経済政策ジャーナル　第 15 巻第 1 号（通巻第 79 号）　2018 年 8 月 10 日発行

【研究論文】

消費遺産動機における資産バブルと課税政策※1

Asset Bubbles and Tax Policies in the Bequest as Consumption Model

仲間瑞樹（山口大学経済学部）
Mizuki NAKAMA, Faculty of Economics, Yamaguchi University

要約

本論文では Tirole[1985]の資産バブルモデルに Yaari[1964]の消費遺産動機を加え、次のことを示す。消費遺産動機を反映した資産バブルが存在し、定常均衡は鞍点均衡である。相続税重課による老年世代への公的移転政策には資産バブルを抑制し、厚生を高める効果がある。消費税重課による若年世代への公的移転政策は資産バブル、厚生を高める効果があるため、資産バブルの抑制を期待できない。

Abstract

This dissertation analyzes followings: (1) stability of the two-period overlapping generations model including asset bubbles and the bequest as consumption motive, (2) economic and welfare effects of a public transfer policy for the old financed by bequest taxes and of a public transfer policy for the young financed by consumption taxes. Main results of this dissertation are that (ⅰ) a steady state equilibrium is the saddle point, (ⅱ) the public transfer policy for the old financed by bequest taxes can reduce asset bubbles without sacrificing welfare and (ⅲ) the public transfer for the young financed by consumption taxes can stimulate both asset bubbles and welfare.

キーワード：消費遺産動機、2 期間世代重複モデル、相続税、消費税、公的移転政策
Keywords: Bequest-as-Consumption Model, Two-period Overlapping Generations Model, Bequest Tax, Consumption Tax, Public Transfer Policies

JEL 区分：E13, E62, H20

※　本稿はレフェリーの審査を経たものである。初稿 2017 年 7 月 25 日受付、最終稿 2018 年 5 月 19 日受理。
1　本論文は The 15th International Conference of the Japan Economic Policy Association、日本経済政策学会第 74 会全国大会において発表した論文を加筆修正したものである。討論者であった嘉悦大学の和泉徹彦教授、中央大学の飯島大邦教授から、発表論文に対する有益なコメントをいただいた。そして匿名の査読者から、本論文に対する有益なコメントをいただいた。記して感謝申し上げる。もちろん残されているもしれない誤りは筆者の責任である。

1．はじめに

Tirole[1985]は Diamond[1965]による 2 期間世代重複モデルに資産バブル[2]を導入し、資産バブルのないときの定常均衡が動学的非効率ならば、正の価値をもつバブル均衡が存在することを示した。そして資産バブルが動学的非効率を解消し、経済を黄金律水準へと導くことも論じている。その後 Weil[1987]は Tirole[1985]モデルを拡張し、確率的バブルの存在を明らかにした。ただし Tirole[1985]や Weil[1987]では、バブル均衡や確率的バブルの存在に焦点をあてているため、資産バブルをともなう経済に対して政策がもたらす経済効果まで議論していない。そこで Kunieda[1989]では Tirole[1985]のモデルに 2 つの課税、キャピタルゲイン課税と資本利得課税を加え、特にキャピタルゲイン課税の重課は資本ストックを増やす一方、資産バブルを抑制し、キャピタルゲイン課税の導入は厚生を高めるものと結論づけている。

上の Tirole[1985]、Weil[1987]そして Kunieda[1989]の分析は、Diamond[1965]と同様、新古典派型生産技術による分析である。しかし Romer[1986]が内生的経済成長モデルによる分析を再び提示することにより、内生的経済成長モデルの文脈での資産バブルの存在も論じられるようになった。例えば Grossman and Yanagawa[1993]では、正の外部性をもたらす生産関数を用いて資産バブルの存在を論じ、その存在が経済成長や厚生を阻害することを明らかにしている。また Arrow[1962]や Romer[1986]流の内生的経済成長モデル、そして Blanchard[1985]や Weil[1989]らによって開発された連続型の世代重複モデルを用い、Futagami and Shibata[2000]は貨幣を資産バブルとして扱い、その存在、資産バブルと経済成長のつながりについて分析をしている[3]。さらに Hirano and Yanagawa[2016]では金融市場、異質な投資家の存在を考慮した資産バブルについて分析するなど、資産バブルに関する分析の裾野は広がっている。

ただし Tirole[1985]による資産バブルの分析以降、その分析において私的世代間移転、特に遺産動機や遺産が考慮されることはなく、Weil[1987]が Barro[1974]による利他的遺産動機経済では資産バブルが存在しえないと論じている程度である[4]。Barro[1974]以降、利他的遺産動機がミクロ的な基礎をもつ遺産動機として広く扱われ、一般に利他的遺産動機が動学的効率の状態で機能することを踏まえるならば、資産バブルと遺産動機を論じる余地も小さいと考えることが自然であろう。しかし相続が繰り返されることによって富の蓄積が加速し、その結果、相続によって蓄積された富が資産バブルを誘発する可能性も考えられる。遺産動機も利他的遺産動機だけがすべてではない。その観点から Barro[1974]による利他的遺産動機以外の遺産動機と遺産を含む資産バブルモデルの構築、資産バブルの存在などについて分析する余地が残されている。さらに Kunieda[1989]で扱われた税金以外の税にも焦点をあてた分析が必要である。直感的にはキャピタルゲインや資本利得への課税は、資産バブルの抑制に直接的な課税と考えられる。その一方で依存割合は国によって違うものの、多くの国では所得税、法人税、消費税（付加価値税）、相続税といった税に大きく依存している。もし所得税、法人税、消費税、相続税といった税が厚生を阻害することなく資産バブルを抑制する、あるいは資産バブルの増加を介して動学的非効率の解消に寄与するならば、キャピタルゲインへの課税ではなく、所得

---

[2] ある資産価格において、そのファンダメンタルな価格と実際の価格（市場価格）の差を、資産バブルと定義する。

[3] 二神[2012]では、2 期間世代重複モデルで Futagami and Shibata[2000]を解き直し、資産バブルとしての名目の貨幣供給量の伸び率が増加することで資本ストックが増加し、資産バブルが低下する可能性を示している。

[4] 資産バブルは Diamond[1965]モデルでの定常均衡が動学的非効率のときに存在する。しかし Barro[1974]による利他的遺産動機は、動学的効率が生じている経済で機能する。そのため利他的遺産動機経済では資産バブルは存在しえない。

税、法人税、消費税、相続税といった税を活用することも選択肢として浮上する。

以上を踏まえ本論文では、Tirole[1985]による資産バブルを含む 2 期間世代重複モデルに、Yaari[1964]による消費遺産動機、消費税と相続税を導入する。具体的には２つの課税政策、相続税財源による老年世代への公的移転政策、消費税財源による若年世代への公的移転政策の２つを想定する。前者の課税政策は、相続税へと姿を変えた老年世代からの遺産の一部を老年世代内で再分配できると同時に、若年世代が手にする遺産を減らし、貯蓄や資産バブルを抑制する可能性があるものと考えられる。後者の課税政策は広井[2006]でも提案されているように、若年世代を含む人生前半に対する社会保障の強化という観点から、若年世代に重きを置いた政策と評価できる。若年世代は消費税財源による公的移転を手にするものの、若年世代と老年世代の両世代に消費税負担が生じる。そのため若年期の個人が将来の消費税負担のために貯蓄を高め、資産バブルも増加するといった効果と、若年期の個人による消費税負担が若年世代の可処分所得、貯蓄を抑制し、資産バブルも減少するといった効果の両者のうち、いずれかの効果が強く生じるものと考えられる。そこで本論文では、上述の公的移転政策財源としての相続税重課、消費税重課が資産バブルの抑制、動学的非効率の解消の両者をもたらすのか否か、それとも資産バブルの増加を介して動学的非効率の解消をもたらすのか否かを分析する。

本論文の構成は次のとおりである。第２節では基本モデルを提示する。第３節では動学体系の安定性、位相図に基づく動学体系の挙動を分析する。第４節では相続税重課による老年世代への公的移転政策、消費税重課による若年世代への公的移転政策のそれぞれが資本ストック、資産バブル、厚生にもたらす経済効果を定性的に分析する。第５節では全体のまとめ、今後の検討課題を提示する。

２．モデル

Diamond[1965]の２期間世代重複モデルに Yaari[1964]による消費遺産動機、Tirole[1985]による資産バブルを取り込む。人口は一定率nただし$n > 0$で成長するものと仮定し、L_{t+1}を$(t+1)$期、L_tを t 期における労働力人口と定義するため、両者の間には$L_{t+1} = (1+n)L_t$が成立する。消費遺産動機を反映したt世代の効用関数は、下の対数線形型の効用関数u_tで表される[5]。

$$u_t = \varepsilon_1 log c_{1t} + \varepsilon_2 log c_{2t+1} + \varepsilon_3 log b_{t+1} \tag{1}$$
$$0 < \varepsilon_i < 1,\ i = 1,2,3$$
$$\varepsilon_1 + \varepsilon_2 + \varepsilon_3 = 1$$

ただしε_1、ε_2、ε_3はc_{1t}、c_{2t+1} そしてb_{t+1}に対する t 期 t 世代の個人の選好を表している。政府は個人に相続税と消費税を課し、前者は老年世代への公的移転政策、後者は若年世代への公的移転政策の財源として使われる。t期t世代の個人の予算制約式は下の(2)、(3)として表される。

$$(1+\tau_c)c_{1t} = w_t + (1-\tau_b)b_t - s_t + \mu_t^A \tag{2}$$
$$(1+\tau_c)c_{2t+1} = (1+r_{t+1})s_t - (1+n)b_{t+1} + \mu_{t+1}^B \tag{3}$$

t期t世代の個人は労働を非弾力的に供給し、その対価として賃金w_tを受け取り、 t期$(t-1)$世代の個人から遺産b_tを相続する。また消費c_{1t}、消費税支払$\tau_c c_{1t}$、相続税支払$\tau_b b_t$、貯蓄s_tをする一方で、政府から若年世代への公的移転μ_t^Aを受ける。μ_t^Aは一人あたりの公的移転給付額で、$\mu_t^A = \tau_c\left(c_{1t} + \frac{c_{2t}}{1+n}\right)$である。この個人は$(t+1)$期に退職をし、貯蓄の元利合計$(1+r_{t+1})s_t$を受け取り、消費$c_{2t+1}$、消費税支払$\tau_c c_{2t+1}$ をし、遺産$(1+n)b_{t+1}$を与える一方、政府から公的移転μ_{t+1}^Bを受け取る。μ_{t+1}^Bは一人

