \right)^{t-1} u_t(c_t, l_t)^{1-\frac{1}{\gamma}} \\ \text{s.t. } A_{t+1} &= (1+r_t(1-t_{r,t}))A_t + (1-t_{w,t})w_t e_t(1-l_t) + (1-t_{b,t})b_t - (1+t_{c,t})c_t \end{aligned}$$

3 期間モデルと同様に， 財消費の関係式を求めることができその結果は次のようになる。

$$c_t = \left( \frac{1+r_t(1-t_{r,t})}{1+\delta} \right)^\gamma \left( \frac{1+t_{c,t-1}}{1+t_{c,t}} \right)^\gamma \frac{\sigma_t}{\sigma_{t-1}} c_{t-1} \quad (11)$$

上記の式(11)を壮年世代にとっての初期の財消費  $c_2$  で表すならば， 以下のような式になる。

$$c_3 = \left( \frac{1+r_3(1-t_{r,3})}{1+\delta} \right)^\gamma \left( \frac{1+t_{c_2}}{1+t_{c_3}} \right)^\gamma \frac{\sigma_3}{\sigma_2} c_2$$

但し，  $\sigma_t = \left( 1 + \alpha^\rho \left[ \frac{1+t_{c,t}}{(1-t_{w,t})w_t e_t} \right]^{\rho-1} \right)^{\frac{\gamma-\rho}{\rho-1}}$  である。

$$A_2 = \bar{A}_2$$

$$A_3 = (1+r_2(1-t_{r,2}))\bar{A}_2 + (1-t_{w,2})w_2 e_2(1-l_2) - (1+t_{c,2})c_2$$

$$A_4 = 0 = (1+r_3(1-t_{r,3}))A_3 + (1-t_{b,3})b_3 - (1+t_{c,3})c_3$$

ここで，  $c_3 = \left( \frac{1+r_3(1-t_{r,3})}{1+\delta} \right)^\gamma \left( \frac{1+t_{c_2}}{1+t_{c_3}} \right)^\gamma \frac{\sigma_3}{\sigma_2} c_2$  より，

$$= (1+r_3(1-t_{r,3}))A_3 + (1-t_{b,3})b_3 - (1+t_{c,3}) \left( \frac{1+r_3(1-t_{r,3})}{1+\delta} \right)^y \left( \frac{1+t_{c_2}}{1+t_{c_3}} \right)^y \frac{\sigma_3}{\sigma_2} c_2$$

ここで  $l_2 = \left( \frac{\alpha(1+t_{c,2})}{(1-t_{w,2})w_2e_2} \right)^p c_2 = \varepsilon_2 c_2$  用い、上記の  $A_3$  の決定式を  $A_4$  の決定式

に代入すると以下を得る。

$$\begin{aligned} A_4 = 0 &= (1+r_3(1-t_{r,3}))(1+r_2(1-t_{r,2}))\bar{A}_2 + (1+r_3(1-t_{r,3}))(1-t_{w,2})w_2e_2 \\ &\quad + (1-t_{b,3})b_3 \\ &\quad - (1+r_3(1-t_{r,3}))(1-t_{w,2})w_2e_2\varepsilon_2c_2 \\ &\quad - (1+r_3(1-t_{r,3}))(1+t_{c,2})c_2 \\ &\quad - (1+t_{c,3}) \left( \frac{1+r_3(1-t_{r,3})}{1+\delta} \right)^y \left( \frac{1+t_{c,2}}{1+t_{c,3}} \right)^y \frac{\sigma_3}{\sigma_2} c_2 \\ &= (1+r_3(1-t_{r,3}))(1+r_2(1-t_{r,2}))\bar{A}_2 + (1+r_3(1-t_{r,3}))(1-t_{w,2})w_2e_2 \\ &\quad + (1-t_{b,3})b_3 \\ &\quad - (1+r_3(1-t_{r,3}))((1+t_{c,2}) + (1-t_{w,2})w_2e_2\varepsilon_2) \\ &\quad + (1+t_{c,3}) \left( \frac{1+r_3(1-t_{r,3})}{1+\delta} \right)^y \left( \frac{1+t_{c,2}}{1+t_{c,3}} \right)^y \frac{\sigma_3}{\sigma_2} c_2 \end{aligned}$$

この式の  $c_2$  に関連する項を左辺へ移項すると以下の式を得る。

$$\begin{aligned} &\left( (1+r_3(1-t_{r,3}))((1+t_{c,2}) + (1-t_{w,2})w_2e_2\varepsilon_2) + (1+t_{c,3}) \left( \frac{1+r_3(1-t_{r,3})}{1+\delta} \right)^y \left( \frac{1+t_{c,2}}{1+t_{c,3}} \right)^y \frac{\sigma_3}{\sigma_2} \right) c_2 \\ &= (1+r_3(1-t_{r,3}))(1+r_2(1-t_{r,2}))\bar{A}_2 + (1+r_3(1-t_{r,3}))(1-t_{w,2})w_2e_2 + (1-t_{b,3})b_3 \end{aligned}$$

