広島経済大学経済研究論集
第26巻第2号　2003年9月

将来の労働所得税率と世代間効果*

中　嶋　則　夫**

1　は　じ　め　に

従来の研究では，賃金率の変化が労働供給にどのような影響を与えるのかが議論されている。そこでは，賃金率の低下は，労働供給を減少させるという点や逆にある賃金率水準を超えた範囲では，賃金率の低下は労働供給を増加させるという議論がなされている。また，定額税，比例税，累進税という異なる徴税方法の議論も行われ，労働供給に負の影響を与える徴税方法は累進税であるという議論もなされている。

しかしながら，これらの議論では労働供給に与える影響が経済全体にどう波及していき，その結果どのような経済状態に帰着するのかについて議論されていない。また，そのような点が考慮されたとしても，賃金率に関する異時点間の経済主体の行動が考慮されていないのである。それに加え，毎期に存在する世代間への影響の違いを考慮しているとは言い難い。家計がライフサイクル仮説に従うと考えると，異時点の経済変数を考慮に入れて今期の行動を決定することになる。その結果，各世代の行動が今期の経済へと波及し，世代間に異なる影響を与えることになる。

以上を踏まえ，本稿では，労働所得税に焦点を当て，今期税制と将来税制との関係が世代間に与える影響と社会的厚生に与える影響を明らかにする。各世代がこのような将来税制を考慮に入れて今期の意思決定を行うことに関する帰着問題を議論するには，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。本稿では以下のような順序で議論を展開していく。

1．は　じ　め　に
2．３期間モデルの構築

* 本稿は，広島経済大学特定個人研究助成を受けて執筆したものである。財政的な支援を頂いたことに謝辞を申し上げる。
** 広島経済大学経済学部講師

2　3期間モデルの構築

ここでは，世代重複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消費支出，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）を参照のこと。

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，毎期 u_t の効用は消費支出と余暇消費から得るとする。但し，c_t は t 期の消費，l_t は t 期の余暇消費，α は余暇への集約度，ρ 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，δ は時間選好率，γ は異時点間の代替の弾力性表をしている。

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

また，家計は，毎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[(1)]，$t_{b,t}$ 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 期の消費税率である。

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

年金は政府から支給されるが，年金受給額 b は，平均労働効率 $e_{avg.}$ の一定割合 ψ 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[(2)]。

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

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

ラグランジュ関数は以下のように定義できる。

$$\begin{aligned}L=&\frac{1}{1-\frac{1}{\gamma}}\sum_{t=1}^{3}\left(\frac{1}{1+\delta}\right)^{(t-1)}u_t\left(c_t,l_t\right)^{\left(1-\frac{1}{\gamma}\right)}\\&+\sum_{t=1}^{3}\lambda_t\left\{\left(1+r_t\left(1-t_{r,t}\right)\right)A_t-A_{t+1}+\left(1-t_{w,t}\right)w_te_t\left(1-l_t\right)+\left(1-t_{b,t}\right)b_t-\left(1+t_{c,t}\right)c_t\right\}\\&+\lambda_0\left(\overline{A}_1-A_1\right)\end{aligned} \tag{2}$$

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。

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

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

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

$$L_{\lambda_t}=\left(1+r_t\left(1-t_{r,t}\right)\right)A_t-A_{t+1}+\left(1-t_{w,t}\right)w_te_t\left(1-l_t\right)+\left(1-t_{b,t}\right)b_t-\left(1+t_{c,t}\right)c_t\right)=0 \tag{6}$$

2.3　消費支出と余暇消費

式(3)，式(4)，$\dfrac{\partial u_t}{\partial c_t}=u_t^{\frac{1}{\rho}}c_t^{-\frac{1}{\rho}}$，$\dfrac{\partial u_t}{\partial l_t}=u_t^{\frac{1}{\rho}}\alpha l_t^{-\frac{1}{\rho}}$ 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。

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

2.4　異時点間の消費支出

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 $\dfrac{\partial u_t}{\partial c_t}=u_t^{\frac{1}{\rho}}c_t^{-\frac{1}{\rho}}$ から導出される c_t と c_{t-1} の関係は以下のようになる。

