

## 独占的競争下における地方税と住民の地域間移動

田村, 健司

<https://doi.org/10.15017/3000271>

---

出版情報：経済論究. 109, pp.117-126, 2001-03-31. 九州大学大学院経済学会  
バージョン：  
権利関係：

# 独占的競争下における地方税と住民の地域間移動

田 村 健 司\*

## 目次

- 1 はじめに
- 2 モデル
- 3 均衡
  - 3.1 短期均衡
  - 3.2 長期均衡；数値例による分析
- 4 課税の独自性と均衡
  - 4.1 短期均衡
  - 4.2 長期均衡
- 5 おわりに

## 1 はじめに

地方公共団体は、福祉、医療、教育、交通等の公共サービスを提供し、地域住民の生活や地場企業の活動に密接な関わり合いを持っている。しかしながら、地方交付税交付金や補助金に見られるようにその財源は国に大きく依存しているため、その政策には何らかの形で国が関与しており、地方独自の財源としての地方税さえも国にある程度規制を加えられているというのが現状である。したがって、国に偏る財源を地方に移すことが地方分権を推進する上で大きな課題となっている。

2000年（平成12年）4月に施行された地方分権整備法は、地方独自の財源確保として自治体の課税自主権強化を1つの柱としている。法定外普通税が自治相の許可制から協議制に緩和されたほか、法定外目的税が創設されている。これに伴い東京、大阪による外形標準課税の導入に見られるような地方独自の方針は、厳しい財政状況からの打開策として今後益々強まってくると予想される。こうした地方の独自課税は、課税客体の偏りや人の往来などによる二重課税などの問題を抱えていると同時に、自治体間の競争による公共サービスの充実も期待されている。

このような地方税に関する議論として、Wilson (1991)、Haufler and Wootn (1999)、Anderson (1999) が挙げられる。Wilson (1999) は、地域間を移動可能な資本に対する租税競争によって人口規模の小さい国の住民がより高い効用を獲得し、さらに、人口規模が十分小さくなるとパレート最適水準よりも高い効用を得ることを示している。Haufler and Wootn (1999) は、独占的な海外直接投資の誘致に対する2国による租税競争は人口規模の大きい国に海外直接投資が行われることを示している。また、Anderson (1999) は、Krugman (1991) の独占的競争モデルに公共部門を加えた上で、

---

\* tamura@en.kyushu-u.ac.jp

地方が独自に設定する税金が2地域間の人口移動に与える影響を分析している。しかしながら、Anderson (1999) は税金が公共財に与える影響のみを扱った上で分析を進めており、税金が賃金に与える影響を考慮していない。

そこで本稿では、税金をモデルに完全に組み込んだ一般均衡モデルとして、増税による公共財の持つ集積力のみならず可処分所得や賃金を通じた分散力の存在を踏まえた上で、税金が住民の行動に与える影響を分析している。

本稿は以下のように構成される。第2節では基本モデルを提示し、市場構造を説明する。第3節では両地域の税金を常に同一水準とした上で税金が均衡に与える影響を明らかにする。第4節においては課税の独自性として一方の地域の税率を一定とした上で3節同様の議論を展開する。最後に本稿の分析で得られた結果をまとめ、今後の課題について述べる。

## 2 モデル

ここでは2地域からなる経済を考える。同質財である農業品は、未熟練労働者だけを使い収穫一定で生産される。一方、差別化された工業品は未熟練労働者と熟練労働者を使い、収穫逓増で生産される。各地域には地域間を移動不可能な  $L^U$  の未熟練労働者と移動可能な  $L^S$  の熟練労働者が存在する。すべての個人は、次式で表される同一のコブ=ダグラス型効用関数を持つ。

$$U = C_M^\mu C_A^{1-\mu} G^\gamma \tag{1}$$

ただし、 $\mu \in (0, 1)$ ,  $\gamma$  は定数、 $C_A$  は農業品の消費量、 $G$  は各地域に供給される公共財の供給量とする。また、工業品の数量指数を表す  $C_M$  は次の部分効用関数で表せるものとする。

$$C_M = \left[ \sum_{i=1}^N c_i \frac{\sigma-1}{\sigma} \right]^{\frac{\sigma}{\sigma-1}} \tag{2}$$

