

地域的公共財の供給と費用負担

The Allocation and the Taxing Rule of an Economy with Local Public Goods

萩原清子

目 次

- I. はじめに
- II. 公共財の最適供給
 - II-1 公共財を含む資源配分のパレート最適性
 - II-2 最適条件達成のための調整メカニズム
- III. 地域的公共財の性質
 - III-1 地域性
 - III-2 地域性の考慮
- IV. 地域的公共財と地域選択
 - IV-1 固定資産税
 - IV-2 大都市圏モデル
- V. おわりに

I. はじめに

公共財の例としては、国防、警察、図書館、公園、下水道施設などが挙げられている。しかしながら、公共財の定義に関しては、今日でもまだ、万人が認めるような形での合意は得られていない。サムエルソンは、公共財を私的消費財に対して共同的消費財と呼んだ。私的消費財 $(X_1, \dots, X_j, \dots, X_n)$ は、社会

の各個人 ($i=1, \dots, s$) がそれぞれの財を分けあって排他的に消費する財のことであり、各個人の消費量を x^i とすれば、 $X_j = \sum_{i=1}^s x_j^i$ の関係が成立する。一方共同的消費財 ($X_{n+1}, \dots, X_{n+j}, \dots, X_{n+m}$) とは、その社会のすべての個人が共通に利用するような財であって、各個人がそれを消費することによって他のどんな個人の消費もさまたげられることがなく、この種の財については、 $X_{n+j} = x_{n+j}^i$ ($i=1, \dots, s; j=1, \dots, m$) の関係が成立する。すなわち、各人の主観的評価の差異にもかかわらず、等量だけ消費される財として定義され、各人が、1種類の私的消費財と1種類の共同的消費財を消費する際の各人の効用関数は、 $U^1(x_1^1, x_{n+1}), U^2(x_1^2, x_{n+1}), \dots, U^s(x_1^s, x_{n+1})$ と表わされる¹⁾。

サムエルソンの定式化を、より一般的な概念によって整理すると、公共財とは、

- ① 特定の個人の消費が他人の消費と競合しないという「非競合性」
- ② すべての消費者が等しい量を消費できるという「等量消費性」
- ③ いかなる個人もその利用から排除されることがないという「非排除性」
- ④ すべての消費者に、個々人の選好のいかんにかかわらず供給される「非選択性」

を有する財といえよう。

また、公共財の性質を経済学で従来用いられてきた諸概念と結び付けてみる見方もある。

まず、公共財を外部性の概念によって考えようとするものがある。ブキャナン＝スタブルバインは、社会の経済単位のすべてに便益を及ぼす外部性をもつ財・サービスを公共財と考えた。公害はこの考え方に従えば、外部不経済をもつ財・サービスと考えることができる。

1) このように明確に定式化したのは Samuelson [15] である。

また、ブキャナンは、外部性を及ぼす経済単位からいえば、自己の消費する財を多数の財とみなして、これを外部性を受ける経済単位に結合的に供給していると考えることができるとして、マーシャルの結合供給の概念と結びつけた²⁾。

以上のように、公共財の定義に関しては、さまざまな意見が挙げられており、現在、公共財の例として出される財・サービスを個々に調べてゆくと、以上のいくつかの概念には該当するが、他の概念には当てはまらないという財・サービスがほとんどであると言ってよいであろう。

しかし、現実には公共財として供給されている財・サービス——たとえば、国防、公園、病院など——は、上述のいずれかの性質を持つが故に、市場機構を通じては最適供給が達成されない。したがって、社会的厚生を高めるような公共財の供給機構はどのようなものであるべきかという議論が数多くなされている。

本考察は、サムエルソンの定義した公共財の等量消費という性質が、多くの公共財、特に地域的公共財といわれているものについては成立しないことに注目し、地域的公共財に関する最適配分が行われうる可能性を検討する。この点に関しては、公共財・サービスの水準が、土地や家の価格に反映することをを用いて、住民の公共財に対する選好を土地や家の価格によって判断したり、また公共財の供給費用の負担を土地や家を課税対象とする固定資産税による考え (land value capitalization や hedonic approach など) もある。固定資産税は、便利性、空気の清浄、教育水準、安全性などさまざまな要因が反映されて決まってくるものであるが、土地や家の価格に公共財・サービスの水準が過不足なく反映するかどうかについては、意見が分かれている³⁾。したがって、