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

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

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

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

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

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

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

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

2.5 初期消費支出

式(9)と式(10)で，明らかにされていないのは初期消費支出 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 $l_1 = \left(\frac{\alpha\left(1+t_{c,1}\right)}{\left(1-t_{w,1}\right)w_1e_1}\right)^{\rho}c_1 = \epsilon_1c_1,\ l_2 = \left(\frac{\alpha\left(1+t_{c,2}\right)}{\left(1-t_{w,2}\right)w_2e_2}\right)^{\rho}c_2 = \epsilon_2c_2$ とすると，以下のような初期消費 c_1 の関係式が導出される。

$$\begin{aligned} c_1 = &\left\{\left(1+r_3\left(1-t_{r,3}\right)\right)\left(1+r_2\left(1-t_{r,2}\right)\right)\left(1-t_{w,1}\right)w_1e_1+\left(1+r_3\left(1-t_{r,3}\right)\right)\left(1-t_{w,2}\right)w_2e_2+\left(1-t_{b,3}\right)b_3\right\} \\ &\left\{\left(1+r_3\left(1-t_{r,3}\right)\right)\left(1+r_2\left(1-t_{r,2}\right)\right)\left(1+t_{c,1}+\left(1-t_{w,1}\right)w_1e_1\epsilon_1\right)\right. \\ &+\left(1+r_3\left(1-t_{r,3}\right)\right)\left(1+t_{c,2}+\left(1-t_{w,2}\right)w_2e_2\epsilon_2\right)\left(\left(\frac{1+r_2\left(1-t_{r,2}\right)}{1-\delta}\right)^{\gamma}\left(\frac{1+t_{c_1}}{1+t_{c_2}}\right)^{\gamma}\frac{\sigma_2}{\sigma_1}\right) \\ &\left.+\left(1+t_{c,3}\right)\left(\left(\frac{1+r_3\left(1-t_{r,3}\right)}{1+\delta}\right)^{\gamma}\left(\frac{1+r_2\left(1-t_{r,2}\right)}{1+\delta}\right)^{\gamma}\left(\frac{1+t_{c_1}}{1+t_{c_3}}\right)^{\gamma}\frac{\sigma_3}{\sigma_3}\right)\right\}^{-1} \end{aligned}$$

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　壮年世代の消費支出

この壮年世代は今期が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。

$$max \quad U=\frac{1}{1-\frac{1}{\gamma}}\sum_{t=2}^{3}\left(\frac{1}{1+\delta}\right)^{t-1}u_t(c_t,l_t)^{1-\frac{1}{\gamma}}$$

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

3期間モデルと同様に，消費支出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。

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

上記の式(11)を壮年世代にとっての初期消費 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，$\sigma_t=\left(1+\alpha^{\rho}\left[\frac{1+t_{c,t}}{(1-t_{w,t})w_te_t}\right]^{\rho-1}\right)^{\frac{\gamma-\rho}{\rho-1}}$ である。

$$A_2 = \overline{A}_2$$
$$A_3 = \left(1 + r_2\left(1 - t_{r,2}\right)\right)\overline{A}_2 + \left(1 - t_{w,2}\right)w_2 e_2\left(1 - l_2\right) - \left(1 + t_{c,2}\right)c_2$$
$$A_4 = 0 = \left(1 + r_3\left(1 - t_{r,3}\right)\right)A_3 + \left(1 - t_{b,3}\right)b_3 - \left(1 + t_{c,3}\right)c_3$$

ここで，$c_3 = \left(\frac{1 + r_3\left(1 - t_{r,3}\right)}{1 + \delta}\right)^{\gamma}\left(\frac{1 + t_{c2}}{1 + t_{c3}}\right)^{\gamma}\frac{\sigma_3}{\sigma_2}c_2$ より，

$$= \left(1 + r_3\left(1 - t_{r,3}\right)\right)A_3 + \left(1 - t_{b,3}\right)b_3 - \left(1 + t_{c,3}\right)\left(\frac{1 + r_3\left(1 - t_{r,3}\right)}{1 + \delta}\right)^{\gamma}\left(\frac{1 + t_{c2}}{1 + t_{c3}}\right)^{\gamma}\frac{\sigma_3}{\sigma_2}c_2$$

