

# 地価税の動学的帰着分析

古 谷 泉 生\*

## 1 はじめに

Feldstein(1977)は、土地に対する課税が、資本蓄積を促進すると同時に、経済的厚生を改善する効果を持つと主張している。そのメカニズムは、土地に対する課税は、土地と比較して、実物資本を魅力的な投資対象とするので、資本蓄積が促進されるためである。また、Feldstein(1977)は、上記の主張と同時に、土地に対する課税が、地価の上昇をもたらす可能性があるという驚異的な主張を展開している。土地に対する課税の地価に与える効果は、直接的効果と間接的効果の2つの効果に分けられる。直接的効果とは、土地に対する課税が、土地の保有に対する負担となるので、地価を下落させる効果を持つことである。間接的効果とは、土地に対する課税は資本蓄積を促進し、資本蓄積の促進は貯蓄を増加させ、貯蓄の増加は地価の上昇をもたらす効果のことである。もし、間接的効果が、直接的効果を上回るならば、土地に対する課税は、地価の上昇をもたらすことになる。

ただし、Feldstein(1977)は、その論理的可能性を指摘しているだけであ

---

\* 福岡大学経済学部

り、実際に、土地に対する課税が、地価の上昇をもたらすことがあるのかについては、明らかにしてはいない。また、この分野の先行研究は、土地に関する課税が、税制改革前の定常均衡と税制改革後の定常均衡を比較する分析をおこなっているが、その定常均衡に到達するまでの移行経路に関する分析はおこなわれていない。これらの分析がおこなわれなかった理由は、解析的に分析するのが困難であるためである。そこで、本研究では、シミュレーションにより、これらの分析をおこなう。

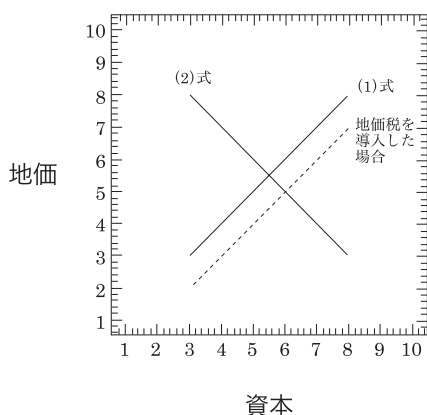
本研究の分析の結果を整理すると、以下のようになる。第1に、地価税の導入は、資本蓄積を促進する効果を持つ。第2に、地価税の導入は、各世代の経済的厚生を改善する効果を持つ。ただし、地価税導入時点、若年期であった世代の経済的厚生は悪化させる。第3に、地価税の導入は、地価を下落させる。Feldstein(1977)は、地代税の導入が、地価の上昇をもたらす可能性があるとは主張しているが、本研究の分析は、その主張を支持する結果を得ることはできなかった。また、パラメータの仮定を変更しても、Feldstein(1977)の主張を支持する分析結果は得られなかった。

本論文の構成は、以下の通りである。第2節では、重複世代モデルを利用して、土地が、生産要素に含まれる経済において、税の与える効果を分析した先行研究について紹介する。第3節では、本研究の分析の基本となるモデルを提示する。第4節では、第3節で提示したモデルを分析するためのシミュレーションの手法を提示する。第5節では、第4節で提示した手法を利用して、地価税の経済に与える効果について分析する。第6節は、まとめである。

## 2 先行研究

この節では、Feldstein(1977)に始まる重複世代モデルを利用して、生産要素に土地を含む経済における課税が与える効果について分析した研究につ

図1：地価と資本の関係



いて紹介する。Feldstein(1977)は、労働、資本、土地を生産要素とする重複世代モデルにおいて、地代税の導入が、資本蓄積を促進する効果を持つことを示した画期的な論文である。定常均衡における地価と資本は、下記の2つの式の交わるところで定まる。

