

政府の財源と計量分析

藤本, 浩明

<https://doi.org/10.15017/2920718>

出版情報 : 経済論究. 70, pp.143-158, 1988-03-10. 九州大学大学院経済学会
バージョン :
権利関係 :

政府の財源と計量分析

藤 本 浩 明

目 次

- 1 はじめに
- 2 モデルの概要
- 3 中立命題と乗数分析
- 4 モデルの推定とシミュレーション分析
- 5 おわりに

1 はじめに

本論文の主要な目的は、政府の財源の調達手段である課税と公債金に着目し、両者のマクロ経済に及ぼす影響の差異を連立方程式体系（モデル）を用いてシミュレーション分析することである。

政府の財源としての課税収入と公債金収入とがマクロ経済（特に、本論文では、総需要を考える。）に与える影響を分析する際に、私たちは、大まかに分けて、次の2つの側面から接近することができる。1つは、ケインジアンの実験方法であり、もう1つは、プレ・リカードリアンのそれである。

ケインジアンの実験によれば、政府の財源の一部を、公債を発行することによって賄う場合には、それを課税することによって調達する場合よりも税支払いが少なくなり、逆に、可処分所得が多くなるために、消費需要が拡大して、マクロ経済に課税調達以上の効果を与えることになる。もちろん、この場合には、公債発行による利子率の増加および民間投資の一部締め出しの効果、いわゆる、クラウディングアウト効果の結果として、総需要が減少する一面も考慮しなければ片手落ちとなる。

ところが一方、プレ・リカードリアンの分析では、政府の財源を課税によっ

て、あるいは、公債によって調達するどちらの場合も、民間部門において利用可能であった資金が、単に、政府支出に用いられているのにすぎないと見なす。そのために、どちらの調達方法によっても、総需要を刺激する力は同等であると、それぞれの調達方法がマクロ経済に及ぼす影響力の差異を否定してしまう。なお、この考え方は、中立命題と呼ばれている。

したがって、日本経済において、ケインジアンとプレ・リカーディンのどちらの接近方法がより妥当であるのかを、同時方程式モデルを用いて分析することは興味深いと思われる。ただし、モデルの単純化のために、減価償却費、企業貯蓄、および海外部門は捨象する。さらに、IS-LM 分析を基にして、2段階最小2乗法（以下、2SLS）によってモデルを推定するために、物価水準は一定と仮定する²¹。

2 モデルの概要

まず最初に、本論文で考えられた計量モデルについて述べよう。構造方程式は次の8本の方程式からなる。4本の定義式と4本の推定式とで構成されている²²。

$$Y = Z + Q + U - T - S \quad (1)$$

$$Z = C + I + G \quad (2)$$

$$W = K + M_s + B \quad (3)$$

$$M_s = M_D \quad (4)$$

$$C = a_0 + a_1 W + a_2 Y + a_3 C(-1) \quad (5)$$

$$I = b_0 + b_1 Z + b_2 Z(-1) + b_3 I(-1) \quad (6)$$

$$M_D = c_0 + c_1 Z + c_2 R \quad (7)$$

$$R = d_0 + d_1 I + d_2 V + d_3 I(-1) + d_4 R(-1) \quad (8)$$

それでは次に、それぞれの方程式に説明を加えることによって、本論文のモデル全体を鳥瞰することにしてしよう。

まず、4本の定義式から考察する。(1)式および(2)式は、右図のマクロ経済の循環過程の中から導かれる。単純化のために、減価償却費を無視すれば、企業

部門の総生産額は Z_p で示される。政府は、総生産物の生産と販売に課税を行なう。さらに、企業貯蓄を省略して、実質企業直接税を T_b 、間接税より政府から企業への移転支出を引いた正味の実質間接税を T_i とする。今、実質国民所得 NI は $Z_p - T_i$ で与えられ、実質個人所得 Y_p は、 $Z_p - T_i - T_b$ で示される。

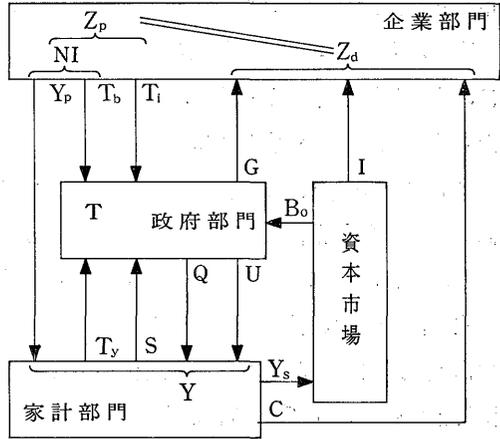


図1 マクロ経済循環と政府の財源

Y_p が総て家計部門へ分配さ

れると仮定すれば、家計部門は、 Y_p と政府からの実質移転支出 (= 実質社会保障給付金および実質社会扶助金 Q + 実質公債利子払 U) との合計から、実質所得税 T_y ならびに実質社会保障費負担 S を支払い、残りを実質家計消費支出 C と実質家計貯蓄 Y_s に充てる。すなわち、家計の可処分所得 Y は、 $Y_p + Q + U - S - T_y$ で与えられる。さらに、前述の $Y_p = Z_p - T_i - T_b$ を代入し、実質税総収入 $T = T_i + T_b + T_y$ を新たに定義すれば、