$N$  はバラエティの数、 $c_i$  はバラエティ  $i$  の消費量、 $\sigma > 1$  は代替の弾性を表している。農業品の価格  $P^A$  を1とし、個人の可処分所得を  $Y$ 、各工業品の価格  $p_i$  を所与とすると、消費者の問題は、次の予算制約式

$$C_A + \sum_{i=1}^N p_i c_i = Y \tag{3}$$

のもとで効用関数(1)を最大にすることである。この問題は2段階で解くことができる。第1に  $C_M$  を達成する費用を最小にするように  $c_i$  が選択されなければならない。すなわち次の最小化問題を解くことを意味する。

$$\min_{c_i} \sum_{i=1}^N p_i c_i \quad \text{s.t.} \quad \left[ \sum_{i=1}^N c_i \frac{\sigma-1}{\sigma} \right]^{\frac{\sigma}{\sigma-1}} = C_M \tag{4}$$

このとき製品  $j$  に対する補償需要関数  $c_j$  及び工業品の価格指数  $P$  は次のようになる。

$$c_j = \frac{C_M}{p_j^\sigma \left[ \sum_{i=1}^N \left( \frac{1}{p_i} \right)^{\sigma-1} \right]^{\frac{\sigma}{\sigma-1}}}, \quad P = \left[ \sum_{i=1}^N \left( \frac{1}{p_i} \right)^{\sigma-1} \right]^{\frac{\sigma}{\sigma-1}} \tag{5}$$

次に消費者の問題は、(3)式の予算制約式を工業品の数量指数  $C_M$  及び価格指数  $P$  で表した

$$\max_{C_M, C_A} C_M^\mu C_A^{1-\mu} G^\gamma \quad s.t. \quad PC_M + C_A = Y \quad (6)$$

となる。これより

$$C_M = \frac{\mu Y}{P}, \quad C_A = (1-\mu)Y \quad (7)$$

を得る。2段階の問題を合わせると、バラエティ  $i$  の工業品の需要関数は、

$$x_i = \mu \frac{p_i^{-\sigma}}{\sum_{k=1}^N p_k^{1-\sigma}} Y \quad (8)$$

となり、さらにこれを価格指数  $P$  を用いると、

$$x_i = \left( \frac{P}{p_i} \right)^\sigma (1-\mu)Y \quad (9)$$

と表される。

農業品は完全競争のもとで収穫不変の技術により生産されると仮定している。農業品の価格及び農業品生産における未熟練労働者の賃金は1とする。また、農業品の輸送費用はゼロとする。

一方、工業品の生産は財のバラエティに関して規模の経済が働くとしている。工業品の生産技術は財のバラエティ及び企業の立地点に関して全て同一であり、熟練労働者は固定費用とみなされ、可変費用は未熟練労働者の賃金のみで構成される。両地域合わせた熟練労働者の数は  $L_w^j (= L_1^j + L_2^j)$  とし、 $L_1^j$  は地域  $j$  における熟練労働者の数を表す。地域  $j$  において工業品  $i$  を  $x_i$  生産するコスト  $x_j$  は

$$x_j = \alpha w_j^\beta + \beta x_i \quad (10)$$

とする。ここで、 $w_j^\beta$  は地域  $j$  における熟練労働者の賃金、 $\alpha=1$  すなわち工業品  $i$  の生産に必要な熟練労働者は1人、 $x$  単位の生産に必要な未熟練労働者は  $\beta$  人、未熟練労働者の賃金は1としている。工業品の輸送費用は氷塊輸送型とし、1単位の商品を届けるためには  $\tau > 1$  発送しなければならない。このとき、地域1で生産された工業品  $i$  が当地において  $p_i^1$  で販売されるならば、地域2における送達価格  $p_i^2$  は  $p_i^2 = p_i^1 \tau$  となる。