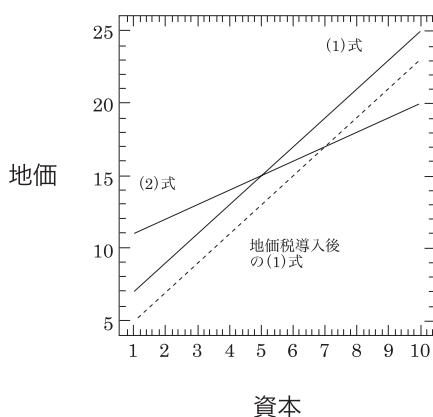
$$\text{地価} = \text{地代} / \text{利子} \tag{1}$$

$$\text{地価} = \text{貯蓄} - \text{資本} \tag{2}$$

(1)式から、資本と地価の関係を考察すると、資本の上昇は地価を上昇させ、逆に、資本の低下は地価を下落させる。(2)式から、資本と地価の関係を考察すると、資本と地価の関係は自明ではない。資本の増加は、貯蓄の増加をもたらす。貯蓄の増加が資本の増加を上回るならば、地価は上昇する。逆に、資本の増加が貯蓄の増加を下回るならば、地価を下落する。図1は、貯蓄の増加が資本の増加を下回る場合の資本と地価の関係を示したものである。横軸は資本を示し、縦軸は地価を示している。この場合、(2)式は右下

(3)

図2：地価と資本の関係



がりとなり、地代税を導入は、地価は下落をもたらす。図2は、貯蓄の増加が資本の増加を上回る場合の資本と地価の関係を示したものである。横軸は資本を示し、縦軸は地価を示している。この場合、(2)式は右上がりとなり、地代税を導入は、地価は上昇をもたらす。ただし、地価税の地価に与える効果を決定する貯蓄の増加と資本の増加の間の大小関係を解析的に分析することは困難である。そのため、より精密な分析をおこなうためには、シミュレーションによる分析に頼らざるえないだろう。また、Chamley and Wright(1987)は、地代税の導入の地価と資本蓄積に与える効果について、より精密な分析をおこなっている。

Eaton(1988)は、外国からの投資が、生産要素に土地を含む経済に与える効果について分析した研究である。外国からの投資は、資本蓄積を促進し、経済的厚生を高めることを示している。そのメカニズムは、国内の貯蓄に、外国から投資が加わると、実物資本、土地に対する投資に対する総額が増加する。当然、実物資本への投資も増加するはずである。図3は、外国からの投資を受け入れたときの資本の移行経路を示したものである。横軸は期間

を示し、そして、縦軸は資本を示している。外国から投資を受け入れたとき、資本は、上方に、ジャンプした後、その後、徐々に上昇していき、新たな定常状態に収束する。

Ihori(1990a)は、一時的な労働に関する定額税の導入が、土地を生産要素に含む経済に与える効果を移行経路を含めた上で分析している。図4は、一時的な定額税を導入した場合の資本の移行経路を示したものである。横軸は期間を示し、縦軸は資本を示している。一時的な定額税の導入は、本来、実物資本、土地の購入にあてるべき資金が定額税に吸収されることを意味するので、資本蓄積を大きく毀損させる。その後、徐々に、資本は蓄積されていき、元の定常状態に収束する。図5は、一時的な定額税を導入した場合の地価の移行経路を示したものである。横軸は期間を示し、縦軸は地価を示している。一時的な定額税の導入は、資本蓄積を大きく毀損する。資本が減少すれば、土地に関する限界生産性は低下して、地代も低下する。その後、資本蓄積が促進されていくにつれ、地代、地価は上昇していく。そして、元の定常状態に収束する。又、Ihori(1990b)は、他の先行研究が、実物経済のみを分析対象としているのに対して、貨幣経済を分析対象としている。

Hashimoto and Sakuragawa(1998)は、内生的成長モデルに拡張し、主に、地代税の経済成長率に与える影響について分析している。定額移転がおこなわない場合、地代税の増税は、成長率を上昇させることを示すと同時に、若者のみに定額移転をおこなう場合も同様の効果を持つことを示している。

