

|                  |   |
|------------------|---|
| Title            | 地方財政と補助金：その効果分析   |
| Sub Title        | Local finance and intergovernmental grants : analysis of their effects  |
| Author           | 原田, 博夫  |
| Publisher        | 慶應義塾経済学会  |
| Publication year | 1978  |
| Jtitle           | 三田学会雑誌 (Keio journal of economics). Vol.71, No.6 (1978. 12) ,p.1003(91)- 1013(101)  |
| JaLC DOI         | 10.14991/001.19781201-0091  |
| Abstract         |   |
| Notes            | 研究ノート   |
| Genre            | Journal Article   |
| URL              | <a href="https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=AN00234610-19781201-0091">https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=AN00234610-19781201-0091</a> |

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the KeiO Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

# 地方財政と補助金

—その効果分析—

原 田 博 夫

- I 補助金の諸類型
- II 補助金の効果分析—標準的説明—
- III 補助金の効果分析—效用最大化仮説—
- IV 結び

地方財政における重要な問題の一つが、中央政府と地方自治体間の財政関係であることは広く認識されている。これは、中央政府と地方自治体との間での一定の行政事務配分を前提にした上で、更に、生じてくる問題である。一般に、これは中央政府から地方自治体への補助金という形をとる。本稿では、さまざまな形態の補助金の下で、地方自治体が自らの裁量的政策手段を用いて、いかに自らの目標を達成しうるかという問題を扱う。最初に、I節で、標準的理解に基づく補助金の諸形態を説明し、次いで、II節では、代表的形態の補助金の効果について図形的説明を与える。更にIII節では、地方自治体の効用関数を設定して、実証分析への適用を念頭に置いた理論モデルについて議論を展開する。特にここでは、地方自治体の政策変数のうち、裁量的なものとの制度的に制約されるものとの区別を明確にした。

## I 補助金の諸類型

分析される問題点を明確にするために、まず、本稿で扱われる地方財政のフレーム・ワークから述べたい。一国の財政構造はここでは二段階から成る。つまり

中央政府と地方自治体である。簡単化のために、財政支出は直接的には地方自治体だけが行ない、中央政府は各地方自治体への補助金という形で間接的に介入するにすぎないとする。従って一国内には地方公共財しか存在せず、またこの地方公共財は他の地方自治体への(からの)スビル・オーバー(イン)効果を持たないものとする。<sup>(1)</sup> 財政収入はII節では税収だけと仮定し、地方自治体は地方公共財のための財源にこれをあて、その税率は各地方自治体で独自に自由に調整できるものとする。III節では、税収の先取りとしての公債も導入する。中央政府の税収は補助金の財源として用いられるものとする。

更に、各地方自治体内の個人の所得と嗜好は同一だが、自治体間では異なる<sup>(2)</sup>と仮定する。従って各自自治体の行なう行政サービスは、自治体内の個人の選好を反映したものであるはずであり、これは投票過程において把握される。

以上のように設定された地方財政のシステムでは、各地方自治体の規模と数は、地方公共財の生産・消費に合わせて技術的に決定される。従ってここでの地方財政は本質的に集権的なものである。ではこのシステムにおいて補助金が必要となる理由は何か。少なくとも財政的には以下のような根拠がある。(1)どの地域にあって各人が一定の行政サービス水準を享受できるように、特定ないしすべての地方公共財の給付水準を各自自治体間で一定となるように補助金を交付する。(2)

注(1) スビル・オーバー効果を見捨てることは、地方公共財の議論のかなり中心的部分を失なうことになる。以下の本文中でも述べるように、本稿で論ぜられる補助金の中にはスビル・オーバー効果の調整を目的とするために、その存在意義を有するものもある。しかし本稿では補助金のもたらす効果分析に焦点をあてているので、スビル・オーバー効果の調整を目的とする補助金の議論は行なわないことにする。

(2) ここで想定されている状態は、すでに Tiebout 的な「足による投票」を通じての個人の地域選択がなされている状態である。〔16〕

中央政府がメリット財<sup>(3)</sup>とみなした行政サービスの地方支出水準を増大させるために交付する。(3)自治体間の財政格差を是正するために交付する。但しここでの財政格差の指標は、各自治体の(支出水準/課税総額)<sup>(4)</sup>と定義される。

次に、こうした存在意義をもつ補助金の性質は、地方公共財の供給費用の一部を中央政府が負担するものと、地方自治体の財源一般に繰り入れられるものにと大別される。前者は費用補助金ないし価格補助金とみなされ、後者は所得補助金と考えられる。しかし価格補助金と考えられる分担補助金も、交付された地方自治体の実質所得を増大させる限りにおいては所得補助金の性質を持っている。

補助金の形態としては、分担(matching)か定額かの区別と、補助金財源に上限があるかどうかという区別がある。まず分担補助金とは、地方公共財の費用のある割合<sup>(5)</sup>を中央政府と地方自治体が各々に負担するものである。定額補助金とは、中央政府からはあらかじめ一定額しか地方自治体に交付されないものである。分担補助金の場合には、地方公共財の給付水準に応じて補助金額が異なるのに対して、定額補助金では、給付水準にかかわらず一定額が交付される。次に補助金財源に限度のある場合には、例えば地方自治体が分担補助金によって地方公共財の支出水準を増大させようと思っても、ある限度額に達すると、それ以上の補助金額を交付してもらえなくなることがある。以上の諸形態の組み合わせは実質的には、定額・上限のない分担・上限のある分担補助金の三通りである。

更に補助金の交付基準としては、中央政府が補助金交付の際に、地方自治体の適格性(eligibility)審査を行なう場合と、補助金用途の指定をする場合とがある。適格性審査とは、補助金を受領する際に、地方自治体が、すでに地方公共財のある一定水準を達成して

