

地方公共財の供給ルールと住民の厚生*

大 澤 俊 一

1. はじめに

地方公共財 (local public goods) もまた公共財の一種である以上、その最適供給ルールについては、Samuelson (1954, 1955) が示した純粋公共財の供給ルールが理論的基礎となっている。ただし実は現実の世界での公共財はほとんどが地方公共財 (便益を受ける範囲または利用可能な範囲が狭く限定される) であり、その供給ルールについての研究が、必要とされてきた。

この様な問題を扱った論文としては、たとえば Tiebout (1956), Wildasin (1987), Myers (1990), Krellove (1993), Hochman, Pines and Thisse (1995), Richter and Wellisch (1996), Wellisch (2000) 等を挙げることができるが、そのほとんどが住民の移動が可能で混雑効果が生じる、「クラブ財」を前提としている。

しかし現実には、たとえ地域間で効用の格差が生じても、少なくとも短期的には、移動コストが各地域間の効用の格差を上回り、人口の移動が起こらない可能性も高い。さらに、移動が完了するまでに時間がかかるなら、やはり最初から住んでいた人々の方がそれまでに利益を得ていたことになる。また、効用の格差が生じると、ただちに人口移動が起こると仮定すると、地方公共財の最適供給ルールに基づく政策が、各地域の住民の厚生水準に、どのような効果をもたらすのかという分析が、不明瞭になってしまう恐れもある。

従って本稿では、各住民の移動はないものと仮定し、パレート最適条件、中央計画当局による計画経済、ファースト・ベスト、セカンド・ベストの世界の下での最適地方公共財供給のルールに基づく政策が、各住民の厚生にどのような効果を生み出すのかを分析する。

第2節では、パレート最適な地方公共財供給のルールを示し、それに従う政策が、どのような厚生効果を各住民に与えるかを検討する。第3節では中央計画当局による計画経済を前提とし、そこで導出されるルールと、それに従う政策の効果を、前節と比較しながら検討する。第4節では、各個人別の一括固定税を政府が用いることができるファースト・ベストの世界を前提として、同様の検討を行う。最後に第5節では、各個人別の一括固定税を政府が用い

ることができないセカンド・ベストの世界での、全員同額の一括税あるいは消費税による税収で地方公共財供給をまかなう場合について検討する。

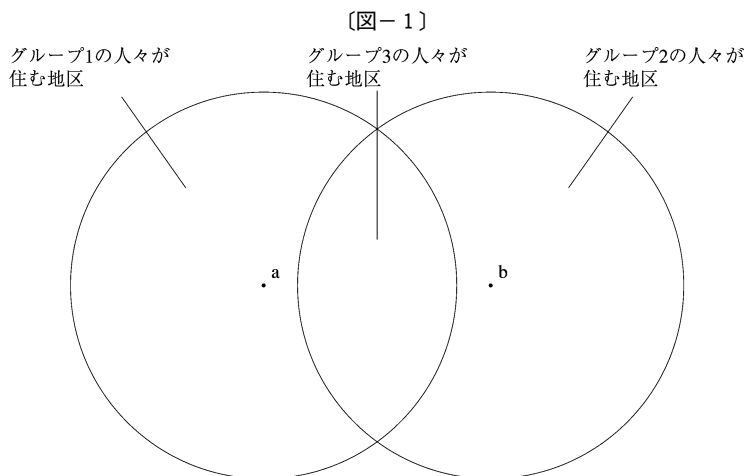
2. パレート最適条件

この節では、パレート最適条件を満たす地方公共財供給ルールを、住民の移動がない場合について導出し、そのルールに従う政策が、各住民の厚生（効用）に、どのような効果を生み出すかを検討する。

