

# 公共財を含む経済と摩擦的失業 (Local Public Goods and Frictional Unemployment : A Tiebout-Type Economy)

本 間 立 志<sup>1</sup>

## 1. 序

本稿の目的は、公共財を供給し財の貿易を行う多くの地方自治体の集合体、ティボー貿易経済に、労働市場の摩擦的失業を導入することである。ティボー経済では、移動可能な消費者-労働者は、自らの選好に最も合致した公共財と税の組み合わせを提示する自治体に移り住む。この Tiebout (1956) のアイデアは「足による投票」(動くことによる選好の顕示)と呼ばれる。足による投票が機能しているとき、公共財は、競争的に、あたかも市場メカニズムによるごとく供給される。この考え方は、Samuelson (1954, 1955) が示した公共財の最適供給条件、サミュエルソン条件に対する反論である。サミュエルソン条件によると、異なる便益(選好)を持つ消費者は異なる価格(使用料)を支払い費用の分担をしなければならない。市場メカニズムは、消費者に誘因整合(両立)的に差別化された価格を支払わせ効率的資源配分を達成することができない。Tiebout (1956) は、経済に空間を導入し、足りない市場(missing markets)の数を減らし、個人情報をも共有情報に変えることによって、この問題を解決した。足による投票が機能するためには、多くの制限的な仮定をおかなければならない。そのひとつは、「消費者の地理的移動はその所得に影響を与えない」で

---

<sup>1</sup> 本稿執筆にあたり、酒井泰弘先生(筑波大学)、佐々木啓介氏(東洋大学)、青葉暢子氏(白鷗女子短期大学・筑波大学)から有益なコメントおよび貴重な資料の提供を賜った。記して謝意を表したい。あり得べき誤謬は全て筆者のみの責任である。

ある。本稿はこの仮定を変更し、足による投票が機能するか否かを雇用状態に依存させる。すなわち、我々の経済では、消費者-労働者は失業しているときのみ移動可能である。彼らが雇用されているときは、生産活動に拘束され他の自治体に動くことができない。

摩擦のない伝統的なティボー経済の中の各地方自治体に財の貿易を行わせる試みは、Berglas (1976) らによって始められ、Wilson (1987a, 1987b, 1990) によってほぼ達成された。問題になったのは、競争均衡において、各自治体が一つの財の生産に完全特化するかどうかであり、答えは、「完全特化する」である。理由は次の通りである。ある自治体で居住者が一人増えた場合、一方で居住者は公共財消費の規模の経済を享受できるが、他方で労働の限界生産力が遞減する。このトレード・オフが最適な自治体の規模（居住者数）を決定する。ところが、二財が生産されていると、要素集約度の異なる二財の生産比率を変えることによって要素価格を変えずに追加的居住者を吸収できるので、自治体の大きさが決まらず、均衡に到達し得ない。(Wilson(1987a, p.434))

摩擦的失業は、雇用契約が有限であることから発生し、市場参加者がお互いにかけて外部性を伴う。求職者（失業者）と求人者（求人企業）は、別々の場所に集められ、ある時引き合わされる。引き合わされた一人の労働者と一つの企業は、産出物の配分割合を交渉し、交渉が成立すると生産活動を開始する。雇用契約は、各期にある率で解消されるので、マッチング（引き合わせ）は每期行われる。失業者にとって雇用確率は、(成立した雇用契約／総失業者数)なので、一つの成立した雇用契約は、他の全ての失業者の雇用確率に影響を与える。この枠組みでは、失業のない世界は、雇用契約が永遠に解消されないケースである。本稿では、この摩擦的失業とティボー貿易経済を合成する。

本稿の主な分析結果は以下の通りである。

①摩擦的失業が存在する場合、各経済主体の瞬間的効用関数（フロー）に関して公共財が純（混雑による外部不経済がない）であっても、生涯効用（ストック

ク) に関して準(混雑による外部不経済がある)となる。

②労働者が経済のどこかに土地を保有している場合、地方政府の地価極大化は、パレート効率的資源配分をもたらす。(Stiglitz(1983)の地価極大化の満場一致の性質)労働者と地主が別々の経済主体である場合、地価極大化は一般にパレート効率的資源配分をもたらさない。(Wildasin(1987, 第4節))本稿の摩擦的失業がある経済では、労働者と資本家の間の余剰の配分のしかたによっては、地価極大化は効率的になり得る。

③本稿の摩擦的失業のある経済では、競争均衡は、一般にパレート効率的ではなく、完全特化は起こらない。財貿易と要素移動の代替・補完関係は確定できない。

本稿の構成は、以下の通りである。第2節では、問題の所在とその背景を整理する。第3節では、単純な一つの自治体のモデルを提示し、その特徴をまとめる。第4節では、二部門モデルを素描し、生産の完全特化に関する性質を明らかにする。要約と結論は第5節で与えられる。

## 2. 問題の所在とその背景

一般均衡理論において、ワルラスの競売人は、①売り手と買い手の引き合わせ(coordination)と②均衡価格の告知(announcement)の二つの役割を担っている。このうち、①の引き合わせを放棄した場合のようなことが起こるのかを分析したのが、Diamond - Mortensen - Pissaridesの双務的マッチング・交渉モデルである。<sup>2</sup>

このモデルはサーチ理論に分類されるので、はじめにサーチ理論の発展の三つの段階、①部分的部分均衡アプローチ(the partial - partial approach)、②留保賃金アプローチ(the reservation wage approach)、③取引摩擦アプローチ

