

2 部門モデルにおける財政政策の 有効性について*

油 井 雄 二

I は じ め に

わが国においては、最近、不況対策として公共投資の増加と所得税減税のいずれを重視すべきかという議論が、国会その他において広く行われている。伝統的な財政乗数の理論では、一定額の財源を公共投資と減税のいずれかに振り向ける場合、公共投資の方が減税よりも国民所得水準に与える効果が大きいとされている。周知のように、これは、公共投資の増加が総需要を直接増加させるのに対して、減税は消費支出の増加を通じて間接的に総需要に影響を及ぼすからである。そして、伝統的な分析では、生産物は1種類で、それが投資財としても、また消費財としても利用されると仮定しているため、減税によって消費支出の増加が生じたのちの波及プロセスは、公共投資を増加させたときの波及プロセスと同一である。

しかし、公共投資と減税の効果を比較するためには、投資支出増加の波及プロセスと消費支出増加のそれとが区別されるモデルによって分析することが必要であろう。そこで、小論ではこのような問題意識を踏まえて、生産物が投資財と消費財の2財からなるモデルを構成し、それによって財政政策の短期の有効性を検討することにした。

また、財政金融政策の相対的有效性に関するケインジアンとマネタリストの

*本学部の研究会で報告した際に有益なコメントを与えられた先生方および青木雅宏氏（一橋大学大学院）に記して感謝します。

論争を通じて、公債発行によって財源を調達した政府支出の増加が国民所得水準に与える効果が問題とされている。⁽¹⁾この論争の中で、Blinder and Solow〔3, 4〕は、政府支出の増加の長期効果が予算収支の赤字の資金調達の方法に依存することを明らかにした。⁽²⁾この結論が2部門モデルではどのように修正されるかを検討することが、小論の第2の課題である。

小論の構成は、Ⅱ節において以下で分析する2部門モデルが示され、Ⅲ節で政策効果が検討される。Ⅳ節では結論と残された課題をまとめておくことにする。

Ⅱ モ デ ル

Ⅱ—1 モデルのわく組

まず始めに、以下のモデルのわく組を素描しておこう。

生産物は投資財と消費財からなり、それぞれ投資財部門と消費財部門の企業によって生産される。投資財は、いずれの部門の生産設備としても利用可能であるが、ひとたび生産設備として据付けられた後には、他の部門の生産設備としては利用できないとする。政府も公共投資として投資財を需要するが、政府の固定資本は両部門の生産に直接寄与しないと考える。消費財は家計と政府によって需要される。

生産要素としては、労働と資本を考える。労働は同質的で、両部門の間を自由に移動できる。したがって、両部門に同一の貨幣賃金率が適用されるが、失業が存在するために貨幣賃金率は硬直的であるとする。各時点における各部門の資本ストックは所与であり、また両部門とも同一の比率で減耗して行くとす

(1) 最近の論争については、Stein〔9〕所収の論文を参照されたい。

(2) Blinder and Solow〔3, 4〕をめぐる議論については、Infante and Stein〔6〕を参照されたい。

(3) 資本に関しても両部門間を移動できる。つまり各時点では両部門の資本ストックを

る。

資産として貨幣、債券、株式の3資産が存在するが、債券と両部門の株式は資産保有者のポートフォリオにおいて完全に代替的であるとする。貨幣はすべて外部貨幣とし、債券は1枚につき每期1円の利子が支払われ、償還期限のないコンソル・タイプのを考える。株式は、企業が生産設備増加のための投資資金を調達するために発行する。

次に、経済主体は各部門の代表的企業、家計、政府の4者によって構成される。各部門内では同質的な企業が無数に存在すると考え、各部門の生産活動は価格を所与として行動する代表的企業の生産活動によって表わされるものとする。各部門の代表的企業はそれぞれ、規模に関して収穫通減の生産関数の制約のもとで株式価格を極大にするように行動すると仮定する。⁽⁴⁾ 各代表的企業は、その売上額から賃金支払額と資本の減価償却額を差し引いた利潤を株式配当として株主（家計）に渡す。

家計は、現行の貨幣賃金率のもとで企業が需要するだけの労働を供給して賃金所得をえ、また資産保有者として株式配当と公債利子を受け取る。

合計したものが一定であると仮定した2部門モデルで安定政策の短期効果を分析したものに、Henderson and Sargent〔5〕, Park〔8〕がある。他方、われわれと同様の仮定による分析として、Mackay and Waud〔7〕, Benavie〔2〕をあげることができる。

この前提の相異は、それぞれが想定する投資財の性質の相異にもとづくが、前者では各時点において現実の資本ストックが最適資本ストックに一致するように価格体系が変化するので、投資関数が存在しない。これに対し後者では、最適資本ストックと現実のそれとが一致する保証はなく、したがってそのギャップを埋めるために投資が行われ、投資関数が明示的にモデルに含まれるという違いが生じる。前者は新古典派モデル、後者はケインズのモデルと呼ばれている。より詳細な説明については、参照、Rark〔8〕 pp. 596—597, Benavie〔2〕 pp. 63—64.

