

財政支出の長期分析

林 正 寿

一 序

財政支出と経済全体との間の深い関りについては今更論するまでもない。乗数機構を通じて財政支出は国民所得の規模に影響を与えるし、財政支出も又国民所得の何らかの関数である。財政支出に関しては二つの側面を区別する事が便利であるが、一つは規模の側面でありもう一つは支出構造の側面である。規範的財政理論においては、前者は予算の最適規模決定の問題であり後者は一定の予算制約の下に社会厚生を最大にする様な予算配分の問題、すなわち最適予算理論の領域であり最近注目を集めているPPBSは後者に属すると考えてよい。我々がこの論文で扱かう対象は前者の財政支出の規模である。

最適予算規模の決定が規範的財政理論の側から興味あり重要な議論の対象であるとするならば、歴史的事実として財政支出がいかなる規模の変遷を辿ったかの究明は同様に興味深く重要な学問の分野である。我々はデータの入手可能な限り時代を遡って明治以来の財政支出の絶対的及び相対的規模の変遷を明ら

かにする。分析道具としては、計量経済学における基本的分析道具である回帰分析と時系列分析を利用する。

(1) 次の諸文献を参照した。岩田暁一『経済分析のための統計的方法』、東洋経済新報社、一九六七年。『近代経済学講座、計量分析入門』、有斐閣、一九六八年。J・ジョンストン著、竹内哲訳『計量経済学の方法』、東洋経済新報社、一九六四年。溝口敏行、浜田宗雄『経済時系列の分析』勁草書房、一九六九年。森田優三『統計概論新版』、日本評論社、一九六四年。Taro Yamane, *Statistics, An Introductory Analysis*, Harper & Row, 1964.

二 回帰分析

(A) モデルと概念

まず我々は次の単純回帰モデルを設定する。

$$Y_t = \alpha + \beta X_t \quad (1)$$

Y_t は財政支出の期待値であり X_t は国民所得である。 α と β はパラメーターであるが、財政支出の実際値 Y と Y_t との間の差額の攪乱項 u の自乗和を最小にする様に、すなわち最小自乗法によって決定される。

モデル(1)との関連で我々が想起するのはケインズの消費関数である。周知の様に C と Y とを各々集計値としての消費と所得とし、 a と b とをパラメーターとするならば、消費関数は次の様に表わせる。

$$C = a + bY \quad (2)$$

(1)式のモデルは形式的にはケインズの消費関数との完全な類似性を有しているが、その解釈も又同様にする事が許されるであろう。回帰分析においては、単なる相関分析と異なり変数間の因果関係が仮定されるが、我々は財政支出が国民所得の関数であることをモデル(1)において仮定したのである。消費関数に倣って我々は(1)式を財政支出関数と名付け、 β を限界財政支出性向と呼ぶことにする。勿論細かな点における差異が両者の間に存在するし又かかる差異を銘記しておく事は重要である。しかるに国際経済学においても限界消費性向の応用として限界輸入(出)性向の概念を利用している様にかかる概念を応用し作り出す事は分析のために便利であり容認され得る。

集計値に対して適用された限界消費性向は個々の消費者の消費と貯蓄の間の自由な選択を表明する個別的限界消費性向の一種の加重平均値である。それに対してモデル(1)の β は経済全体として限界的国民所得のいかなる割合を公共サービスに配分するかを示す指標であり、この値の決定に関しての個人の選好は遙かに間接的にしか反映されないのであろうし制度的により硬直的かも知れない。しかるにそこに個人価値と社会選択に関する困難な問題点が存在することは認めるにしても、経済全体として現実はこの値に関する決定を毎年行なっている事は疑問の余地はない。戦争中にはこの値は大きくなるし又同じ β の大きさを平常時においても維持することは極めて困難であらう。

我々の分析はかなりの長期をも対象としているがその為には対数表示の回帰式が便利であるし又(1)とは別の情報を与えてく

れる。次のモデルを利用する。

$$\log Y_t = \log A + \beta \log X_t \quad (3)$$

$\log Y_t, \log A, \log X_t$ を各々 γ, α, β とするならば(1)と全く同様の一次式として表わされる事は明らかである。このモデルで重要なのは β の値であるが、これが国民所得に対する財政支出の弾力性を表わす事は良く知られている。財政支出の国民所得に対する長期的相対的膨脹を判定するのにこの β の値は重要な鍵を提供する。すなわち β の値が1より大ならば財政支出の成長率は国民所得の成長率よりも大であり財政支出が国民所得に占める割合は傾向として上昇すると期待出来るし、 β が1ならばこの割合は一定、1より小ならば低下する事を教えてくれる。この論文では直接ワグナーの『経費膨脹の法則』⁽³⁾の日本の場合における適否を検証する意図は持たないが、 β の値はその判定の規準を提供する。

