

高齢化社会に於ける税制比較

—— 開放体系モデルによるシミュレーション分析 ——

加 藤 竜 太

I はじめに

福祉国家の見直しという世界的潮流の中で、わが国も今後急速な速度で高齢化社会をむかえようとしている。高齢化社会の到来は、社会的問題であることはもちろんのことであるが、同時に全人口に占める老年人口の割合の増加（高齢化）にともなって、政府の社会保障関連の歳出を増大させるであろう。このような将来の財政支出増大の予想は新しい政府財源の必要性を提起し、税制度の見直し・再検討が活発に行われているのは周知の通りである。

本稿は、高齢化社会という現実を踏まえ、各世代の厚生水準への影響の観点から各種税制度を比較検討することを目的としている。各種税制度の比較検討にあたっては、特に次の二点に留意する必要があるだろう。第一に、税制度の違いだけを抽出するために、それ以外の効果をできる限り除去しなくてはならない。第二に、税制度は生産や国際収支への影響が大きく、一般均衡的な分析が望まれよう。

まず、税制度の影響だけを見るために、高齢化以前での1人当りの政府支出を高齢化社会に於いても維持することを前提とした。財源調達方法の比較が目的であり、政府支出を一定に保つとの仮定はさほど制約的なものではないであろう。第二の点に関しては、世代重複モデル(Overlapping Generations Model)による一般均衡の枠組みを用いたシミュレーション分析を行うことで対処した。世代重複モデル(Overlapping Generations Model)でのシミュレーション分析は、税制度が貯蓄率や経済厚生に与える影響を分析した Auerbach and Kotlikoff (1983) によって始められたが、ここでも基本的には彼らの分析方法を

用いている。さらに開放体系モデルで分析を進めたのも本稿の特徴である。その理由は第一に、人口の高齢化は全人口にしめる労働者人口の相対的減少であるので、今後ますます、労働が相対的に豊富な国へ資本移動が活発化すると予想されるという現実認識に基づいている。第二に従来のこの種の研究は閉鎖経済モデルに基づいているが、開放体系に拡張する場合に結論がおおいに修正される可能性があるためである。このようなことから本稿では開放体系での分析を試みた。開放体系を用いた世代重複モデル (Overlapping Generations Model) でのシミュレーション分析として野口 (1989) があるが、そこでは財政政策の効果を評価する基準が示されていない。これに対して本稿では各世代の厚生 の点から税制度を評価し、比較検討を行なっている。

本論文の構成は次の通りである。つづく II 節では分析の枠組みを提示し、III 節ではシミュレーション分析の想定と結果を示している。IV 節では比較と評価を行い、V 節は簡単な結びに当てられる。

II モデル

高齢化以前での一人当たり政府支出を高齢化社会に於いても維持することを前提に、その財源調達方法の比較を行うことを本稿の目的としているので、基準年の国民 1 人当たりの政府支出を与え、以後毎期国民 1 人当たりの政府支出が基準年の国民 1 人当たりの政府支出に等しくなるように政府は行動すると仮定しよう。一方、高齢化は労働人口の相対的な減少と考えることができるので、国民 1 人当たりの政府支出一定を仮定し、賃金所得税でその支出を賄うとすれば、労働者に対してより高い税率を課さなければ財政支出は均衡しないことになる。

政府は各期の予算が均衡するように税率を、每期変化させることができるでしょう。体系が整合的になるように次の事が考慮されなければならない。各世代の家計は、生涯に直面する要素価格及び税率の期待に基づいて各期の消費量を決定し、その結果政府の税収が得られる。しかしその税収が外生的に与えられた政府支出に等しくなる保証はない。ここでは、要素価格及び政府が財政収支を均衡するように決める税率についての家計の期待形成について完全予見を

仮定することにしよう。

第二の特徴は、開放体系モデルになっていることである。従来の税制比較の研究は閉鎖経済モデルによるものであるが、そこでは税制により変化する国内貯蓄は国内資本貯蓄に影響し、資本労働比率・要素価格を変化させる。すなわち、税制の違いが各世代の生涯予算制約を変化させ効用水準に影響を与えるのである。開放体系では、国内の資本収益率よりも海外の資本収益率が高いならば資本は流出し、内外で収益率は均等化するメカニズムが働く。開放体系では税制から貯蓄、資本蓄積への影響が主として閉鎖モデルのように要素価格変化として現れるのではなく、国際資本移動の増減として現れることになる。例えば閉鎖経済モデルでは、貸金所得税から消費税への転換が国内資本貯蓄を高め貸金率を上昇させることにより、将来世代の効用水準を高める。しかし、開放経済では上に述べた理由で、主として要素価格変化を伴わないので貸金所得税から消費税への転換を世代別の効用水準で評価するとき、閉鎖経済と同様の結論が得られるとは限らないと考えられる。

以上の事から、開放体系の一般均衡モデルによって税制の変化を各世代の効用水準の観点から評価する。ここでは基本的には、3期間のライフ・サイクルを持つ世代が重複している経済を用いてシミュレーション分析を行う。Auerbach and Kotlikoff (1983) によって最初に始められ、その後多くの研究によって利用された分析手法である。

経済は家計、生産、政府からなる1財実物経済であり、開放体系のモデルである。ここでは第1次接近として議論の簡単化をはかり、小国の仮定を置いた。

<家計>

各世代内では技術進歩率、所得、死亡確率、及び効用関数はすべて等しいとしよう。また、各世代間の違いは生まれた時点(世代)が異なるだけで他はすべて等しいとする。さらに各家計の生存期間は3期間(若年期、壮年期、引退期)とする。各個人は第1期目の1期間はかならず生存するが、第2期目の期

1) 本来ならば各世代ごとに死亡確率は異なっているはずであるが、ここでは議論を単純化するために第2期の期初、及び第3期の期初の死亡確率は世代ごとでは異ならないとした。

初, 及び第 3 期目の期初にはある確率で死亡し, 第 3 期目の期末には必ず死亡すると仮定する。

また各家計は遺産動機をもたず, 効用水準は自分自身の消費水準のみに依存する²⁾としよう。そこで世代 I (以下, 第 I 期に生まれた世代を第 I 世代と呼ぶことにする) の各家計の期待効用を以下のように定式化しよう。

$$U(I) = \frac{CY(I)^{1-\gamma}}{1-\gamma} + \frac{(1-P_2)CM(I)^{1-\gamma}}{(1+\rho)(1-\gamma)} + \frac{(1-P_2)(1-P_3)CO(I)^{1-\gamma}}{(1+\rho)^2(1-\gamma)} \quad (1)$$