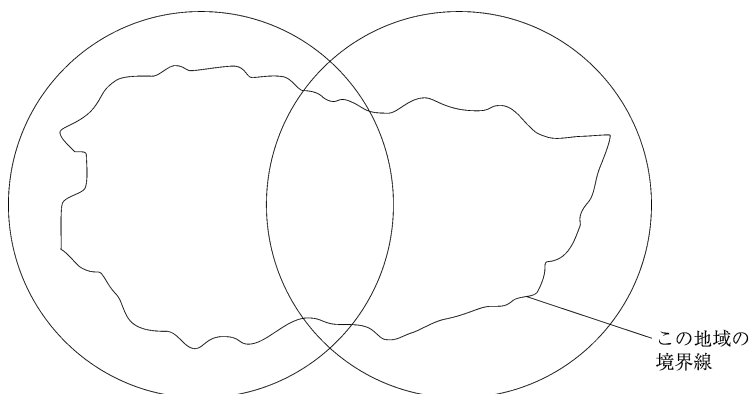
まず、ある地方政府（たとえば市か県）が、その地域内の2つの場所（〔図-1〕の点a、b）で地方公共財を供給するものとする。（たとえば、その地域には、鉄道の駅が2つあり、それぞれの駅前に図書館か公園をつくるものとする。）それぞれの公共財は、そこから一定の距離内に住民のみに便益を与える（あるいは利用可能な）ものであるとする。すると一般的には、〔図-1〕の様に、どの場所に住んでいるかで、3つのグループに分けられる。グループ1の人々は、a点で供給される地方公共財を利用でき、グループ2の人々は、b点で供給される地方公共財を利用できる。そしてグループ3の人々は、両方の公共財を利用できる。この地域に住むすべての住民が、どちらかの公共財を利用可能であるとすると、〔図-2〕が示す様に、必ずこの様な地区が生じることになる¹⁾。この地域に住むグループ*i*の人口は $n_i (i=1,2,3)$ で、 $n_1 < n_2$ とする。

u^i はグループ*i*に属するこの地域の住民（これを以下ではグループ*i*の個人と呼ぶ）の効用水準を示す。すべてのグループの個人の選好は同じで、ゆえにグループ*i*の個人の効用関数は、

$$u^i = u^i(x_i, G_i) \quad (i=1,2,3) \tag{2-1}$$



〔図-2〕



で示される。ここで、 x_i 、 G_i はそれぞれグループ i の個人の消費財の消費量、利用可能な地方公共財の供給量を表す。 u^i は x_i と G_i の準凹関数で、 x_i と G_i は上級財である。消費財をニューメレルとし、労働供給は一定とする。また、

$$G_3 = G_1 + G_2 \quad (2-2)$$

である²⁾。資源についての制約は、

$$\sum_{i=1}^3 n_i x_i + C(G_1 + G_2) = X \quad (2-3)$$

で示される。ここで C と X はそれぞれ消費財で測られた地方公共財の供給コストと総生産量である。混雑効果はないものとし、労働供給は一定なので X は定数である³⁾。パレート最適条件は、グループ2と3の代表的個人の効用水準を一定として、グループ1の代表的個人の効用を最大化することによって求められる。すなわち、

$$u^1 = u^1(x_1, G_1) \quad (2-4)$$

を、(2-3)と

$$u^i(x_i, G_i) = \bar{u}^i \quad (i=2,3) \quad (2-5)$$

を制約として最大化すればよい。

導出されたパレート最適条件は、

$$n_1 \frac{\partial u^1}{\partial G_1} / \frac{\partial u^1}{\partial x_1} + n_3 \frac{\partial u^3}{\partial G_3} / \frac{\partial u^3}{\partial x_3} = C' \quad (2-6)$$

$$n_2 \frac{\partial u^2}{\partial G_2} / \frac{\partial u^2}{\partial x_2} + n_3 \frac{\partial u^3}{\partial G_3} / \frac{\partial u^3}{\partial x_3} = C' \quad (2-7)$$

および (2-6) と (2-7) から導出される

$$\frac{MRS_{Gx}^1}{MRS_{Gx}^2} = \frac{n_2}{n_1} (>0) \quad (2-8)$$

である。(導出については付録 1 を参照。)ここで $MRS_{Gx}^i (= \frac{\partial u^i}{\partial G^i} / \frac{\partial u^i}{\partial x^i})$ はグループ i の個人の地方公共財と消費財についての限界代替率を表す。

(2-6)と(2-7)は、純粋公共財についての Samuelson のルールと非常に近いものがある。2つの式は、その公共財から便益を受ける人々の、その公共財に対する評価、すなわち限界代替率の合計が、その公共財を生産するための限界費用、すなわち限界変形率に等しくなるように、公共財は供給されるべきであるということを、それぞれ示しており、我々の直感とも一致する。