井藤半彌教授は経費比較研究上の注意点として六点を指摘しておられるがその中には人口の変動と物価の変動に対する注意がある。我々は説明変数として物価、実質国民所得、人口の三つを取り普通数表示と対数表示の重回帰分析を試みたが結局多重共線性を巧く処理出来ず当論文においては断念することにした。我々は更に工夫をして成功した時には別の機会に発表するつもりであるが、ここでは一つの問題提起としておきたい。

(2) 例えば次の文献参照。高山晟『現代の経済学4—国際経済学』、東洋経済新報社、一九六三年、一〇八—一二六頁。J・バネック著、渡部・島野・貝塚訳『国際貿易—理

(67) 研究ノート

論と政策―、東洋経済新報社、一九六四年。

(3) この法則の吟味の例としては、木村元一『近代財政学総論』、春秋社、一九五八年、一五一―一五八頁、を参照せよ。

(4) 井藤半彌『財政学』九訂版、千倉書房、一九六六年、六二―六四頁。

(5) 多重共線性の困難性については次を参照せよ。岩田暁一、前掲書、四〇〇―四〇五頁。J・ジョンストン、前掲書、一九二―一九八頁。溝口・浜田、前掲書、二九一―三二二頁。

(B) データの吟味

これまでの時点では我々は漠然と財政支出と国民所得という用語を用いてきた。しかるに今や利用するデータとの関係においてもそれらをより厳密に定義せねばならない。財政支出あるいは政府支出の規模はどの範囲までを政府活動の中に含めるかにより非常に大きな差異がある。例として昭和三五年年度に対する諸概念のGNPに対する比率を次表に示しておく。

これらの諸概念の中いづれを利用すべきかについては多くの議論があると思われるが、我々の見解は分析の目的に応じて適当なものが選択されるべきであるというものである。我々はこの論文ではDの概念を用いるが、それは我々の興味の対象がいわゆる政府固有の活動の規模にあり、Dがこの規模を最も良く表わすと考えられるからである。明治以降の推計は江見氏と塩野谷氏のものを利用し、昭和三七年から四〇年に対しては大蔵省

表 1 概念別政府支出の相対規模

	対 GNP 比 %
A 中央政府一般会計	11.9
B 中央政府一般・特別会計純計	22.3
C Bと政府関係機関の純計	28.8
D 中央一般・地方普通会計純計	19.4
E Dと財政投融资の純計	22.9
F 中央・地方の一般・特別会計純計	33.2
G Fと政府関係機関純計	35.0

『財政統計』を用いる。

国民所得の諸概念の中GNPを用いる。まずデータの入手可能性という点からGNP、生産国民所得、分配国民所得の三つに限定されてくる。最近の諸年間を除いてはすべて推計値であり記録が残されていたわけではないから推計の精度に関しては優劣はつけ難い。従ってGNPを選択する理由は決定的に重要というわけではないが次の様な消極的理由をあげておく。まず両者の間の差異の最も大きなものは資本の減価償却分であるがこの計算は困難でありかなり恣意的であることである。又我々は資源の一部を資本の減価償却分の補填に当てるといふ行為も重要な経済的意志決定の一形態と考えたいことと、GNPと他の国民所得の概念はほぼ同じ様な動きを示すことである。