ここで $CY(I)$, $CM(I)$, $CO(I)$ はそれぞれ世代 I の第 1 期 (若年期), 第 2 期 (壮年期), 第 3 期 (引退期) の消費水準, P_2 , P_3 はそれぞれ第 2 期の期初, 第 3 期の期初に死亡する確率, ρ は時間選好率, γ は異時点間消費の代替の弾力性である。

一方, 各家計は第 1 期及び第 2 期にそれぞれ賃金所得を獲得するが, 第 3 期目には退職する³⁾と考えよう。したがって各家計のライフ・サイクルでの予算制約式は以下になる。

$$\begin{aligned} (1+TC(I))CY(I) + \frac{(1-P_2)(1+TC(I+1))CM(I)}{1+i(I) \cdot (1-TR(I))} \\ + \frac{(1-P_2)(1-P_3)(1+TC(I+2))CO(I)}{(1+i(I)(1-TR(I))) \cdot (1+i(I+1)(1-TR(I+1)))} \\ = (1-TW(I))W(I) + \frac{(1-TW(I+1))W(I+1)}{1+i(I)(1-TR(I))} \end{aligned} \quad (2)$$

ただし

$$i = \frac{(1-TRF(I)) \cdot R(I)}{(1-TR(I))}$$

2) ここでは各家計の効用は政府支出には依存しないと仮定する。本稿は高齢化以前での一人当たり政府支出を高齢化社会に於いても維持することを前提に, その財源調達方法の比較を行うことを目的としているので, 以下で示すように一人当たりの政府支出を一定と仮定して議論を進める。この場合, 世代間比較において各世代の効用が政府支出に依存するかどうかは本質的には重要ではない。

である。³⁾ここで $W(I)$, $W(I+1)$ はそれぞれ世代 I が第 1 期 (若年期), 第 2 期 (壮年期) に獲得する効率単位で計った労働 1 単位当りの課税前賃金所得であり, $TC(I)$, $TW(I)$, $TR(I)$, $TRF(I)$, $R(I)$ はそれぞれ第 I 期の消費税率, 賃金所得税率, 国内の利子所得にかかる利子所得税率, 海外の利子所得税率, 海外利子率である。

次に各家計の行動を考えよう。各家計は (2) 式の予算制約式のもとで, (1) 式の期待効用を最大にするように行動すると仮定する。一階の条件より $CY(I)$, $CM(I)$, $CO(I)$ の関係が以下のように与えられる。

$$CM(I) = \frac{((1+R(I+1))(1+TC(I)))^{1/\gamma}}{((1+\rho)(1+TC(I+1)))^{1/\gamma}} \cdot CY(I) \quad (3a)$$

$$CO(I) = \frac{((1+R(I+2))(1+TC(I+1)))^{1/\gamma}}{((1+\rho)(1+TC(I+2)))^{1/\gamma}} \cdot CM(I) \quad (3b)$$

ここで (3a) を (3b) に代入し, さらに (2) 式の予算制約式に代入すれば $CY(I)$ が次のように与えられる。

$$CY(I) = \frac{Z(I)}{X(I)}$$

ただし

$$Z(I) = (1-TW(I))W(I) + \frac{(1-TW(I+1))W(I+1)}{1+i(I)(1-TR(I))}$$

$$X(I) = 1+TC(I) + \frac{(1-P_2)(1+TC(I+1))((1+R(I+1))(1+TC(I)))^{1/\gamma}}{(1+i(I)(1-TR(I)))((1+\rho)(1+TC(I+1)))^{1/\gamma}} \\ + \frac{(1-P_2)(1-P_3)(1+TC(I+2))(1+R(I+1))(1+R(I+2))(1+TC(I))^{1/\gamma}}{(1+i(I)(1-TR(I)))(1+i(I+1)(1-TR(I+1)))(1+\rho)^{2/\gamma}}$$

である。

3) 国内外課税後利子率は, 資本移動が完全に弾力的であれば国内外で均等化するように決定させる。よって国内課税前利子率を $r(I)$ とすれば,

$$(1-TR(I)) \cdot r(I) = (1-TRF(I)) \cdot R(I)$$

を満たすように決定される。

〈生産〉

この論文では開放経済を考察の対象にするが、議論を単純化するために小国であるとし、海外利子率は外生的に与えられると仮定する。また資本移動は完全であるとしよう。第 I 世代の I 期 (世代 I の第 1 期目: 若年期) 総人口を $POP(I)$ としよう。⁴⁾ ハロッド中立的な技術進歩を仮定し、効率単位で計った第 I 世代の I 期 (世代 I の第 1 期目: 若年期) および効率単位で計った第 I - 1 世代の I 期 (世代 I - 1 の第 2 期目: 壮年期) に於ける労働供給量を考えよう。技術進歩率を G とし、効率単位で計った第 I 世代の I 期 (世代 I の第 1 期目: 若年期) に於ける労働供給量を $LS(I, I)$ 、効率単位で計った第 I - 1 世代の I 期 (世代 I - 1 の第 2 期目: 壮年期) に於ける労働供給量を $LS(I-1, I)$ とすれば、効率単位で計った第 I 世代の I 期 (世代 I の第 1 期目: 若年期) に於ける労働供給量、および効率単位で計った第 I - 1 世代の I 期 (世代 I - 1 の第 2 期目: 壮年期) に於ける労働供給量はそれぞれ

$$LS(I, I) = POP(I) \cdot (1+G)^{(I-1)}$$

$$LS(I-1, I) = POP(I-1) \cdot (1-P_2) \cdot (1+G)^{(I-2)}$$

で表すことができる。さらに第 I 期に於ける経済全体での効率単位で計った労働供給量は、第 I 世代の第 1 期目 (若年期) の労働供給量と第 I - 1 世代の第 2 期目 (壮年期) の労働供給量の合計に等しいので、第 I 期に於ける経済全体での効率単位で計った労働供給量を $LS(I)$ とすれば、 $LS(I)$ は、

$$LS(I) = LS(I, I) + LS(I-1, I)$$

であたえられる。

一方、第 I 期に国内生産に使われた集計資本量を $K(I)$ としよう。この場合、閉鎖経済と異なり、この資本量は国内の国民の資産集計量に等しくはならない。完全に弾力的に資本移動が行われると仮定しているため、国内外課税後利子率に差異があれば、瞬時に資本が移動しその結果この国内外課税後利子率は均等化する。さらに小国の仮定から海外利子率は外生的に与えられているので、国内課税後利子率も外生的に決定され、その結果国内で生産に利用される資本量

