グッドウィンの成長循環モデルと貨幣的安定化政策

浅田統一郎

一 はじめに

資本主義経済において、景気の周期的交替、即ち景気循環が生じるのはなぜであろうか。この問題に対する一つの古典的な解答は、「産業予備軍」と「階級闘争」に基礎を置くマルクス〔10〕の仮説である。この理論を極度に圧縮した形で要約すれば、以下のようなものになるであろう。

この理論によれば、利潤率は「剰余価値率」(あるいは「搾取率」)によって決まり、後者は賃金交渉をめぐる労資間の「力関係」によって決定される。ここで「剰余価値率」は、現在の我々の目的にとっては、利潤の賃金に対する相対的シェアと同一視してさしつかえない。この理論は通常、賃金をめぐる労働者の交渉力は失業率と逆比例関係にあると想定している。即ち、失業率が低くなると労働者の交渉力が強くなり、賃金分配率が上昇し、その結果利潤率が低下する。ところで、資本主義経済における蓄積の源泉は利潤であるから、このことは同時に、資本蓄積率の低下を意味する。かくして、労働力人口の成長率に比して相対的に資本蓄積率が低下すれば、労働者にとって相対的に雇用機会が減少し、「産業予備軍」のプールに追加される労働力人口が増加する(要するに、失業率が増加する)。この「産業予備軍」の増大は労働者の交渉力にとってマイナスに作用し、賃金分配率は低下し、その結果利潤率は回復し、従って蓄積は活発化する。かくして、この理論によれば、資本主義経済は、労

資間の力関係の変化を通じて必然的に内生的な景気循環を生み出さざるを得ないメカニズムを内包していることになる。また、この景気循環を通じて達成される「長期的平均的」な失業率と利潤率は正であり、かくして景気循環過程を通じて資本主義的な生産関係は維持されるのである。

ところで、以上のようなヴィジョンを比較的単純なマクロ動学モデルとして定式化する試みがグッドウィン〔6〕によってなされていることはよく知られている。彼のいわゆる「成長循環」モデルは、捕食者と被食者の間の「部分的に補完的だが、部分的には敵対的な」(グッドウィン〔6〕邦訳七一頁) 関係を記述するボルテラ (Volterra) とロトカ (Lotka) による生態学モデルを資本家と労働者の闘争に読替えたものである。(1)

しかしながら、彼のモデルは以下に列挙するような諸理由によってまさに「古典的」なモデルであり、このままでは現代資本主義経済の諸特徴を十分に反映したものとはなっていない。(2)

まず第一に、このモデルは政府部門の存在を無視している。第二に、現存資本設備の完全稼動を仮定している。即ち、有効需要の不足によって生じるケインズ的な市場の失敗の可能性をあらかじめ仮定によって排除しているのである。第三に――これは第二の論点と無関係ではないが――貯蓄関数から独立な投資関数の存在を許容していない。即ち、それがどのような水準であっても貯蓄は自動的に投資されるという一種の「セー法則」を仮定しているのである。第四に、このモデルは、貨幣部門の存在を無視した「実物モデル」である。

ボルフシュテッター〔21〕は、上述の四つの論点のうち、三つまでに明確な解答を与えた。彼はまず、グッドウィン・モデルの原型を可能な限り保持したまま、政府部門を導入し、財政支出の操作による「マクロ安定化政策」の効果を分析する (ただし、この段階では、完全稼動、セー法則、実物モデルというグッドウィン・モデルの基本性格は維持される)。彼は、政府支出を失業率に正比例的に変動させる財政政策ルールを「ケインジアン・ルール」、反比例的に変動させるルールを「古典派ルール」と名づけ、ケインジアン・ルールを採用するとかえって経済の不安定性を助長し、安定化のためには古典派ルールを採用しなければならないという、一見逆説的な

結論を導いている。しかしながら、ボルフシュテッター自身が指摘しているように、この結論は、グッドウィン・モデルの「古典的」性格を反映しているのである。このモデルでは仮定により、有効需要の不足に基づく「ケインズ的失業」は存在しない（資本設備の完全稼動が保証されるように投資が自動的に調整されることを仮定している）ので、政府支出を増加させても現在の雇用を増加させることができず、かわりに物的資本ストックの増加に寄与する「生産的」な支出を押しのけることになるので、将来の雇用機会をかえって奪うことになるのである。従って、失業率が高い場合に政府支出を増加させれば、失業率は低下するどころかかえって上昇してしまうのである。(3) そこで、次に、ボルフシュテッターは、このモデルにケインズ的性格を付加すべく、資本設備の完全稼動の仮定をはずし、更に、貯蓄関数から独立した投資関数を導入する（従って、この改訂モデルでは、稼動率は、有効需要の原理によって決定されるべき未知数となる）。このモデルでは、政府が「中立的」な政策をとった場合には経済は不安定になり、極端なケインジアン・ルールと極端な古典派ルールのいずれを採用しても経済を安定化させることができるという結論が引き出されている。(4)

ところが、ボルフシュテッターのモデルも、依然として貨幣部門の存在を無視した実物モデルである。そこで、本稿では、グッドウィン・タイプのモデルに貨幣を導入し、貨幣政策に基づくマクロ安定化政策の可能性を追及する。本稿は、グッドウィン・モデルにおける財政政策の効果を分析したボルフシュテッター〔21〕の仕事を補完するひとつの試みであるとみなすことができよう。

我々は、財市場の需給一致を示す投資＝貯蓄均衡式（IS方程式）と労働市場における調整を示す（実質表示の）フィリップス曲線から構成されるグッドウィン・モデルに、貨幣市場における均衡を示すLM方程式と貯蓄関数から独立した投資関数を導入する。この修正によって新たに付加される変数は、物価水準と（名目）利子率である。従って、我々のモデルは、（独立な方程式と未知数の一致という意味で）依然として形式的整合性を保持している。この修正によって、グッドウィン・モデルの幾分異端的な外観は後退し、伝統的ケインズ・モデルにより類似したものとなるのである。(5) 従って、我々は、

本稿で提出されるモデルを「ケインズ＝グッドウィン・モデル」と名づけることにする。ケインズ＝グッドウィン・モデルにおける政策的インプリケーションは、フリードマンによって提案された貨幣供給増加率を一定値に固定させる「マネタリスト・ルール」（あるいはx%ルール）を採用した場合経済は不安定になり、目標（名目）利子率と現実の（名目）利子率の乖離に応じて貨幣供給増加率を増減させる「アクティビスト・ルール」（あるいはケインジアン・ルール）を採用することにより体系を安定化させることができる、ということである。[6]