- (4) この仮定は、企業が株式請求権の保有を通じて株主によって所有され、企業経営者は株主の資産つまり株式価値を極大化するように行動することを意味している。このような企業行動原理は、Barro and Grossman〔1〕 ch. 3 によっている。

政府は、投資財と消費財を購入し、公債保有者に利子を支払う。その財源として家計の所得に対して比例所得税を課す。予算収支が赤字のときには貨幣が公債が発行され、黒字のときには公債の償還もしくは貨幣供給量の削減が行われる。

II-2 モ デ ル

投資財部門の代表的企業の行動から検討しよう。投資財部門の生産関数は、

$$(1) \quad Y^I = F^I(N^I, K^I) \quad F_{N^I}^I > 0, F_{K^I}^I < 0, F_{N^I}^I > 0, i, j = 1, 2$$

ただし、 Y^I , N^I , K^I はそれぞれ投資財部門の産出、労働の雇用量、資本ストックを表わし、 $F_{N^I}^I$ は F^I の第 i 番目の要素による偏微係数を表わす。

株式価格は、株式 1 株当りの利潤の流れを現在価値に割引いたもので定義される。資産保有者は現在の配当が将来も得られると予想し、また株式と債券が完全に代替的で、株式の収益率は利子率につねに等しいとする。このときには、投資財産業の株式価格 e^I は次式で定義される。⁽⁶⁾

$$(2) \quad e^I \equiv \frac{qY^I - \bar{\omega}N^I - q\delta K^I}{rE^I}$$

ただし、 q は投資財価格、 $\bar{\omega}$ は貨幣賃金率（一定）、 r は利子率、 δ は資本の減耗率 ($0 < \delta < 1$)、 E^I は投資財部門の株式発行数である。

各部門の代表的企業にとって q , r , δ , ω は所与であり、また短期には K^I , E^I も一定である。したがって、投資財部門の代表的企業は、短期においては

(1) の制約の下で (2) を極大化するように労働の需要量を決定することになるが、これは通常の利潤極大化原理と同一の結果をもたらす。すなわち、極大化の 1 階の条件は、

$$(3) \quad F_{N^I}^I = -\frac{\bar{\omega}}{q}$$

(5) 以下では変数の上付きの添字 I, C でそれぞれ投資財部門と消費財部門の変数を示す。

(6) 資本ストックは一定の率で減耗して行くが、減耗した分だけすぐに補填され、現在の資本ストックが将来も維持されると考えている。

となり、これから投資財部門の短期の労働需要関数は、次式で示される⁽⁷⁾。

$$(4) \quad N^I = N^I(q; K^I) \quad N_1^I > 0, N_2^I > 0$$

失業が存在し、企業の労働需要がつねに実現するならば、短期の投資財の供給関数は、次式で示される。

$$(5) \quad Y^I = F^I[N^I(q, K^I), K^I] \\ \equiv Y^I(q; K^I) \quad Y_1^I > 0, Y_2^I > 0$$

次に、投資財部門の投資財に対する需要関数を導出しよう。資本ストックは短期においては一定であるが、時間を通じて変化させることはできる。そこで、代表的企業は最適資本ストックと現実のそれとの差に応じて投資を決定するもの⁽⁸⁾と考える。

最適資本ストックは株式価格を極大化する資本ストックで定義される。資本ストックの増加は配当を増加し、株式価格を上昇させる方向に作用する。しかし、資本ストックの増加（純投資）の資金は株式発行によって調達され、株式発行数の増加は株式価格を下落させる方向に作用する。資本ストックの増加のために必要とされる株式発行数の増加は、

$$(6) \quad e^I dE^I = q dK^I$$

で示される。したがって、最適資本ストックは（１）と（６）の制約のもとで（２）を極大化することによって求められる。

極大化の１階の条件より、

$$(7) \quad \begin{cases} F_1^I = \frac{\bar{\omega}}{q} \\ F_2^I = \delta + r \end{cases}$$

(7) 以下の分析を通して貨幣賃金率は一定と仮定されているので、以下では需要関数の要素からを省略することにする。

(8) 以下では、最適資本ストックが現実のそれよりも大きいとか等しい状態のみを考える。そして企業は、まず内部留保した資金で資本の減耗分だけの投資財を購入して現在の資本ストックの維持をはかり、そのうえで最適資本ストックと現実のそれとの間にギャップがあるとき、それを埋めるために投資財を需要すると考える。

となり、これより労働の最適雇用量と最適資本ストックは、それぞれ次式のように表わせる。⁽⁹⁾

$$(8) \quad \begin{cases} \tilde{N}^I = \tilde{N}^I(q, r) & \tilde{N}_1^I > 0, \tilde{N}_2^I < 0 \\ \tilde{K}^I = \tilde{K}^I(q, r) & \tilde{K}_1^I > 0, \tilde{K}_2^I < 0 \end{cases}$$

したがって、投資財部門の投資財需要（粗投資）は、

$$(9) \quad I^I = \tilde{K}^I(q, r) - K^I + \delta K^I \\ \equiv I^I(q, r; K^I) \quad I_1^I > 0, I_2^I < 0, I_3^I < 0$$

次に、消費財部門の代表的企業の行動を検討しよう。消費財部門の生産関数は、

$$(10) \quad Y^C = F^C(N^C, K^C) \quad F_1^C > 0, F_{ii}^C < 0, F_{ij}^C > 0, i, j = 1, 2$$