[5] 本論文では安定性分析、比較静学、厚生分析の結果を明確に示すために、特定化された効用関数と生産関数を仮定する。なお効用関数(1)は Ihori[1994]、Ihori[1996] で採用されている効用関数と同様である。

あたりの公的移転給付額であり、$\mu_{t+1}^{B} = \tau_b(1+n)b_{t+1}$である。この(2)と(3)から、下の t世代の個人の生涯予算制約式を得る。

$$(1+\tau_c)c_{1t} + \frac{(1+\tau_c)c_{2t+1}}{1+r_{t+1}} + \frac{1+n}{1+r_{t+1}}b_{t+1} = w_t + (1-\tau_b)b_t + \mu_t^A + \frac{\mu_{t+1}^B}{1+r_{t+1}}$$

企業は新古典派型生産技術にしたがって生産を行い、その生産関数はコブ＝ダグラス型生産関数として表される。t期における集計化された生産関数は、下の(4)として表される。

$$Y_t = L_t^{1-\alpha}K_t^{\alpha} \tag{4}$$

ただしY_tは集計化されたt期の生産物、 K_tは集計化されたt期の資本ストック、αは資本の分配率を表すパラメータで$0 < \alpha < 1$をみたす定数である。t期における一人あたりの生産関数は、(5)のとおり表される。

$$y_t = k_t^{\alpha} \tag{5}$$

ただし$y_t = \frac{Y_t}{L_t}$、$k_t = \frac{k_t}{L_t}$である。企業の利潤最大化問題から資本と労働の限界生産物条件として、$r_t = \alpha k_t^{\alpha-1}$、 $w_t = (1-\alpha)k_t^{\alpha}$を得る。

本論文では資産バブルを無価値の財として仮定し、Blanchard=Fischer[1989]などで説明されているように、資産バブルを総量Mの無価値の紙切れと仮定する。p_tをt期における消費財で測った無価値の紙切れ 1 枚あたりの正の価格とする。V_tをt期における資産バブルの総価値とする。これよりt期における集計化された資産バブルの価値は$V_t = p_t M$である。個人は資本ストックあるいは資産バブルを保有することによって貯蓄が可能である。資本ストックをもつ場合の粗収益率と、資産バブルをもつことによる粗収益率から、裁定式$(1+r_{t+1}) = \frac{p_{t+1}}{p_t}$を得る。この裁定式から$V_{t+1} = (1+r_{t+1})V_t$を得る。

これを 1 人あたりの式で表すと下の(6)を得る。

$$v_{t+1} = \frac{1+r_{t+1}}{1+n}v_t \tag{6}$$

ただし$v_{t+1} = \frac{V_{t+1}}{L_{t+1}}$、 $v_t = \frac{V_t}{L_t}$である。資本市場の均衡式は下の(7)である。

$$s_t = (1+n)k_{t+1} + v_t \tag{7}$$

財市場の均衡式は下の(8)である。

$$c_{1t} + \frac{c_{2t}}{1+n} + (1+n)k_{t+1} = w_t + k_t + r_t k_t \tag{8}$$

3．動学体系、安定性分析、挙動

以下では消費遺産動機を含む資産バブル経済における動学体系を導出する。次に、その動学体系の安定性の分析として、定常均衡の近傍での振る舞いを分析する。最後に、その動学体系の安定性分析の結果を位相図から把握するために、位相図による分析を行う。

3.1　動学体系の導出

t期におけるラグランジュ関数をL_t^1と表すならば、t期t世代の効用最大化問題は下の(9)のように定式化される。

$$L_t^1 = u_t - \lambda_t A^1 \tag{9}$$

$$A^1 = (1+\tau_c)c_{1t} + \frac{(1+\tau_c)c_{2t+1}}{1+r_{t+1}} + \frac{1+n}{1+r_{t+1}}b_{t+1} - w_t - (1-\tau_b)b_t - \mu_t^A - \frac{\mu_{t+1}^B}{1+r_{t+1}}$$

ただしλ_tはt期におけるラグランジュ未定乗数である。(9)をc_{1t}、c_{2t+1}、b_{t+1}について最大化することによって下の最適条件(10)と(11)を得る。

$$c_{1t} = \frac{\varepsilon_1(1+n)}{\varepsilon_3(1+r_{t+1})(1+\tau_c)} b_{t+1} \tag{10}$$

$$c_{2t+1} = \frac{\varepsilon_2(1+n)}{\varepsilon_3(1+\tau_c)} b_{t+1} \tag{11}$$

(10)と(11)を個人の生涯予算制約式に代入、整理することによって下の(12)を得る。(12)を(10)に代入、整理することによって(13)を得る。

$$b_{t+1} = \frac{\varepsilon_3(1+\tau_c)(1+r_{t+1})(1+n)^{-1}}{1-\varepsilon_3\tau_b(1+\tau_c)+\tau_c(\varepsilon_2+\varepsilon_3)} \left[w_t + (1-\tau_b)b_t + \frac{\tau_c c_{2t}}{1+n}\right] \tag{12}$$

$$c_{1t} = \frac{\varepsilon_1}{1-\varepsilon_3\tau_b(1+\tau_c)+\tau_c(\varepsilon_2+\varepsilon_3)} \left[w_t + (1-\tau_b)b_t + \frac{\tau_c c_{2t}}{1+n}\right] \tag{13}$$

(2)、(7)そして(13)から下の(14)を得る。

$$(1+n)k_{t+1} + v_t = \frac{[\varepsilon_2+\varepsilon_3(1-\tau_b)](1+\tau_c)}{1-\varepsilon_3\tau_b(1+\tau_c)+\tau_c(\varepsilon_2+\varepsilon_3)} \left[w_t + (1-\tau_b)b_t + \frac{\tau_c c_{2t}}{1+n}\right] \tag{14}$$

この(14)は下の(15)のとおり書き直される。

$$w_t + (1-\tau_b)b_t + \frac{\tau_c c_{2t}}{1+n} = \frac{1-\varepsilon_3\tau_b(1+\tau_c)+\tau_c(\varepsilon_2+\varepsilon_3)}{[\varepsilon_2+\varepsilon_3(1-\tau_b)](1+\tau_c)} [(1+n)k_{t+1} + v_t] \tag{15}$$

(6)を考慮しながら(15)を(12)に代入、整理するならば、遺産関数(12)は下の(16)となる。

$$b_{t+1} = \frac{\varepsilon_3}{\varepsilon_2+\varepsilon_3(1-\tau_b)} [(1+r_{t+1})k_{t+1} + v_{t+1}] \tag{16}$$

(16)は

$$\frac{b_{t+1}}{(1+r_{t+1})k_{t+1}+v_{t+1}} = \frac{\varepsilon_3}{\varepsilon_2+\varepsilon_3(1-\tau_b)}$$

と書き直され、その右辺が期を通じて一定であるならばt期においても

$$\frac{b_t}{(1+r_t)k_t+v_t} = \frac{\varepsilon_3}{\varepsilon_2+\varepsilon_3(1-\tau_b)}$$

すなわち下の(17)を得る。

$$b_t = \frac{\varepsilon_3}{\varepsilon_2+\varepsilon_3(1-\tau_b)} [(1+r_t)k_t + v_t] \tag{17}$$

また(11)も

$$\frac{\frac{c_{2t+1}}{1+n}}{b_{t+1}} = \frac{\varepsilon_2}{\varepsilon_3(1+\tau_c)}$$

と書き直され、その右辺が期を通じて一定であるならばt期においても

$$\frac{\frac{c_{2t}}{1+n}}{b_t} = \frac{\varepsilon_2}{\varepsilon_3(1+\tau_c)}$$

すなわち下の(18)を得る。

$$\frac{c_{2t}}{1+n} = \frac{\varepsilon_2}{\varepsilon_3(1+\tau_c)} b_t \tag{18}$$

労働の限界生産物条件、(17)そして(18)を(14)に代入し、整理するならば下の(19)を得る。

$$(1+n)k_{t+1}=\frac{\varepsilon_2\tau_c+\varepsilon_3(1-\tau_b)(1+\tau_c)}{1-\varepsilon_3\tau_b(1+\tau_c)+\tau_c(\varepsilon_2+\varepsilon_3)}k_t+\frac{\varepsilon_2(1+\tau_c-\alpha)+\varepsilon_3(1-\tau_b)(1+\tau_c)}{1-\varepsilon_3\tau_b(1+\tau_c)+\tau_c(\varepsilon_2+\varepsilon_3)}k_t^{\alpha}-\frac{\varepsilon_1+\varepsilon_2}{1-\varepsilon_3\tau_b(1+\tau_c)+\tau_c(\varepsilon_2+\varepsilon_3)}v_t \tag{19}$$

一方、資本の限界生産物条件を(6)に代入すると下の(20)を得る。

$$v_{t+1}=\frac{1+\alpha k_{t+1}^{\alpha-1}}{1+n}v_t \tag{20}$$

(19)と(20)の 2 つが動学体系である。

3.2 安定性分析

動学体系(19)と(20)を用い、動学体系の安定性を分析する。 まず(19)を(21)のように書き換える。

$$(1+n)[1-\varepsilon_3\tau_b(1+\tau_c)+\tau_c(\varepsilon_2+\varepsilon_3)]k_{t+1}$$
$$=[\varepsilon_2\tau_c+\varepsilon_3(1-\tau_b)(1+\tau_c)]k_t+[\varepsilon_2(1+\tau_c-\alpha)+\varepsilon_3(1-\tau_b)(1+\tau_c)]k_t^{\alpha}-(\varepsilon_1+\varepsilon_2)v_t \tag{21}$$

今、$k_{t+1}=k_t=k_*$を定常状態での資本ストック、$v_{t+1}=v_t=v_*$を定常状態での資産バブルと呼ぶ。特に(20)をみたす定常状態での資本ストックk_*（定常均衡としての資本ストック）は

$$k_*=\left(\frac{\alpha}{n}\right)^{\frac{1}{1-\alpha}}$$

である。(19)をみたす定常状態での資産バブルv_*（定常均衡としての資産バブル）は、

$$v_*=(\varepsilon_1+\varepsilon_2)^{-1}\left(\frac{\alpha}{n}\right)^{\frac{1}{1-\alpha}}\Big[\{\varepsilon_2(1+\tau_c-\alpha)+\varepsilon_3(1-\tau_b)(1+\tau_c)\}\frac{n}{\alpha}+\varepsilon_3\{1+(1+\tau_c)n\tau_b\}+\varepsilon_1 n\tau_c-$$
$$\{1+n(1+\tau_c)\}\Big]$$