しかし(2-8)が主張することは、これまでの純粋公共財や地方公共財の供給ルールが主張することとは異なる。もし仮に

$$x_1 = x_2 = x_3 \quad (2-9)$$

であるなら、効用関数が準凹であり、 x_i が上級財であることから、

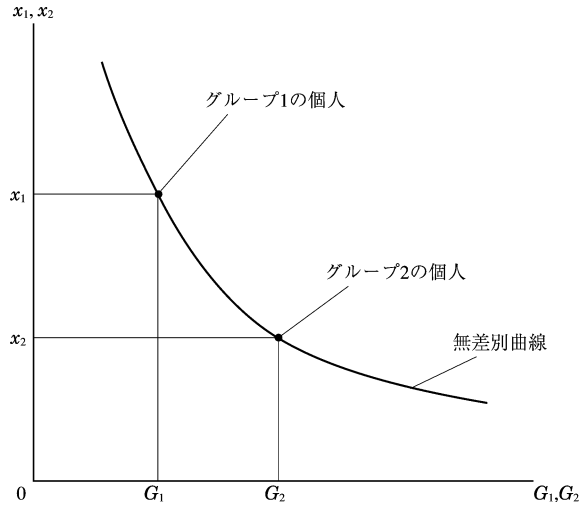
$$G_1 < G_2 \quad (2-10)$$

が成立し、

$$u^1 < u^2 < u^3 \quad (2-11)$$

という結果を導く。すなわち、より人口の多いグループに利用可能な公共財を多く供給した方が、効率的であることを(2-8)は示し、結果としてグループ 3 の個人の効用水準が一番高くなるのは仕方ないにしても、グループ 2 の個人の効用水準の方が、必ずグループ 1 の個人の

〔図-3〕



効用水準より高くなる。

もちろんパレート最適の条件は(2-9)を導くものではなく、たとえば〔図-3〕の様に、グループ1の個人とグループ2の個人が同じ効用水準でも、(2-8)が満たされる可能性はある。

3. 中央計画当局による計画経済

この節では、中央計画当局が x_i と G_i を動かし、この地域の全住民の効用を加えた、Bentham流の功利主義的社会厚生関数 W^c を最大にする場合の、地方公共財の最適供給ルールと、その効果を検討する。

すなわち、

$$\max_{x_i, G_i} W^c = \sum_{i=1}^3 n_i U^i(x_i, G_i) \quad (3-1)$$

$$\text{s.t. } \sum_{i=1}^3 n_i x_i + C\left(\sum_{i=1}^2 G_i\right) = X \quad (3-2)$$

という問題を解けばよい。

導出された最適ルールは、前節の(2-6)、(2-7)、(2-8)と

$$\frac{\partial u^1}{\partial x^1} = \frac{\partial u^2}{\partial x^2} = \frac{\partial u^3}{\partial x^3} \quad (3-3)$$

と

$$\frac{\partial u^1}{\partial G_1} / \frac{\partial u^2}{\partial G_2} = \frac{n_2}{n_1} \quad (3-4)$$

である（付録2参照）。

社会厚生関数最大化の条件はパレート最適の条件より強いため、(3-3)と(3-4)の条件が新たに付け加えられた。(3-3)はすべてのグループの個人の、消費の限界効用を、すべて等しくすべきであるということを主張し、(3-4)は、重複して便益を得ることのないグループ同志の公共財の限界効用の比は、その人口比に反比例しなければならないことを主張している。たとえば、もし効用関数が

$$u^i = f^i(x_i) + g^i(G_i) \quad (3-5)$$

の様な分離型なら、(3-3)は個人の消費財の量が全グループで等しいこと（すなわち(2-9)が成り立つこと）を示し、ゆえに(2-10)、(2-11)が成り立つ。

4. ファースト・ベスト分析

この節では、政府が各個人別に一括固定税を課し、それによって公共財供給の費用をまかなう、ファースト・ベストの世界を前提とする。

この節からは、個人の消費や労働供給を直接コントロールする訳ではないので、労働供給は個人にとって可変とする。すなわちグループ i の個人の効用関数は、

$$u^i = u^i(x^i, \bar{l} - l_i, G_i) \quad (4-1)$$

となる。ここで、 l_i は労働供給量を表わし、 \bar{l} は利用可能な時間を示している。予算制約式は、

$$w l_i - \tau_i = x_i \quad (4-2)$$

である。ここで w 、 τ_i はそれぞれ、賃金率、グループ i の個人に課せられる一括固定税である。グループ i の個人は(4-2)を制約として(4-1)を最大にするのであり、この個人の間接効用関数は、