また消費財部門の株式価格 e^C は、

$$(11) \quad e^C \equiv \frac{pY^C - \bar{\omega}N^C - q\delta K^C}{rE^C}$$

である。ただし、 Y^C 、 N^C 、 K^C 、 E^C はそれぞれ消費財部門の産出、労働雇用量、資本ストック、株式の発行数であり、 p は消費財価格である。

投資財部門の場合と同様に、消費財部門の短期の株式価格極大化の条件は

$$(12) \quad F_1^C = \frac{\bar{\omega}}{p}$$

であり、これより消費財部門の短期の労働需要は、

$$(13) \quad N^C = N^C(p; K^C) \quad N_1^C > 0, N_2^C < 0$$

労働需要が つねに実現するならば、消費財の短期の供給関数は、

$$(14) \quad Y^C = F^C[N^C(p; K^C); K^C] \\ \equiv Y^C(p; K^C) \quad Y_1^C > 0, Y_2^C < 0$$

(9) ここでは次の不等式を仮定している。

$$F_{11}^I F_{22}^I - (F_{12}^I)^2 > 0$$

また、 δ は時間を通じて一定と仮定されているので、関数の要素から省略している。

となる。

消費財部門の投資財需要も、投資財部門のそれと同様にして求められる。消費財部門の（純）投資資金調達⁽¹⁰⁾の制約式は

$$(15) \quad e^c dE^c = q dK^c$$

である。(10)と(15)の制約のもとで(11)を極大化すると、その1階の条件は、

$$(16) \quad \begin{cases} F_1^c = \frac{\bar{w}}{p} \\ F_2^c = \frac{q}{p}(\delta + r) \end{cases}$$

となり、消費財部門の労働の最適雇用量と最適資本ストックは、それぞれ

$$(17) \quad \begin{cases} \tilde{N}^c = \tilde{N}^c(q, r, p) & \tilde{N}_1^c < 0, \tilde{N}_2^c < 0, \tilde{N}_3^c > 0 \\ \tilde{K}^c = \tilde{K}^c(q, r, p) & \tilde{K}_1^c < 0, \tilde{K}_2^c < 0, \tilde{K}_3^c > 0 \end{cases}$$

で示される。⁽¹⁰⁾したがって、消費財部門の投資財需要（粗投資） I^c は、

$$(18) \quad \begin{aligned} I^c &= \tilde{K}^c(q, r, p) - K^c + \delta K^c \\ &\equiv I^c(q, r, p; K^c) \quad I_1^c < 0, I_2^c < 0, I_3^c > 0, I_4^c < 0 \end{aligned}$$

投資財に対する経済全体の需要は両部門の粗投資と投資財に対する政府支出（公共投資と呼ぶ） G^I を合計したものになる。したがって、投資財市場の均衡条件は、(5), (9), (18)より

$$(19) \quad Y^I(q; K^I) = (q, r; K^I) + I^c(q, r, p; K^c) + G^I$$

で示される。

消費財は家計と政府によって需要されるので、消費財市場の均衡条件は、

$$(20) \quad Y^c(p; K^c) = C(Y^d, W) + G^c \quad 0 < C_1 < 1, 0 \leq C_2 < 1$$

となる。ただし、 C は消費関数で、消費は消費財価格で測った実質可処分所得 Y^d と実質の富 W の関数と仮定されている。 G^c は消費財の政府購入量である。

(10) ここでは次の不等式が仮定されている。

$$F_{11}^c F_{22}^c - (F_{12}^c)^2 > 0$$

実質可処分所得は次式で定義される。⁽¹¹⁾

$$(21) \quad Y^d \equiv \frac{(1-u)(qY^I + pY^C - q\delta(K^I + K^C) + B)}{p} + T^0$$

$$\equiv Y^d(q, p; T^0, B, K^I, K^C)$$

$$Y_1^d > 0, Y_2^d \geq 0, Y_3^d > 0, Y_4^d > 0, Y_5^d > 0, Y_6^d > 0$$

ただし、 u は比例所得税率で一定とし、 $T^0 (> 0)$ は実質控除額で、所得税減税は T^0 の引き上げによって行われるとする。 B は公債の利子支払額で、公債 1 枚につき 1 円支払われるので、 B は公債の発行枚数に等しい。所得税の課税標準は賃金支払額と配当を加えたもの、すなわち各部門の売上金額から減価償却を差し引いたものに、公債の利子支払額を加えたものである。

また、実質の富は次式で定義される。

$$(22) \quad W \equiv \frac{1}{p} \left(M + \frac{B}{r} + V \right)$$

ただし、 M は貨幣供給量、 B/r は公債発行額である。 V は両部門の株式の市場価値の合計で、次式で定義される。

$$(23) \quad V \equiv e^I E^I + e^C E^C$$

(2), (5), (11), (14) を代入すれば、⁽¹²⁾

$$(24) \quad V \equiv V(q, p, r; K^I, K^C) \quad V_1 > 0, V_2 > 0, V_3 < 0, V_4 > 0, V_5 > 0$$