2) さまざまな公共財に関して詳しくは兼光 [9] を参照されたい。

3) この点に関しては、Hagihara [7] で検討を行っている。

本考察では、公共財・サービスを供給する地域からの距離ないしは到達可能性を明示的に扱うことを試み、その後で、固定資産税も考慮することとする。

まず、公共財の最適供給の問題、すなわち、公共財を含む経済環境での資源配分のパレート最適性の条件とパレート最適性を満足するような均衡解へ到達するための調整メカニズムの問題を概観する。ついで、公共財として供給されている財・サービスの多くは、限られた範囲の人々のみによって消費されるようなものであるということに注目し、公共財の地域性に言及する。そして、特に、財・サービスを生み出す地域からの距離を明示的に取扱う考え方を示す。すなわち、消防署、学校、病院、公園などからの距離が大きくなるとともに、消費単位の得る便益の大きさは次第に小さくなる。したがって、公共財の最適供給は、この点を考慮することが必要であろう。

最後に、Ⅳでは、便益の大きさの違う消費単位に対する租税を固定資産税の形で考え、どのような形で各個人の選好が表明されるかをみる。

Ⅱ．公共財の最適供給

Ⅱ－Ⅰ 公共財を含む資源配分のパレート最適性

2人の消費者、1人の生産者、1種類の私的財、1種類の公共財、および1種類の第一次生産要素が存在すると想定する。個々の消費者の効用水準は私的財と公共財に依存するから、

$$U^i = U^i(x_1^i, y, x_2^{0i} - x_2^i) \quad i=1, 2$$

と表わされる。ただし、 x_1^i は i 番目の消費者による私的財 X_1 の消費量、 y は公共財 Y のアウトプットの総量、 x_2^{0i} は i 番目の消費者が当初に保有する第一次生産要素 X_2 の量、 x_2^i は消費者が生産のために供給する生産要素の量である。生産関数は、

$$F(x_1, y, x_2) = 0$$

と示される。ただし、 $x_1 = x_1^1 + x_1^2$ は私的財 X_1 のアウトプットの総量であり、 $x_2 = x_2^1 + x_2^2$ は生産に使用される X_2 の量である。

パレート最適性の条件は、消費者Ⅱの効用をあらかじめ固定された一定の水準に維持し、かつ生産関数をみだして、消費者Ⅰの効用を最大にすることによって得られる。すなわち、

$$\frac{\partial U^1 / \partial (x_2^{01} - x_2^1)}{\partial U^1 / \partial x_1^1} = \frac{\partial U^2 / \partial (x_2^{02} - x_2^2)}{\partial U^2 / \partial x_1^2} = - \frac{\partial F / \partial x_2}{\partial F / \partial x_1} \quad (2-1)$$

$$\frac{\partial U^1 / \partial y}{\partial U^1 / \partial x_1^1} + \frac{\partial U^2 / \partial y}{\partial U^2 / \partial x_1^2} = \frac{\partial F / \partial y}{\partial F / \partial x_1} \quad (2-2)$$

である。

(2-1) は私的財について成立すべきものであり、各消費者の限界代替率が生産における技術的限界代替率に等しくなければならないことを意味している。(2-2) は公共財について成立すべきものであり、各消費者の限界代替率の和が公共財の生産における技術的限界代替率に等しくなければならないと示している。

II-2 最適条件達成のための調整メカニズム

公共財に関して成立する最適条件——消費者の限界代替率の和が生産の限界代替率に等しいという条件——は市場機構を通じては達成されない。この場合には、公共財の非排除性によって個々の消費者が自己の真の選好関数を正直に表明する誘因はなく、フリー・ライダー（ただ乗り）しようとする傾向が生ずる。リンダールによって示された調整メカニズム⁴⁾は、個々の経済単位の自発的な交渉により、公共財の最適水準とその費用負担を決定しようとするものである。

2人の消費者、1人の生産者、1種類の私的財、1種類の公共財と消費者に

4) ここでの説明は、Johansen [8] と Foley [4] に依る。

何ら効用をもたらさない第一次生産要素のある社会を想定する。効用関数は、

$$U^1 = U^1(x_1^1, y), U^2 = U^2(x_1^2, y) \quad (2-3)$$

と表わされる。ただし、 x_1 は私的財であり、 y は公共財である。生産関数は、

$$F(x_1, y) - x_2^0 = 0 \quad (2-4)$$

$$\text{ただし、} \quad x_1 = x_1^1 + x_1^2 \quad (2-5)$$

と表わされる。ここで、 $x_2^0 = x_2^{01} + x_2^{02}$ は第一次生産要素量であり、 x_2^{01} と x_2^{02} は、2人の消費者の保有量である。私的財 X_1 の価格を P_1 、生産者にとって公共財1単位当りの価格を P_2 とする。消費者ⅠとⅡは、公共財1単位につき、それぞれ、 hp_2 と $(1-h)p_2$ を課されると仮定する。第一次生産要素の価格は1とする。