$$V^i = V^i(w, \tau_i, G_i) \quad (4-3)$$

と表わせる。政府は Bentham 流の功利主義的社会厚生関数 W^S を最大にするように、 τ_i と G_i

を選択する。

すなわち、

$$W^F \equiv \sum_{i=1}^3 n_i V^i(w, \tau_i, G_i) \quad (4-4)$$

を、政府の予算制約式

$$\sum_{i=1}^3 n_i \tau_i = C \left(\sum_{i=1}^2 G_i \right) \quad (4-5)$$

を制約として最大化する。ただし導出された最適条件は、第3節の中央計画当局による計画経済の場合と同じである。(付録3参照。)

5. セカンド・ベスト分析

(1) 同額の一括税が利用可能な場合

各個人に別々の一括固定税を課すことが、情報の不足などの理由からこの地方政府にとって利用可能ではなく、しかしすべてのタイプの個人に同額の一括固定税を課することができる場合を、まず考えてみる。

社会厚生関数は、前節の W^F と同じである。政府の予算制約式は、

$$(n_1 + n_2 + n_3) \tau = C(G_1 + G_2) \quad (5-1)$$

で示される。したがって、この問題は

$$\begin{aligned} L^{S1} \equiv & n_1 V^1(w, \tau, \bar{l} - l_1, G_1) + n_2 V^2(w, \tau, \bar{l} - l_2, G_2) \\ & + n_3 V^3(w, \tau, \bar{l} - l_3, G_3) + \rho [(n_1 + n_2 + n_3) \tau - c(G_1 + G_2)] \end{aligned} \quad (5-2)$$

を最大化するための条件を導出することである。

一階の条件は、

$$\frac{\partial L^{S1}}{\partial \tau} = -n_1 \alpha_1 - n_2 \alpha_2 - n_3 \alpha_3 + \rho (n_1 + n_2 + n_3) = 0 \quad (5-3)$$

および

$$\frac{\partial L^{S1}}{\partial G_i} = n_i \frac{\partial V^i}{\partial G_i} + n_3 \frac{\partial V^3}{\partial G_3} - \rho C' = 0 \quad (i=1,2) \quad (5-4)$$

である。ここで α_i は、タイプ i の個人の所得の限界効用である。(5-4)からは、第3節、第4節と等しく、グループ1の個人とグループ2の個人の公共財の限界効用の比を、人口比と反比例させるべきであるという条件が得られるが、それ以外の条件は得られない。しかし、もし効用関数が、

$$u^i = f(x_i, l - \bar{l}_i) + g(G_i) \quad (5-5)$$

の様に分離型であるなら、すべてのタイプの個人の選好は同じで、 τ と W も等しいので、(5-3)より

$$\alpha_1 = \alpha_2 = \alpha_3 = \rho \quad (5-6)$$

が成り立ち、この場合はやはり、(2-6)、(2-7)、(2-8) および (3-3)、(3-4) が成り立ち、

$$u^1 < u^2 < u^3 \quad (5-7)$$

が成り立つ。

(2) 消費税のみ利用可能な場合

最後に、歪みを生じさせる消費税のみ、この地方政府にとって利用可能な場合を考える。各個人の効用関数は、一括税の場合と同じであるが、グループ i の個人の予算制約式は

$$wl_i = (1+t)x_i \quad (5-8)$$

である。ここで、 t は消費税率である。ゆえにグループ i の個人の間接効用関数は、

$$V^i = V^i(w, t, G_i) \quad (5-9)$$

となる。また政府の予算制約式は、

$$(n_1x_1 + n_2x_2 + n_3x_3)t = C(G_1 + G_2) \quad (5-10)$$

で示される。功利主義的社会厚生関数を、政府の予算制約式(5-10)を制約として最大化する為の条件は、

$$L^{S2} \equiv \sum_{i=1}^3 n_i V^i(w, t, G_i) + \rho [t \sum_{i=1}^3 n_i x_i - C(\sum_{i=1}^2 G_i)] \quad (5-11)$$