(24) を (22) に代入すれば、実質の富は、

$$(25) \quad W = W(q, p, r; M, B, K^I, K^C)$$

$$W_1 > 0, W_2 \geq 0, W_3 < 0, W_4 > 0, W_5 > 0, W_6 > 0, W_7 > 0$$

資産市場については、債券と両部門の株式は完全に代替的であると仮定されているので、貨幣市場の均衡条件のみによって記述される。

$$(26) \quad \frac{M}{p} = L(r, Y, W) \quad L_1 < 0, L_2 > 0, 0 < L_3 < 1$$

ただし、 L は消費財価格でデフレートした実質貨幣需要であり、 Y は実質 GN

(11) Y_5^I, Y_6^I の符号を確定するために、 $Y_2^I > \delta, Y_2^C > \frac{q}{p} \delta$ を仮定している。

(12) V_1, V_4, V_5 の符号は純投資が非負という仮定から確定される。

P で次式によって定義される。⁽¹³⁾

$$(27) \quad Y \equiv \frac{q}{p} Y^I + Y^C \\ \equiv Y(q, p; K^I, K^C) \quad Y_1 > 0, Y_2 > 0, Y_3 > 0, Y_4 > 0$$

以上で短期モデルが構成された。必要な式だけ再記すれば、

$$(28-a) \quad Y^I(q; K^I) = I^I(q, r; K^I) + I^C(q, r, p; K^C) + G^I$$

$$(28-b) \quad Y^C(p; K^C) = C(Y^d, W) + G^C$$

$$(28-c) \quad \frac{M}{p} = L(r, Y, W)$$

$$(28-d) \quad Y^d \equiv Y^d(q, p; T^0, B, K^I, K^C)$$

$$(28-e) \quad Y \equiv Y(q, p; K^I, K^C)$$

$$(28-f) \quad W \equiv W(q, p, r; M, B, K^I, K^C)$$

内生変数は q, p, r, Y^d, Y, W の6個であり、外生変数は $G^I, G^C, T^0, M, B, K^I, K^C$ である。

短期（即時的）均衡は、上述の G^I 以下の諸変数を所与として決定され、これらの変数が変化するのにともなって移動する。この短期均衡の移動は以下の式によって記述される。

$$(29-a) \quad \dot{K}^I = \tilde{K}^I(q, r) - K^I$$

$$(29-b) \quad \dot{K}^C = \tilde{K}^C(q, r, p) - K^C$$

$$(29-c) \quad \dot{M} + \frac{B}{r} = qG^I + pG^C + B - u\{qY^I(q; K^I) + pY^C(p; K^C) \\ - q\delta(K^I + K^C) + B\} + pT^0$$

(29-a), (29-b) は、それぞれ各部門の最適資本ストックと現実のそれとの差に応じて純投資が変化することを示す。(29-c) は、政府予算の赤字額だけ貨幣供給量が増加するか、公債残高が増加することを表わしている。

長期均衡は、資本ストックや資産の調整が終了し、資本ストックや資産が一

(13) $Y_2 \equiv -\frac{q}{p} Y^I + Y_1^C > 0$ を仮定する。これは、消費財価格が上昇したとき、消費財の産出量の増加の方が（消費財価格で測った）投資財産出量の目減りよりも大きいことを意味する。

定の水準に維持される状態で定義される。短期均衡点が長期均衡点に収束するか否かは、(29— a) ～ (29— c) で表わされる体系の安定性に依存する。

Ⅲ 政策効果の検討⁽¹⁴⁾

Ⅲ—1 短期効果

始めに、短期均衡に与える財政金融政策の効果を検討する。

(28— d) ～ (28— f) を (28— a) ～ (28— c) に適当に代入すれば、短期均衡は 3 本の式によって構成され、内生変数は q , p , r の 3 変数に縮小される。政策変数の変化がこれらの変数に与える効果がわかれば、各部門の雇用、産出や実質 GNP 等に与える効果は (4), (5), (13), (14), (27) 等の諸式から読み取ることができる。

まず、公共投資（政府の投資財購入）のみが増加したとき、短期均衡に与える効果は次式で示される。

$$(30) \quad \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \partial q / \partial G^I \\ \partial p / \partial G^I \\ \partial r / \partial G^I \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix}$$

ただし、

$$a_{11} \equiv Y_1^I - I_1^I - I_1^C$$

$$a_{12} \equiv -I_3^C < 0$$

$$a_{13} \equiv -(I_2^I + I_2^C) > 0$$

$$a_{21} \equiv -\frac{1}{p} \times \left[\left\{ Y^I - \delta(K^I + K^C) \right\} \left\{ C_1(1-u) + \frac{C_2}{r} \right\} + C_1(1-u)qY_1^I \right] < 0^{(15)}$$

$$a_{22} \equiv Y_1^C \{1 - C_1(1-u)\} + \frac{C_1(1-u)}{p} \times [q\{Y^I - \delta(K^I + K^C)\} + B] \\ + \frac{C_2(rW - Y)}{rp}$$

(14) われわれのモデルと Benavie〔2〕の 2 資産モデルと基本的構造は大体共通しているが、かれのモデルでは公債の利子支払い等の財政変数が明示的に考慮されておらず、また長期の分析も行われていない。