### 3 モデル

この節では、本研究の分析の基本となるモデルを提示する。t世代の代表的個人は、若年期のみに働き、老年期は、若年期に貯めた貯蓄を取り崩して消費する。効用関数( $u$ )は、若年期の消費( $c_1(t)$ )、老年期の消費( $c_2(t)$ )に関する以下のような関数であると仮定する。

$$(5)$$

$$u(c_1(t), c_2(t)) = \frac{c_1(t)^{1-\sigma} - 1}{1-\sigma} + \beta \frac{c_2(t)^{1-\sigma} - 1}{1-\sigma} \quad (3)$$

t 世代の代表的個人の若年期の予算制約式を以下のように定義する。

$$c_1(t) + p(t)n(t+1) + k(t+1) = w(t) * l(t) \quad (4)$$

ちなみに、 $n(t)$  は土地の購入量、 $p(t)$  は地価、 $w(t)$  は賃金、 $k(t)$  は実物資本、 $l(t)$  は労働供給を示している。t 世代の代表的個人の老年期の予算制約式を以下のように定義する。

$$c_2(t) = z(t) * n(t) + (1-\tau)p(t+1)n(t+1) + (1+r(t+1))k(t+1) \quad (5)$$

ちなみに、 $z(t)$  は地代、 $\tau$  は地価税、 $r(t)$  は利子率を示している。生産関数 ( $f$ ) は、資本 ( $k(t)$ )、労働 ( $l(t)$ )、土地 ( $n(t)$ ) を生産要素とするコブ＝ダグラス型生産関数であると仮定する。

$$f(k(t), l(t), n(t)) = k(t)^a l(t)^{1-a-b} n(t)^b \quad (6)$$

労働 ( $l(t)$ )、土地 ( $n(t)$ ) とともに 1 で一定であると仮定する。利子率 ( $r(t)$ )、賃金 ( $w(t)$ )、地代 ( $z(t)$ ) は、以下のように定まる。

$$r(t) = ak(t)^{a-1} \quad (7)$$

$$w(t) = (1-a-b)k(t)^a \quad (8)$$

$$z(t) = bk(t)^a \quad (9)$$

地価 ( $p(t)$ ) は、以下のように定まる。

$$p(t) = \frac{z(t+1) + (1-\tau)p(t+1)}{1+r(t+1)} \quad (10)$$

若年期の消費 ( $c_1(t)$ ) は、以下のように定まる。

(6)

$$c_1(t) = \frac{w(t)}{1 + \beta^{1/\sigma}(1+r(t+1))^{1/\sigma-1}} \quad (11)$$

資本 ( $k(t+1)$ ) は、以下のように定まる。

$$k(t+1) = w(t) - c(t) - p(t) \quad (12)$$

#### 4 数値解析

この節では、不動点定理を利用して、前節で提示したモデルを解くアルゴリズムを提示する。

(ステップ 0)

$t=1$  とする。

(ステップ 1)

利子率 ( $r(t)$ )、賃金 ( $w(t)$ )、地代 ( $z(t)$ )、地価 ( $p(t)$ ) を以下の式から計算する。

$$r(t) = ak(t)^{a-1} \quad (13)$$

$$w(t) = (1-a-b)k(t)^a \quad (14)$$

$$z(t) = bk(t)^a \quad (15)$$

$$p(t) = \frac{z(t)}{r(t) + \tau} \quad (16)$$

(ステップ 2)

$t$  期の若年期の消費 ( $c_1(t)$ )、 $t+1$  期の資本 ( $k(t+1)$ ) を計算する。

$$c_1(t) = \frac{w(t)}{1 + \beta^{1/\sigma}(1+r(t))^{1/\sigma-1}} \quad (17)$$

$$k(t+1) = w(t) - c_1(t) - p(t) \quad (18)$$

(ステップ 3)