更にこの種の分析で次第にGNPが多く利用されてきている。データは明治一一年から昭和一七年までは大川一司教授の推計を用い、昭和一八年か

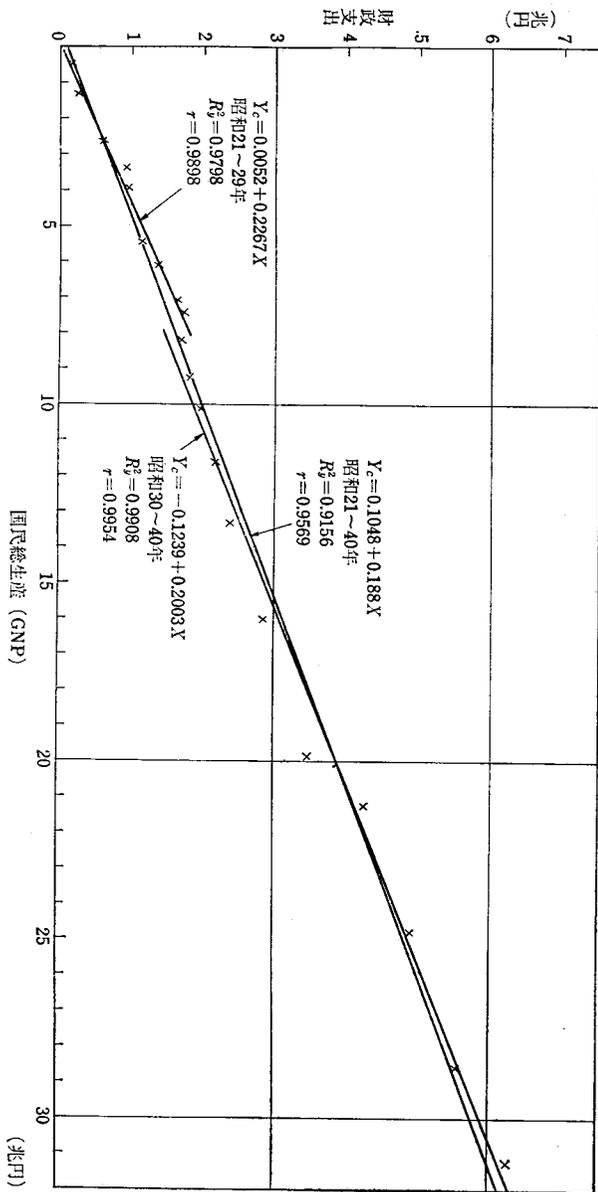


図 1 戦後回帰分析

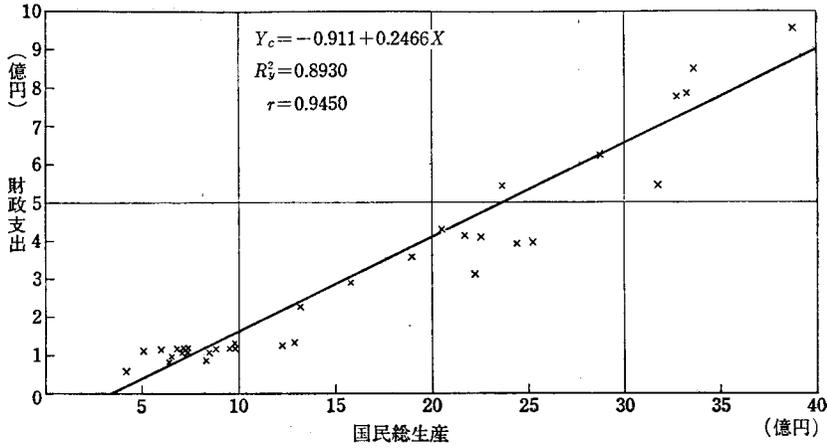
ら四〇年までに対しては経済企画庁推計⁽⁹⁾を利用する。

(6) 江見康一、塩野谷裕一『長期経済統計7 財政支出』、東洋経済新報社、一九六六年、五頁。

(7) 前掲書、一六八—一七一頁。

(8) 日本銀行統計局『経済統計年報—昭和四三年度版』、一八七頁。

図2 明治時代回帰分析(明治11年~44年)



(9) 大川一司、赤坂敏子『第二回個別推計の総合化』一九六二年。Koichi Enri, *Government Fiscal Activity and Economic Growth in Japan, 1868—1960*, Tokyo, 1963, pp. 140—144.