いるとか、あるいは何らかの課税努力をしているかどうか<sup>(6)</sup>ということである。また用途指定(条件付き)かどうかという交付基準には、二通りの意味がある。普通は、特定の地方公共財に対してのみ交付されるのを、用途指定(条件付き)補助金というが、更に限定して、特定地方公共財の特定生産要素にその用途を指定することもあり得る。本稿では前者の意味で、条件付き(あるいは無条件)補助金を用いる。

以上の分類を一括すると第1表のようになる。定額補助金の場合には、補助金額そのものが上限度額だと考えられるので、実質的には上限アリである。分担補助金の場合、本稿のように特定の地方公共財を想定している時には、実質的には用途指定条件アリである。

第1表

|      |          | 分担補助金   | 定額補助金 |
|------|----------|---------|-------|
| 性質   |          | 費用(価格)補 | 所得補助  |
| 形態   | 地方自治体の負担 | アリ      | ナシ    |
|      | 上限度額     | アリ*     | (アリ)  |
| 交付基準 | 適格性審査    | アリ*     | アリ*   |
|      | 用途指定条件   | (アリ)    | アリ*   |

\*についてはいずれの場合もありうる。

また、このような分類を大別して、しばしば一般補助金と特定補助金という区分もなされる。<sup>(8)</sup>一般補助金とは、定額で無条件な補助金、すなわち一括(lump-sum)補助金を指し、主として地域間の財政格差是正を目的とするものである。他方、特定補助金とは、地域間のスピル・オーバーの調整を目的とするものであ

注(3) メリット財についてはMusgrave and Musgrave [13]を参照。

(4) 各自治体内では所得と嗜好が同一だから、自治体内の個人間では差異がないと考えられる。この定義については Le Grand [11], 米原 [21]を参照。

(5) 負担割合が、地方公共財の支出水準に関わらず一定のものと、支出水準に応じて変動するものとが考えられるが、一般には前者であり、本稿でも一定の負担割合の分担補助金を想定する。

(6) 課税努力に関する様々な方式については木下 [10], Le Grand [11]を参照。

(7) 例えば水質管理という行政サービスを産出するためのどの投入物の対して補助金が交付されるかで、生産技術についての地方自治体の選択は影響を受けるかもしれないということである。一般にこの交付基準を論じていないのは、補助金がこうした要素価格比率を変えないと前提されていることによる。Rasmussen [14]を参照。

(8) 補助金を大別してこのように分類しているものとしては、貝塚 [9], 米原 [21]がある。木下 [10]も参照。



るのはA点であり、地方公共財の $OX_a$ と私的財の $OY_a$ の組み合わせが選好される。ここで、地方公共財 $OX_a$ のために犠牲にされる所得は $Y_aY$ であり、従って税率は $Y_aY/OY$ である。

無条件定額補助金 $YY'$ が与えられると、予算線は $X'Y'$ にシフトする。その結果新しい均衡は、地方公共財に対する需要が所得変化のこの範囲にわたって所得弾力的( $dX/X > dY/Y$ )ならば $C_n$ 点、所得非弾力的( $dX/X < dY/Y$ )ならば $B_n$ 点となる。<sup>(13)</sup> $C_n$ 点の場合は地方公共財への支出は増える( $X_aX_c^n$ の増加)が、このためには増税( $Y_aY_c^n$ の増加)も必要となり、私的財の消費水準が下落する( $Y_aY_c^n$ の減少)。他方、 $B_n$ 点の場合は地方公共財への支出は増える( $X_aX_b^n$ の増加)が、減税( $Y_aY_b^n$ の減少)が可能となり、私的財の消費水準は上昇する( $Y_aY_b^n$ の増加)。つまり $C_n$ 点の場合は支出刺激効果が、 $B_n$ 点の場合には<sup>(14)</sup>税収入削減効果が作用する。

ここで貨幣の限界効用を一定とすれば、補助金を地方自治体に与えても、直接個人に与えても、何ら相違がない。もし地方自治体に交付されれば、その一部は税の削減を通じて私的財に用いられる。もし個人に交付されれば、その一部は増税を通じて公共支出に用いられるから<sup>(15)</sup>である。それ故に無条件定額補助金は地方自治体に対する一般的な所得補助金だと考えられ、従って所得効果だけが存在し、これは正常の場合には正で、しかも地方公共財および私的財のいずれの財の支出をも増加させると想定されよう。従ってこの補助金

の場合には $B_n$ 点のような新均衡点を想定できよう。つまりこの補助金は地方公共財の給付水準を増やすだけでなく、私的財の消費水準をも増やすことになる。逆に言えば、このような結果の予想されない無条件定額補助金( $C_n$ 点になると予想される場合)は、たとえ地方公共財の給付水準は増えても増税を必要とするために、実施に当っては一定の限定条件(例えば必ず大幅に公共支出水準を増やすといった)を政府は約束せざるを得ない。

次に上限のない条件付き分担補助金の場合の予算線は $YX''$ に移動する。例えば地方自治体と中央政府の分担率が1:1であれば、 $OX=X''$ である。新しい均衡点としては無条件定額補助金の場合と同様に2つの可能性が考えられる。 $B_m$ 点では $OY_b^m > OY_a$ だから税収入削減効果が生じ、 $C_m$ 点では $OY_c^m < OY_a$ だから支出刺激効果が生じる。これは次のような状況に依存する。つまり地方公共財 $X$ への需要のそれ自身の価格弾力性( $\frac{dX}{X} / \frac{dP_x}{P_x}$ )が弾力的であれば $C_m$ 点、非弾力的ならば $B_m$ 点である。<sup>(16)</sup>あるいは、価格変化による実質所得効果が相対的な代替効果を補強するならば $C_m$ 点、上回るならば $B_m$ 点である。