この式を  $c_2$  について解くと以下のような式となり、この式が<sup>s</sup>、壮年世代の初期の財消費  $c_2$  となる。

$$c_2 = \frac{(1+r_3(1-t_{r,3}))(1+r_2(1-t_{r,2}))\bar{A}_2 + (1+r_3(1-t_{r,3}))(1-t_{w,2})w_2e_2 + (1-t_{b,3})b_3}{(1+r_3(1-t_{r,3}))((1+t_{c,2}) + (1-t_{w,2})w_2e_2\varepsilon_2) + (1+t_{c,3}) \left( \frac{1+r_3(1-t_{r,3})}{1+\delta} \right)^y \left( \frac{1+t_{c,2}}{1+t_{c,3}} \right)^y \frac{\sigma_3}{\sigma_2}} \quad (12)$$



### 3.2 退職世代の財消費

最後に、退職世代であるが、彼はすでに定常状態で2期間過ごし、残り1期間のみを税率変更後過ごすことになる。この退職世代は期首資産として  $A_3$  を保有し、受け取る年金（年金制度が存在すれば）を原資としてすべてを財消費に振り向け期末資産は  $A_4=0$  となる。退職世代の財消費  $c_3$  は以下に示すように表すことができる。

$$A_4 = 0 = (1+r_3(1-t_{r,3}))\bar{A}_3 + (1-t_{b,3})b_3 - (1+t_{c,3})c_3 \quad (13)$$

$$c_3 = \frac{(1+r_3(1-t_{r,3}))\bar{A}_3 + (1-t_{b,3})b_3}{1+t_{c,3}}$$

## 4 集計された今期の財消費

3では将来の税制が各世代の行動にどのような影響を与えるのかについて各世代の最適な財消費に焦点を当て議論してきた。ここでは、これらを集計し経済全体の財消費を示すことにする。3で導出された各世代の財消費  $c_1, c_2, c_3$  はそれぞれ次のようになっていた。

$$c_1 = \left\{ (1+r_3(1-t_{r,3}))(1+r_2(1-t_{r,2}))(1-t_{w,1})w_1e_1 + (1+r_3(1-t_{r,3}))(1-t_{w,2})w_2e_2 + (1-t_{b,3})b_3 \right\}$$

$$\left\{ (1+r_3(1-t_{r,3}))(1+r_2(1-t_{r,2}))(1+t_{c,1} + (1-t_{w,1})w_1e_1\epsilon_1) + (1+r_3(1-t_{r,3}))(1+t_{c,2} + (1-t_{w,2})w_2e_2\epsilon_2) \left( \frac{(1+r_2(1-t_{r,2}))}{1+\delta} \right)^Y \left( \frac{1+t_{c_1}}{1+t_{c_2}} \right)^Y \frac{\sigma_2}{\sigma_1} \right\}$$

$$+ (1+t_{c,3}) \left\{ \left( \frac{1+r_3(1-t_{r,3})}{1+\delta} \right)^Y \left( \frac{1+r_2(1-t_{r,2})}{1+\delta} \right)^Y \left( \frac{1+t_{c_1}}{1+t_{c_3}} \right)^Y \frac{\sigma_3}{\sigma_1} \right\}^{-1}$$

$$c_2 = \frac{(1+r_3(1-t_{r,3}))(1+r_2(1-t_{r,2}))\bar{A}_2 + (1+r_3(1-t_{r,3}))(1-t_{w,2})w_2e_2 + (1-t_{b,3})b_3}{(1+r_3(1-t_{r,3}))(1+t_{c,2} + (1-t_{w,2})w_2e_2\epsilon_2) + (1+t_{c,3}) \left( \frac{1+r_3(1-t_{r,3})}{1+\delta} \right)^Y \left( \frac{1+t_{c_2}}{1+t_{c_3}} \right)^Y \frac{\sigma_3}{\sigma_2}}$$

$$c_3 = \frac{(1+r_3(1-t_{r,3}))\bar{A}_3 + (1-t_{b,3})b_3}{1+t_{c,3}}$$

ここで注意が必要な点は、各財消費に登場する、税率や賃金率、利子率の添え字である。 $c_2$  に登場する  $t_{r,2}, t_{w,2}, t_{c,2}, w_2, r_2$  は将来今期の壮年世代が退職世代になった

時に直面する税率，賃金率，利子率であり，これは今期若年世代が壮年世代になった時に直面する  $t_{r,1}, t_{w,1}, t_{c,1}, w_1, r_1$  と同じ値のものである。退職世代についても同様に考えられる。従って，これらの点を修正すると，同時点に存在する各世代の財消費は，次のように変更される。

$$c_1 = \left\{ (1+r_3(1-t_{r,3}))(1+r_2(1-t_{r,2}))(1-t_{w,1})w_1e_1 + (1+r_3(1-t_{r,3}))(1-t_{w,2})w_2e_2 + (1-t_{b,3})b_3 \right\} \\ \left\{ (1+r_3(1-t_{r,3}))(1+r_2(1-t_{r,2}))(1+t_{c,1} + (1-t_{w,1})w_1e_1\varepsilon_1) \right. \\ \left. + (1+r_3(1-t_{r,3}))(1+t_{c,2} + (1-t_{w,2})w_2e_2\varepsilon_2) \left( \frac{1+r_2(1-t_{r,2})}{1+\delta} \right)^y \left( \frac{1+t_{c_1}}{1+t_{c_2}} \right)^y \frac{\sigma_2}{\sigma_1} \right. \\ \left. + (1+t_{c,3}) \left( \left( \frac{1+r_3(1-t_{r,3})}{1+\delta} \right)^y \left( \frac{1+r_2(1-t_{r,2})}{1+\delta} \right)^y \left( \frac{1+t_{c_1}}{1+t_{c_3}} \right)^y \frac{\sigma_3}{\sigma_1} \right) \right\}^{-1} \quad (14)$$