$$Y = Z_p + Q + U - T - S \quad (1)$$

を得る。また、実質家計貯蓄 Y_s は、資本市場を通じて、実質民間投資 I と政府借入れ金 (= 公債金 B_0) に分けられる。最後に、生産物市場では、実質家計消費支出 C 、実質民間投資支出 I 、および実質政府支出 G が総需要 Z_d を構成する。すなわち、次の式を得る。

$$Z_d = C + I + G \quad (2)$$

ここに至って、 Z_d が当初の Z_p の実現を事前に予期することになる。なお、予期された Z_p は、事後的には必ず Z_d に等しいので、 $Z (= Z_p = Z_d)$ という記号を本誌では用いた。したがって、以上の説明から、政府は経常支出 (= $G + Q + U$) を支払うために、企業と家計部門から T や S を徴収するが、経常支出と経常収入との差額不足分を公債金 ($B_0 = G + Q + U - T - S$) として、資本

市場から調達するモデルを私たちは構築することができる³⁾。

次に、(3)式は、民間部門が保有している実質資産の定義式である。資産 W は、実質民間資本ストック S 、実質貨幣供給残高 M_s 、および実質国債残高 B から成り立つと仮定する⁴⁾⁵⁾。

そして、(4)式は、実質貨幣需給均衡式である。本論文では、実質貨幣供給残高 M_s = 実質貨幣需要残高 M_d という仮定が設けられている。

それでは、4本の推定式について、簡単に述べる。

まず、(5)式は、消費関数である。ブラウン型の消費関数に加えて、資産効果 ($a_1 > 0$) が推定できるように定式化した。なお、基礎消費は $a_0 > 0$ 、短期の限界消費性向は $0 < a_2 < 1$ 、および、長期の限界消費性向は $a_2(1 + \lambda)/(1 + \lambda - a_3)$ である。ここで、 λ は実質家計消費支出 C の平均成長率である⁶⁾。

次に、(6)式は、投資関数である。ストック調整原理から導いた。係数の制約は、それぞれ、 $b_1 > 0$ 、 $b_2 < 0$ 、 $0 < b_3 < 1$ となる。なお、調整係数は b_3 、減価償却費率は $1 - b_2/b_1$ 、耐用年数はその逆数であり、そして、最適資本係数は $b_1/(1 - b_3)$ である⁷⁾。

さらに、(7)式は貨幣需要関数である。貨幣の保有動機としての取引的動機と予備的動機は、総需要 Z の大小によってきまると仮定し、投機的動機は、利子率 (全国約定金利 R) の関数であると仮定する。パラメータの制約は $c_1 > 0$ 、ならば、 $c_2 < 0$ となる⁸⁾。

最後に、(8)式は、利子率反応関数である。全国約定金利 R は、投資支出 I と負の相関 ($d_1 < 0$) を持ち、公定歩合 V に反応し、静態的期待 $R(-1)$ を有すると仮定した⁹⁾。

3 中立命題と乗数分析

中立命題とは、第1節で述べたように、政府の財源を課税によって調達する場合も、公債によって調達する場合も、総需要を刺激する力は全く同じであるとする命題である。

まず最初に、日本における中立命題の実証分析の結果を簡単にまとめよう。

落合〔8〕は、単一の消費関数に、通常の最小2乗法（以下、OLS）を用いて実証分析を行ない、中立命題を否定する。井堀〔4〕も、単一の消費関数について、OLS を使用して実証分析を行なうが、中立命題はあくまでも否定できないと結論づけている。作田〔9〕は、4本の方程式体系を構築し、非線形一般最小2乗法を用いて実証分析をするが、中立命題には否定的である。

これらのことから、中立命題を実証分析する際には、単一の消費関数による方法と連立方程式による方法があることが分かる。そこで、本論文では、2節で述べられた連立方程式から誘導形をもとめて、乗数分析を行なうことによって、中立命題を検討することにする¹⁰⁾¹¹⁾¹²⁾。まず、政府の収入に何ら制約を課すことなく、政府支出を1単位増加させてみると、

$$\frac{dZ}{dG_0} = \frac{1}{1-a_2-b_1-a_1c_1-a_1b_1c_2d_1} \quad (9)$$

という衝撃乗数を得る¹³⁾。ここで、Gの下添え字₀は、無制約を意味する。次に、課税を1単位増加させることによって、政府支出を1単位増加させてみると、以下の乗数を得る¹⁴⁾。ここで、Gの下添え字_Tは、課税を示す。

$$\frac{dZ}{dG_T} = \frac{1-a_2}{1-a_2-b_1-a_1c_1-a_1b_1c_2d_1} \quad (10)$$

最後に、政府支出の1単位を、国債1単位によって賄う場合を考えると、

$$\frac{dZ}{dG_B} = \frac{1+a_1}{1-a_2-b_1-a_1c_1-a_1b_1c_2d_1} \quad (11)$$

上記の乗数を得た¹⁵⁾。ここで、Gの下添え字_Bは、公債発行を意味する。したがって、政府の財源における課税と公債発行という調達方法がマクロ経済（とりわけ、総需要Zを考えている。）に及ぼす影響力の差異を否定してしまう中立命題は、本論文においては、(10)と(11)を等しくおくことによって、 $a_1+a_2=0$ のときのみ成り立つことが分かる¹⁶⁾。