消費者は効用関数(2-3)を予算制約式

$$p_1 x_1^1 + hp_2 y = x_2^{01} \quad (2-6)$$

$$p_1 x_1^2 + (1-h)p_2 y = x_2^{02}$$

のもとで最大化する。

こうして、

$$\frac{hp_2}{p_1} = \frac{\partial U^1 / \partial y}{\partial U^1 / \partial x_1^1} \quad (2-7)$$

$$\frac{(1-h)p_2}{p_1} = \frac{\partial U^2 / \partial y}{\partial U^2 / \partial x_1^2}$$

を得る。すなわち、消費者は、彼らにとっての私的財と公共財の価格比率を限界代替率に等しくなるようにする。

(2-7)を加えると、

$$\frac{p_2}{p_1} = \frac{\partial U^1 / \partial y}{\partial U^1 / \partial x_1^1} + \frac{\partial U^2 / \partial y}{\partial U^2 / \partial x_1^2} \quad (2-8)$$

となる。

生産者は(2-4)の制約のもとで利潤を最大化する。これより、

$$\frac{p_2}{p_1} = \frac{\partial F/\partial y}{\partial F/\partial x_1} \quad (2-9)$$

を得る。

(2-8) と (2-9) より

$$\frac{\partial U^1/\partial y}{\partial U^1/\partial x_1} + \frac{\partial U^2/\partial y}{\partial U^2/\partial x_1} = \frac{\partial F/\partial y}{\partial F/\partial x_1} \quad (2-10)$$

となり、これは先に導いた(2-2)式と等しく、パレート最適性の条件が満たされている。(2-4)から(2-9)は、7つの独立な方程式と7つの変数、すなわち、 x_1 , y , x_1^1 , x_1^2 , p_1 , p_2 , h から成り、これを解いてリンダール均衡が得られる。

リンダールによる自発的交換メカニズム以外にもボウエンによる投票解やヴィクセルによる全員一致ルールなどの調整機構が提案されているが、サムエルソンは、公共財を含む経済環境においては、公共財のもつさまざまな特徴のために、個々の消費者が自己の真の選好関数を正直に表明する誘因はなく、分権化された社会で、パレート満足性と自己の選好を正しく表明する誘因をもった調整メカニズムは存在しないと主張した。兼光 [9] は、サムエルソンの命題を批判的に吟味し、各人が交渉の過程、たとえば、政治的交渉・討議・説得・情報交換・教育などを通して、公共財の価格(租税価格)を変数と考えることが重要であるとしている。そして、各自の真の選好を表明させる刺激・誘因と両立的な社会的政治的環境を作り出す方法、すなわち、公共財を含む経済環境において、普遍的で対称的な外部性の存在を各自に同時に認識させる方法を見出すことを考えるべきであると述べている。また、中央政府よりは地方政府によって供給される地域的公共財の場合には、同一の社会的文化的地域の環境からくる選好の同質性があり、また、住民は移動可能性を通じて公共財支出および税制にたいして合理的かつ伸縮的に選好の意思表示を行うことができるであろうとしている。

したがって、次節では、地域的公共財に関する議論を進めることとする。

Ⅲ．地域的公共財の性質

Ⅲ－Ⅰ 地域性

公共サービスの多くは、便益のおよぶ範囲が一般的にみて地域的とみられるものである。たとえば、公園、学校、ゴミ処理、消防、警察などのサービスを享受するのは一地域の人々に限られることが多い。これらの地域的公共財の供給が地方政府によって行われるのは、次のような点から中央政府によって行われるよりも望ましいとされるからである。

まず第1に、地方政府は国家内の一定区域を構成の基盤とし、主としてその構成員である地域内の住民を対象に行政活動を営んでいる。したがって、地方政府は中央政府より住民に近い立場にあり、行政に対する住民の不満や要求がよく反映されると考えられる。つまり、地方政府は住民の選好に合致するように、公共財を供給できると考えられる。第2に、同じ種類の財を隣接する地方政府がそれぞれ供給するときには、地方政府間の競争により、より効率的な供給をもたらす可能性が強いと考えられる。第3の理由としては、ある地域における公共財の供給のためには、地域住民から地方税を徴収することになるが、地域的公共財による便益と費用を住民が正確に認識するならば、より効率的な公共財の供給が可能になるからである。