二　モデル

〈単純化のための仮定〉

1、一財モデル。

2、資本減耗は無視する。

3、労働者、資本家、政府以外の経済主体は存在しない。労働者は可処分所得のすべてを消費支出に回し、[7]資本家は可処分所得の一部を貯蓄する。

4、財市場においても、貨幣市場においても、需給が一致しているという意味で常に短期均衡が成立している。

5、労働力人口及び労働生産性は、外生的に与えられた一定率で成長する。[8]完全稼動時の資本生産性は一定である。

〈記号〉

X＝実質生産量

K＝実質資本ストック量

I＝実質投資需要量

$g\equiv\dot{K}/K$＝資本蓄積率

δ＝設備稼動率（操業度）$(0\leqq\delta\leqq1)$

L＝雇用労働量

L^S＝労働供給量$(\dot{L}^S/L^S=n_1;\ n_1\equiv\text{const.}=$人口成長率$)$

$E\equiv L/L^S$＝雇用率（≡1－失業率）$(0\leqq E\leqq1)$

w＝貨幣賃金率

p＝物価水準

$\omega\equiv w/p$＝実質賃金率

$\pi\equiv\dot{p}/p$＝物価上昇率

π^e＝期待物価上昇率

$\delta\bar{x}\equiv X/K$＝資本生産性（$\bar{x}\equiv\text{const.}=$完全稼動時の資本

生産性）

$\delta v \equiv L/K$＝労働-資本比率（v＝完全稼動時の労働-資本比率）

$l \equiv L/X \equiv v/\bar{x}$＝労働係数（労働生産性の逆数）（$\dot{l}/l=-n_2$; $n_2 \equiv \mathrm{const.}$＝技術進歩率）

t_w＝労働者家計に対する平均税率

t_r＝資本家家計に対する平均税率（$0\leq t_w \leq t_r<1$）

s_r＝資本家家計の平均貯蓄性向（$0<s_r\leq 1$）

$Z\equiv wL/pX\equiv \omega l$＝税引前賃金分配率（$0\leq Z\leq 1$）

$Z_n \equiv (1-t_w)wL/pX \equiv (1-t_w)\omega l$＝税引後賃金分配率（$0\leq Z_n \leq 1-t_w$）

$r\equiv (pX-wL)/pK \equiv \delta(\bar{x}-\omega v)\equiv \delta\bar{x}(1-\omega l)\equiv\delta\bar{x}(1-Z)$＝税引前利潤率

$r_n \equiv (1-t_r)(pX-wL)/pK\equiv(1-t_r)\delta\bar{x}(1-Z)\equiv(1-t_r)\delta\bar{x}\{1-Z_n/(1-t_w)\}$＝税引後利潤率[9]

ρ＝名目（債券）利子率

M＝名目貨幣供給量

〈基本モデル〉

まず、以下で展開されるモデルの基礎となる方程式群を提出しておこう。

労働者の所得は賃金のみから成り、資本家の所得は利潤のみから成るものと仮定すれば、財市場における需給一致条件は次式で表わされる。

（＊） $X=(1-t_w)\omega L+(1-s_r)(1-t_r)(X-\omega L)+I+G$

ただし、ここで、Ｉは実質民間投資需要、Ｇは実質政府支出である。この式の両辺をＫで割って整理すれば、

（＊＊） $$\delta\bar{x}\left[1-(1-s_r)(1-t_r)-\frac{s_r(1-t_r)+(t_r-t_w)}{1-t_w}Z_n\right]=g+h;\ g\equiv I/K,\ h\equiv G/K$$

となる。[10]

次に、以下のような「投資関数」を導入する。

（＊＊＊） $g=g(r_n,\ \rho-\pi^e)$; $g_1\equiv\partial g/\partial r_n>0$, $g_2\equiv\partial g/\partial(\rho-\pi^e)<0$

即ち、資本蓄積率ｇは税引後利潤率 r_n の増加関数かつ期待実質利子率 $\rho-\pi^e$ の減少関数であると仮定するのである。[11] この式を前述の方程式（＊＊）に代入すれば、我々のモデルの第一の基本方程式たる「ＩＳ方程式」を得る。即ち、

(1)　$\delta\bar{x}\left[1-(1-s_r)(1-t_r)-\frac{s_r(1-t_r)+(t_r-t_r)}{1-t_w}Z_n\right]$

$=g\left(\delta\bar{x}(1-t_r)\left(1-\frac{1}{1-t_w}Z_n\right),\ \rho-\pi^e\right)+h$

次に、貨幣市場における均衡（需給一致）条件を示す「LM方程式」を以下のように定式化する。

(****)　$\frac{M}{p}=X\cdot\phi(\rho,\pi^e)$；$\phi_1\equiv\partial\phi/\partial\rho<0$,

$\phi_2\equiv\partial\phi/\partial\pi^e\leqq 0$

ただし、$\phi(\rho,\pi^e)$は、「マーシャルのk」（貨幣流通速度の逆数）であり、ケインズの「流動性選好理論」に示されているとおり、名目利子率（及び期待物価上昇率）に対してネガティブに反応する。我々は、(****)式の両辺をKで割ることにより、次のような第二の基本方程式を得る。

(2)　$m=\delta\bar{x}\phi(\rho,\pi^e)$；$m\equiv M/(PK)$

以下、上述の方程式に続く我々のモデルの基本方程式を列挙しておこう。

(3)　$\dot{w}/w=f(E)+\pi^e$；$f'(E)>0$

(4)　$E\equiv L/L^S\equiv\delta l\bar{x}K/L^S$

(5)　$Z_n\equiv(1-t_w)wL/pX\equiv(1-t_w)wl/p$

(6)　$\pi\equiv\dot{p}/p$

(7)　$g\left(\delta\bar{x}(1-t_r)\left(1-\frac{1}{1-t_w}Z_n\right),\ \rho-\pi^e\right)=\dot{K}/K$

(8)　$\dot{L}^S/L^S=n_1$；$n_1\equiv\mathrm{const.}$

(9)　$\dot{l}/l=-n_2$；$n_2\equiv\mathrm{const.}$

(3)式は、労働市場における調整を示す（期待物価上昇率で修正された）「フィリップス曲線」である。[12] (4)～(6)式は、それぞれ雇用率、税引き後賃金分配率、物価上昇率の定義式である。(7)式は、投資が資本ストックの増加に寄与することを示している。(8)式と(9)式は、外生的人口成長と技術進歩に関する仮定を示す。

以上の独立した九個の方程式に対して、我々のモデルにおける未知数は、十二個（E、Z_n、p、w、π、π^e、ρ、K、L^S、l、δ、M）である。[13] 従って、以上の体系は、「自由度三」の体系である。これらの方程式に、①稼動率δの決定式、②期待物価上昇率π^eの決定式（期待形成方程式）及び③貨幣供給量Mの決定式を追加すれば、我々の体系は完結するのである。

二—一　グッドウィン型循環

次に、どのような仮定が満たされた場合にグッドウィン型の循環が生じるかを検討することにしよう。結論を先取りすれば、我々は、次のような方程式を追加して体系を閉じればよい。

