消費税と経済成長
－利他的遺産動機下での賦課方式による公的年金政策－

仲　間　瑞　樹

1：はじめに

個人が次世代以降の厚生を考慮し，遺産を授受する利他的遺産動機では，定額税財源による賦課方式の公的年金政策は経済効果をもたらさない。この帰結はBarro（1974）から導き出された帰結の１つであり，個人の合理性が政策の意図，経済効果を打ち消してしまう一例として位置づけられる[1]。もちろんBarroが利用した新古典派型モデルだけではなく，この帰結は内生成長モデルでも確かめられている。例えばIhori（1994）では２期間世代重複モデルとAK型生産関数を用い，遺産動機を利他的遺産動機，消費遺産動機，戦略的遺産動機の３つに区分している。その上で相続税財源による賦課方式の公的年金政策が，経済成長率に与える効果を分析している。この分析によれば，相続税財源による賦課方式の公的年金政策は，いずれの遺産動機においても経済成長率に効果を与えない。

上述のBarro，Ihoriの文脈下では新古典派型モデル，内生成長モデルであれ，財源を定額税，相続税とする限り，利他的遺産動機での賦課方式の公的年金政策は，効率性に影響を与えない。すなわち生産技術の差異にかかわらず，公的年金政策の無効性といった強い帰結がもたらされる。ただし彼らの強い帰結は，あくまで定額税，相続税財源の範囲内での帰結であることに注意すべきである。言うまでもなく彼らは定額税，相続税以外の税財源を考慮していないからである。従って次の問題が提起されよう。もし賦課方式の公的年金政策が定額税，相続税財源以外の税財源，特に間接税（消費税）から

1）Barroモデルの紹介と含意は，多くのマクロ経済学，公共経済学のテキストで言及されている。例えばBlanchard and Fischer（1989），Myles（1995）など。

調達されたとしても，賦課方式の公的年金政策は効率性（経済成長率）に影響を与えないのだろうか？

一般にDiamond(1965)による2期間世代重複モデルでは，タックス・タイミング効果（個人が来期の消費税負担に備えようとするため，貯蓄（資本蓄積）が刺激される。）がよく知られている。このタックス・タイミング効果を考慮するならば，賦課方式の公的年金政策財源として消費税を利用しても，貯蓄（資本蓄積）が刺激され，その結果として経済成長率を刺激するものと推測される。この推測が検証されるならば，経済成長率といった効率性の観点から，消費税財源による賦課方式の公的年金政策が積極的に評価されよう。

そこで本論文ではIhori(1994)を拡張し，ミクロ的基礎，遺産を与える動機が明瞭な利他的遺産動機のみを採用する。そして個人が政府の予算制約式（賦課方式の公的年金）を織り込み行動する場合，しない場合を区別する。さらに今期と来期の消費税率が同率である比例的消費税だけではなく，今期と来期の消費税率が異なる累進的消費税[2)]を扱う。その上で個人が政府の予算制約式を織り込む場合，織り込まない場合の双方において，比例的（累進的）消費税財源による賦課方式の公的年金政策が，経済成長率にもたらす影響を定性的に，また図を利用して分析する（表1参照）。その過程で次の点に着目し，その解を与えることにする。比例的（累進的）消費税財源による賦課方式の公的年金政策でも，Barro，Ihoriの帰結が維持されるのか否か？どの程度，比例的（累進的）消費税財源による賦課方式の公的年金政策は，経済成長率を刺激または阻害するのか？

本論文の構成は次のとおりである。第2節は本論文で利用する基本モデルを説明する。第3節（第4節）では表1で示しているとおり，政府の予算制約式に対する個人の態度を区分しつつ，賦課方式の公的年金政策財源としての比例的（累進的）消費税の重課が，経済成長率に与える影響を定性面，図から分析する。第5節は全体のまとめである。

2）今期と来期の消費税率が異なり，来期の消費税率が今期の消費税率よりも高い場合を，Batina and Ihori（2000）は累進的消費税と呼んでいる。しかし彼らのモデル紹介と分析は，主に今期と来期の消費税率が同率である比例的消費税に集中している。

表1：本論文の構成

	比例的消費税	累進的消費税
・政府の予算制約式 個人：織り込まずに行動	第3節 3−1で分析	第4節 4−2で分析
・政府の予算制約式 個人：織り込み行動	第3節 3−2で分析	第4節 4−3で分析

2：基本モデル

Diamond (1965), Ihori (1994), 仲間 (2004), (2005), (2006) を踏まえた2期間世代重複モデルを利用する。個人は若年期と老年期の2期間生存する。人口成長を仮定しないため，各世代の人口は1となる。今，t 世代の相対的危険回避度一定の効用関数（*CRRA* 型効用関数）が u_t で表され，個人が利他的遺産動機をもつものとしよう。効用関数は（1）のように表される。

$$u_t=\frac{c_{1t}^{1-\theta}-1}{1-\theta}+\left(\frac{1}{1+\rho}\right)\left(\frac{c_{2t+1}^{1-\theta}-1}{1-\theta}\right)+\left(\frac{1}{1+\rho}\right)\left(\frac{1}{1+\delta}\right)u_{t+1} \tag{1}$$

ただし θ は相対的危険回避係数，ρ は主観的割引率，δ は世代間割引率で，それぞれ $\theta>0$，$\rho>0$，$\delta>0$をみたす。c_{1t},c_{2t+1}は t 期 t 世代の消費，$(t+1)$ 期 t 世代の消費で，ともに正常財である。u_{t+1}は $(t+1)$ 世代の厚生を表している。

次に個人の予算制約式に移る。t 期 t 世代の個人（若年期の個人）は t 期 $(t-1)$ 世代から遺産 b_t を受け継ぎ，自身の保有する人的資本を活かしながら，所与の時間だけ働くものとする。ここでは遺産を広義の遺産と仮定し，土地や機械設備といった物理的な財，そして金融資産や人的資本蓄積といったタイプまで含むものと仮定する[3)]。

t 期 t 世代の個人は，親から受け継いだ遺産 b_t を比例的消費税支払い $\tau_c c_{1t}$，消費 c_{1t}，貯蓄 s_t に充当する。$(t+1)$ 期には，この個人は貯蓄 s_t の元利合計 $(1+r_{t+1})S_t$を受け取る。また政府から比例的消費税財源による公的年金 (t 期 (t