ここである特定の種類の財を生産する1企業を考える。企業の利潤は次式で表される。

$$\pi_i^j = p_i^j x_i - w_j^\beta - \beta x_i \quad (11)$$

ただし、 $x_i$  は(9)式の需要関数を表している。このときここでは、チェンバレンによる独占的競争の理論と同様に、企業数が十分多く、個々の企業の決定は他に影響を及ぼさないと仮定している。すなわち、利潤最大化行動の際  $\partial P / \partial p_j$  はゼロに近似できるとしている。このことから財の価格は次式で表される。

$$p_j = \frac{\sigma}{\sigma-1} \beta \quad (12)$$

このとき、 $\beta = (\sigma-1)/\sigma$  とすると、 $p_j = 1$  となる。さらに、企業の自由参入・退出を仮定すると企業の利潤はゼロとなるから次式を得る。

$$(1-\beta)x_j = w_j \quad (13)$$

すなわち財の供給関数は次式となる。

$$x_j = \sigma w_j \quad (14)$$

### 3 均衡

本節では前節において展開したモデルを用いた均衡概念を考える。そこで住民の地域間移動のない短期、住民の地域間移動を考慮した長期それぞれのケースを扱う。

#### 3.1 短期均衡

短期において熟練労働者は移動しないものとする。バラエティ  $i$  の財を唯一の企業により生産されるとすると、地域  $j$  における企業数  $n_j$  は次式で表される。

$$n_1 = L_1^s, \quad n_2 = L_2^s \quad (15)$$

工業品の需給均衡式は、

$$\sigma w_1 = \frac{1}{n_1 + \phi n_2} \mu Y_1 + \frac{\phi}{\phi n_1 + n_2} \mu Y_2 \quad (16)$$

$$\sigma w_2 = \frac{\phi}{\phi n_1 + n_2} \mu Y_1 + \frac{1}{n_1 + \phi n_2} \mu Y_2 \quad (17)$$

左辺は(14)式より財の供給関数を意味しており、右辺は(8)式の需要関数より求めることができる。このとき、 $\phi = \tau^{1-\sigma}$  は 0 から 1 の間にあり、貿易の自由度を表している。

次に公共財  $G_j$  を賄うための税金を  $t_j$  とすると各各地域の総可処分所得は次のようになる。

$$Y_1 = (1 - t_1)(L^U + w_1 L_1^s), \quad Y_2 = (1 - t_2)(L^U + w_2 L_2^s) \quad (18)$$

したがって各各地域に供給される公共財の供給量は次式で表される。

$$G_j = t_j(L^U + w_j L_j^s) \quad (19)$$

(15), (16), (17), (18)式より名目賃金が決定される。

$$w_1 = \frac{B_1 C_2 + B_2 C_1}{A_1 B_2 - A_2 B_1} \quad (20)$$

$$w_2 = \frac{A_1 C_2 + A_2 C_1}{A_1 B_2 - A_2 B_1} \quad (21)$$

ただし、

$$A_1 = \sigma - \frac{\mu(1-t_1)L_1^s}{L_1^s + \phi L_2^s}, \quad A_2 = \frac{\phi(1-t_1)\mu L_1^s}{L_1^s + \phi L_2^s}$$

$$B_1 = \frac{\phi\mu(1-t_2)L_2^s}{\phi L_1^s + L_2^s}, \quad B_2 = \sigma - \frac{\mu(1-t_2)\mu L_2^s}{\phi L_1^s + L_2^s}$$

$$C_1 = \frac{\mu(1-t_1)L^U}{L_1^s + \phi L_2^s} + \frac{\phi\mu(1-t_2)L^U}{\phi L_1^s + L_2^s}, \quad C_2 = \frac{\mu(1-t_2)L^U}{\phi L_1^s + L_2^s} + \frac{\phi\mu(1-t_1)L^U}{L_1^s + \phi L_2^s}$$

熟練労働者の数が工業部門の規模と同時に、工業部門における未熟練労働者の雇用数を決定する。工業部門における未熟練労働者の雇用数は(14), (15)式より  $n\beta x = (\sigma - 1)w^s L^s$  で表される。このとき、農業部門を維持するために  $(\sigma - 1)w^s L^s < L^U$  とする。