---

<sup>2</sup> Diamond(1984, pp. 2 - 3)。Diamond(1982)、Mortensen(1986)、Pissarides(1984)を参照。

(the trade friction approach)について簡単に整理する。以下のまとめは、Davidson(1990, 第2章)に拠る。<sup>3</sup>

第一段階の部分的部分均衡アプローチは、上述の「怠慢な」競売人の世界で、消費者の労働供給のみを分析したものである。すなわち、所与の労働需要（企業の行動、特に賃金オファー曲線）の下で、失業者の最適サーチ戦略が明らかにされた。企業の行動を明示的に考慮し、モデルを閉じるために創られたのが、第二段階の留保賃金アプローチと第三段階の取引摩擦アプローチである。

第二段階の留保賃金アプローチは、労働経済学の定（類）型化された事実である均衡賃金格差(equilibrium price dispersion)を説明するために用いられた。労働者が産業間で生産性が異なることや求職に時間がかかることなど労働者の異質性を仮定することによって均衡賃金格差を発生させることが可能になった。(留保賃金は閾値である。)

第三の取引摩擦アプローチは、自然失業率の説明（および、複数の自然失業率から最適なものを選ぶこと）に用いられた。均衡賃金格差が失業を説明するのに重要でないならば、均衡賃金格差を捨象して、市場参加者が相互に発生し合う外部性に的を絞ろうと考えるのが、このアプローチである。労働者を資産と考えると、その価値は、生涯賃金になる。現在就業している労働者(就業者)が危険資産であれば、裁定条件より、安全資産の利回りは危険資産の配当(年々の要素所得)と危険資産のキャピタル・ゲインとの和に等しい。失業の可能性がある場合には、危険資産のキャピタル・ゲインは、二種類になる。第一は、通常の、危険資産自体の価格の変化によるものである。第二は、就業者が失業者になる(雇用契約を打ち切られる)ことによる生涯賃金の差、すなわち雇用状態が変わることによるキャピタル・ロスである。これに対して、失業者の場合、危険資産の配当たる要素所得はゼロなので、その利回りは、危険資産自体の価格の変化と雇用され得ることによるキャピタル・ゲインの和である。労働

---

<sup>3</sup> 世代重複モデルにサーチを導入する試みに、Galor and Lash(1990)がある。

需要者である企業についても、同じことが当てはまる。企業は、労働者を雇用できた稼働中の企業 (filled firm) と欠員をかかえた遊休企業 (vacant firm) に分けられる。モデルは、労働者の雇用状態の変化に伴う生涯賃金の差と企業のそれとの差の和である「社会的余剰」の配分ルールを特定することで閉じられる。

市場参加者相互の外部性のかけ合いは、労働者を例にとると、失業者の雇用「確率」に体现される。u 人の失業者の中から、あるメカニズムによって m 人が新たに雇用されるならば、雇用確率は、 $m/u$  である。一人の失業者が新たに雇用された場合、他の全ての失業者の雇用確率が変化するので、この外部性は全ての人の全ての人に対する外部性である。u 人の失業者と v 人の遊休企業 (欠員) が引き合わされて m 個のマッチング (お互いが同意して継続される雇用契約) を発生させる仮想的な関数は、総マッチング関数 (aggregate matching function) と呼ばれ、社会的余剰の配分ルールは、余剰共有ルール (surplus sharing rule) と呼ばれる。<sup>4</sup>

Diamond - Mortensen - Pissarides の双務的マッチング・交渉モデルは、この枠組みを使って、ヨーロッパの若年層の長期にわたる失業など、従来の需要・供給分析で説明しきれなかった現象の解明を試みた。

Diamond - Mortensen - Pissarides の双務的マッチング・交渉モデルの利点の一つは、一般均衡理論のワルラス的オークションが総マッチング関数と余剰共有ルールの組み合わせの特殊ケースであることを明らかにしたことである。すなわち、売り手と買い手の双務的交渉によって発生する混雑による外部性は、一般には内部化されない。それが内部化されるのは、市場においてショート・サイドにある生産要素がマッチから得られる余剰の全てを得るように総マッチング関数と余剰共有ルールが特定化されている場合だけである。<sup>5</sup> このアプローチが暗示するのは、一般均衡理論による政策分析が非常に限られた可能性し

---

<sup>4</sup> 総マッチング関数については、Blanchard and Diamond (1990) 参照。

か扱えないということである。

本稿は、Wilson(1987a, 1987b, 1990)のティボー貿易経済と Davidson, Martin, and Matusz (1987 ; 1988, 1991)の摩擦的失業のある Jones(1965)モデルを合成する試みに端を発しているので、両者を要約する。

Wilson(1987a)は、公共財を供給する多くの地方自治体の集合体であるティボー経済に財貿易を行わせ、その特徴を分析した。彼の特殊要素モデルには、土地を保有する同質的な消費者—労働者、一次同次の技術を持つ企業、および地方政府(ランド・ディベロッパー)が存在する。消費者—労働者は、間接効用関数が最大になる自治体に移住する。(足による投票)企業は、私的財  $x, y$  を生産する。地方政府は、居住者に人頭税を課し、地方公共財を供給する。地方政府の行動仮説は、純地価(粗地価—人頭税)極大化である。経済は、自治体の純地価が正である限り、新たな自治体を創ることができる。均衡において全ての自治体の純地価はゼロとなり、総自治体数が決定される。以上の枠組みで、Wilson(1987a)は、a.競争均衡において各自治体は一つの財の生産に完全特化する、b.パレート効率的配分においても完全特化が起こる、c.競争均衡はパレート効率的である、の三つの性質を証明し、財貿易と要素移動が補完的であることを示した。理由は以下の通りである。ある自治体が二財を生産しているとき、局所的な要素価格均等化定理が成立し、労働力の小さな変化は要素価格に影響を与えない。この場合、①地価極大化の一階の条件は、サミュエルソン条件が成立しなくても満たされ得、②二階の条件は満たされない。生産において不完全特化のとき、地方政府は主体均衡に到達しない。<sup>6</sup>