ここでを $l_2 = \left(\frac{\alpha\left(1 + t_{c,2}\right)}{\left(1 - t_{w,2}\right)w_2 e_2}\right)^{\rho} c_2 = \in_2 c_2$ 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。

$$\begin{aligned}
A_4 = 0 &= \left(1 + r_3\left(1 - t_{r,3}\right)\right)\left(1 + r_2\left(1 - t_{r,2}\right)\right)\overline{A}_2 + \left(1 + r_3\left(1 - t_{r,3}\right)\right)\left(1 - t_{w,2}\right)w_2 e_2 \\
&+\left(1 - t_{b,3}\right)b_3 \\
&-\left(1 + r_3\left(1 - t_{r,3}\right)\right)\left(1 - t_{w,2}\right)w_2 e_2 \in_2 c_2 \\
&-\left(1 + r_3\left(1 - t_{r,3}\right)\right)\left(1 + t_{c,2}\right)c_2 \\
&-\left(1 + t_{c,3}\right)\left(\frac{1 + r_3\left(1 - t_{r,3}\right)}{1 + \delta}\right)^{\gamma}\left(\frac{1 + t_{c2}}{1 + t_{c3}}\right)^{\gamma}\frac{\sigma_3}{\sigma_2}c_2 \\
&= \left(1 + r_3\left(1 - t_{r,3}\right)\right)\left(1 + r_2\left(1 - t_{r,2}\right)\right)\overline{A}_2 + \left(1 + r_3\left(1 - t_{r,3}\right)\right)\left(1 - t_{w,2}\right)w_2 e_2 \\
&+\left(1 - t_{b,3}\right)b_3 \\
&-\Bigg(\left(1 - r_3\left(1 - t_{r,3}\right)\right)\left(\left(1 + t_{c,2}\right) + \left(1 - t_{w,2}\right)w_2 e_2 \in_2\right) \\
&+\left(1 + t_{c,3}\right)\left(\frac{1 + r_3\left(1 - t_{r,3}\right)}{1 + \delta}\right)^{\gamma}\left(\frac{1 + t_{c2}}{1 + t_{c3}}\right)^{\gamma}\frac{\sigma_3}{\sigma_2}\Bigg)c_2
\end{aligned}$$

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。

$$\left(\left(1 + r_3\left(1 - t_{r,3}\right)\right)\left(\left(1 + t_{c,2}\right) + \left(1 - t_{w,2}\right)w_2 e_2 \in_2\right) + \left(1 + t_{c,3}\right)\left(\frac{1 + r_3\left(1 - t_{r,3}\right)}{1 + \delta}\right)^{\gamma}\left(\frac{1 + t_{c2}}{1 + t_{c3}}\right)^{\gamma}\frac{\sigma_3}{\sigma_2}\right)c_2$$
$$= \left(1 + r_3\left(1 - t_{r,3}\right)\right)\left(1 + r_2\left(1 - t_{r,2}\right)\right)\overline{A}_2 + \left(1 + r_3\left(1 - t_{r,3}\right)\right)\left(1 - t_{w,2}\right)w_2 e_2 + \left(1 - t_{c,3}\right)b_3$$

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，壮年勤労者の初期消費 c_2 となる。

$$c_2=\frac{(1+r_3(1-t_{r,3}))(1+r_2(1-t_{r,2}))\overline{A}_2+(1+r_3(1-t_{r,3}))(1-t_{w,2})w_2e_2+(1-t_{b,3})b_3}{(1+r_3(1-t_{r,3}))(1+t_{c,2}+(1-t_{w,2})w_2e_2\in_2)+(1+t_{c,3})\left(\frac{1+r_3(1-t_{r,3})}{1+\delta}\right)^{\gamma}\left(\frac{1+t_{c2}}{1+t_{c3}}\right)^{\gamma}\frac{\sigma_3}{\sigma_2}} \tag{12}$$

3.2　退職世代の消費支出

次に，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消費に振り向け期末資産は $A_4=0$ となる。退職世代の消費支出 c_3 は以下に示すように表すことができる。

$$\begin{aligned} A_4=0&=(1+r_3(1-t_{r,3}))\overline{A}_3+(1-t_{b,3})b_3-(1+t_{c,3})c_3 \\ c_3&=\frac{(1+r_3(1-t_{r,3}))\overline{A}_3+(1-t_{b,3})b_3}{1+t_{c,3}} \end{aligned} \tag{13}$$