(10)　$\delta=1$

(11)　$\pi^e=\pi$

(12)　$\dot{M}/M=\mu+\alpha(\rho-\bar{\rho})$; $\alpha\geqq 0$

(10)式は、資本設備の完全稼動が常に保証されていることを意味する。(11)式は、各時点における瞬間的な物価上昇率予想が常に実現するという意味で、人々の期待が一種の短期的「合理性」の規準を満たしていることを仮定しているのである。[14] (12)式は、政府の貨幣政策ルールを表現している。$\alpha=0$ の場合は、貨幣供給増加率を一定値 μ に固定する「マネタリスト・ルール」であり、$\alpha>0$ の場合は、(名目)利子率 ρ が目標(名目)利子率 $\bar{\rho}$ を上(下)回ったならば貨幣供給のスピードを加速(減速)させる「アクティビスト・ルール」である。[15]

さて、方程式体系(1)〜(12)は、次のような形にまとめられる。

(13)　(i)　$H(Z_n)=\tilde{g}(Z_n,\ \rho-\pi)+h$

(ii)　$m=\bar{x}\phi(\rho,\pi)$

(iii)　$\dot{m}/m=\mu+\alpha(\rho-\bar{\rho})-\pi-\tilde{g}(Z_n,\rho-\pi)$

(iv)　$\dot{Z}_n/Z_n=\dot{w}/w-\pi-n_2=f(E)-n_2$

(v)　$\dot{E}/E=\tilde{g}(Z_n,\rho-\pi)-(n_1+n_2)$

ただし、ここで、$H(Z_n)\equiv\bar{x}[1-(1-s_r)(1-t_r)-\{s_r(1-t_r)+(t_r-t_w)\}Z_n/(1-t_w)]$、$\tilde{g}(Z_n,\rho-\pi)\equiv g(\bar{x}(1-t_r)\{1-Z_n/(1-t_w)\},\rho-\pi)$ であり、未知数は、Z_n、E、m、ρ、π である。

この体系の「古典的」性格は、明白である。この体系において短期的には Z_n、E、m は所与であり、これらの値が与えられたとき、(i)と(ii)から ρ と π の短期均衡値が求められるのであるが、(i)式が示すように、Z_n が与えられれば資本設備の完全稼動を保証する投資率水準 g は一意的に決まってしまい、このあらかじめ指定された量の投資を資本家が自発的に遂行するための調整因子としての重荷は、ひとえに実質利子率 $\rho-\pi$ の肩にかかるのである。換言すれば、実質利子率は貨幣市場とは無関係に、財市場の事情だけで決まってしまうのである。これは、

「古典派」モデルの基本的特徴の一つである。また、今述べたことと関連しているが、以下に示すように、貨幣市場における事情とは無関係に実物変数の動きが決まってしまうという、いわゆる「古典派の二分法」の公準がこのモデルにおいて成立しているのである。

まず、(13)(i)式を $\rho-\pi$ について解けば、

(14)　$\rho-\pi=\Phi(Z_n)$；$\Phi'(Z_n)=\{\underset{(-)}{H'}(Z_n)-\underset{(-)}{\tilde{g}_1}\}/\underset{(-)}{\tilde{g}_2}$ $(\tilde{g}_1\equiv\partial\tilde{g}/\partial Z_n,\ \tilde{g}_2\equiv\partial\tilde{g}/\partial(\rho-\pi))$

となる。$\tilde{g}_1$の絶対値があまり大きくない（即ち、利潤率の変化に対する投資感応度があまり大きくない）ならば、$\Phi'(Z_n)>0$ となる。以下では、このことを仮定しよう。

(14)式を(13)(ii)式に代入すれば、

(15)　$m=\bar{x}\phi(\Phi(Z_n)+\pi,\ \pi)$

となる。この式を π について解けば、

(16)　$\pi=\pi(Z_n,\ m)$；

$$\pi_1\equiv\partial\pi/\partial Z_n=-\phi_1\Phi'/(\phi_1+\phi_2)<0,$$

$$\pi_2\equiv\partial\pi/\partial m=1/\{\bar{x}(\phi_1+\phi_2)\}<0$$

を得る。また、(16)式を(14)式に代入すれば、

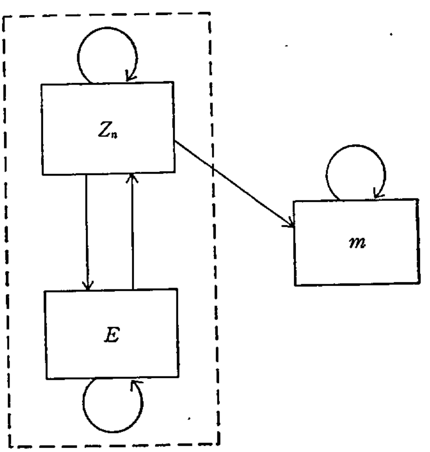
(17)　$\rho=\Phi(Z_n)+\pi(Z_n,m)\equiv\rho(Z_n,m)$；

$$\rho_1\equiv\partial\rho/\partial Z_n=\Phi'+\pi_1=\phi_2\Phi'/(\phi_1+\phi_2)\gtreqless 0,$$

$$\rho_2\equiv\partial\rho/\partial m=\pi_2<0$$

となる。

図1



さて、(13)(i)式を(13)(iii)式と(13)(v)式に代入し、(16)式と(17)式を(13)(iii)式に代入すれば、我々は次式を得る。

(18)　(i)　$\dot{Z}_n=\{f(E)-n_2\}Z_n\equiv F_1(Z_n,E)$

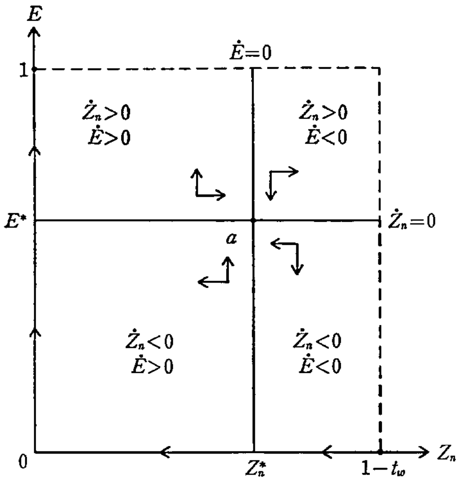
(ii)　$\dot{E}=\{H(Z_n)-(h+n_1+n_2)\}E\equiv F_2(Z_n,E)$

(iii)　$\dot{m}=[\mu+\alpha\{\rho(Z_n,m)-\bar{\rho}\}-\pi(Z_n,m)-H(Z_n)+h]m\equiv F_3(Z_n,m)$

この連立微分方程式体系の最大の特徴は、(i)式と(ii)式

だけで(iii)式から独立したサブ・システムを形成していることである。このことは、視覚的には図1のように表わされる。この図における矢印は、因果連鎖の方向を示す。即ち、実質貨幣残高の変動は財市場の状態に依存しているが、雇用率と分配率の変動は貨幣市場から独立しているのである。(18)(i)式と(18)(ii)式から成るサブ・システムは、グッドウィン〔6〕の成長循環モデルと全く同一の構造を持っているので、我々は、彼の方法に従って解の径路を分析することができる。