無条件定額補助金の場合と異なって、この上限のない条件付き分担補助金の場合には $C_m$ 点と $B_m$ 点がいずれも成立する可能性がある。この二財モデルでは $C_m$ 点と $B_m$ 点の意味は明らかである。<sup>(17)</sup> $C_m$ 点では地方公共財の給付水準は増える( $X_aX_c^m$ の増加)が、税率が

注(12) ここでは直線つまり一定の限界所得変換率を用いており、これは、当該自治体における購入可能なすべての財の単位費用は購入量に関わらず不変であるという仮定に基づいており、これは更に、固定的な生産費用と産出物市場における完全競争という仮定に由来している(Waldauer [18])。従ってすべての財の初期価格を既知とすれば、当初の予算線は直線で描ける。

(13) 第1図で説明すれば、地方公共財に対する所得弾力性は、 $C_n$ 点の場合は $\frac{X_aX_c^n}{OX_a} / \frac{Y_aY}{OY} > 1$ で、 $B_n$ 点の場合は $0 < \frac{X_aX_b^n}{OX_a} / \frac{Y_aY}{OY} < 1$ である。地方公共財は、需要の所得弾力性が正つまり正常財だと考えられるので、 $B_n$ 点も $C_n$ 点も当初の地方公共財の水準を上回っている。Waldauer [18]を参照。

(14) 支出刺激効果とは、補助金の受領によって、地方自治体が、(補助金を含む)すべての財源から調達される支出を、受領補助金額以上に増やす場合のことである。税収入削減効果とは、地方自治体が、受領補助金の全額あるいは一部を用いて、減税を行なうことである。Waldauer [18]を参照。

(15) しかし現実的状况では二つの政策は異なった結果をもたらすかもしれない。なぜなら人々は減税には投票するが、増税を通しての公共支出増には不確定な対応を示すからである。Bradford and Oates [3] [2], Musgrave and Musgrave [13]を参照。

(16) 第1図でこの価格弾力性を示せば、 $C_m$ 点の場合は $-1 < \frac{X_aX_c^m}{OX_a} / \left( \frac{OY}{X''} / \frac{OY}{OX} \right) < 0$ で、 $B_m$ 点の場合は $\frac{X_aX_b^m}{OX_a} / \left( \frac{OY}{X''} / \frac{OY}{OX} \right) < -1$ である。Waldauer [18]を参照。

(17) しかし複数の地方公共財を想定し、補助対象とならない地方公共財をZ財とすると、Z財がX財の代替財であるか補完財であるか(Z財の需要の交差価格弾力性 $\frac{dZ}{Z} / \frac{dP_x}{P_x}$ による)に依存して、あるいはZ財に対する需要の所得弾力性の相対的大きさに依存して、全体としての税水準が確定されることになる。詳細についてはWaldauer [18]を参照。



対象地方公共財への支出水準が増加することがある。分担補助金に上限が課されている場合がやはり第2図に示されている。課されている上限度額が大きければ、当該地方公共財の支出水準は価格-消費線に沿った点を選択されることには変わりはない。しかし、上限度額が小さければ、所得-消費線に沿った点を選択され、上限のない分担補助金の場合よりも補助対象地方公共財の支出水準は小さくなるだろう。この場合には、代替効果と所得効果をもつ分担補助金が、所得効果しか持たない定額補助金と同じ効果を持つことになる。

また、中央政府にとっての補助金政策の評価基準としては、他に、いずれの補助金が所望の支出水準において費用節約的かという観点がある。これについては、縦軸で測った[補助金額-減税額]の小さい方が望ましいということであり、第2図の価格-消費線 $Y_aPQ$ と所得-消費線 $OO'$ との垂直距離分だけ、分担補助金の方が小額であるので望ましいことになる(但し初期均衡点はE点である)。これは、分担補助金がX財の給付だけに特定化されているのに対して、無条件定額補助金は減税によって私的財の追加的購入が可能になるという意味で一般的だからである。

III 補助金の効果分析—効用最大化仮説—<sup>(22)</sup>

一般政府としての地方自治体の歳入・歳出は、第2表のような項目から成り立っている。但し、ここで、補助金の形態は、上限のない分担補助金、一括補助金、上限のある特定補助金の三種類である。<sup>(23)</sup> これらを、各々、補助金A、B、Cとする。支出刺激効果は、II節の分析によれば、Aが一番で、BとCは補助金額に応じて変わりうる。

予算を、裁量的変数と非裁量的変数に分けて、掲示したのが、第3表である。補助金AとCの場合の、中央政府の経費負担割合を、 $M_A$ と $M_C$ とする。補助金Aの場合、補助対象財の価格は $(1-M_A)$ だけ低下する。補助金Cの場合、地方自治体の利用可能な補助金

第2表 歳入・歳出別地方予算

| 歳 入                | 歳 出                        |
|--------------------|----------------------------|
| 1. 租税および税外収入(T)    | 1. 建設事業費(CON)              |
| 2. 補助金             | (1) 補助金Cによる強制的分担額( $I_M$ ) |
| (1) 補助金A           | (2) 裁量的支出(I)               |
| (2) 補助金B           | 2. その他の支出(EXP)             |
| (3) 補助金C           | (1) 補助金Cによる強制的分担額( $E_M$ ) |
| (i) 建設事業費( $C_I$ ) | (2) 裁量的支出(E)               |
| (ii) 経常支出(C)       | 3. 利子支払(D)                 |
|                    | 財政余剰(S)                    |

