

財政赤字のマクロ効果と経済成長

高木, かおる

<https://doi.org/10.15017/2920693>

出版情報：経済論究. 67, pp.83-101, 1987-04-10. 九州大学大学院経済学会
バージョン：
権利関係：

財政赤字のマクロ効果と経済成長

高 木 か お る

目 次

- I はじめに
- II モデル
- III 財政赤字拡大のマクロ効果
 - ケース [T]
 - ケース [G]
- IV おわりに

I は じ め に

本稿の目的は、経済成長下の資本形成、インフレーションおよび実質賃金の関連を明らかにすることである。とくにここで注目しているのは、財政赤字の拡大が民間部門の資本形成やインフレーションあるいは実質賃金にどのような影響を与えるかという点である。

財政赤字は政府が行う減税あるいは政府支出増大といった財政政策の結果として発生する。これらの財政政策は、教科書レベルのいわゆる乗数効果の議論からみると、可処分所得あるいは国民所得の増大をもたらす、直接的には経済成長にプラスの効果をもつ。しかし、財政政策にともなって発生する財政赤字は経済諸量へ波及的效果をもたらす。たとえばその1つが財政赤字の潜在的なインフレ圧力である。

Tobin[7] は貨幣的成長モデルを構築することにより財政赤字のインフレ圧力が経済成長にプラスの効果をもつことを明らかにした。仮に家計が保有しうる資産として貨幣と実物資本の2種類が存在するとき、インフレの結果貨幣の実質残高減少が生じ、家計が貨幣を保有するより実物資本を保有する方が有

利と判断すれば、資本ストックの需要が増加しこれは経済成長の促進を意味する。この効果は「トービン効果」と呼ばれ、理論上ではすでに広く容認されているものである。

ところが1970年代以降の景気後退とインフレの併存、いわゆるスタグフレーションの顕在化にともない、インフレが経済成長を抑制するメカニズム、いいかえればトービン効果を相殺するメカニズムを理論的に説明することが1つの課題となった¹⁾。

Feldstein[2] は、3資産モデルに資本所得課税を導入することにより、税制の存在のためインフレは家計のポートフォリオの変更の十分な誘因とはなりえず、その結果財政赤字は資本形成を抑制するというメカニズムを解明した。

Ihori-Kurosaka[5] は、標準的な貨幣的成長モデルを用い、インフレによる実質資産残高減少を家計が可処分所得の減少とみなすという想定のもとで、財政赤字拡大が民間資本形成にマイナスの効果をもつ可能性を明示している²⁾。

われわれは、Ihori-Kurosaka のモデル設定を踏襲し、財政赤字にともなうインフレと民間資本形成の関連を検討することを目的とする。また、労働市場をモデルに導入することにより、財政赤字拡大が実質賃金に及ぼす効果についても分析を行いたい。

財政赤字の調達方法について Ihori-Kurosaka は、貨幣発行による場合と公債発行による場合の2通りに分けそれぞれ別個に分析を行っている。われわれは財政赤字の調達方法に一定のルールを設定することにより、同時に一部分を貨幣調達し残りを公債調達するようなモデル化を試みる。そうすることで Ihori-Kurosaka の行った場合分けを特殊ケースとして含むことができ、より一般的な議論が可能となる。

以下、Ⅱ節では基本モデルを構築した後、それを集約した動学体系を示す。Ⅲ節で、この動学体系を用いて、まずモデルの局所的安定条件をもとめる。その後動学体系から定常状態を導出し、定常状態における財政赤字拡大の効果を比較静学分析によって考察する。

注

- 1) Blinder-Solow[1] は伝統的なマクロ・モデルを用い、財政赤字が資本ストックの内生的変化を通じてマクロ経済に及ぼす影響を検討している。このモデルはそれ以降、財政政策のマクロ効果を分析する際の基礎をなしているが、残念ながら財政赤字とインフレとの関連を検討するには、インフレの取り扱いについて不十分な点が残っている。
- 2) こうした考え方の1つの派生として井堀[4] は、ハロッド＝ドーマーの経済成長論を準用し財政赤字と保証成長率との関係に注目している。

II モデル

以下に展開されるモデルは標準的な貨幣的成長モデルを基盤としている。動学体系の性質上モデルに期待変数を導入することが不可欠であるが、簡単化のため、また、定常状態における比較静学分析に議論を集中する目的から、各経済主体の期待は確実に実現されると考えたい。したがって、期待インフレ率は現実のインフレ率に一致する。あるいはこの仮定を、各経済主体は現実のインフレ率が将来にわたって維持されると予見していると解釈することもできよう。

経済の長期的成長は外生的に与えられる人口成長によって特徴付けられる。今、人口成長率 $n(>0)$ を不変とし、その中には技術進歩に相当する部分も含まれる。

一般的なマクロ生産関数を、人口1人あたりの実質国民所得 (y)、人口1人あたりの実質資本ストック (k) および雇用労働力の対人口比率 (l) の関係として表示し直すと次のようになる；

$$(1) \quad y = lf(k/l)$$

この集計的生産関数 f は1次同次であり、 $f' > 0$ 、 $f'' < 0$ という特徴をもつ。(1)式の両辺を l で除することにより、関数 f が雇用労働力1単位あたりの実質国民所得と雇用労働力1単位あたり実質資本ストックとの関数関係を示すことは容易に理解できよう。