しかしながら、この結果は、国債発行による利子率の増加および民間投資の一部締め出しの結果、総需要が減少するという、いわゆる、クラウディングアウト効果を全く考慮していないことに注意する必要がある。したがって、日本経済において、クラウディングアウトが生じているか否かを検討することも重要なポイントとなる。そこで、再び乗数分析を行なうと、公債が1単位上昇す

れば、全国約定金利と民間投資は、それぞれ、

$$\frac{dR}{dB} = \frac{a_1 b_1 d_1}{1 - a_2 - b_1 - a_1 c_1 - a_1 b_1 c_2 d_1} \quad (12)$$

$$\frac{dI}{dB} = \frac{a_1 b_1}{1 - a_2 - b_1 - a_1 c_1 - a_1 b_1 c_2 d_1} \quad (13)$$

単位ずつ変化する。クラウドイングアウトが生じているか否かは、まさしく、パラメーターの大きさに依存する¹⁷⁾。

4 モデルの推定とシミュレーション分析

第2節で考案されたモデルを、2SLSを用いて推定(1966-84)した結果は、以下の通りである。

$$Y = Z + Q + U - T - S \quad (1)$$

$$Z = C + I + G \quad (2)$$

$$W = K + M_s + B \quad (3)$$

$$M_s = M_D \quad (4)$$

$$C = 6.342 + 0.009W + 0.211Y + 0.595C(-1) \quad (5)'$$

$$(3.730)(2.176) \quad (3.192) \quad (5.633) \quad (T \text{ 値})$$

$$R^2 = 0.997, S.D. = 1.732, D.W. = 2.156.$$

$$I = 4.300 + 0.273Z - 0.187Z(-1) + 0.616I(-1) \quad (6)'$$

$$(0.970)(1.684) \quad (-1.996) \quad (3.75) \quad (T \text{ 値})$$

$$R^2 = 0.902, S.D. = 4.019, D.W. = 2.146.$$

$$M_D = 50.85 + 0.844Z - 7.051R \quad (7)'$$

$$(2.106)(20.343) \quad (-2.529) \quad (T \text{ 値})$$

$$R^2 = 0.952, S.D. = 10.003, D.W. = 1.160.$$

$$R = 4.285 - 0.076I + 0.448V + 0.064I(-1) + 0.195R(-1) \quad (8)'$$

$$(2.761)(-1.894)(7.834) \quad (1.825) \quad (1.547) \quad (T \text{ 値})$$

$$R^2 = 0.960, S.D. = 0.155, D.W. = 2.213.$$

ここで、 R^2 は自由度修正済みの決定係数、S.D. は標準偏差、そして、D.W. はダービン・ワトソン比である。

表1 ファイナルテストの評価基準

内生変数	Y	Z	W	Ms	C	I	M _D	R
R.M.S.E. (兆円)	6.166	6.166	11.944	11.944	2.340	4.595	11.944	0.236(%)
M.A.P.E. (%)	2.966	2.531	1.759	5.251	1.592	7.051	5.251	2.626
R.M.S.P.E. (%)	3.768	3.195	2.298	6.592	2.064	8.591	6.592	3.153

次に、このモデルが、標本期間（1966—84）における国民経済の動向を、どの程度忠実に再現しているかをファイナルテストで評価した。その評価の基準には、誤差平方和の平均平方根（以下、R. M. S. E.）、絶対平均誤差率（以下、M. A. P. E.）、ならびに、誤差率平方和の平均平方根（以下、R. M. S. P. E.）を用いた¹⁸⁾¹⁹⁾²⁰⁾。

それでは、本敲モデルの推定式に基づいて、3節で述べられた中立命題を検討していこう。

まず最初に、本モデルにおいて、クラウディングアウトが生じているか否かを検討する。(12)式、ならびに(13)式に各推定値を代入すると、 $dR/dB = -0.0004$ 、 $dI/dB = 0.0005$ を得る。このことは、国債を1兆円（モデルのデータの単位）増やせば、利率率は0.04%減少し、民間投資は5億円増加することを意味する。したがって、日本経済においては、クラウディングアウトは生じていないと結論して差し支えないし、その与える影響力も、絶対値にすれば、非常に小さいことが分かる²¹⁾。

次に、以上のことから、(10)式に基づけば、政府の財源を課税により調達して、それをそのまま、政府支出に用いた場合に、総需要が何兆円増加するかをみることができる。実際に、推定値を代入して計算すれば、 $dZ/dG_T = 1.55$ となる。同様にして、公債発行により政府の財源を確保して、それをそのまま政府支出に使った場合も考慮することができる。実際の計算値は、 $dZ/dG_B = 1.98$ となる²²⁾。さらに、これらの財政政策ならびに金利政策（公定歩合-100(%)；1単位減少）の際の累積乗数を表2に掲げておく。