(7)

$$t = t + 1 \quad (19)$$

$t = 100$  の場合には、ステップ 4 へ進む。 $t < 100$  の場合には、ステップ 1 へ戻る。

(ステップ 4)

$$r(100) = r(99) \quad (20)$$

$$w(100) = w(99) \quad (21)$$

$$z(100) = z(99) \quad (22)$$

$$p(100) = p(99) \quad (23)$$

(ステップ 5)

$$r_s(t) = r(t) \quad (24)$$

$$w_s(t) = w(t) \quad (25)$$

$$z_s(t) = z(t) \quad (26)$$

$$p_s(t) = p(t) \quad (27)$$

(ステップ 6)

$t = 1$  とする。

(ステップ 7)

利子率 ( $r(t)$ )、賃金 ( $w(t)$ )、地代 ( $z(t)$ )、地価 ( $p(t)$ ) を以下の式から計算する。

$$r(t) = ak(t)^{a-1} \quad (28)$$

$$w(t) = (1 - a - b)k(t)^a \quad (29)$$



$$z(t) = bk(t)^{\alpha} \quad (30)$$

$$p(t) = \frac{(1-\tau)p_s(t+1) + z_s(t+1)}{1+r_s(t+1)} \quad (31)$$

(ステップ 8)

若年期の消費 ( $c_1(t)$ )、 $t+1$  期の資本 ( $k(t+1)$ ) を計算する。

$$c_1(t) = \frac{w(t)}{1+\beta^{1/\sigma}(1+r_s(t+1))^{1/\sigma-1}} \quad (32)$$

$$k(t+1) = w(t) - c_1(t) - p(t) \quad (33)$$

(ステップ 9)

$$t = t+1 \quad (34)$$

$t=100$  の場合には、ステップ 10 へ進む。 $t < 100$  の場合には、ステップ 7 へ戻る。

(ステップ 10)

$$r(100) = r(99) \quad (35)$$

$$w(100) = w(99) \quad (36)$$

$$z(100) = z(99) \quad (37)$$

$$p(100) = p(99) \quad (38)$$

(ステップ 11)

$$S = \sum_{t=1}^{100} (r(t) - r_s(t))^2 + \sum_{t=1}^{100} (w(t) - w_s(t))^2 + \sum_{t=1}^{100} (z(t) - z_s(t))^2 + \sum_{t=1}^{100} (p(t) - p_s(t))^2 \quad (39)$$

$S$  の場合は、終了する。 $S > e$  の場合は、ステップ 5 へ進む。

(ステップ 12)

$$r_s(t) = r(t) \quad (40)$$

表 1：パラメータの仮定

主観的割引率	$\beta$	0.5
異時点間の代替の弾力性の逆数	$\sigma$	2
	$a$	0.3
	$b$	0.1
地価税	$\tau$	0.1

$$w_s(t) = w(t) \quad (41)$$

$$z_s(t) = z(t) \quad (42)$$

$$p_s(t) = p(t) \quad (43)$$

ステップ 6 へ戻る。

## 5 分析

この節では、第 4 節で提示した手法を利用して、地価税が、土地を生産要素に含む経済に与える効果について、シミュレーションにより分析する。表 1 は、本研究で使用したパラメータの仮定をまとめたものである。Feldstein(1977) は、土地に対する課税が、土地と比較して、他の資本を魅力的な投資対象とするため、資本蓄積を促進すると主張している。図 6 は、地価税導入後の資本 ( $k(t)$ ) の移行経路を示したものである。横軸は期間を示し、縦軸は資本を示している。ちなみに、地価税は、第 1 期に導入されるものと仮定する。地価税導入は、資本蓄積を促進し、新たな定常状態に到達して収束する。