地方政府が供給する公共サービスの費用は、サービスを供給する面積の大きさ、サービスを消費する消費単位の数やサービスの質・量などの要因に依存する。たとえば、消防サービスの場合、行政区域内に住むすべての住民の住居へ消防車が一定の所要時間内に到達できるようにするためには、まず消防署の場所、すなわち行政区域内に存在する消防署の数を適当にしなければならない。消防署の数は、行政区域の面積の大小に依存する。また、どのような火事に対

しても対処できるようにするためには、消防署の規模はある程度の大きさが必要となるであろう。サービス・レベルを上げ、より短い所要時間で到達できるようにすると、消防署の数を増加させることが必要となり、消防サービスを提供するために要する費用は増大する。

しかし、サービスを供給するすべての消費単位に対して、常に同一のサービス・レベルを供給することはできない。消防署、病院、学校、公園などのサービスは、その施設が何処に立地するかによって、その施設に近い消費単位と遠い消費単位では、享受するサービス・レベルは異なったものとなる。すなわち、消防署、学校、病院、公園などからの距離が大きくなるとともに、消費単位の得る便益の大きさが次第に小さくなる。

また、一定の地域内に存在する消費単位の数、消費単位の公共サービスに対する選好、所得（費用の負担能力）、各公共サービスの費用構造などによって、最適サービス・レベルの水準、ならびに各消費単位の満足度は異なったものとなる。

ティボー [16] は、もし、消費単位の地域間を移動する費用が小さいならば、供給される公共サービスの組合せが自分の選好に近い地域へ移住し、それぞれの地域に存在する消費単位がほぼ同じ選好をもつ消費単位から成るように調整することによって、各地域はそれぞれの地域に存在する消費単位の経済厚生を高めることができると論じた。すなわち、地域的公共財と地方税の組合せの選択——いわゆる「足の投票」——により地域的公共財の最適配分が達成されるという仮説を示した。ティボーは、サムエルソン [15] によって提示された嗜好や所得の異なる人びとにより構成される経済においては、公共財の供給は非効率になるという問題が、供給が効率的となる同質的なグループに分かれることにより緩和されることを示そうとした⁵⁾。

5) ティボーの仮説の検証として多くの実証研究が報告されている。これらについては、Hagihara [6] で検討が行われている。

Ⅲ-2 地域性の考慮

ティボー【17】は、ある施設から遠くなるにつれて、便益が減少する場合の公共サービスの最適供給と負担の問題を論じている。

人口1万人の町が消防署を設置しなければならないと想定する。消防サービスに対する需要は、全ての住民間で等しいものとする。ここで、問題は、どのような間隔で消防署を設置するのが最適かを求めることである。ティボーは、この問題に対して、消防署のすぐそばの住民は、火災が起こったときには、すぐに消防サービスを受けられるのに対して、消防署から離れている住民は、消防車が到着するまでに時間がかかるという点に注目し、住民間に消防署（ x 地にあり、 y の規模などで表される）に対する評価の違いがある点を明確にした。そして消防署に対する評価額が消防署からの距離の関数になるものとしてあるタイプの消防署の場合について、表一1のようなデータを集め、住民一人当りの評価と費用の差（余剰）の一番大きい値に対応する計画、つまり、ここでは、消防署からの距離が最大で5マイルとなる計画を採用することとなる。

表一1 評価額と費用

消防署からの距離 (1)	住民にとっての評価額 (2)	町にとっての総評価額 (3)	住民1人当りの平均評価額 (4)	町全体での総費用 (5)	住民1人当りの費用 (6)	住民にとっての余剰 (7)	各住民に対する税 (8)	課税後の各住民にとっての余剰 (9)
1	\$ 100	\$1,000,000	\$ 100	\$2,000,000	\$ 200.0	\$-100.0	\$ 44.4	\$ 55.6
2	90	950,000	95	1,000,000	100.0	-5.0	40.0	50.0
3	80	900,000	90	666,000	66.7	+23.3	35.6	44.4
4	70	850,000	85	500,000	50.0	+35.0	31.1	38.9
5	60	800,000	80	400,000	40.0	+40.0	26.7	33.3
6	50	750,000	75	300,000	33.3	+41.7	22.2	27.8
7	40	700,000	70	285,000	28.5	+41.5	22.2	27.8
8	30	650,000	65	248,000	24.8	+40.2	26.7	33.3

* ティボー【17】より転載

** (7)=(4)-(6), (9)=(2)-(8)

この場合の一人当たり費用は、33.3ドルであるが、この費用は2通りの課税方法によってまかなわれる。1つは、総便益のうちある個人の享受する割合に応じて課税する。もう1つは、各人の余剰が等しくなるように課税するという方法である。