図 2



まず、この体系の定常解（長期均衡解）$(Z_n{}^*, E^*)$ は、次式で与えられる。

(19) $Z_n{}^*=H^{-1}(h+n_1+n_2)$, $E^*=f^{-1}(n_2)$

我々は、この解が $0<Z_n{}^*<1-t_w$, $0<E^*<1$ という条件を満たしているものと仮定しよう。このとき、Z_n とEの変動を示す位相図は、($f'(E)>0$, $H'(Z_n)<0$ を考慮すれば）図2のようになる。この図からもわかるように、この体系においては、「長期均衡点」a点をめぐる循環が発生することになる。更に、長期均衡点以外の任意の初期値 $(Z_n(0),\ E(0))$ から出発した場合の解経路の軌跡を、次のようなグッドウィンの方法によって明示することができる。

(18)(i)、(ii)より時間を除去すれば、

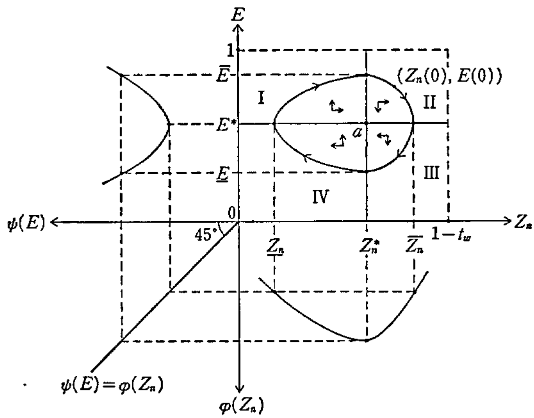
(20) $$\frac{dE}{dZ_n}=\frac{\{H(Z_n)-(h+n_1+n_2)\}E}{\{f(E)-n_2\}Z_n}$$

あるいは、

(20) $$\{H(Z_n)-(h+n_1+n_2)\}(dZ_n/Z_n)=\{f(E)-n_2\}(dE/E)$$

となる。この式を積分すれば、

図 3



(21)
$$\int\{H(Z_n)/Z_n\}dZ_n-(h+n_1+n_2)\log Z_n$$
$$=\int\{f(E)/E\}dE-n_2\log E+C$$

となる。ここで、Cは積分定数である。(21)式の左辺を$\varphi(Z_n)$、右辺を$\Psi(E)$と書けば、次の関係を得る。

(22)
$$\varphi'(Z_n)=\{H(Z_n)-(h+n_1+n_2)\}/Z_n\gtreqless 0$$
$$\Leftrightarrow Z_n\lesseqgtr Z_n{}^*\text{（複号同順）}$$

(23)
$$\Psi'(E)=\{f(E)-n_2\}/E\gtreqless 0$$
$$\Leftrightarrow E\gtreqless E^*\text{（複号同順）}$$

これらの関係を図示すれば、図3のようになる。この図からわかるように、解径路は長期均衡点をめぐる閉曲線になり、その振幅は、初期値に依存して決まる。この点こそ、グッドウィン〔6〕の成長循環モデルの基本的特徴に他ならない[16]。

次に、このモデルにおける循環の各局面の特徴を簡単にスケッチしておこう。図3における局面Ⅰは、好況末期の局面であり、雇用率の増大とともに労働者の交渉力が強化される結果賃金分配率が上昇し、そのために利潤率は低下する。局面Ⅱは不況初期の局面であり、利潤圧縮が資本蓄積に及ぼす負の効果が現われ、雇用率は低下する。局前Ⅲは不況末期の局面であり、雇用率の低下が賃金に対する下方への圧力として作用し、その結果資本の収益性は回復する。最後に、局面Ⅳは好況初期の局面であり、資本の収益性の回復（利潤率の上昇）が資本蓄積に及ぼす正の効果が現われ、雇用率は上昇に転ずる。

かくして再び、I→II→III→IV→Iという循環が繰返されるのである。尚、$\Phi'(Z_n)>0$ という仮定のもとでは、実質利子率は、局面I、IIで上昇し、III、IVで下落する（(14)式参照）。

ところで、このモデルにおいては、実物変数は貨幣的変数とは無関係に決まるから、政府による貨幣政策は、景気安定化の手段としては無力であるが、貨幣的変数（実質貨幣残高 m、物価上昇率 π、名目利子率 ρ 等）を安定化させる手段としては、有効である。以下、このことを証明しよう。そのために、我々は、連立微分方程式体系(18)(i)～(iii)に再び注目しよう。この体系の定常解（長期均衡解）(Z_n^*, E^*, m^*) は、次式で表わされる。(17)

(24)
$$Z_n^* = H^{-1}(h+n_1+n_2),$$
$$E^* = f^{-1}(n_2),$$
$$m^* = \pi^{-1}\left(\frac{\mu+\alpha(\Phi^*-\bar{\rho})-(n_1+n_2)}{1-\alpha}\right)\Bigg|_{Z_n=Z_n^*}$$

ただし、ここで、$\Phi^* \equiv \Phi(Z_n^*)$ である。

(18)式を長期均衡点 (Z_n^*, E^*, m^*) のまわりでテイラー展開して一次の項で近似すれば、次式を得る。

(18)'
$$\begin{bmatrix} \dot{Z}_n \\ \dot{E} \\ \dot{m} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & F_{12}^* & 0 \\ F_{21}^* & 0 & 0 \\ F_{31}^* & 0 & F_{33}^* \end{bmatrix} \begin{bmatrix} Z_n - Z_n^* \\ E - E^* \\ m - m^* \end{bmatrix}$$

ただし、$F_{12}^* \equiv f'(E^*)Z_n^* > 0$, $F_{21}^* \equiv H'(Z_n^*)E^* < 0$,

$F_{31}^* \equiv \{\alpha \underset{(+\mathrm{or}\,0)}{\rho_1^*} - \underset{(-)}{\pi_1^*} - \underset{(-)}{H'}(Z_n^*)\}m^*$, $F_{33}^* \equiv (\alpha \underset{(-)}{\rho_2^*} - \underset{(-)}{\pi_2^*})m^*$

$\equiv (\alpha-1)\underset{(-)}{\pi_2^*}m^*$

である。この体系の特性方程式は、

(25)
$$\Delta(\lambda) \equiv \begin{vmatrix} \lambda & -F_{12}^* & 0 \\ -F_{21}^* & \lambda & 0 \\ -F_{31}^* & 0 & \lambda - F_{33}^* \end{vmatrix}$$
$$= (\lambda - F_{33}^*)(\lambda^2 - F_{12}^* F_{21}^*) = 0$$

であるから、特性根 λ は、次式で与えられる。

(26)
$$\lambda = F_{33}^*,\ \pm\sqrt{F_{12}^* F_{21}^*}$$
$$= (\alpha-1)\pi_2^* m^*,\ \pm\sqrt{-\underset{(-)}{H'}(Z_n^*)\underset{(+)}{f'}(E^*)Z_n^* E^*}\,i$$