3) Ihori (1994) での仮定を踏襲している。また本節では比例的消費税を取り上げ，モデル説明を行っている。累進的消費税でのモデル紹介は第4節で行う。

$+1)$世代と$(t+1)$期$(t+1)$世代が負担する比例的消費税から構成される。）として$\tau_c(c_{1t+1}+c_{2t+1})$を受け取る。従って貯蓄の元利合計$(1+r_{t+1})s_t$，比例的消費税財源による公的年金$\tau_c(c_{1t+1}+c_{2t+1})$の合計が，比例的消費税支払い$\tau_c c_{2t+1}$，消費$c_{2t+1}$，遺産$b_{t+1}$と等しくなる。以上を$t$世代の個人の予算制約式として表すならば，下の（2）と（3）を得る。

$$(1+\tau_c)c_{1t}=b_t-s_t \tag{2}$$

$$(1+\tau_c)c_{2t+1}=(1+r_{t+1})s_t+\Gamma_{t+1}-b_{t+1} \tag{3}$$

ここでΓ_{t+1}は（1人あたりの）公的年金であり，政府の予算制約式（4）で示すとおり$\Gamma_{t+1}=\tau_c(c_{1t+1}+c_{2t+1})$である。$\tau_c$は比例的消費税率で$0<\tau_c<1$をみたし，期にかかわらず消費税率が同率である。$r_{t+1}$は$(t+1)$期利子率である[4]。

政府は$(t+1)$期に$(t+1)$期t世代の個人，$(t+1)$期$(t+1)$世代の個人に比例的消費税を課す。その消費税収を$(t+1)$期に老年期を迎えたt世代に，公的年金として給付する。従って（1人あたりの）政府の予算制約式は（4）である。

$$\Gamma_{t+1}=\tau_c(c_{1t+1}+c_{2t+1}) \tag{4}$$

上述のとおり，Γ_{t+1}は$(t+1)$期での公的年金である。t世代を中心にした公的年金のやりとりは，図1のように集約される。図1から明らかなとおり，この公的年金は比例的消費税財源による（純粋な）賦課方式の公的年金部分，そして同世代内移転部分から構成される。一般に2期間世代重複モデルでは，例えば$(t+1)$期において，老年期を迎えたt世代，若年期にある$(t+1)$世代の2世代によって消費税が負担される。そのため消費税を賦課方式の公的年金政策財源とする場合，純粋な賦課方式による部分，同世代内移転部分の2つから構成される。そこで本論文では（4）に基づく公的年金政策を，比例的消費税財源による賦課方式の公的年金政策と呼ぶ。

生産は完全競争で収穫一定のシンプルなAK型生産関数のもとでなされる。t期の生産関数は（5）のように表される。

4）期首での期待利子率が実現値に等しい完全予見を仮定している。

$$Y_t = AK_t \tag{5}$$

ただし Y_t は生産量，A は生産性パラメーターで定数，K_t は広義の資本蓄積を表している。従って資本の限界生産物条件は（6）のとおりである。

$$r_t = A \tag{6}$$

当然，利子率は時間を通じて一定であるため $r=A$ である。

（集計化された）t 期の資本市場と財市場の均衡式は，（7）と（8）のとおりである。

$$s_t = K_{t+1} \tag{7}$$

$$c_{1t} + c_{2t} + K_{t+1} = (1+A)K_t \tag{8}$$

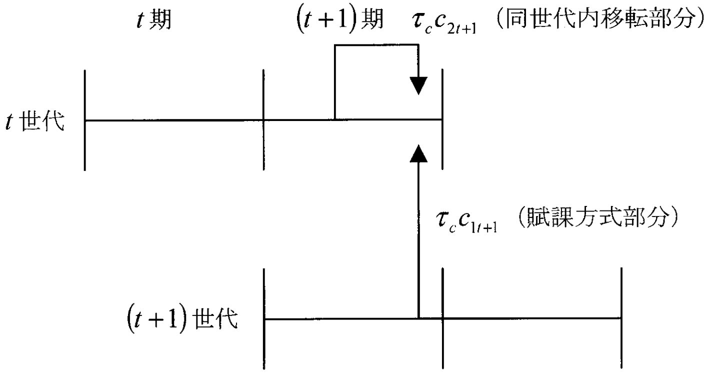

図１：消費税収（公的年金給付）のながれ

３：比例的消費税財源による賦課方式の公的年金政策と経済成長

３－１：個人によって政府の予算制約式が織り込まれないとき

目的関数を（1），制約条件を（2），（3）として c_{1t}, c_{2t+1}, b_{t+1} について効用最大化問題を解く。その際，個人が政府の予算制約式すなわち公的年金を織り込まず，所与として効用最大化行動をとるものとしよう。これより最適条件（9），(10) を得る。

$$c_{2t+1} = \left(\frac{1+A}{1+\rho}\right)^{\frac{1}{\theta}} c_{1t} \tag{9}$$

$$c_{1t+1}=\left[\frac{1+A}{(1+\rho)(1+\delta)}\right]^{\frac{1}{\theta}}c_{1t} \tag{10}$$

（９）は t 期 t 世代と $(t+1)$ 期 t 世代の異時点間の消費配分，(10)は t 期 t 世代と $(t+1)$ 期 $(t+1)$ 世代の世代間の消費配分を表している。以後，本論文では消費で評価した経済成長率を下記のように定義する。

$$\gamma\equiv\frac{c_{1t+1}-c_{1t}}{c_{1t}}$$

従って（10）から消費で評価した経済成長率は，（11）のとおりである。

$$\gamma_c=\left[\frac{1+A}{(1+\rho)(1+\delta)}\right]^{\frac{1}{\theta}}-1 \tag{11}$$