4) 人口 1 人当りの労働供給量を 1 とする。

は国内の資産集計量とは独立に決定される。第 I 期に国内生産に使われる集計資本量を $K(I)$ は、国内の国民の資産集計量に海外からの資本の流出入を加えたものに等しい。

ここで生産関数を以下のようにコブダグラス型で定式化しよう。第 I 期の国内生産を $Y(I)$ とすれば、第 I 期の国内生産は、

$$Y(I) = LS(I)^A \cdot K(I)^{(1-A)}$$

となる。また要素市場は完全に競争的であるとしよう。したがって、各要素支払いはその限界生産力に等しいように決定される。ただし、国内利子率はさきに述べた理由により外生的に決定されており、そのため課税前賃金率も外生的に決定される。すなわち課税前賃金率、 $W(I)$ は

$$W(I) = A((1-A)/i)^{(1/A)}$$

で与えられる。

<集計>

ここでは各世代の家計による最適化によって決定された消費・貯蓄の集計量を求める。まず、 $SY(I)$ 、 $SM(I-1)$ 、 $SO(I-2)$ をそれぞれ第 I 世代の第 1 期目（若年期）の貯蓄、第 I-1 世代の第 2 期目（壮年期）の貯蓄、第 I-2 世代の第 3 期目（引退期）の貯蓄とし、 $RS(I)$ を第 I 期の引退者人口⁵⁾とすると、経済全体の貯蓄は

$$AS(I) = LS(I, I) \cdot SY(I) + LS(I-1, I) \cdot SM(I-1) + RS(I) \cdot SO(I-2)$$

となり、重複する各世代の人口の加重和で表すことができる。

次に各期に国民全体が持っている総資産を求める。第 I 期の総資産は第 I 世代の I 期（若年期）に於ける資産と第 I-1 世代の I 期（壮年期）に於ける資産に等しい。第 I 世代の資産は第 I 世代の第 I 期（若年期）に於ける貯蓄になる。さらに、第 I-1 世代の I 期（壮年期）に於ける資産は第 I-1 期（若年期）の時の資産と第 I 期（壮年期）に於ける貯蓄の合計に一致する。第 I 世代

5) 各期の経済全体での人口は労働者人口、 $LS(I)$ に退職者人口を加えたものに等しい。第 I 期の退職者人口、 $RS(I)$ は、

$$RS(I) = POP(I-2) \cdot (1-P_2)(1-P_3) \cdot (1+G)^{(I-3)}$$

であたえられる。

の家計の第 1 期目 (若年期), 第 2 期目 (壮年期) の資産をそれぞれ $AY(I)$, $AM(I)$ とすれば, 第 I 期の総資産を $AA(I)$ として,

$$AA(I) = AY(I) \cdot LS(I, I) + AM(I-1) \cdot LS(I-1, I)$$

となる。

<政府>

次に財政収支について示そう。以下 III-II 節で述べるように, シミュレーションでは每期政府財政収支が均衡する場合と国債発行を許す場合を分析している。第 I 期の消費税額, 賃金所得税額, 利子所得税額をそれぞれ $TCREV(I)$, $TWREV(I)$, $TRREV(I)$ とすれば, 第 I 期の消費税額, 賃金所得税額, 利子所得税額は次のように与えられる。

$$TCREV(I) = TC(I) \cdot AC(I)$$

$$TWREV(I) = TW(I) \cdot W(I) \cdot (LS(I, I) + LS(I-1, I))$$

$$TRREV(I) = TR(I) \cdot K(I) \cdot \frac{(1 - TRF(I))}{1 - TR(I)}$$

ただし $AC(I)$ は第 I 期の経済全体の消費量で,

$$AC(I) = CY(I) \cdot LS(I, I) + CM(I-1) \cdot LS(I-1, I) + CO(I-2) \cdot RS(I)$$

であたえられ, 全税収額 $TREV(I)$ は,

$$TREV(I) = TCREV(I) + TWREV(I) + TRREV(I)$$

となる。

每期政府財政収支が均衡する場合には, 一人当りの政府消費支出は一人当り税収に等しい。第 3 期を基準年とし, 一人当り政府消費支出は第 4 期以降もこの第 3 期の一人当り政府消費支出が維持されるとしよう。

第 3 期の人口一人当り税収 (ここでは政府消費支出) は, 次式で与えられる。

$$GC = \frac{TREV(3)}{L(3) + (1 - P_2) \cdot L(2) + L(1) \cdot (1 - P_2) \cdot (1 - P_3)}$$

したがって, 第 4 期以降の政府消費支出を $AGC(I)$ とおくと

$$AGC(I) = GC \cdot \{L(I) + (1 - P_2) \cdot L(I-1) + L(I-2) \cdot (1 - P_2) \cdot (1 - P_3)\}$$

と表わされる。

一方、国債発行を許す場合は、政府支出に税収が不足する場合に国債発行をすることとする。第 I 期の国債残高を $DSTO(I)$ とおくと、各期の国債の変化は

$$DSTO(I+1) - DSTO(I) = AGC(I) + R(I) \cdot DSTO(I) - TREV(I)$$

となる。ただし右辺第 2 項は国債の利子支払いである。

〈国際収支〉

国内の集計民間資産 $AA(I)$ の一部は国債からなっている。閉鎖経済モデルでは $AA(I) - DSTO(I)$ が国内資本ストック $K(I+1)$ に等しいが、この論文の仮定では、国内資本ストックは海外利子率によって決定される。両者の差は海外資産となるので、海外からの利子所得 $FR(I)$ は

$$FR(I) = (1 - TRF(I)) R(I) \cdot (AA(I-1) - DSTO(I) - K(I))$$

となる。すなわち国債残高は閉鎖経済モデルのように国内資本ストックに影響するのではなく、海外資産残高に影響することになる。

第 I 期の経常収支の黒字、貿易収支の黒字をそれぞれ $CUR(I)$ 、 $XM(I)$ としよう。経常収支の黒字、 $CUR(I)$ は国民経済計算の恒等式から貯蓄投資差額マイナス財政赤字に等しいので、第 I 期の経済全体での貯蓄を $AS(I)$ 、投資を $INV(I)$ とすれば、経常収支の黒字、 $CUR(I)$ は