4　集計された今期消費支出

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消費支出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消費支出を示すことにする。3で導出された各世代の消費支出 c_1，c_2，c_3 はそれぞれ次のようになっていた。

$$\begin{aligned} c_1=&\left\{(1+r_3(1-t_{r,3}))(1+r_2(1-t_{r,2}))(1-t_{w,1})w_1e_1+(1+r_3(1-t_{r,3}))(1-t_{w,2})w_2e_2+(1-t_{b,3})b_3\right\} \\ &\left\{(1+r_3(1-t_{r,3}))(1+r_2(1-t_{r,2}))(1+t_{c,1}+(1-t_{w,1})w_1e_1\in_1)\right. \\ &+(1+r_3(1-t_{r,3}))(1+t_{c,2}+(1-t_{w,2})w_2e_2\in_2)\left(\left(\frac{1+r_2(1-t_{r,2})}{1+\delta}\right)^{\gamma}\left(\frac{1+t_{c1}}{1+t_{c2}}\right)^{\gamma}\frac{\sigma_2}{\sigma_1}\right) \\ &\left.+(1+t_{c,3})\left(\left(\frac{1+r_3(1-t_{r,3})}{1+\delta}\right)^{\gamma}\left(\frac{1+r_2(1-t_{r,2})}{1+\delta}\right)^{\gamma}\left(\frac{1+t_{c1}}{1+t_{c3}}\right)^{\gamma}\frac{\sigma_3}{\sigma_1}\right)\right\}^{-1} \\ c_2=&\frac{(1+r_3(1-t_{r,3}))(1+r_2(1-t_{r,2}))\overline{A}_2+(1+r_3(1-t_{r,3}))(1-t_{w,2})w_2e_2+(1-t_{b,3})b_3}{(1+r_3(1-t_{r,3}))(1+t_{c,2}+(1-t_{w,2})w_2e_2\in_2)+(1+t_{c,3})\left(\frac{1+r_3(1-t_{r,3})}{1+\delta}\right)^{\gamma}\left(\frac{1+t_{c2}}{1+t_{c3}}\right)^{\gamma}\frac{\sigma_3}{\sigma_2}} \end{aligned}$$

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

ここで注意が必要な点は，各消費支出に登場する，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消費支出は，次のように変更される。

$$\begin{aligned}
c_1 = &\Big\{\left(1+r_3\left(1-t_{r,3}\right)\right)\left(1+r_2\left(1-t_{r,2}\right)\right)\left(1-t_{w,1}\right)w_1e_1 + \left(1+r_3\left(1-t_{r,3}\right)\right)\left(1-t_{w,2}\right)w_2e_2 + \left(1-t_{b,3}\right)b_3\Big\} \\
&\Big\{\left(1+r_3\left(1-t_{r,3}\right)\right)\left(1+r_2\left(1-t_{r,2}\right)\right)\left(1+t_{c,1}+\left(1-t_{w,1}\right)w_1e_1\varepsilon_1\right) \\
&+\left(1+r_3\left(1-t_{r,3}\right)\right)\left(1+t_{c,2}+\left(1-t_{w,2}\right)w_2e_2\varepsilon_2\right)\left(\left(\frac{1+r_2\left(1-t_{r,2}\right)}{1+\delta}\right)^{\gamma}\left(\frac{1+t_{c1}}{1+t_{c2}}\right)^{\gamma}\frac{\sigma_2}{\sigma_1}\right) \\
&+\left(1+t_{c,3}\right)\left(\left(\frac{1+r_3\left(1-t_{r,3}\right)}{1+\delta}\right)^{\gamma}\left(\frac{1+r_2\left(1-t_{r,2}\right)}{1+\delta}\right)^{\gamma}\left(\frac{1+t_{c1}}{1+t_{c3}}\right)^{\gamma}\frac{\sigma_3}{\sigma_1}\right)\Big\}^{-1}
\end{aligned} \tag{14}$$