次に、政府予算制約式を定式化しよう。財政赤字は、政府支出（および政府

債務に対する利子支払)と租税収入との差額と定義される；

$$(2) \quad \delta = \gamma y + i\bar{b} - t(y + i\bar{b})$$

ここで、 δ は人口 1 人あたり実質財政赤字、 γ は政府支出の対実質国民所得比率で $0 < \gamma < 1$ 、 t は税収の対実質国民所得比率で $0 < t < 1$ 、 \bar{b} は人口 1 人あたり実質公債残高、 i は名目公債利子率である。(2)式は財政赤字の発生状況を表しているが、他方で、財政赤字は各期ごとに政府債務のかたちで調達されねばならない。政府が選択しうる債務調達手段として今、貨幣発行と公債発行の 2 つを考える。人口 1 人あたり実質貨幣残高を m とし、ここではひとまず財政赤字の調達関係を

$$(3) \quad \delta = \Delta m + \Delta \bar{b}$$

と表すことにする。政府の発行する公債が利子 i を生むのにたいし、貨幣には利子は発生しない。ここで、インフレ率を π とすれば、定義より貨幣調達および公債調達はそれぞれ

$$(4) \quad \Delta m = \dot{m} + (\pi + n)m$$

および

$$(5) \quad \Delta \bar{b} = \dot{\bar{b}} + (\pi + n)\bar{b}$$

となる。したがって、(3)式は

$$(6) \quad \delta = \dot{m} + \dot{\bar{b}} + (\pi + n)(m + \bar{b})$$

と書き直される。以上の(2)式と(6)式を均等させたものが本モデルにおける政府予算制約式となる。

ところで、財政赤字の調達を行う際、政府はその債務の配分比率を常に一定に保つと想定しよう。今、財政赤字のうち公債発行によってまかなわれる部分の割合 $\left(\frac{\Delta \bar{b}}{\delta}\right)$ を λ で定義すると、 $\Delta \bar{b} = \lambda \delta$ あるいは $\frac{\Delta m}{\Delta \bar{b}} = \frac{1-\lambda}{\lambda}$ という関係が成り立つ。このとき財政赤字のうち貨幣発行によって調達される部分は $\Delta m = (1-\lambda)\delta$ となる。調達比率 λ が一定に維持されるならば¹⁾、財政赤字の発生にともなって追加的に発行される貨幣および公債の累積残高比率は $\frac{1-\lambda}{\lambda}$ となるはずである。とくにここでは、長期均衡状態においても貨幣残高と公債残高の比率が上の調達比率と一致するものとする。つまり、

$$(7) \quad \frac{m}{\bar{b}} = \frac{1-\lambda}{\lambda}$$

と仮定する。

次に、家計の資産選択行動の定式化に移る。家計は投機的な動機から資本ストック、貨幣および公債の3つの形態の資産を需要する²⁾。ここではこれら3種の資産の分散に関する意思決定問題を次のように単純化したい。家計の保有する全資産残高に対する公債残高の割合は公債利子率に依存し、公債利子率が上昇するときその割合は高くなり、また公債利子率が下落するときは低くなるを考える。この関係をすでに定義している変数記号および公債需要関数 β を用いて表現すると、

$$(8) \quad b = \beta(i)(k + m + b) \quad \beta' > 0$$

となる。

インフレ率 π については次のような定式化を行う；

$$(9) \quad \pi = \alpha[m - L(i)y] \quad L' < 0$$

われわれは(9)式を、貨幣市場の需給関係からインフレ率が決定されると解釈することができる。今、貨幣と公債を代替的な金融資産と考えれば、貨幣需要を公債利子率の関数とすることができ、さらに貨幣需要を $L(i)y$ と表すことによって貨幣の取引目的および準備目的による需要を定式化できる。インフレ率はこの貨幣需要と貨幣供給 m との需給ギャップに依存して決定される。インフレ率の調整速度($\alpha > 0$)を一定とすれば、貨幣市場に超過供給が存在するときインフレ率は上昇し、逆に超過需要が存在するとき下落することになる。

さて、次に家計の消費・貯蓄行動に目を向けよう。簡単にここでは、家計は可処分所得のうち一定部分を貯蓄へまわすと考え。消費は可処分所得から貯蓄を差し引いた部分であるから、消費も可処分所得の一定割合となる。消費と貯蓄は貯蓄率を通じて同時に決定されるわけだから、以下貯蓄行動についての注目すればよい。

物価上昇による金融資産の実質残高の目減り分を家計が可処分所得の減少とみなすという想定のもとでは、人口1人あたり可処分所得は、 $y + ib - t(y + ib) - \pi(m + b)$ と定義され、したがって、人口1人あたり貯蓄額(s)は、貯蓄率 $\sigma(>0)$ 一定のもとで、

$$(10) \quad s = \sigma[(1-t)(y + ib) - \pi(m + b)]$$

によって与えられる。

一方、この貯蓄のすべてが何らかのかたちの資産蓄積として吸収されねばならない。今、経済には資本ストック、貨幣および公債の3種類の資産が存在するから、

$$(11) \quad s = \dot{k} + nk + \dot{m} + nm + \dot{b} + nb$$

が成立する³⁾。(10)式と(11)式を均等させることにより、(10)式がいわば貯蓄資金の供給を表しているのに対し(11)式は資産蓄積のための資金需要を表すとみることができる。

次に労働市場のモデル化を試みたい。今、労働人口は総人口の成長とほぼ比例的な関係を保って成長するとすれば、定義から $1-l$ は超過労働供給力の対総人口比とみなすことができる。労働市場に超過供給が存在するとき実質賃金は上昇し、逆に超過需要が存在するとき実質賃金は下落する傾向があるものと想定し、実質賃金を w として定式化をおこなうと、

$$(12) \quad \frac{\dot{w}}{w} = u(1-l) \quad u' < 0$$

となる。

最後に、生産関数(1)および限界生産力説 $w = \frac{\partial y}{\partial l}$ から

$$(13) \quad l = l(k, w) \quad l_k = \frac{l}{k} > 0, \quad l_w = \frac{l^3}{k^2 f''} < 0$$