$$CUR(I) = AS(I) - INV(I) - \{DSTO(I+1) - DSTO(I)\}$$

であらわされる。

また、貿易収支の黒字、 $XM(I)$ は経常収支の黒字、 $CUR(I)$ から「海外からの利子所得」、 $FR(I)$ を差し引いた分に等しいので、貿易収支の黒字、 $XM(I)$ は

$$XM(I) = CUR(I) - FR(I)$$

であらわされる。

III シミュレーション分析

III-1 パラメータの特定化

本稿では日本経済を念頭に考えているので、より現実的であるようにパラメータの値を次のように与えた。

時間選好率： $\rho = (1.01)^{20} - 1$

異時点間消費の代替の弾力生の逆数： $\gamma = 0.9$

第2期の期初に死亡する確率： $P_2 = 0.123$

第3期の期初に死亡する確率： $P_3 = 0.159$

労働分配率： $A = 0.7$

課税前海外利子率： $R(I) = (1.05)^{20} - 1$

各期の効率単位で計った労働供給量は、『日本の将来推計人口』～昭和61年12月推計（厚生省人口問題研究所 編）に基づいて推計した。各家計はそれぞれたかだか3期間生存すると考えているので、各期はそれぞれ20年間に相当すると考えて各世代の第1期目の期初を20才としている。よって各世代の第2期目の期初が40才、第3期目の期初が60才とし、80才で各世代は全員死亡するとして各期の効率単位で計った労働供給量を算出している。また『日本の将来推計人口』～昭和61年12月推計（厚生省人口問題研究所 編）を利用するに当たって次の点を仮定した。

- 1) 1985年の20才から39才までの人口データを POP(3) とした。
- 2) 1985年の20才から39才までの人口データは2005年の40才から59才までの人口データに対応している。よって P_2 は1985年の20才から39才までの人口データで2005年の40才から59才までの人口データを除することから、 P_3 は2005年の40才から59才までの人口データで2025年の60才から79才までの人口データを除することで算出した。
- 3) POP(1), POP(2) については利用できるデータが無かったので、LS(1, 1), LS(2, 2) については次の方法で算出している。1985年の40才から59才までの人口データを POP(3, 2), 60才から79才までの人口データを POP(3, 3) とすれば、LS(1, 1), LS(2, 2) はそれぞれ、

$$LS(1, 1) = \frac{POP(3, 3)}{(1 - P_2) \cdot (1 - P_3)}$$

$$LS(2, 2) = \frac{POP(3, 2) \cdot (1 + G)}{(1 - P_2)}$$

で与えた。

ここで各期の全人口に占める退職者人口の比率を定義しておこう。第 I 期に於ける全人口に占める退職者人口の比率を $KOUR(I)$ とすれば、 $KOUR(I)$ は

$$KOUR(I) = \frac{RS(I)}{LS(I) + RS(I)}$$

であたえられる (図 1)。

III-II シミュレーションのケース分け

初期定常状態との比較で、異なった政策間、及び移行期での評価を与えたいので、政府は第 1 期・第 2 期はすべての税率を外生的に与えることができるとし、一方各期の予算を均衡させるように税率を内生的に決定するのは第 3 期以降と仮定する。この場合、第 3 期以降の税率の変化の影響を受けないのは第 1 世代のみである⁶⁾ので、税制度の比較を各世代の厚生⁷⁾の点から検討する場合にすべて第 1 世代との比較で行った。その場合、ここでは以下のケースを考えた。

〈ケース 1〉：賃金所得税率を内生的に変化

第 1 期以降、各期とも消費税率 15%、国内外利子所得税率ともに 20% で一定に保つ一方⁷⁾、賃金所得税率は第 1 期、第 2 期は 30% で一定に保った後、第 3 期以降は毎期の予算が均衡するように内生的に決定するのが 1 つのケースである。もう 1 つは賃金所得税率は第 1 期、第 2 期は 30% で一定に保った後、第 3 期以降は毎期の予算が均衡するように内生的に決定する一方、第 1 期以降国内外利子所得税率は 20% で一定に維持するが、消費税率は第 1 期から第 3 期まで 15% で一定、その後第 4 期以降 25% に上昇して一定という 2 つのケースを考えた。

〈ケース 2〉：消費税を内生的に変化

第 1 期以降、各期とも賃金所得税率 15%、国内外利子所得税率ともに 20% で一定に保つ一方、消費税率は第 1 期第 2 期は 15% で一定に保った後、第 3 期以降は毎期の予算が均衡するように内生的に決定するのが 1 つのケースである。

6) 消費税が内生的に第 3 期に変化した場合は、賃金所得税が内生的に変化した場合と異なり、第 2 世代もその影響を受ける。

7) 国内外利子所得税率を等しくおこならば国内資本ストックの水準は、利子所得税率の高さによる影響を受けないことになる。

もう 1 つは消費税率は第 1 期第 2 期は 15% で一定に保った後、第 3 期以降は毎期の予算が均衡するように内生的に決定する一方、第 1 期以降国内外利子所得税率は 20% で一定に維持するが、賃金所得税率は第 1 期から第 3 期まで 30% で一定、その後第 4 期以降 35% に上昇して一定という 2 つのケースを考えた。

〈ケース 3〉：国債の発行

ケース 1、およびケース 2 との比較を考える上で、国債を発行するケースを考えよう。この場合、各期とも賃金所得税率、消費税率、国内外利子所得税率はすべて一定で、それぞれ外生的に 30%、15%、20% とし、支出と税収の差である財政赤字（あるいは黒字）はすべて国債で賄うことにした。

III-III 各ケースのシミュレーション結果

上述したいくつかのケースについてのシミュレーション結果について述べてみよう。我々の開放体系モデルでは税制の違いが貯蓄、さらにはフローでの対外資産増加、ストックでの対外資産での変化を通じて効用水準に影響している。そこで各政策を世代別効用水準で評価し、その要因を示すために異なった政策間、あるいは移行期での、経常収支、資本流出、貯蓄率、貿易収支、内生的に決定される税率、及び効用水準がどのように変化するかを見てみよう。効用水準の変化の比較は以下で定義する $EV(I)$ をもちいて示すことにした。