第3表 政策変数別地方予算

| 非裁量的政策変数(X)                         | 裁量的政策変数    |
|-------------------------------------|------------|
| 1. 補助金A( $M_A E$ )                  | 1. 建設支出(I) |
| 2. 補助金B(B)                          | 2. 経常支出(E) |
| 3. 控除:                              | 3. 経常貯蓄(S) |
| (1) 補助金Cによる持ち出し建設事業費( $I_M - C_I$ ) | 4. 控除:     |
| (2) 補助金Cによる持ち出し経常支出( $E_M - C$ )    | (1) 租税(T)  |
| (3) 利子支払(D)                         |            |

額Cと中央政府の負担割合 $M_C$ が、この補助金による強制的(mandated)支出額(経常支出の場合は $E_M = C/M_C$ 、建設支出の場合は $I_M = C_I/M_C$ )を決定する。<sup>(24)</sup>

第2表と第3表は、単なる項目の振り換えだけなので、予算恒等式は第2表でも第3表でも成立する。つまり裁量的変数の総和( $I + E + S - T$ )は、非裁量的変数の総和(X)に等しい。

地方自治体は、自らの効用関数を予算制約に従って<sup>(25)</sup>最大化することによって、意思決定するものとしよう。地方自治体は、裁量的政策変数によってこれを達成しようとする。補助金は、地方自治体の自由裁量を保証

注(22) 本節の議論は、Gramlich[4],[5],[6],[7] Barlow[1], および Gramlich and Galper[8]に基づいており、特に、[5],[8],[7]を参考にした。

(23) 上限のある特定補助金とは、交付の際に、特定目的への用途指定と費用分担とが明示されている一定金額の補助金のこと(例えば Categorical Grants)である。

(24) 逆に言えば、中央政府の負担割合 $M_C$ 、 $M_{CI}$ とは、 $M_C = C/E_M$ 、 $M_{CI} = C_I/I_M$ のことである。

(25) 地方自治体の意思決定主体が、当該自治体の行政当局であるか地域住民であるかはここでは問わない。単に一集計量として効用関数を扱っているのは、行政当局者と地域住民の効用関数が本質的には同一のものであると想定しているからである。(注9)を参照。

## 地方財政と補助金

する場合もあるが(補助金B)、制度的に制約する場合もある(補助金AとC)。

地方自治体の効用関数は、4つの政策目標についての2次形式から構成されている。

$$U = U(Q_1, Q_2, Q_3, Q_4) = \sum_{i=1}^4 (a_{i1}Q_i - \frac{a_{i2}}{2}Q_i^2) \quad (26)$$

ただし政策目標  $Q_i$  は

$$Q_1 = E/P_E + \gamma_1 E_M/P_E - N \quad (2a)$$

$$Q_2 = \gamma_2 Y/P - T/P \quad (2b)$$

$$Q_3 = K' + I/P_I \quad (2c)$$

$$K' = (1-\delta)K_{-1} + \gamma_3 I_M/P_I$$

$$Q_4 = FA_{-1}/P + S/P \quad (2d)$$

である。ここで  $a_{ij}$  と  $Q_i$  は、各々、正である。限界効用  $\partial U/\partial Q_i = a_{i1} - a_{i2}Q_i$  は正で、通減する ( $\partial^2 U/\partial Q_i^2 = -a_{i2} < 0$ ) と仮定する。

まず、(2a) 経常支出の増大。総支出(政府購入プラス移転支払)  $EXP$  は、裁量的支出  $E$  と補助金による強制的支出  $E_M$  の総和である。

$$EXP = E + E_M \quad (3)$$

これを、実質値で示すために支出価格指数  $P_E$  でデフレートし、最低支出欲求を反映するものとして人口変数  $N$  を含めたのが、(2a) である。 $\gamma_1$  は補助金代替パラメーターである。 $\gamma_1 = 1$  ならば、 $E$  と  $E_M$  は同一の貨幣単位当り効用をもたらす、補助金Bと補助金Cの総支出に及ぼす効果は同一であろう。 $\gamma_1 < 1$  ならば、貨幣単位当り効用は、 $E$  より  $E_M$  の方が小さく、不完全な補助金代替である。

次に、(2b) 私的可処分所得の増大。効用は税込み所得 ( $Y$ ) の増加関数だが、地方税 ( $T$ ) の減少関数である。すでに、II 節(注15) で見たように、所得と税の均等変化は、同一の貨幣単位当り効用をもたらさないだろう。同一の効用をもたらす場合は、 $\gamma_2 = 1$  であ

る。しかし、 $\gamma_2 < 1$  ならば、減税による可処分所得の増加が選好されるであろう。また、このパラメーター  $\gamma_2$  は、私的所得と補助金Bの公共支出に及ぼす効果をも反映している。補助金Bの財源は、すでに中央政府が調達してあるので、 $\gamma_2 < 1$  の場合は、それだけ公共支出が増大するだろう。また、一般的物価指数  $P$  でデフレートされている。

(2c) 固定資本ストックからのサービス量の増加。このサービス量が現実の資本ストック  $K$  に比例するならば、この源泉からの効用は資本ストックの比例関数である。総建設事業費  $CON$  は、裁量的建設支出  $I$  と補助金による強制的支出  $I_M$  の和である。

$$CON = I + I_M \quad (4)$$

固定資本ストックは、1期間では費消しつくされないもので、ラグ付きストック量  $(1-\delta)K_{-1}$  を効用に入れる。但し  $\delta$  は減価償却率である。 $\gamma_3$  は補助金代替効果パラメーターであり、 $P_I$  は資本財価格指数である。 $(1-\delta)K_{-1}$  と  $I_M$  はともに非裁量的な外生変数だから、簡単化のため、まとめて  $K'$  とする。