すなわち、雇用労働力を資本ストックと実質賃金の関数として定式化できる⁵⁾。

(7)および(8)式から次の公債利率決定式をえる；

$$(14) \quad i = i(k, a; \lambda)$$

ここで、 $a \equiv m + b$ としており、

$$i_k = -\frac{\beta}{\beta'(k+a)} < 0$$

$$i_a = \frac{\lambda k}{\beta'(k+a)^2} > 0$$

である。さらに、(1)、(13)および(14)式よりインフレ率決定式を次のように書き直すことができる；

$$(15) \quad \pi = \pi(k, a, w; \lambda)$$

ただし、 $\pi_k = \alpha \left\{ L' y \frac{\beta}{\beta'(k+a)} - L(f' + l_k w) \right\} < 0$

$$\pi_a = -\alpha \left\{ L' y \frac{\lambda k}{\beta' (k+a)^2} - (1-\lambda) \right\} > 0$$

$$\pi_w = -\alpha L w l_w > 0$$

である⁶⁾。

(2), (7), (14)および(15)式を考慮しながら(1), (6)および(11)式を(10)式に代入すると,

$$(16) \quad \dot{k} = \sigma(1-\gamma)l(k, w) \times f(k/l(k, w)) - nk \\ + (1-\sigma)\pi(k, a, w; \lambda)a - (1-\sigma)\delta$$

あるいは

$$(16') \quad \dot{k} = \sigma(1-t) \{ l(k, w) \times f(k/l(k, w)) + i(k, a; \lambda) \lambda a \} - nk \\ + (1-\sigma)\pi(k, a, w; \lambda)a - \delta$$

がえられる。また, (6)および(15)式から

$$(17) \quad \dot{a} = \delta - (\pi(k, a, w; \lambda) + n)a$$

が, (12)および(13)式から

$$(18) \quad \dot{w} = u(1-l(k, w))w$$

が導出される。(16)~(18)式はわれわれのモデルの動学体系を集約したものである。

ところで, 政府がコントロールしうる変数すなわち政策変数は δ , γ および t の3つである⁷⁾。しかし, このうち1つは政府の予算制約式(2)式を通じ内生的に決定されるはずである。したがって, 上の3つの政策変数のうち2つ, 財政赤字の調達比率 λ そして外生的に与えられる n , α および σ の値が分かると, 上記の集約体系により k , a および w の時間経路が決まることになる。

注

- 1) 財政赤字の調達比率 λ を1つの政策変数と考えると, 調達比率の変化(これは公開市場操作を意味すると解釈できる)が経済成長に与える効果を分析することも可能であろう。しかしわれわれは, この調達比率 λ の政府によるコントロール可能性については別の観点から考察することにし, ひとまず λ は一定と仮定している。
- 2) 企業も資本ストックを保有し, 家計とは独立に資産選択を行っていると考えたほうがより現実的であろうが, ここでは簡単化のため家計が資本ストックを含むすべての資産選択を行っている想定する。したがって, 企業の活動は生産活動に限られる。
- 3) (11)式はいわゆる IS・LM 分析における IS 方程式に対応する式とみることができ

る。すなわち、(11)式によって財市場の均衡関係が表示されているのである。

- 4) $1-l$ は失業率に対応する指数と解釈できるから、(12)式はいわゆるフィリップス曲線に準ずるものと考えられる。
- 5) モデルへの実質賃金および雇用量の導入方法については鶴田[8]を参照。
- 6) (14)および(15)式右辺の λ は、元来政策変数として取り扱えるという意味で関数内に入れているが、われわれはこれを不変として分析を進めている。
- 7) 注1参照。

Ⅲ 財政赤字拡大のマクロ効果

本節でわれわれは財政赤字の拡大が民間資本蓄積、インフレーションおよび実質賃金に及ぼす効果について分析する。ここで、政府が採用する財政政策に関し次の2つのケースに場合分けを行い、各々のケースごとに分析を進めることにしたい。

ケース[T]：税率(t)の変化が財政赤字(δ)の拡大をとまなう場合。このとき政府支出の対国民所得比率(γ)は不変と仮定し、したがって政府支出増大(減少)政策はとられない。分析上の政策変数を δ とし、 t は δ の増大を補う分だけ自動的に変化するものとする。

ケース[G]：政府支出比率(γ)の変化が財政赤字(δ)の拡大をとまなう場合。このとき税率(t)は不変と仮定し、したがって減(増)税政策はとられない。分析上の政策変数を δ とし、 γ は δ の増大を補う分だけ自動的に変化するものとする。

ケース[T]

このケースでは δ を政策変数とし、 γ は不変で t は内生的に決定される。動学体系は前節の(16)、(17)および(18)すなわち

$$\begin{aligned} \dot{k} = & \sigma(1-\gamma)l(k, w) \times f(k/l(k, w)) - nk \\ & + (1-\sigma)\pi(k, a, w; \lambda)a - (1-\sigma)\delta \end{aligned}$$

$$[T] \quad \dot{a} = \delta - (\pi(k, a, w; \lambda) + n)a$$

$$\dot{w} = u(1-l(k, w))w$$

を用いる。なお、(16)式と(16)'式は(2)式による単なる式の変形であり同値関係にある。ケース [T] で(16)式を使うことにより、内生変数 t をモデルから排除し γ を定数として取り扱うことができるので分析上たいへん便利である。同様に、ケース [G] では(16)'式を用いることにより、内生変数 γ をモデルから排除し t を定数として取り扱うことができる。