（11）から経済成長率は主観的割引率，世代間割引率，企業の生産性パラメーターから影響を受ける。しかし比例的消費税から影響を受けない。よって次式と命題１を得る。

$$\frac{d\gamma_c}{d\tau_c}=0$$

命題１：比例的消費税財源による賦課方式の公的年金政策と経済成長

個人が *CRRA* 型効用関数に基づく利他的遺産動機をもつ。企業は *AK* 型生産技術で生産を行う。政府が比例的消費税を適用している。もし個人が政府の予算制約式を織り込まずに行動しているならば，比例的消費税重課による賦課方式の公的年金政策は，消費で評価した経済成長率に影響を与えない。

特に Ihori (1994) では利他的遺産動機を対数線形型効用関数で表し，*AK* 型生産技術のもとで，個人が相続税財源による賦課方式の公的年金政策を織り込む場合を扱っている。そして相続税重課による賦課方式の公的年金政策が，経済成長率に影響を与えないことを指摘している。一方，命題1は効用関数，税財源，個人の政府の予算制約式に対する態度が異なるものの，Ihori，Barro (1974) の帰結とパラレルである。この理由は次の２つに求められよう。まず

消費税が比例的消費税である。次に個人が公的年金を所与と認識し，効用最大化時に自身の公的年金まで織り込み行動していない。換言すれば，効用最大化時に個人は今期，来期の消費に課税される比例的消費税を織り込む。しかし比例的消費税財源による賦課方式の公的年金を織り込まない。そのため比例的消費税財源による公的年金が，直接的に個人の効用最大化に影響を与えない。よって（9），(10)，(11) が示すように異時点間，世代間での消費配分，経済成長率と比例的消費税が独立なのである。

それでは効用最大化時に，個人が賦課方式による公的年金を所与と認識しない。すなわち個人が効用最大化時に，公的年金によって調整された（ネットの）生涯予算制約式を織り込んでいる。そして若年期にある次世代の消費と比例的消費税支払いが，現世代の選択する遺産によって影響を受ける。この場合，比例的消費税重課による賦課方式の公的年金政策は，経済成長率にどのような影響を与えるのだろうか？

3−2：個人によって政府の予算制約式が織り込まれているとき

一般に消費税を賦課方式の公的年金政策財源として利用する場合，自身が老年期に支払う消費税は公的年金として還付される。従って実質的には老年期での消費税負担が生じない。つまり公的年金による所得効果は，若年期にある次世代の支払う消費税からなる公的年金部分のみから生じる。そこで本節では効用最大化時に自身の生涯予算制約式が，公的年金によって影響を受ける。自身の選択する遺産が若年期にある次世代の消費，そして比例的消費税支払いに影響を与える。以下では，これらを反映した分析を行う。

目的関数を（1），制約条件を（2），（3）として $c_{1t}, c_{2t+1}, b_{t+1}$ について効用最大化問題を解く。これより最適条件 (12)，(13) を得る。

$$c_{2t+1}=\left[\frac{(1+A)\,(1+\tau)}{1+\rho}\right]^{\frac{1}{\theta}}c_{1t} \tag{12}$$

$$c_{1t+1}=\left[\frac{(1+A)\,(1+\tau)}{(1+\rho)\,(1+\delta)}\right]^{\frac{1}{\theta}}c_{1t} \tag{13}$$

消費で評価した経済成長率 γ_c を用いると，経済成長率 γ_c は（14）のように表される。

$$\gamma_c=\left[\frac{(1+A)(1+\tau)}{(1+\rho)(1+\delta)}\right]^{\frac{1}{\theta}}-1 \tag{14}$$

（14）から比例的消費税重課による賦課方式の公的年金政策は，経済成長率に対して（15）の効果をもたらす。そして命題2を得る。

$$\frac{d\gamma_c}{d\tau_c}=\frac{1}{\theta}\left[\frac{(1+A)(1+\tau)}{(1+\rho)(1+\delta)}\right]^{\frac{1}{\theta}}(1+\tau)^{-1}>0 \tag{15}$$

命題2：比例的消費税財源による賦課方式の公的年金政策と経済成長

個人が *CRRA* 型効用関数に基づく利他的遺産動機をもつ。企業は *AK* 型生産技術で生産を行う。政府が比例的消費税を適用している。もし個人が政府の予算制約式を織り込み行動しているならば，比例的消費税重課による賦課方式の公的年金政策は，消費で評価した経済成長率を増加させる。

個人が政府の予算制約式（自身の公的年金）を織り込み行動する場合，老年期の比例的消費税負担は，そのまま公的年金として還付されるため，実質的には老年期の比例的消費税負担は生じない。若年期に比例的消費税を負担し，老年期に（若年期にある）次世代が負担する比例的消費税からなる公的年金を手にするのみである[5)]。従って比例的消費税重課は若年期の比例的消費税負担を高めるが，（若年期にある）次世代からの比例的消費税負担から

5）個人の予算制約式（2）と（3）から生涯予算制約式を導出すると

$$(1+\tau_c)c_{1t}+(1+\tau_c)\frac{c_{2t+1}}{1+r_{t+1}}+\frac{b_{t+1}}{1+r_{t+1}}=b_t+\frac{\Gamma_{t+1}}{1+r_{t+1}}$$

である。ここで政府の予算制約式（4）を利用して，上記の生涯予算制約式を書き直すならば，

$$(1+\tau_c)c_{1t}+\frac{c_{2t+1}}{1+r_{t+1}}+\frac{b_{t+1}}{1+r_{t+1}}=b_t+\frac{\tau_c c_{1t+1}}{1+r_{t+1}}$$

となる。従って効用最大化時に，個人は公的年金で調整された生涯予算制約式を認識する。もちろん効用最大化時に，個人は自身の選択する遺産 b_{t+1} が次世代の消費 c_{1t+1}，比例的消費税負担 $\tau_c c_{1t+1}$ に影響を与えることも織り込み行動している。

上式から実質的な比例的消費税負担は，若年期の比例的消費税負担のみである。そして（若年期にある）次世代の比例的消費税負担からなる公的年金が受益となる。

なる公的年金の収益率を高め，その所得効果も期待される。

当然，比例的消費税重課は若年期の消費の価格を高める。そのため今期の消費から来期の消費への代替が生じる。つまり今期の消費より来期の消費への需要が高まり，来期の消費のための貯蓄も刺激されるものと考えられる。さらに公的年金からの所得効果をも期待できる。よって今期から来期の消費への代替に伴う貯蓄刺激，公的年金から生じる所得効果から，比例的消費税重課は消費で評価した経済成長率を高めるものと解釈される。