ただし、$i \equiv \sqrt{-1}$ である。

従って、微分方程式体系(18)の解は、次式のようになる。

(27)　(i)　$Z_n(t) = Z_n^* + B_1\cos(\theta t + \varepsilon_1)$

(ii)　$E(t) = E^* + B_2\cos(\theta t + \varepsilon_2)$

$$\text{(iii)}\quad m(t)=m^*+Ae^{\lambda_1 t}+B_3\cos(\theta t+\varepsilon_3)$$

ただし、$\lambda_1\equiv(\alpha-1)\underset{(-)}{\pi_2}{}^*m^*$，$\theta\equiv\sqrt{-\underset{(-)}{H'}(Z_n{}^*)\underset{(+)}{f'}(E^*)Z_n{}^*E^*}>0$であり、$A$、$B_i$ $(i=1, 2, 3)$ は、Z_n、E、mの「初期値」($Z_n(0)$, $E(0)$, $m(0)$) に依存して決まる定数である。

(27)式は、体系(18)式の解の長期均衡点の近傍における運動を近似的に記述したものである。

ここで注目すべきことは、マネタリストの貨幣供給ルール ($\alpha=0$) を採用した場合には $\lambda_1>0$ となり、資本一単位当たりの実質貨幣残高mは発散的な変動をし、このとき物価上昇率πも発散的な変動をするということである。[18] 即ち、ハイパー・インフレーションかハイパー・デフレーションが現出するのである（どちらが現出するかは、初期値のとり方に依存する)。ところが、十分に「アクティビスト」的な貨幣政策ルールを採用することにより、m及びπの発散的変動を防ぐことができる。事実、$\alpha>1$ ならば $\lambda_1<0$ となり、(27)式における発散項は解消する。[19] しかしながら、このモデルでは、実物的要因に基づくm及びπの循環的変動（(27)(iii)式の右辺第三項）までを貨幣政策によって除去することはできない。

二―二　可変的貯蓄性向

我々が前項で提出したモデルは、貨幣部門と独立投資関数の追加にもかかわらず、実物変数に関する限りグッドウィン〔6〕の原モデルと同様の運動を行なう。しかし、この結論は、モデルの構造を若干変更するだけで崩壊してしまうかなりデリケートなものである。換言すれば、(18)式で表わされる微分方程式体系は、関数形に関する仮定を微妙に変更しただけで解の定性的性質が大幅に変化してしまうと意味で、「構造的に不安定」な体系である。[20] 以下、このことを例証しよう。

我々は、資本家の貯蓄性向s_rが一定であるという前項のモデルの仮定を次の仮定で置き換える以外は、前項の仮定をすべて保持することにしよう。

$$(28)\quad s_r=s_r(\pi^e);\quad s_r'(\pi^e)<0$$

即ち、期待物価上昇率π^eの増加は、貨幣所得の購買力の予想下落率が加速することを意味するから、資本家はπ^eが増加すれば現在所得からの消費性向 $(1-s_r)$ を増加させると想定するのである。[21]

このとき、前項の体系(13)式は、次のような体系に修正

される。

(29)　(i)　$H(Z_n, \pi)=\bar{g}(Z_n, \rho-\pi)+h$

(ii)　$m=\bar{x}\phi(\rho, \pi)$

(iii)　$\dot{m}/m=\mu+\alpha(\rho-\bar{\rho})-\pi-\bar{g}(Z_n, \rho-\pi)$

(iv)　$\dot{Z}_n/Z_n=f(E)-n_2$

(v)　$\dot{E}/E=\bar{g}(Z_n, \rho-\pi)-(n_1+n_2)$

ただし、ここで、

(30)　$H(Z_n, \pi)\equiv\bar{x}\left[1-(1-t_r)\{1-s_r(\pi)\}-\dfrac{(1-t_r)s_r(\pi)+(t_r-t_w)}{1-t_w}Z_n\right]$;

$H_1\equiv\partial H/\partial Z_n=\{-x(1-t_r)s_r(\pi)+(t_r-t_w)\}/(1-t_w)<0$,

$H_2\equiv\partial H/\partial\pi=\bar{x}(1-t_r)\{1-Z_n/(1-t_r)\}$

$s_r'(\pi)<0$ (if $Z_n<1-t_w$)

である。

前項と同様にしてこの体系をより縮約された体系にまとめてみよう。まず、(29)(ii)より、

(31)　$\rho=\rho(m, \pi)$;

$\rho_1\equiv\partial\rho/\partial m=1/(\bar{x}\phi_1)<0$,

$\rho_2\equiv\partial\rho/\partial\pi=-\phi_2/\phi_2\leqq 0$

となる。この式を(29)(i)に代入すれば、

(32)　$H(Z_n, \pi)=\bar{g}(Z_n, \rho(m, \pi)-\pi)+h$

を得る。この式をπについて解けば、

(33)　$\pi=\pi(Z_n, m)$;

$\pi_1\equiv\partial\pi/\partial Z_n=(\underset{(-)}{H_1}-\underset{(-)}{\bar{g}_1})/\{\underset{(-)}{\bar{g}_2}(\underset{(-)}{\rho_1}-1)-\underset{(-)}{H_1}\}$,

$\pi_2\equiv\partial\pi/\partial m=\underset{(-)}{\bar{g}_2}\underset{(-)}{\rho_1}/\{\underset{(-)}{H_2}+\underset{(-)}{\bar{g}_2}(1-\underset{(-)}{\rho_2})\}<0$

となる。前項と同様に、利潤率の変化に対する投資感応度 $|\bar{g}_1|$ があまり大きくないならば、$\pi_1<0$ となる。以下では、$\pi_1<0$ と仮定する。(33)式を(31)式に代入すれば、次式を得る。

(34)　$\rho=\rho(m, \pi(Z_n, m))\equiv\tilde{\rho}(Z_n, m)$;

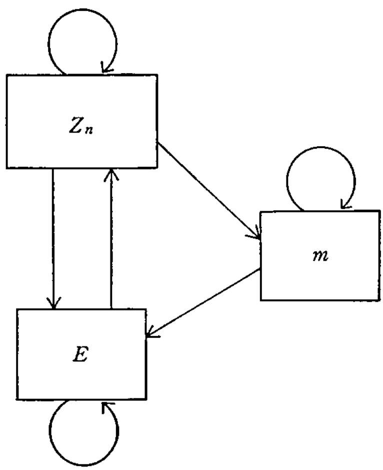
$\tilde{\rho}_{z_n}\equiv\partial\tilde{\rho}/\partial Z_n=\underset{\binom{-\text{or}}{0}}{\rho_2}\underset{(-)}{\pi_1}\geqq 0$,

$\tilde{\rho}_m\equiv\partial\tilde{\rho}/\partial m=\underset{(-)}{\rho_1}+\underset{\binom{-\text{or}}{0}}{\rho_2}\underset{(-)}{\pi_2}=\left(\dfrac{1}{x}-\underset{\binom{-\text{or}}{0}}{\phi_2}\underset{(-)}{\pi_2}\right)/\underset{(-)}{\phi_1}$