を最大化する条件である。

一階の条件は、Royの恒等式より、

$$\frac{\partial L^{S2}}{\partial t} = - \sum_{i=3}^3 n_i \alpha_i x_i + \rho [\sum_{i=1}^3 n_i x_i + t(n_1 \frac{\partial x_1}{\partial t} + n_2 \frac{\partial x_2}{\partial t} + n_3 \frac{\partial x_3}{\partial t})] = 0 \quad (5-12)$$

と

$$\frac{\partial L^{S2}}{\partial G_i} = n_1 \frac{\partial V^i}{\partial G_i} + n_3 \frac{\partial V^3}{\partial G_3} - pC' = 0 (i=1, 2) \quad (5-13)$$

である。 $\partial V^i / \partial G_i = \partial u^i / \partial G_i$ なので、(5-13)から(3-4)が導出され、グループ1の個人とグループ2の個人の公共財の限界効用の比はその人口比に反比例させるべきであるという結果が得られる。また、

$$t = \frac{(\sum_{i=1}^3 \alpha_i - \lambda) n_i x_i}{\lambda \sum_{i=1}^3 \frac{\partial x_i}{\partial t}} \quad (5-14)$$

が導出される。

すべてのグループの個人の効用関数が

$$u^i = f(x_i, \bar{l} - l_i) + g(G_i) \quad (5-15)$$

と示せる分離型であれば、

$$\alpha_1 = \alpha_2 = \alpha_3 \quad (5-16)$$

$$x_1 = x_2 = x_3 \quad (5-17)$$

かつ

$$l_1 = l_2 = l_3 \quad (5-18)$$

であり、

$$t = \frac{\alpha - \lambda}{\lambda} \frac{1}{\frac{1}{x} \frac{\partial x}{\partial t}} = \frac{\alpha - \lambda}{\lambda} \frac{1}{\varepsilon_{xp}} \quad (5-19)$$

が導かれる。ここで $x = n_1x_1 + n_2x_2 + n_3x_3$ であり、 ε_{xp} は消費財の補償された価格弾力性である。

(5-19)は最適課税によく出てくる「逆弾力性命題」であり、消費税はこれを満たさなければならぬことを示している。また(5-17)と(5-18)より、(3-3)が導出される。結果として、やはり

$$u^1 < u^2 < u^3 \quad (5-20)$$

が成立する。

6. 結 論

本稿では、どの地方公共財から便益を受けることができるのかという、地理的条件のみが異なる、3つのグループの住民の効用水準（厚生水準）等に、様々な基準による公共財の最適供給が、どの様に影響するかを、人口移動がないという前提の下に検討した。

まずパレート最適の条件の下では、地方公共財の便益をうける人々（重複して便益を受ける人々も含む）の、公共財と私的財の限界代替率の合計が、限界変形率に、それぞれ等しくなければならないことを示した。また、便益を重複して受けることがない人々同士の限界代替率の比は、人口比に逆比例しなければならないことが示された。

次に中央計画当局が、計画経済の下での最適化を行う場合を検討した。この場合には、パレート最適を満たす条件に加えて、すべてのグループの個人の消費財についての限界効用が等しく、便益が重複しないグループの個人同士の公共財の限界効用の比を、人口比と逆比例させるべきであるという結果が導出された。そして、もし効用関数が分離型の場合、重複して公共財の便益を受けないグループの個人間では、必ず人口の多いグループの個人の効用水準の方が、高くなることが示された。

さらに、地方政府が各個人に、異なる一括固定税を課して、公共財供給の財源とする場合にも、計画経済と同じ結果が生じることが示された。

しかし、その様な一括固定税が利用可能でないセカンド・ベストの問題では、そこまで明瞭な結果は導出されない。全員に同額の一括固定税を課す場合も、消費税を課す場合も、便益が重複しないグループ同士の個人の公共財についての限界効用の比が、人口に反比例すべきであるという条件が導出されるが、それ以前に導出された条件は得られない。ただし、もし効用関数が分離型なら、これまでに得られたほとんどすべての結果を得ることができる。