また、Feldstein(1977) は、長期的には、地価税の導入が、地価を上昇さ

せる可能性がある」と主張している。土地に対する課税の地価に与える効果は、直接的効果と間接的効果の2つの効果に分けられる。直接的効果とは、土地に対する課税が、土地の保有に対する負担となるので、地価を下落させる効果を持つことである。また、間接的効果とは、土地に対する課税が貯蓄に与える効果を通して、間接的に地価に与える効果のことである。具体的には、土地に対する課税は資本蓄積を促進し、資本蓄積が促進されると、貯蓄が増加する。地価は、貯蓄から資本を差し引いたものであるから、土地に対する課税による貯蓄の増加が資本の増加を上回るならば、地価は上昇する。それに対して、土地に対する課税による資本の増加が貯蓄の増加を上回るならば、地価は下落する。間接的効果が正であり、かつ、直接的効果を上回るならば、土地に対する課税は、地価の上昇をもたらすことになる。ただし、いかなる場合に、間接的効果が正になるのか、負になるのかは自明ではない。また、間接的効果が正であったとしても、直接的効果と間接的効果の大小関係は、自明ではない。図7は、地価税導入後の地価 ( $p(t)$ ) の移行経路を示したものである。横軸は期間を示し、縦軸は地価を示している。地価税導入後、地価 ( $p(t)$ ) は大きく低下した後、徐々に、上昇していき、新たな定常状態に到達して収束する。ただし、地価が、地価税導入前の水準を上回ることはない。図8は、地価税導入後の各世代の経済的厚生を示したものである。横軸は世代を示し、縦軸は各世代の経済的厚生を示している。地価税導入時に、若年期であった第1世代を除いて、各世代の経済的厚生を改善する。これは、地価税導入により、資本蓄積が促進され、賃金が上昇する。賃金の上昇は、所得の上昇をもたらすためである。ただし、地価税導入時に、若年期であった世代の経済的厚生は悪化する。地価税の導入により、賃金が上昇するのは、地価税導入時点ではなく、その次の期以降であり、地価税導入時点の賃金には影響を与えない。それに対して、その世代の老年期における利率は低下する。故に、賃金は一定であり、利子所得だけが低下す

るので、地価税導入時に、若年期にある世代の経済的厚生は悪化する。

上記の結論は、パラメータの仮定に依存する可能性がある。パラメータを変更した上で、地価税の導入の資本蓄積、地価に与える効果について分析する。図 9 は、主観的割引率 ( $\beta$ ) と地価税導入後の定常状態の資本の増加率の関係を示したものである。横軸は主観的割引率 ( $\beta$ ) を示し、縦軸は地価税導入前の定常状態の資本の値を基準値として、地価税導入後の定常状態の資本の増加率を示したものである。主観的割引率 ( $\beta$ ) が、いかなる値であろうとも、地価税の導入は、資本蓄積を促進する効果を持つ。また、主観的割引率が大きいほど、地価税導入の資本蓄積に与える効果は大きくなる。図 10 は、異時点間の代替の弾力性の逆数 ( $\sigma$ ) と地価税導入後の定常状態の資本の増加率の関係を示したものである。横軸は異時点間の代替の弾力性の逆数 ( $\sigma$ ) を示し、縦軸は地価税導入前の定常状態の資本の値を基準値として、地価税導入後の定常状態の資本の増加率を示したものである。異時点間の代替の弾力性の逆数 ( $\sigma$ ) が、いかなる値であろうとも、地価税の導入は、資本蓄積を促進する効果を持つ。また、異時点間の代替の弾力性の逆数 ( $\sigma$ ) が大きいほど、地価税導入の資本蓄積に与える効果は大きくなる。図 11 は、主観的割引率 ( $\beta$ ) と地価税導入後の定常状態の地価の上昇率の関係を示したものである。横軸は主観的割引率 ( $\beta$ ) を示し、縦軸は地価税導入前の定常状態の地価の値を基準として、地価税導入後の定常状態の地価の増加率を示したものである。主観的割引率 ( $\beta$ ) が、いかなる値であろうとも、地価税の導入は、地価を下落させる。また、主観的割引率が大きいほど、地価税導入の地価に与える効果は大きくなる。図 12 は、異時点間の代替の弾力性の逆数 ( $\sigma$ ) と地価税導入後の定常状態の地価の上昇率の関係を示したものである。横軸は異時点間の代替の弾力性の逆数 ( $\sigma$ ) を示し、縦軸は地価税導入前の定常状態の地価の値を基準として、地価税導入後の定常状態の地価の増加率を示したものである。異時点間の代替の弾力性の逆数 ( $\sigma$ ) が、いかなる値であ