最後に、(2d) 純金融資産ストックからのサービス量の増加。このストックは、ラグ付き金融資産  $FA_{-1}$  と経常的金融貯蓄  $S$  からなる。このストックが増えるにつれて、余剰増加の誘因が乏しくなり、支出を増やして減税をしようとするだろう。

地方自治体は、4つの裁量的政策変数——経常支出 ( $E$ )、建設支出 ( $I$ )、租税 ( $T$ )、金融貯蓄 ( $S$ )——を用いて、予算式

$$I(1+R+\delta) + E(1-M_A) + S - T = B - (I_M - C_I) - (E_M - C) - D' \equiv X' \quad (5)$$

に従って、効用関数(1)を最大化しようとする。ここで、 $D'$  は以前の債務利支であり、 $I(R+\delta)$  は、 $R$  を地方

注(26) ここでの効用関数は、例えば、2財に関する一般的な2次形式の効用関数

$$u = u(q_1, q_2) = a_1 q_1 + a_2 q_2 + \frac{1}{2}(a_{11} q_1^2 + a_{12} q_1 q_2 + a_{21} q_2 q_1 + a_{22} q_2^2)$$

から、交差項  $a_{ij}$  を除いたものである。ここで、 $q_1, q_2$  は財 1, 2 の数量である。一般的な2次形式による効用関数によれば、各財の限界効用  $u^1, u^2$  は、 $u^1 = a_1 + a_{11} q_1 + a_{12} q_2$ 、 $u^2 = a_2 + a_{21} q_1 + a_{22} q_2$  となる。

各財への支出額  $E_i = p_i q_i$  は、一定の価格体系の下で、 $E_i \equiv p_i q_i = K_i y + C_i$ 、つまり所得  $y$  の1次関数になり、線形支出拡張線となる。この需要関数の特徴は、

$$K_1 + K_2 = 1, C_1 + C_2 = 0 \text{ すなわち } E_1 + E_2 = y$$

が保証されていることである。

このことは、本文(1)式のように、交差項  $a_{ij}$  を無視した(辻村 [17] によればゴッセン型の)効用関数でも成り立つ。

また、 $u = (a_1 + p_1)^{a_1} (a_2 + p_2)^{a_2} \dots (a_n + p_n)^{a_n} = \prod_i (a_i + p_i)^{a_i}$  のベルヌイーラプラス型効用関数を用いて定式化している例として、McGuire [12] がある。

(27) 最低支出欲求の項  $N$  は、総支出額そのものを変えるものではなく、支出性向を変えるものである。実際の計測に際しては、学齢児童数や寡婦数等を説明変数とする。Gramlich and Galper [8] を参照。

債の利率とすれば、経常債務の利払である。

効用最大化のために、次のラグランジュ方程式をおく。

$$L = \sum_{i=1}^4 (a_{i1}Q_i - \frac{a_{i2}}{2}Q_i^2) + \lambda \{ I(1+R+\delta) + E(1-M_A) + S - T - X' \}$$

$\lambda$ はラグランジュ未定乗数である。効用最大化の1階の条件は、

$$\frac{\partial L}{\partial E} = a_{11}\left(\frac{1}{P_E}\right) - a_{12}\left(\frac{1}{P_E}\right)\left(\frac{E}{P_E} + \frac{\gamma_1 E_M}{P_E} - N\right) + \lambda(1-M_A) = 0$$

$$\frac{\partial L}{\partial I} = a_{31}\left(\frac{1}{P_I}\right) - a_{32}\left(\frac{1}{P_I}\right)\left(K' + \frac{I}{P_I}\right) + \lambda(1+R+\delta) = 0$$

$$\frac{\partial L}{\partial T} = a_{21}\left(-\frac{1}{P}\right) - a_{22}\left(-\frac{1}{P}\right)\left(\frac{\gamma_2 Y}{P} - \frac{T}{P}\right) - \lambda = 0$$

$$\frac{\partial L}{\partial S} = a_{41}\left(\frac{1}{P}\right) - a_{42}\left(\frac{1}{P}\right)\left(\frac{FA_{-1}}{P} + \frac{S}{P}\right) + \lambda = 0$$

$$\frac{\partial L}{\partial \lambda} = I(1+R+\delta) + E(1-M_A) + S - T - X' = 0$$

(6) ただし

である。

(6)式を整理して、行列表示すれば、

$$\begin{bmatrix} a_{32} + a_{42}\left(\frac{P_I}{P}\right)^2(1+R+\delta)^2 \\ a_{42}\left(\frac{P_I}{P}\right)(1+R+\delta)\frac{P_E(1-M_A)}{P} \\ a_{42}\left(\frac{P_I}{P}\right)(1+R+\delta) \end{bmatrix}$$

$$a_{42}\left(\frac{P_I}{P}\right)(1+R+\delta)\frac{P_E(1-M_A)}{P}$$

$$a_{12} + a_{42}\left[\frac{P_E(1-M_A)}{P}\right]^2$$

$$a_{42}\frac{P_E(1-M_A)}{P}$$

$$\begin{bmatrix} a_{42}\left(\frac{P_I}{P}\right)(1+R+\delta) \\ a_{42}\frac{P_E(1-M_A)}{P} \\ a_{22} + a_{42} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \frac{I}{P_I} \\ \frac{E}{P_E} \\ -\frac{T}{P} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} Z_1' \\ Z_2' \\ Z_3' \end{bmatrix} \quad (7)$$