実質賃金は工業品への支出が占める割合は  $\mu$  であるから、

$$w_j = w_j P_j^{-\mu} \quad (22)$$

となる。熟練労働者の間接効用関数は(7), (18)式より次式となる。

$$V_j = (1 - t_j) w_j P_j^{-\mu} \{t_j (L^U + w_j L_j^S)\}^\gamma \quad (23)$$

価格指数  $P_j$  は(5)式及び輸送費用の仮定より次式となる。

$$P_1 = (L_1^S + \phi L_2^S)^{1/(1-\sigma)}, \quad P_2 = (\phi L_1^S + L_2^S)^{1/(1-\sigma)} \quad (24)$$

### 3.2 長期均衡；数値例による分析

長期において熟練労働者は効用の高い地域へ移動する。ただし本節における両地域の税金水準は等しいとする。図1-a, 1-b及び1-cには、縦軸を2地域間の効用の差  $V_1 - V_2$ , 横軸を地域1の熟練労働者数のシェア  $\lambda = L_1^S / (L_1^S + L_2^S)$  としている。3つの図はいずれも  $L^U = 1, \tau = 1.29, \sigma = 4, \mu = 0.7, \gamma = 0.1$  として描かれているが、両地域の税率  $t = t_1 = t_2$  は各図で異なっている。図1-aは  $t = 0.01$  で低い税率, 図1-cは  $t = 0.2$  で高い税率, 図1-bは  $t = 0.1$  で中間の税率のケースである。

図1-aは、効用水準の差を示す曲線は  $\lambda$  に関して厳密に右上がりとなる。この場合一方の地域における熟練労働者のシェアが過半数を超えると、大きな消費財市場が高い名目賃金に結びつき<sup>1)</sup>、地域で生産されるより多くの財の種類が価格指数を低下させる<sup>2)</sup>ことから、当該地域はより魅力的となり一極集中均衡が実現する。したがって、2地域への熟練労働者の均等な配分である対称均衡は不安定な均衡となる。

これに対して図1-cでは、効用水準の差を示す曲線は  $\lambda$  に関して厳密に右下がりとなっている。すなわち  $\lambda < 1/2$  ならば効用差は正,  $\lambda > 1/2$  ならば効用差は負となり、一方の地域における熟練労働者のシェアが過半数を超えると、当該地域はより魅力的でなくなり2地域への熟練労働者の均等な配分で