第 1 世代は第 1 期から第 3 期まで生存し、また第 1 期から第 3 期まではその世代が直面する税制も要素価格も変化していないので、この第 1 世代の効用水準を基準として議論を進めよう。

そしてその第 1 期（若年期）、第 2 期（壮年期）、第 3 期（引退期）の消費量をそれぞれ $CY(1)$ 、 $CM(1)$ 、 $CO(1)$ とする。一方、第 3 期以降は政府が各期の予算を均衡させるように税率を内生的に決定するように行動するが、この第 2 期以降に生まれる世代の効用値（ただし効用を最大化する効用水準）を $U^*(I)$ ($I = 2$ から 8) としよう。この時、次をみたすように $EV(I)$ を定義する。

$$U(I)^* = \frac{EV(I) \cdot CY(I)^{(1-\gamma)}}{1-\gamma} + \frac{EV(I) \cdot (1-P_2)CM(1)^{(1-\gamma)}}{(1+\rho)(1-\gamma)}$$

$$+ \frac{EV(I) \cdot (1-P_2)(1-P_3)CO(1)^{(1-\gamma)}}{(1+\rho)^2(1-\gamma)}$$

次にそれぞれのケースについての結果を示そう。

<ケース1>

ケース1は賃金所得税率を第3期以降内生的に決定するケースであり、それはさらに次の2つの場合に分けられる。

ケース1(a)：

第1期以降、各期とも消費税率15%、国内外利子所得税率ともに20%で一定。

ケース1(b)：

第1期以降国内外利子所得税率は20%で一定に維持するが、消費税率は第1期から第3期まで15%で一定、その後第4期以降25%に上昇して一定。

図2から図5まで第3期(1985年)から第8期(2085年)までの国内総生産当りの経常収支黒字(CURD)、貿易収支黒字(XMD)、貯蓄率(ASD)と、賃金所得税率(TW)、図6は第1期から第8期までのEVについて示してある。

まず人口高齢化の効果について、ケース1(a)について見てみよう。

図1から分かるように、第3期から第6期まで一貫して人口が高齢化していることが分かるが、その結果、図4から分かるように国内総生産当りの貯蓄率は減少していることが分かる。また貯蓄投資差額に当たる経常収支の黒字も第

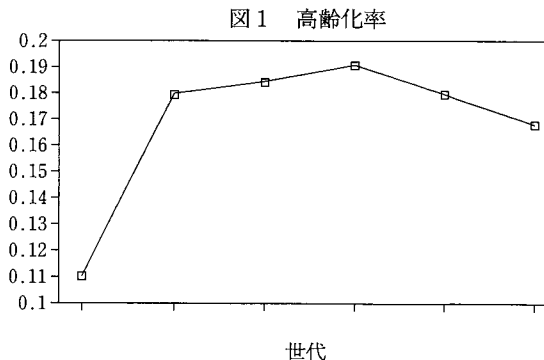


図 2 経常収支黒字

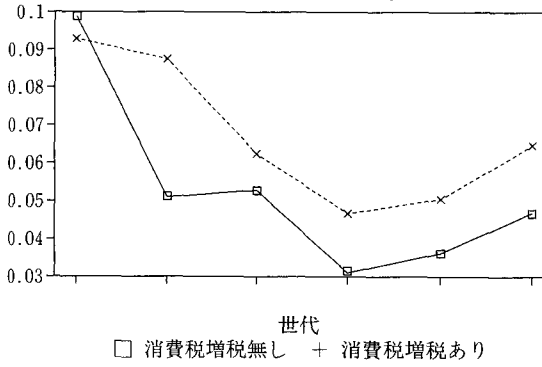


図 3 貿易収支黒字

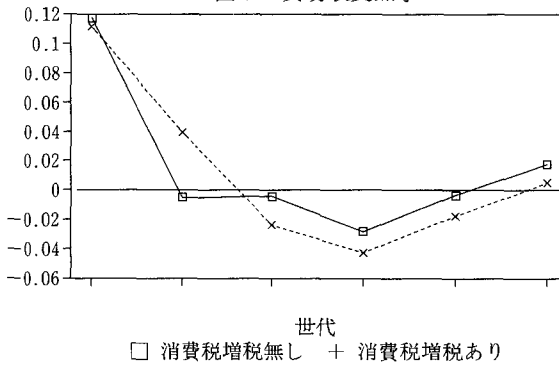


図 4 貯蓄率

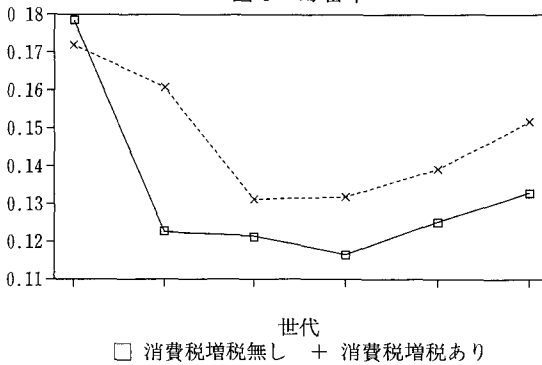


図5 貸金税率

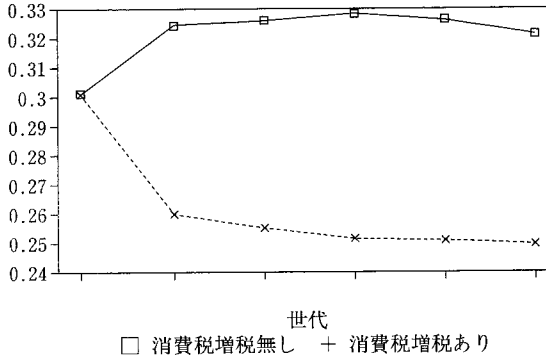


図6 EV

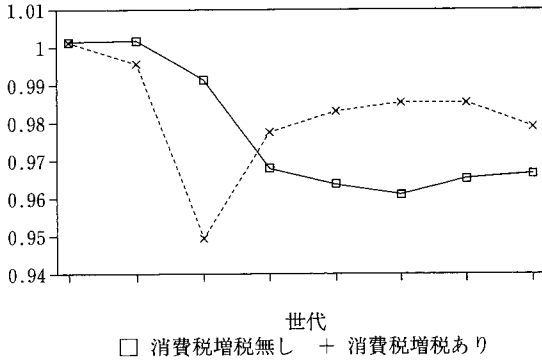
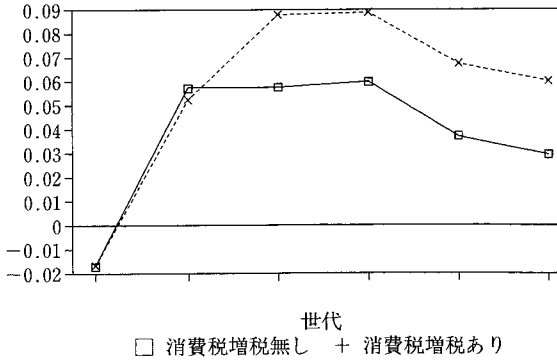