(15) 純投資が非負の状況を考えているので、 $Y^I - \delta(K^I + K^C) \geq 0$ である。

$$\begin{aligned}
 a_{23} &\equiv \frac{C_2}{rp} \left(-\frac{B}{r} + V \right) \geq 0 \\
 a_{31} &\equiv L_2 Y_1 + \frac{L_3 \{Y^I - \delta(K^I + K^C)\}}{rp} > 0 \\
 a_{32} &\equiv L_2 Y_2 - \frac{L_3 (rW - Y^C)}{rp} + \frac{M}{p^2} \\
 a_{33} &\equiv L_1 - \frac{L_3}{rp} \left(-\frac{B}{r} + V \right) < 0
 \end{aligned}$$

a_{11} , a_{22} , a_{33} を除けば、これまでに仮定した条件より上記のように符号を確定することができる。 a_{11} は、投資財価格の上昇が投資財の超過供給に与える効果を表わしており、以下では正と仮定する。 a_{22} は消費財価格の上昇が消費財の超過供給に与える効果を表わしており、 C_2 が十分小さければ正となる。 a_{32} は、消費財価格の上昇が貨幣の超過需要に与える効果を表わしており、貨幣需要の富弾力性が1のときには、正となる。

以下ではこれらを仮定する。短期均衡の存在と安定性を仮定すれば、公共投資の効果は(30)を解いて求められる。

$$(31) \quad \begin{cases} \frac{\partial q}{\partial G^I} = \frac{a_{22}a_{33} - a_{23}a_{32}}{\Delta} > 0 \\ \frac{\partial p}{\partial G^I} = \frac{a_{23}a_{31} - a_{21}a_{33}}{\Delta} \geq 0 \\ \frac{\partial r}{\partial G^I} = \frac{a_{21}a_{32} - a_{22}a_{31}}{\Delta} > 0 \end{cases}$$

ただし、 Δ は(30)の左辺の係数行列の行列式で、安定の必要条件から負である。

(16) 貨幣需要の富弾力性を η とすれば、

$$a_{32} \equiv L_2 Y_2 + \frac{L_3 Y^C}{rp} + \frac{M(1-\eta)}{p^2}$$

(17) 短期均衡の安定性は、それぞれの超過需要に対して価格(利子率)が上昇すると考えると、

$$\begin{cases} \dot{g} = h_1(I^I + I^C + G^I - Y^I) \\ \dot{p} = h_2(C + G^C - Y^C) \\ \dot{r} = h_3(L - M/P) \end{cases}$$

$h_i (i=1, 2, 3)$ は調整速度で正である。これを短期均衡解(q^* , p^* , r^*)の近傍でテイラー展開し2次以下の項を無視すれば

仮定した a_{ij} の符号より、公共投資の増加は投資財価格と利子率を上昇させる。投資財価格の上昇は、(4)、(5) より投資財部門の雇用と産出を増加させる。しかし、公共投資の増加が消費財価格に与える効果は、一般には明らかでない。ただ、もし利子率の上昇が消費財需要に与える効果が無視できるほど小さいとすれば、 $C_2 \equiv 0$ とおくと、 $a_{23} \equiv 0$ となって、消費財価格は上昇する⁽¹⁸⁾。このときには、(13)、(14) より消費財部門の雇用、産出が増加し、実質 GNP も上昇する。

次に、政府の消費財購入の増加および実質控除額の引上げによる減税の効果を検討しよう。これら2つの政策の効果は、伝統的な1財モデルにおける政府支出乗数と租税乗数のように比例的関係にある。そこで、ここでは政府の消費財購入の増加の効果のみを取り上げよう。

結果のみを示せば、次の通りである。⁽¹⁹⁾

$$(32) \quad \begin{cases} \frac{\partial q}{\partial G^c} = \frac{a_{13}a_{32} - a_{12}a_{33}}{\Delta} \geq 0 \\ \frac{\partial p}{\partial G^c} = \frac{a_{11}a_{33} - a_{13}a_{31}}{\Delta} > 0 \\ \frac{\partial r}{\partial G^c} = \frac{a_{12}a_{31} - a_{11}a_{32}}{\Delta} > 0 \end{cases}$$

$$\begin{bmatrix} \dot{r} \\ \dot{p} \\ \dot{q} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -h_1a_{11} & -h_1a_{12} & -h_1a_{13} \\ -h_2a_{21} & -h_2a_{22} & -h_2a_{23} \\ h_3a_{31} & h_3a_{32} & h_3a_{33} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} q - q^* \\ p - p^* \\ r - r^* \end{bmatrix}$$

Routh-Hurwitz の定理より安定の必要十分条件は、上の係数行列の第 i 次の主小行列式の和に $(-1)^i$ を乗じたものを k_i と書けば、

$$\begin{cases} k_1 \equiv h_1a_{11} + h_2a_{22} - h_3a_{33} > 0 \\ k_1k_2 - k_3 > 0 \\ k_3 \equiv -h_1h_2h_3 \cdot \Delta > 0 \end{cases}$$

である。仮定された条件より $k_1 > 0$ はつねに成立する。他の2つの条件は満たされていると仮定する。

(18) Benavie [2] は $a_{23} = 0$ を仮定している。

(19) 政府の消費財購入が増加したときには、(30)は次のようになる。

$$\begin{bmatrix} a_{ij} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \frac{\partial q}{\partial G^c} \\ \frac{\partial p}{\partial G^c} \\ \frac{\partial r}{\partial G^c} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \\ 0 \end{bmatrix}$$