まずはじめに体系の局所的安定条件を求めよう。微分方程式体系 [T] について均衡解 (k^*, a^*, w^*) の近傍で線形近似を行う；

$$(19) \quad \begin{pmatrix} \dot{k} \\ \dot{a} \\ \dot{w} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \sigma(1-\gamma)(f' + wl_k) - n + (1-\sigma)\pi_k a & (1-\sigma)(\pi_a a + \pi) \\ -\pi_k a & -(\pi_a a + \pi + n) \\ -u' l_k w & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} k - k^* \\ a - a^* \\ w - w^* \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} \sigma(1-\gamma)wl_w + (1-\sigma)\pi_w a \\ -\pi_w a \\ -u' l_w w \end{pmatrix}$$

上のヤコビ行列はすべての変数について均衡解 (k^*, a^*, w^*) で評価されている。以下、(19)に Rorth-Hurwitz の条件を適用することによって局所的安定条件を求める^{1), 2)}。(19)のヤコビ行列のトレースを J_1 、同じヤコビ行列の2次の主小行列式の総和を J_2 、ヤコビアン（ヤコビ行列の行列式）を J_3 とおく。このとき Rorth-Hurwitz の条件により局所的安定性に関する必要十分条件は

$$J_1 < 0, J_3 < 0 \text{ および } J_1 J_2 - J_3 < 0$$

によって定まる。われわれのヤコビ行列について J_1, J_2 および J_3 は次のようになる；

$$\begin{aligned} J_1 &= \sigma(1-\gamma)(f' + wl_k) - n + (1-\sigma)\pi_k a - (\pi_a a + \pi + n) - u' l_w w \\ J_2 &= -\{\sigma(1-\gamma)(f' + wl_k) - n\}(\pi_a a + \pi + n) - (1-\sigma)\pi_k n a \\ &\quad - u' l_w w \{\sigma(1-\gamma)f' - n - (\pi_a a + \pi + n)\} - u' w(1-\sigma)(l_w \pi_k - l_k \pi_w) a \\ J_3 &= u' w [l_w \{\sigma(1-\gamma)f' - n\}(\pi_a a + \pi + n) + (1-\sigma)(l_w \pi_k - l_k \pi_w) n a] \end{aligned}$$

上式から明らかなように、(13)および(15)式を考慮すれば、(ア) $\sigma(1-\gamma)(f' + wl_k) - n < 0$ ならば $J_1 < 0$ となる。また J_3 において(13)および(15)式により $l_w \pi_k - l_k \pi_w > 0$ となることは容易に確かめることができるから、(イ) $\sigma(1-\gamma)f' - n < 0$ ならば $J_3 < 0$ となる。さらに、

$$\begin{aligned}
 J_1 J_2 - J_3 = & -J_1 [\{\sigma(1-\gamma)(f' + w l_k) - n - u' l_w w\}(\pi_a a + \pi + n) + (1-\sigma)\pi_k n a] \\
 & - u' w \{\sigma(1-\gamma)(f' + w l_k) - n + (1-\sigma)\pi_k a - u' l_w w\} \\
 & \times [l_w \{\sigma(1-\gamma)f' - n\} + (1-\sigma)(l_w \pi_k - l_k \pi_w) a] \\
 & + u' w (1-\sigma)(l_w \pi_k - l_k \pi_w) a (\pi_a a + \pi)
 \end{aligned}$$

であることから，ここでも(7)および(1)が成り立っていれば $J_1 J_2 - J_3 < 0$ となる。ところで(7)がみたされていれば必ず(1)は成り立つので，以上から体系 [T] における局所的安定のための十分条件

$$(I) \quad \sigma(1-\gamma)(f' + w l_k) - n < 0$$

がえられる。この安定条件は Solow[6] の成長モデルにおいて導かれた安定条件に対応するものと考えることができる。

安定条件(I)は財政赤字の調達方法に左右されない。これは(16)および(17)式をみると明かなように，動学体系 [T] に貨幣 m と公債 b とが対称的に現れていることによるものである。

さて，次に定常状態に関する議論に入りたい。われわれの体系の定常状態は以下のように表示される；

$$(20) \quad (\pi + n)(m + b) = \delta$$

$$(21) \quad \sigma(1-\gamma)y - nk - (1-\sigma)n(m + b) = 0$$

$$(22) \quad u(1-l) = 0$$

$$(23) \quad b = \beta(i)(k + m + b)$$

$$(24) \quad \pi = \alpha[m - L(i)y]$$

$$(25) \quad \frac{m}{b} = \frac{1-\lambda}{\lambda}$$

(23)，(24)および(25)式は基本モデルの(8)，(9)および(7)式とまったく同じものであり，また，(20)～(25)式中の l および y については(13)および(1)式がそのままあてはまる。

(23)および(24)式を(25)式に代入することにより，均衡公債利子率決定式

$$(26) \quad i = \hat{i}(k, \pi, w; \lambda)$$

が導出される。ここで

$$\hat{i}_k = -\frac{\lambda\pi}{\alpha d} < 0, \quad \hat{i}_\pi = \frac{\lambda k}{\alpha d} > 0, \quad \hat{i}_w = \frac{\lambda k}{d} L w l_w < 0$$

$$\text{ただし } d = (1-\lambda)\beta'(k+m+b)^2 - \lambda k L' y > 0$$

である。さらに、(24)および(25)式から

$$(27) \quad (1-\lambda)(m+b) = \frac{1-\lambda}{\lambda} b = m = \frac{\pi}{\alpha} + L(i)y$$

がえられる。これら(26)および(27)式を(20), (21)および(22)式に代入すると、(20)~(22)を k, π, w を内生変数とする連立方程式体系と考えることができる。したがって、各定数と政策変数とが与えられればこの連立方程式を解くことにより定常状態における資本ストック (k), インフレ率 (π) および実質賃金 (w) が決定されることになる。

