

# 財政支出構造と選好仮説

林 正 寿

## 序

財政支出構造の分析は財政規模のそれと並んで財政学における重要な問題領域を形成する。しかるに財政学における財政支出構造の従来の分析法をみると全財政支出に占める各項目の割合の変遷の吟味くらいにとどまっており、最近の目覚ましい経済理論の精緻化に対して未だ素朴な段階にある感が強い。とりわけ類似の問題と考えられる消費者行動の理論と比較するときこの感は強いのであり、財政学における財政支出構造の分析法は消費者行動の理論におけるエンゲル係数を求める段階にあるようだ。

この論文の目的は財政支出構造の分析の発展を試みることである。筆者の考えでは消費者行動の理論で発展させられた選好仮説が応用可能である。したがってここではその応用の試みとともにそれに伴う問題点などを吟味したい。

## 〔I〕 選 好 仮 説

消費者は一定の予算制約のもとで支出を各種財・サービスの間で配分する。経済学者の手には特定の期間内に特定の消費者グループによって購入された財・サービスの量に関するデータがある。かかるデータを説明することは経済学者の任務の一つであるが、そのために仮定され利用される最も単純にして広く容認されている仮説が選好仮説である。ヒックスは次のようにいう。「選好尺度にしたがう行為という言葉で私の意味するのは次のようなことである。すなわち、(現行の市場条件以外のものによっては少しも影響されない)理論上の消費者は、彼の直面する様々な選択対象の中から、自分が最も選好する、すなわち自分が最も高く位置づける選択対象を選び出す。ある種の市場条件においては彼は一つの選択をおこない、他の種の条件においては他の選択をおこなうが、しかし彼のおこなう選択は常に同一の順序づけを表現しており、したがって互いに無矛盾的でなければならぬ」<sup>(1)</sup>

(1) J.R. Hicks, *A Revision of Demand Theory*, London, 1956, p. 18, 早坂忠, 村上泰亮訳, 『需要理論』, 岩波書店, 1958年, 24頁。

財政支出活動も一定の予算額を各種の公共財・サービスの間に配分する活動である。毎年の予算や決算報告書は、一定の予算がいかに配分されたかに関する詳細なデータを提供する。そしてそれに対する適当な説明を与えることは我々の任務であるが、我々はここでは選好仮説を応用した説明を試みたいのである。

我々は公共財政を巨大な家計<sup>(2)</sup>と考えたい。抽象的な消費者行動の理論では消費の主体は誰であるか明らかではないが、この点を明瞭にする必要のある実証研究の分野ではこれを家計として明確に規定<sup>(3)</sup>している。伝統的な消費者行動の理論においては消費者、あるいは家計は一定の予算制約のもとで効用を最大にするものと仮定されているがこれは次のように簡単<sup>(4)</sup>に定式化される。

$$I = \sum p_i x_i, \quad i=1, \dots, n \quad (1)$$

$$U = U[\varphi(x_1, x_2, \dots, x_n)] \quad (2)$$

(1)の制約のもとで(2)を最大にするように消費者は行動する。但し記号の意味は次のとおりとする。I = 所得,  $p_i = i$  財の価格,  $x_i = i$  財の量, U = 序数的効用指標,  $\varphi =$  効用の任意の基数的指標, すなわち(2)は任意の効用指標の単調変換によりつくられる効用指標は序数的効用指標として利用可能なことを示す。

我々は公共財政を巨大な家計と考えたが、それは基本的には行動の原理が同じだからである。我々がここで問題としたいのは財政支出構造であり財政規模は与件と考える。もちろんより一般均衡的分析の枠組の中では財政規模は与件ではなく体系から決定さるべき変数<sup>(5)</sup>であるが、全く同じことは消費者行動理論の所得に関しても当てはまる。焦点を特定の問題にしぼるために経済学でしばしば採用される手法を考えるならば我々の方法も容認されるはずである。毎年の財政支出の決定において財政支出規模と支出構造はほぼ同時に決定されるかもしれない。しかるに最終的に決定された財政規模に対して特定の支出構造が

(2) 公共財政を公共財・サービスを生産する巨大な企業と考えることも可能であり、この場合には企業の理論の応用となる。

(3) 例えば次を参照せよ。辻村江太郎、『消費構造と物価』、勁草書房、1968年、93頁。

(4) P.A. Samuelson, *Foundations of Economic Analysis*, Cambridge, 1947, pp. 90~124.