表2で示しているとおり，政府が利他的遺産動機をもち，遺産を主たる所得としている個人に対し，比例的消費税に基づく賦課方式の公的年金政策を行使しても，その経済効果は政府の予算制約式に対する個人の態度に依存する。比例的消費税ではなく，個人が政府の予算制約式を織り込み行動するか否かが重要なのである。個人が将来手にする公的年金を所与として行動する。あるいは将来手にする公的年金をあらかじめ織り込み行動する。そのいずれかによって，比例的消費税財源による賦課方式の公的年金政策は，経済成長率に対するヴェールにも秘薬にもなりうる。

それでは比例的消費税重課に伴い，どの程度，経済成長率が逓増するのか否か。この点を明らかにするために，以下では粗経済成長率を下記のように定義する。その上で粗経済成長率曲線を描きつつ，比例的消費税重課が粗経済成長率にもたらす効果を把握する。

$$1+\gamma_1 \equiv \frac{c_{1t+1}}{c_{1t}}$$

粗経済成長率を一階微分，二階微分するならば，(16) と (17) を得る。

$$\frac{d(1+\gamma_1)}{d\tau_c}=\frac{1}{\theta}\left[\frac{(1+A)(1+\tau)}{(1+\rho)(1+\delta)}\right]^{\frac{1}{\theta}}(1+\tau)^{-1}>0 \tag{16}$$

$$\frac{d^2(1+\gamma_1)}{d\tau_c^2}=\frac{1}{\theta}\left(\frac{1}{\theta}-1\right)\left[\frac{(1+A)(1+\tau)}{(1+\rho)(1+\delta)}\right]^{\frac{1}{\theta}}(1+\tau)^{-2} \tag{17}$$

(16) と (17) に基づいて，粗経済成長率曲線を図示するならば，図2のように描かれる。粗経済成長率曲線から，比例的消費税率の増加に伴う粗経

済成長率の増加度合いが明らかにされる。それは相対的危険回避係数の大小に依存する。

もし相対的危険回避係数が1より大きい（小さい）ならば，特に代替の弾力性が非弾力的（弾力的）であり，粗経済成長率曲線は図2の③（①）で表される。もし相対的危険回避係数がちょうど1ならば，粗経済成長率は図2の②で表される。

もし代替の弾力性が非弾力的ならば，貯蓄を介した来期の消費より今期の消費が重視される。そのため公的年金による所得効果が働くものの，貯蓄が大きく刺激されない分だけ，比例的消費税率の増加とともに粗経済成長率の増加度合いが逓減する。比例的消費税率が高くなるにつれ，粗経済成長率の成長度合いに歯止めがかかる。その意味で粗経済成長率曲線③は，もっともらしい曲線と解釈できる。

一方，代替の弾力性が弾力的ならば，今期の消費より貯蓄を介した来期の消費が重視される。公的年金による所得効果，そして来期の消費を高めるための貯蓄刺激によって，比例的消費税率の増加とともに粗経済成長率の増加度合いが逓増する。比例的消費税率が高くなるにつれ，粗経済成長率の成長度合いは加速度的に高まる。比例的消費税率の増加とともに粗経済成長率も刺激される①は，直感と逆の状態を反映した曲線と解釈できる。

相対的危険回避係数がちょうど1，すなわち個人が対数線形型効用関数をもっている場合，粗経済成長率が単調に増加してゆく。これは今期と来期の消費の代替が相殺され，公的年金による所得効果だけが，粗経済成長率を押し上げている曲線と解釈できる。

表2：比例的消費税での賦課方式による公的年金政策と経済成長率

	経済成長率への効果
・政府の予算制約式 個人：織り込まずに行動	・比例的消費税重課 経済成長率に影響を与えない（命題1） Barro，Ihori の帰結とパラレル
・政府の予算制約式 個人：織り込み行動	・比例的消費税重課 経済成長率を高める（命題2）

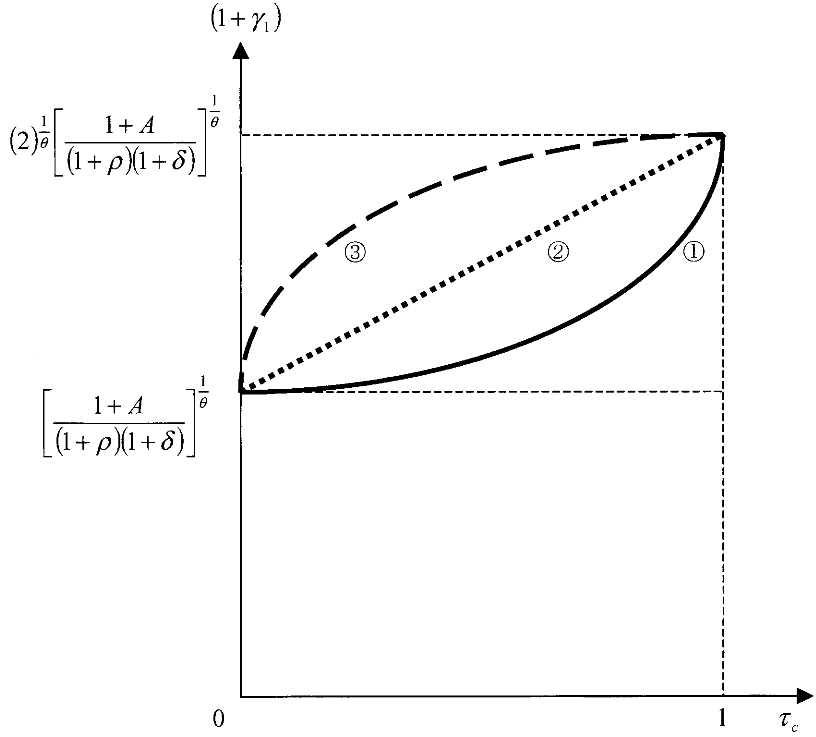

図２：比例的消費税での賦課方式の公的年金政策と粗経済成長率[6)]