Wilson(1987a)では、事前に各自治体は同質的であり、相対的機会費用の差がないので、貿易利益および要素移動の利益が存在しない。自給自足均衡、自由貿易均衡、および要素移動のみが許された「島の均衡」は全て同じになる。財

<sup>5</sup> 詳細については、Hosios(1990, 1991 : 第4節例1)参照。具体的な関数の形は、第4節で紹介する。

貿易と要素移動の両方が許されているティボー均衡においてのみ各自治体は完全特化する。この均衡は前の三つに比べてパレート優位であるので、財貿易と要素移動は補完的である。<sup>7</sup>

Davidson, Martin, and Matusz(1987; 1988, 1991)は、Jones(1965)の二部門モデルに摩擦的失業を導入し、摩擦のあるx部門と摩擦のないy部門を仮定して次の分析結果を得た。①取引摩擦アプローチは、均衡を複数個発生させる。②非効率な競争均衡において、摩擦のあるx部門は小さくなり過ぎる。③相対供給曲線はU字型になり、生産要素間の利害の対立を意味するストルパー・サミュエルソンの関係は、成り立たなくなり得る。

労働者がなぜ物理的移動を行うかに対して、次の三つの理由が考えられる。①賃金格差、②一般化された賃金格差、③多数決投票に負けたこと。②の一般化された賃金( $w$ )格差は効用( $V$ )格差であり、労働者が $V=w+\epsilon$ を最大にする場所に動くと考える。 $\epsilon$ は「賃金以外の何者か」である。ティボー経済ではこれは公共財である。(②はヘドニック・アプローチとも呼ばれる。)<sup>8</sup>本稿では単純化のため、③を捨象する。②と③は必ずしも互いに排他的ではなく、両者を包含したモデルを創るのは困難である。

---

<sup>6</sup> Homma(1993)参照。

<sup>7</sup> 各自治体の完全特化は、「法人」の足による投票であると考えられる。Wilson(1987a)では、移動可能な労働と移動不可能な土地が仮定されていたが、Wilson(1987b)ではこれを逆にして、移動可能な資本が仮定され、課税競争(tax competition: 資本(企業)誘致のための地価税切り下げ合戦)が分析された。

<sup>8</sup> Wilson(1990)は二種類の労働を仮定し、効用水準に関するストルパー・サミュエルソン定理を証明した。

### 3. 基本モデル

本節では、単純化された一つの地方自治体のモデル分析を行い、取引摩擦と公共財の存在する経済の特徴をまとめる。この自治体には、 $n$  人の労働者と  $k$  人の資本家（一単位の資本を持つ前節の企業）が存在する。私的財と公共財はそれぞれ一種類しかない。

#### 3.1 総雇用の動学

総雇用は、以下の微分方程式に従うと仮定する。

$$(3.1) \quad de/d\tau = m(u, v) - be,$$

$$(3.2) \quad n = e + u,$$

$$(3.3) \quad k = e + v.$$

ここで、 $e$ ：総雇用ストック（就業者数および稼働している資本家数）、 $\tau$ ：時間、 $m$ ：総マッチング関数（新たな雇用のフロー）、 $b$ ：マッチング解消率（実物ショックの代理変数：所与）、 $n$ ：総労働者数、 $k$ ：総資本家数（所与）、 $u$ ：失業者数、 $v$ ：欠員数（遊休資本家数）。

(3.1) - (3.3) 式より、

$$(3.4) \quad \dot{e} = m(n - e, k - e) - be$$

を得る。定常状態において

$$(3.5) \quad \dot{e} = m(n - e, k - e) - be = 0$$

が成立し、以下の式が得られる。



$$(3.6) \quad e^* = e^*(n),$$

$$(3.7) \quad u^* = n - e^*(n) = u^*(n),$$

$$(3.8) \quad v^* = k - e^*(n) = v^*(n), \text{ および}$$

(3.9)  $m^*\{u^*(n), v^*(n)\} = m^*(n)$ . (\*は各変数の定常値を表す。(3.4)が大域的に安定であるための条件は、 $\dot{d}e/de = -m_1 - m_2 - b < 0$ である。)

各労働者は一単位の労働を保有し、各資本家は一単位の土地を持つ。一人の労働者と一人の資本家の（成攻裡の）マッチは、一単位のニューメレール  $x$  を産み出す。（生産関数は、 $x = \min(k, n)$ ,  $k=0.1$ ,  $n=0.1$ , 単位費用関数は、 $c^x = w+r$ , ゼロ利潤条件は、 $1 = w+r$ である。）就業者（雇用された労働者  $e$ ）と稼動資本家（欠員を補充できた資本家  $e$ ）は、生産活動に専従し、移動が不可能である。（一つのマッチは、例えば「有限責任」などのレントを発生させ得るが、本稿ではこの問題を捨象する。）

単純化のために、以下では資本家は、欠員を埋められたか否かに関らず、移動不可能であると仮定する。すなわち、以下では、特殊要素モデル（リカード・ヴァイナーモデル）を扱う。失業者だけが自治体間を自由に移動できる。