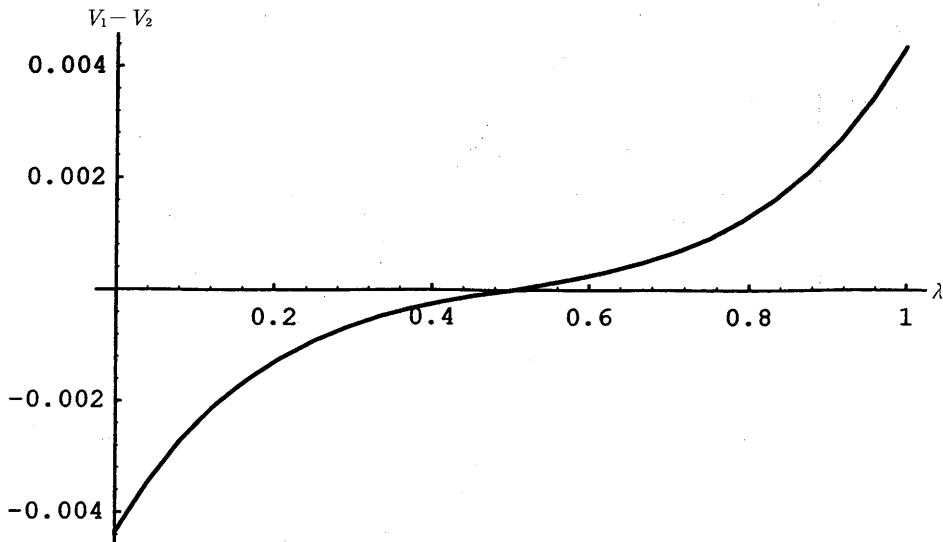


図1-a 間接効用の差； $t = 0.01$  のケース

1) 後方連関効果  
2) 前方連関効果

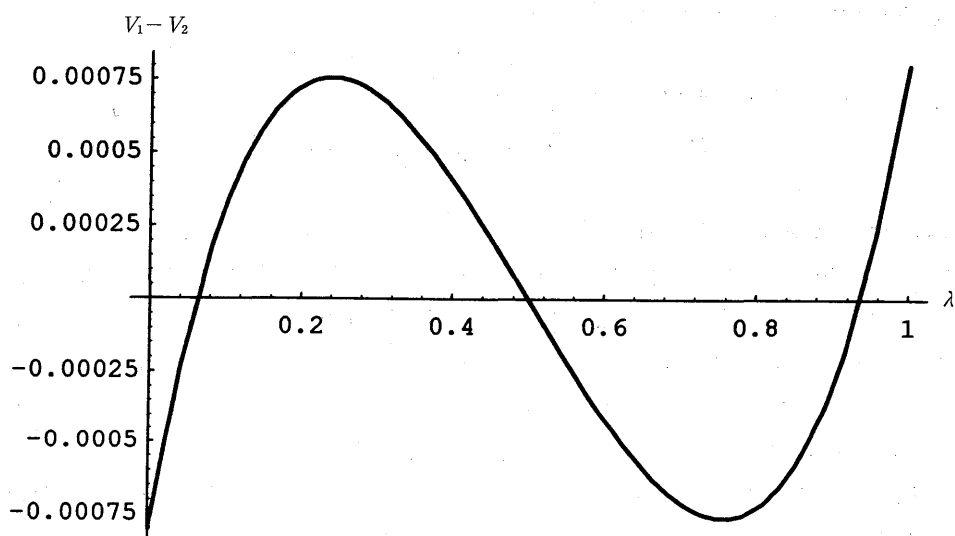


図1-b 間接効用の差； $t=0.1$ のケース

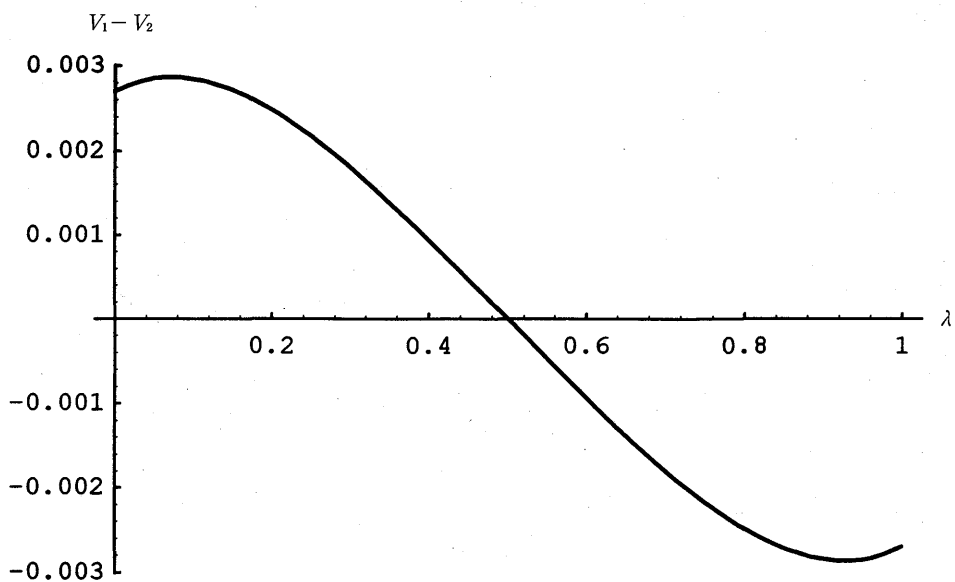


図1-c 間接効用の差； $t=0.2$ のケース

ある対称均衡に収束する。

最後に図1-bは効用差を示す曲線が効用差ゼロとなる直線と3箇所であわっている。この場合熟練労働者のシェアが真中の交点とどちらか一方の交点の間にある場合熟練労働者は対称均衡に収束す