佐藤隆三訳、『経済分析の基礎』、勁草書房、1967年、94~128頁、James M. Henderson & Richard E. Quandt, *Microeconomic Theory: A Mathematical Approach*, New York, 1958, ch. 2, 小宮隆太郎訳、『現代経済学—価格分析の理論—』、創文社、1961年、8~59頁、等を参照せよ。

(5) 財政も含めた一般均衡分析の例として次の文献を参照せよ。P.A. Samuelson, "The Pure Theory of Public Expenditures," *Review of Economics and Statistics*, Vol. 36, no. 4, 1954, pp. 387~389; id., "Pure Theory of Public Expenditure and Taxation," eds., J. Margolis & H. Guitton, *Public Economics*, London, 1969, pp. 98~123; R. Dorfman, "General Equilibrium with Public Goods," eds., J. Margolis & H. Guitton, op. cit., pp. 247~275.

存在するのであり、我々は後者をここでは問題とするのである。

一定の財政規模は社会全体の厚生を最大にするよう各種公共財・サービスの間配分される。かかる選好仮説を財政支出の配分に適用するとき我々は(1)と(2)と類似の式に定式化できる。

$$Y = \sum \pi_i q_i, \quad i=1, 2, \dots, m, \quad (3)$$

$$W = W[\phi(q_1, q_2, \dots, q_m)] \quad (4)$$

但し  $Y$  = 財政規模,  $\pi_i$  = 公共財  $i$  の価格, あるいは費用,  $q_i$  = 公共財  $i$  の量,  $W$  = 社会的効用指標,  $\phi$  = 任意の社会的効用指標,  $W$  は  $\phi$  の単調変換によりつくられる。

財政支出の配分活動は(3)の制約のもとで(4)を最大にすることである。しかるにこれでは単に形式的に消費者行動の理論を財政に適用したにすぎない感を与えるであろう。以下においていくつかの重要な問題点を吟味し、予想される疑問に対して答えておきたい。

## 〔II〕 問題点の吟味

### 公共財と社会厚生関数

おそらく提出される一つの疑問は(4)に関してであろう。我々は社会全体に対して一つの効用関数を用いているが、個人主義の風潮に親しんだ人にとってはこれは抵抗の多い関数形と思われる。我々はこれを社会厚生関数とよびたいのであるが一般に社会厚生関数という用語はもっと特殊な内容で用いられているのでそれとの混同をさけるためここでは社会効用関数とよぶ。いずれにしても複数の個人から成る社会にたいしてかかる関数を設定することに疑問を感じるかもしれない。以下この点について吟味し我々の方法の弁明を試みる。

一般に厚生経済学で用いられているいわゆるバークソン流の社会厚生関数の形はつぎの<sup>(6)</sup>ようなものである。

$$W = W(U_1, U_2, \dots, U_l) \quad (5)$$

但し  $U_j$ , ( $j=1, \dots, l$ ) は個人  $j$  の効用関数。

<sup>(7)</sup> コルムや<sup>(8)</sup> マーゴリスの強い批判にもかかわらず、<sup>(9)</sup> サミュエルソンの 1954 年の論文以来

(6) しかしバークソンはより広い意味での社会厚生関数と区別して経済厚生関数とよんだ。cf. Abram Bergson, "A Reformulation of Certain Aspects of Welfare Economics," *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 52, 1938, pp. 310-334; Jerome Rothenberg, *The Measurement of Social Welfare*, Englewood Cliffs, 1961, pp. 3-16.

(7) Gerhard Colm, "Comments on Samuelson's Theory of Public Finance," *Review of Economics and Statistics*, Vol. 38, no. 4, 1956, pp. 408-412.

(8) Julius Margolis, "A Comment on the Pure Theory of Public Expenditures," *Review of Economics and Statistics*, Vol. 32, no. 4, 1955, pp. 347-349.

公共財の特質を集合消費に求める方法が一般化した。ここではサミュエルソンの方法にならって個人の効用関数を次のように表わす。

$$U_j = U_j[\varphi(x_1^j, x_2^j, \dots, x_n^j; q_1^j, q_2^j, \dots, q_m^j)] \quad (6)$$

$$X_i = \sum_{j=1}^l x_i^j, \quad i=1, \dots, n \quad (7)$$

$$q_k = q_k^j, \quad j=1, \dots, l; k=1, \dots, m \quad (8)$$

$$\frac{\partial U_j}{\partial q_k^j} \geq 0 \quad (10)$$

但し  $X_i$  は私的財  $i$  の社会全体の消費量,  $q_k$  は公共財  $k$  の社会全体の消費量である。

(4)の社会効用関数はより正確に言えば社会公共財厚生関数ともいべきものであり私的財に関する限りは各個人が各々の可処分所得によって(1), (2)の形で最大効用を追求するものと仮定して関数の中には含めていない。我々は公共財の供給に関してのみ社会厚生を最大にすることを考察している。その意味で我々の分析はきわめて部分均衡的である。しかしこのように問題を限定したからといって批判するには当たらない。社会厚生などといっても経済厚生を問題としているにすぎないと同様に我々は経済厚生の中で更に公共財の供給によって生ずる部分に焦点をしばりたいのである。そのうえ我々はサミュエルソンの分析のように税の支払いと公共財の享受を結びつけて考察していない。租税はすでに別の原理で徴収されている。