したがって、本敲モデルの乗数分析の結果、政府の財源を課税によって調達する場合と公債によって調達する場合では、総需要を刺激する力は異なる（前者は、1.55、後者は、1.98）ことがわかり、中立命題は否定されうる。しか

表2 経済政策の総需要に対する乗数効果

政策 年度	G;+1 兆円	G;+1, T;+1	G;+1, B;+1	T;-1, 減税	T;-1, B;+1	V; -100%
1966	1.96	1.55	1.98	0.41	0.43	0.05
1967	2.37	1.63	2.40	0.74	0.77	0.11
1968	2.73	1.69	2.77	1.00	1.04	0.15
1969	3.01	1.77	3.05	1.23	1.28	0.18
1970	3.25	1.81	3.30	1.40	1.46	0.21
1971	3.33	1.38	3.39	1.46	1.52	0.26
1972	3.50	1.90	3.57	1.63	1.69	0.28
1973	3.63	2.00	3.69	1.73	1.79	0.29
1974	3.75	1.91	3.82	1.83	1.89	0.30
1975	3.85	1.94	3.93	1.94	2.01	0.34M
1976	3.90	1.96	3.97	2.06M	2.06	0.33
1977	3.98	2.02M	4.06	2.05	2.13	0.33
1978	4.04	1.99	4.12	2.00	2.12	0.32
1979	3.95	1.91	4.03	2.06	2.08	0.27
1980	4.00	1.96	4.07	2.04	2.13M	0.27
1981	4.05M	1.95	4.13M	2.04	2.12	0.28
1982	4.02	1.94	4.10	2.03	2.12	0.28
1983	4.00	1.93	4.08	1.91	2.11	0.29
1984	3.88	1.85	3.96	1.99	2.00	0.33

ここで、Mは、乗数効果の最大であった場所を示す。

し、第3節で述べられたように、中立命題は本論文においては、 $a_1+a_2=0$ のときのみ成立する。そこで、最後に条件付きの OLS を用いて F 検定を行なうことにする。まず、 $C=a_0+a_1W+a_2Y+a_3C(-1)$ という制約なしの消費関数を考えて推定する。推定 (OLS) 結果 (1966-84) は、

$$C = 5.424 + 0.011W + 0.303Y + 0.440C(-1), R^2 = 0.999, S.D. = 1.11,$$

$$(3.764)(3.013) \quad (5.713) \quad (5.062) \quad \leftarrow (T \text{ 値}), D.W. = 1.37,$$

$$R_1 = \sum e^2 = 18.481448, \text{自由度 } DF_1 = 19 - 4 = 15.$$

となる。次に、 $C=a_0+a_1W_y+a_3C(-1)$, $W_y=W-Y$ という制約条件 ($a_1=-a_2$) を持つ消費関数を考慮する。推定の結果は、

$$C = 9.658 + 0.008W_y + 0.934C(-1), R^2 = 0.996, S.D. = 1.95, D.W. = 1.71,$$

$$(4.406)(1.194) \quad (24.664) \leftarrow (T \text{ 値}), R_2 = \sum e^2 = 60.921053, DF_2 = 1.$$

である。最後に、以上の制約条件を F 検定で確かめると、5%の有意水準でも採択されず、1%の有意水準でも採択されない。F 値は、

$$F_0 = \frac{DF_1}{DF_2} \left(\frac{R_2}{R_1} - 1 \right) = 32.4450324 > 8.68 = F_{1\%}(DF_2, DF_1) \text{ となる。}$$

したがって、本論文では中立命題は成立しないと結論したい。

5 おわりに

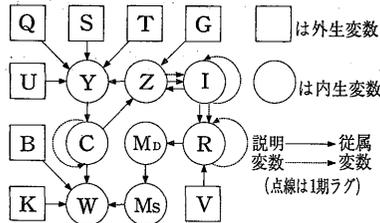
本論文では、政府の財源の調達手段である課税と公債発行に着目して、両者の総需要に及ぼす影響の差異をシミュレーション分析で検討してきたが、

- A) 日本では、国債残高が民間部門の資産に占める割合は非常に小さい（脚注4）。
- B) 日本経済では、クラウドイングアウトは生じていない（第5節）。
- C) 単一の消費関数において、F 検定を用いると、中立命題は棄却される（脚注11）12）。
- D) 本敲のモデルである連立方程式の一部としての中立命題の成立（ $a_1 = -a_2$ ）も、F 検定によって、採択されない（第5節）。
- E) 課税と公債金発行の総需要に及ぼす乗数は異なる（第5節と脚注22）より、短期では、前者1.55、後者1.98。長期では、前者1.13、後者1.45）。
という結論を得た。

本論文では、国債の利子払いもモデルに組み込んであるが、この分析は今後の課題とする。さらに、冒頭で掲げたモデルの制約（減価償却費、企業貯蓄、および、海外部門の捨象ならびに物価水準の一定）をゆるめて分析を進めていくことも今後の課題としたい。