ここで、我々は $\tilde{\rho}_m<0$ と仮定しよう。この仮定は、期待物価上昇率に対する貨幣需要の感応度 $|\phi_2|$ が十分に小であれば満たされる。

(33)式と(34)式を(29)(i)と(29)(iii)に代入し、(29)(i)を(29)(iii)と(29)(v)

図 4



に代入すれば、次のような連立微分方程式体系を得る。

(35)　(i)　$\dot{Z}_n = \{f(E) - n_2\} Z_n \equiv F_1(Z_n, E)$

(ii)　$\dot{E} = \{H(Z_n, \pi(Z_n, m)) - (h + n_1 + n_2)\} E$
$\equiv F_2(Z_n, E, m)$

(iii)　$\dot{m} = [\mu + \alpha\{\tilde{\rho}(Z_n, m) - \bar{\rho}\} - \pi(Z_n, m)$
$- H(Z_n, \pi(Z_n, m)) + h] m$
$\equiv F_3(Z_n, m)$

この体系は、前項の体系と異なり、貨幣部門から実物部門へのフィードバック作用が存在するので、いわゆる古典派の「二分法」はもはや成立しないのである（図4参照）。

さて、次に、この体系に経済的に有意味な定常解（長期均衡解）（即ち、$0 < Z_n^* < 1 - t_w$, $0 < E^* < 1$, $0 < m^*$ を満たす定常解 Z_n^*, E^*, m^*）が存在することを仮定して、その安定性を検討しよう。この体系の長期均衡点（Z_n^*, E^*, m^*）におけるヤコービ行列J^*は、次式で表わされる。

(36)　$J^* \equiv \begin{bmatrix} 0 & F_{12}^* & 0 \\ F_{21}^* & 0 & F_{23}^* \\ F_{31}^* & 0 & F_{33}^* \end{bmatrix}$

ただし、$F_{12}^* \equiv f'(E^*) Z_n^* > 0$,　$F_{21}^* \equiv (\underset{(-)}{H_1^*} + \underset{(-)}{H_2^*}\underset{(-)}{\pi_1^*}) E^*$, $F_{23}^* \equiv \underset{(-)}{H_2^*}\underset{(-)}{\pi_2^*} E^* > 0$, $F_{31}^* \equiv \{\alpha \underset{(+\mathrm{or}\ 0)}{\tilde{\rho}_{z_n}^*} - (1 + \underset{(-)}{H_2^*})\underset{(-)}{\pi_1^*} - \underset{(-)}{H_1^*}\} m^*$,　$F_{33}^* \equiv \{\alpha\tilde{\rho}_m^* - (1 + \underset{(-)}{H_2^*})\underset{(-)}{\pi_2^*}\} m^*$ である。

この体系の長期均衡点が小域的に安定であるための必要十分条件は、次の特性方程式のすべての根の実数部分が負になることである。

(37)　$\Delta(\lambda) \equiv |\lambda I - J^*|$

$\equiv \begin{vmatrix} \lambda & -F_{12}^* & 0 \\ -F_{21}^* & \lambda & -F_{23}^* \\ -F_{31}^* & 0 & \lambda - F_{33}^* \end{vmatrix}$

$$\equiv\lambda^3+a_1\lambda^2+a_2\lambda+a_3=0$$

ただし、ここで、

(38) $a_1\equiv-\underset{(?)}{F_{33}^*}$, $a_2\equiv-\underset{(+)}{F_{12}^*}\underset{(?)}{F_{21}^*}$,

$a_3\equiv\underset{(+)}{F_{12}^*}(\underset{(?)}{F_{21}^*}\underset{(?)}{F_{33}^*}-\underset{(+)}{F_{23}^*}\underset{(?)}{F_{31}^*})$

である。ところで、λの実数部分がすべて負になるための必要十分条件は、ラウス＝フルヴィッツの定理により、次式で与えられる。

(39) (i) $a_1\equiv-F_{33}^*>0$

(ii) $a_3\equiv\underset{(+)}{F_{12}^*}(F_{21}^*F_{33}^*-\underset{(+)}{F_{23}^*}F_{31}^*)>0$

(iii) $a_1a_2-a_3\equiv\underset{(+)}{F_{12}^*}\underset{(+)}{F_{23}^*}F_{31}^*>0$

この条件が以下の条件と同値であることは容易に確認できる。

(40) (i) $F_{31}^*>0$

(ii) $F_{33}^*<0$

(iii) $F_{21}^*F_{33}^*-F_{23}^*F_{31}^*>0$

条件(40)(i)は、H_2^*の絶対値が十分小さければ成立する。また、$\tilde{\rho}_{z_n}^*$が正ならば、αが十分大きな正の値をとった場合にもこの条件は成立する。H_2^*の絶対値が十分に小であるという条件は、期待物価上昇率に対する資本家の貯蓄性向の感応度 $|s_r'(\pi^*)|$ が十分に小であることを含意する(30)式を見よ)。αが十分大であるという条件は、政府の貨幣政策が「アクティビスト」的であることを要求している。

ところで、$|s_r'(\pi^*)|$ が小さいことを反映して $|H_2^*|$ の値が十分に小さくなると、貨幣供給に関する「マネタリスト・ルール」($\alpha=0$) を採用すれば、条件(40)(ii)が満たされなくなり、体系は不安定になる。(22) しかし、αを十分大きな正の値にとる「アクティビスト・ルール」を採用することにより、条件(40)(ii)を必ず満たすようにすることができる。

問題は、条件(40)(iii)である。まず、条件(40)(i)と(40)(ii)が満たされた場合、条件(40)(iii)が満たされるためには、F_{21}^*が負でなければならない。この条件は、$|H_2^*|$ の値が十分に小でなければならない($|H_2^*|<\underset{(-)}{H_1^*}/\underset{(-)}{\pi_1^*}$)ことを意味する。また、貨幣需要の期待物価上昇率に対する感応度 $|\rho_2^*|$ が十分小であることを反映して $\rho_{z_n}^*$ があまり大きな値をとらない(極端な場合にはゼロである)と仮定すれば、$F_{21}^*<0$ の場合(40)(iii)式の右辺はαの線型増加関数になるから、$\alpha=0$ のとき(40)(iii)式が成立しない場合でも、αを十分大きな正の値にとることによって、(40)(iii)式を成立さ

せることができる。

以上の結果を命題としてまとめておこう。

〈命題　一〉

体系(35)式の安定条件は、(イ)期待物価上昇率に対する資本家の貯蓄性向の感応度 $|s_r'(\pi)|$ が十分に小であり、かつ(ロ)政府の貨幣政策が（名目）利子率に対して十分弾力的に運用される（α が十分大きな正値をとる）ことである。

尚、このモデルの特徴は、前項のモデルとは異なり、貨幣部門に端を発する不安定性は、政府による適切な貨幣政策によって相殺されない限り、（資本家の貯蓄性向の変動を通じて）実物体系にも波及するということである。しかし、このことはまた、政府による適切な貨幣政策によって貨幣部門のみならず実物体系をも安定化させることができるということを示唆しているのである。