いずれの方法で課税が行われるにしろ、ティボーの考えは、ある公共サービスからの便益を測るのに、住民個人の表明に依らずに、公共サービスを供給する施設からの距離を考慮に入れている点に表れている。

以上のような便益が距離の関数であるとする考え方を用いて、地域的公共財の供給と負担方法を考えることができる⁶⁾。

ある公共サービスが供給される地域に n 人の住民がいるものとする。 i 番目の住民 ($i=1, \dots, n$) のこの公共サービスを受ける施設への到達可能性 (accessibility) を d^i と表わす。このとき、住民 i にとっての地域的公共財の潜在的質 (the quality potential) を次のように表わす。

$$x^i = f(q, d^i) \quad (3-1)$$

ただし、 x^i は住民 i にとっての公共サービスの水準、 q は地域的公共財の質を表わしている。

たとえば、もし、 q が公園の大きさを表わしており、 d^i を公園から $\frac{1}{d^i}$ の距離にいる住民が公園を訪れる回数だとすると、 $x^i = d^i q$ と考えることができる。

次に、地方政府は、住民 i に対する税率を次のように決定するものとする。すなわち、

$$r^i = \frac{x^i}{\sum_{i=1}^n x^i} \quad (i=1, \dots, n) \quad (3-2)$$

6) 以下の考え方は、Hagihara [6] に基く。

とする。

q の供給費用を

$$E = E(q) \quad (3-3)$$

とすると、住民 i には、

$$r^i E(q) \quad (3-4)$$

という税が課せられる。

また、 q の決定は次のルールに従う。すなわち、

$$q = \frac{\sum_{i=1}^n q^i}{n} \quad (3-5)$$

である⁷⁾。

住民 i ($i=1, \dots, n$) の効用関数は、

$$U^i = U^i(x^i, y^i) \quad (3-6)$$

と表わされる。ただし、 y^i は住民 i の私的合成財の消費量である。

かくして、 d^i という到達可能性を有する住民 i は、予算制約式（私的合成財の価格は1としている。）

$$r^i E + y^i = I^i \quad (3-7)$$

のもとで、効用関数 $U^i(x^i, y^i)$ を最大にするような (q^i, y^i) の組を選ぶこととなる。言い換えれば、他の住民の公共財の質に対する要求水準、 q^{i^c} を知った上で、予算制約式のもとで間接効用関数 $U_i^i = U_i^i(q^i, y^i)$ を最大化するような選択を行う。

7) この定式化は、公共財の供給量の決定を社会的厚生を極小にするように行うとする考え方に基づいている。

IV. 地域的公共財と地域選択

Ⅳ-1 固定資産税

地域的公共財の供給費用をどのような形でまかなうかについては、利益説に基づいて、Ⅲ節で示したような享受する便益の大きさに応じて負担するという考え方をより一般的な形で行うものとして固定資産税がある。

固定資産税は、多くの国で、地域の環境を整備するための主要な財源と考えられている。市町村がその地域の公共サービスを向上させるように資金を用いると、地代・家賃・地価・家屋の価格等が上昇し、その結果、それらを課税標準とする固定資産税が増大して、結果的に、市町村は、はじめの公共サービス向上のための資金を調達できることになる。固定資産税とはこの機能に着目して課せられるものである。また、固定資産税は、地方税の原則の中で、「応益性の原則」、すなわち、地域的公共財は一般的にみて狭い地域の人びとに便益を与えるものであり、また日常生活に直接的に関連したものが多い。さらに、中央政府による公共財の供給よりも、公共財の便益の認識が容易で便益を基準とする負担の配分が人びとの納得を得やすい状況にある。と、「地域性の原則」、すなわち、課税による諸効果がその地方政府内部でおさまるべきものであり、課税対象はなるべく地域を移動しないものであることが望ましい、とする原則に合致したものと考えられる。

以下では、地域的公共財に対する選好が、距離とどのように結び付いているかを固定資産税を考慮した簡単なモデル分析によって示すこととする。

Ⅳ-2 大都市圏モデル

次のように想定する。

1. 対象とする大都市圏は閉じており、この大都市圏には、 R 個 ($j=1, \dots, R$) の都市がある。都心あるいは中心商業地区 (CBD) はすでに決まっている。