$$c_2 = \frac{(1+r_2(1-t_{r,2}))(1+r_1(1-t_{r,1}))\bar{A}_2 + (1+r_2(1-t_{r,2}))(1-t_{w,1})w_1e_2 + (1-t_{b,2})b_3}{(1+r_2(1-t_{r,2}))(1+t_{c,1} + (1-t_{w,1})w_1e_2\varepsilon_2) + (1+t_{c,2}) \left( \frac{1+r_2(1-t_{r,2})}{1+\delta} \right)^y \left( \frac{1+t_{c_2}}{1+t_{c_3}} \right)^y \frac{\sigma_3}{\sigma_2}} \quad (15)$$

$$c_3 = \frac{(1+r_3(1-t_{r,3}))\bar{A}_3 + (1-t_{b,3})b_3}{1+t_{c,3}} \quad (16)$$

以上より，集計された財消費  $C$  は，次のような式となる。

$$C = \sum_{i=1}^3 c_i$$

## 5 企 業

企業は家計から  $t$  期に供給される労働  $L_t$  と家計の  $t$  期の期首資産  $A_t$  と等しくなるように決定される資本ストック  $K_t$  により生産を行う。ここで用いられている  $T$  は生産の規模のパラメーターであり， $\beta$  は資本分配率を表す。<sup>(3)</sup>以下に総産出量  $Y_t$  と賃金率  $w_t$ ，利子率  $r_t$  を示す。<sup>(4)</sup>

総産出  $Y_t$

$$Y_t = TK_t^\beta L_t^{1-\beta}$$

賃金率  $w_t$

$$w_t = T(1-\beta)K_t^\beta L_t^{1-\beta}$$

利子率  $r_t$

$$r_t = T\beta K_t^{\beta-1} L_t^{1-\beta}$$

## 6 政 府

政府は、消費税  $T_{c,t} = t_c(c_{t,1} + c_{t,2} + c_{t,3})$  と、労働所得税  $T_{w,t} = t_w w_t L_t$  と利子所得税  $T_{r,t} = t_r r_t A_t$  からの税収により政府支出  $G_t$  を行う。そして、収支は等しくなるように行動すると想定する。

$$\begin{aligned} Tax_t &= T_{c,t} + T_{w,t} + T_{r,t} \\ G_t &= Tax_t \end{aligned}$$

## 7 市 場 均 衡

財市場

財市場は以下のように均衡する。但し、 $C_t$  は財の総消費であり、 $C_t = c_{t,1} + c_{t,2} + c_{t,3}$  を表す。

$$Y_t = C_t + (K_{t+1} - K_t) + G_t$$

労働市場

$L_{d,t}$  は企業側が決定する労働需要である。

$$L_{d,t} = L_t = e_{1,t}(1-l_{1,t}) + e_{2,t}(1-l_{2,t})$$

資本市場

$$K_{t+1} = A_t = A_{2,t} + A_{3,t}$$

## 8 市場の定常状態

以下では、政策に関する将来の変数に変化しない初期定常状態の議論を行う。定常状態では、 $K_t = I_t + K_{t-1}$  という資本の推移が  $K_{t-1} = K_t = \dots = K_n = K$  となる。同様に、労働供給が  $L_{t-1} = L_t = \dots = L_n = L$  となる。その結果、賃金率  $w$  と利子率  $r$  が一定の値にとどまることになる。<sup>(5)</sup>これを式で表せば次のようになる。

総産出  $Y$

$$Y = TK^\beta L^{1-\beta}$$

賃金率  $w$

$$w = T(1-\beta)K^\beta L^{-\beta}$$

利子率  $r$

$$r = T\beta K^{\beta-1} L^{1-\beta}$$

ここで定常状態について議論するのは、定常状態で変化しない前提の変数が外的な何らかの理由で変化した場合に、経済にどのような影響が生じたのかを比較する時の基準ケースとするためである

### 8.1 定常状態における均衡解の求め方

定常状態の均衡解は次のような手順で計算される。定常状態では、 $K_{t-1} = K_t = \dots = K_n = K$  となり、労働供給が  $L_{t-1} = L_t = \dots = L_n = L$  となる結果、賃金率  $w$  と利子率  $r$  が一定の値になることを利用する。任意の初期値として、賃金率  $w_1$  と利子率  $r_1$  をモデルに与える。それにより、各世代の財消費、余暇消費が決定され、余暇消費との関係から各世代の労働供給が決定される。この労働供給に対する対価として賃金が支払われ、先に決定した財消費との関係から貯蓄が決定される。その貯蓄の合計が総資産に加えられ、それと等しい次期の資本ストックが形成されることになる。今期の資本ストックと今期の労働供給から新賃金率  $w_2$  と新利子率  $r_2$  が決定され、それに従い同様の過程を経て新賃金率  $w_3$  と利子率  $r_3$  が決定する。このような過程を繰り返しながら新旧の賃金率の差  $\Delta w = w_n - w_{n-1}$  と新旧の利子率の差  $\Delta r = r_n - r_{n-1}$  がある微小変化内に留まった時にそれを均衡解とする。