ここまでの生産要素部門（微分方程式（3.4））は、以下で説明する経済の他の部分と独立である。

### 3.2 定常状態における資産価値方程式と対称的な余剰共有ルール

定常状態における資産価値方程式と対称的な余剰共有ルールは、以下の式で与えられる。

$$(3.10) \quad \rho W^e = \theta - t + \alpha(G) - b(W^e - W^u),$$

$$(3.11) \quad \rho W^u = \alpha(G) + (m^*/u^*)(W^e - W^u),$$

$$(3.12) \quad \rho W^f = (1 - \theta) - t + \alpha(G) - b(W^f - W^v),$$

$$(3.13) \quad \rho W^v = \alpha(G) + (m^*/v^*)(W^f - W^v), \text{ および}$$

$$(3.14) \quad W^e - W^u = W^f - W^v.$$

ここで  $\theta$  は、産出物に関する就業者の瞬時的シェアである。 $(0 \leq \theta \leq 1)$  の売り上げ 1 円から雇用者は、 $\theta$  を賃金 ( $w$ ) として受け取り、稼働資本家は、 $(1 - \theta)$  を資本レンタル率 ( $r$ ) として受け取る。 $t$  は人頭税であり、 $W$  は生涯効用水準 (純価値) である。上付きの添え字  $e, u, f, v$  はそれぞれ就業者、失業者、稼働資本家 (filled capitalists)、欠員 (vacant capitalists) である。失業者および欠員は、要素所得ゼロである。

就業者についての資産価値方程式を例にとって式の意味を明らかにする。この式は、完全な資産市場の裁定条件である。前節の用語を使うと、(3.10) 式の左辺は安全資産の利回りであり、右辺第 3 項までは、危険資産たる就業者の配当である。本稿のモデルは、地方公共財が存在するので、今期の賃金フローから、人頭税  $t$  が支払われ、公共財  $G$  が供給される。 $G$  の公共財は、 $\alpha(G)$  の効用フローを就業者に与える。右辺の最後の項は、就業者が  $b$  の率で雇用契約を打ち切られることによる身分の変化に起因するキャピタル・ロスである。定常状態を仮定することにより、 $W^e$  自体の価格の変化によるキャピタル・ゲイン (ロス) はゼロである。<sup>9</sup>

本稿は、労働者について準線型の効用関数 (ゴーマン型)

---

<sup>9</sup> (2.10) 式は、ダイナミック・プログラミングの最適化の一階の条件 (ポントリヤーチンの最大値原理) からも得ることができる。例えば、Arrow and Kurz (1971, p. 48) を参照されたい。本稿では、雇用確率 ( $m^*/u^*$ ) が内生的であるのに対して離職率 ( $b$ ,  $0 < b < 1$ ) は外生的である。仕事の創造 (job creation) と仕事の破壊 (job destruction) を対称的に扱う試みについては、例えば Mortensen and Pissarides (1994)、Mortensen (1994) を参照されたい。 $(m^*/u^*)$  はポワソンの到着率 (Poisson arrival rate) とも呼ばれる。Mortensen and Pissarides (1994, 第 2 節) および Blanchard and Diamond (1994, 第 1 節) 参照。

$$U^L = x + \alpha(G)$$

を仮定する。予算制約式  $x + t = w$  の下で  $U^L$  を  $x$  について極大化すると、間接効用関数

$$V^L = w - t + \alpha(G)$$

が得られる。(資本家の間接効用関数は、 $V^K = r - t + \alpha(G)$  である。)  $G$  と  $t$  は労働者と資本家にとって外生的である。公共財の供給水準を決定する多数決投票は、考慮されていない。民主的な地方政府は、居住者の生涯効用の最大化をはかる。1円は、1ユーティルに等しい。<sup>10</sup> 定常状態においては、古典派の二分法が成立し、割引率  $\rho$  は、本稿の実物部門にとって外生的である。(LM 曲線を導入し  $\rho$  を内生化する試みについては、Pissarides (1990) 参照。)

資産価値方程式は、労働者と資本家の価値付けを行なう完全市場の存在を前提している。本稿では、これらの金融市場をモデルの外に置く。

(3.14) 式は、社会的余剰を均等に配分する対称的な余剰配分ルールである。

(3.10) - (3.13) を  $W^e$ ,  $W^u$ ,  $W^f$ ,  $W^v$  について解くと、次式を得る。

$$(3.15) \quad \rho W^e = \alpha(G) + \frac{(m^* + \rho u^*)(\theta - t)}{m^* + (b + \rho)u^*} \equiv \alpha(G) + \Omega^e(n)(\theta - t),$$

$$(3.16) \quad \rho W^u = \alpha(G) + \frac{m^*(\theta - t)}{m^* + (b + \rho)u^*} \equiv \alpha(G) + \Omega^u(n)(\theta - t)$$

$$(3.17) \quad \rho W^f = \alpha(G) + \frac{(m^* + rv)\{(1 - \theta) - t\}}{m^* + (b + \rho)v^*} \equiv \alpha(G) + \Omega^f(n)\{(1 - \theta) - t\}$$

$$(3.18) \quad \rho W^v = \alpha(G) + \frac{m^*\{(1 - \theta) - t\}}{m^* + (b + \rho)v^*} \equiv \alpha(G) + \Omega^v(n)\{(1 - \theta) - t\}$$