(10) 日本銀行統計局『明治以降 本邦主要経済統計』一九六六年、四八—四九頁。

GNPの推計の改善の作業が目下進行中と聞くが発表された暁には我々の分析もまた改めるつもりである。

(C) 分析結果

以上の準備を終えたのち我々の分析結果の吟味に移る。まず(1)のモデルを戦後に当てはめてみる。昭和二年から四〇年に対する回帰式は次の様になる。

$$Y_c = 0.1048 + 0.188X \quad (4)$$

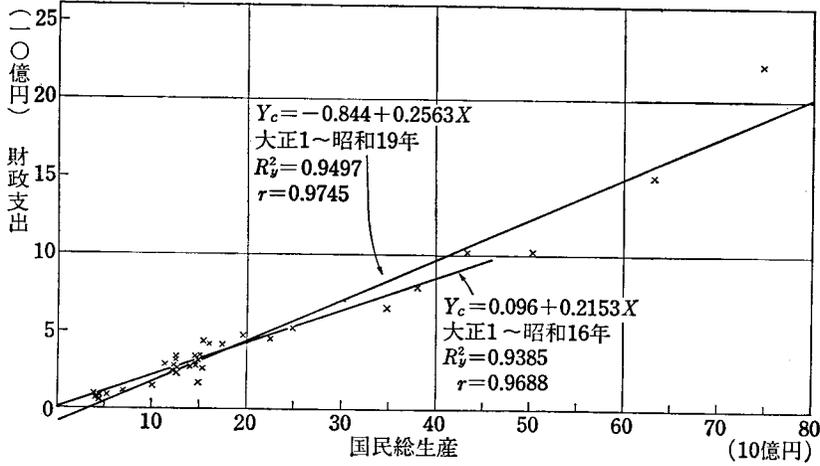
$$R^2_y = 0.9156, r = 0.9569, \text{単位(1兆円)}$$

図(1)を見ればわかる様にこの期間を昭和二年から二九年までと昭和三〇年から四〇年までの二つの期間に分割することにより一次式のモデルはより良く当てはまる様に思われる。両期間に対する回帰式は次の様になる。

$$\text{昭和 21} \sim \text{29 年: } Y_c = 0.0052 + 0.2267X \quad (5)$$

$$R^2_y = 0.9798, r = 0.9898, \text{単位(1兆円)}$$

図3 大正・昭和前半回帰分析 (大正1年~昭和19年)



昭和30~40年: $Y_c = -0.1239 + 0.2003X$ (6)
 $R^2_y = 0.9908, r = 0.9954$, 単位 (1兆円)

(4)に比べて、(5)と(6)の R^2_y と r の値はわずかながら改善されている。

同じモデルを明治一一年から四四年の期間に当てはめた結果は次の通りである。

$Y_c = -0.911 + 0.2466X$ (7)

$R^2_y = 0.8930, r = 0.9450$, 単位 (1億円)

図(1)と比較すると、図(2)における実数値の回帰線の周囲での散らばりの大きいことから、予想出来る様に R^2_y と r の値は低下している。

同じモデルを大正一年から昭和一九年に当てはめた結果は次式で示される。

$Y_c = -0.844 + 0.2565X$ (8)

$R^2_y = 0.9497, r = 0.9745$, 単位 (10億円)