付録1

パレート最適の条件は、

$$L^p = u^1(x_1, G_1) + \lambda \left[\sum_{i=1}^3 n_i x_i + C \left(\sum_{i=1}^3 G_i \right) - X \right] \\ + \mu_2 [u^2(x_2, G_2) - \bar{u}^2] + \mu_3 [u^3(x_3, G_3) - \bar{u}^3]$$

を最大化する条件を導出することによって得られる。

一階の条件は、

$$\frac{\partial L^p}{\partial x_1} = \frac{\partial u^1}{\partial x_1} + \lambda n_1 = 0, \quad (\text{A-1})$$

$$\frac{\partial L^p}{\partial x_2} = \lambda n_2 + \mu_2 \frac{\partial u^2}{\partial x_2} = 0, \quad (\text{A-2})$$

$$\frac{\partial L^p}{\partial x_3} = \lambda n_3 + \mu_3 \frac{\partial u^3}{\partial x_3} = 0, \quad (\text{A-3})$$

$$\frac{\partial L^p}{\partial G_1} = \frac{\partial u^1}{\partial G_1} + \lambda C' + \mu_3 \frac{\partial u^3}{\partial G_3} = 0, \quad (\text{A-4})$$

および

$$\frac{\partial L^p}{\partial G_2} = \frac{\partial u^2}{\partial G_2} + \lambda C' + \mu_3 \frac{\partial u^3}{\partial G_3} = 0 \quad (\text{A-5})$$

となる。(A-4)÷(A-1)から、

$$\frac{\frac{\partial u^1}{\partial G_1}}{\frac{\partial u^1}{\partial x_1}} + \mu_3 \frac{\frac{\partial u^3}{\partial G_3}}{\frac{\partial u^3}{\partial x_3}} = \frac{C'}{n_1} \quad (\text{A-6})$$

が導出され、また(A-5)÷(A-2)より、

$$\frac{\frac{\partial u^2}{\partial G_2}}{\frac{\partial u^2}{\partial x_2}} + \mu_3 \cdot \frac{\frac{\partial u^3}{\partial G_3}}{\frac{\partial u^2}{\partial x_2}} = \frac{C'}{n_2} \quad (\text{A-7})$$

が導出される。

また (A-3) ÷ (A-1) から、

$$\mu_3 \cdot \frac{\frac{\partial u^3}{\partial x_3}}{\frac{\partial u^1}{\partial x_1}} = \frac{n_3}{n_1} \quad (\text{A-8})$$

が導出され、(A-3) ÷ (A-2) から

$$\mu_3 \cdot \frac{\frac{\partial u^3}{\partial x_3}}{\frac{\partial u^2}{\partial x_2}} = \frac{n_3}{n_2} \quad (\text{A-9})$$

が導出される。(A-8) と (A-9) を (A-6) と (A-7) に代入して、 μ_3 と μ_3/μ_2 を消すと、(2-6) と (2-7) が導出される。

付録 2

中央計画当局による社会厚生関数最大化の条件は、

$$L^c \equiv W^c + \lambda \left[\sum_{i=1}^3 n_i x_i + C \left(\sum_{i=1}^2 G_i \right) - X \right] \quad (\text{A-10})$$

を最大化する条件を導出することによって得られる。

一階の条件は、

$$\frac{\partial L^c}{\partial x_i} = n_i \frac{\partial u^i}{\partial x_i} + \lambda n_i = 0 \quad (i=1,2,3) \quad (\text{A-11})$$

および

$$\frac{\partial L^c}{\partial G_i} = n_i \frac{\partial u^i}{\partial G_i} + n_3 \frac{\partial u^3}{\partial G_3} + \lambda C' = 0 \quad (i=1,2) \quad (\text{A-12})$$

の 5 本である。これを整理すると、(2-6)、(2-7) および (2-8) が導出される。しかし、それだけでなく、(A-11) と (A-12) は、より強い結果である (3-3) と (3-4) を導出する。

付録3

功利主義的社会厚生関数(4-4)を、政府の予算制約式(4-5)を制約として最大化するための条件は、

$$L^F = W^F + \rho \left[\sum_{i=1}^3 n_i \tau_i - C \left(\sum_{i=1}^2 G_i \right) \right] \quad (\text{A-13})$$