6）図２ならびに以降の章で提示する図３，図４では，図中に比例的（累進的）消費税率が限りなくゼロあるいは１に近づいたときの極限値を記載している。それらの導出は補論１でなされている。

4：累進的消費税による賦課方式の公的年金政策と経済成長

第3節では比例的消費税での分析であった。しかしモデルの拡張として，累進的消費税（今期と来期とで消費税率が異なる）での分析が考えられる。そこで今期と来期の消費税率が異なるモデルを導入し，第3節の分析と同様の分析を行う。

4－1：累進的消費税モデル－基本モデルとの相違点

主たる相違点は今期と来期の消費税率が異なる点にある。今期の消費税率をτ_t，来期の消費税率をτ_{t+1}と定義する。そして$\tau_{t+1}>\tau_t$を仮定する。従って比例的消費税のもとでのt世代の個人の予算制約式（2），（3）は，(18)，(19) と書き直される。

$$(1+\tau_t)c_{1t}=b_t-s_t \tag{18}$$

$$(1+\tau_{t+1})c_{2t+1}=(1+r_{t+1})s_t+\Gamma_{t+1}-b_{t+1} \tag{19}$$

1人あたりの公的年金Γ_{t+1}は，$\Gamma_{t+1}=\tau_{t+1}(c_{1t+1}+c_{2t+1})$をみたす。従って個人は今期と来期とで異なる消費税率に直面し，その上で効用最大化行動をとる。ただし効用関数，生産関数，資本市場と財市場の均衡式は第2節のモデルと同様である。以上を踏まえ，個人によって政府の予算制約式が織り込まれていない，織り込まれているときに場合分けをし，累進的消費税と経済成長率の関係について分析を進める。

4－2：個人によって政府の予算制約式が織り込まれないとき

目的関数を（1），制約条件を (18)，(19) として$c_{1t}, c_{2t+1}, b_{t+1}$について効用最大化問題を解く。これより最適条件 (20)，(21) を得る。

$$c_{2t+1}=\left[\frac{(1+A)(1+\tau_t)}{(1+\rho)(1+\tau_{t+1})}\right]^{\frac{1}{\theta}}c_{1t} \tag{20}$$

$$c_{1t+1}=\left[\frac{(1+A)(1+\tau_t)}{(1+\rho)(1+\delta)(1+\tau_{t+1})}\right]^{\frac{1}{\theta}}c_{1t} \tag{21}$$

明らかに異時点間の消費配分，世代間の消費配分に対して今期，来期の消

費税率が歪みを与える。消費で評価した経済成長率を利用するならば，(21)から経済成長率は (22) で表される。

$$\gamma_c=\left[\frac{(1+A)(1+\tau_t)}{(1+\rho)(1+\delta)(1+\tau_{t+1})}\right]^{\frac{1}{\theta}}-1 \tag{22}$$

次に政府が今期の消費税率のみを重課した場合，来期の消費税率のみを重課した場合を考える。すなわち累進的消費税の重課が，経済成長率に与える効果を導出する。まず政府が今期の消費税率を重課するならば (23) を得る。

$$\frac{d\gamma_c}{d\tau_t}=\frac{1}{\theta}\left[\frac{(1+A)(1+\tau_t)}{(1+\rho)(1+\delta)(1+\tau_{t+1})}\right]^{\frac{1}{\theta}}(1+\tau_t)^{-1}>0 \tag{23}$$

政府が来期の消費税率を重課するならば (24) を得る。

$$\frac{d\gamma_c}{d\tau_{t+1}}=-\frac{1}{\theta}\left[\frac{(1+A)(1+\tau_t)}{(1+\rho)(1+\delta)(1+\tau_{t+1})}\right]^{\frac{1}{\theta}}(1+\tau_{t+1})^{-1}<0 \tag{24}$$

以上から命題 3 を得る。

命題 3 ：累進的消費税財源による賦課方式の公的年金政策と経済成長

個人が *CRRA* 型効用関数に基づく利他的遺産動機をもつ。企業は *AK* 型生産技術で生産を行う。政府が累進的消費税を適用している。もし個人が政府の予算制約式を織り込まずに行動しているならば，今期（来期）の消費税率重課による賦課方式の公的年金政策は，消費で評価した経済成長率を増加（減少）させる。

比例的消費税と異なる点は，たとえ個人が効用最大化時に政府の予算制約式を織り込まなくとも，今期と来期の消費税率が異なるため，最適条件で今期と来期の消費税率が相殺されない。従って第 3 節での命題 1 と同様の帰結を得られない。

もし今期の消費税率のみが重課されるならば，今期の消費の価格が増加し，貯蓄の刺激を通じて来期の消費への需要が高まる。この今期と来期の価格変化が，消費で評価した経済成長率を押し上げる要因と解釈できる。ここでの

定性的な帰結は，3－2節の命題2とパラレルである。

一方，来期の消費税率のみが重課されるならば，来期の消費の価格が増加するため，来期の消費への需要が低下する。従って今期の消費が需要され，貯蓄の刺激も弱まる。この今期と来期の価格の変化が，経済成長率を阻害する要因と解釈できる。

比例的消費税の下では，個人が政府の予算制約式を織り込むことによって，消費税重課が経済成長率を刺激した。しかし累進的消費税の下では，個人が政府の予算制約式を織り込まなくても，今期（来期）の消費税率の重課は経済成長率を増加（減少）させる。ただし累進的消費税すべてが，経済成長率に有益であるとはいえない。どの時点で政府は累進的消費税を重課するか？これが経済成長率にとって極めて重要となる。

第3節と同様，粗経済成長率を定義し，累進的消費税の重課が粗経済成長率にもたらす効果を図から把握できる。

政府が今期の消費税率を重課するならば，その一階微分と二階微分は，

$$\frac{d(1+\gamma_1)}{d\tau_t}=\frac{1}{\theta}\left[\frac{(1+A)(1+\tau_t)}{(1+\rho)(1+\delta)(1+\tau_{t+1})}\right]^{\frac{1}{\theta}}(1+\tau_t)^{-1}>0 \tag{25}$$

$$\frac{d^2(1+\gamma_1)}{d\tau_t^2}=\frac{1}{\theta}\left(\frac{1}{\theta}-1\right)\left[\frac{(1+A)(1+\tau_t)}{(1+\rho)(1+\delta)(1+\tau_{t+1})}\right]^{\frac{1}{\theta}}(1+\tau_t)^{-2} \tag{26}$$