<sup>10</sup> 就業者の資産価値方程式は、より一般的には、 $\rho W^e = V(w - t, G) - b(W^e - W^u)$  となる。

上の四式より,

$$(3.19) \quad \rho W^e - \rho W^u = \frac{u^*(\theta - t)}{m^* + (b + \rho)u^*}$$

$$(3.20) \quad \rho W^f - \rho W^v = \frac{v^*\{(1 - \theta) - t\}}{m^* + (b + \rho)v^*}$$

を得る。(3.19) と (3.20) を対称的な余剰共有ルールに基づいて等号で結び付けると、次式を得る。

$$(3.21) \quad \begin{aligned} \theta &= \frac{m^*(u^* - v^*)t + \{m^* + (b + \rho)u^*\}v^*}{m^*(u^* + v^*) + 2u^*v^*(b + \rho)} \\ &= \frac{m^*(n - k)t + \{m^* + (b + \rho)(n - e^*)\}(k - e^*)}{m^*(n + k - 2e^*) + 2(n - e^*)(k - e^*)(b + \rho)} \end{aligned}$$

(3.21) より, (3.15) - (3.18) は, 次式で表される。

$$W^e = W^e(G, t, n),$$

$$W^u = W^u(G, t, n),$$

$$W^f = W^f(G, t, n), \text{ および}$$

$$W^v = W^v(G, t, n).$$

ここで、公共財の分類学を行う。フローの次元の瞬間的間接効用関数を  $V = w + \alpha(G, n)$  と書く。ここで、 $\alpha_2 = 0$  ならば、 $G$  は純公共財であり、 $\alpha_2 < 0$  ならば準公共財 (不完全に排他的) である。 $\alpha(G, n)$  が特に  $\alpha(G/n)$  の形をとる場合、 $G$  は、「公的に供給される私的財」 (*publicly provided private goods*) と呼ばれる。しかしながら、本稿では取引摩擦を含んだ経済を扱って

るので、 $\alpha_2$ が負であるかゼロであるかに関らず、生涯効用  $W$  に関して  $G$  は準公共財である。

性質 1 フローの次元で純公共財であっても ( $\alpha_2 = 0$ )、一般にストックの次元で準公共財である。 ( $W^i = \Omega^i(n)(\theta - t)$ ,  $i = e, u$ ,  $W^j = \Omega^j(n)\{(1 - \theta) - t\}$ ,  $j = f, v$ .) ストックの次元で純公共財であるための条件は、次の通りである。

$$\partial W^i / \partial n = 0, \quad i = e, u, f, v$$

フローの次元とストックの次元の間で純公共財の定義に乖離が生ずるのは、摩擦的失業が存在するためである。数式の上では、 $b \neq 0$  であるためである。例えば、(3.10) 式で  $b = 0$  とおけば、「乖離」は解消する。 $b = 0$  の世界では、就業者は永遠に雇用され続け、失業者は永遠に失業し続ける。

### 3.3 パレード効率的な地方公共財の供給：民主的政府

パレード効率的な地方公共財の供給は、以下の地方政府（ランド・ディベロッパー）の極大化問題を解くことによって得られる。

$$\begin{aligned} & \text{Max}_{G,t} \rho \{ W^e(G,t,n) + W^f(G,t,n) \} e^*(n) + \rho W^u(G,t,n) \{ n - e^*(n) \} \\ & \quad + \rho W^v(G,t,n) \{ k - e^*(n) \}, \\ & \text{subject to } 2e^*(n)t = G. \end{aligned}$$

$e^*$ 人の就業者と  $e^*$ 人の稼働資本家が人頭税  $t$  を支払う。失業者と欠員は購買力を持たないので、課税されない。公共部門の生産関数 (public-sector production function) として最も単純なものを仮定している。居住者の生涯効用の合計を最

大化するこの地方政府は、民主的政府と呼ばれる。民主的政府の行動は全ての居住者に支持され、公共財の供給水準を決めるための多数決投票は必要ない。目的関数を  $Z$  とおく。

$$Z = \rho(W^e + W^f)e^* + \rho W^u(n - e^*) + \rho W^v(k - e^*) + \lambda(G - 2e^*t)$$

一階の条件は、次式で与えられる。

$$Z_G = \rho(W^e_G + W^f_G)e^* + \rho W^u_G(n - e^*) + \rho W^v_G(k - e^*) + \lambda = 0,$$

$$Z_t = \rho(W^e_t + W^f_t)e^* + \rho W^u_t(n - e^*) + \rho W^v_t(k - e^*) - 2\lambda e^* = 0, \text{ および}$$

$$Z_\lambda = G - 2e^*t = 0.$$

上式により、 $G = G(n)$ ,  $t = t(n)$ ,  $\lambda = \lambda(n)$  を得る。 $\lambda$  を消去すると以下の形のサミュエルソン条件を得る。

$$\frac{\rho(W^e_G + W^f_G)e^* + \rho W^u_G(n - e^*) + \rho W^v_G(k - e^*)}{\rho(W^e_t + W^f_t)e^* + \rho W^u_t(n - e^*) + \rho W^v_t(k - e^*)} = \frac{-1}{2e^*}, \text{ あるいは}$$

$$\frac{\text{公共財の限界生涯効用の総計}}{\text{所得の限界生涯効用の総計}} = MRT_{Gt}, \text{ すなわち}$$

“総  $MRS_{Gt}$ ” =  $MRT_{Gt}$ . (変形曲線を  $T(G, t) = G - 2e^*t = 0$  とおく。

$$MRT_{Gt} = T_G/T_t = -1/2e^*.)$$

サミュエルソン条件は、次のように計算される。

$$\frac{(n+k)\alpha'(G)}{\Gamma^L(n) + \Gamma^K(n)} = \frac{-1}{2e^*}$$

ここで,

$$\begin{aligned}\Gamma^L(n) &= \rho W^e e^* + \rho W^u (n - e^*) = (\theta_t - 1) \{ e \Omega^e(n) + (n - e^*) \Omega^u(n) \}, \\ \Gamma^K(n) &= \rho W^f e^* + \rho W^p (k - e^*) = -(\theta_t + 1) \{ e \Omega^f(n) + (k - e^*) \Omega^v(n) \}.\end{aligned}$$