を最大化する条件を導出することによって得られる。

一階の条件は、

$$\frac{\partial L^F}{\partial \tau_i} = n_i \frac{\partial V^i}{\partial \tau_i} + \rho n_i = 0 \quad (i=1,2,3) \quad (\text{A-14})$$

および

$$\frac{\partial L^F}{\partial G_i} = n_i \frac{\partial V^i}{\partial G_i} + n_3 \frac{\partial V^3}{\partial G_3} - \rho C' = 0 \quad (\text{A-15})$$

である。(A-14)より、

$$\frac{\partial V^1}{\partial \tau_1} = \frac{\partial V^2}{\partial \tau_2} = \frac{\partial V^3}{\partial \tau_3} = -\rho \quad (\text{A-16})$$

が導かれる。

ところで、グループ*i*の個人の間接効用関数は、その予算制約式(4-2)を制約として、効用関数(4-1)を最大にすることから導出される。これはすなわち

$$L = u^i(x_i, \bar{l} - l_i, G_i) + \alpha_i (wl_i - \tau_i - x_i) \quad (\text{A-17})$$

を最大化することから導出される。この一階の条件は、

$$\frac{\partial L}{\partial x_i} = \frac{\partial u^i}{\partial x_i} - \alpha_i = 0 \quad (\text{A-18})$$

である。 α_i は所得の限界効用も表すので、

$$\frac{\partial V^i}{\partial \tau_i} = -\alpha_i = \frac{\partial u^i}{\partial x_i} \quad (\text{A-19})$$

が成り立つ。これを(A-16)に代入すると、

$$\frac{\partial u^1}{\partial x_1} = \frac{\partial u^2}{\partial x_2} = \frac{\partial u^3}{\partial x_3} = \rho \quad (\text{A-20})$$

が導出され、これは(3-3)を示す。

また、

$$\frac{\partial V^i}{\partial G_i} = \frac{\partial U^i}{\partial G_i} \quad (\text{A-21})$$

なので、(A-20)と(A-21)を(A-14)と(A-15)に代入することによって、(3-4)、(2-6)、(2-7)および(2-8)が導出される。

注

* 本稿は2004年度札幌学院大学研究促進奨励金の援助を得ている。

- 1) この地域が「飛び地」である場合は例外である。
- 2) グループ1とグループ2の個人は自動車を所有せず、グループ3の個人のみ所有していると考えることもできるだろう。そのため、公共交通機関を利用してまで、施設（たとえば図書館）を利用する人がいないとすると、グループ1とグループ2の個人は、歩いて行ける施設のみ利用し、グループ3の個人のみ、両方の施設を利用できると考えられる。
- 3) 個人の労働供給が固定され、人口移動もないので、生産高は一定である。

参考文献

- Hochman, O., D.Pines, and J.-F. Thisse. (1995). On the optimal structure of local governments. *American Economic Review* 85: 1224-40.
- Krelove, R. (1993). The persistence and inefficiency of property tax finance of local public expenditures. *Journal of Public Economics* 51: 415-35.
- Myers, G.M. (1990). Optimality, free mobility, and the regional authority in a federation. *Journal of Public Economics* 43: 107-21.
- Richter, W.F., and D. Wellisch (1996). The provision of local public goods and factors in the presence of firm and household mobility. *Journal of Public Economics* 60: 73-93.
- Samuelson, P.A. (1954). The pure theory of public expenditure. *Review of Economics and Statistics* 36: 387-9.
- Samuelson, P.A. (1955). A diagrammatic exposition of a theory of public expenditure. *Review of Economics and Statistics* 37: 350-6.

Tiebout, C.M. (1956). A pure theory of local expenditures. *Journal of Political Economy* 64: 416-24.

Wellisch, D. (2002). *Theory of public finance and federal state*. Cambridge University Press.

Wildasin, D.E. (1987). Theoretical analysis of local public economics. In E.S. Mills(Ed.), *Handbook of Regional and Urban Economics*, vol.II pp.1131-78. Amsterdam North Holland.

(おおさわ としかず 財政学・公共経済学専攻)

(2005年11月15日受理)