### 8.2 パラメータの特定化と基準ケース

3世代が重複する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に際し、外生的に与えられる家計の選好パラメーターを以下に示すように特定化した。

余暇選好のパラメーター ( $\alpha$ )

$\alpha = 0.03$  とした。

$\alpha$  の変化は効用に正の値を与える。従って、同じ余暇消費であってもこの値が大きいことは効用を高める働きをするので、この値は余暇の重要度を数値的に

表す選好パラメータと言える。中嶋（2002）では世代間の選好パラメータに関する実証分析を行っている。その結果、異なる世代間の定数項と同時点間の代替の弾力性  $\rho$  の値に違いが存在することが示された。この推計式の定数項には  $\alpha$  が含まれておりその定数項を加工し、シミュレーション結果と経済の状態との整合性を考慮し上記の値に設定した。

#### 同時点間の代替の弾力性 ( $\rho$ )

$\rho=0.4$  とした。

同時点間の代替の弾力性とは、賃金率の変化率が余暇消費と財消費の変化率にどの程度の影響を与えるかを示した値である。この値  $\alpha$  は、中嶋（2002）の実証分析から求められた値を参考に設定されたものである。実証研究によれば比較的近い世代の  $\rho$  は世代間に差が無いことが指摘されており、この値もシミュレーション結果と経済の状態との整合性を考慮し上記の値に設定した。Auerbach and Kotlikoff（1987）によると余暇の選択を含めた場合の実証研究例が少ないことを指摘している。彼らは数少ない実証研究を参考にして、適切な値として0.8という値を用いている。この0.8という値は、今回設定した値と比べてやや大きな値であるということができる。

#### 時間選好率 ( $\delta$ )

$\delta=0.8$  とした。

大きな値の時間選好率  $\delta$  は将来を大きく割り引くことを示しているので、この主体は現在をより重要に考える選好を表している。逆に小さな値は、将来を小さく割り引くために、現在と将来の評価はあまり変わらないという選好を表している。最適な財消費経路を表す関係式からも分かるように、時間選好率の効果は、利率との相対的な大きさの関係によって決まる。Auerbach and Kotlikoff（1987）では、シミュレーションの結果と現実データとの整合性から0.015を採用している。ここでも現実のデーターから見て取れる消費経路の形状や定常状態における利率との関係を考慮し0.8に設定した。

#### 異時点間の代替の弾力性 ( $\gamma$ )

$\gamma=0.3$  とした。

$\gamma$  の大きさは、労働所得が財消費を説明する変数として、有効な説明変数でありかつ財消費に正の影響を与えるかどうかを決定するパラメータである。中嶋（2000）では労働所得が今期の財消費に正の影響を与えることを表すためには、 $\gamma < \rho$  となる必要があることが異時点間の財消費の関係式から明らかにされている。そして、中嶋（2001）では、 $0 < \gamma$  が推計により示されている。その結

果から  $0 < \gamma < \rho < 1$  が選好パラメータ間の符号と大小関係と言える。Auerbach and Kotlikoff (1987) によると、異時点間の代替の弾力性についての研究は消費のみを考慮した場合が多く、余暇を含めた研究はあまり多くないと指摘している。そして、それらの研究を参考に彼らは、このパラメータの値として、0.25を採用している。ここでは、 $\gamma$  に関する制約の範囲で値の設定を行った。

以上のように家計の選好のパラメーターを特定化した。これらの選好パラメーターを用い、基準ケースである初期定常状態を示すことにする。基準ケースでの課税は財消費に対して行われている。基準ケースの計算の際、家計の世代ごとの労働効率  $e_1$  と  $e_2$  に関しては、それぞれ  $e_1=1$ ,  $e_2=2$  と設定した。これは、若年世代の労働効率が壮年世代の労働効率の半分であることを意味している。

### 8.3 初期定常状態

基準ケースを示した表1は8.2で議論した選好パラメーターを用い算出された初期定常状態<sup>(6)</sup>である。これらの値は、以下に展開される、将来の税制変更予測による経済状態への影響の評価を行う際の基準ケースとなるものである。初期定常状態を計算する際の企業の生産関数に用いられる生産の規模のパラメーター  $T$  には1.36547、資本分配率  $\beta$  は0.1を用いている。