ただし

$$Z_1' = a_{31} - a_{32}K' - a_{42}\left(\frac{P_I}{P}\right)(1+R+\delta)$$

$$+ a_{42}\left(\frac{P_I}{P}\right)(1+R+\delta)\left(\frac{FA_{-1}}{P} + \frac{X'}{P}\right)$$

$$Z_2' = a_{11} - a_{12}\frac{\gamma_1 E_M}{P_E} + a_{12}N - a_{41}\frac{P_E(1-M_A)}{P}$$

$$+ a_{42}\frac{P_E(1-M_A)}{P}\left(\frac{FA_{-1}}{P} + \frac{X'}{P}\right)$$

$$Z_3' = a_{21} - a_{22}\frac{\gamma_2 Y}{P} - a_{41} + a_{42}\left(\frac{FA_{-1}}{P} + \frac{X'}{P}\right)$$

となる。

この体系(7)から非線型価格項を除くために、相対価格の所得効果を、新たに非裁量的予算変数 $X$ に含めると、

$$X \equiv X' + M_A E - (R+\delta)I = I + E - T + S \quad (5')$$

となる。この操作によって、体系(7)は、

$$\begin{bmatrix} a_{32} + a_{42} & a_{42} & a_{42} \\ a_{42} & a_{12} + a_{42} & a_{42} \\ a_{42} & a_{42} & a_{22} + a_{42} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} I/P_I \\ E/P_E \\ -T/P \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} Z_1 + a_{42}\left(\frac{FA_{-1} + X}{P}\right) \\ Z_2 + a_{42}\left(\frac{FA_{-1} + X}{P}\right) \\ Z_3 + a_{42}\left(\frac{FA_{-1} + X}{P}\right) \end{bmatrix} \quad (8)$$

ただし

$$Z_1 = a_{31} - a_{32}K' - a_{41}\left(\frac{P_I}{P}\right)(1+R+\delta)$$

$$Z_2 = a_{11} - a_{12}\frac{\gamma_1 E_M}{P_E} + a_{12}N - a_{41}\frac{P_E(1-M_A)}{P}$$

$$Z_3 = a_{21} - a_{22}\frac{\gamma_2 Y}{P} - a_{41}$$

となる。

(8)式を解き、かつ線型支出体系の一般の特徴(注26)を考慮して、第4の変数 $(FA/P)$ を加えたものが、

$$\begin{bmatrix} I/P_I \\ E/P_E \\ -T/P \\ FA/P \end{bmatrix} = \frac{1}{A_0} \begin{bmatrix} (a_{12}a_{22} + a_{12}a_{42} + a_{22}a_{42}) & & & \\ & -a_{22}a_{42} & & \\ & & -a_{12}a_{42} & \\ & & & -a_{12}a_{22} \\ & -a_{22}a_{42} & & -a_{12}a_{42} \\ (a_{22}a_{32} + a_{22}a_{42} + a_{32}a_{42}) & & & -a_{32}a_{42} \\ & -a_{32}a_{42} & (a_{12}a_{32} + a_{12}a_{42} + a_{32}a_{42}) & \\ & -a_{22}a_{32} & & -a_{12}a_{32} \\ a_{12}a_{22}a_{42} & & & Z_1 \\ a_{22}a_{32}a_{42} & & & Z_2 \\ a_{12}a_{32}a_{42} & & & Z_3 \\ a_{12}a_{22}a_{32} & & & (FA_{-1} + X)/P \end{bmatrix} \quad (9)$$

ただし

$$A_0 = a_{12}a_{22}a_{32} + a_{12}a_{22}a_{42} + a_{12}a_{32}a_{42} + a_{22}a_{32}a_{42}$$

$$\frac{FA}{P} = \frac{FA_{-1} + X}{P} - \frac{I}{P_I} - \frac{E}{P_E} + \frac{T}{P}$$

である。体系(9)において、次の性質が確認できる。つまり、4つの従属変数  $I/P_I$ ,  $E/P_E$ ,  $-T/P$ ,  $FA/P$  の総和は  $(FA_{-1} + X)/P$  であり、その4つの係数の総和は1である。また、各  $Z$  の係数の総和はゼロである。

この体系の長期均衡解は、(9)式において、建設支出  $I$  と余剰  $S$  をゼロと置き、 $E/P_E - T/P = X/P$  と仮定することによって求まる。ここで短期係数  $a_{ij}$  を長期均衡係数  $b_{ij}$  で置き換えると、

$$\begin{bmatrix} E/P_E \\ -T/P \end{bmatrix} = \frac{1}{B_0} \begin{bmatrix} b_{32}b_{42} & -b_{32}b_{42} & b_{22}b_{32}b_{42} \\ -b_{32}b_{42} & b_{32}b_{42} & b_{12}b_{32}b_{42} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} b_{11} - b_{12} \frac{\gamma_1 E_M}{P_E} + b_{12}N - b_{41} \frac{P_E(1-M_A)}{P} \\ b_{21} - b_{22} \frac{\gamma_2 Y}{P} - b_{.} \\ \frac{X}{P} \end{bmatrix} \quad (10)$$

ただし

$$B_0 = b_{12}b_{32}b_{42} + b_{22}b_{32}b_{.}$$

となる。

この長期均衡体系から、様々なタイプの補助金の支出に及ぼす効果を決定できる。関連のある係数の部分だけを示せば、(10)式より

$$\begin{aligned} \frac{EXP}{P_E} &= \frac{E}{P_E} + \frac{E_M}{P_E} \\ &= \frac{1}{B_0} \left[ (b_{12}b_{32}b_{42} + b_{22}b_{32}b_{42}) \frac{E_M}{P_E} \right. \\ &\quad \left. - b_{12}b_{32}b_{42} \frac{\gamma_1 E_M}{P_E} + b_{32}b_{42}b_{41} \frac{M_A P_E}{P} \right. \\ &\quad \left. + b_{22}b_{32}b_{42} \left( \frac{M_A E}{P} + \frac{B}{P} + \frac{C}{P} - \frac{E_M}{P} \right) \right] \quad (11) \end{aligned}$$