である。なお本論文では定常状態、定常均衡での資産バブルの水準が正となる場合に集中する。これより消費遺産動機経済における（正の）資産バブルは、上のv_*のとおり存在する。

(19)と(20)を定常均衡の近傍で線形近似するならば下の(22)を得る。

$$\begin{bmatrix}A_1 & A_2\\ A_3 & A_4\end{bmatrix}\begin{bmatrix}d\widehat{k_{t+1}}\\ d\widehat{v_{t+1}}\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}A_5 & A_6\\ A_7 & A_8\end{bmatrix}\begin{bmatrix}d\widehat{k_t}\\ d\widehat{v_t}\end{bmatrix} \tag{22}$$

$A_1=\alpha(1-\alpha)k_*^{\alpha-2}v_*$、 $A_2=1+n$、 $A_3=(1+n)[1-\varepsilon_3\tau_b(1+\tau_c)+\tau_c(\varepsilon_2+\varepsilon_3)]$

$A_4=A_5=0$、$A_6=1+\alpha k_*^{\alpha-1}$、

$A_7=\varepsilon_2\tau_c+\varepsilon_3(1-\tau_b)(1+\tau_c)+[\varepsilon_2(1+\tau_c-\alpha)+\varepsilon_3(1-\tau_b)(1+\tau_c)]\alpha k_*^{\alpha-1}$、

$A_8=-(\varepsilon_1+\varepsilon_2)$ 、$d\widehat{k_{t+1}}=k_{t+1}-k_*$、$d\widehat{k_t}=k_t-k_*$、$d\widehat{v_{t+1}}=v_{t+1}-v_*$、

$d\widehat{v_t}=v_t-v_*$

(22)は

$$\begin{bmatrix}d\widehat{k_{t+1}}\\ d\widehat{v_{t+1}}\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}A_1 & A_2\\ A_3 & A_4\end{bmatrix}^{-1}\begin{bmatrix}A_5 & A_6\\ A_7 & A_8\end{bmatrix}\begin{bmatrix}d\widehat{k_t}\\ d\widehat{v_t}\end{bmatrix}$$

と書き直され、$J\equiv\begin{bmatrix}A_1 & A_2\\ A_3 & A_4\end{bmatrix}^{-1}\begin{bmatrix}A_5 & A_6\\ A_7 & A_8\end{bmatrix}$そして単位行列を$\mathrm{I}\equiv\begin{bmatrix}1 & 0\\ 0 & 1\end{bmatrix}$と定義することによって、固有方程式$\varphi^1(\lambda)=|J-\lambda I|$を得る。固有方程式$\varphi^1(\lambda)$は

$$\varphi^1(\lambda)=\lambda^2-A_9\lambda+A_{10}$$

$$A_9=1+[\varepsilon_2\tau_c+\varepsilon_3(1-\tau_b)(1+\tau_c)](1+n)^{-1}{Z_1}^{-1}$$
$$+[\varepsilon_2(1+\tau_c-\alpha)+\varepsilon_3(1-\tau_b)(1+\tau_c)]\alpha k_*^{\alpha-1}(1+n)^{-1}{Z_1}^{-1}$$
$$+\alpha(1-\alpha)k_*^{\alpha-2}v_*(\varepsilon_1+\varepsilon_2)(1+n)^{-2}{Z_1}^{-1}$$

$$A_{10} = [\varepsilon_2\tau_c + \varepsilon_3(1-\tau_b)(1+\tau_c)](1+n)^{-1}{Z_1}^{-1}$$
$$+[\varepsilon_2(1+\tau_c-\alpha)+\varepsilon_3(1-\tau_b)(1+\tau_c)]\alpha k_*^{\alpha-1}(1+n)^{-1}{Z_1}^{-1}$$
$$Z_1 = 1-\varepsilon_3\tau_b(1+\tau_c)+\tau_c(\varepsilon_2+\varepsilon_3)$$
$$= 1-\varepsilon_3\tau_b+\tau_c\varepsilon_2+\tau_c\varepsilon_3(1-\tau_b) > 0$$

である。判別式Dを固有方程式$\varphi^1(\lambda)$に適用するならば、その値は

$$D = \left[\left\{1-\left(\varepsilon_2\tau_c+\varepsilon_3(1-\tau_b)(1+\tau_c)\right)(1+n)^{-1}{Z_1}^{-1}\right\} - \{\varepsilon_2(1+\tau_c-\alpha)+\varepsilon_3(1-\tau_b)(1+\tau_c)\}\alpha k_*^{\alpha-1}(1+n)^{-1}{Z_1}^{-1}\right]^2 + \alpha^2(1-\alpha)^2 v^2 (k_*^{\alpha-2})^2(\varepsilon_1+\varepsilon_2)^2(1+n)^{-4}{Z_1}^{-2}$$
$$+2\alpha(1-\alpha)(\varepsilon_1+\varepsilon_2)(1+n)^{-2}{Z_1}^{-1}k_*^{\alpha-2}v_*A_{11} > 0 \tag{23}$$

$$A_{11} = \left[1+(1+n)^{-1}{Z_1}^{-1}[\varepsilon_2\tau_c+\varepsilon_3(1-\tau_b)(1+\tau_c)+\{\varepsilon_2(1+\tau_c-\alpha)+\varepsilon_3(1-\tau_b)(1+\tau_c)\}\alpha k_*^{\alpha-1}]\right] > 0$$

である。正の資産バブルを考慮することから、判別式の値(23)は正である。よって固有方程式の２つの解は、異なる２つの実数解であることがわかる。そこで固有方程式の２つの解をλ_1およびλ_2と表す。固有方程式から

$$\lambda_1+\lambda_2 = A_9 > 0$$
$$\lambda_1\lambda_2 = A_{10} > 0$$

であるので、固有方程式の２つの解λ_1およびλ_2は正の実数解である。さらに

$$\varphi^1(-1) = 1+A_9+A_{10} > 0$$
$$\varphi^1(1) = 1-A_9+A_{10}$$
$$= -\alpha(1-\alpha)k_*^{\alpha-2}v_*(\varepsilon_1+\varepsilon_2)(1+n)^{-2}{Z_1}^{-1} < 0$$

を得る。よって固有方程式の２つの解のうち１つの解は１より大きく、もう１つの解は正であるものの１より小さい。以上の安定性分析から、政府が相続税財源による老年世代への公的移転政策、消費税財源による若年世代への公的移転政策を実施している場合、定常均衡における資本ストック、資産バブルは鞍点均衡であることがわかる。

3.3　位相図による分析

まず(21)から$k_{t+1} = k_t$となる曲線について$k_{t+1}-k_t = \Delta k$と表すと、下の(24)を得る。

$$\Delta k = -\frac{1-\varepsilon_3+nZ_1}{(1+n)Z_1}k_t + \frac{\varepsilon_2(1+\tau_c-\alpha)+\varepsilon_3(1-\tau_b)(1+\tau_c)}{(1+n)Z_1}k_t^\alpha - \frac{\varepsilon_1+\varepsilon_2}{(1+n)Z_1}v_t \tag{24}$$

もし$\Delta k = 0$がみたされるならば、

$$v_t = -\frac{1-\varepsilon_3+nZ_1}{\varepsilon_1+\varepsilon_2}k_t + \frac{\varepsilon_2(1+\tau_c-\alpha)+\varepsilon_3(1-\tau_b)(1+\tau_c)}{\varepsilon_1+\varepsilon_2}k_t^\alpha \tag{25}$$

$$\lim_{k_t\to 0} v_t = 0$$

である。(25)から

$$\frac{dv_t}{dk_t} = -(\varepsilon_1+\varepsilon_2)^{-1}[1-\varepsilon_3+nZ_1]k_t^{\alpha-1}\left[k_t^{1-\alpha} - \frac{\varepsilon_2(1+\tau_c-\alpha)+\varepsilon_3(1-\tau_b)(1+\tau_c)}{1-\varepsilon_3+nZ_1}\alpha\right] \tag{26}$$

$$\frac{d^2v_t}{dk_t^2} = -\alpha(1-\alpha)(\varepsilon_1+\varepsilon_2)^{-1}k_t^{\alpha-2}\{\varepsilon_2(1+\tau_c-\alpha)+\varepsilon_3(1-\tau_b)(1+\tau_c)\} < 0 \tag{27}$$

である。以上から図 1 のとおり$k_{t+1}=k_t$曲線を得る。次に$k_{t+1}=k_t$曲線の挙動を明らかにする。図 1 で示しているように資本ストックがk_t^a、資産バブルがv_t^aであるならば、(24)は

$$\Delta k=-\frac{1-\varepsilon_3+nZ_1}{(1+n)Z_1}k_t^a+\frac{\varepsilon_2(1+\tau_c-\alpha)+\varepsilon_3(1-\tau_b)(1+\tau_c)}{(1+n)Z_1}(k_t^\alpha)^a-\frac{\varepsilon_1+\varepsilon_2}{(1+n)Z_1}v_t^a \tag{28}$$

と表される。このとき$\Delta k=0$であるので

$$\frac{\varepsilon_1+\varepsilon_2}{(1+n)Z_1}v_t^a=-\frac{1-\varepsilon_3+nZ_1}{(1+n)Z_1}k_t^a+\frac{\varepsilon_2(1+\tau_c-\alpha)+\varepsilon_3(1-\tau_b)(1+\tau_c)}{(1+n)Z_1}(k_t^\alpha)^a \tag{29}$$

が成立する。もし図 1 で示しているように資本ストックがk_t^a、資産バブルがv_t^bであるならば、

$$\Delta k=-\frac{1-\varepsilon_3+nZ_1}{(1+n)Z_1}k_t^a+\frac{\varepsilon_2(1+\tau_c-\alpha)+\varepsilon_3(1-\tau_b)(1+\tau_c)}{(1+n)Z_1}(k_t^\alpha)^a-\frac{\varepsilon_1+\varepsilon_2}{(1+n)Z_1}v_t^b$$

$$=\frac{\varepsilon_1+\varepsilon_2}{(1+n)Z_1}v_t^a-\frac{\varepsilon_1+\varepsilon_2}{(1+n)Z_1}v_t^b$$