$$c_2 = \frac{\left(1+r_2\left(1-t_{r,2}\right)\right)\left(1+r_1\left(1-t_{r,1}\right)\right)\overline{A}_2 + \left(1+r_2\left(1-t_{r,2}\right)\right)\left(1-t_{w,1}\right)w_1e_2 + \left(1-t_{b,2}\right)b_3}{\left(1+r_2\left(1-t_{r,2}\right)\right)\left(1+t_{c,1}+\left(1-t_{w,1}\right)w_1e_2\varepsilon_2\right) + \left(1+t_{c,2}\right)\left(\frac{1+r_2\left(1-t_{r,2}\right)}{1+\delta}\right)^{\gamma}\left(\frac{1+t_{c2}}{1+t_{c3}}\right)^{\gamma}\frac{\sigma_3}{\sigma_2}} \tag{15}$$

$$c_3 = \frac{\left(1+r_3\left(1-t_{r,3}\right)\right)\overline{A}_3 + \left(1-t_{b,3}\right)b_3}{1+t_{c,3}} \tag{16}$$

以上より，集計された消費支出 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であり，β は資本分配率を表す[(3)]。以下に総産出量 Y_t と賃金率 w_t，利子率 r_t を示す[(4)]。

総産出 Y_t

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

賃金率 w_t

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

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 Tax_t により支出 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。

$$Tax_t = T_{c,t} + T_{w,t} + T_{r,t}$$
$$G_t = Tax_t$$

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 は総消費支出であり，$C_t=c_{t,1}+c_{t,2}+c_{t,3}$ 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

$$K_t = A_t = A_{2,t} + A_{3,t}$$

8 市場の定常状態

以下では，政策に関する将来の変数が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 $K_{t-1}=K_t=\cdots=K_n=K$ となる。同様に，労働供給が $L_{t-1}=L_t=\cdots=L_n=L$ 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[(5)]。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，資本の推移が $K_{t-1}=K_t=\cdots=K_n=K$ となり，労働供給が $L_{t-1}=L_t=\cdots=L_n=L$ 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 $w1$ と利子率 $r1$ をモデルに与える。それにより，各世代の消費支出，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，先に決定した消費支出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 $w2$ と新利子率 $r2$ が決定され，それに従い同様の過程を経て新賃金率 $w3$ と利子率 $r3$ 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を以下に示すように特定化した。

余暇選好のパラメータ（α）

$\alpha=0.03$ とした。

α 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 ρ 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 α 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（ρ）

$\rho=0.4$ とした。

同時点間の代替の弾力性 ρ とは，賃金率の変化率が余暇消費と消費支出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 ρ 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 ρ は世代間に差が無いことが指摘されおり，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）は余暇の選択を含めた場合の選好パラメータについて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（δ）

$\delta=0.8$ とした。

大きな値の時間選好率 δ 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。最適な消費支出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，利子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子率との関係を考慮し0.8に決定した。

異時点間の代替の弾力性（γ）

$\gamma=0.3$ とした。

γの大きさは，労働所得が消費支出を説明する変数として，有効な説明変数でありかつ消費支出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消費支出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消費支出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 $0<\gamma<\rho$ 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，γ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を特定化した。これらの選好パラメータを用い，基準ケースを示すことにする。基準ケースでの課税は労働所得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を用い算出された初期定常状態である[(6)]。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おける生産の規模のパラメータ T には1.36547を，また資本分配率 β には0.1を用いている。

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	0.77919
壮年世代消費支出 c_2	0.80481
退職世代消費支出 c_3	0.78025
若年世代余暇消費 l_1	0.20500
壮年世代余暇消費 l_2	0.16047
労働供給 L	2.474
年金給付 b	0
若年世代期末 A_2	−0.10743
壮年世代期末 A_3	0.40904
総資産	0.30161
産出高	2.73714
利子率 r	0.90752
賃金率 w	0.99570
政府支出 g	0.37289
比例労働所得税率 t_w	0.15137
$tew2y$	0.15137
$tew3y$	0.15137
$tew2m$	0.15137
若年世代効用 u_y	0.68159
壮年世代効用 u_m	0.66316
退職世代効用 u_r	0.76968
社会的厚生 u	2.1144
資本係数 K/Y	2.2038
資本労働比率 K/L	2.4381

注1）資本労働比率は1期間がおよそ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）$tew2y$ は若年世代が考える2期目の労働所得税率，$tew3y$ は若年世代が考える3期目の労働所得税率，$tew3m$ は壮年世代の考える3期目の労働所得税率である。