政府の消費財購入の増加は、仮定された微係数の符号より、消費財価格と利子率を上昇させ、したがって消費財部門の雇用、産出を増加させる。しかし、投資財価格の変化方向は不確定であり、投資財部門の雇用、産出、および実質 GNP がいずれの方向に変化するかも不確定である。

この理由は、次のように考えられるであろう。消費財の政府購入の増加は、一時的に消費財の超過需要を引き起こし、消費財価格を上昇せしめる。消費財価格の上昇は、次の 2 つのルートを経て投資財価格に影響を及ぼす。1 つには、消費財部門の最適資本ストックを上昇させ、消費財部門の投資財需要を増加させるので、投資財価格を上昇させる方向に作用する。他方、消費財価格の上昇は、貨幣の実質残高を低下させ、また消費財生産の増加による取引需要の増加によって、貨幣の超過需要が生まれる。これは利子率を上昇させ、両部門の最適資本ストックを低下させるので、両部門の投資財需要が減少し、投資財価格に下方圧力がかかる。投資財価格の変化方向は、これら 2 つの作用のいずれが優勢かによって決定されることになる。

実質控除額の引き上げによる所得税減税が q , p , r に影響を与えるルートは、政府の消費財購入の増加の場合と同一である。減税の効果は、(32) の右辺にそれぞれ C_i 乗じたものに等しく、減税による内生変数の変化方向も変わらない。したがって、所得税減税は消費財部門の雇用、産出を増加させるが、投資財部門の雇用と産出および実質 GNP に与える効果は、パラメータの値に依存することになる。

最後に、金融政策として公開市場買操作を取り上げ、それが短期均衡に与える効果も検討しておこう。公開市場買操作のときには、

$$(33) \quad dM + \frac{dB}{r} = 0 \text{ or } dB = -rdM$$

が成り立つ。これを利用して、(28) を解けば、次の結果が得られる。

$$(34) \quad \begin{cases} \frac{\partial q}{\partial M} = \frac{-rC_1(1-u)(a_{13}a_{32}-a_{12}a_{33})+(a_{12}a_{23}-a_{13}a_{22})}{\Delta} \geq 0 \\ \frac{\partial p}{\partial M} = \frac{-rC_1(1-u)(a_{11}a_{33}-a_{13}a_{31})+(a_{13}a_{21}-a_{11}a_{23})}{\Delta} \geq 0 \\ \frac{\partial r}{\partial M} = \frac{-rC_1(1-u)(a_{12}a_{31}-a_{11}a_{32})+(a_{11}a_{22}-a_{12}a_{21})}{\Delta} \geq 0 \end{cases}$$

このように、公開市場買操作が投資財価格、消費財価格、利子率に与える効果は、いずれも不確定となる。この理由の1つは、可処分所得の中に公債の利子支払いを含めたため、公開市場買操作による民間の公債保有量の減少が可処分所得の減少を引き起こすからである。

公債の利子支払いを無視したときには、公開市場買操作の効果は、(34)の各式の右辺の分子の第1項を消去したものになり、

$$(35) \quad \frac{\partial q}{\partial M} > 0, \quad \frac{\partial p}{\partial M} > 0, \quad \frac{\partial r}{\partial M} \geq 0$$

となる。したがって、公債の利子所得が賃金所得と配当の合計に比べて小さく、公債利子支払いの減少を通じる効果が十分小さければ、公開市場操作は投資財価格と消費財価格をともに上昇させ、両部門の雇用、産出を増加させるとともに実質GNPも上昇させるであろう。

しかし、公開市場買操作が利子率に与える効果は、公債の利子支払いを無視したときでも不確定である。この理由は、次のように考えられる。公開市場買操作は、一時的に貨幣の超過供給を生み出し、利子率を低下させる。利子率の低下は、両部門の最適資本ストックを上昇させ、両部門の投資財需要を増加させるので、投資財価格が上昇する。投資財の生産増加にともなう、実質所得が上昇する。

この実質所得の上昇と初期の利子率の低下によるラーナー効果は、消費財需要を増加させ、その結果、消費財生産が拡大され、実質所得はさらに上昇する。実質所得の上昇は貨幣需要を増加させ、また消費財価格の上昇は実質貨幣残高を低下させるので、利子率に上昇圧力をかけ、初期の利子率の下落を相殺

(20) もちろん、 a_{ij} および Δ の値も変化するが、それぞれの符号は変わらない。

する方向に作用する。かくして、投資財、消費財いずれの価格も上昇するのに對して、利子率の変化方向は一般には不確定となる⁽²⁾。

以上のように、2部門モデルでは公共投資の増加、減税、公開市場買操作が内生変数に与える効果には、いずれも不確定な要素が含まれる。ただし、通常の1財モデルで想定されているように、公共投資の増加は消費財価格を上昇させ、減税は投資財価格を上昇させ、また公開市場買操作は利子率を低下させるとすれば、すなわち

$$a_{23}=0, a_{13}a_{32}-a_{12}a_{33}<0, a_{11}a_{22}-a_{12}a_{21}>0$$

が成立するならば、短期均衡の安定性は保証される。もちろん、これらの条件は短期均衡が安定であるための十分条件にすぎず、短期均衡が不確定となる可能性は残されている。

Ⅲ—2 長 期 効 果

安定政策の視点からは、財政金融政策の有効性は短期均衡解に与える効果から判断されるべきものであるが、このことは長期の分析が不必要であることを意味するものではない。たとえば、赤字公債の発行によって公共投資の増加なり減税なりを実施するとき、公債残高が時間とともにどのように変化して行くかをあらかじめ知ることは、財政当局にとってきわめて重要な問題である。