$\Gamma^L(n)$  は、労働者の所得の限界生涯効用の総計であり、 $\Gamma^K(n)$  は資本家のそれである。上式より、パレート効率的な公共財の供給水準  $G^P$  は、次式で与えられる。

$$G^P = a'^{-1} \left[ -\frac{\Gamma^K(n) + \Gamma^L(n)}{2e^*(n+k)} \right] = G^P(n).$$

政府の予算制約式より、パレート効率的な人頭税は

$$t^P = \frac{G^P}{2e^*} = t^P(n).$$

で与えられる。公共財がフローの次元で純公共財であっても、性質 1 より、最適人頭税は、ゼロにならない。

### 3.4 地価極大化：営利的政府

本節では、営利的地方政府（ランド・ディベロッパー）の地価極大化行動を定式化し、前節のパレート効率的配分と比較する。地価極大化は、例えば次のように書くことができる。

$$\text{Max}_{G,t} \rho W^f(G,t,n) e^*(n) + \rho W^v(G,t,n) \{ k - e^*(n) \},$$

subject to  $e^*(n)t = G$ .

地方政府は、稼働資本家にのみ人頭税を課し、稼働資本家と遊休資本家の効用の合計を極大化する。就業者は人頭税を払わない。目的関数を  $Z$  とする。

$$Z = \rho W^f e^* + \rho W^v (k - e^*) + \lambda (G - e^* t)$$

一階の条件は、次式で与えられる。

$$Z_c = \rho W^f_c e^* + \rho W^v_c (k - e^*) + \lambda = 0,$$

$$Z_t = \rho W^f_t e^* + \rho W^v_t (k - e^*) - \lambda e^* = 0, \text{ および}$$

$$Z_\lambda = G - e^* t = 0.$$

$\lambda$  を消去すると次式を得る。

$$\frac{\rho W^f_c e^* + \rho W^v_c (k - e^*)}{\rho W^f_t e^* + \rho W^v_t (k - e^*)} = \frac{-1}{e^*}, \text{ あるいは}$$

$$\frac{k\alpha'(G)}{\Gamma^k(n)} = \frac{-1}{e^*}.$$

上式より、地価を極大化させる  $G$  と  $t$  の組み合わせ  $(G^L, t^L)$  は次式で与えられる。

$$G^L = \alpha^{-1} \left[ \frac{-\Gamma^k(n)}{e^* k} \right] = G^L(n), \text{ および}$$



$$t^L = \frac{G^L}{e^*} = t^L(n).$$

$G^P$  と  $G^L$  を比較すると、以下の式が得られる。

$$\begin{aligned} \text{sgn}(G^P - G^L) &= \text{sgn}\left[-\frac{\Gamma^K(n) + \Gamma^L(n)}{2e^*(n+k)} - \frac{-\Gamma^K(n)}{e^*k}\right] \\ &= \text{sgn}\left[\frac{-\{\Gamma^K(n) + \Gamma^L(n)\}k + 2\Gamma^K(n)(n+k)}{2e^*(n)(n+k)k}\right] \\ &= \text{sgn}\{\Gamma^K(n)(2n+k) - \Gamma^L(n)k\} \end{aligned}$$

$\Gamma^K(n)(2n+k) - \Gamma^L(n)k = 0$  を満たす  $n$  を  $N$  とする。すなわち、 $N$  は地価極大化がパレート効率的である場合の  $n$  である。

性質 2 本稿の摩擦のある経済においては、地価極大化は  $n=N$  の場合を除いてパレート効率的資源配分をもたらさない。民主的政府の効用極大化と営利的政府の地価極大化は双対にならない。

この分析結果は、本稿の枠組みにおいて労働者と資本家が同一ではないことによる。摩擦の無い伝統的な経済においては、稼働可能な労働者が経済のどこかに土地を保有していることが仮定されていた。<sup>11</sup> したがって、労働者がどこにしようとも、彼らは土地を保有する自治体において適切な人頭税を支払い、「籍のある」自治体は最適な水準の公共財を供給していた。本稿のモデルでは、両者が別々なので、二つの最大化問題の目的関数が異なり、性質 2 を得た。

---

<sup>11</sup> 例えば、Wilson(1987a)参照。

### 3.5 競争均衡

競争均衡は移動可能な失業者の移住制約式(the migration constraint)によって表される。

$$W^u(n) = u.(u : const.)$$

上式より  $n^* = n^*(u)$  を得、自治体の大きさが決定される。(移住制約式から得られる  $n^*$  が性質 2 の  $N$  に等しくなることはもとより保証されない。)  $u$  は「世界」効用水準であり、ここまでの閉鎖的な単一自治体モデルでは所与である。この自治体が多く自治体の中の一つである場合、移動不可能な資本家の生涯効用の合計が正である限り新たな自治体を創ることができるすると、追加的均衡条件  $e^* W^f + (k - e^*) W^v = 0$  より、均衡世界効用水準  $u^*$  が決定される。