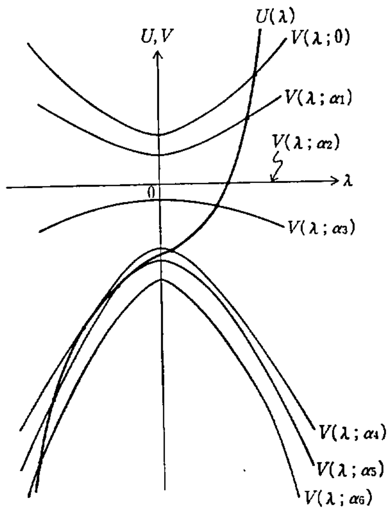
ところで、上述の安定条件分析は、政策パラメーターの変更によって景気循環がどのような変容を被るかという疑問に対しては、まだ半分しか答えていない。この問題により完全な解答を与えるためには、特性方程式(37)式が複素根を持つかどうかを検討しなければならない。もしこの方程式が複素根を持つならば、（少なくとも長期均衡点の近傍においては）Z_n、E、m 等の諸変数が循環的に変動するのである。

さて、分析の便宜のために、(37)式を次のように変形しよう。

(37)′　$\lambda^3+b\lambda-c=a(\alpha)(\lambda^2+b)$

ただし、$a(\alpha)\equiv F_{33}^*$; $a'(\alpha)=\tilde{\rho}_m^* m^*<0$, $b\equiv -\underset{(+)}{F_{12}^*}F_{21}^*$, $c\equiv \underset{(+)}{F_{12}^*}\underset{(+)}{F_{23}^*}F_{31}^*$ である。

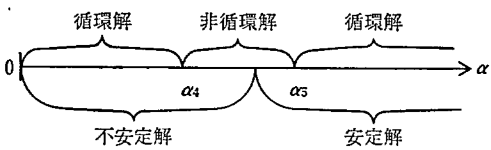
図 5



$|s_r'(\pi^*)|$ が十分小であると仮定すれば、$a(0)>0$, $b>0$, $c>0$ となる。また、簡単化のために $\tilde{\rho}_{z_n}{}^*=0$ (即ち、貨幣需要が期待物価上昇率に対して完全に非弾力的である) と仮定すれば、c は α から独立になる。

以上の前提のもとで(37)'式の関係を図示すれば、図5のようになる。この図の $U(\lambda)$ は(37)'式の左辺、$V(\lambda;\alpha)$ は、政策パラメーター α が与えられた場合の(37)'式の右辺を λ の関数として示している (ただし、$0<\alpha_1<\alpha_2<\alpha_3<\cdots\cdots$ である)。この図が示すように、α の値が十分に小さい場合 ($0\leqq\alpha<\alpha_4$) と十分に大きい場合 ($\alpha_5<\alpha$) (37)'式は複素根を持ち、従って体系(35)式は長期均衡点の近傍で循環解を持つ。α の中間領域 ($\alpha_4\leqq\alpha\leqq\alpha_5$) では、(37)'式は複素根を持たず、従って体系(35)式は長期均衡点の近傍で循環解を持たない。即ち、マネタリスト・ルール ($\alpha=0$) を採用した場合、体系は発散的な循環運動を行なうのに対し、α を十分大きくとるアクティビスト・ルールを採用することによって収束する循環運動に変容させることができるのである (図6参照)。

図 6



二—三 適応期待仮説

前項までのモデルは、人々は常に各時点における瞬間的な物価上昇率を正確に予想することができるという、物価上昇率に関する短期的「完全予見」の仮定が設けられていた。最後に、物価上昇率の実現値と期待値の乖離を許容し、かつ人々は、期待値と家現値の乖離に応じて徐々に期待値を修正してゆくという「適応期待仮説」を採用した場合について考えてみよう。尚、ここでは単純化のために、資本家の貯蓄性向 s_r は不変であると仮定する。

我々は、(11)式 ($\pi^e=\pi$) を次式で置き換える。

(41) $\dot{\pi}^e=\gamma(\pi-\pi^e)$; $\gamma>0$

このとき、体系(13)式は次のように修正される。

(42) (i) $H(Z_n)=\tilde{g}(Z_n, \rho-\pi^e)+h$

(ii) $m=\bar{x}\phi(\rho, \pi^e)$

(iii)　$\dot{m}/m=\mu+\alpha(\rho-\bar{\rho})-\pi-\tilde{g}(Z_n, \rho-\pi^e)$

(iv)　$\dot{Z}_n/Z_n=\dot{w}/w-\pi-n_2$

$=f(E)+\pi^e-\pi-n_2$

(v)　$\dot{E}/E=\tilde{g}(Z_n, \rho-\pi^e)-(n_1+n_2)$

(vi)　$\dot{\pi}^e=\gamma(\pi-\pi^e)$; $\gamma>0$

この方程式群は、変数Z_n、E、m、ρ、π、π^eの動きを決定する完結した体系を構成している。前項までのモデルと同様に、この体系も次のようにしてより簡潔な「縮約型」に変換できる。

まず(42)(i)より、次式を得る。

(43)　$\rho-\pi^e=\Phi(Z_n)$; $\Phi'(Z_n)=\{\underset{(-)}{H'}(Z_n)-\underset{(-)}{\tilde{g}_1}\}/\underset{(-)}{\tilde{g}_2}$

我々はここでも、第一項と同様に、$\Phi'(Z_n)>0$であると仮定する。(43)式を(42)(ii)に代入すれば、

(44)　$\pi^e=\pi^e(Z_n, m)$;

$\pi_1{}^e\equiv\partial\pi^e/\partial Z_n=-\phi_1\Phi'/(\phi_1+\phi_2)<0$,

$\pi_2{}^e\equiv\partial\pi^e/\partial m=1/\bar{x}(\phi_1+\phi_2)<0$

を得る。この式を(43)式に代入すれば、

(45)　$\rho=\Phi(Z_n)+\pi^e(Z_n, m)\equiv\rho(Z_n, m)$;

$\rho_1\equiv\partial\rho/\partial Z_n=\Phi'+\pi_1{}^e=\phi_2\Phi'/(\phi_1+\phi_2)\geqq 0$,

$\rho_2\equiv\partial\rho/\partial m=\pi_2{}^e<0$

となる。このとき、体系(42)式は、次のような体系にまとめられる。

(46)　(i)　$(1/Z_n+\pi_1{}^e/\gamma)\dot{Z}_n+(\pi_2{}^e/\gamma)\dot{m}$

$=f(E)-n_2\equiv F_1(E)$

(ii)　$\dot{E}=\{H(Z_n)-(h+n_1+n_2)\}E\equiv F_2(Z_n, E)$

(iii)　$(\pi_1{}^e/\gamma)\dot{Z}_n+(1/m+\pi_2{}^e/\gamma)\dot{m}$

$=\mu+\alpha\{\rho(Z_n, m)-\bar{\rho}\}-\pi^e(Z_n, m)$

$-H(Z_n)+h\equiv F_3(Z_n, m)$

証明は省略するが、前項のモデルとほぼ同様の方法により、次の命題が成立することを確認することができる。

〈命題　二〉

体系(46)式の安定条件は、(イ)物価上昇率に関する適応期待係数γが十分に小であり、かつ(ロ)政府の貨幣政策が(名目)利子率に対して十分弾力的に運用される(αが十分大きな正値をとる)ことである。