### 8.4 経済状態の評価

経済状態の評価は、社会的厚生を用いて行う。これは、各世代が  $t$  期に獲得する効用を加え合わせることで得られる値である。 $t$  期の家計部門を構成する、若年世代、壮年世代、退職世代は、 $t$  期の効用を、それぞれ財消費と余暇消費から得ている。若年世代の  $t$  期の効用  $u_{ty}$  は、財消費  $c_{ty}$  と余暇消費  $l_{ty}$  から獲得し、壮年世代の  $t$  期の効用  $u_{tm}$  は、財消費  $c_{tm}$  と余暇消費  $l_{tm}$  から獲得とする。同様に、退職世代も  $t$  期の効用  $u_{tr}$  は、財消費  $c_{tr}$  と余暇消費  $l_{tr}$  から獲得する。各世代の  $t$  期の効用  $u_{ii}$  ( $i=y, m, r$ ) は以下の式で与えられる。

$$u_{ii} = \left( c_{ii}^{1-\frac{1}{\rho}} + \alpha l_{ii}^{1-\frac{1}{\rho}} \right)^{\frac{1}{1-\frac{1}{\rho}}}$$

この式から社会的厚生  $u_t$  は、 $u_t = u_{ty} + u_{tm} + u_{tr}$  と表される。

表1 基準ケース ( $\alpha=0.03, \delta=0.8, \gamma=0.2, \rho=0.4$ )

	定常状態
若年世代消費支出 $c_1$	0.81632
壮年世代消費支出 $c_2$	0.82194
退職世代消費支出 $c_3$	0.77576
若年世代余暇消費 $l_1$	0.21122
壮年世代余暇消費 $l_2$	0.16118
労働供給 $L$	2.46642
年金給付 $b$	0
若年世代期末 $A_2$	-0.14027
壮年世代期末 $A_3$	0.51163
総資産	0.37136
産出高	2.78691
利子率 $r$	0.75046
賃金率 $w$	1.01695
政府支出 $g$	0.37289
消費税率 $t_c$	0.15447
$tec2y$	0.15447
$tec3y$	0.15447
$tec2m$	0.15447
若年世代効用 $u_y$	0.71189
壮年世代効用 $u_m$	0.67441
退職世代効用 $u_r$	0.76533
社会的厚生 $u$	2.15163
資本係数 $K/Y$	2.66503
資本労働比率 $K/L$	3.01133

注1) 資本労働比率は1期間がおおよそ20年と考えられるために、ストック変数とフロー変数との関係を調整した値となっている。

注2)  $tec2y$  は若年世代が考える2期目の消費税率、 $tec3y$  は若年世代が考える3期目の消費税率、 $tec3m$  は壮年世代の考える3期目の消費税率である。

## 9 3世代重複ライフサイクル一般均衡モデルを用いたシミュレーション

ある期に存在する若年世代、壮年世代、退職世代は、将来の政策に関して定常状態と異なる予測を行うとする。この場合、若年世代、壮年世代、退職世代は、3に示したような行動を取ることになる。

消費税率の将来予測が定常状態から移行過程につながる。そのインパクトを3世代が重複するライフサイクル一般均衡モデルを用いたシミュレーションにより数量的に示す。

### 9.1 将来の消費税率の波及経路

ここで初期定常状態の最後の期を  $t-1$  期とする。その期には、 $t-1$  期に登場した若年世代と、 $t-2$  期に若年世代として登場し、既に2期目である壮年世代、そして、 $t-3$  期に登場し、3期目である退職世代の3世代が存在する。

各世代は、賃金率、利子率、将来予測される消費税率に従い、 $t-1$  期の財消費、余暇消費を決定する。余暇消費の決定は、同時に労働供給量の決定となる。労働供給量の決定は、労働所得を決定し、先に決定した財消費と労働所得の関係から  $t-1$  期の貯蓄が決定さる。 $t-1$  期の期首に存在する資産は生産関数における資本として用いられ、それは、労働供給量とともに財の生産要素となる。そこから得られた収入が労働所得と資本所得として各世代に分配される。資本所得として得られたものと期首の資産の合計に、労働所得から財消費を差し引いた貯蓄を加えると  $t$  期の期首資産になり、この資産が  $t$  期に資本として生産に用いられることになる。

### 9.2 今期の消費税率と将来の消費税率

ここでは、 $t$  期の消費税率  $t_c$  が  $t_c = 0.15447$  であるとし、若年世代、壮年世代、退職世代の各世代が行う将来の消費税率予測の今期経済に与える影響を定常状態と比較しながら議論する。 $t$  期若年世代の来期、再来期の消費税率予測値を記号  $tec2y$ ,  $tec3y$  で表し、同様に、 $t$  期壮年世代の来期の消費税率予測値を記号  $tec2m$  とする。 $t$  期退職世代は、 $t$  期限りで経済から退出することになるので退職世代の予測値に対応する記号は無い。

$t$  期に存在する各世代の効用は、それぞれ  $u_{ii}$  ( $i=y, m, r$ ) と表す。そして、これらの総和  $u_t = u_{ty} + u_{tm} + u_{tr}$  により、経済状態の評価を行うことにする。

定常状態での経済状況については1で示しているように、まず、今期税率と各世代の税率予測値は、 $(t_c, tec2y, tec3y, tec2m) = (0.15447, 0.15447, 0.15447, 0.15447)$  となっている。このような税制下で達成される社会的厚生とその各世代の効用は  $(u, u_{ty}, u_{tm}, u_{tr}) = (2.15163, 0.71189, 0.67441, 0.76533)$  となり、各世代の効用を生む財消費と余暇消費はそれぞれ、 $(c_1, c_2, c_3) = (0.81632, 0.82194, 0.77576)$ 、 $(l_1, l_2) = (0.21122, 0.16118)$  となっている。以下では、2つの来期税率予測が社会的厚生にどのような影響を与え、それがどのように引き起されるかについて考察を行う。結果は、表2のようになった。