外延性の全くない私的財の場合には自由競争がパレド最適を達成することが明らかにされている。しかるに公共財のように集合消費の特質をもち外延性の著しい場合にはもはや市場機構は働かない。代わりに政治機構が公共財の配分を決定するが、はたして政治機構が真に消費者の選好を反映するかは問題である。我々が注意すべきことはかかる問題となると単なる言葉の論争となる危険があることである。反映するとかしないとかを判断するための共通の尺度は各論者の間に存在しないのであるから意味ある議論をすることは極めて困難である。

著名な学者の間にもこの点については明白な見解の対立がある。一方の側には論者間に多少の差異こそ存在するが民主主義や議会における票決がパレド最適を達成するだろうとの信条が存在する。かかる信条を抱いている人々の中にリンダール、ヴィクゼル、マズグレイヴ、ヨハンセン、コルム、ドルフマン、マッキーン、リンドブロムを含めることができよう。例えばヨハンセンは次のようにいう。「多数決によってパレド最適解に達しうるのは明らかである。なぜなら、もしどの派の人々の状態を悪化させることなく、一派あるいはいくつかの派の人々の状態を改善する他の提案に到達することが可能ならば、誰も最初の提案を第二の提案より好む動機は持たないからである。……しかしこの論議は問題のすべ

(9) P.A. Samuelson, "The Pure Theory of Public Expenditure," op. cit.

の側面が同時に考察されることを前提とする。<sup>(10)</sup>

またマッキーンは政府内にも市場の価格機構と類似の費用・報酬の構造が存在することを主張する。<sup>(11)</sup>それは交渉過程であるが政府内において見えざる手の役割をはたすのである。リンドブロムもほぼ同じ考え方をしているが党派間の相互調整をつうじて意志決定の合理的な調整が達成されると主張する。<sup>(12)</sup>各派はこの過程をつうじてその保有する価値観を意志決定に反映させるよう影響を与えることができるし、しばしば相克する利害関係の間に満足のいくウエイト付けをする。とりわけ政策というものがより広汎に保有されているか、より強度に保有されている価値観に相対的には強く反応するとするならば、様々の価値観の間にしばしば満足のいくウエイトを与えることが可能とされる。

以上の見解は民主主義に対してかなり楽観的な見解であった。しかしこれとは全く逆の考え方の人々の多いことも我々はよく知っている。この中にはアロー、サミュエルソン、林栄夫氏などを含めることができる。アローはとりわけ社会選択と個人価値に関する貴重な貢献をしたがその結論は投票のパラドックスや一般可能性定理によって示されるように悲観的なものであった。<sup>(13)</sup>林氏は終始近代経済学の財政理論のように経済理論だけでは財政現象を解明できないことを主張するが、消費者主権の政治機構をつうじての政策への反映についてもきわめて否定的である。<sup>(14)</sup>

サミュエルソンも政治機構が消費者主権を反映するだろうという楽観的な見解を激しく批判してつぎのようにいう。「これらの問題における漠然とした希望的思考法の気泡を破裂させるためには侵蝕的ニヒリズムが必要に思われる。……パレート最適は定義であって不可避的な終着点ではない。」<sup>(15)</sup>またコラムのコメントに対して見解の違いをつぎのように明らかにしている。「しかし私がヴィクセルを誤っていると考えるのは、なんらかの方法で議会あるいは政治的民主主義の中にパレート最適に対する効果的な動きが発見できるという根拠なき信条に関してであるが、この点で私の見解はコラムやヨハンセンの見解と異なっている。コラム教授は、一つの部屋あるいは宇宙にいる  $n$  人の人々がパレート境界線については到達するという信条を分かち持っているようである。私はそうではない。もし彼等の考えが正しければ厚生効率性問題は全く存在しないであろう。社会は自発的に常に効

(10) Leif Johansen, *Public Economics*, Amsterdam, 1965, p. 141.

(11) Roland N. McKean, "The Unseen Hand in Government," *American Economic Review*, Vol. 55, no. 3, 1965, pp. 496-505.

(12) Charles E. Lindblom, "Decision-Making in Taxation and Expenditures," *Public Finances, Needs, Sources and Utilization*, Princeton, 1961, pp. 295-336.

(13) Kenneth J. Arrow, *Social Choice and Individual Values*, New York, 1951.