われわれの関心は、政策変数 δ が変化したときこの定常解 k, π および w がいかなる影響をうけるかという点にある。そこで、次に(26)および(27)式に注意しながら連立方程式(20), (21), (22)から $\frac{dk}{d\delta}, \frac{d\pi}{d\delta}$ および $\frac{dw}{d\delta}$ をもとめる。そして、対応原理に基づいて、さきにもとめた局所的安定条件を考慮することにより $\frac{dk}{d\delta}, \frac{d\pi}{d\delta}$ および $\frac{dw}{d\delta}$ の正負を確定したい。

通常行われる方法により $\frac{dk}{d\delta}, \frac{d\pi}{d\delta}$ および $\frac{dw}{d\delta}$ をもとめ、以下その結果のみを示す。

$$D \frac{dk}{d\delta} = u' l_w \frac{(1-\sigma)n}{1-\lambda} \left(\frac{1}{\alpha} + L' i_{\pi} y \right)$$

$$D \frac{d\pi}{d\delta} = u' l_w \{ \sigma(1-\gamma)f' - n \} + u' \frac{(1-\sigma)n}{1-\lambda} \{ (l_k \hat{i}_w - l_w \hat{i}_k) L' y - l_w L f' \}$$

$$D \frac{dw}{d\delta} = -u' l_k \frac{(1-\sigma)n}{1-\lambda} \left(\frac{1}{\alpha} + L' i_{\pi} y \right)$$

$$\begin{aligned} \text{ただし } D = & u' \left\{ m + b + \frac{\pi + n}{1-\lambda} \left(\frac{1}{\alpha} + L' i_{\pi} y \right) \right\} l_w \{ \sigma(1-\gamma)f' - n \} \\ & + u' (m+b) \frac{(1-\sigma)n}{1-\lambda} \{ (l_k \hat{i}_w - l_w \hat{i}_k) L' y - l_w L f' \} \end{aligned}$$

(13)および(26)式から $l_k \hat{i}_w - l_w \hat{i}_k < 0$ および $\frac{1}{\alpha} + L' i_{\pi} y > 0$ となることは容易に確かめることができる。ゆえに、安定条件(I)のもとで $D < 0, D \frac{dk}{d\delta} > 0, D \frac{d\pi}{d\delta} < 0$ および $D \frac{dw}{d\delta} > 0$ となる。したがってケース [T] における比較静学について

て、 $\frac{dk}{d\delta} < 0$, $\frac{d\pi}{d\delta} > 0$ および $\frac{dw}{d\delta} < 0$ という結果がえられる。

ケース [G]

このケースでは財政赤字 δ を政策変数として変化させ、税率 t は不変、政府支出の対国民所得比率 γ は内生的に変化すると考える。動学体系は前節の (16)', (17) および (18) すなわち

$$\begin{aligned} \dot{k} = & \sigma(1-t) \{l(k, w) \times f(k/l(k, w)) + i(k, a; \lambda) \lambda a\} - nk \\ & + (1-\sigma) \pi(k, a, w; \lambda) a - \delta \end{aligned}$$

$$[G] \quad \dot{a} = \delta - (\pi(k, a, w; \lambda) + n) a$$

$$\dot{w} = u(1-l(k, w)) w$$

を用いる。体系 [G] には内生変数 γ は含まれていない。

ケース [T] と同じ手順で分析を進めることができる。微分方程式体系 [G] のヤコビ行列をもとめると、

$$J = \begin{pmatrix} \sigma(1-t)(f' + wl_k) - n + \sigma(1-t)i_k b + (1-\sigma)\pi_k a & & \\ & -\pi_k a & \\ & & -u' l_k w \\ \sigma(1-t)\lambda(i_a a + i) + (1-\sigma)(\pi_a a + \pi) & \sigma(1-t)wl_w + (1-\sigma)\pi_w a & \\ & -(\pi_a a + \pi + n) & -\pi_w a \\ & 0 & -u' l_w w \end{pmatrix}$$

となる。さらに前ケースで定義した J_1 , J_2 および J_3 については次のようになる；

$$J_1 = \sigma(1-t)(f' + wl_k) - n + \sigma(1-t)i_k b + (1-\sigma)\pi_k a - (\pi_a a + \pi + n) - u' l_w w$$

$$J_2 = -\{\sigma(1-t)(f' + wl_k) - n + \sigma(1-t)i_k b\}(\pi_a a + \pi + n)$$

$$-u' l_w w \{\sigma(1-t)f' - n + \sigma(1-t)i_k b - (\pi_a a + \pi + n)\}$$

$$-u' w(1-\sigma)(l_w \pi_k - l_k \pi_w) a - \pi_k a \{(1-\sigma)n - \sigma(1-t)\lambda(i_a a + i)\}$$

$$J_3 = u' w [l_w \{\sigma(1-t)f' - n + \sigma(1-t)i_k b\}(\pi_a a + \pi + n) + (l_w \pi_k$$

$$- l_k \pi_w) a \{(1-\sigma)n - \sigma(1-t)(i_a a + i) + \sigma(1-t)(1-\lambda)(i_a a + i)\}]$$

したがって、(13), (14) および (15) 式から (ア)' $\sigma(1-t)(f' + l_k w) - n < 0$ ならば $J_1 < 0$ となり、また $l_w \pi_k - l_k \pi_w > 0$ から (イ)' $\sigma(1-t)f' - n < 0$ か (ウ) $(1-\sigma)n - \sigma$