1. 消費税率引上げ（増税）について、若年世代はそれが来期・再来期に実施されると考え、壮年世代は来期に実施されると考えた場合、社会的厚生は



2.15163から2.14397に減少している。ここでの、消費税率の具体的引上げ値は、 $(t_c, tec2y, tec3y, tec2m) = (0.15447, 1.1 \times t_c, 1.5 \times t_c, 1.1 \times t_c)$  であり、社会的厚生と各世代の効用は、それぞれ  $(u, u_{ty}, u_{tm}, u_{tr}) = (2.14397, 0.70576, 0.67256, 0.76565)$  になっている。この減少の各世代別寄与度は、退職世代のみ正の値0.00015を取っていて、若年世代では、 $-0.00285$ 、壮年世代では、 $-0.00086$ となっている。このことは、増税予想を行った若年世代・壮年世代の行動が、労働供給を増やしたことが最終的に利率に正の影響を与え、それが、退職世代

表2 シミュレーション結果 ( $\alpha=0.03, \delta=0.8, \gamma=0.2, \rho=0.4$ )

	増税	減税
若年世代消費支出 $c_1$	0.80929	0.82359
壮年世代消費支出 $c_2$	0.81968	0.82423
退職世代消費支出 $c_3$	0.77608	0.77542
若年世代余暇消費 $l_1$	0.20941	0.21310
壮年世代余暇消費 $l_2$	0.16072	0.16162
労働供給 $L$	2.46910	2.46366
年金給付 $b$	0	0
若年世代期末 $A_2$	-0.13040	-0.15048
壮年世代期末 $A_3$	0.51484	0.50839
総資産	0.38444	0.35791
産出高	2.78964	2.78411
利率 $r$	0.75120	0.74971
賃金率 $w$	1.01684	1.01706
政府支出 $g$	0.37151	0.37432
比例消費税率 $t_c$	0.15447	0.15447
$tec2y$	0.16992	0.13902
$tec3y$	0.23170	0.07723
$tec2m$	0.16992	0.13902
若年世代効用 $u_y$	0.70576	0.71822
壮年世代効用 $u_m$	0.67256	0.67628
退職世代効用 $u_r$	0.76565	0.76501
社会的厚生 $u$	2.14397	2.15951
資本係数 $K/Y$	2.75621	2.57107
資本労働比率 $K/Y$	3.00805	3.01469

注1) 資本労働比率は1期間がおおよそ20年と考えられるために、ストック変数とフロー変数との関係を調整した値となっている。

注2)  $tec2y$  は若年世代が考える2期目の消費税率、 $tec3y$  は若年世代が考える3期目の消費税率、 $tec3m$  は壮年世代の考える3期目の消費税率である。

の財消費のを引上げにつながり、その結果、効用引き上げに帰着したことを意味している。

各世代の消費税率に関する予想が経済変数に影響を与える経路は次のようなものである。まず、若年世代の財消費が来期・再来期の消費税率引上げの変更予想を受けて減少する。その減少は、余暇消費の減少につながり、結果として、労働供給の引き上げにつながる。壮年世代も、同様の経路を通じた影響を受けて、労働供給の引上げにつながる。生産部門では、期首の資本ストック0.37136と総労働供給2.46910を用いて財生産を行う。また、賃金率と利率は、この生産関数より決定され、総労働供給の上昇は賃金率に負の効果を持ち、利率には正の効果を持つので、賃金率は定常状態の賃金率1.01695から1.01684となり、利率は、定常状態の利率0.75046から0.75120となる。このようにして上昇した利率が先に述べたように退職世代の効用引き上げという結果につながり、財消費と余暇消費の減少が若年世代、壮年世代の効用を引き下げ、結果的に社会的厚生全体を引き下げることにつながる。

2. 消費税率引下げ（減税）について、若年世代は来期・再来期に実施されると考え、壮年世代は来期に実施されると考えた場合、社会的厚生は定常状態時の社会的厚生2.15163から2.15951に増加している。ここでの、消費税率の具体的な引下げ値は、 $(t_c, tec2y, tec3y, tec2m) = (0.15447, 0.9 \times t_c, 0.5 \times t_c, 0.9 \times t_c)$  であり、社会的厚生と各世代の効用は、それぞれ  $(u, u_{ty}, u_{tm}, u_{tr}) = (2.15951, 0.71822, 0.67628, 0.76501)$  になっている。この増加の各世代別寄与度は、退職世代のみ負の値 $-0.00015$ を取っていて、若年世代では、 $0.00295$ 、壮年世代では、 $0.00087$ となっている。このことは、減税予想を行った若年世代・壮年世代が労働供給を減らしたことが最終的に利率に負の影響を与え、それが、退職世代の消費支出のを引下げにつながり、その結果、効用の引下げに帰着したことを意味している。

各世代の消費税率に関する予想が経済変数に影響を与える経路は次のようなものである。まず、若年世代の財消費が来期・再来期の消費税率引下げの変更予想を受けて減少する。その減少は、余暇消費の減少につながり、結果として、労働供給の引下げにつながる。壮年世代も、同様の経路を通じた影響を受けて、労働供給の引下げにつながる。