ろうとも、地価税の導入は、地価を下落させる。また、異時点間の代替の弾力性の逆数 ( $\sigma$ ) が大きいほど、地価税導入の地価に与える効果は大きくなる。

本研究の分析の結果を整理すると、以下のようになる。第1に、地価税の導入は、資本蓄積を促進させる。これは、地価税導入により、土地に対する投資と比較して、実物資本に対する投資を魅力的なものとするためである。第2に、地価税の導入は、各世代の経済的厚生を改善する。これは、地価税導入が、資本蓄積を促進し、資本蓄積の促進は、賃金の上昇をもたらし、そして、賃金の上昇は、各世代の経済的厚生を改善する効果を持つためである。ただし、地価税導入時点に、若年期であった世代の経済的厚生は、悪化させる。地価税の導入は、地価税導入時点の資本蓄積には影響を与えないので、賃金には影響しない。それに対して、地価税の導入は、利子率の低下を招く。賃金に変化せず、利子率だけが低下するので、この世代の代表的個人の経済的厚生を悪化させる。第3に、地価税の導入は、地価を下落させる。Feldstein(1977)は、地代税の導入が、地価の上昇をもたらす可能性があるとして主張している。ただし、本研究では、Feldstein(1977)の上記の主張を支持する結果は得られなかった。第4に、異時点間の代替の弾力性の逆数 ( $\sigma$ )、主観的割引率 ( $\beta$ ) が、いかなる値であろうとも、地価税の導入は、資本蓄積を促進する効果を持つ。また、主観的割引率の値が大きいほど、異時点間の代替の弾力性の逆数 ( $\sigma$ ) の値が大きいほど、地価税導入の資本蓄積に与える効果は大きくなる。第5に、異時点間の代替の弾力性の逆数 ( $\sigma$ )、主観的割引率 ( $\beta$ ) が、いかなる値であろうとも、地価税の導入は、地価を下落させる効果を持つ。また、主観的割引率の値が大きいほど、異時点間の代替の弾力性の逆数 ( $\sigma$ ) の値が大きいほど、地価税導入の地価に与える効果は大きくなる。

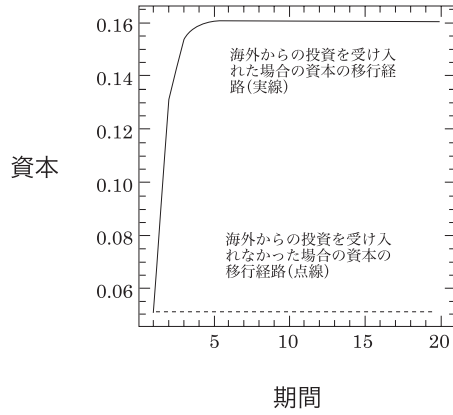
## 6 まとめ

今後の課題を3点ほど指摘して、議論を閉じることにする。第1に、本研究では、地価税により得た税収を代表的個人に返還することなく、政府が消費すると仮定している。地価税により得た収入を代表的個人に返還する場合に関しても、分析の対象に加えるべきである。第2に、本研究では、地価税だけを分析対象としているが、労働所得税、資本所得税も、分析対象に加えるべきである。第3に、本研究では、生産関数はコブ=ダグラス型関数、効用関数はCRRA型関数であると仮定している。他の関数形に関しても、分析の対象に加えるべきである。例えば、生産関数はCES型関数と仮定した場合についても、分析の対象に加えるべきである。