であり、$\Delta k<0$である。一方、資本ストックがk_t^a、資産バブルがv_t^cであるならば、

$$\Delta k=-\frac{1-\varepsilon_3+nZ_1}{(1+n)Z_1}k_t^a+\frac{\varepsilon_2(1+\tau_c-\alpha)+\varepsilon_3(1-\tau_b)(1+\tau_c)}{(1+n)Z_1}(k_t^\alpha)^a-\frac{\varepsilon_1+\varepsilon_2}{(1+n)Z_1}v_t^c$$

$$=\frac{\varepsilon_1+\varepsilon_2}{(1+n)Z_1}v_t^a-\frac{\varepsilon_1+\varepsilon_2}{(1+n)Z_1}v_t^c$$

であり、$\Delta k>0$である。以上から図 1 のような挙動が確認される。

今度は$v_{t+1}=v_t$となる曲線について$v_{t+1}-v_t=\Delta v$と表すならば

$$\Delta v=\frac{\alpha k_{t+1}^{\alpha-1}-n}{1+n}v_t$$

$$=\frac{nk_{t+1}^{\alpha-1}}{1+n}\left(\frac{\alpha}{n}-k_{t+1}^{1-\alpha}\right)v_t$$

である。これより

$$k_{t+1}=\left(\frac{\alpha}{n}\right)^{\frac{1}{1-\alpha}} \tag{30}$$

が成立するならば、$\Delta v=0$である。(30)を(21)に代入し、式を整理するならば

$$v_t=\frac{\varepsilon_2\tau_c+\varepsilon_3(1-\tau_b)(1+\tau_c)}{\varepsilon_1+\varepsilon_2}k_t+\frac{\varepsilon_2(1+\tau_c-\alpha)+\varepsilon_3(1-\tau_b)(1+\tau_c)}{\varepsilon_1+\varepsilon_2}k_t^\alpha-\frac{(1+n)Z_1}{\varepsilon_1+\varepsilon_2}\left(\frac{\alpha}{n}\right)^{\frac{1}{1-\alpha}} \tag{31}$$

$$\lim_{k_t\to 0}v_t=-\frac{(1+n)Z_1}{\varepsilon_1+\varepsilon_2}\left(\frac{\alpha}{n}\right)^{\frac{1}{1-\alpha}}<0$$

である。(31)から

$$\frac{dv_t}{dk_t}=\frac{\varepsilon_2\tau_c+\varepsilon_3(1-\tau_b)(1+\tau_c)}{\varepsilon_1+\varepsilon_2}+\frac{\varepsilon_2(1+\tau_c-\alpha)+\varepsilon_3(1-\tau_b)(1+\tau_c)}{\varepsilon_1+\varepsilon_2}\alpha k_t^{\alpha-1}>0$$

$$\frac{d^2v_t}{dk_t^2}=-\frac{\varepsilon_2(1+\tau_c-\alpha)+\varepsilon_3(1-\tau_b)(1+\tau_c)}{\varepsilon_1+\varepsilon_2}\alpha(1-\alpha)k_t^{\alpha-2}<0$$

である。次に$v_{t+1}=v_t$曲線の挙動を明らかにする。図 2 で示しているように資本ストックがk_t^A、資産バブルがv_t^Aであるならば(31)は

$$\frac{\varepsilon_2\tau_c+\varepsilon_3(1-\tau_b)(1+\tau_c)}{(1+n)Z_1}k_t^A+\frac{\varepsilon_2(1+\tau_c-\alpha)+\varepsilon_3(1-\tau_b)(1+\tau_c)}{(1+n)Z_1}(k_t^A)^\alpha-\frac{\varepsilon_1+\varepsilon_2}{(1+n)Z_1}v_t^A=\left(\frac{\alpha}{n}\right)^{\frac{1}{1-\alpha}} \tag{32}$$

であり$\Delta v = 0$である。もし図２で示しているように資本ストックがk_t^B、資産バブルがv_t^Aであるならば、(21)から(30)の左辺は

$$k_{t+1} = \frac{\varepsilon_2\tau_c+\varepsilon_3(1-\tau_b)(1+\tau_c)}{(1+n)Z_1}k_t^B + \frac{\varepsilon_2(1+\tau_c-\alpha)+\varepsilon_3(1-\tau_b)(1+\tau_c)}{(1+n)Z_1}(k_t^B)^\alpha - \frac{\varepsilon_1+\varepsilon_2}{(1+n)Z_1}v_t^A$$

であり、(32)から(30)の右辺は

$$\left(\frac{\alpha}{n}\right)^{\frac{1}{1-\alpha}} = \frac{\varepsilon_2\tau_c+\varepsilon_3(1-\tau_b)(1+\tau_c)}{(1+n)Z_1}k_t^A + \frac{\varepsilon_2(1+\tau_c-\alpha)+\varepsilon_3(1-\tau_b)(1+\tau_c)}{(1+n)Z_1}(k_t^A)^\alpha - \frac{\varepsilon_1+\varepsilon_2}{(1+n)Z_1}v_t^A$$

である。両者の関係は

$$\frac{\varepsilon_2\tau_c+\varepsilon_3(1-\tau_b)(1+\tau_c)}{(1+n)Z_1}k_t^B + \frac{\varepsilon_2(1+\tau_c-\alpha)+\varepsilon_3(1-\tau_b)(1+\tau_c)}{(1+n)Z_1}(k_t^B)^\alpha - \frac{\varepsilon_1+\varepsilon_2}{(1+n)Z_1}v_t^A >$$

$$\frac{\varepsilon_2\tau_c+\varepsilon_3(1-\tau_b)(1+\tau_c)}{(1+n)Z_1}k_t^A + \frac{\varepsilon_2(1+\tau_c-\alpha)+\varepsilon_3(1-\tau_b)(1+\tau_c)}{(1+n)Z_1}(k_t^A)^\alpha - \frac{\varepsilon_1+\varepsilon_2}{(1+n)Z_1}v_t^A$$

である。このとき$k_{t+1} > \left(\frac{\alpha}{n}\right)^{\frac{1}{1-\alpha}}$つまり$\Delta v < 0$であることがわかる。一方、もし図２で示しているように、資本ストックがk_t^C、資産バブルがv_t^Aであるならば、(21)から(30)の左辺は

$$k_{t+1} = \frac{\varepsilon_2\tau_c+\varepsilon_3(1-\tau_b)(1+\tau_c)}{(1+n)Z_1}k_t^C + \frac{\varepsilon_2(1+\tau_c-\alpha)+\varepsilon_3(1-\tau_b)(1+\tau_c)}{(1+n)Z_1}(k_t^C)^\alpha - \frac{\varepsilon_1+\varepsilon_2}{(1+n)Z_1}v_t^A$$

であり、(32)から(30)の右辺は

$$\left(\frac{\alpha}{n}\right)^{\frac{1}{1-\alpha}} = \frac{\varepsilon_2\tau_c+\varepsilon_3(1-\tau_b)(1+\tau_c)}{(1+n)Z_1}k_t^A + \frac{\varepsilon_2(1+\tau_c-\alpha)+\varepsilon_3(1-\tau_b)(1+\tau_c)}{(1+n)Z_1}(k_t^A)^\alpha - \frac{\varepsilon_1+\varepsilon_2}{(1+n)Z_1}v_t^A$$

である。両者の関係は

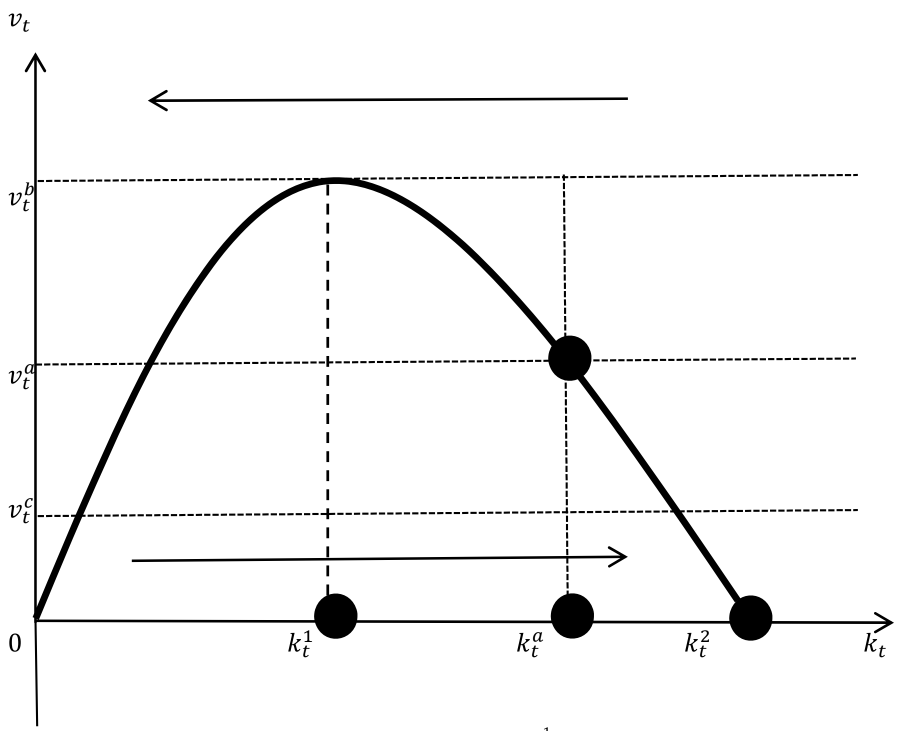
$$\frac{\varepsilon_2\tau_c+\varepsilon_3(1-\tau_b)(1+\tau_c)}{(1+n)Z_1}k_t^C + \frac{\varepsilon_2(1+\tau_c-\alpha)+\varepsilon_3(1-\tau_b)(1+\tau_c)}{(1+n)Z_1}(k_t^C)^\alpha - \frac{\varepsilon_1+\varepsilon_2}{(1+n)Z_1}v_t^A <$$

$$\frac{\varepsilon_2\tau_c+\varepsilon_3(1-\tau_b)(1+\tau_c)}{(1+n)Z_1}k_t^A + \frac{\varepsilon_2(1+\tau_c-\alpha)+\varepsilon_3(1-\tau_b)(1+\tau_c)}{(1+n)Z_1}(k_t^A)^\alpha - \frac{\varepsilon_1+\varepsilon_2}{(1+n)Z_1}v_t^A$$