われわれのモデルでは、短期均衡は $G^I, G^C, T^0, K^I, K^C, M, B$ を所与として決定される。そして G^I, G^C, T^0 が一定の水準に維持されるならば、各部門の純投資の大きさにしたがって K^I, K^C が変化し、また政府予算の赤字の大きさにしたがって M, B が変化して、短期均衡点は時間とともに移動し

- (2) 公債の利子支払いを無視したときには、公開市場買操作が利子率に与える効果は、 $a_{11}a_{22}-a_{12}a_{21}$ の符号に依存する。もし、この値が正ならば、利子率は低下する。いま、投資財と消費財の超過需要をそれぞれ D^I, D^C と書けば、この条件は $\frac{-\partial D^I/\partial q}{\partial D^C/\partial q} > \frac{\partial D^I/\partial p}{\partial D^C/\partial p}$ を意味する。すなわち、投資財価格の上昇は投資財の超過需要に、また消費財価格の上昇が消費財の超過需要に相対的に大きな効果を与えるならば、公開市場買操作によって利子率は低下する。

て行く。この短期均衡点の移動は、前述の (29—a) ~ (29—c) によって記述されている。もし、この体系が安定ならば、両部門において純投資がゼロとなり、また予算の均衡が成立して、貨幣供給量も公債発行残高も一定となる長期均衡点へと収束して行くことになる。

Blinder and Solow [3, 4] は、伝統的な $IS-LM$ モデルを用いて、長期均衡の安定性は、政府予算の赤字がファイナンスされる方法に依存することを明らかにしている。すなわち、もし予算の赤字が貨幣の発行によってファイナンスされるならば、短期均衡点は必ず長期均衡点に収束する。また、予算の赤字が公債発行によってファイナンスされるならば、体系の安定性は一意的に決定されず、パラメータの値に依存する。さらに、このときにも体系が安定ならば、公債発行による政府支出の増加は、長期の国民所得水準を上昇させる。

以下では、このような結論が 2 部門モデルではどのように修正されるかを検討する。まず、(29—c) は予算の赤字のファイナンスの方法によって次の 2 式に分解される。

$$(36) \quad \dot{M} = qG^I + pG^\sigma + \bar{B} - u\{qY^I(q; K^I) + pY^\sigma(p; K^\sigma) - q\delta(K^I + K^\sigma) + \bar{B}\} + pT^0$$

$$(37) \quad \frac{\dot{B}}{r} = qG^I + pG^\sigma + B - u\{qY^I(q; K^I) + pY^\sigma(p; K^\sigma) - q\delta(K^I + K^\sigma) + B\} + pT^0$$

体系の安定性は、(29—a), (29—b) の両式と予算の赤字が貨幣の発行によってファイナンスされるときには、(36) によって、また公債発行によってファイナンスされるときには (37) によって記述される。短期均衡解 q, p, r は、(28) より

$$(38) \quad \begin{cases} q = q(K^I, K^\sigma, M, B; G^I, G^\sigma, T^0) \\ p = p(K^I, K^\sigma, M, B; G^I, G^\sigma, T^0) \\ r = r(K^I, K^\sigma, M, B; G^I, G^\sigma, T^0) \end{cases}$$

(22) 消費関数と貨幣需要関数の要素として富を導入していること、また公債の利子支払いを所得の中に導入している点が、単純な $LS-LM$ モデルとの相異点である。

と書くことができる。(38)を(29—a), (29—b)および(36), (37)に代入すれば, 短期均衡点の移動は, 貨幣ファイナンスの場合には,

$$(39) \quad \begin{cases} \dot{K}^I = J_1(K^I, K^G, M; \bar{B}, G^I, G^G, T^0) \\ \dot{K}^G = J_2(K^I, K^G, M; \bar{B}, G^I, G^G, T^0) \\ \dot{M} = J_3(K^I, K^G, M; \bar{B}, G^I, G^G, T^0) \end{cases}$$

によって, また公債ファイナンスの場合には,

$$(40) \quad \begin{cases} \dot{K}^I = J'_1(K^I, K^G, B; \bar{M}, G^I, G^G, T^0) \\ \dot{K}^G = J'_2(K^I, K^G, B; \bar{M}, G^I, G^G, T^0) \\ \dot{B} = J'_3(K^I, K^G, B; \bar{M}, G^I, G^G, T^0) \end{cases}$$

によって記述される。

(39), (40)の安定性を検討するためにはまず(28)の短期モデルを解いて(38)の偏微係数の符号を知らなくてはならない。(28)を解くと, K^I, K^G, M, B の変化が q, p, r に与える効果の符号は, $\partial p / \partial M > 0$ を除けば, 一般的に不確定である。そこで, 1財モデルで通常期待されているように, 政府の消費購入の増加(もしくは減税)は投資財部門の価格(雇用, 産出)も上昇させ, また公開市場買操作は利子率を低下させ, さらに富の変化が消費支出に与える効果は無視できるという条件(短期均衡の安定の十分条件)を付加すれば, K^I, K^G 等が q, p, r に与える効果は表1のようになる。