2. 各都市は税を徴収し、地域的公共財の供給を行っている。都市 j の供給する公共財を g_j と表わす。
3. 住民は、彼の住んでいる都市の地域的公共財だけを消費している。つまり、外部性はないものとする。
4. 各都市は、CBD からそれぞれ違った距離にある。また、CBD には大都市圏の住民にとって多くの共通の公共サービスを受けられるものがある。都市 j から CBD への距離は t_j で表わす。
5. 住民の嗜好と所得は同一ではない。
6. 私的財の価格は、大都市圏内では不変とする。
7. 住宅サービスの供給は大都市圏外の地主から行なわれる。
8. j 都市のレント、 r_j は CBD からの距離の関数であり、CBD から離れるにつれて下がる。しなわち、 $r_j = r(t_j)$ と表わされる。
9. j 都市から CBD への交通費は、CBD から離れるにつれて増加する。交通費は、 $k_j = k(t_j)$ と表わされる。
10. 固定資産税は、レントに比例的に課せられる。

以上の想定のもとで、 j 都市の住民 i にとって最適な公共サービス g_j^{i*} の水準は、予算制約

$$w^i = p_x x_j^i + r(t_j)(1 + \phi(g_j))y_j^i + k(t_j) \quad (4-1)$$

のもとで、

効用関数

$$U^i = U^i(x_j^i, y_j^i, g_j, t_j) \quad (4-2)$$

を最大化することにより求められる。

ただし、

w^i は住民 i の所得、 p_x は私的財の価格、 x_j^i は j 都市の住民 i の私的財消費量、 $\phi(g_j)$ は公共サービス的水準が g_j のときの j 都市の固定資産税率、 y_j^i は、

j 都市の住民 i の居住地面積である。

ここで、全ての住民 i にとって $\partial U^i/\partial x_i^i > 0$, $\partial U^i/\partial y_i^i > 0$, $\partial U^i/\partial g_j > 0$, $\partial U/\partial t_j < 0$ であるとする。

住民は、所得の制約の範囲内で自分の選好に最もよく合致した都市に居住することを選択する。

公共サービスの供給費用は、サービスの質, g_j , と j 都市の人口, N_j , の増加関数であると想定する。すなわち,

$$C_j = C(g_j, N_j) \quad (4-3)$$

ここで、 $\partial C/\partial g_j > 0$, $\partial C/\partial N_j > 0$ である。

さらに、費用関数は、人口に比例すると仮定して、

$$C_j = \tilde{C}(g_j)N_j \quad (4-4)$$

とする。

j 都市の税収, T_j , は $\phi(g_j)$ の税率で徴収されるので、

$$T_j = \phi(g_j)r(t_j)D_j \quad (4-5)$$

と表わせる。ただし、 $D_j = \sum_{i=1}^{N_j} y_j^i$ であり、 j 都市の住宅面積である。

もし、各地方政府が収支を均衡させるとすると、

$$\tilde{C}(g_j)N_j = \phi(g_j)r(t_j)D_j \quad (4-6)$$

が成立する。

$n_j = N_j/D_j$ とおくと、グロス・レント, $r(t_j)(1 + \phi(g_j))$ は、

$$n_j \tilde{C}(g_j) + r(t_j) \quad (4-7)$$

と表わせる。

人口密度, n_j , とレント, $r(t_j)$ 所与のもとで、(4-7) 式は、 j 都市の機会軌跡を表わしている。すなわち、 (l_j, g_j) という選好の組み合わせが、(4-7) 式より選ばれる。

Ⅳ-3 個人の選好

分析の簡単化のために、まず、 y_i^j は一定であるとする。

始めに、私的財 x^8 を一定として、公共サービスの水準 g と距離 t は変るものとする。他の事情が等しいならば、個人は、公共サービスの水準は低いより高い方を好むであろう。その他すべての事情が等しいとき、合理的個人は到達可能性の低い位置よりは高い位置を好むものと仮定する。個人は買物、娯楽、仕事などのために CBD まで、距離を通わなければならないから、 t が増大すれば、それだけ到達可能性は減少する。換言すれば、個人は t が大であるよりは小さいことを選好する。したがって、 t は負の効用をもつと考えることができる。したがって、公共サービスと距離との間の無差別曲線は、 t とともに g が増加する図-1 のような右上がりの曲線となる。公共サービスと距離でなく公共サービスと到達可能性を図示すれば、通常の下下りの無差別曲線となる。

つぎに距離を $t=t_0$ で一定とする。 g と x の組み合わせの場合には、図-2 のような通常の下下がりて原点の方向に凸の形の無差別曲線となる。

最後に、公共サービスの水準を $g=g_0$ で一定とし、距離と私的財とが変化する場合を考える。距離のわずかな増加は、CBD への交通の煩わしさを増大させるから、この場合には、図-3 に示されるような右上りの傾斜の曲線とな