である。このとき$k_{t+1} < \left(\frac{\alpha}{n}\right)^{\frac{1}{1-\alpha}}$、つまり$\Delta v > 0$である。以上から図２の挙動が確認できる。

消費遺産動機が加わった資産バブル経済における動学体系の位相図、動学体系の挙動は、遺産動機の生じていない資産バブル動学体系の位相図、例えばTirole[1985]とパラレルである。ここで図３の経路１から経路３について注目する。もし動学経路が図３の経路１ならば、それは鞍点均衡へ至る不安定的な経路（ナイフエッジ的な経路）である。この経路上にある限り、消費遺産動機が生じている経済でも、定常状態での黄金律水準へと収束するため、資産バブルを含むモデルで生じる動学的非効率も解消される。次に動学経路が図３の経路２ならば、そしてもともとの資産バブルの水準が相対的に低ければ、長期的には資産バブルが減少し、資産バブルがゼロの均衡、いわゆる Diamond 均衡へと収束する。消費遺産動機が存在する経済であっても、長期的には資産バブルが経済に影響を与えない。また経路２では自律的に資産バブルが縮小するため、その抑制のために政府が政策を実施する必要がなくなる。最後に動学経路が図３の経路３の場合、資本ストックを犠牲にしながら資産バブルのみが膨張してゆく。長期的には資本ストックが負の水準に突入し、資産バブルが拡大する方向へと発散する。なお資本ストックが負の水準となることは合理的ではないため、動学経路３は非合理的な動学経路として位置づけられる。

図 1：$k_{t+1}=k_t$曲線とその挙動



（注）　ただし$k_t^1=\left[\frac{\varepsilon_2(1+\tau_c-\alpha)+\varepsilon_3(1-\tau_b)(1+\tau_c)}{1-\varepsilon_3+nZ_1}\alpha\right]^{\frac{1}{1-\alpha}}$, $k_t^2=\left[\frac{\varepsilon_2(1+\tau_c-\alpha)+\varepsilon_3(1-\tau_b)(1+\tau_c)}{1-\varepsilon_3+nZ_1}\right]^{\frac{1}{1-\alpha}}$

図 2：$v_{t+1}=v_t$曲線とその挙動

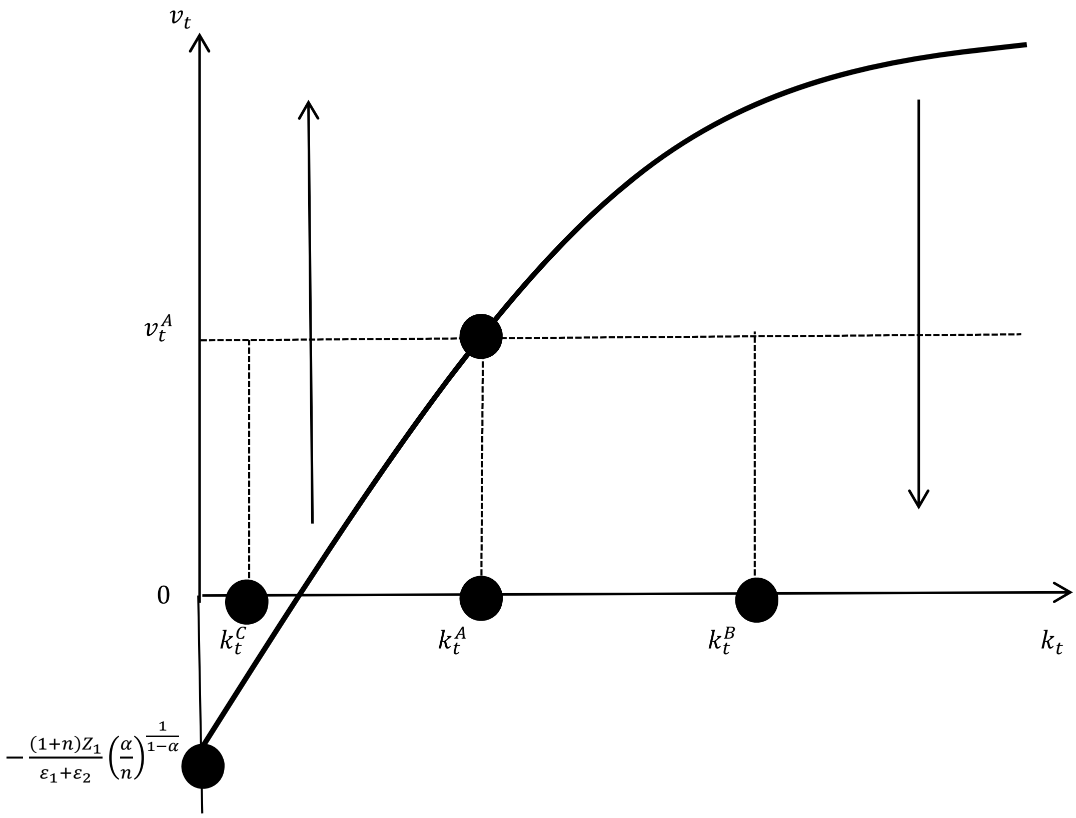
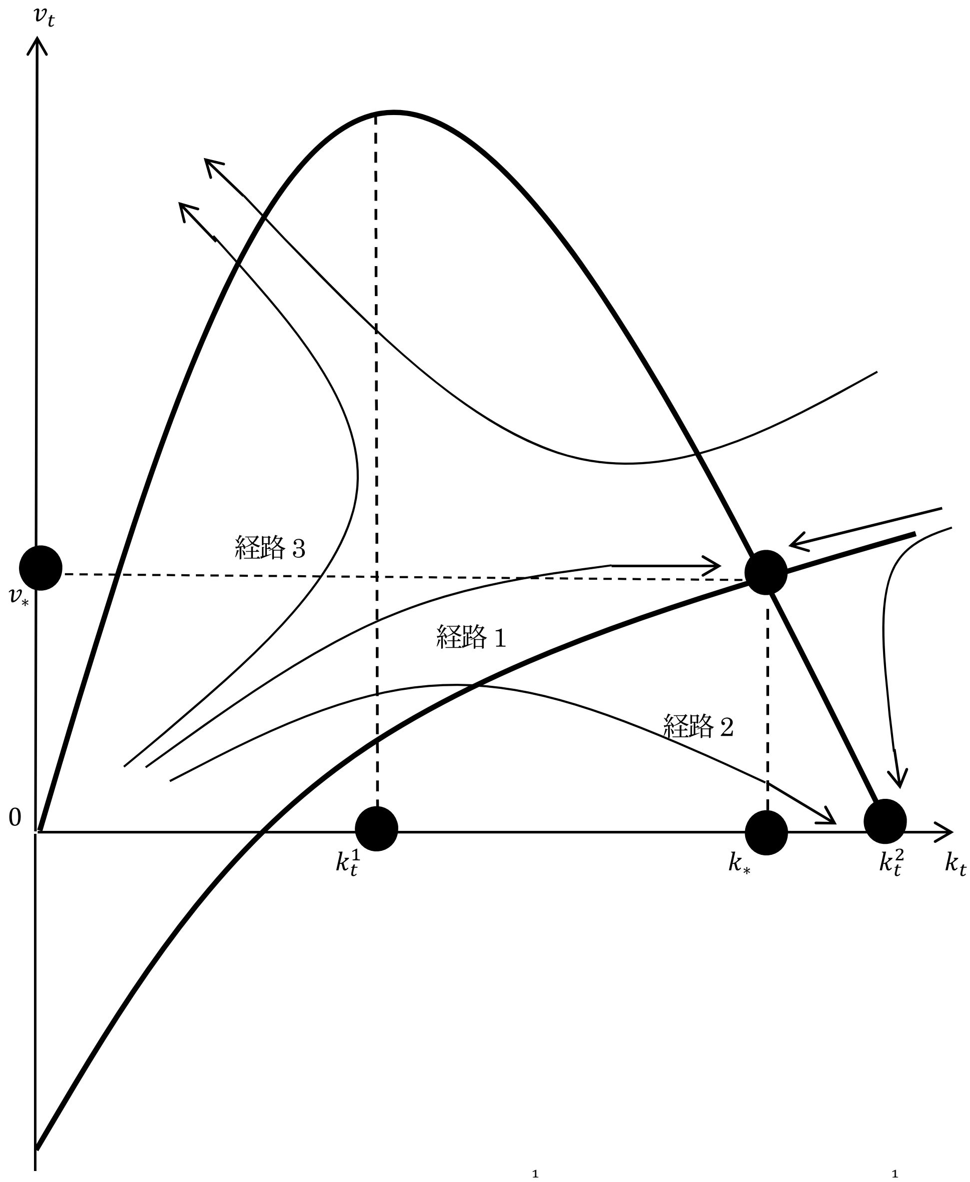


図３：位相図



（注）　ただし$k_t^1=\left[\frac{\varepsilon_2(1+\tau_c-\alpha)+\varepsilon_3(1-\tau_b)(1+\tau_c)}{1-\varepsilon_3+nZ_1}\alpha\right]^{\frac{1}{1-\alpha}}$，$k_t^2=\left[\frac{\varepsilon_2(1+\tau_c-\alpha)+\varepsilon_3(1-\tau_b)(1+\tau_c)}{1-\varepsilon_3+nZ_1}\right]^{\frac{1}{1-\alpha}}$