脚 注

- 1) 平井〔3〕88頁10行, 158頁22行を参照のこと。実質の基準は1980年度=100。
- 2) モデルの因果秩序図である。



- 3) 本論文におけるデータの整合性を得るために、マクロ経済循環の中における政府の財源を国民所得勘定体系において整理する。

1. 総括勘定

国民所得	NI	家計消費支出	C
間接税	T_i	民間投資支出	I
統計上の不突合E		政府支出	G
国民総生産	Z_p	国民総需要	Z_d

2. 分配国民所得勘定

個人所得	Y_p	国民所得	NI
企業間接税	Y_b		
分配国民所得	NI	国民所得	NI

3. 家計勘定

所得税	T_y	個人所得	Y_p
社会保障負担	S	社会保障給付金	
家計消費支出	C	+ 社会扶助金 = Q	
家計貯蓄	Y_s	国債利子払	U
分配家計所得	HY	家計所得	HY

4. 政府勘定

政府支出	G	間接税	T_i
社会保障給付金		企業直接税	T_b
+ 社会扶助金 = Q		所得税	T_y
国債利子払	U	社会保障負担	S
		公債金	B_0
政府経常支出	X	政府経常収入	X

5. 資本形成

民間投資	I	家計貯蓄	Y_s
公債金	B_0	統計上の不突合E	
総投資	II	総財蓄	SS

ここで、勘定表の中のアルファベットは、本敲モデルの変数を示す記号である。なお、平井〔3〕145—7頁、参照のこと。

- 4) なお、実質国債残高が、民間部門が保有している資産ではなく、逆に、負債なのか、それとも、国債残高のうち $100i\%$ ($0 \leq i \leq 1$) が資産として民間部門に認められているのかは検討の余地がある。例えば、氏兼〔10〕は、 i の値を 0 から 1 の間でア・プリオリに固定したのちに、この i の値を 0 から 1 の間で徐々に刻み変化させながら、消費関数 ($C = a_0 + a_1W + a_2Y$, $W = K + M_s + iB$, $0 \leq i \leq 1$) に代入し、消費関数の残差平方和が最小となる i の値を採用して、国債残高のうち $100i\%$ しか民間部門に資産として認められないとする。しかし、このことは、国債残高が、民間部門に負

債として認知されているかもしれないと仮定すれば、-1から0の間において、消費関数の残差平方和が最小となる*i*が存在するかもしれない。また、計量経済学の立場から言えば、*i*の値をア・プリオリに固定するということは、推定式のパフォーマンスを良くする(残差平方和を最小にする)ために、データを*i*倍縮小や拡大しているのにすぎないと思われる。したがって、*i*の値を定める時には、例えば、国債残高を資産とする場合は、 $i=B/(K+M_s+B)$ によって、計算したほうがよいと思われる。本モデル(推定期間1966—84)の各100*i*%の値の平均は、5.930%であり、民間部門が保有している資産における国債残高の占める割合は非常に低いことが分かる。また、国債残高を資産(1.)・負債(2.)とみなし、なお、それらの資産における割合を説明変数(3.と4.)とする消費関数をOLSで推定し、掲げておく。

推定式→C=	CNST	Y	W	W ⁻	i	i ⁻	C(-1)	R ²	S.D.	D.W.
1. 国債は資産 (W=K+M _s +B)	5.42 3.76	0.30 5.71	0.01 3.01				0.44 5.06	0.99	1.11	1.37
										←T値
2. 国債は負債 (W ⁻ =K+M _s -B)	4.95 3.51	0.28 5.18		0.01 2.86			0.48 5.74	0.99	1.13	1.42
										←T値
3. 資産の割合 (i=B/W)	3.91 2.38	0.29 4.44			0.29 0.99		0.52 5.18	0.99	1.36	1.22
										←T値
4. 負債の割合 (i ⁻ =-B/W ⁻)	3.99 2.40	0.29 4.44				0.26 0.98	0.52 5.17	0.99	1.36	1.22
										←T値

5) 名目民間資本ストックは、 $K=K(-1)+I$ 、名目国債残高は、 $B=B(-1)+B_0$ によって、それぞれ定義されている。なお、実質化した際に、どちらの従属変数もインプリシットデフレーターを用いたが、民間投資はそれ自身のデフレーターを使用したために、どちらの従属変数も外生変数とした。

6) OLSによる消費関数の推定は、

$$C=5.424+0.011W+0.303Y+0.440C(-1), R^2=0.999, S.D.=1.110,$$

$$(3.764)(3.013) (5.713) (5.062) \leftarrow T \text{値}, D.W.=1.367. \text{したがって,}$$