である。(25) と (26) から，図3で表される粗経済成長率曲線を得る。図3は図2と同様，相対的危険回避係数の大小に応じて，粗経済成長率曲線が変化する。もし相対的危険回避係数が1より大きい（小さい）ならば，特に代替の弾力性が非弾力的（弾力的）であり，粗経済成長率曲線は図3の③（①）で表される。もし相対的危険回避係数がちょうど1ならば，粗経済成長率は図3の②で表される。

従って今期の消費税率を重課しても，代替の弾力性が非弾力的であるならば，粗経済成長率自体は増加するものの，今期から来期への消費代替に伴う貯蓄の刺激を期待できない。これより粗経済成長率の増加度合いは，今期の消費税率の増加とともに逓減する。逆に代替の弾力性が弾力的であるならば，

粗経済成長率の増加はさることながら，今期から来期への消費代替に伴う貯蓄の刺激も大きい。これより粗経済成長率の増加度合いは，今期の消費税率の増加とともに逓増する。そして代替の弾力性がちょうど1ならば，今期と来期の消費代替が相殺され，粗経済成長率は単調増加する。

一方，もし政府が来期の消費税率を重課するならば，その一階微分と二階微分は，

$$\frac{d(1+\gamma_1)}{d\tau_{t+1}}=-\frac{1}{\theta}\left[\frac{(1+A)(1+\tau_t)}{(1+\rho)(1+\delta)(1+\tau_{t+1})}\right]^{\frac{1}{\theta}}(1+\tau_{t+1})^{-1}<0 \tag{27}$$

$$\frac{d^2(1+\gamma_1)}{d\tau_{t+1}^2}=\frac{1}{\theta}\left(1+\frac{1}{\theta}\right)\left[\frac{(1+A)(1+\tau_t)}{(1+\rho)(1+\delta)(1+\tau_{t+1})}\right]^{\frac{1}{\theta}}(1+\tau_{t+1})^{-2}>0 \tag{28}$$

である。(27) と (28) を踏まえると，図 4 で表される粗経済成長率曲線を得る。図 3 とは異なり，粗経済成長率曲線の形状が一意に決定する。政府が来期の消費税率を重課するならば，来期より今期への消費が需要され，貯蓄への刺激も弱まる。特に来期の消費税率が相対的に低い状態にあり，そのときに政府が来期の消費税率を重課するならば，粗経済成長率が大きく阻害される状態を反映している。