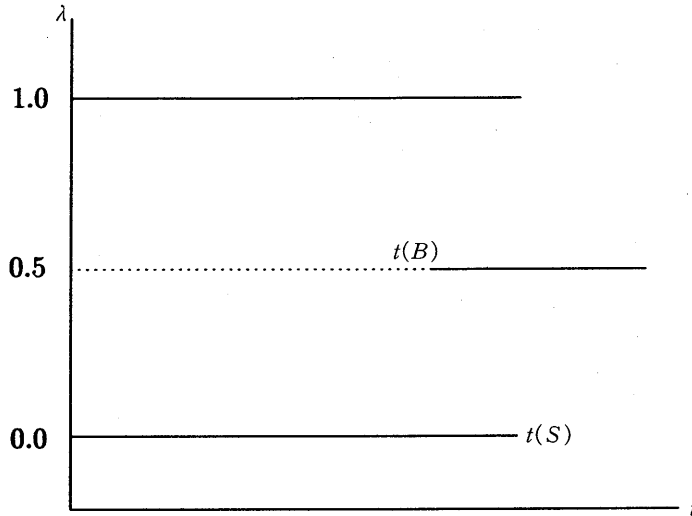


図2 均衡の安定性と分岐

る。また熟練労働者のシェアが十分低いか、十分高い場合には一極集中均衡が実現する。

ここで税率  $t$  に関するサステインポイント<sup>3)</sup>とブレイクポイント<sup>4)</sup>を考えてみる。このとき、サステインポイント  $t(S)$  は  $\frac{\partial V_1 - V_2}{\partial \lambda}|_{\lambda=0.5} = 0$  を満たすような  $t$  を、ブレイクポイント  $t(B)$  は  $V_1 - V_2$  において  $\lambda=0$  (or  $1$ ) のときに  $t=1$  を満たすような  $t$  を求めればよい。したがって、上記数値例を用いてそれぞれの値を計算すると、 $t(S)=0.045$ 、 $t(B)=0.024$  となる。

以上から均衡の安定性と税率  $t$  の関係を図示したのが図2である<sup>5)</sup>。実線は安定均衡、破線は不安定均衡を示している。図よりサステインポイント  $t(S)$  より高い税率においては安定な対称均衡が唯一存在し、ブレイクポイント  $t(B)$  より低い税率においては対称均衡は不安定となり一極集中均衡のみが安定している。

#### 4 課税の独自性と均衡

前節の議論は両地域の税率を同一水準に設定した上で分析を行なった。これに対して本節においては地方分権の観点から課税の独自性を強調するために、地域2の税率を一定とした上で地域1の税率の変化が均衡に与える影響を考えている。

3) サステインポイントとは、 $t$  が減少していく場合に一極集中均衡がいったん確立されると維持される点である。

4) ブレイクポイントとは、対称均衡が不安定となって地域間の対称性が失われる点である。

5) Anderson (1999) においては、トマホーク分岐が実現している。



#### 4.1 短期均衡

ここでは住民の地域間移動のない短期における税率  $t_1$  の変化を考えている。先ず地域 1 の税率  $t_1$  の変化が地域 1 に与える影響を調べてみる。地域 1 の賃金水準  $w_1$  に関しては、

$$\frac{\partial w_1}{\partial t_1} = - \frac{(A_1 B_2 - A_2 B_1 + B_1 C_2 + B_2 C_1) \left( \frac{\phi \mu L_1^s}{L_1^s + \phi L_2^s} B_1 + \frac{\mu L_1^s}{L_1^s + \phi L_2^s} B_2 \right)}{(A_1 B_2 - A_2 B_1)^2} < 0 \quad (25)$$

となり、税率の上昇により賃金は減少することがわかる。これは住民の可処分所得の減少による購買力の低下と、それに伴う企業収益の減少によって賃金の低下を招いていると考えられる。

次に地域 1 の税金水準  $t_1$  の変化が地域 1 の公共財  $G_1$  に与える影響を調べると、

$$\frac{\partial G_1}{\partial t_1} = L_v + w_1 L_1^s + t_1 L_1^s \frac{\partial w_1}{\partial t_1} \quad (26)$$

となり、第 3 項目は(25)式よりマイナスとなっている。このとき、 $\partial w_1 / \partial t_1$  が次式をみたすとき、

$$\frac{\partial w_1}{\partial t_1} < - \frac{t_1 L_1^s}{L_v + w_1 L_1^s} \quad (27)$$