図7 海外からの利子所得



3 期から第 6 期まで一貫して減少傾向にある。一方、図 3 から貿易収支黒字も第 3 期から第 6 期まで全体としては減少傾向にあるが、経常収支黒字と貿易収支黒字の差額である海外からの利子所得は逆に第 3 期から第 6 期まで増加傾向にある（図 7）。フローの貯蓄は減少しているが、ストックの資産は増加していることを示している。初めは国外から資本が流入している状態であるが第 4 期目からは逆に資本が国外に流出している状態になっている。人口が高齢化するにしたがって、次第に債権国になっていくことがここでは読み取ることができる。

また内生的に決定される税率も第 3 期から第 6 期まで一貫して増加しており、特に高齢化が進んだ第 6 期では一番高い税率になっている。その結果第 6 世代の効用も他の世代に比べて一番低くなっている。

次にケース 1 (a) とケース 1 (b) とを比較してみよう。図 4 から分かるように消費税の増加は（これは賃金所得税の減税になる）それを賃金所得税で賄っていた場合に比べて貯蓄率は人口高齢化にともなってそれほど減少しない。よって賃金所得税に対して消費税の方が貯蓄投資差額である経常収支の黒字は、人口高齢化が進んでも減少する度合いが小さいといえよう。

効用水準の変化はケース 1 (a) とケース 1 (b) のあいだで大きく異なっている。第 4 期に消費税が増加した場合とそうでない場合とでは、第 4 世代を境にして効用水準が逆転している。これは消費税率の上昇にともなう賃金所得税率の大幅な減少が第 4 世代以降大きくプラスに働いているからである。また第 2 世代の効用が第 4 期に消費税が増加した場合とそうでない場合とで異なっており、第 4 期に消費税が増加した場合の方がそうでない場合よりも第 2 世代の効用水準は低下している。これは第 4 期が第 2 世代の引退時期（賃金所得は得ていない）に当たり、消費税増税とともに行われた賃金所得税減税のプラスの効果を得られない一方、第 4 期の消費税増税のマイナスの効果はそのまま受けているからである。また第 3 世代に関しても第 4 期は自分の第 2 期（壮年期）にあたっており、消費税増税のマイナスの効果は第 2 期（壮年期）と第 3 期（引退期）に受ける一方、賃金所得税減税のプラスの効果は第 2 期（壮年期）しか

得られないことから効用水準の低下を招いている。

このように税制度が変化する移行期では、その移行期に生存する世代では効用が低下することは避けられない。このような結論は、Auerbach and Kotlikoff (1983) らによって示されたものと同じと言える。

<ケース2>

ケース2は消費税率を第3期以降内生的に決定するケースであり、それはさらに次の2つの場合に分けられる。

ケース2(a) :

第1期以降、各期とも賃金所得税率15%、国内外利子所得税率ともに20%で一定。

ケース2(b) :

第1期以降国内外利子所得税率は20%で一定に維持するが、賃金所得税率は第1期から第3期まで30%で一定、その後第4期以降35%に上昇して一定。

図8から図11まで第3期(1985年)から第8期(2085年)までの国内総生産当りの経常収支黒字(CURD)、貿易収支黒字(XMD)、貯蓄率(ASD)と、消費税率(TC)、図12は第1期から第8期までのEVについて示してある。

人口高齢化の影響はケース1と同じなのでここではケース2(a)とケース2(b)との比較をしてみよう。第4期に賃金所得税が増税された場合とそうでない場合とでは、増税がされた場合の方が大幅に第4期に貯蓄率が減少している。また、第4期に賃金所得税が増税された場合の方が増税されない場合に比べて貯蓄率は低くなっている。その結果経常収支の黒字も第4期に賃金所得税が増税された場合の方が減少しており、ケース1同様に消費税増税の方が貯蓄投資差額である経常収支の黒字は、人口高齢化が進んでも減少する度合いが小さいといえよう。

しかし、ケース1と異なっているのは効用水準の変化である。ケース1とは異なり、第2世代の効用水準は税制が変化した後で逆に増加している。これは第4期での賃金所得税の増税のマイナスの効果を受けない一方、第4期での消