短期の限界消費性向は0.303であり、長期のそれは0.522となる。なお、 λ は0.0489(推定期間1966—84)であった。

7) OLSによる投資関数の推定(1966—84)は、

$$I=0.550Z-0.504Z(-1)+0.790I(-1), R^2=0.976, S.D.=2.080,$$

$$(8.600) (-6.497) (7.118) \leftarrow T \text{値}, D.W.=1.740. \text{したがって,}$$

調整係数は0.790であり、減価償却率は0.084なので、耐用年数は約12年であり、最適資本係数は2.618となる。なお、養谷〔7〕99頁から105頁を参照のこと。

8) モデルにおいて、貨幣需要関数にも資産効果を入れたかったが、有意な結果は得ら

れなかった。例えば、ある OLS 推定 (1966—84) では、

$$M_d = 46.054 + 0.885Z - 6.526R - 0.015W, R^2 = 0.963, S.D. = 8.711, \\ (1.966)(17.229)(-2.426)(-1.279) \leftarrow T \text{ 値}, D.W. = 0.696.$$

- 9) 金利と投資が負の相関関数を持つことを、利子率反応関数ばかりでなく、投資関数にも盛り込みたかったが、有意な結果は得られなかった。例えば、ある OLS 推定 (1966—84) では、

$$I = -28.2 + 0.90Z - 0.81Z(-1) + 0.77I(-1) + 2.49R, R^2 = 0.98, S.D. = 1.7, \\ (-2.96)(7.33)(-6.93) \quad (7.33) \quad (2.626) \leftarrow T \text{ 値}, D.W. = 1.51.$$

- 10) ほとんどの中立命題の実証分析において、単一の消費関数を用いられている。なぜならば、中立命題を定式化した場合、課税と公債のどちらの調達方法によっても、消費関数が同様の型を採るからである。詳しい理論的背景は、井堀〔4〕97—9頁を参照のこと。

- 11) フェルドシュタイン〔2〕と同様の単一の消費関数を推定し、仮説検定を行なった結果をここに載せておく。

まず、 $C = a + bZ + cQ + dU + eT + fS + gG + hW + iB$

という制約なしの消費関数を考えて推定する。推定 (OLS) 結果 (1966—84) は、

$$C = 8.78 + 0.42Z + 1.96Q + 1.65U - 0.35T - 1.23S + 0.47G + 0.003W \\ (3.14)(6.38) (2.42) (0.92)(-1.20)(-0.89)(1.21) (0.177) \\ -0.29B, R^2 = 0.998, S.D. = 1.19, D.W. = 2.24, \\ (-2.55) \leftarrow (T \text{ 値}), R_1 = \Sigma e^2 = 14.182159, \text{自由度 } DF_1 = 19 - 9 = 10.$$

次に、 $C = a + bY, Y = Z + Q + U - T - S$

という制約条件 ($b = c = d = -e = -f, g = h = i = 0$) を持つケインジアン型の消費関数を考慮する。推定 (OLS) 結果 (1966—84) は、

$$C = 0.87 + 0.62Y, R^2 = 0.994, S.D. = 2.48, D.W. = 0.51, \\ (0.42)(55.2) \leftarrow (T \text{ 値}), R_2 = \Sigma e^2 = 91.03461, DF_2 = 7.$$

更に、 $C = a + bY + hW, Y = Z + Q + U - T - S$

という制約条件 ($b = c = d = -e = -f, g = h = 0$) を持つケインジアン+ピグー効果型の消費関数を考慮する。推定 (OLS) 結果 (1966—84) は、

$$C = 3.25 + 0.56Y + 0.02W, R^2 = 0.996, S.D. = 1.77, D.W. = 1.03, \\ (1.48)(21.43) (3.39) \leftarrow (T \text{ 値}), R_3 = \Sigma e^2 = 50.064629, DF_3 = 6.$$

そして、 $C = a + bZ + gG + hW_0, W_0 = W - B$

という制約条件 ($c = d = e = f = h + i = 0$) を有する中立命題下の消費関数を考えて、推定 (OLS, 1966—84) すると、

$$C = 0.23 + 0.29Z + 1.01G + 0.02W_0, R^2 = 0.995, S.D. = 2.08, D.W. = 0.89, \\ (0.09)(4.39) (3.58) (3.33) \leftarrow (T \text{ 値}), R_4 = \Sigma e^2 = 64.728235, DF_4 = 5.$$

最後に、以上の3つの制約条件をF検定で確かめると、5%の有意水準では、どれも採択されず、1%の有意水準では、かろうじて、ケインジアン+資産効果を持つもの

だけが棄却を免れた。それぞれのF値は、順に、

$$F_0 = \frac{DF_1}{DF_2} \left(\frac{R_2}{R_1} - 1 \right) = 7.741361221 > 5.20 = F_{1\%}(DF_2, DF_1)$$

$$F_0 = \frac{DF_1}{DF_3} \left(\frac{R_3}{R_1} - 1 \right) = 4.216855605 < 5.39 = F_{1\%}(DF_3, DF_1)$$

$$F_0 = \frac{DF_1}{DF_4} \left(\frac{R_4}{R_1} - 1 \right) = 7.128121466 > 5.64 = F_{1\%}(DF_4, DF_1)$$

となる。したがって、日本経済では、消費関数はケインジアンと中立命題の中間に位置していると考えられる。本論文でも、この型の消費関数を用いた。なお、切片を除去しても結果は同じであった。