生産部門では、期首の資本ストック0.37136と総労働供給2.46366を用いて財生産を行う。また、賃金率と利率は、この生産関数より決定され、総労働供給の減少は賃金率に正の効果を持ち、利率には負の効果を持つので、賃金率

は定常状態の賃金率1.01695から1.01706となり、利子率は、定常状態の利子率0.75046から0.74971となる。このようにして下落した利子率が先に述べたように退職世代の効用引下げという結果につながり、財消費と余暇消費の増加が若年世代、壮年世代の効用を引上げ、結果的に社会的厚生全体を引き上げることにつながる。この消費税率引下げ予想が各世代の効用の変化を通じて社会的厚生に波及していく経路は、消費税率引上げ予想の場合と反対の現象となっている。

## 10 結 論

消費税は財消費の総額に対して課される税であるので、労働所得税のように税制変更時点で労働所得がなくなる世代の経済行動には直接影響を与えないという特徴とは異なり、すべての世代に税率変更の影響が及ぶという特徴を有している。

本稿では、将来の消費税の税率予想が今期の経済状況にどのような影響を与えるかを考察してきた。その結果、消費税率の引上げ予想は今期経済の社会的厚生を低下させる結果を得た。社会的厚生の低下について世代間の寄与度を計算すると、若年世代の寄与度が最も大きく、続いて壮年世代の順になり、退職世代は正の寄与度となった。また、消費税率の引下げ予想は、消費税率引上げ予想とは逆に、全体としての社会的厚生は上昇し、若年世代と壮年世代の寄与度が正となり、退職世代の寄与度は負となる結果を得た。これらの結果から、将来の消費税に関する租税政策が世代間の利害関係に影響を与えることが明らかになった。特に、注目する点は、消費税率の引上げが予想されるだけで、若年世代や壮年世代の厚生の変化とは対照的に、退職世代の厚生に正の影響を与えているということである。このことは、退職世代にとって自らの厚生が高まるという点で好ましいことであり、このような予想を形成する材料となる政府の政策を支持する根拠になると考えることができる。更に、退職世代が政策決定への参加に、他の世代よりも積極的であるならば、このような予想を形成する政策が現実のものとなる可能性を示したものとなる。

今後、各世代の政策決定過程への参加意欲について考察していくことや、消費税と同様に、全世代に直接的な影響を及ぼす資本所得税の税率変更予想が社会的厚生にどのような影響を及ぼし、その影響がどのような経路を通じてどのように波及し帰着するのかについて考察することなどを課題としたい。

## 注

- (1) 中嶋 (2002) と同様の定義を行っている。  
 (2) 最適解の導出に関する詳細は中嶋 (2000) を参照のこと。  
 (3) 生産関数の一次同次性より  $Y_t = TK_t^\beta L_t^{1-\beta}$  は以下のように書き換えられる。

$$Y_t = (TBK_t^{\beta-1} L_t^{1-\beta}) K_t + (T(1-\beta) K_t^\beta L_t^{-\beta}) L_t$$

この式は  $Y_t = \beta(TK_t^{\beta-1} K_t L_t^{1-\beta}) + (1-\beta)(TK_t^\beta L_t^{-\beta} L_t)$  と変形され、結局以下を得る。

$$Y_t = \beta(Y_t) + (1-\beta)(Y_t)$$

従って、 $\beta$  は資本分配率を表す。

- (4) 生産関数  $Y_t = TK_t^\beta L_t^{1-\beta}$  より、賃金率は  $w_t = T(1-\beta) K_t^\beta L_t^{-\beta}$  と表され、利子率は  $r_t = TBK_t^{\beta-1} L_t^{1-\beta}$  と表される。  
 労働供給  $L_t$  の変化は賃金率  $w_t$  と利子率  $r_t$  にそれぞれ次のような影響を与える。

$$\frac{\partial w_t}{\partial L_t} < 0, \frac{\partial r_t}{\partial L_t} > 0$$

- (5) 政府の政策変数である税率は、定常状態においては変化しない。また、家計が行う財消費は、賃金率  $w$  と利子率  $r$ 、税率により決定される。これらのことから、異なる世代間の選好パラメータが同一である場合、どの世代に属する家計も同じ消費経路を示すことになる。つまり、定常状態  $t$  期に壮年世代に属する家計の財消費は、 $t$  期に若年世代に属し、 $t+1$  期に壮年世代に属す家計の財消費と同じ規模となる。従って、定常状態における経済全体の財消費は、家計の生涯財消費と一致することになる。
- (6) 基準ケースでは、時間選好率  $\delta$  と利子率は比較的近い値を取っている。更に、『国民経済計算年報』からのデータによれば、平成11年から平成13年では資本係数  $K/Y$  の値が3.1となっていて、基準ケースでの資本係数  $K/Y$  は2.66503に比較的近い値を示している。ここで資本係数の計算には、分母に純国内生産、分子に生産資産を用いている。
- (7) 本モデルは3世代重複モデルであり、任意の  $t$  期には若年世代、壮年世代、退職世代の3世代が存在する。 $t$  期若年世代は、 $t+1$  期と  $t+2$  期の消費税率予測を行い、壮年世代は、 $t+1$  期の消費税率予測を行う。従って、消費税率の予測は、若年世代が  $tec2y$  と  $tec3y$  の2期について予測し、壮年世代が  $tec2m$  の1期のみの予測を行う。  
 労働所得税の場合、若年世代は  $t+2$  期には退職世代となり労働所得は0であるので、 $t+2$  期に退職世代となる現若年世代が直面する労働所得税率  $tem3y$  がどのような値であっても、 $t$  期若年世代の今期経済活動になんら影響を与えず、同様に、壮年世代の  $t+1$  期の労働所得税率予測値の大小も今期の経済活動になんら影響を与えない。このことは、将来の消費税率の今期の経済活動に与える政策効果が、労働所得税率の政策効果より、遠い将来から影響を受けることを意味している。