図 8 経常収支黒字

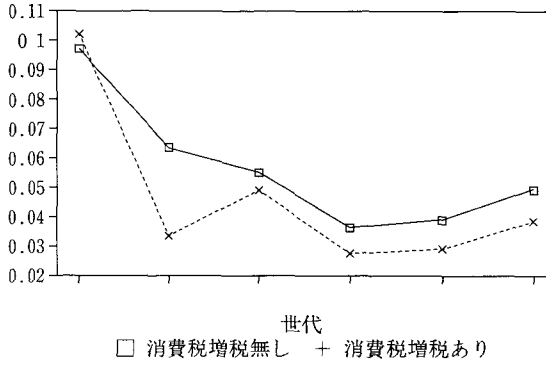


図 9 貿易収支黒字

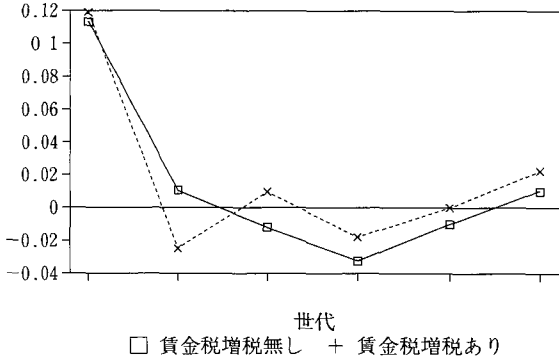


図10 貯蓄率

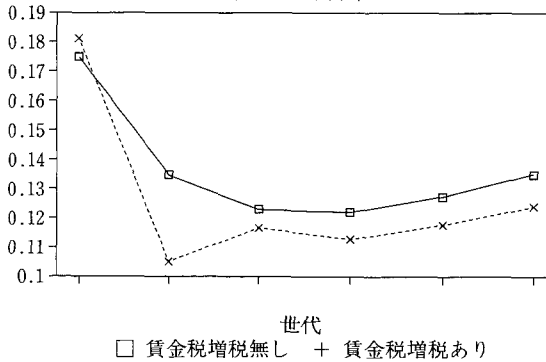
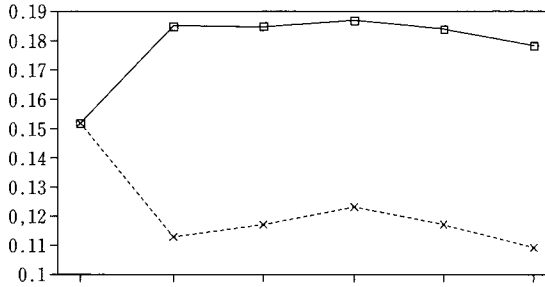
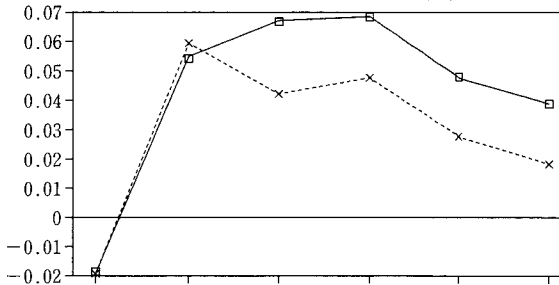


図11 消費税率



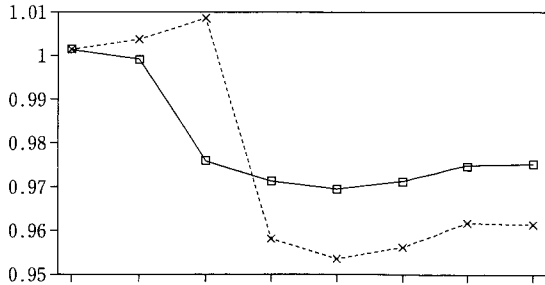
世代
□ 賃金税増税無し + 賃金税増税あり

図13 海外からの利子所得



世代
□ 賃金税増税無し + 賃金税増税あり

図12 EV



世代
□ 賃金税増税無し + 賃金税増税あり

費税の減税のプラスの効果を得ているからである。

＜ケース 3＞

ケース 1、およびケース 2 では高齢化とともに財政収支を均衡するように税率が変化することが世代別効用の違いをもたらしていた。そこでケース 3 ではこれらと対比させるために税率をまったく変化させず、それによって生じる収支差を国債発行で賄う場合を考える。

さきに述べたように各期とも賃金所得税率、消費税率、国内外利子所得税率はすべて一定で、それぞれ外生的に 30%、15%、20% とする。また今までのケースとは異なり、1) フロー面では民間貯蓄のうち国債保有分の増分は資本形成にはならない、2) ストック面では国内総資産、AA(I) は国内生産に用いられる資本、対外資産、国債残高に分かれる。

図16を見てみよう。今までのケースでは政府が内生的に税率を各期ごとに変化させていたので、世代ごとによって効用水準が異なっていたが、ケース 3 では仮定により全ての税率が各期とも一定に維持されているので、世代ごとの予算集合の違いはなく、各世代の効用水準に違いは生じない。一方、図14、図15 から分かるように、税収で 1 人当りの政府支出（仮定から一定）を賄えない残りをすべて国債で賄う場合は、税収を内生的に変化させる場合に比べて経常収支が赤字に転換している。また貿易収支も以前と違って大幅に悪化している。

IV 各ケースの比較と評価

各ケースでの税制の比較をする基準は、まず各世代の効用水準である。第一に、税制変更が終了してから勤労を始める世代の効用がどうか。第二に税制変更を生涯の途中で経験する世代の効用はどうかである。一般に両者で、税制の望ましさについての評価は異なる。以下その点に注意して、人口高齢化の影響、また各世代の厚生観点から高齢化社会での税制の評価を与えてみよう。

- 1) 人口の高齢化によってフローの貯蓄は減少するが、ストックの資産は増大する。初めは海外から資本が流入するが、次第に資本流出国になり、高齢化が進むにともない海外からの利子所得は増大する。

図14 経常収支

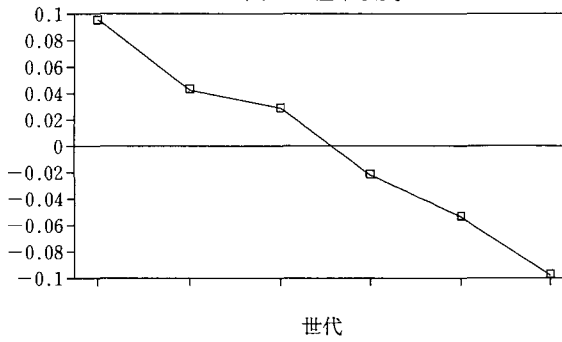


図15 貿易収支

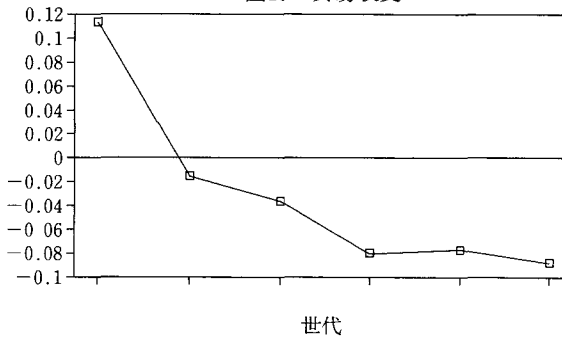
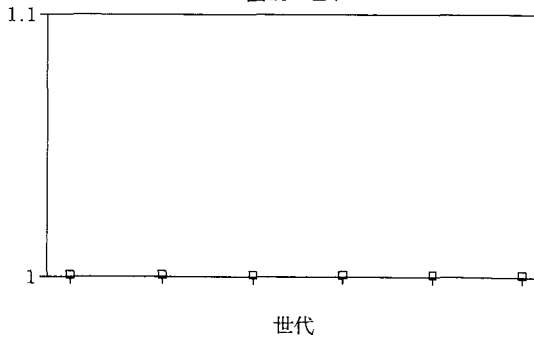