## 参考文献

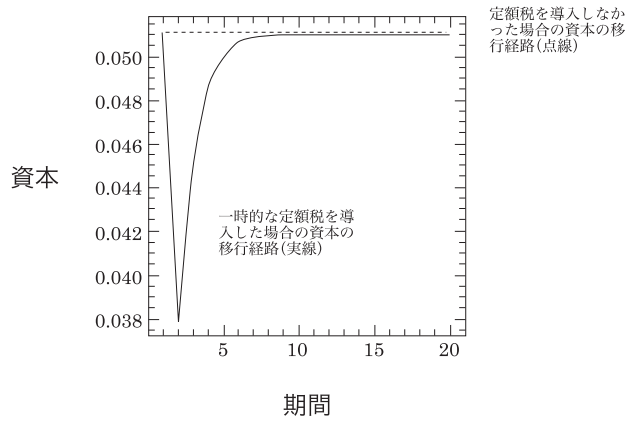
- [1] 井堀利宏(1997)「土地税制の経済分析」『総合税制研究』
- [2] 奈良卓(1997)「土地課税の経済分析」『研究年報経済学』59巻1号、東北大学
- [3] 奈良卓(2003)「土地課税の経済分析」『研究年報経済学』64巻3号、東北大学
- [4] 野口悠紀雄(1985)「土地課税が都市的土地利用に与える影響」『経済研究』第36巻1号、一橋大学経済研究所
- [5] Chamley and Wright (1987) "Fiscal incidence in an overlapping generations model with a fixed asset" *Journal of Public Economics*, Vol. 32, p3-24
- [6] Eaton (1988) "Foreign-owned land" *American Economic Review*, vol. 79, p.76-88
- [7] Feldstein (1977) "The surprising incidence of a tax on pure rent", *Journal of Political Economy*, vol. 85, p.348-360
- [8] Hashimoto and Sakuragawa(1998) "Land-tax, Transfer and growth in an endogeneously growing economy with overlapping generations", *Japanese Economic Review*, vol. 49, p412-425
- [9] Ihori (1990a) "Land and Crowding-in effect", *Journal of Macroeconomics*, vol. 12, p.455-465
- [10] Ihori (1990b) "Economic effects of land taxes in a inflationary economy", *Journal of Public Economics*, vol. 42, p.195-211
- [11] Ihori (1996) *Public Finance in an Overlapping Generations Economy*, Palgrave Macmillan

図3 : Eaton (1988)



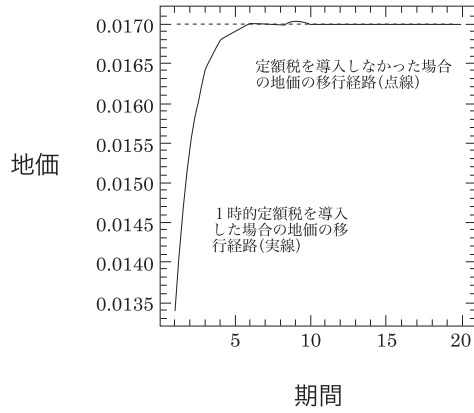
出所 筆者計算

図4 : Ihori (1990a)



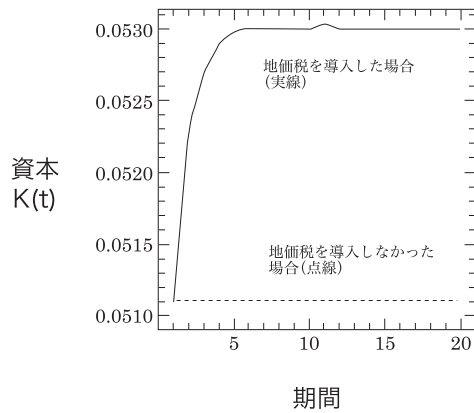
出所 筆者計算

図5 : Ihori (1990a)