表1 K^I, K^G 等が q, p, r に与える効果

	K^I	K^G	M	B	G^I	$G^G(T^0)$	O.M.O.
q	?	(+)	(+)	(+)	+	(+)	+
p	?	(-)	+	(+)	(+)	+	+
r	?	?	(-)	(+)	+	+	(-)

注 ()内は

$$C_2=0, a_{13}a_{32}-a_{12}a_{33}<0(\partial q/\partial G^G>0), a_{11}a_{22}-a_{12}a_{21}>0 (\partial r/\partial M \mid dM + \frac{dB}{r}=0<0)$$

を仮定したときの符号である。なお, O. M. O. は公開市場買操作を意味する。

これらの結果をもとに (39), (40) をそれぞれ長期均衡点の近傍で展開して安定性が吟味される。しかしながら, K^I の変化が q , p , r に与える効果および K^I の変化が r に与える効果が不確定なために, (39), (40) のヤコビアンには符号の不確定な要素が多く含まれる。したがって, Blinder-Solow の結論と異なり, 投資財と消費財を区別した 2 部門モデルでは, 予算の赤字を貨幣発行と公債発行のいずれによってファイナンスする場合にも, 体系の安定性は一意的に決定されない。長期均衡へ収束するか否かはパラメータの値に依存し, この意味で長期効果は実証分析の課題と言えるであろう。

Ⅳ お わ り に

以上の分析から得られた結論は, 次のようにまとめられる。まず, 短期の政策効果については, 公共投資の増加は, 利子率の変化が消費支出に与える効果が十分小さい限り投資財, 消費財いずれの部門の雇用, 産出を高め, 実質 GNP も増加させる。他方, 政府の消費財購入の増加および実質控除額の引き上げによる所得税減税の効果は, 消費財部門の雇用, 産出を高めるが, 投資財部門に与える効果は体系のパラメータの値に依存する。公開市場買操作の効果は, 公債の利子支払いの減少による効果が大きくないときには, 投資財, 消費財両部門の雇用, 産出を高めるが, 利子率に与える効果はパラメータの値に依存する。

また長期効果に関しては, Blinder and Solow [3, 4] の結論と異なり, 政府予算の赤字を貨幣と公債のいずれの増発によってファイナンスしても, 長期均衡の安定性はパラメータの値に依存し, 一概には決定されないことが明らかにされた。

最後に, 小論で残された課題をまとめておこう。まず, 短期モデルでは, 公共投資と民間投資の波及効果の相異をモデルにどう組み込むかという問題, および小論で分析したような恒久的減税と最近, 話題になっている戻し税のような一時的減税の相異をどう考慮するかという問題がある。前者については投資

部門の細分化が、また後者については消費関数の修正が必要とされるであろう。

長期モデルに関しては、小論のモデルの最大の欠点は、長期においても貨幣賃金率の硬直性を仮定したことである。この仮定は、Blinder and Solow〔3, 4〕の結論を2部門モデルで再検討するという目的のために、彼らの仮定を踏襲したものであるが、労働市場の明示的分析とともに貨幣賃金率の変化も考慮すべきであろう。

第2に小論では資本ストックの減耗を仮定しつつ、企業は減耗分だけ補填投資をつねに（自動的に）行うというやや不自然な仮定を設けた。この仮定は、資本の減耗がなければ、長期均衡では投資財部門が存在しなくなることを回避するために設けたものである。しかし、2部門モデルにおける長期均衡は、資本の減耗よりも労働の成長を考慮したモデルにおいて検討することが望ましいだろう。さらに、長期分析では期待の明示的導入も必要であろう。これらの問題については、今後の課題とすることにした。

参 考 文 献

- 〔1〕 Barro, A. and H. I. Grossman, *Money, Employment and Inflation*, 1976.
- 〔2〕 Benevie, A., "Monetary and Fiscal Policy in a Two-Sector Keynesian Model," *J. M. C. B.* (February 1976).
- 〔3〕 Blinder, A. S. and R. M. Solow, "Does Fiscal Policy Matter ?" *Journal of Public Economics* (November 1973).
- 〔4〕 —, "Analytical Foundations of Fiscal Policy," in A. S. Blinder et al., *The Economics of Public Finance*. 1974.
- 〔5〕 Henderson, H. W. and T. J. Sargent, "Monetary and Fiscal Policy in a Two-Sector Neoclassical Model," *J. M. C. B.* (February 1976).
- 〔6〕 Infante, E. F. and J. L. Stein, "Does Fiscal Policy Matter?" *Journal of Monetary*

② Blinder and Solow〔3, 4〕では、資本ストックは減耗しないと仮定されているので、長期均衡では投資はゼロとなり、生産物はすべて消費される。なお、小論の短期効果に関する結論は、 $\delta=0$ としても成立する。

Economics (November 1976).

- [7] Mackay, R. J. and R. N. Waud, "A Re-examination of Keynesian Monetary and Fiscal Orthodoxy in a Two-Sector Keynesian Paradigm," *Canadian Journal of Economics* (November 1975).
- [8] Park, Y. C., "The Transmission Process and the Relative Effectiveness of Monetary and Fiscal Policy in a Two-Sector Neoclassical Model," *J. M. C. B.* (June 1973).
- [9] Stein, J. ed., *Monetarism*, 1976.