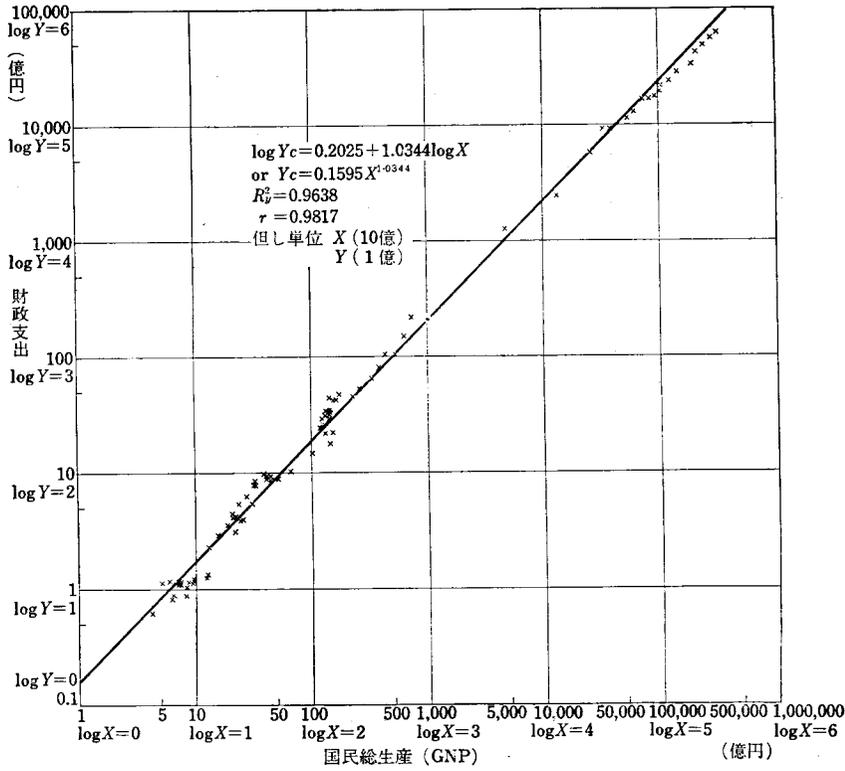
太平洋戦争中の三年間を除いて大正一年から昭和一六年までの期間に適用する。

$Y_c = 0.096 + 0.2153X$ (9)

$R^2_y = 0.9385, r = 0.9688$, 単位 (10億円)

以上の分析から明らかなる事は、いかなる期間を選択するかによりパラメーター α と β の値にはかなりの差異が生ずることである。 β は限界財政支出性向であるが、これまでの財政支出規模の分析では平均財政支出性向のみが検討されていたと言って

図4 明治以降回帰分析



い。限界革命以来、すべての経済分析において限界概念が重視されているのに、この分野にのみ平均概念が独占的地位を占めているのは奇異である。この論文で詳細に論ずる余地はないが、消費関数論争で問題となった長期待系列データから求められた長期待関数とより短期に当てはまる関数型との間の矛盾が我々の財政支出関数にも見られるようである。我々の分析はすべて時系列データに基づいた分析であるが、同じ分析においては消費関数もまた定数項の大きさは小さく原点を通る直線に近い事が明らかにされている。我々は消費関数との類推において財政支出関数の多くの興味深い性質が明らかにされることを信ずるものであるがここでは一つの問題提起に留めておく。我々の求めた回帰式のいくつかにおいて負の値を取る定数項が経済理論的に容認され得るか否かの議論も長期と短期の区別の下でなされるべきであるがここでは割愛する。

(3)式で表わされる両対数関数を利用

することにより長期にわたる意味あるグラフ表示が可能となるし、また経済的に重要な意味を持つ弾力性を決定する事も可能となる。明治一一年から昭和四〇年までの八七一年間にわたる期間に対して求められた回帰式は次の通りである。同時に図(4)を参照されたい。

$$\log Y_t = 0.2025 + 1.0344 \log X \quad (10)$$

$$R^2 = 0.9638, r = 0.9817, \text{単位}(Y, 1 \text{億}, X, 10 \text{億})$$

⑩式を真数表示するならば次の様になる。

$$Y_t = 0.1595 X^{1.0344} \quad (11)$$

⑩、⑪の両式において Y_t と X の単位の異なる点には注意されたい。これはグラフを一杯に使う為にならしたのであるが、同一単位にするのは簡単である。

さて求められた β の値は、1.0344であるがこの事は、GNPが1%変化するに伴って財政支出は同方向に1.0344%変化することを意味する。すなわち財政支出のGNPに対する割合はこの期間においては上昇しているのである。ワグナーの経費膨脹の法則が絶対的膨脹と共にGNPに対する相対的膨脹も意味するならば、この期間にわたっては日本の場合にも妥当する事が検証されたのである。

三 時系列分析

(A) モデルの意味

時系列分析においては次の二つのモデルを利用する。

$$R_t = \alpha + \beta t \quad (12)$$

$$\log Y_t = \alpha + \beta t \quad (13)$$

Y_t は財政支出であり、 t は年単位の時間である。注意すべき事は計算の便宜上時間の原点すなわち $t=0$ に当る年度を分析対象期間の中心年度に取っている事であり、その年度以前の年度に対しては t の値は負であり、その絶対値は原点から離れるにつれて大となる。従って α の値は中心年度に対する財政支出の期待値である。パラメーター α と β は、最小自乗法により決定する。

⑬式の解釈は明らかであるが我々はここでは R_t によってGNPに対する財政支出の割合の期待値を表わす。我々の用語では R_t は平均財政支出性の期待値である。この値はしばしば財政学の教科書に数年間隔の表または素朴なグラフ表示をされている。ここでは最小自乗法によって傾向線を計算する。決定されたパラメーター β が正ならば長期的に財政支出のGNPに対する相対的膨脹が結論されるし、 β が零なら一定、負ならば割合は低下する。この β の値は⑬式における β の値に対応するものであり、ワグナー法則の検証の為の別の規準を提供する事は明らかである。