４．比較静学と厚生分析

この節では定常状態に限定し、相続税重課の老年世代への公的移転政策、消費税重課の若年世代への公的移転政策のそれぞれが資本ストック、資産バブル、厚生にもたらす効果を定性的に分析する。定常状態における資本ストック、資産バブルで評価した(19)は(33)、(20)は(34)である。

$$k_*=\frac{\varepsilon_2\tau_c+\varepsilon_3(1-\tau_b)(1+\tau_c)}{(1+n)Z_1}k_*+\frac{\varepsilon_2(1+\tau_c-\alpha)+\varepsilon_3(1-\tau_b)(1+\tau_c)}{(1+n)Z_1}k_*^{\alpha}-\frac{\varepsilon_1+\varepsilon_2}{(1+n)Z_1}v_* \tag{33}$$

$$1+n=1+\alpha k_*^{\alpha-1} \tag{34}$$

(34)から資本ストック（定常均衡としての資本ストック）は相続税率、消費税率と独立であるため、

$$\frac{dk_*}{d\tau_b}=0 \tag{35}$$

$$\frac{dk_*}{d\tau_c}=0 \tag{36}$$

である。次に(33)を資本ストックと資産バブル、相続税率、消費税率について全微分するならば、

$$dk_* - [\varepsilon_2\tau_c + \varepsilon_3(1-\tau_b)(1+\tau_c)](1+n)^{-1}{Z_1}^{-1}dk_*$$
$$-[\varepsilon_2(1+\tau_c-\alpha)+\varepsilon_3(1-\tau_b)(1+\tau_c)]\alpha k_*^{\alpha-1}(1+n)^{-1}{Z_1}^{-1}dk_*$$
$$+(\varepsilon_1+\varepsilon_2)(1+n)^{-1}{Z_1}^{-1}\ dv_* = -\varepsilon_3(1+\tau_c)\left(c_{1*}+\frac{c_{2*}}{1+n}\right)(1+n)^{-1}{Z_1}^{-1}d\tau_b$$
$$+[\varepsilon_2+\varepsilon_3(1-\tau_b)]\left(c_{1*}+\frac{c_{2*}}{1+n}\right)(1+n)^{-1}{Z_1}^{-1}d\tau_c$$

である。(35) と(36)を踏まえ、相続税重課と消費税重課のそれぞれが資産バブルに与える影響は、以下のとおりである。

$$\frac{dv_*}{d\tau_b}=-\varepsilon_3(\varepsilon_1+\varepsilon_2)^{-1}(1+\tau_c)\left(c_{1*}+\frac{c_{2*}}{1+n}\right)<0 \tag{37}$$

$$\frac{dv_*}{d\tau_c}=[\varepsilon_2+\varepsilon_3(1-\tau_b)](\varepsilon_1+\varepsilon_2)^{-1}\left(c_{1*}+\frac{c_{2*}}{1+n}\right)>0 \tag{38}$$

次に定常状態で評価した効用関数は、下の(39)のとおりである。

$$u_*=\varepsilon_1 logc_{1*}+\varepsilon_2 logc_{2*}+\varepsilon_3 logb_* \tag{39}$$

$$(1+\tau_c)c_{1*}=(1-\alpha)k_*^{\alpha}+(1-\tau_b)b_*-(1+n)k_*-v_*+\tau_c\left(c_{1*}+\frac{c_{2*}}{1+n}\right)$$

$$(1+\tau_c)c_{2*}=(1+\alpha k_*^{\alpha-1})(1+n)k_*+(1+\alpha k_*^{\alpha-1})v_*-(1+n)(1-\tau_b)b_*$$

$$b_*=\frac{\varepsilon_3}{\varepsilon_2+\varepsilon_3(1-\tau_b)}(k_*+\alpha k_*^{\alpha}+v_*)$$

$$c_{1*}+\frac{c_{2*}}{1+n}=f-nk_*$$

ただし定常状態での資本ストックk_*、資産バブルv_*で評価した遺産がb_*、若年期の消費がc_{1*}、老年期の消費がc_{2*}である。厚生に対する相続税重課の影響は

$$\frac{du_*}{d\tau_b}=\frac{\varepsilon_2}{(1+\tau_c)c_{2*}}\left[(n-\alpha k_*^{\alpha-1})b_*+\{(1+n)\tau_b+(1+\alpha k_*^{\alpha-1})(1-\tau_b)\}\frac{db_*}{d\tau_b}\right]$$

$$=\frac{\varepsilon_2}{(1+\tau_c)c_{2*}}\left[(n-\alpha k_*^{\alpha-1})\left(b_*+\tau_b\frac{db_*}{d\tau_b}\right)+(1+\alpha k_*^{\alpha-1})\frac{db_*}{d\tau_b}\right] \tag{40}$$

$$\frac{db_*}{d\tau_b}=\frac{\varepsilon_3}{\varepsilon_2+\varepsilon_3(1-\tau_b)}\left(b_*+\frac{dv_*}{d\tau_b}\right) \tag{41}$$

$$=\frac{\varepsilon_3}{\varepsilon_2+\varepsilon_3(1-\tau_b)}\left[b_*-\frac{\varepsilon_3(1+\tau_c)}{\varepsilon_1+\varepsilon_2}\left(c_{1*}+\frac{c_{2*}}{1+n}\right)\right] \tag{41—1}$$

である。(35)と(37)から相続税重課による老年世代への公的移転政策は、資本ストックに影響を与えず、資産バブルのみを減少させる。ただし厚生に対する効果は一意に決定しないものの、(41)において$b_*>-\frac{dv_*}{d\tau_b}$つまり(41—1)において$\frac{b_*}{(1+\tau_c)\left(c_{1*}+\frac{c_{2*}}{1+n}\right)}>\frac{1-(\varepsilon_1+\varepsilon_2)}{\varepsilon_1+\varepsilon_2}$ならば$\frac{db_*}{d\tau_b}>0$、相続税重課は遺産を増加させる。一方、厚生に対する消費税重課の影響は

$$\frac{du_*}{d\tau_c}=\frac{\varepsilon_2}{(1+\tau_c)c_{2*}}\left[\{\tau_b(1+n)+(1-\tau_b)(1+\alpha k_*^{\alpha-1})\}\frac{db_*}{d\tau_c}-(n-\alpha k_*^{\alpha-1})(1+n)^{-1}c_{2*}\right]$$

$$= \frac{\varepsilon_2}{(1+\tau_c)c_{2*}}\left[(1+\alpha k_*^{\alpha-1})\frac{db_*}{d\tau_c} + (n-\alpha k_*^{\alpha-1})\left\{\frac{\varepsilon_3\tau_b}{\varepsilon_1+\varepsilon_2}\left(c_{1*}+\frac{c_{2*}}{1+n}\right) - \frac{c_{2*}}{1+n}\right\}\right] \tag{42}$$

$$\frac{db_*}{d\tau_c} = \frac{\varepsilon_3}{\varepsilon_2+\varepsilon_3(1-\tau_b)}\frac{dv_*}{d\tau_c} > 0 \tag{43}$$

である。(36)と(38)から消費税重課による若年世代への公的移転政策は、資本ストックに影響を与えず、資産バブルのみを増加させる。ただし厚生に対する効果は一意に決定しない。(38)から消費税重課は遺産を増加させる。もし$n > \alpha k_*^{\alpha-1}$、$\frac{\varepsilon_3\tau_b}{\varepsilon_1+\varepsilon_2} > \frac{\frac{c_{2*}}{1+n}}{c_{1*}+\frac{c_{2*}}{1+n}}$ならば、消費税重課によって厚生は増加する。今までの比較静学と厚生分析の結果は、下の命題 1 と命題 2 としてまとめられる。

命題 1

個人の効用関数が対数線形型効用関数、企業の生産関数がコブ＝ダグラス型生産関数である。相続税重課の老年世代への公的移転政策によって、資本ストックは影響を受けないものの、資産バブルは減少する。もし$n > \alpha k_*^{\alpha-1}$、$\frac{b_*}{(1+\tau_c)\left(c_{1*}+\frac{c_{2*}}{1+n}\right)} > \frac{1-(\varepsilon_1+\varepsilon_2)}{\varepsilon_1+\varepsilon_2}$つまり$\frac{db_*}{d\tau_b} > 0$ならば、相続税重課の老年世代への公的移転政策は厚生を増加させる。

命題 2

個人の効用関数が対数線形型効用関数、企業の生産関数がコブ＝ダグラス型生産関数である。消費税重課の若年世代への公的移転政策によって、資本ストックは影響を与えないものの、資産バブルは増加する。もし$n > \alpha k_*^{\alpha-1}$、$\frac{\varepsilon_3\tau_b}{\varepsilon_1+\varepsilon_2} > \frac{\frac{c_{2*}}{1+n}}{c_{1*}+\frac{c_{2*}}{1+n}}$ならば、消費税重課の若年世代への公的移転政策は厚生を増加させる。

命題 1 の解釈から始めよう。(34)から資本ストックが一意に決定され、相続税率は資本ストックと独立である。そのため(35)や図 4 が示すように、相続税重課は資本ストックに影響を与えない。一方、相続税重課により、若年期の個人の可処分所得と貯蓄が減少するものと考えられる。ただし(35)が示すように、相続税重課によって資本ストックは変化しない。定常状態で評価した資本市場の均衡式(7)を考慮するならば、(37)と図 4 が示すように、相続税重課は貯蓄の抑制を通じて、資産バブルだけを抑制するものと解釈される。

次に厚生に与える効果は、複数の経路から構成される。本論文では消費遺産動機を含むため、(40)が示すとおり、遺産を通じた厚生への効果が含まれる。ただし(41)から遺産を通じた効果は、遺産そのものを通じた直接的な効果、資産バブルの変化を通じた間接的な効果の 2 つから構成され、前者は正、後者は負の効果をもたらす。このような背景から、相続税重課による老年世代への公的移転政策の効果は、一意に決定しない。しかし命題 1 で示すように$n > \alpha k_*^{\alpha-1}$、$\frac{db_*}{d\tau_b} > 0$であるならば、相続税重課は厚生を高める。相続税重課は資産バブルを抑制するものの、その抑制度合いが小幅であるならば、定常状態で評価した資本市場の均衡式から、貯蓄の抑制度合いも小幅であるものと考えられる。また消費遺産動機をもつ個人は老年期に公的移転を手にするため、貯蓄の抑制が小幅であるならば、遺産を増やす余地が残されている。このような動きが見られ、(41)の第 1 項が第 2 項よりも大きい状

態にあるならば、相続税が重課されたとしても遺産が増加し、厚生も高まるものと解釈できる。このことは図 4 からも解釈できる。相続税重課による資産バブルの抑制が小幅である場合、図 4 における $k_{t+1}=k_t$曲線（図 4 の実線）の下方へのシフト幅が狭くなる。$k_{t+1}=k_t$曲線が下方にシフトした後の Diamond 均衡（資産バブルがゼロである場合の資本ストック水準）は依然として動学的非効率の状態で、相続税重課によって資産バブルが抑制されたとしても、その資産バブルの存在が動学的非効率の除去に寄与している状態にあるものと考えられる。この場合の相続税重課は資産バブルの抑制、動学的非効率の解消、厚生の増加をもたらしていると解釈できる。