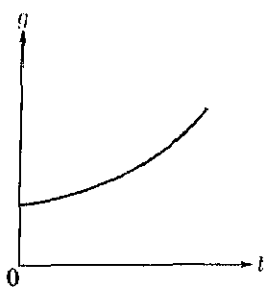


図-1 $x=x_0$

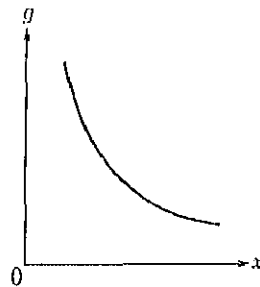


図-2 $t=t_0$

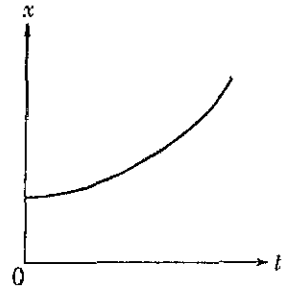


図-3 $g=g_0$

8) 添字は簡単化のために除いている。

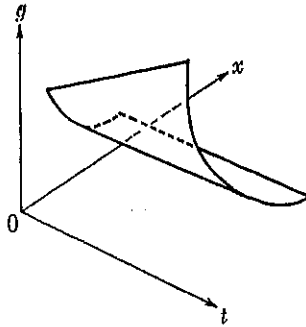


図-4 無差別面

る。

これら三つを結びつけると、 x , g , t の3次元の無差別面を描くことができる。

さて、私的財の価格と個人 i の所得が与えられると、個人 i は、彼の所得の制約のもとで自分の満足を最大にしようと試みる。すなわち、個人は、(4-1)式の制約のもとで(4-2)式を最大化する。

(4-1)式と(4-2)式より、最適条件は、次のように求まる。

$$\frac{\partial U^i}{\partial x_j^i} + \mu p_x = 0 \quad (4-8)$$

$$\frac{\partial U^i}{\partial y_j^i} + \mu \{r(t_j)(1 + \phi(g_j))\} = 0 \quad (4-9)$$

$$\frac{\partial U^i}{\partial t_j} + \mu \left\{ \frac{\partial r}{\partial t_j} + \phi(g_j) \right\} y_j^i + \mu \frac{\partial k}{\partial t_j} = 0 \quad (4-10)$$

$$\frac{\partial U^i}{\partial g_j} + \mu r(t_j) \frac{\partial \phi}{\partial g_j} y_j^i = 0 \quad (4-11)$$

ただし、 μ はラグランジュ乗数である。

(4-8)から(4-11)を解いて、

$$\frac{\frac{\partial U^i}{\partial y_j^i}}{\frac{\partial U^i}{\partial x_j^i}} = \frac{1}{p_x} \{r(t_j)(1 + \phi(g_j))\} \quad (4-12)$$

$$\frac{\partial U^i}{\partial t_j} / \frac{\partial U^i}{\partial x_j^i} = \frac{1}{p_x} \left[\left\{ \frac{\partial r}{\partial t_j} + \phi(g_j) \right\} y_j^i + \frac{\partial k}{\partial t_j} \right] \quad (4-13)$$

$$\frac{\partial U^i}{\partial g_j} / \frac{\partial U^i}{\partial x_j^i} = \frac{1}{p_x} r(t_j) \frac{\partial \phi}{\partial g_j} y_j^i \quad (4-14)$$

を得る。

(4-12) 式は、私的財と住宅地の限界代替率がそれらの価格の比率に等しくなるべきであるということを示している。

(4-13) 式は、私的財と距離の限界代替率は、私的財の価格と距離が遠くなることによりレントの下がる分と反対に交通費が上昇する分を合わせた価格の比率に等しくなることを示している。

(4-14) 式は、私的財と公共サービスの限界代替率が私的財の価格と公共サービスに対する負担、すなわち税の比率に等しくなることを意味している。

(4-12)～(4-14) から、距離と公共サービスの水準の組み合わせ、 (t_j, g_j) は、次の式を満足するある効用水準、 \bar{u} 、を与える。すなわち、

$$U^i(x_j^i, y_j^i, g_j, t_j) = \bar{u} \quad (4-15)$$

t_j と g_j の関係によって表わされる選好が与えられると、住居の選択は、(4-7) 式で決められる機会軌跡上で行われる⁹⁾。

V. おわりに

公共財の有するさまざまな性質を考慮した上で、公共財の最適供給を決定するメカニズムは現在のところ見当たらない。そもそも、公共財の定義すら明確

9) 同様のモデルを用いて、距離や公共サービスの水準等に対してレントがどのような動きをするかを示すことができる。結果だけを示すと、CBD から遠くなれば、移動(交通)のわずらわしさと、交通費の増大によりレントは下がる。また、税率が高くなるとレントは下がる。他方、地域的公共財の供給水準が上れば、効用は増大するからレントは上がる。詳しくは、Hagihara [7] を参照。