⑬式はそのままの形よりも真数表示に書き換える事によりその経済的意味が明瞭になる。ここで $\alpha = \log A, \beta = \log B, B = (1+r)$ とすると⑬式は次の様になる。

$$Y_t = AB^t = A(1+r)^t \quad (14)$$

⑭において r が成長率を表わし、⑬式が複利的成長を表わす事は容易に理解出来る。 A は $t=0$ すなわち時間の原点の年度の

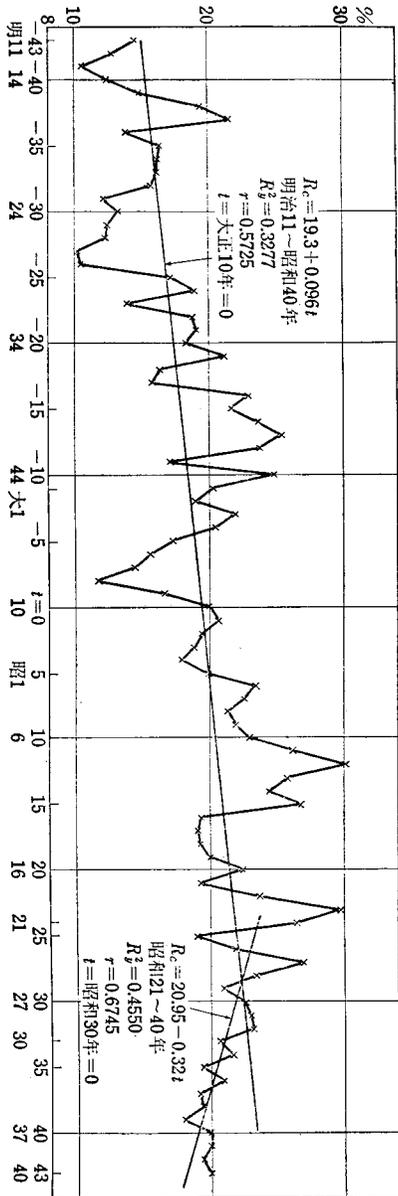


図 5 財政支出の対 GNP 比率時系列

財政支出の期待値を表わすし、 t が負となるそれ以前の年度に
対しては負の指数の意味から A の値より順次縮小する事もまた
明白である。

なおデータは回帰分析の時と全く同じであるから再述はしな
い。

(B) 分析結果

まず明治一一年から昭和四〇年にわたる八七年間に対して R_2
式を計算する。結果は以下の通りである。

$$R_c = 19.3 + 0.096t$$

$$R_g = 0.3277, \quad r = 0.5725, \quad \text{原点: 大正 10 年}$$

(15)

式式によるならば、考察対象の八七年間に対しては確かに財政
支出の GNP に対する割合は上昇しているがその上昇率は年当
り 〇・一% 未満である。

しかるに注意すべき事は結果は期間をいかに取るかにより異
なることである。一例として昭和二一年から四〇年までの一九
年間に對する傾向線を計算するならば次の如くなる。