本論文では同質的な個人を想定している。そのため老年世代内の所得格差の是正、異質な個人から成る経済の厚生を改善するための相続税重課による老年世代への公的移転政策ではなく、相続税収が老年世代にすべて配分しつくされる公的移転政策（ランプサムな公的移転政策）と位置づけられる。それでは、そのような相続税重課の老年世代への公的移転政策を、どのように評価したらよいだろうか。まず若年期の個人は相続税重課に直面するため、遺産と貯蓄が減少し、資産バブルも減少する。相続税重課は、消費遺産動機と資産バブルが存在する経済において、資産バブルを抑制するための手段として機能することを示唆している。その一方で相続税重課は、老年世代への公的移転給付の収益率の増加を意味する。つまり子世代への遺産を増やすことによって親世代は、より多くの公的移転給付を期待できる。もちろん個人は消費遺産動機をもつため、個人（特に親世代）には、できるだけ遺産を増やそうとするインセンティブも働く。このような背景をうけて(40)あるいは(40−1)が示すように、相続税重課による老年世代への公的移転政策によって遺産の増加が生じ、厚生も増加する場合が生じる。消費遺産動機、資産バブルが存在する経済では、資産バブルの抑制には相続へ課税することが効果的であり、その相続税収を老年世代へ公的に移転することで、あわせて遺産と厚生の増加をも期待できる。

Kunieda[1989]では、キャピタルゲインへの課税が、資本ストックの増加そして資産バブルの抑制を招き、キャピタルゲインへの課税を導入することが厚生を高めると述べている[6]。キャピタルゲインへの課税が資産バブル抑制に有利である、という点が Kunieda[1989]の強調点であるが、本論文での相続税重課による老年世代への公的移転政策においても、同様の事柄を強調できる。まず政府が資産バブルの抑制という一点のみを政策目標とする場合、政府は相続税重課の老年世代への公的移転政策をもって、確実に資産バブルを抑制できる。さらに政府が資産バブルの抑制、厚生の増加という二点を政策目標とするならば、それら二つの政策目標が無条件に達成されないものの、資本ストックに影響を与えることなく、資産バブル抑制と厚生の増加の同時発生を期待できる。Kunieda[1989] でのキャピタルゲインへの課税は、資産バブル抑制、厚生の増加に対する直接的な課税政策と見ることができよう。その一方で相続税重課による老年世代への公的移転政策は、資産バブルの抑制、厚生の増加に対して直接的な政策というよりも、社会保障政策の 1 つとしての度合いが強い。しかし命題 1 は一見すると資産バブルとは距離のある政策を介しても、キャピタルゲインへの課税と同様、資産バブルの抑制、厚生の増加が期待できることを示唆している。

それでは命題 2 の解釈に移ろう。先の相続税重課と同様、(34)は消費税率と独立である。若年世代への公的移転政策財源としての消費税重課は、資本ストックに影響を与えない。本論文のモデル下では、消費税財源の若年世代への公的移転政策、相続税財源の老年世代への公的移転政策の両者は、資

[6] 本論文での分析と Kunieda[1989]の分析には、注意を要する点がある。Kunieda[1989]では私的世代間移転、遺産動機を考慮していない。そのため本論文の相続税重課による老年世代への公的移転政策、Kunieda[1989]でのキャピタルゲインへの課税のどちらが厚生面に与える効果の点で優れているかについて、単純に比較できない。

本ストックに対して無差別な政策と化す。しかし消費税重課による若年世代への公的移転政策は資産バブルを刺激する。相続税重課による老年世代への公的移転政策と逆の効果を資産バブルにもたらす。この原因は次の二つにある。まず消費税重課による若年世代への公的移転政策そのもの、そしてタックス・タイミング効果[7]である。消費税重課によって若年期の個人の消費税負担は高まる一方、消費税財源による公的移転給付からの収益率も高まる。そして来期の消費税負担に備えるためにも、若年期の個人は貯蓄を高めようとする。定常状態で評価した資本市場の均衡式、(36)そして図 5 から、消費税重課は資本ストックに影響を与えないため、上記の 2 つの原因から発生する貯蓄の増加は、資産バブルのみを高めるものと考えられる。

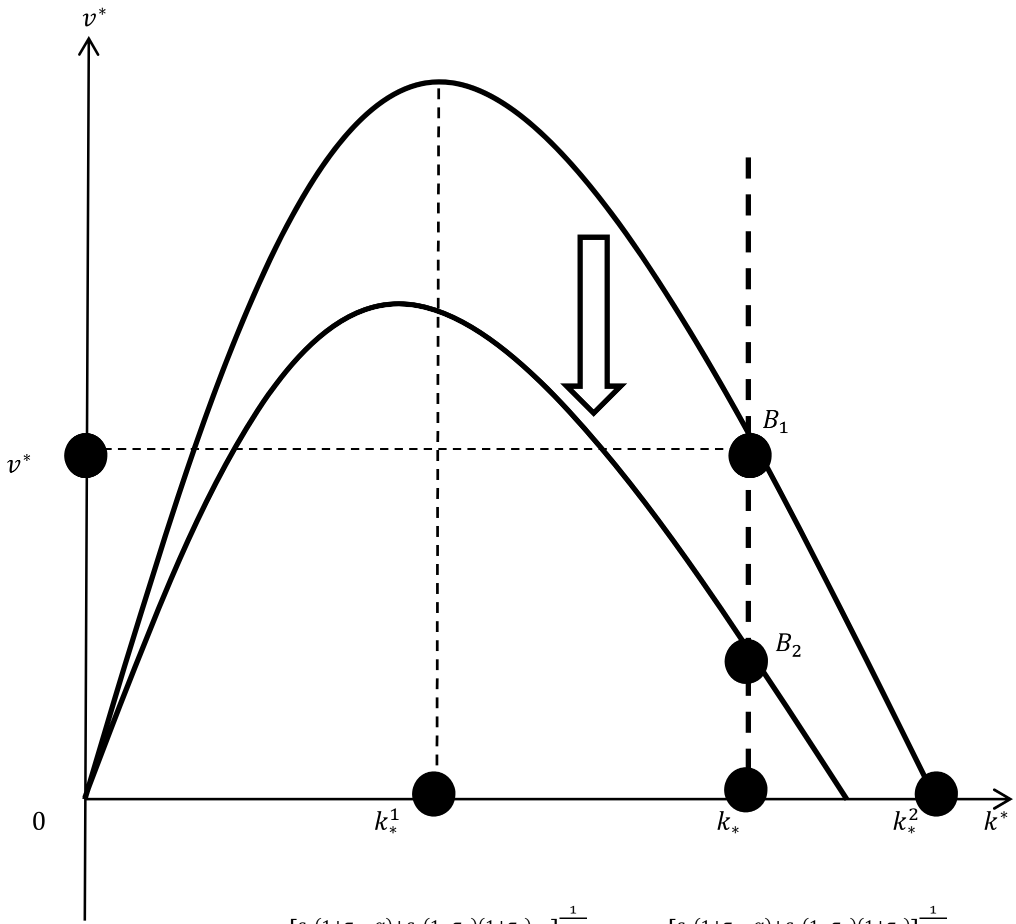
消費税重課による若年世代への公的移転政策が厚生にもたらす効果は一意に決定しない。ただし$n > \alpha k_*^{\alpha-1}$、$\frac{\varepsilon_3 \tau_b}{\varepsilon_1+\varepsilon_2} > \frac{\frac{c_{2*}}{1+n}}{c_{1*}+\frac{c_{2*}}{1+n}}$ならば厚生が増加する。消費税重課によって消費税負担が高まるものの、それ以上に資産バブル、遺産の増加度合いが高ければ、厚生が増加するものと解釈できる。図 5 を踏まえるならば、このことは消費税の重課によって$k_{t+1} = k_t$曲線（図 5 の実線）が上方に大きくシフトする場合に相当する。$k_{t+1} = k_t$曲線が上方に大きくシフトすることによって、Diamond 均衡が大きく右側へ移動し、Diamond 均衡における動学的非効率の度合いが大きくなる。しかし消費税重課によって大きく増加した資産バブルが、動学的非効率の解消に十分に寄与しているものと考えられる。

もちろん消費税重課による若年世代への公的移転政策も、同質的な個人への公的移転政策であるため、若年世代内の所得格差の是正、異質な個人から成る経済の厚生を改善するための移転政策として位置づけられない。やはりそれは若年世代に対して消費税収がすべて配分しつくされる、ランプサムな公的移転政策として位置づけられる。消費税重課は若年期と老年期の個人の消費税負担を高める一方、若年期の個人にとって、それは自身が手にする公的移転給付の増加を意味する。そのため若年期の個人は、あわせて来期の消費税負担のためにも貯蓄を高め、その貯蓄は資産バブルに吸収される。そして老年期には消費税負担が発生するものの、貯蓄としての資産バブルの増加、個人が消費遺産動機をもつことから遺産が増加し、(42)が示すように厚生が増加する場合も生じるのである。このように消費税重課による若年世代への公的移転政策は、資産バブルを高める働きと、若年世代への公的移転政策を介して遺産を増加させ、厚生を増加させる場合があるといった働きの 2 つを含む公的移転政策と評価できる。ただし命題 2 は、社会保障政策としての消費税を財源とする若年世代への公的移転給付が資産バブルに吸収され、資産バブルと遺産の増加といったように、資産バブルや遺産といった広い意味での資産を高めてしまうことになりかねない点をも示唆している。消費遺産動機、資産バブルが存在する経済では、命題 1 の相続課税とは異なり、消費税が資産バブル促進的な税として機能する場合がある。

本論文での消費税重課による若年世代への公的移転政策に対しては、もはや資産バブルの抑制、厚生の増加といった 2 つの機能を期待することはできない。もし政府が本論文での 2 つの公的移転政策をもって資産バブルの抑制を考えるならば、消費税財源による若年世代への公的移転政策は、政府にとってふさわしい政策ではなくなる。その場合は、相続税重課による老年世代への公的移転政策をもって対応することになる。命題 1 や命題 2 より、政府が資産バブルを抑制すべきものと評価しているのか、それとも資産バブルの増加を容認するかによって、本論文での 2 つの公的移転政策のどちらを採用するかは分かれるのである。