(14) 林 栄夫, 『財政論』, 筑摩書房, 1968年, 特に 366-381頁。

(15) P.A. Samuelson, "Pure Theory of Public Expenditure," op. cit., pp. 106-107.

率的に組織されるからである。<sup>(16)</sup>

この問題はより大きな民主主義論の一部であり政治学においても重要な問題である。財政支出の配分は政治的決定の一つでありしかも重要度の高いものである。上記の相対立する二つの見解からもわかるようにこれは論争の余地の大きな問題であるし、しかも何となく漠然としている。財政支出の配分のような政治的決定は直接には政権の座にある政府によってなされるのであり、その意味では消費者主権がそのまま反映するのではないことは明白である。厳密にはかかる過程を経て決定された公共財の供給がバークソン流の社会厚生関数から得られた人々の選好と一致する保障はない。しかし我々はそもそもそのような厳密さを求めているのではない。要求の程度を高めていけば市場機構だとて不完全なことは例外ではない。同時にマッキーンやリンドブロムのというような交渉の機構が働いていることも真実であり、その結果を満足とみるか不満足とみるかは科学的に証明できる問題というよりは主観的な感じの問題である。

我々は(4)の社会効用関数が消費者の選好を反映することを期待するものである。(4)では社会を一つとみてそれが複数の個人から成っている事実を捨象しているが、社会の厚生というときに個人の効用関数が考えられているのは当然である。消費者行動の理論における効用関数も厳密には一種の社会効用関数であることを指摘したい。<sup>(17)</sup>もし辻村氏のいうように消費主体は家計であり、それにもかかわらず(2)の形の効用関数を用いるならば、(2)の効用関数はその家計を構成する何人かの個人の選好のなんらかのウエイト付によって得られたものである。家計支出の対象にはちょうど社会の場合の公共財と同じように家族全員によって共同消費される財がいくつもある。例えば一家に一台のテレビ、自動車、洗たく機などであり、これらの財のいずれに支出するかに関しては家族内に何らかの意思決定のメカニズムが存在する。消費者行動の理論においてはかかるメカニズムの結果として表明された選好を消費単位としての家計の選好として受け取り分析の対象とする。我々の場合には政治機構が異なる個人間の選好の差異を調整し最終的に公共財に対する社会の選好として表明する。それを我々は分析の対象とするのである。

要約するならば、公共財政を巨大な家計と考えて消費者行動の選好理論を応用する我々の分析法は決して不自然なものではない。我々は社会効用関数が政治的メカニズムをつうじて消費者の選好を反映することを期待するが、仮にこの信条が根拠なき楽観論だとしても我々は政権の座にあった政府の選好を分析できる。この政府の選好は、それに対する個人的ないかなる批判とも独立に与えられた客観的な分析対象である。

(16) *Ibid.*, p. 107.

(17) 似たような議論として次を参照せよ。P.A. Samuelson, "Social Indifference Curves," *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 70, no. 1, 1956, pp. 1~22.

〔Ⅲ〕 財政支出構造の分析法

以上の理論的準備を終えたので、いよいよ具体的に財政支出構造のさまざまな分析法の吟味にはいりたい。

(a) エンゲル係数

消費構造の最初の分析はエンゲル係数としてよく知られているように総支出額中に占める各支出項目の割合の分析であった。財政学においてもこの分析法は古くから利用されている。総支出をいかなる分類法によって分割するかは研究の目的によって決定さるべきであるがここでは一般的に  $k$  個の項目に分けるものとする。

$$Y = \sum_{i=1}^k E_i \quad (11)$$

$$E_i = \sum_{j=1}^l \pi_j q_j \quad (12)$$

項目  $i$  の総支出に占める割合を  $\alpha_i$  とすれば

$$\alpha_i = E_i/Y = \sum_{j=1}^l \pi_j q_j / Y \quad (13)$$

と表わせる。従来は伝統的分類法、経済的分類数、機能的分類法が利用されてきたが PPBS の普及にともなってプログラム別分類法なども利用すべきである。

(b) 所得弾力性

$\alpha_i$  の値とならんで弾力性の値も我々に意味ある指標を提供する。支出項目  $i$  が総支出額の増大にともなって相対的に増加するか減少するかの情報を与える。弾力性を  $e_i$  とすると

$$e_i = \frac{\partial E_i}{\partial Y} \cdot \frac{Y}{E_i} \quad (14)$$

表わせる。この値は対数表示の回帰分析で容易に求められる。

$$\log E_i = a + b \log Y \quad (15)$$

においてパラメーター  $b$  が求める弾力性である。通常は、同一政府に関して、考察している期間にわたる時系列データを用いて計算しており家計分析のようにクロス・セクション分析は試みられていない。<sup>(18)</sup> 我々は一つの試みとしては、比較的似たような政治・社会体制を有する世界の国々の同一会計（例えば中央政府の一般会計）に関してクロス・セクション分析<sup>(19)</sup> をしてみるのも興味深いことと考えている。また様々の規模を有する地方財政の

(18) 家計の場合には項目によってかなりの差異が時系列とクロス・セクションの間に存在する。cf. 辻村江太郎, 前出, 28~42頁。

(19) マスグレイヴの最近の著書にはクロス・セクション的分析がかなりみられる。R.A. Musgrave, *Fiscal Systems*, New Haven, 1969, pp. 110~124, 142~157.