税率の上昇に伴い公共財供給量は減少する。すなわち(27)式は、税率の変化が公共財の供給量に与える直接効果を、賃金を通じて公共財の供給量に与える間接効果が上回る条件式である。

また税率の変化が地域 1 の住民の効用に与える影響は次式で表される。

$$\frac{\partial V_1}{\partial t_1} = - w_1 p_1^{-\mu} G^\gamma + (1 - t_1) p_1^{-\gamma} G^\gamma \frac{\partial w_1}{\partial t_1} + (1 - t_1) w_1 p_1^{-\gamma} \frac{\partial G_1}{\partial t_1} \quad (28)$$

第 1 項目は税率の変化が地域 1 の住民の効用に与える直接効果、第 2 項目、第 3 項目はそれぞれ賃金、公共財を通じての間接効果を表している。この場合、税率の変化による直接効果及び、賃金を通じての間接効果は常にマイナスとなっている。このとき、(27)式を満たしている、すなわち公共財を通じての間接効果がマイナスならば、(28)式は完全にマイナスとなり減税により地域住民の効用は増大することがわかる。

最後に税率の変化が地域 2 の住民の効用に与える影響は次式で表される。

$$\frac{\partial V_2}{\partial t_1} = [(1 - t_2) P_2^{-\mu} G_2^\gamma + \gamma (1 - t_2) w_2 P_2^{-\mu} G_2^{\gamma-1} t_2 L_2^s] \frac{\partial w_2}{\partial t_1} \quad (29)$$

このとき(29)式の [ ] はプラスであることから、税率の変化が地域 2 の住民の効用に与える影響は、地域 2 の賃金に与える影響と同一の効果もたらすことがわかる<sup>6)</sup>。

#### 4.2 長期均衡

ここでは住民の地域間移動を考慮した長期における税率  $t_1$  の変化を考えている。そこで前節同様の数値例 ( $\tau=1.29$ ,  $t_2=0.1$ ) を用いて  $t_1=0.097$ ,  $t_1=0.1$ ,  $t_1=0.103$  のケースの地域間の効用差を図 3 に描いている。図より税金を  $t_1=0.1$  から  $t_1=0.097$  に減少させると、 $t_1=0.1$  における地域間の効用差を示すグラフが上方にシフトしていることがわかる<sup>7)</sup>。さらにこのとき、安定な対称均衡は右側に移動し、減税された地域 1 の熟練労働者が増加していることがわかる。すなわちこのことは、 $t_1=0.1$  にお