- 12) さらに、井堀〔4〕108—11頁と同様の単一の消費関数を推定し、仮説検定を行なった結果をここに載せておく。

まず、 $C = a + bZ + cZ(-1) + dG + eW + fQ + gX + hU$

という制約なしの消費関数を考えて推定する。推定(OLS)結果(1966—84)は、

$$C = 10.7 + 0.25Z + 0.13Z(-1) + 3.25G + 0.02W + 4.77Q - 3.32X$$

(4.08)(3.11) (2.57) (0.06) (1.20) (0.09) (-0.06)

$$+ 1.06U, R^2 = 0.998, S.D. = 1.17, D.W. = 1.35,$$

$$(0.02) \leftarrow (T \text{ 値}), R_1 = \Sigma e^2 = 14.951008, \text{自由度 } DF_1 = 19 - 8 = 11.$$

次に、 $C = a + bY, Y = Z + Q + U - X$

という制約条件 ($b = f = -g = h, c = d = e = 0$) を持つケインジアン型の消費関数を考慮する。推定(OLS)結果(1966—84)は、

$$C = 0.87 + 0.62Y, R^2 = 0.994, S.D. = 2.48, D.W. = 0.51,$$

$$(0.42)(55.2) \leftarrow (T \text{ 値}), R_2 = \Sigma e^2 = 91.03461, DF_2 = 6.$$

そして、 $C = a + bY + hW, Y = Z + Q + U - X$

という制約条件 ($b = f = -g = h, c = d = 0$) を持つケインジアン+ピグー効果型の消費関数を考慮する。推定(OLS)結果(1966—84)は、

$$C = 3.25 + 0.56Y + 0.02W, R^2 = 0.996, S.D. = 1.77, D.W. = 1.03,$$

$$(1.48)(21.43) (3.39) \leftarrow (T \text{ 値}), R_3 = \Sigma e^2 = 50.064629, DF_3 = 5.$$

さらになお、 $C = a + bZ + cZ(-1) + dG + eW$

という制約条件 ($f = g = h = 0$) を有する中立命題下の消費関数を考えて、推定(OLS, 1966—84)すると(井堀〔4〕110頁)、

$$C = 5.48 + 0.09Z + 0.19Z(-1) + 1.00G + 0.02W, R^2 = 0.997, S.D. = 1.73,$$

$$(1.90)(0.99) (2.66) (3.92) (4.57) \leftarrow (T \text{ 値}), D.W. = 1.04,$$

$$R_4 = \Sigma e^2 = 42.081601, DF_4 = 3.$$

最後に、以上の3つの制約条件をF検定で確かめると、5%の有意水準では、どれも採択されず、1%の有意水準では、かろうじて、ケインジアン+資産効果を持つものだけが棄却を免れた。それぞれのF値は、順に、

$$F_0 = \frac{DF_1}{DF_2} \left(\frac{R_2}{R_1} - 1 \right) = 9.329579172 > 5.07 = F_{1\%}(DF_2, DF_1)$$

$$F_0 = \frac{DF_1}{DF_3} \left(\frac{R_3}{R_1} - 1 \right) = 5.166873444 < 5.32 = F_{1\%}(DF_3, DF_1)$$

$$F_0 = \frac{DF_1}{DF_4} \left(\frac{R_4}{R_1} - 1 \right) = 6.653654454 > 5.67 = F_{1\%}(DF_4, DF_1)$$

となる。したがって、日本経済では、消費関数はケインジアンと中立命題の中間に位置していると考えられる。説明変数 X (政府経常収入) のみの T 検定 (帰無仮説) では、中立命題が成立しているように見えるが、F 検定には合格しなかった。

13) 長期の乗数である。

$$\frac{dZ}{dG_0} = \frac{1}{1 - a_2 - b_1 - b_2 - a_1c_1 - a_1b_1c_2d_1 - a_1b_2c_2d_1}$$

14) 長期の乗数である。

$$\frac{dZ}{dG_T} = \frac{a_2 - 1}{1 - a_2 - b_1 - b_2 - a_1c_1 - a_1b_1c_2d_1 - a_1b_2c_2d_1}$$

15) 長期の乗数である。

$$\frac{dZ}{dG_B} = \frac{a_1 + 1}{1 - a_2 - b_1 - b_2 - a_1c_1 - a_1b_1c_2d_1 - a_1b_2c_2d_1}$$