クロス・セクション分析も試みるに値する。エレゲル法則さえも最初からかかる法則の存在を想定して求めたものではなかった。

(c) 価格効果

政府が公共財を提供するといっても多くは民間から購入するわけであり各公共財には特定の価格がついている。例えば道路建設やミサイルの購入には特定の建設費あるいは価格という形で代価が支払われる。また社会効用は支出額の関数でなく物理的な財・サービスの関数である。もし(3), (4)の式で表わされるように政府が財政支出を配分するならば価格という要因は重要である。すなわちジェット機の価格が $\alpha\%$ 上昇すればその購入機数は $\gamma\%$ 減少するという形で価格変化に反応することを期待したいのである。

個別的公共財  $i$  (例えばジェット機) の需要関数は(3), (4)の均衡条件から一般に次のように表わされる。

$$q_i = f(\pi_1, \pi_2, \dots, \pi_m; Y) \quad (16)$$

この式はすべての財の価格の相互依存関係を考慮した一般均衡的な性質のものであるが、我々は実証分析を将来計画してその理論的検討をしているのであるからこれでは複雑すぎて困る。そこでマーシャル流の部分均衡分析に単純化する。すなわち

$$q_i = f(\pi_i, Y) \quad (17)$$

と表わす。

価格弾力性は

$$\epsilon_i = \frac{\partial q_i}{\partial \pi_i} \cdot \frac{\pi_i}{q_i} \quad (18)$$

である。

ところで個別的公共財を扱ってはあまりにも数が多く実証分析は不可能である。実際上は10か20位の項目に分けて分析するのであるから一種の複合財である。例えば防衛という複合財はミサイル、軍艦、ジェット機などの個別的公共財からなる。これは家計分析においても事情は同じであって食費といってもきわめて多数の個別的財に対して支出されるものである。そこで価格の要因をもちこむためには一種の物価指数を用い、ちょうど物価水準を作成するのと同じ手法によって各項目の価格水準を計算する。通常は財政関係の資料にはかかるデータは与えられていないし、実際の計算は面倒であろうが理論的には各項目に対してこの値を計算するのは可能である。

複合財  $i$  に対する需要  $D_i$  は次のように表わす。

$$D_i = E_i / p_i = f(p_i, Y) \quad (19)$$

(20) 家計分析における同様の手法については次を参照せよ。辻村江太郎、前出；溝口敏行、「需要分析」、『近代経済学講座、計量分析篇 I』、有斐閣、1968年、157～180頁。



但し  $p_i$  は  $i$  の物価指数。

実証分析法において価格効果を求める最も簡単な方法の一つは次のような回帰式を計算することである。

$$\log D_i = a + b \log(Y/P) + c \log(p_i/P) \quad (20)$$

但し  $P$  は  $i$  以外の項目の物価指数、あるいは  $i$  項目も含めた全体の物価指数で代替してもよい。 $b$ 、 $c$  は各々実質所得と価格に関する需要の弾力性である。

消費者行動に関する家計分析でも使用目的の異なる商品グループでは価格効果を示す  $c$  の値はあまり大きな絶対値を示さないことが多いといわれる。<sup>(21)</sup> 財政支出がどのくらい価格に反応するかは筆者の知るかぎり問われたことはなかった。あるいは財政支出に関するかぎり我々の想定したような行動様式は全く現実の慣行とは異なるものかもしれない。しかるにもし政府が合理的に財政支出の配分において行動するならば価格は消費者行動のばあいと全く同様に重要な決定要因のはずである。最近ブームをよんでいるかにみえる PPBS はまさにかかる合理性を意識的に予算編成に導入しようという試みである。<sup>(22)</sup> すなわちそこでは便益が費用と比較考量され、最も効率的な支出がなされるのであるが、我々のモデルでは便益は社会効用関数で表現されるし、費用はここで考察している各公共財の価格に外ならない。PPBS のような予算編成改革運動が推進されねばならない裏には一方では従来の予算編成方法になんらかの欠陥があったのであるが、他方筆者はこの改善も限界的なものであるかと思っている。従来においても便益と費用という考え方が全くなかったのではなくその程度が大きくなかったというだけである。いずれにしても財政支出が価格効果をどれくらい反映するかは検討するに値する。