6) この場合、 $\partial w_2 / \partial t_1$  の符号は一意に決定されない。

7) Anderson (1999) においては、減税により下方にシフトしている。

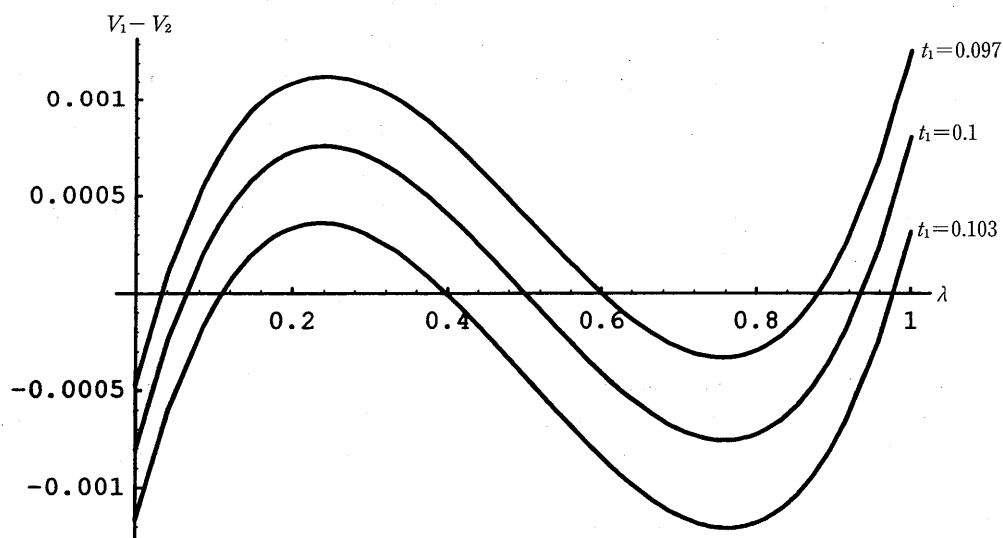


図3  $t_2=0.1$ における間接効用の差

ける対称均衡において、地域1の減税により短期的に地域1の効用が相対的に上昇し、それに伴い長期的に住民の地域2から1への移動が生じていると考えられる。

また、税金を  $t_1=0.1$  から  $t_1=0.103$  に増加させると、安定な対称均衡は左側に移動し、増税された地域1の熟練労働者が減少していることがわかる。この場合は減税のケースとは逆で、地域1の増税により短期的に地域1の効用が相対的に低下し、それに伴い長期的に住民の地域1から2への移動が生じていると考えられる。

## 5 おわりに

現在、地方公共団体の提供する公共サービスの財源は国に大きく依存している。地方独自の政策を行うためには国に偏る財源を地方に移し、自主財源を確保することが必要となってくる。東京、大阪による外形標準課税の導入に見られるような地方独自の課税方針は、財政危機や地方分権の流れに沿って今後益々広がっていくと予想される。

本稿では、Krugman (1991) の独占的競争モデルに公共部門を加えた上で、地方が独自に設定する税金が住民の行動に与える影響を分析している。特に、税金を公共財のみならず住民の予算制約式に含めた一般均衡モデルを扱っている点が本稿の特徴となっている。分析の結果、図2において示されているように両地域の税率が十分低い場合には安定な一極集中均衡が、両地域の税率が十分高い場合には安定な対称均衡が実現する。また、地方政府独自の税率は人口移動のない短期において賃金と負の関係を持っている。長期においては、相対的な増税（減税）によって対称均衡における人口の流出（流入）を招くことになり、税金を予算制約式に組み込んでいないAnderson (1999) と異なるものと

なっている。このことは増税による公共財の持つプラス効果である集積力よりも、可処分所得や市場構造を通じた賃金、物価の変動によるマイナス効果である分散力の方が大きいことを示している。

本稿で残された問題としては、課税自主権として地方政府が実際どのような税金水準を設定するかという点を明らかにしていない。こうした点は地域間の租税競争の観点からのアプローチが有効である。また本稿においては、農産品の輸送費用をゼロとすることにより集積力及び分散力のすべてが工業部門から生じることになっている。これは明らかに現実と異なり、農業部門による集積の影響を分析する必要がある。これらの議論は今後の課題とする。

#### 参 考 文 献

- (1) Anderson, F., "Tax Competition and Economic Geography", *CEPR Discussion Paper*, No.2220, 1999.
- (2) Arthur J. Caplan., Richard C. Cornes., Emilson C.D. Silva., "Pure public goods and income redistribution in a federation with decentlized leadership and imperfect labor mobility", *Journal of Public Economics*, 77, 265-284, 2000.
- (3) Dietmar Wellisch., "On the decentlized provision of public goods with spillovers in the presence of household mobility", *Regional Science and Urban Economics*, 23, 667-679, 1993.
- (4) Haufler, A., Wooton, I., "Country size and tax competition for foreign direct investment", *Journal of Public Economics*, 71, 121-139, 1999.
- (5) Krugman, P., "Increasing Returns and Economic Geography", *Journal of Public Economics*, 99, 483-491, 1991.
- (6) Myers, G. M., "Optimality, free mobility, and the regional authority in a Federation", *Journal of Public Economics*, 43, 107-121, 1990.
- (7) Wilson, J. D., "tax competition with interregional differeces in factor endowments", *Regional Science and Urban Economics*, 21, 423-451, 1991.
- (8) 伊多波良雄「地方財政システムと地方分権」, 中央経済社, 1995.
- (9) 土居丈朗「地方財政の政治経済学」, 東洋経済, 2000.
- (10) 西村和雄「ミクロ経済学」, 東洋経済新報社, 1990.
- (11) 藤田昌久他「空間経済学」, 東洋経済, 2000.
- (12) 堀場勇夫「地方分権の経済分析」, 東洋経済, 1999.