地方自治体が地価極大化行動をとる場合、それがパレート効率的であり、かつ失業および欠員がゼロである場合にのみ、経済は生産可能性曲線上にあり、競争均衡は、パレート効率的である。それ以外の場合は、経済全体の資源配分は非効率的である。

ここまで用いられてきた対称的な余剰配分ルール、 $W^e - W^u = W^f - W^v$  は、それがナッシュ交渉解であることで正当化されてきた。より一般的な  $W^e - W^u = \beta(W^f - W^v)$ 、 $0 < \beta < \infty$  を用いれば、生涯効用は  $W(G, t, \beta, n)$  となり、上記の性質 2 において、地価極大化を効率的にする  $\beta^*$  が求められ得る。(  $\beta$  は「交渉能力」を表す。Hosios(1991, p.283)参照。)

性質 3  $\beta = \beta^*$  が存在すれば、地価極大化はパレート効率的になる。

#### 4. 二部門モデル

本節では、二部門モデルを用いて各自治体が生産において完全特化するかどうかを調べる。一つの部門は、そのマッチング関数の要素集約度 ( $u/v$ ) で識別され得るが、以下では摩擦のある  $x$  部門と摩擦のない  $y$  部門を仮定し、Davidson, Martin, and Matusz (1987; 1988, 1991) の分析結果を援用する。 $y$  部門に摩擦がないとは、この部門のマッチングをオークションに特定化することである。はじめに、2節で触れた  $y$  部門のオークションを、マッチング関数と余剰配分ルールを使って表現する。(Hosios (1991: 第4節例1))

失業者の雇用確率:  $\min(1, v/u)$ .

遊休資本家の雇用確率:  $\min(u/v, 1)$ .

総マッチング関数:  $m(u, v) = \min(u, v)$ .

余剰配分ルール (交渉能力):  $\beta = \begin{cases} 1, & u < v, \\ 0, & u \geq v. \end{cases}$

これに対して、 $x$  部門では、総マッチング関数は一般的な  $m(u, v)$  のままであり、余剰配分ルールは、 $W^e - W^u = W^f - W^v$  である。モデルは、次のように要約される。(  $y$  部門の生産関数を  $y = k^{0.5}l^{0.5}$  と特定化し、 $x$  部門と  $y$  部門は、同じ数の資本家を持つ ( $k_x = k_y$ ) と仮定する。)  $x$  部門の資産価値方程式と余剰配分ルールは、以下の五式である。

$$\rho W_x^e = V(p, \theta_x - t, G) - b(W_x^e - W_x^u),$$

$$\rho W_x^u = \alpha(G) + \frac{m^*}{u^*} (W_x^e - W_x^u),$$

$$\rho W_x^f = V(p, (1 - \theta_x) - t, G) - b(W_x^f - W_x^u),$$

$$\rho W_x^y = \alpha(G) + \frac{m^*}{V^*}(W_x^f - W_x^y),$$

$$W_x^e - W_x^y = W_x^f - W_x^y$$

y 部門の資産価値方程式は、以下の二式である。

$$\rho W_y^L = V(p/2 - t, G),$$

$$\rho W_y^K = V(p/2 - t, G).$$

ある自治体の総労働力(L)は、x 部門の就業者、x 部門の失業者、および y 部門の就業者の和である。(e\* + u\* + 1 = L) 移住制約式は次式で与えられる。

$$W_x^u = W_y^L$$

摩擦のない一次同次の技術を持つ経済では、二つのゼロ利潤曲線の交点において要素価格が一意に決まる。生産要素賦存量の小さな変化は要素価格に影響を与えない。(局所的な要素価格均等化定理) それは、生産物の生産比率を変化させることで吸収される。(リップチンスキーの定理) これに対して、本稿の摩擦のある経済では、失業者は、毎期の要素価格フローではなく、生涯効用の差に基づいて移動する。したがって、x 部門のゼロ利潤条件の役割を果たすのは、上の移住制約

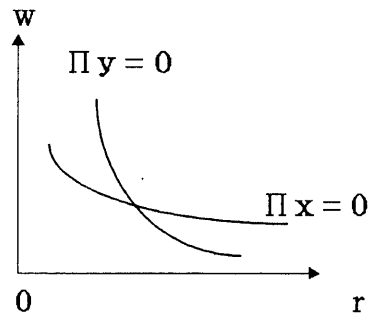


図1 摩擦的失業のない世界

式である。(Davidson, *et. al.* (1988) 参照。)

摩擦的失業のある場合、移住制約式の形状によって、複数の均衡が存在し得る。図2の場合、要素賦存量の「大きな」変化は要素価格を変化させる。このケースでは、企業部門の技術は地方政府の行動に制約を課すことができないので、各自治体は一つ

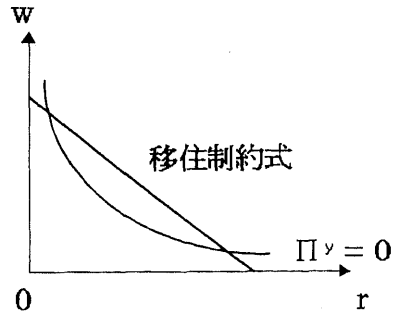


図2 摩擦的失業のある世界

の財の生産に完全特化する必要がない。財貿易と要素移動の関係も、局所的な要素価格均等化定理という制約が外れることから、その代替（補完）性を確定できない。

代替的な説明は次の通りである。Wilson (1987a) は、公共財が準である場合、公共財消費と限界生産力逓減との間のトレードオフがなくなり、完全特化が起こらなくなり得ることを示した。本稿では、諸変数をストックの次元で操作してきたので、公共財は準である。従って、完全特化は必ずしも起こらない。