$(1-t)(i_a a + i) > 0$ ならば $J_3 < 0$ となる。さらに

$$\begin{aligned} J_1 J_2 - J_3 = & -J_1 [\{\sigma(1-t)(f' + w l_k) - n + \sigma(1-t) i_k b - u' l_w w\} (\pi_a a + \pi + n) \\ & - u' w (1-\sigma)(l_w \pi_k - l_k \pi_w) a] - u' l_w w \{\sigma(1-t) f' - n + \sigma(1-t) i_k b\} \\ & \times \{\sigma(1-t)(f' + w l_k) - n + \sigma(1-t) i_k b + (1-\sigma) \pi_k a - u' l_w w\} \\ & + u' w l_k \pi_w a \{ (1-\sigma) n - \sigma(1-t)(i_a a + i) + \sigma(1-t)(1-\lambda)(i_a a + i) \} \end{aligned}$$

であるから、(ア)', (イ)' および (ウ) が成り立っていれば $J_1 J_2 - J_3 < 0$ となる。ここで、 $b_i^d \left(\equiv \frac{\beta'}{\beta} i \right)$ を公債需要の公債利子率弾力性とするとき、 $b_i^d > \frac{\sigma(1-t)i}{n(1-\sigma) - \sigma(1-t)i}$ ならば条件 (ウ) が成り立つことは容易に確かめることができる。また条件 (イ)' は条件 (ア)' がいえれば十分であるから、以上より体系 [G] の局所的安定のための十分条件は

$$(I)' \quad \sigma(1-t)(f' + l_k w) - n < 0$$

$$(III) \quad b_i^d > \frac{\sigma(1-t)i}{n(1-\sigma) - \sigma(1-t)i}$$

によって与えられる。条件 (I)' と前ケースの条件 (I) との相違点は t と γ のみであり、条件 (I)' についても Solow モデルの安定条件との対応が認められる。

ケース [T] とケース [G] の局所的安定条件を比較した場合、ケース [G] においてはケース [T] の条件 (I) に対応する条件 (I)' に加え公債需要の公債利子率弾力性に関する条件 (III) が存在する。このことは、ケース [T] にくらべてケース [G] が相対的に不安定であることを意味する。この不安定要因を排除するため、安定条件 (III) のもとで、すなわち、公債需要の公債利子率弾力性がある程度大きいという状況下でのみ以下の比較静学分析が有効といえる。家計部門のポートフォリオに関する意思決定が公債利子率にのみ依存しているというわれわれのモデル設定に鑑みて、この公債需要の公債利子率弾力性に関する条件は容認しうると考えてよいだろう。

続いてケース [G] における定常状態の分析へ話を進めよう。ケース [T] の場合と同様、まずケース [G] の定常状態を表示する；

$$(20) \quad (\pi + n)(m + b) = \delta$$

$$(21)' \quad \sigma(1-t)(y + i b) - n k - (1-\sigma)n(m + b) = \sigma \delta$$

$$(22) \quad u(1-l) = 0$$

$$(23) \quad b = \beta(i)(k+m+b)$$

$$(24) \quad \pi = \alpha[m - L(i)y]$$

$$(25) \quad \frac{m}{b} = \frac{1-\lambda}{\lambda}$$

ケース [T] の定常状態と異なるのは(20)'式のみであるから、ケース [G] における均衡公債利率決定式についても(26)式を利用できる。同様に(27)式も成立している。したがって、上の6式によって構成される定常状態を、 k, π, w を内生変数とする連立方程式体系(20), (20)'および(22)におきかえて考えることが可能となる。この連立方程式体系について比較静学分析を行おう。定石により $\frac{dk}{d\delta}$, $\frac{d\pi}{d\delta}$ および $\frac{dw}{d\delta}$ をもとめると次の結果がえられる；

$$D \frac{dk}{d\delta} = -u' l_w \left[\sigma(1-t) \hat{i}_\pi b + \left\{ \frac{\sigma(1-t)i - (n+\sigma\pi)}{1-\lambda} - \sigma(1-t)i \right\} \left(L' \hat{i}_\pi - \frac{L}{\pi} \right) y \right. \\ \left. + \{ \sigma(1-t)i\lambda - (n+2\sigma\pi) \} (m+b) \right]$$

$$D \frac{d\pi}{d\delta} = u' [l_w \{ \sigma(1-t)f' - n \} - \sigma(1-t)(l_k \hat{i}_w - l_w \hat{i}_k) b] \\ - u' \left\{ \frac{\sigma(1-t)i - (n+\sigma\pi)}{1-\lambda} - \sigma(1-t)i \right\} \{ (l_k \hat{i}_w - l_w \hat{i}_k) L' y - l_w L f' \}$$

$$D \frac{dw}{d\delta} = u' l_k \left[\sigma(1-t) \hat{i}_\pi b + \left\{ \frac{\sigma(1-t)i - (n+\sigma\pi)}{1-\lambda} - \sigma(1-t)i \right\} \left(L' \hat{i}_\pi - \frac{L}{\pi} \right) y \right. \\ \left. + \{ \sigma(1-t)i\lambda - (n+2\sigma\pi) \} (m+b) \right]$$

ただし

$$D = u' \left\{ m+b + \frac{\pi+n}{1-\lambda} \left(\frac{1}{\alpha} + L' \hat{i}_\pi y \right) \right\} [l_w \{ \sigma(1-t)f' - n \} - \sigma(1-t)(l_k \hat{i}_w - l_w \hat{i}_k) b] \\ + u' \left[\sigma(1-t) \hat{i}_\pi b \frac{\pi+n}{1-\lambda} - (m+b) \left\{ \frac{\sigma(1-t)i - (1-\sigma)n}{1-\lambda} - \sigma(1-t)i \right\} \right] \\ \times \{ (l_k \hat{i}_w - l_w \hat{i}_k) L' y - l_w L f' \}$$