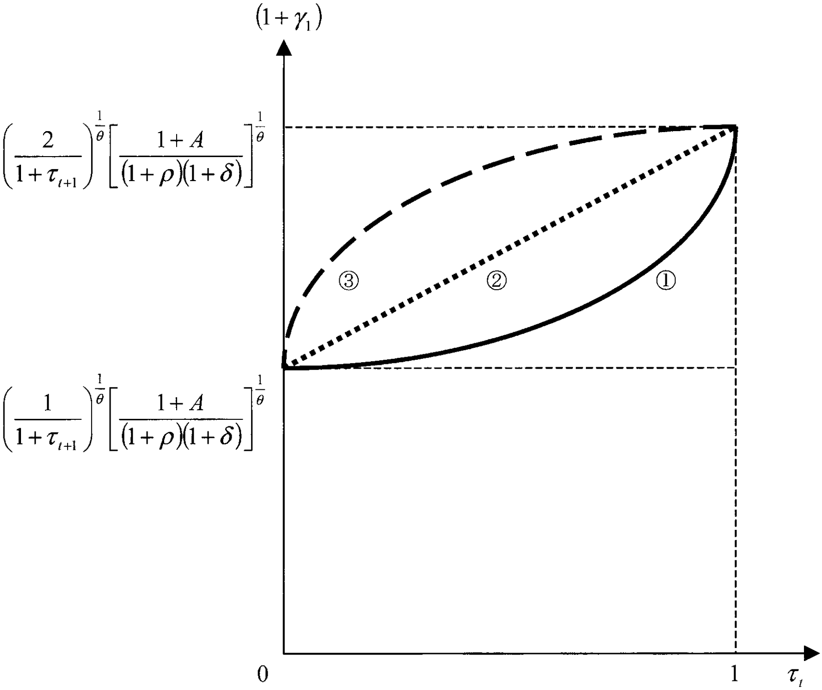

図3：賦課方式の公的年金政策と粗経済成長率
－累進的消費税率(τ_t)を重課した場合－

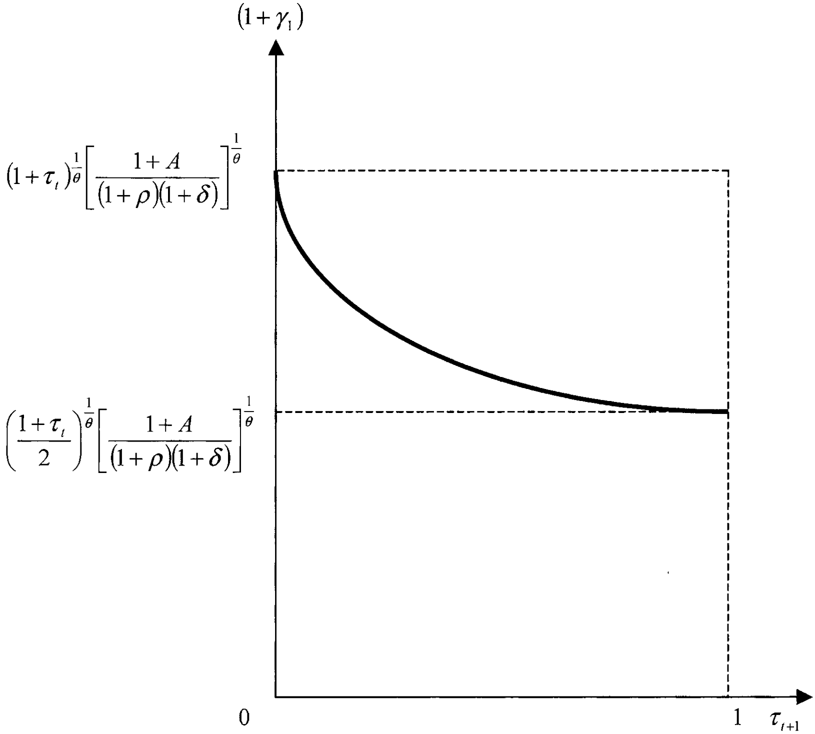

図 4 ：賦課方式の公的年金政策と粗経済成長率
−累進的消費税率 (τ_{t+1}) を重課した場合−

4－3：個人によって政府の予算制約式が織り込まれているとき

目的関数を（1），制約条件を（18），（19）として $c_{1t}, c_{2t+1}, b_{t+1}$ について効用最大化問題を解く。これより最適条件（29），（30）を得る。

$$c_{2t+1}=\left[\frac{(1+A)(1+\tau_t)}{1+\rho}\right]^{\frac{1}{\theta}}c_{1t} \tag{29}$$

$$c_{1t+1}=\left[\frac{(1+A)(1+\tau_t)}{(1+\rho)(1+\delta)}\right]^{\frac{1}{\theta}}c_{1t} \tag{30}$$

政府が累進的消費税を採用し，個人が政府の予算制約式を織り込み行動する場合，来期の消費税率は異時点間の消費配分，世代間の消費配分に影響を与えない。政府が比例的消費税を採用し，個人が政府の予算制約式を織り込み行動する場合とパラレルである。消費で評価した経済成長率を利用するならば，（30）から経済成長率は（31）で表される。

$$\gamma_c=\left[\frac{(1+A)(1+\tau_t)}{(1+\rho)(1+\delta)}\right]^{\frac{1}{\theta}}-1 \tag{31}$$

明らかに政府が操作できる消費税率は今期の消費税率であり，今期の消費税率を重課するならば，（32）を得る。

$$\frac{d\gamma_c}{d\tau_t}=\frac{1}{\theta}\left[\frac{(1+A)(1+\tau_t)}{(1+\rho)(1+\delta)}\right]^{\frac{1}{\theta}}(1+\tau_t)^{-1}>0 \tag{32}$$

以上から命題4を得る。

命題4：累進的消費税財源による賦課方式の公的年金政策と経済成長

個人が *CRRA* 型効用関数に基づく利他的遺産動機をもつ。企業は *AK* 型生産技術で生産を行う。政府が累進的消費税を適用している。もし個人が政府の予算制約式を織り込み行動しているならば，今期の消費税率重課による賦課方式の公的年金政策は，消費で評価した経済成長率を増加させる。

基本的に命題4は命題2，命題3のうち今期の消費税率を重課した場合とパラレルである。しかも $(\tau_t=\tau)$ が成立するならば，（14）と（31）は同一で

ある。つまり比例的消費税あるいは累進的消費税のいずれでも，個人が政府の予算制約式を織り込むならば，消費税重課による経済成長率への効果はパラレルである。

個人が自身の公的年金を織り込み行動する場合，老年期の消費税負担は老年期にそのまま公的年金として還付され，実質的には老年期の累進的消費税負担が生じない。若年期に累進的消費税を負担し，老年期に（若年期にある）次世代が負担する累進的消費税からなる公的年金を受けるのみである。この公的年金による所得効果，また今期の消費税率の重課に伴う今期から来期への貯蓄を介した消費代替によって，消費で評価した経済成長率が高まるものと解釈される。もちろん粗経済成長率曲線についても，図2とパラレルな粗経済成長率曲線を得る。

累進的消費税の下で個人が政府の予算制約式を織り込まない場合，政府にとって今期と来期の消費税率の操作が可能となる（そのうちの1つの消費税率操作は，経済成長率を阻害するといった非効率な操作ではあるが。）。しかし個人が政府の予算制約式を織り込む場合，政府には操作可能な消費税率が1つしか残されていない（幸運にもその消費税率の操作によって，経済成長率は増加するが。）。比例的消費税と同様，このように個人が政府の予算制約式を織り込むか否かは，経済成長率だけではなく，政府の操作変数の数そのものにも影響を与える。

表3：累進的消費税での賦課方式による公的年金政策と経済成長率

	・経済成長率への効果 ・政府が操作可能な消費税率
・政府の予算制約式 個人：織り込まずに行動	・今期の消費税率重課：経済成長率を高める ・来期の消費税率重課：経済成長を阻害する（命題3） ・政府：今期と来期の消費税率ともに操作可能
・政府の予算制約式 個人：織り込み行動	・今期の消費税率重課：経済成長率を高める ・来期の消費税率重課：経済成長率に影響を与えない（命題4） ・政府：今期の消費税率のみ操作可能

5：おわりに

本論文では利他的遺産動機，AK 型生産関数を前提とした2期間世代重複モデルを利用し，比例的（累進的）消費税財源による賦課方式の公的年金政策が経済成長に与える効果を分析した。

まず賦課方式の公的年金政策財源としての消費税が，経済成長率に影響を与えない場合についてである。これはかなり限定された帰結であるといえよう。すなわち個人が政府の予算制約式を織り込まず，政府が比例的消費税を適用している。このとき Barro(1974)，Ihori(1994)で示された政策無効論が現実味を帯びてくる。ただし政府が比例的消費税を採用していても，個人が政府の予算制約式を織り込み行動しているならば，比例的消費税重課は経済成長率を刺激する。しかも相対的危険回避係数の大小に応じて，粗経済成長率の増加度合いが逓増，一定率，逓減といった様々な振る舞いを示す。比例的消費税のもとでは，個人が政府の予算制約式を織り込み行動しているか否かが，経済成長率への効果を大きく左右するといえよう。