16) 構造方程式の場合にも、脚注10)で述べたように、再び消費関数のパラメータの問題へと帰着したのは興味深い。

17) 山田[11]279頁参照のこと。

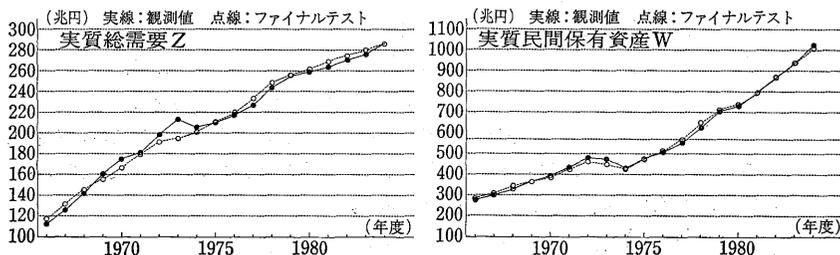
18) 平井[3]96-9頁参照のこと。

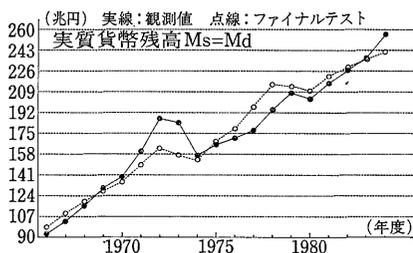
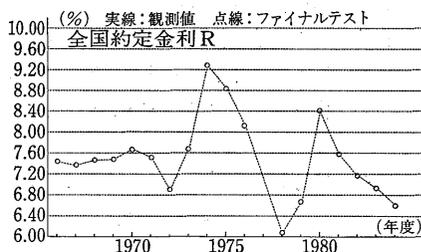
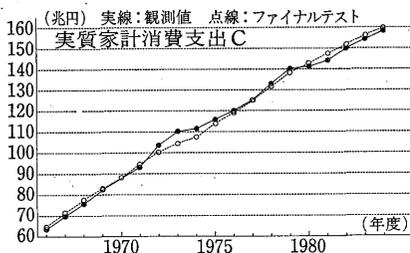
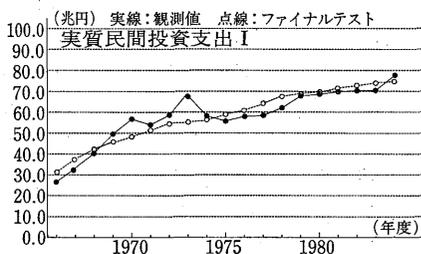
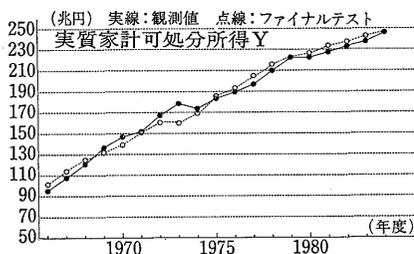
19) 本敵モデルの各方程式が OLS による (例えば、脚注6)7)8)など) によるファイナルテストの結果を記す。

表1 ファイナルテストの評価基準

内生変数	Y	Z	W	M _s	C	I	M _D	R
R.M.S.E. (兆円)	20.41	20.41	23.548	23.547	8.995	12.68	23.547	0.370(%)
M.A.P.E. (%)	9.598	8.256	3.224	10.329	6.569	18.26	10.329	4.087
R.M.S.P.E. (%)	10.55	9.084	3.737	12.169	7.444	20.78	12.169	5.326

20) ファイナルテストの結果をグラフで表わそう。民間投資があまり追跡されていないと思われる。





- 21) 詳しい値は、それぞれ、 -0.00036726 と 0.0004832 である。本モデルでは、利子率は増加せずに、絶対値は非常に小さいが減少し、逆に、民間投資は、減少せずに非常に少ないながら増加した。
- 22) 長期乗数を13), 14), 並びに、15)に基づいて計算しておく。それぞれ、1.436, 1.133, 及び、1.448を得る。浅子〔1〕90頁の乗数に近いことが確認される。

追記

本モデルのデータ及び推定は、エコノメイト（東洋経済新報社）ならびに、PCEMS（CBS 出版）を使用しました。また、本論文の校正は九州大学大学院の渡辺淳一氏を非常に頼りました。心から感謝して、追記とします。

参考文献

- 〔1〕 浅子和美「政府支出の乗数効果の実証分析」（藪下史郎，浅子編）『日本経済と財

- 政政策』東洋経済新報社(1987):59-95。
- [2] Feldstein, M. S. "Government Deficits and Aggregate Demand." *Journal of Monetary Economics* 9 (1982): 1-20.
- [3] 平井聖司『日本経済のシミュレーション分析』創文社(1981)。
- [4] 井堀利宏「公債の負担と財政政策」〔1〕に同じ:96-114。
- [5] 井堀利宏「財政支出の予想と民間消費」『経済研究』36(1985):121-9。
- [6] 岩田曉一『計量経済学』有斐閣(1982):113-4。
- [7] 蓑谷千鳳彦『計量経済学』東洋経済新報社(1983)。
- [8] 落合仁司「個人貯蓄、企業留保および政府赤字」『経済研究』33(1982):366-9。
- [9] 作田隆史「政府の財源調達と利子率」〔1〕に同じ:131-42。
- [10] 氏兼裕之「公債の純資産性とクラウドディングアウト」〔1〕に同じ:115-30。
- [11] 山田和敏「クラウドディングアウト効果の計量分析」『経済論究』61(1985):269-308。
- [12] 矢野秀利「財政の仕組みとマクロ経済」(瀬地山敏編)『マクロエコノミックス』昭和堂(1986):185-212。