前ケース同様 $l_k \hat{i}_w - l_w \hat{i}_k < 0$ および $\frac{1}{\alpha} + L' \hat{i}_\pi y > 0$ である。また、安定条件(Ⅲ)すなわち条件(ⅳ)および $i_a > 0$ のもとでは $\sigma(1-t)i - (1-\sigma)n < 0$ が成立する。したがって安定条件(Ⅰ)'および(Ⅲ)のもとで $D < 0$ がいえる。さらに条件(ⅳ)から

$$\sigma(1-t)i - (n+\sigma\pi) = \sigma(1-t)i - (1-\sigma)n - \sigma(n+\pi) < 0$$

となるので、安定条件(I)' および(Ⅲ)のもとで $D\frac{d\pi}{d\delta} < 0$ すなわち $\frac{d\pi}{d\delta} > 0$ という結果がえられる。しかし、 $D\frac{dk}{d\delta}$ および $D\frac{dw}{d\delta}$ すなわち $\frac{dk}{d\delta}$ および $\frac{dw}{d\delta}$ については、安定条件(I)' および(Ⅲ)のみではその符号は明確に定まらない。そこで、 $\frac{dk}{d\delta} > 0$ (すなわち $D\frac{dk}{d\delta} < 0$) となる場合にとくに注目したい。もし(エ) $\sigma(1-t)i\lambda - (n+2\sigma\pi) > 0$ ならば、上記 $D\frac{dk}{d\delta}$ の式から明らかなように $\frac{dk}{d\delta} > 0$ となる。同様に(エ)ならば $\frac{dw}{d\delta} < 0$ となる。すなわち、安定条件(I)' および(Ⅲ)に加え、新たに条件(エ)が成り立っていれば、比較静学分析について $\frac{dk}{d\delta} > 0$, $\frac{d\pi}{d\delta} > 0$ および $\frac{dw}{d\delta} < 0$ という結論がえられることになる³⁾。

条件(エ)を書き直し

$$(Ⅲ) \quad \lambda > \frac{n+2\sigma\pi}{\sigma(1-t)i}$$

とすることによって、上の結果にひとつの解釈を与えることが可能となる。すなわち、条件(Ⅲ)の左辺 λ は財政赤字の調達比率であることが重要な意味をもってくるのである。われわれは分析を通じてこの財政赤字の調達比率 λ を一定としてきた⁴⁾。しかし、もともと財政赤字の調達比率は政府が1つの政策手段としてコントロールするものである。すなわちモデルのなかで政策変数として取り扱うことが可能な経済量である。したがって、もし、財政赤字の拡大にともなって変動する π および i の新たな均衡水準を政府が確実に予見しうるとして、それらと、外生的に与えられる人口成長率 n 、貯蓄率 σ および税率 t ⁵⁾とによって定まる(Ⅲ)の右辺を必ずこえるように財政赤字の調達比率 λ を設定すれば、条件(Ⅲ)はみたされることになる。条件(Ⅲ)が成立すれば $D\frac{dk}{d\delta} < 0$ すなわち $\frac{dk}{d\delta} > 0$ がいえることはすでに述べたとおりである。同様に安定条件(I)' および(Ⅲ)に加え条件(Ⅲ)がみたされているならば、 $\frac{dw}{d\delta} < 0$ となることは明らかである。

次に、比較静学分析に関してわれわれのえた結果に経済学的意味付けを行いたい。ケース[T]、ケース[G]いずれについても、財政赤字の拡大はインフレ率上昇をもたらしている。財政赤字拡大にともなって生じる追加的貨幣発行は、貨幣市場における超過供給を通じてインフレ率に上昇圧力をもつ(9)式から)。また、財政赤字拡大にともなう追加的公債発行は公債の需給にアンバ

ランスをもたらし、このアンバランスを相殺するため公債利子率は上昇する(8)式から)。その結果、家計は貨幣より公債を保有する方が有利と判断し貨幣を手放そうとするだろうから、貨幣需要が減少し貨幣市場に超過供給が生じることになる。この経路からもインフレ率は上昇する(9)式から)。以上の財政赤字拡大から派生するインフレ率上昇は他の経路を通じて生じるインフレ率下落圧力を上回るだけ十分大きいものと考えられるから、新しい均衡状態でインフレ率は旧水準に比べて高水準にあると考えることができる。

ところで、(21)式の両辺を b で除すると

$$(29) \quad \frac{\sigma(1-\gamma)y-nk}{b} - (1-\sigma)n\left(\frac{m}{b}+1\right) = 0$$

がえられる。この関係式は財政赤字拡大前後の定常状態に共通して成立していなければならない。ここで(29)式の第2項は(7)式により不変であるから、(29)式の第1項は財政赤字拡大の結果新たな均衡水準に到達した後も元の値と同じでなければならない。もし第1項の分母が財政赤字拡大により増加するならば、分子も同じ割合で増加しているはずである。したがって、ケース[T]すなわち政府支出の対実質国民所得比率 γ 一定のとき、財政赤字拡大の結果新たな均衡状態における資本ストックが元の水準に比べて増大するか減少するかは、先に考察した財政赤字拡大によって生じるインフレ率上昇や公債利子率変動等の影響をうけ国民所得と資本ストックとがどれだけ変化するかその大小関係に依存することになる。安定条件(I)から、(29)式第1項分子の資本ストック k は、同じく分子の y の変化を相殺して余りあるだけ減少するという結果がえられる。ところが、ケース[G]すなわち政府支出の対国民所得比率 γ が可変のときには、(29)式第1項の分子において国民所得 y および資本ストック k に加え γ も変化するため、財政赤字拡大の結果資本形成 k が元の水準に比べ増大するか減少するかについては安定条件(I)のみからでは明確な答えはえられない。ただし、資本形成 k が元の水準より増大するケースについての検討から、1つの例として、財政赤字の調達比率が適当な条件(条件Ⅲ)を満たすときには財政赤字拡大が資本形成を促進しうるのである。