#### (a) 限界社会効用の測定

多種多様で異質な公共財を比較考量しうるのは社会効用という共通の尺度に還元して考えるからである。財政支出の対象となるためには少なくとも正の社会効用を持たねばならない。しかしなにゆえ多種多様な公共財が支出の対象となるのであろうか。この事実の説明のために普通とられる仮定は限界効用逓減の仮定である。限界効用逓減を仮定しないかぎり、理論的に支出項目の多様性の事実を説明できない。また同じく逓減といってもその逓減の仕方は各支出項目によって異なる。各支出項目がいかなる限界効用曲線を有するかある仮定の下で計算することができる。

(21) 溝口敏行、前出、p. 171.

(22) PPBS に関する文献はきわめて多いが包括的分析として次の二つは優れている。David Novick ed., *Program Budgeting—Program Analysis and the Federal Budget*, Cambridge, 1965. 福島康人訳、『PPBS の理論と手法』、日本経済新聞社、1969年；宮川公男編著、『PPBS の原理と分析』、有斐閣、1969年。

(3), (4)で表わされる財政支出配分における政府の行動は単なる規範理論として考えられているのではない。現実の行動もかかる規範に近似的に従うものと想定しているのであるから過去の財政支出構造のデータはかかる行動の記録であり、我々はこのデータから逆に各支出項目の公共財の限界社会効用を計測できるのである。

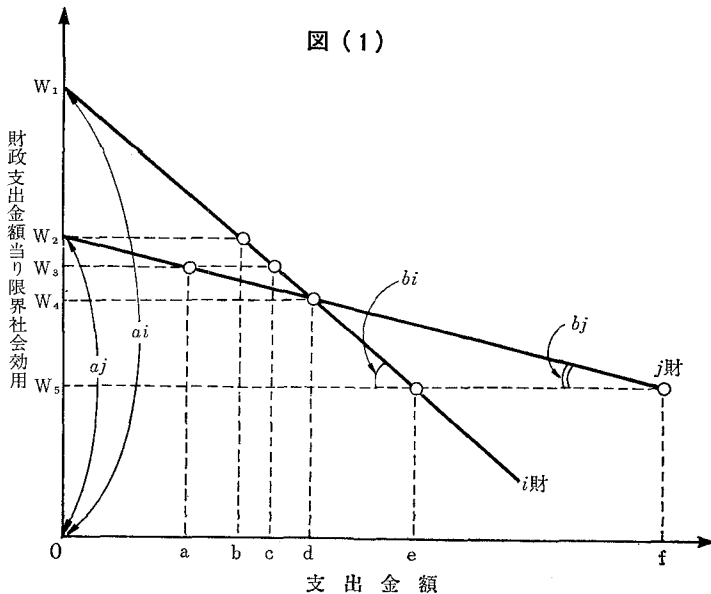
(4)の社会効用関数はきわめて一般的な形をしているがもっと特定化する必要がある。限界効用逓減の仮定を満たすもっとも簡単な特定式はつぎのように書ける。計算の単純化のため交叉項は無視する。<sup>(23)</sup>

$$W = W(q_1, q_2, \dots, q_m) = (a_1q_1 + a_2q_2 + \dots + a_mq_m) + \frac{1}{2}(b_1q_1^2 + b_2q_2^2 + \dots + b_mq_m^2) \quad (21)$$

$i$  財の限界社会効用は

$$W_i = \partial W / \partial q_i = a_i + b_i q_i \quad (22)$$

と書けるが、 $a_i, b_i$  は決定さるべきパラメーターである。



図(1)を見ていただきたい。縦軸には単位支出金額当りの限界社会効用がとられてある。

(23) 更に集計値としての財を扱う場合にはこの仮定の妥当性の高い点も指摘されている。Ragnar Frisch, "A Complete Scheme for Computing All Direct and Cross Demand Elasticities in a Model with Many Sectors," *Econometrica*, Vol. 27, 1959, pp. 177~196; H.S. Houthakker, "Additive Preferences," *Econometrica*, Vol. 28, no. 2, 1960, pp. 244~257.