を得る。この場合、分担補助金  $A$  の貨幣単位当り効果は、

$$\begin{aligned} \frac{\partial(EXP/P_E)}{\partial(M_A E/P_E)} &= \frac{1}{B_0} \left[ b_{32}b_{42}b_{41} \left( \frac{P_E}{P} \right) \left( \frac{P_E}{E} \right) \right. \\ &\quad \left. + b_{22}b_{32}b_{42} \left( \frac{P_E}{P} \right) \right] \quad (12a) \end{aligned}$$

である。一括補助金  $B$  の貨幣単位当り効果は、

$$\frac{\partial(EXP/P_E)}{\partial(B/P_E)} = \frac{1}{B_0} \left[ b_{22}b_{32}b_{42} \left( \frac{P_E}{P} \right) \right] \quad (12b)$$

であり、(12a) より明らかに小さい。また、特定補助金  $C$  の貨幣単位当り効果は、 $E_M = C/M_C$  に注意して展開すれば、

$$\frac{\partial(EXP/P_E)}{\partial(C/P_E)} = \frac{1}{B_0} \left[ b_{12}b_{32}b_{42} (1 - \gamma_1) \left( \frac{1}{M_C} \right) \right.$$

$$\left. + b_{22}b_{32}b_{42} \left( \frac{1}{M_C} \right) \left( \frac{P - P_E}{P} \right) + b_{22}b_{32}b_{42} \left( \frac{P_E}{P} \right) \right] \quad (12c)$$

となる。ここで、もし  $\gamma_1 = 1$  ならば、つまり  $E_M$  と  $E$  が完全代替的ならば、また  $P = P_E$  ならば、補助金  $C$  は、分担率  $M_C$  に関わらず、補助金  $B$  と同一の支出刺激効果をもつ。もし  $\gamma_1 < 1$  ならば、この補助金  $C$  は補助金  $B$  より大きな支出刺激効果を持っているが、補助金  $A$  との大小比較は直ちにはわからない。

また、補助金の減税に及ぼす効果をみるために、(10)式より、同様に、関連のある係数の部分だけを示せば、

$$\begin{aligned} -\frac{T}{P} &= \frac{1}{B_0} \left[ b_{12}b_{32}b_{42} \frac{\gamma_1 E_M}{P_E} - b_{32}b_{41}b_{42} \frac{M_A P_E}{P} \right. \\ &\quad \left. + b_{12}b_{32}b_{42} \left( \frac{B}{P} + \frac{C}{P} - \frac{E_M}{P} + \frac{M_A E}{P} \right) \right] \quad (13) \end{aligned}$$

を得る。

分担補助金  $A$  の貨幣単位当り効果は、

$$\begin{aligned} \frac{\partial(-T/P)}{\partial(M_A E/P_E)} &= \frac{1}{B_0} \left[ -b_{32}b_{41}b_{42} \left( \frac{P_E}{P} \right) \left( \frac{P_E}{E} \right) \right. \\ &\quad \left. + b_{12}b_{32}b_{42} \left( \frac{P_E}{P} \right) \right] \quad (14a) \end{aligned}$$

である。従って、すでにこれまでに検討したように、係数  $b_{ij}$  いかんによっては、この補助金を受領することによって、増税を実施しなくてはならないこともある。一括補助金  $B$  の貨幣単位当り効果は、

$$\frac{\partial(-T/P)}{\partial(B/P_E)} = \frac{1}{B_0} \left[ b_{12}b_{32}b_{42} \left( \frac{P_E}{P} \right) \right] \quad (14b)$$

であり、(14a) の方が明らかに小さい。また、特定補助金  $C$  の貨幣単位当り効果は、 $E_M = C/M_C$  に注意して整理すれば、

$$\frac{\partial(-T/P)}{\partial(C/P_E)} = \frac{1}{B_0} b_{12}b_{32}b_{42} \left[ \frac{\gamma_1}{M_C} - \frac{P_E}{P} - \frac{1}{M_C} \left( \frac{P_E}{P} \right) \right] \quad (14c)$$

となる。ここで、例えば  $\gamma_1 = 1$  で  $P_E = P$  の場合には、(14c) は  $-b_{12}b_{32}b_{42}/B_0$  となって、増税をもたらす可能性もある。

以上より要約すれば、分担補助金  $A$  と一括補助金  $B$  の場合は、支出効果に関しては分担補助金  $A$  の方が大である ((12a) > (12b)) が、減税効果に関しては一括補助金  $B$  の方が大である ((14a) < (14b))。前者については、II 節ですでに検討した通りである。後者は、同額の補助金による減税効果を表わすものである。補助金額に上限のある特定補助金  $C$  の場合は、パラメーター  $\gamma$ , や分担率  $M_C$  等に応じて、一概に決めることは

できない。<sup>(28)</sup>

最後に、体系(1)から、(2a)式における補助金代替パラメーター $\gamma_1$ と、(2b)式における所得と税の相対的効用ウェイト $\gamma_2$ が計算できる。<sup>(29)</sup>

$$\gamma_1 = \frac{\partial(T|P)/\partial(E_M|P_E)}{\partial(T|P)/\partial(X|P)} \quad (15a)$$

$$\gamma_2 = \frac{\partial(E|P_E)/\partial(Y|P)}{\partial(E|P_E)/\partial(X|P)} \quad (15b)$$