- (8) 世代別寄与度とは、 $\frac{\Delta u_t}{u_{t-1}} = \frac{u_{t-1,y}}{u_{t-1}} \frac{\Delta u_{t,y}}{u_{t-1,y}} + \frac{u_{t-1,m}}{u_{t-1}} \frac{\Delta u_{t,m}}{u_{t-1,m}} + \frac{u_{t-1,r}}{u_{t-1}} \frac{\Delta u_{t,r}}{u_{t-1,r}}$  の式で与えられる、右辺の各項の値である。

## 参 考 文 献

- 井堀利宏 (1996), 『公共経済の理論』, 有斐閣。
- 上村敏之 (1997), 「ライフサイクル消費行動と効用関数の推計—異時点間消費の弾力性と時間選好率—」, 『産研論集 (関西学院大学)』, 24号。
- 上村敏之 (2001), 『財政負担の経済分析—税制改革と年金政策の評価—』 関西学院大学出版会。
- 岡本章 (1995), 「労働の異質性と高齢化社会における税制改革—累進税制の選択と資産格差への影響—」, 帝塚山大学ディスカッションペーパー No. J-073。
- 岡本章 (1996), 「所得分布と高齢化社会の税制改革」, 理論計量経済学会1996年度大会報告。
- 小西砂千夫 (1997), 『日本の税制改革—最適課税論によるアプローチ—』, 有斐閣。
- 成田淳司 (1991), 「コーホートデータによる消費のライフサイクル仮説の検証」『季刊理論経済学』, 第42巻第1号。
- 中嶋則夫 (1997), 「所得税の累進性と消費税—税込中立下での政策効果—」, 『広島大学経済学研究』, 第14集。
- 中嶋則夫 (2000), 「家計の選好パラメータ—同時点間と異時点間の代替の弾力性—」, 『広島経済大学経済研究論集』, 第23巻第2号。
- 中嶋則夫 (2001), 「日本のコーホートデータによる同時点間と異時点間の代替の弾力性の検証」, 『広島経済大学経済研究論集』, 第24巻第2号。
- 中嶋則夫 (2002), 「日本のコーホートデータによる同時点間の代替の弾力性の推計」, 『広島経済大学経済研究論集』, 第25巻第2号。
- 中嶋則夫 (2003), 「将来の労働所得税率と世代間効果」, 『広島経済大学経済研究論集』, 第26巻第2号。
- 西村和雄 (1994), 『ミクロ経済学』, 東洋経済新報社。
- 橋本恭之, 上村敏之 (1997), 「村山税制改革と消費税複数税率化の評価: 一般均衡モデルによるシミュレーション分析」『日本経済研究』第34号, pp. 35-60。
- 橋本恭之 (1998), 『税制改革の応用一般均衡分析』, 関西大学出版部。
- 本間正明, 跡田直澄, 岩本康志, 大竹文雄 (1987), 「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—パラミターの推定と感度分析—」, 『大阪大学経済学』, Vol. 36 (3, 4), pp. 99-109。
- 本間正明, 跡田直澄, 岩本康志, 大竹文雄 (1989), 「年金: 高齢化社会と年金制度」, 浜田宏一, 黒田昌裕, 堀内昭義編『日本経済のマクロ分析』第6章, 東京大学出版会。
- 本間正明, 跡田直澄 (1989), 『税制改革の実証分析』, 東洋経済新報社。
- Auerbach, Alan J., Laurence J. Kotlikoff, Jonathan Skinner (1983), "The efficiency gains from dynamic tax reform", *International Economic Review*, Vol. 24, No. 1, pp. 81-100.
- Auerbach, Alan J., and Laurence J. Kotlikoff (1987), *Dynamic Fiscal Policy*, Cambridge University Press.
- Ballard, C. L., D. Fullerton, J. B. Shoven and J. Whalley (1985), *A General Equilibrium Model For Tax Policy Evaluation*, University of Chicago Press.
- George R. Zodrow (1990), "The choice between income and Consumption: Efficiency and horizontal equity aspects," in S. Cnossen and R. M. Bird (eds.), *The personal*

*income tax Phoenix from ashes?*, North-Holland.

Mankiw, N. G., J. J. Rotemberg and L. H. Summers (1985), "Intertemporal Substitution in Macroeconomics," *Quarterly Journal of Economics*, 100, pp. 225–251.