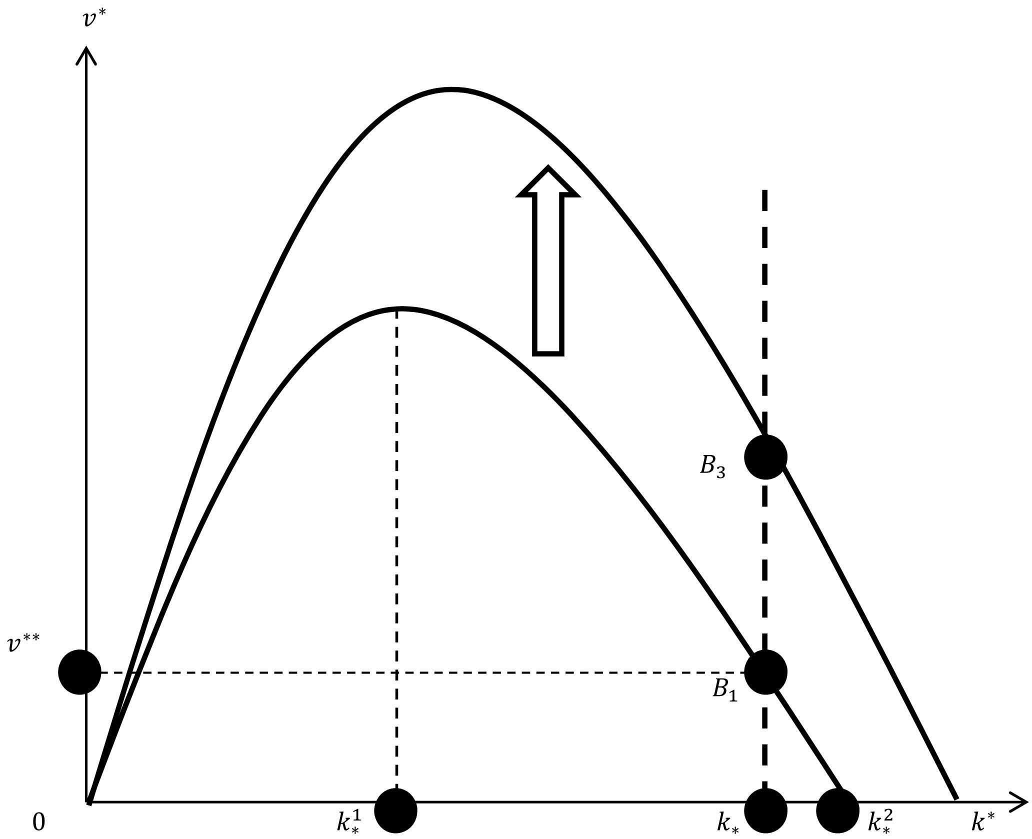
[7] 個人が来期の消費税負担に備えるため貯蓄を高めようとする効果であり、Ihori[1996]でも紹介されている。

図 4：相続税重課による老年世代への公的移転政策の経済効果



（注）　ただし$k_*^1 = \left[\frac{\varepsilon_2(1+\tau_c-\alpha)+\varepsilon_3(1-\tau_b)(1+\tau_c)}{1-\varepsilon_3+nZ_1}\alpha\right]^{\frac{1}{1-\alpha}}$, $k_*^2 = \left[\frac{\varepsilon_2(1+\tau_c-\alpha)+\varepsilon_3(1-\tau_b)(1+\tau_c)}{1-\varepsilon_3+nZ_1}\right]^{\frac{1}{1-\alpha}}$

図 5：消費税重課による若年世代への公的移転政策の経済効果



（注）ただし$k_*^1 = \left[\frac{\varepsilon_2(1+\tau_c-\alpha)+\varepsilon_3(1-\tau_b)(1+\tau_c)}{1-\varepsilon_3+nZ_1}\alpha\right]^{\frac{1}{1-\alpha}}$, $k_*^2 = \left[\frac{\varepsilon_2(1+\tau_c-\alpha)+\varepsilon_3(1-\tau_b)(1+\tau_c)}{1-\varepsilon_3+nZ_1}\right]^{\frac{1}{1-\alpha}}$

5．終わりに

本論文では Diamond[1965]の 2 期間世代重複モデルに資産バブル、消費遺産動機、2 つの政策（相続税重課による老年世代への公的移転政策、消費税重課による若年世代への公的移転政策）を取り込み、動学体系の安定性分析、位相図による分析、それら 2 つの政策が資本ストック、資産バブル、厚生に与える効果を分析した。

まず個人が消費遺産動機をもつ場合、定常均衡としての資産バブルの存在が明らかとなった。Weil[1987]は Barro[1974]の利己的遺産動機の文脈では、資産バブルが存在しないことを論じていた。しかし Barro[1974]の利他的遺産動機と異なる消費遺産動機の場合、資産バブルが生じるのである。この資産バブルは、消費遺産動機経済における資産バブルと呼ぶことができよう。

それでは消費遺産動機経済において資産バブルが生じている場合、政府はどのような政策を実施し、どのような政策効果を期待できるのだろうか。本論文での命題 1 や命題 2 から、政府が政策をもって資産バブルを高め、その経済で生じている動学的非効率を解消させ、厚生が高まる効果を期待できる。あるいは政府が政策をもって資産バブルそのものを抑制させ、あわせて厚生の増加までを期待することもできることが明らかとなった。

本論文の分析そして命題から、消費税重課による若年世代への公的移転政策、相続税重課による老年世代への公的移転政策のそれぞれに固有の役割を見出すことができた。消費税重課による若年世代

への公的移転政策には、資産バブルを確実に増加させ、厚生を高める場合が認められた。この政策効果を踏まえるならば、消費税重課による若年世代への公的移転政策には、特に動学的非効率を大きく解消する役割を見出せる。資産バブルや遺産動機を考慮しない Diamond[1965]では、内国債の発行に動学的非効率を解消する機能があり、その発行は動学的非効率の状態において厚生を高める。Diamond[1965]での内国債は、ちょうど本論文の資産バブルに相当すると考えられる。一方で相続税財源による老年世代への公的移転政策には、資産バブルを確実に減少させ、厚生を高める場合が認められた。この政策効果を踏まえるならば、相続税重課による老年世代への公的移転政策には、厚生を損なうことなく資産バブルを抑制する役割を見出せる。もちろん相続税重課による老年世代への公的移転政策によって資産バブルが減少しつつも、その資産バブルが動学的非効率の解消に寄与していることには変わりがない。さらに政府が政策をもって資産バブルを抑制するといった必要に迫られた場合、間接的な手法ではあるが、社会保障政策の一環としての、相続税財源による老年世代への公的移転政策を選択することで、厚生を阻害することなく資産バブルを抑制できる場合がある。

以上のような帰結、含意をもつ本論文においても、扱いきれなかった課題がある。本論文では新古典派型生産技術を用いた分析であったが、内生的経済成長モデルにおける分析を行う余地がある。内生的経済成長モデルのうち本論文と近い生産関数は、Jones=Manueli[1990]の新古典派型生産関数と AK 型生産関数が加えられた生産関数である。そのようなシンプルな生産関数を使うことで、内生的経済成長モデルにおける資産バブルの水準、新古典派型経済における資産バブルの水準を比較でき、本論文で扱った課税政策の分析、比較も可能となる。

参考文献

Arrow, Kenneth J. [1962], "The Economic Implications of Lerning by Doing," *Review of Economic Studies*, Vol.29, pp.155-173.

Barro, Robert J. [1974], "Are Government Bonds Net Wealth?," *Journal of Political Economy*, Vol.82, pp.1095-1117.

Blanchard, Olivier J. [1985], "Debt, Deficits, and Finite Horizons," *Journal of Political Economy*, Vol.93, pp.223-247.

Blanchard, Olivier J. and Stanley Fischer [1989], *Lectures on Macroeconomics*, Cambridge MA, MIT Press.

Diamond, Peter A. [1965], "National Debt in a Neoclassical Growth Model," *American Economic Review*, Vol.55, No.5, pp.1126-1150.

Futagami, Koichi and Akihisa Shibata [2000], "Growth Effects of Bubbles in an Endogenous Growth Model," *The Japanese Economic Review*, Vol.51, pp.221-235.

二神孝一 [2012] 『動学マクロ経済学－成長理論の発展』日本評論社。

Grossman, Gene M. and Noriyuki Yanagawa [1993], "Asset Bubbles and Endogenous Growth," *Journal of Monetary Economics*, Vol.31, pp.3-19.

Hirano, Tomohiro and Noriyuki Yanagawa [2016], "Asset Bubbles, Endogenous Growth, and Financial Frictions," *Review of Economic Studies*, Vol.84, pp.406-443.

広井良典 [2006] 『持続可能な福祉社会－「もうひとつの日本」の構想』筑摩書房。

Ihori, Toshihiro [1994], "Intergenerational Transfers and Economic Growth with Alternative Bequest Motives," *Journal of the Japanese and International Economies,* Vol.8, pp.329-342.

Ihori, Toshihiro [1996], *Public Finance in an Overlapping Generations Economy*, London, Macmillan.

Jones, Larry E. and Rodolfo E. Manueli [1990], "A Convex Model of Equilibrium Growth: Theory and Policy Implications," *Journal of Political Economy*, Vol.98, pp.1008-1038.

Kunieda, Shigeki [1989], "Does the Capital Gain Tax Reduce the Capital Stock?," in Shigeki Kunieda, *Fiscal Policy in Dynamic General Equilibrium Models*, Unpublished Ph.D. Thesis, Harvard University.

Romer, Paul M. [1986], "Increasing Returns and Long-Run Growth," *Journal of Political Economy*, Vol.94, pp.1002-1037.

Tirole, Jean [1985], "Asset Bubbles and Overlapping Generations," *Econometrica*, Vol.53, pp.1499-1528.

Weil, Philippe [1987], "Confidence and the Real Value of Money in an Overlapping Generations Economy," *Quarterly Journal of Economics*. Vol.107, pp.1-22.

Weil, Philippe [1989], "Overlapping Families of Infinitely-Lived Agents," *Journal of Public Economics*, Vol.38, pp.183-198.

Yaari, Menahem E. [1964], "On the Consumer's Lifetime Allocation Process," *International Economic Review,* Vol.5, pp,304-317.