8.4 経済状態の評価

経済状態の評価は次のような方法で行う。家計部門を構成する，若年世代，壮年世代，退職世代はそれぞれ財消費と余暇消費から毎期効用を得ている。これを式で表せば次のようになる。ここで若年世代の t 期の効用を u_{ty}，消費支出 c_{ty} を，余暇消費 l_{ty} をとする。さらに，壮年世代，退職世代は u_{ti}，c_{ti}，l_{ti} それぞれの添え字 i

を m, r に変更した記号で表す。添え字 i が y の時は若年世代を表す。

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

また，社会的厚生 u_t は，$u_t=u_{ty}+u_{tm}+u_{tr}$ で表される。

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。

労働所得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世代重複ライフサイクル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　将来の労働所得税率の波及経路

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，t-2 期に登場し，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，将来予測される労働所得税率に従い，t-1 期の消費支出，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，先に決定した消費支出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，労働供給量とともに資本として生産に用いられ，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，労働所得から消費支出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　今期労働所得税率と将来の労働所得税率

ここでは，t 期の労働所得税率 t_w が $t_w=0.1514$ 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労働所得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，再来期の労働所得税率予測値を $tew2y$, $tew3y$ とする。同様に t 期壮年世代の来期の労働所得税率予測値を $tew2m$ 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 $u_{ti}(i=y, m, r)$ とそれぞれ表す。そして，これらの総和，つまり $u_t=u_{ty}+u_{tm}+u_{tr}$ 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表1で示しているように，まず，今期税率と税率の各世代予測は，(t_w, $tew2y$, $tew3y$, $tew2m$) = (0.1514, 0.1514, 0.1514, 0.1514) となっている。そのような税制下で達成される社会的厚生とその構成要素は（u,

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	0.74720	0.81107
壮年世代消費支出 c_2	0.80459	0.80503
退職世代消費支出 c_3	0.78139	0.77911
若年世代余暇消費 l_1	0.19661	0.21336
壮年世代余暇消費 l_2	0.16045	0.16049
労働供給 L	2.4825	2.46566
年金給付 b	0	0
若年世代期末 A_2	−0.06858	−0.1461
壮年世代期末 A_3	0.40851	0.40956
総資産	0.33993	0.26342
産出高	2.74554	2.72877
利子率 r	0.91031	0.90475
賃金率 w	0.99536	0.99604
政府支出 g	0.3740	0.37175
比例労働所得税率 t_w	0.15137	0.15137
$tew2y$	0.227056	0.07569
$tew3y$	0.15137	0.15137
$tew2m$	0.15137	0.15137
若年世代効用 u_y	0.65362	0.70946
壮年世代効用 u_m	0.66300	0.66331
退職世代効用 u_r	0.77078	0.76858
社会的厚生 u	2.0874	2.14135
資本係数 K/Y	2.47624	1.93066
資本労働比率 K/L	2.429854	2.44644

注1）資本労働比率は1期間がおよそ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）$tew2y$ は若年世代が考える2期目の労働所得税率，$tew3y$ は若年世代が考える3期目の労働所得税率，$tew3m$ は壮年世代の考える3期目の労働所得税率である。

u_{ty}, u_{tm}, u_{try}) = (2.1144, 0.68159, 0.66315, 0.76968) となり，各世代の効用を生む消費支出と余暇消費はそれぞれ，(c_1, c_2, c_3) = (0.7792, 0.8048, 0.7802)，(l_1, l_2) = (0.2050, 0.1605) となっている。以下では，２つの来期税率予測[(7)]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．来期税率予測の変化（増税）が (t_w, $tew2y$, $tew3y$, $tew2m$) = (0.1514, 1.5×t_w, 0.1514, 0.1514) となっている場合，社会的厚生と各世代の効用は，それぞれ (u, u_{ty}, u_{tm}, u_{try}) = (2.08739, 0.65362, 0.66300, 0.77078) になる。$t+1$ 期で労働所得税率の引き上げが予測される場合，社会的厚生の－0.0128の減少が生じる。この減少の寄与度は，若年世代が－0.01323であり，壮年世代は－0.00007，退職世代は0.00052となっている。ここでは退職世代が唯一正の値を取っていて，このことは，増税が予想される場合，若年世代の行動が最終的に利子率に影響を与え，その結果，退職世代の効用引き上げに帰着することを意味している。