## 5. 要約と結論

本稿は、摩擦的失業と公共財の存在する経済の特徴を分析した。摩擦的失業のある世界は、雇用契約の解消される率が正の世界である。このとき、資産としての労働者は、雇用状態の変化に伴うキャピタル・ロス（ゲイン）に直面する。各労働者にとって総労働者数とその生涯効用に影響を与えるので、フローの次元の純公共財は、ストック（資産）の次元で準公共財になる。資本家と労働者が要素所得の配分の交渉をする時、その配分の割合によっては、資本家のみ生涯効用を最大化する地価極大化がパレート効率的になり得る。公共財が

“非常に準”であり、混雑による外部不経済が強いとき、公共財消費の規模の経済と労働の限界生産力逓減との間のトレードオフがなくなり、企業の技術は地方政府の行動に制約を課すことができなくなる。したがって、均衡において、各地方自治体は、必ずしも一つの財の生産に完全特化しない。財貿易と要素移動の代替（補完）性も確定できない。

## 参考文献

- Arrow, K.J. and M. Kurz(1970), *Public Investment, the Rate of Return, and Optimal Fiscal Policy*, Baltimore: Johns Hopkins Press.
- Berglas, E.(1976), “Distribution of Tastes and Skills and the Provision of Local Public Goods,” *Journal of Public Economics* 6, 409-423.
- Blanchard, O. and P. Diamond(1990), “The Aggregate Matching Function,” in P. Diamond ed., *Growth, Productivity, and Unemployment*, Cambridge: MIT Press.
- and —(1994), “Ranking, Unemployment Duration, and Wages,” *Review of Economic Studies* 61, 417-434.
- Davidson, C.(1990), *Recent Developments in the Theory of Involuntary Unemployment*, Kalamazoo, MI : Upjohn Institute.
- , L. Martin, and S. Matusz(1987), “Search, Unemployment, and the Production of Jobs,” *Economic Journal* 97, 857-876.
- , —, and —(1988), “The Structure of Simple General Equilibrium Models with Frictional Unemployment,” *Journal of Political Economy* 96, 1267-1293.
- , —, and —(1991), “Multiple Free Trade Equilibria in Micro Models of Unemployment,” *Journal of International Economics* 31, 157-169.
- Diamond, P.(1982), “Wage Determination and Efficiency in Search Equilibrium,” *Review of Economic Studies* 49, 217-227.
- (1984), *A Search-Equilibrium Approach to the Micro Foundation of Macroeconomics*, Cambridge: MIT Press.
- Galor, O. and S. Lash(1990), “Search Unemployment in an Overlapping-Generations Setting,” *International Economic Review* 31, 409-419.

- Homma, R.(1993), "Imperfect Factor Mobility in a Tiebout Economy," *mimeo*.
- Hosios, A.J.(1990), "Factor Market Search and the Structure of Simple General Equilibrium Models," *Journal of Political Economy* 98, 325-355.
- (1991), "On the Efficiency of Matching and Related Models of Search and Unemployment," *Review of Economic Studies* 57, 279-298.
- Jones, R.W.(1965), "The Structure of Simple General Equilibrium Models," *Journal of Political Economy* 73, 557-572.
- Mortensen, D.(1986), "Job Search and Labor Market Analysis," in O. Ashenfelter *et. al.* ed., *Handbook of Labor Economics*, vol. II, New York: Elsevier Science Publishers BV.
- (1994), "The Cyclical Behavior of Jobs and Worker Flows," *Journal of Economic Dynamics and Control* 18, 1121-1142,
- and C. Pissarides(1994), "Job Creation and Job Destruction in the Theory of Unemployment," *Review of Economic Studies* 61, 397-415.
- Pissarides, C.(1984), "Efficient Job Rejection," *Economic Journal (Supplement)*, 94, 97-108.
- (1990), *Equilibrium Unemployment Theory*, London: Blackwell.
- Samuelson, P.A.(1954), "The Pure Theory of Public Expenditure," *Review of Economics and Statistics* 36, 387-389.
- (1955), "Diagrammatic Exposition of a Theory of Public Expenditure," *Review of Economics and Statistics* 37, 350-356.
- Stiglitz, J.E.(1983), "Public Goods in Open Economies with Heterogeneous Individuals," in J.F.Thisse *et. al.* ed., *Locational Analysis of Public Facilities*, 55-78, Amsterdam: North-Holland.
- Tiebout, C. (1956), "A Pure Theory of Local Expenditures," *Journal of Political Economy* 64, 416-424.
- Wildasin, D.(1987), "Theoretical Analysis of Local Public Economics," in E. Mills *et. al.* ed., *Handbook of Regional and Urban Economics*, vol. II, 1131-1178, Amsterdam: North-Holland.
- Wilson, J.D.(1987a), "Trade in a Tiebout Economy," *American Economic Review* 77, 431-441.
- (1987b), "Trade, Capital Mobility, and Tax Competition," *Journal of Political Economy* 95, 835-856.

—(1990), “Trade and the Distribution of Economic Well-Being in an Economy with Local Public Goods,” *Journal of International Economics* 29, 199-215.