次にもし政府が累進的消費税を採用しているならば，個人が政府の予算制約式を織り込み行動しているか否かは，それほど重要ではなくなる。今期と来期の消費税率の差異が，今期と来期の異時点間の消費配分，世代間の消費配分に歪みを与えるからである。まず個人が政府の予算制約式を織り込まない場合，今期（来期）の消費税率が重課されるならば，経済成長率は増加（減少）する。このとき政府には，経済成長率に影響を与える操作変数（累進的消費税率）が2つ与えられる。ただしそのうちの1つは，経済成長率を阻害する。従って政府が累進的消費税を採用し，個人が政府の予算制約式を織り込まずに行動する場合，政府は累進的消費税率を操作するタイミングに注意を払う必要がある。一方，個人が政府の予算制約式を織り込み行動している場合，もはや政府は累進的消費税率を操作するタイミングについて悩む必要がなくなる。このとき政府にとって操作可能な累進的消費税率は，今期の累進的消費税率のみである。そして今期の累進的消費税率の重課は，経済成長率に寄与するためである。

以上から利他的遺産動機，AK 型生産関数による２期間世代重複モデルの下であっても，比例的（累進的）消費税を賦課方式の公的年金政策財源とすることは，定額税や相続税を扱っている Barro，Ihori 以上の帰結（解）が与えられる。そして彼らの強調するところの，いわゆる政策無効論は，あくまで１つの帰結（経済的状態）にすぎないといえよう。たとえ個人が利他的遺産動機をもっていても，比例的（累進的）消費税財源による賦課方式の公的年金政策を介し，政府には経済成長率によい影響を与えられるからである。

賦課方式による公的年金政策財源としての消費税が比例的か累進的か？個人が政府の予算制約式を織り込み行動しているか否か？経済成長率を阻害することのないよう，消費税財源による賦課方式の公的年金政策を行使するためには，これらの見極めが政府の任務として必要となる。

補論１：比例的（累進的）消費税率が限りなくゼロ，１に近づく際の極限値

図２では粗経済成長率が（33）のとおり与えられている。

$$1+\gamma_c=\left[\frac{(1+A)(1+\tau)}{(1+\rho)(1+\delta)}\right]^{\frac{1}{\theta}} \tag{33}$$

そこで（33）を使い，比例的消費税率が限りなくゼロ，１に近づく際の極限値をそれぞれ求める。各極限値は下記のとおりである。

$$\lim_{\tau\to 0}(1+\gamma_c)=\left[\frac{1+A}{(1+\rho)(1+\delta)}\right]^{\frac{1}{\theta}}$$

$$\lim_{\tau\to 1}(1+\gamma_c)=(2)^{\frac{1}{\theta}}\left[\frac{1+A}{(1+\rho)(1+\delta)}\right]^{\frac{1}{\theta}}$$

明らかに $\lim_{\tau\to 1}(1+\gamma_c)>\lim_{\tau\to 0}(1+\gamma_c)$ が成立する。

図３では粗経済成長率が（34）のとおり与えられている。

$$1+\gamma_c=\left[\frac{(1+A)(1+\tau_t)}{(1+\rho)(1+\delta)(1+\tau_{t+1})}\right]^{\frac{1}{\theta}} \tag{34}$$

そこで（34）を使い，今期の消費税率が限りなくゼロ，１に近づく際の極

限値をそれぞれ求める。各極限値は下記のとおりである。

$$\lim_{\tau_t \to 0}(1+\gamma_c)=\left(\frac{1}{1+\tau_{t+1}}\right)^{\frac{1}{\theta}}\left[\frac{1+A}{(1+\rho)(1+\delta)}\right]^{\frac{1}{\theta}}$$

$$\lim_{\tau_t \to 1}(1+\gamma_c)=\left(\frac{2}{1+\tau_{t+1}}\right)^{\frac{1}{\theta}}\left[\frac{1+A}{(1+\rho)(1+\delta)}\right]^{\frac{1}{\theta}}$$

明らかに $\lim_{\tau_t \to 1}(1+\gamma_c)>\lim_{\tau_t \to 0}(1+\gamma_c)$ が成立する。

図４でも粗経済成長率は（34）のとおり与えられる。そこで来期の消費税率が限りなくゼロ，１に近づく際の極限値をそれぞれ求める。各極限値は下記のとおりである。

$$\lim_{\tau_{t+1} \to 0}(1+\gamma_c)=(1+\tau_t)^{\frac{1}{\theta}}\left[\frac{1+A}{(1+\rho)(1+\delta)}\right]^{\frac{1}{\theta}}$$

$$\lim_{\tau_{t+1} \to 1}(1+\gamma_c)=\left(\frac{1+\tau_t}{2}\right)^{\frac{1}{\theta}}\left[\frac{1+A}{(1+\rho)(1+\delta)}\right]^{\frac{1}{\theta}}$$

明らかに $\lim_{\tau_{t+1} \to 0}(1+\gamma_c)>\lim_{\tau_{t+1} \to 1}(1+\gamma_c)$ が成立する。

参考文献

Barro, R.（1974）“Are Government Bonds Net Wealth?”, *Journal of Political Economy*, Vol.82, pp.1095－1117.

Batina, R.G. and Ihori, T.（2000）Consumption Tax Policy and the Taxation of Capital Income, New York: Oxford University Press.

Blanchard, O.J. and S. Fischer.（1989）Lectures on Macroeconomics, Cambridge, MA:MIT Press.

Diamond, P. A.（1965）“National Debt in a Neoclassical Growth Model,” *American Economic Review*, Vol.55, pp.1126－1150.

Ihori, T.（1994）“Intergenerational Transfer and Economic Growth with Alternative Bequest Motives,” *Journal of the Japanese and International Economies,* 8, pp.329－342.

Myles,G.D.(1995) Public Economics, Cambridge: Cambridge University Press.

仲間　瑞樹(2004)「私的世代間移転，公的年金政策，経済成長」『弘前大学経済研究』第27巻，pp.1−12.

仲間　瑞樹(2005)「公的世代内移転と公的世代間移転−遺産税と経済成長−」『大阪大学経済学』第54巻第4号，pp.329−339.

仲間　瑞樹(2006)「消費税，遺産税，経済成長」『山口経済学雑誌』第55巻第1号，pp.1−23.