次に上記の結果に至る経路について考察を行う。まず，若年世代の消費 c_1 が $tew2y$ の変更を受けて減少する。その減少は，余暇消費 l_1 の減少につながり，結果として，労働供給の引き上げを引き起こす。生産部門では，期首の資本ストック K と総労働供給 L を用いて財生産を行う。賃金率 w と利子率 r は生産関数より決定され，L の上昇は賃金率の負の効果を持ち，利子率には正の効果を持つ。この賃金率の低下は，壮年世代の消費支出 c_2 や余暇消費にも負の影響を与え，前者は壮年世代の今期効用に負の影響を与え，後者は今期効用に負の影響と労働供給に正の影響を与える。そして，このことが総労働供給を増加させ，賃金率には負の影響と利子率に正の影響を与えることになる。このようにして上昇した利子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る。そして，消費支出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．来期税率予測の変化（減税）が (t_w, $tew2y$, $tew3y$, $tew2m$) = (0.1514, 0.5×t_w, 0.1514, 0.1514) となっている場合，社会的厚生と各世代の効用は，それぞれ (u, u_{ty}, u_{tm}, u_{try}) = (2.14135, 0.70946, 0.66331, 0.76858) になる。$t+1$ 期で労働所得税率の引き下げが予測される場合，社会的厚生の0.01267の増加生じる。この増加の寄与度は，若年世代が0.01318であり，壮年世代は0.00008,

退職世代は－0.0005となっている。ここでは退職世代が唯一負の値を取っていて，このことは，減税が予想される場合，若年世代の行動が最終的に利子率に影響を与え，その結果，退職世代の効用引き下げに帰着することを意味している。減税が予測される場合，増税の場合と反対のことが起こることになる。

10　結　　論

将来の労働所得税の税率予測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，増税予測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，減税予測は，増税予測とは逆に，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は正となり，退職世代の寄与度はマイナスとなる結果を得た。

これらの結果から，将来の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。本稿で取り上げた労働所得税は労働供給の対価に支払われる労働所得に課される税であるので，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を有している。このような特徴を持った税制であるため，本稿で用いた3世代重複モデルでは，壮年世代と退職世代の経済行動は税制変更の直接的な影響を受けない構造となっている。従って，間接的な影響を受けた結果が本稿で得られた結果である。

今後の課題として，全世代に直接的な影響を及ぼす消費税や資本所得税の税制変更予測が社会的厚生にどのような影響を及ぼし，その影響が間接的な効果としてどのように波及するのかについて考察することが必要である。

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。

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

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

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

従って，β 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 $r_t = T\beta K_t^{\beta-1}L_t^{1-\beta}$ 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，家計が行う消費支出は，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消費支出は，t 期に若年世代に属し，$t+1$ 期に壮年世代に属す家計の消費支出と同じ規模となる。従って，定常状態における経済全体の消費支出は，家計の生涯消費支出と一致することになる。

(6) 基準ケースでは，時間選好率 δ 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6年では資本係数 K/Y の値が2.43，平成7年における資本係数 K/Y の値は2.48となっていて，基準ケースでの資本係数 K/Y 2.2045 に比較的近い値を示している。

(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 $t+2$ 期の予測を行い，壮年世代は，$t+1$ 期の予測を行う。従って，労働所得税率の予測も若年世代は $tew2y$ と $tew3y$ の2期について予測し，壮年世代は $tew2m$ の1期のみの予測を行う。

しかしながら，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，$t+2$ 期の労働所得税率 $tew3y$ 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ない。同様に，壮年世代の $t+1$ 期の労働所得税率予測値の大小が今期の経済活動になんら影響を与えない。このことから，$tew2y$ の値がどのような影響を社会的厚生に与えるかを議論すればよいことになる。

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。

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），「コーホートデーター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―税収中立下での政策効果―」，広島大学経済学研究。

中嶋則夫（2000），「家計の選好パラメーター―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。

西村和雄（1994），『ミクロ経済学』，東洋経済新報社。

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―パラミーターの推定と感応度分析―」，大阪大学経済学。

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.

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*, pp. 225–251.

Varian, Hal R. (1992), *Microeconomic analysis 3rd ed*, W. W. Norton & Company.