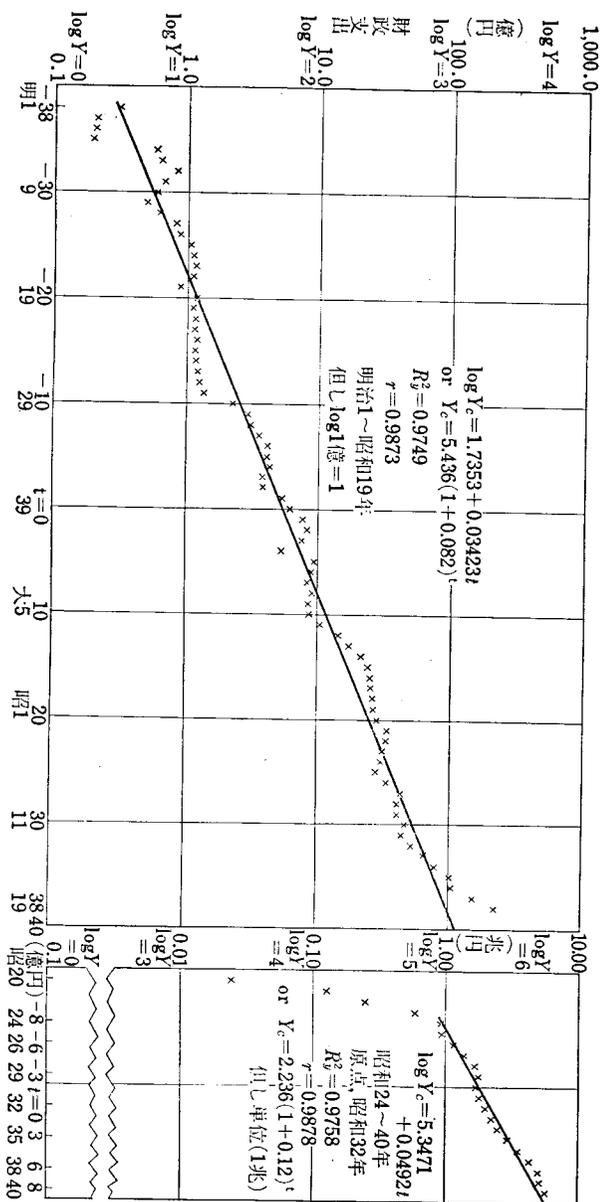
$$R_c = 20.95 - 0.32t$$

$$R_g = 0.4550, \quad r = 0.6745, \quad \text{原点: 昭和 30 年}$$

(16)

この期間に對しては、財政支出の GNP に対する割合は明らか
に低下しているがその割合は年率 〇・三二% である。

図 6 財政支出時系列



図(5)を見てもわかる様に実際値Rの変動は激しくその結果決定係数、相関係数共に低い値を取っている。しかるにもし数年間隔にRの値を並べた数値表を見て何らかの判断を下す事が容認されるならば我々の方法もまた容認される。我々は八七年間

にわたりRの値を計算し、更に単なる直観よりは厳密な最小自乗法によって傾向線を求めたのである。最後に(3)式を用いた分析結果を示す。図(6)を見れば了解出来るようが第二次大戦後の激しいインフレーションは全期間にわた

って一次式で近似させる事を困難にする。そこで全期間を二つに分ける。明治一年から昭和一九年までの七七年間に対する分析結果は次の様になる。

$$\log Y_t = 1.7353 + 0.03423t \quad (17)$$

$$R^2_y = 0.9749, r = 0.9873, \text{原典: 明治 39 年}$$

真数表示すると次式の如くなる。

$$Y_t = 5.436 (1 + 0.082)^t \quad (18)$$

(18)において単位は一億円であり、五、四三六億円は明治三九年の財政支出の期待値である。成長率は八・二%であるが、ここでは求めないけれども同様にGNPの成長率を計算し両者の大小を比較すれば、ワグナー法則の検証のもう一つの方法となる。特にインフレーションの激しかった昭和二〇年から二三三年の期間を除いて昭和二四年から四〇年までの期間に対する傾向線は次の様になる。

$$\log Y_t = 5.3471 + 0.0492t \quad (19)$$

$$R^2_y = 0.9758, r = 0.9878, \text{原典: 昭和 32 年}$$

但し戦前と等しく単位は取られている。真数表示をし、単位を一兆円にすると次式の如く書ける。

$$Y_t = 2.236(1 + 0.12)^t \quad (20)$$

この期間に対しての成長率は一二%であり戦前の八%強に比し

てかなり大である。

四 しめくくり

以上のかなり包括的な分析を通じて、我々は日本の明治以降の絶対的及び相対的財政支出の変遷を明らかにしてきた。我々の利用した分析道具は、統計学や計量経済学の初歩的技法に過ぎないが、それでも直観的表上の数値や折線グラフだけよりは厳密な新しい知識を与えてくれた。財政学においても質に関する議論のみでは不十分であり量的分析は不可欠になって来ている。費用便益分析やPPBSへの努力はこの方向の表われと言つてよいが、かかる分析の爲にも計量経済学の成果は積極的に利用する必要がある。

この論文では主として諸式の推定の作業に限定したがこれは分析の土台に過ぎない。我々は実値と推定値の乖離を景気循環、戦争や制度的変革等の要因により説明せねばならないし、すでに指摘した様に消費関数との類推により更に多くが明らかになるかも知れない。しかるにこれらはすべて将来の課題である。

一九六九年 六月二六日 (一橋大学大学院博士課程)