に誰もが認める形では与えられていない。しかしながら、現実には、さまざまな財・サービスが、公共財として供給されている。したがって、これらの財・サービスが社会的厚生を極大化するような形で供給される方法は、今までにも考えられてきたし、これからも、考察の対象となり続けるであろう。

本考察は、サムエルソンの定義による等量消費という公共財の性質が、特に、地域的公共財といわれる財・サービス——公園、学校、消防、図書館など——の場合には、必ずしも成立しないことに注目し、公共財の地域性、あるいは、公共財の便益の大きさが、各消費単位で異なる場合について検討を行ってきた。

Ⅱ節では、各消費単位が、自発的に自らの選好を表明する形での交渉が行われれば、公共財を含む経済環境のもとで、パレート最適性の条件が達成されることをみた。しかしながら、現実には、各消費単位が、自らの選好を正直に表明する誘因は、今のところ、存在しない。この点に関して、便益の及ぼされる範囲が小さい、すなわち、地域的公共財の場合には、比較的同質の選好を有した消費者に限られた地域に集まりやすく、概して、公共財最適供給の非決定性は、緩められるのではないかということが暗示された。これを受けて、Ⅲ節では、多くの公共財が地域性を有していることを指摘すると共に、公共サービスを供給する施設からの距離と共に、消費者の享受する便益の大きさが小さくなるという点に基礎をおいた考え方を考察した。ついで、Ⅳ節では、便益の大きさの違いを固定資産税という形で考慮するモデルを示した。この考え方は、公共サービスの水準が、土地評価額などに反映するという理論と実証に基づいており、数多くの研究が行われている。

本考察は、試論の域を出ないものであり、公共財の最適供給に関する明確な答を示したものではないが、公共財の地域性の考慮が今後の研究に必要であることを示そうとしたものである。

参 考 文 献

- [1] Alonso, W., *Location and Land Use; Toward General Theory of Land Rent*, Harvard University Press, Cambridge, Mass., 1964. (大石泰彦監訳・折下功訳『立地と土地利用』, 朝倉書店, 1966年)
- [2] Burkhead, J. and J. Miner, *Public Expenditure*, Aldine Atherton, 1971.
- [3] Ellickson, B., "Jurisdictional Fragmentation and Residential Choice," *American Economic Review*, May, 1971.
- [4] Foley, D., "Lindahl's Solution and the Core of an Economy with Public Goods," *Econometrica*, vol. 38, No. 1, 1970.
- [5] Groves, T., and M. Loeb, "Incentives and Public Inputs," Discussion paper No. 29, Northwestern University, Illinois, 1974.
- [6] Hagihara, K., "The Allocation and the Taxing Rule of a Local Public Good," unpublished, 1976.
- [7] Hagihara, K., "Local Public Good and Property Tax in a Model of a Metropolitan Area," unpublished, 1980.
- [8] Johansen., *Public Economics*, North-Holland, 1968. (宇田川璋仁訳『公共経済学』, 好学社, 1970年)
- [9] 兼光秀郎, 「公共財の理論と日本財政の分析視点」, 林・貝塚編『日本の財政』, 東京大学出版会, 1973.
- [10] Margolis, J. and H. Guitton (eds.), *Public Economics*, Macmillan, 1969.
- [11] Musgrave, R. A., *The Theory of Public Finance*, McGraw-Hill, 1959. (木下和夫監訳・大阪大学財政研究会訳『財政理論』, 有斐閣, 1961—62.
- [12] Pauly, M. V., "A Model of Local Government Expenditure and Tax Capitalization," *Journal of Public Economics*, 6, 1976.
- [13] Richter, R.K., "The Core of a Public Goods Economy," *International Economic Review*, Vol. 15, 1974.
- [14] Richter, R. K., "Existence of General Equilibrium in Multi-Regional Economics with Public Goods," *International Economic Review*, vol. 16, 1975.
- [15] Samuelson, P. A., "The Pure Theory of Public Expenditures," *Review of Economics and Statistics*, 36, 1954.
- [16] Tiebout, C. M., "A Pure Theory of Local Expenditures," *Journal of Political Economy*, 64, 1956.
- [17] Tiebout, C. M., "An Economic Theory of Fiscal Decentralization, Needs Sources, and Utilization," National Bureau of Economic Research, 1961.