最後に、(22)式から明らかなように、マクロ・レベルの雇用労働量は長期的に

人口成長と同じ割合だけしか増加しない。したがって、財政赤字拡大の結果資本ストックが減少（増大）するならば、人口成長に見合った生産を維持するためには実質賃金は低下（上昇）する必要があるということになる⁶⁾。

注

- 1) Rorth-Hurwitz の条件については Gandolfo[3] を参照。
- 2) 以下、長期均衡値を表す「*」は省略する。
- 3) ここで、条件 (エ) について、もし逆の不等号関係が成立していれば、すなわち $\sigma(1-t)\dot{\lambda} - (n+2\sigma\pi) < 0$ ならば $\frac{dk}{d\delta} < 0$ および $\frac{dw}{d\delta} > 0$ となるわけではないことに注意が必要である。われわれは、ケース[T]と比較したとき、いかなる場合にその符号が逆となるのかという観点からこのような議論を展開しているにすぎない。
- 4) 前節注1)を参照。
- 5) 今行っている議論はケース[G]すなわち t 一定、 γ 可変と仮定した場合に限っているから、税率 t を外生的に与えられる定数とできる。
- 6) われわれのモデルでは長期均衡状態において完全雇用を前提としない。(22)式において左辺中の $1-l$ は失業率に対応する変数とみなすことができるが、長期均衡状態 ($u(1-l)=0$) で失業率 $1-l=0$ になるとは限らない。むしろわれわれは、長期均衡状態においても(22)式を満足するだけのいわゆる自然失業が存在すると考える立場にたっている。

IV おわりに

われわれの分析結果をまとめたものが表1である。ケース[T]、ケース[G]いずれの政策をとっても、財政赤字の拡大はインフレ率を引き上げ、資本形成を抑制する可能性がある。また、財政赤字の拡大は実質賃金にマイナスの効果をもちうる。ただし、ケース[G]すなわち税率一定の下で政府支出の対実質国民所得比率を変更する政策をとった場合には、財政赤字の調達比率の値によって、財政赤字の拡大が資本蓄積を促進し、実質賃金を引き上げることもありうる。これらの分析結果は、財政赤字拡大のマクロ効果についていくつかの示唆を与えてくれる。

財政赤字拡大がインフレ率上昇の誘因となるという点はどちらの財政政策をとった場合にも共通に観察される事実であるが、そのインフレ率上昇の相対的

表 1

	安 定 条 件				比 較 静 学
		$\frac{dk}{d\delta}$	$\frac{d\pi}{d\delta}$	$\frac{dw}{d\delta}$	
ケ ー ス [T]	(I) $\sigma(1-\gamma)(f' + wl_k) - n < 0$	—	+	—	under(I)
ケ ー ス [G]	(I)' $\sigma(1-t)(f' + wl_k) - n < 0$	—	+	—	under(I)', (II)
	(II) $b_i^d > \frac{\sigma(1-t)i}{n(1-\sigma) - \sigma(1-t)i}$	+		+	under(I)', (II) かつ (III) $\lambda > \frac{n+2\sigma\pi}{\sigma(1-t)i}$

大きさ、さらにはそれが可処分所得の変動を通じて資本ストックや実質賃金に及ぼす影響についてはかなり複雑な推論が必要とされる。いいかえるならば、財政赤字の発生要因すなわちいかなる財政政策の結果その財政赤字が生じたのかという点が、財政赤字の効果を検討する場合大きな問題となるのである。さらに、財政赤字の調達方法に関しては、ケース [T] では財政赤字拡大のマクロ効果がそれに影響されることはないが、ケース [G] ではこの財政赤字の調達方法いかんによって財政赤字拡大が資本ストックおよび実質賃金に及ぼす効果は大きく異なってくる。

Ihori-Kurosaka[5] は、財政政策と財政赤字の関係を明確にすることが重要であると指摘し、その分析結果をみると、われわれのモデルでいうケース [G] において財政赤字拡大が資本形成とインフレとの間に逆の関係を招きうることを強調している。われわれは、ケース [G] のみならずケース [T] においても財政赤字拡大が資本ストックとインフレとの間に逆の関係をもたらしうることを明らかにした。

最後に、定常状態の比較静学分析に関してわれわれのえた結論から、経済にたいする政府の規模の肥大化は（租税収入の減少および政府支出の膨張の意味で、あるいはいずれか一方の意味でも）、民間への資金供給を阻害し民間資本形成の制約となるという意味で、いわゆるクラウディング・アウト¹⁾ 圧力をも

つといえるだろう。

注

- 1) 一般にクラウドイング・アウトという場合、その意味するところは必ずしもここで使われている内容と一致しないかもしれない。クラウドイング・アウトの厳密な定義については別の文献に譲りたい。

参考文献

- [1] Blinder, A. S. and R. M. Solow, "Analytical Foundation of Fiscal Policy" in *The Economics of Public Finance*, A. S. Blinder et al. (eds), Brookings, Washington, D. C., 1974.
- [2] Feldstein, M. S., "Fiscal Policies, Inflation, and Capital Formation," *Amer. Econ. Rev.*, 1980, 636-650.
- [3] Gandolfo, G., *Economic Dynamics: Methods and Models*, North-Holland Publishing Company.
- [4] 井堀利宏『日本の財政赤字構造』東洋経済新報社, 1986.
- [5] Ihori, T. and Y. Kurosaka, "Fiscal Policies, Government Deficits and Capital Formation," *Econ. Stud. Quart.*, 1985, 106-120.
- [6] Solow, R. M., "A Contribution to the Theory of Economic Growth," *Quart. J. Econ.*, 1956, 64-94.
- [7] Tobin, J., "Money and Economic Growth," *Econometrica*, 1965, 671-684.
- [8] 鶴田忠彦『マクロ・ダイナミックス』東洋経済新報社, 1976.