横軸には各公共財に対する支出金額がとられるが、基準価格の下ではこの値は物量で示された各公共財にたいする需要量を示すと考えてよい。単純化のためここでは  $i$  財と  $j$  財のみを示すが実際にはいくつの支出項目を扱うかにより、その数だけかかる限界社会効用曲線が描けるはずである。財政支出総額が  $b$  以下の場合、すなわち支出金額あたりの限界社会効用が  $W_2$  以上の場合には  $i$  財に対してのみ財政支出はなされるはずである。何故なら  $i$  財と競合する  $j$  財の最初の 1 単位の限界社会効用さえこの支出水準まででは  $i$  財の最終単位のそれに及ばないからである。財政支出総額が  $(a+c)$  で支出金額あたり限界社会効用が  $W_3$  の水準では  $j$  財、 $i$  財に対して各々  $a, c$  の割合に支出が配分される。以下同様にして各財政支出総額と支出金額あたり限界社会効用の水準に対して  $i$  財と  $j$  財の各々に対していかなる支出がなされるかを読みとることが可能である。

ところで各々の財に対する限界社会効用曲線を決定するものがパラメーター  $a$  と  $b$  である。 $a$  は縦軸の切片であるし  $b$  は傾きを表わす。我々はこれらパラメーターの値を決定したいのである。

財政支出の配分における政府の行動として(3), (4)で表わされるような方式を仮定したのであるから、次の均衡条件を満足するはずである。

$$\frac{a_i + b_i q_i}{p_i} = \frac{a_j + b_j q_j}{p_j} = \lambda \quad (i = 2, \dots, m) \quad (23)$$

この条件は効用極大の必要条件あるいは一階の条件とよばれているものである。 $\lambda$  は貨幣あるいは所得の限界効用であるが、ここでは財政支出の限界効用である。

次に重要なのは均衡の安定条件あるいは効用極大の十分条件である。我々の仮定したゴッセン型の選好関数ではこの条件は次のように表わされる。

$$M = \begin{pmatrix} 0 & W_1 & W_2 & \dots & W_k \\ W_1 & b_1 & 0 & \dots & 0 \\ W_2 & 0 & b_2 & \dots & 0 \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ W_k & 0 & 0 & \dots & b_k \end{pmatrix} \quad (24)$$

一般に二次形式  $M$  が負の定符号をとり

$$(-1)^k M > 0, \quad k = 2, \dots, m \quad (25)$$

と書ける。この条件はすでに検討した限界効用逓減の条件のより一般形であるが、ゴッセン形の選好関数である我々の特定化された選好関数の場合には、二つ以上の財について限界効用逓増ないし不変ではありえないことが明らかにされている。<sup>(24)</sup>

(25)で表わされた限界社会効用曲線は、いわば選好不変の古典的モデルともいうべきものであった。しかし選好は変化するし、その原因は無数にある。財政では戦争の勃発とか

(24) 辻村江太郎, 前出, pp.; 153~174.

政権の交代などの個別的事件は選好に大きな影響を与えるであろうし、かかる事情の変化による説明ももちろん重要である。しかるにここではもっと数量化可能な変数と関連づけたいのである。

家計分析では家族構成員数が重要な変数と考えられている。<sup>(25)</sup> 財政の場合にこれに当たるものは人口である。国家の場合には国の人口であるが、地方公共団体の場合には当該地方公共団体の人口であり国家の場合に比べて遙かに変動は激しい。財政支出の分析においても、特に既に示唆したクロス・セクションの分析において人口は重要な変数となるかもしれない。

これに加えて辻村氏は習慣ポテンシャルを示す変数を選好をソフトさせる要因として入れている。<sup>(26)</sup> これは次のように表わされる。

$$H_{it} = \sum_{\tau=1}^{t-1} q_{\tau i}, \quad i=1, 2, \dots, m \quad (25)$$

但し  $q_{\tau i}$  は  $\tau$  期における財の購入量。すなわち前期までに当該公共財に対してなされた支出総額が今期の同公共財に対する支出額に影響を与えるのである。最近財政の硬直化などということがよく言われるが、この現象は量的には習慣ポテンシャルによってよく説明されるように思われる。

選好をソフトさせる要因として人口と習慣ポテンシャルを入れるならば限界社会効用曲線は次のように表わせる。

$$W_i = a_i + b_i q_i + c_i m + d_i H_i \quad (26)$$

新たに変数を二つ加えたことにより測定さるべきパラメーターの数は倍増した。また実際の測定において多重共線性の問題の生ずる率も上昇することは十分考えられる。ここでは具体的な統計的、計量経済的手法を吟味する余地はないので、<sup>(27)</sup> パラメーターを推計するいくつかの方法が存在するというだけで満足せねばならない。

求めるパラメーターは計測できたでしょう。しかるに一体なにゆえにかかる面倒な分析をする必要があるのだろうか。この点を以下において明らかにしておきたい。まず第一に

(25) 例えば、辻村江太郎、前出；H.S. Houthakker, "An International Comparison of Household Expenditure Patterns, Commemorating the Centenary of Engel's Law," *Econometrica*, Vol. 25, 1957, pp. 532~551.