図16 EV



- 2) 賃金所得税を減税し、その分を消費税の増税で賄うとすれば、消費税が増税された時期に生まれた世代以降、全ての世代で税制の変化がない場合よりも効用水準は上昇する。これは消費税の増税のマイナスの効果を賃金所得税を減税することによって得られるプラスの効果が上回るからである。また、消費税が増税された時期に既に生まれている世代については、逆に効用水準は低下している。これは消費税増税時期が壮年期に当たっているか、引退期に当たっているかによって効用水準への影響が異なっている。消費税増税時期が引退期に当たっている世代は、消費税増税とともに行われた賃金所得税減税のプラスの効果を得られない一方、消費税増税のマイナスの効果はそのまま受けている。消費税増税時期が壮年期に当たっている世代は、消費税増税のマイナスの効果を壮年期と引退期に受け、一方、賃金所得税減税のプラスの効果を壮年期しか得られない。
- 3) 消費税を減税し、その分を賃金所得税の増税で賄うとすれば、2)とは逆の事が起こる。すなわち税制の変化がおきる時点で既に生まれている世代は税制の変化がない場合よりも効用水準は上昇する。また税制の変化がおきた後に生まれた世代は税制の変化がない場合よりも全ての世代で効用水準は低下する。
- 4) いずれにせよ人口変化による 1 人当りの政府支出の増減分を税制の変化で補うとすれば、世代ごとの違いはあるにせよ全ての世代の効用水準は第 1 世代よりも低下する。一方この人口変化による 1 人当りの政府支出の増減分を税制の変化で補わず、国債の発行で賄うとすれば、全ての世代にわたって効用水準は変化しない。しかしこの場合、税制の変化で補う場合に比べて大幅に経常収支の悪化を招く。

特に、国債発行のケースの結論は、閉鎖経済モデルで従来得られたものと、大きく異なっている。閉鎖経済モデルの場合、国債累積が、国内資本ストックに向かう民間資産を低下させる。そして生産関数を通じて、要素価格を変化させ、効用水準を変化させた。したがって各世代の効用水準に国債累積の「負担」は表現されることになる。ところが、開放体系（とりわけ小国の場合）では国

内資本ストックは海外利率で決定され、国債累積には影響されないので、国債累積が要素価格によって家計の予算集合に影響しない。すなわち効用水準に影響を及ぼさないのである。それではその影響は、どこに現われるかといえ、財政赤字というフローの側面には経常収支の悪化に現われる。また、国債累積というストックの面は、対外資産の減少により、「海外からの利子所得」を減少させる。このことは貿易収支の悪化として顕在化するるのである。

V むすび

本稿では高齢化が始まる前の1人当たり政府支出が高齢化社会に於いても維持されるとの仮定のもとで、高齢化社会に於ける税制度の比較を世代の厚生観点から検討した。以下では本稿での結論を解釈する際のいくつかの留意点を述べたい。

シミュレーション分析では、想定されたパラメータの値によって異なった結果が得られ易く、解釈には十分な注意が必要である。関数形をより精緻化することも必要であろう。しかしここでは人口値として厚生省の推計を用いており、その意味で分析の鍵となる変数は現実的である。将来の望ましい税制についての効用評価は定量的正確さはともあれ、ある程度大まかな傾向はとらえていると思われる。

第二に、本稿では各時点で每期政府予算が均衡しているケースと、国債累積になんらの制約も課さないケースの2つを分析しただけであり、政府支出と政府収入が割引現在価値で均衡するようなケースをも分析対象にして税制を評価すれば、ここで得られた結論は修正される可能性がある。

第三に、ここでは小国を仮定して議論を進めたが、世界経済における日本経済の地位は年々増大しており、日本の資本蓄積が各国の資本市場に与える影響は益々大きくなっている。このことを十分考慮するならば、2国あるいは多国モデルでの分析が望ましい。そうした分析ではここで得られた結論も修正される可能性がある。しかし、閉鎖モデルと小国のケースによってもそれらの結論を類推でき、ここでの分析も一定の意味があるといえよう。

参 考 文 献

- Auerbach, A. and L. J. Kotlikoff (1983), "An Examination of Empirical Test of Social Security and Savings", in E. Helpman, A. Razin and E. Sadka eds., *Social Policy Evaluation: An Economic Perspective*, 161-179
- Auerbach, A. and L. J. Kotlikoff (1983), "National Savings, Economic Welfare, and the Structure of Taxation" in Feldstein eds., *Behavioral Simulation Methods in Tax Policy Analysis*
- Auerbach, A., Kotlikoff, L. J. and J. Skinner (1983), "The Efficiency Gains from Dynamic Tax Reform," *International Economic Review*, 24
- Auerbach, A. and L. J. Kotlikoff (1987), *Dynamic Fiscal Policy*, Cambridge University Press
- Blanchard, Oliver J. (1985), "Debt, Deficit, and Finite Horizons", *Journal of Political Economy*, vol. 93, no. 21
- Buiter, Willem H. (1981), "Time Preference and International Lending and Borrowing in an Overlapping-Generations Model", *Journal of Political Economy*, vol. 89, no. 4
- Diamond, P. A. (1965), "National Debt in A Neo-classical Growth Model", *American Economic Review*, 55, 1125-1150
- Ihori, Toshihiro (1978), "The Golden Rule and the Role of Government in a Life Cycle Growth Model", *American Economic Review*, vol. 68, no. 3
- 木立力 (1987), 「人口高齢化と租税政策」, 経済論叢 第140巻第3・4号
- 野口悠紀雄(1987), 「公的年金の将来と日本経済の対外パフォーマンス: シミュレーション分析」, 『フィナンシャル・レビュー』 June, 大蔵省財政金融研究所
- 野口悠紀雄 (1989), 「人口高齢化, 財政政策, 対外収支」, 『フィナンシャル・レビュー』 April, 大蔵省財政金融研究所
- 本間正明・跡田直澄・大竹文雄 (1988), 「高齢化社会の公的年金の財政方式: ライフサイクル成長モデルによるシミュレーション分析」, 『フィナンシャル・レビュー』 March, 大蔵省財政金融研究所