出所 筆者計算

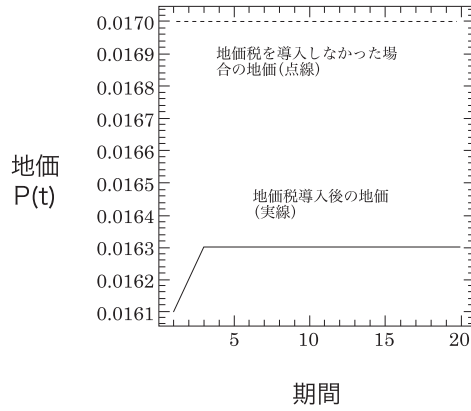
図6 : 資本の流列



出所 筆者計算

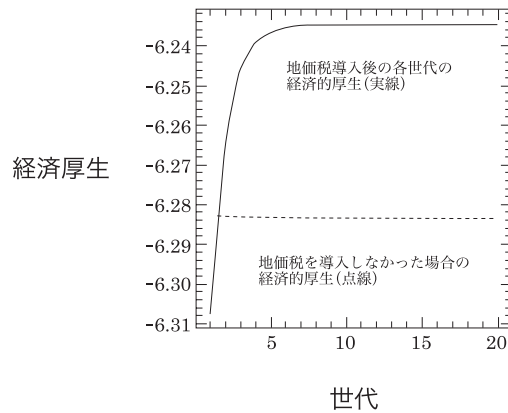


図7：地価の流列



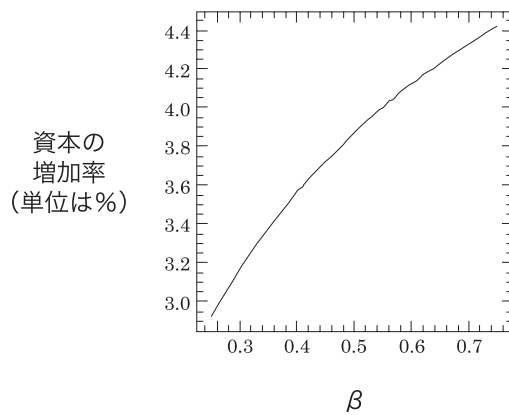
出所 筆者計算

図8：各世代の経済的厚生



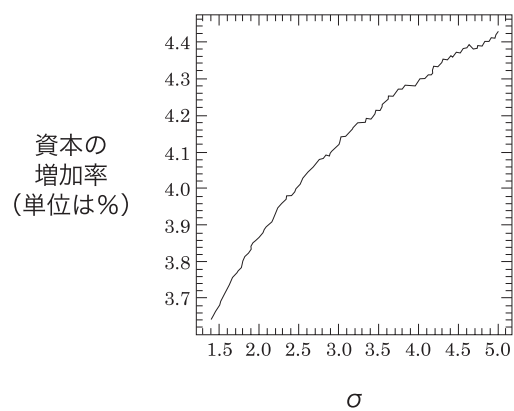
出所 筆者計算

図9：資本増加率



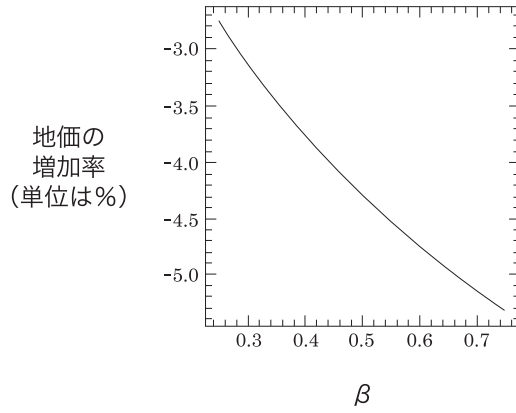
出所 筆者計算

図10：資本増加率



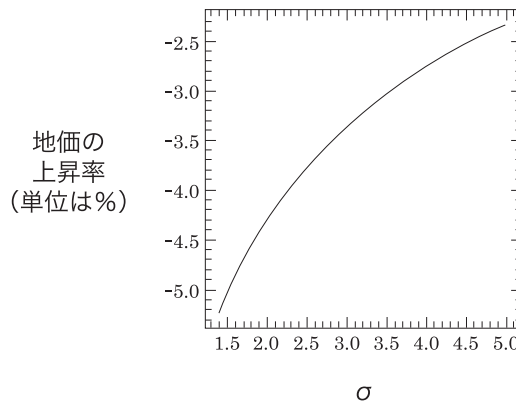
出所 筆者計算

図11：地価上昇率



出所 筆者計算

図12：地価上昇率



出所 筆者計算