(26) 辻村氏は習慣形成モデルの古典的モデルに対する優位性を主張する。前出, 139~147 頁, 224 頁。但しこれに対する強い批判もある。Kazuo Sato, "Tsuchimura on Japan's Household Utility Function and Consumer Demand," unpublished manuscript, 1969.

(27) 例えば辻村氏は家計分析において、素朴な最小自乗法、完全決定法、制約付回帰推定法、加重同時推定法などの諸手法を比較検討している。前出, 210~256 頁。これらの手法のいずれが良いかは各手法により計測されたパラメーターの値が理論的要請をどれほど満足するかにより判定さるべきである。

事後的な事実発見という点でこの分析法は各種公共財が社会にとっていかなる重要性を有しているかに関する情報を限界社会効用曲線という形で示してくれる。いかなる学問の分野においても事実を明らかにするという事はそれだけで一つの目的としての地位を占めている。さまざまな統計技法の発達も複雑で混沌とした事実を分析し明瞭に整理するためであったといえる。財政支出構造の分析においてもエンゲル係数に相当する全支出額中に占める特定項目の割合を吟味するという方法に加えて各支出項目、公共財の限界社会効用という形で明示する方法も少なからざる付加価値があると考えられる。

次にかかる分析は将来の公共財に対する需要予測に役立つ。均衡の必要条件から公共財に対する  $t$  期の需要の決定の構造式系は次のようになる。

$$a_i + b_j q_i + c_i m_t + d_i H_{it} = p_{it} \lambda_t \quad (26)$$

$$\sum_{i=1}^m p_{it} q_{it} = Y_t \quad (27)$$

(26)より  $m$  本の方程式が、また(27)より 1 本の方程式がでてくる。未知数は  $q_{it}$  が  $m$  個、所得の限界効用の  $\lambda_t$  が 1 個で方程式の数と未知数の数は一致する。

いま

$$A_t = \begin{pmatrix} b_1 & 0 & \dots & 0 & -p_{t1} \\ 0 & b_2 & & & -p_{t2} \\ \vdots & & & & \vdots \\ 0 & & & b_m & -p_{tm} \\ p_{t1} & p_{t2} & \dots & p_{tm} & 0 \end{pmatrix}$$

$$Q_t = \begin{pmatrix} q_{t1} \\ q_{t2} \\ \vdots \\ q_{tm} \\ \lambda_t \end{pmatrix}, \quad B_t = \begin{pmatrix} -a_1 & -c_1 & m_t & -d_1 & H_{t1} \\ -a_2 & -c_2 & m_t & -d_2 & H_{t2} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ -a_m & -c_m & m_t & -d_m & H_{tm} \\ & & & & Y_t \end{pmatrix} \quad (28)$$

とすれば、(26)、(27)は次のように行列表示できる。

$$A_t Q_t = B_t \quad (29)$$

$A_t$  の逆行列を  $A_t^{-1}$  とすれば

$$Q_t = A_t^{-1} B_t \quad (30)$$

パラメーター、 $a_i$ 、 $b_i$ 、 $c_i$ 、 $d_i$  はすでに求めてあるから、 $m_t$ 、 $H_{it}$ 、 $p_{it}$ 、 $Y_t$  のデータを与えれば  $Q_t$  は計算できる。これが  $t$  年度の各公共財に対する需要予測値である。

政府部門も加えた巨視的分析において総有効需要  $Z$  は次のように分割されることはよく知られている。

$$Z = C + I + G \quad (31)$$

但し、 $C$  = 消費,  $I$  = 投資,  $G$  = 政府支出。物価問題は総有効需要のみの調整では解決せず消費構造にまで溯らねばならないとの認識から  $C$  の部分に関する分析が家計分析の領域でなされている。<sup>(28)</sup>もしかかる分析が有益であるならば総有効需要のますます大きな部分を占めてきている  $G$  の部分に関する分析が同様に有益なはずである。もちろん財政支出構造の分析における支出項目の分類法と家計分析におけるそれとは現段階では全く異なっている。しかしかかる共通の分類に基づいたデータの作成は可能である。 $C$  の部分に加えて  $G$  に関する予測が可能となるならば、それだけ  $Z$  自身の予測に近付けるであろう。

〔IV〕 しめくくり

財政支出構造の分析は理論的にも実証的にも遅れていると思う。ここでは消費者行動理論で発展した選好理論の応用を試みたが、あくまでもこれは試論にすぎない。またこの論文で我々の意図したことは純粹理論における貢献でなく、すでに他の分野で確立された理論の応用であることは明らかであろう。御批判、御教示を賜りたい。

---

(28) 辻村氏の業績はその例である。