#### IV 結 び

本稿においては、地方公共財のスピル・オーバーを無視した地方財政のフレーム・ワークの下で、さまざまな補助金のもつ配分効果について論じてきた。この場合、実際に中央政府の補助金を交付する基準としては、純然たる配分上の観点だけではなく、公平的観点も含まれていよう。しかし、ここでは補助金政策の効果の判断基準としては配分的観点だけであった。

地方自治体の効用関数最大化分析は、最終的には需要の所得弾力性と価格弾力性に依存する。しかもこの分析には以下のような問題点がある。第一は、地方自治体の効用関数が存在するののかという点である。すでにI節で注記したように、たとえ地域社会の社会厚生関数を想定しなくても、この問題は種々の論争を生んでいる。しかしこれは、効用関数最大化仮説によるIII節のような実証分析による成果によって、検証される問題でもある。従って第二に、地方自治体は他の行動原理に基づいていると想定する可能性は大いに残されているわけである。けれども、たとえ効用関数を想定するにしても、III節で見たように、いまだ実証的見地から決着をみているわけではない。

以上のような留保条件を考慮した上で、本稿の分析を実際へ適用するに際しては、比較の対象となる補助金がほぼ同規模であることが望ましいであろう。また、地方支出を補助対象となるものと、そうでないものとに分類する際の集計の問題は特に重要であろう。これを実際的に処理する場合の有力な解決策は、いまだ見い出されていないのが現状である。

注(28) 支出効果は、Gramlich and Galper [8] の実証分析の結果によれば、特定補助金 $C$ 、一括補助金 $B$ 、私的所得 $Y$ の順で小さくなっているようである。

(29) Gramlich and Galper [8] はタイム・シリーズとクロス・セクション分析を行っており、各々において、推定されたパラメーター値は異なるが、効用ウェイト $\gamma_1$ は約0.20であり、一括補助金 $B$ の支出効果は私的所得 $Y$ のそれより約5倍であると推定された。補助金代替効果パラメーター $\gamma_1$ は大体において1より小さい。しかし、小規模の支出項目については、補助金額も零細であって、とりわけ補助金が交付されなくても、地方自治体が単独で支出可能であるものについては、 $\gamma_1$ が1より大きいこともある。

#### 〔参考文献〕

- [1] Barlow, R., "A Comment on Alternative Federal Policies for Stimulating State and Local Expenditures," *N. T. J.*, vol. 22, No. 2, June 1969.
- [2] Bradford, D. F. and W. E. Oates, "The Analysis of Revenue Sharing in a New Approach to Collective Fiscal Decisions," *Q. J. E.*, vol. 85, Aug. 1971.
- [3] \_\_\_\_\_ and \_\_\_\_\_, "Towards a Predictive Theory of Intergovernmental Grants," *A. E. R.*, vol. 61, No. 2, May 1971.
- [4] Gramlich, E. M., "Alternative Federal Policies for Stimulating State and Local Expenditures: A Comparison of their Effects," *N. T. J.*, vol. 21, No. 2, June 1968.
- [5] \_\_\_\_\_, "State and Local Governments and their Budget Constraint," *I. E. R.*, vol. 10, No. 2, June 1969.
- [6] \_\_\_\_\_, "A Clarification and a Correction," *N. T. J.*, vol. 22, No. 2, June 1969.
- [7] \_\_\_\_\_, "State and Local Budgets the Day after It Rained: Why is the Surplus so High?," *Brookings Papers on Economic Activities*, 1: 1978.
- [8] \_\_\_\_\_ and H. Galper, "State and Local Fiscal Behavior and Federal Grant Policy," *Brookings Papers on Economic Activities*, 1: 1973.
- [9] 貝塚啓明「地方財政のフレーム・ワーク」『経済学論集』第41巻, 第3号, 1975年10月。
- [10] 木下和夫編「地方自治の財政理論」(創文社) 1966年。
- [11] Le Grand, J., "Fiscal Equity and Central Government Grants to Local Authorities," *Eco. J.*, vol. 85, No. 339, Sept. 1975.
- [12] McGuire, M. C., "An Econometric Model

地方財政と補助金

- of Federal Grants and Local Fiscal Response," in W. E. Oates, ed., *Financing the New Federalism*, 1975.
- [13] Murgrave, R. A. and P. B. Musgrave, *Public Finance in Theory and Practice*, 2nd. ed. 1976.
- [14] Rasmussen, J., "The Allocative Effects of Federal Grants-in-aid: Some Extensions and Qualifications," *N. T. J.*, vol. 29, No. 2, June 1976.
- [15] Scott, A. D., "The Evaluation of Federal Grants," *Economica*, vol. 19, Nov. 1952.
- [16] Tiebout, C. M., "A Pure Theory of Local Expenditures," *J. Poli. E.*, vol. 64, Oct. 1956.
- [17] 辻村江太郎『消費構造と物価』(勁草書房)1968年。
- [18] Waldauer, C., "Grant Structures and their Effects on Aided Government Expenditures: An Indifference Curve Analysis," *Public Finance*, vol. 28, No. 2, 1973.
- [19] Wilde, J., "The Expenditure Effects of Grant-in-aid Programs," *N. T. J.*, vol. 21, No. 3, Sept. 1968.
- [20] \_\_\_\_\_, "Grants-in-aid: The Analytics of Design and Response," *N. T. J.*, vol. 24, No. 2, 1971.
- [21] 米原淳七郎『地方財政学』(有斐閣)1977年。  
(奥應義塾大学大学院経済学研究科博士課程)

(\*) 最後に、本稿作成にあたって、初期の段階で加藤寛教授に、作成途中において古田精司教授に有益な御示唆をいただいたことを記して感謝の意を表したい。勿論、誤りがあれば、それは、すべて筆者の責任であることは言うまでもない。