尚、$\gamma\to\infty$とすれば、本項のモデルは第一項のモデル

に換言される。(41)式は $\pi^e=\pi-\dot{\pi}^e/\gamma$ と書けるが、この式より、$\lim_{\gamma\to\infty}\pi^e=\pi$ となるからである。

三 結語的覚書

本稿で我々が考察したケインズ＝グッドウィン・モデルでは、政府が「マネタリスト・ルール」に基づく中立的な貨幣政策をとった場合、体系は不安定になる傾向がある。この不安定性の源泉は、主として貨幣市場にある。その論理は、およそ次のようなものである。今、物価上昇率の増加の結果、期待物価上昇率が増加したとしよう。このとき、名目利子率は、期待物価上昇率の上昇にリンクして上昇する傾向にあるが、このことは、人々が貨幣を保有することを不利にさせ、貨幣から債券への代替現象を生じさせる。その結果貨幣の流通速度は上昇するが、このことは物価上昇をますます加速させ、この正のフィードバック作用は物価の持続的・累積的な上昇を招来するのである。これが、ケインズの「流動性選好理論」に基づく貨幣需要関数を採用することの論理的帰結である。[23]物価の累積的下落についても、同様にして説明できる。この貨幣に端を発する不安定性は、前節第一項のモデルでは、古典的「二分法」の仮定のために実物体系に波及せず、貨幣部門内に封じ込められていたが、それに続く二つのモデルでは、可変的貯蓄性向を通じて、あるいは物価上昇率の期待値と実現値の間の乖離を通じて実物体系にも波及したのである。このような場合、体系の不安定性を除去するためには、「アクティビスト・ルール」に基づく安定化政策が必要とされるのである。

ところで、我々が本稿で考察したようなタイプのモデルに対して、「政府の予算制約」を無視しているという批判がなされることがある。最後に、この点について簡単に言及しておこう。

政府は、財政赤字を新規公債及び貨幣の発行によってまかなうものとすれば、次式が成立する。

(47) $pG+R-T=q\dot{B}+\dot{M}$

ただし、R＝公債利子支払額（名目表示）、T＝租税額（名目表示）、q＝公債の市場価格、B＝民間の公債保有量である。この式が「政府の予算制約式」に他ならない。単純化のために、公債は、その一単位を保有する人に毎期一単位の貨幣を支払うことを約束した永久債である[24]と仮定すれば、$R=B$, $q=1/\rho$ となるから、(47)式は、

次のように書き直される。

$$(48)\quad G+B/p-T/p=\dot{B}/\rho p+\dot{M}/p$$

本稿のモデルにおいても、当然この関係は成立していなければならない。ところで、前節のモデルでは、B以外の変数の動きはすべて他の方程式によって与えられるから、Bの変動を記述する(48)式を新たに追加してもモデルの性格は何ら変化するものではない。このことは、本稿のモデルが「政府の予算制約式」を無視したことを正当化する一つの論拠を提供する。(25)

ところで、以上の説明は、公債利子からの消費性向がゼロであるという暗黙の仮定に基づいていることに留意すべきである。もし公債利子所得の一部が消費支出に回されるならば、消費関数にBが入り込み、その結果(48)式は他の方程式の性格に影響を及ぼし得ることになるからである。しかし、このことは、「古典派の二分法」を破壊するもう一つの原因となるのである。(48)式のルートを通じて、貨幣部門から実物部門への影響がフィードバックするからである。これは、安定化要因というよりはむしろ不安定化要因であるということを我々は確認することができる。なぜなら、貨幣部門に端を発する不安定性が政府の予算制約(48)式を通じて実物体系に伝達されるからである。この場合にも、何らかの積極的な安定化政策が必要とされるであろう。

従って、政府の予算制約式及び公債利子からの消費を明示的に導入しても、中立的貨幣政策を主張するマネタリストの結論にとって決して有利にはならないであろう。

かくして、本稿で我々が定式化した修正グッドウン・モデルは、ケインズ的色彩によって色濃く染め上げられている。これが、本稿のモデルを「ケインズ=グッドウイン・モデル」と命名した所以である。

(1) ボルテラ=ロトカの方程式について詳しくは、スメール=ハーシュ〔7〕の第十二章を参照されたい。また、本稿では考慮されないグッドウィン・モデルの様々な方向への拡張については、デサイ〔3〕、磯谷〔8〕、メディオ〔11〕、佐藤〔17〕、ヴェルピライ〔20〕、由井〔22〕等を参照されたい。

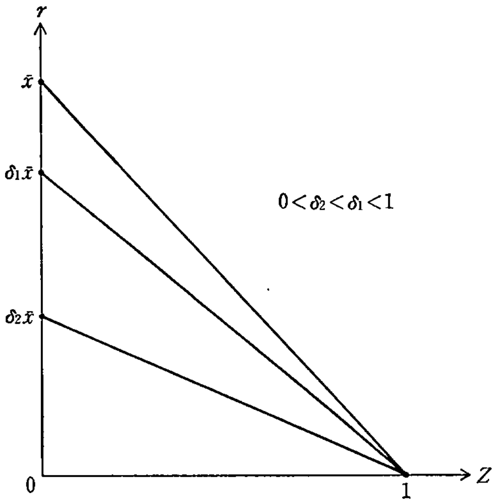
(2) むろん、以下で列挙される諸理由は完全に独立しているわけではなく、ある程度まで互いに関連し合っている。

(3) これは、ケインズ政策に反対する論者によって「クラウディング・アウト」(押しのけ)効果としてしばしば強調されている現象に他ならない。即ち、有効需要の不足ではなく、生産物の「供給能力」の不足から生ずる「マルク

ス的」失業は、ケインズ的財政政策によっては解消されないのである。尚、この推論は、政府支出は「不生産的」である（生産的資本ストックの増加に寄与しない）という暗黙の仮定に基づいていることに注意されたい。

(4) 政府支出の増加は、有効需要を創出して現在の雇用を増加させる効果（有効需要効果）と、クラウディング・アウトによって将来の雇用機会を奪う効果（クラウディング・アウト効果）という互いに相反する二つの効果を持っている。有効需要効果が他の効果を圧倒すればケインジアン・ルールが有利になり（極端なケインジアン・ルールのケース）、クラウディング・アウト効果が圧倒すれば古典派ルールが有利になる（極端な古典派ルールのケース）のである。

図 F1 税引前分配フロンティア



(5) グッドウィン・モデルを特に意識してはいないが、我我とほぼ同様の方法による貨幣的成長モデルとしては、新里〔12〕、置塩〔13〕がある。また、サージェント〔16〕の第五章で展開されているモデルも参考になった。

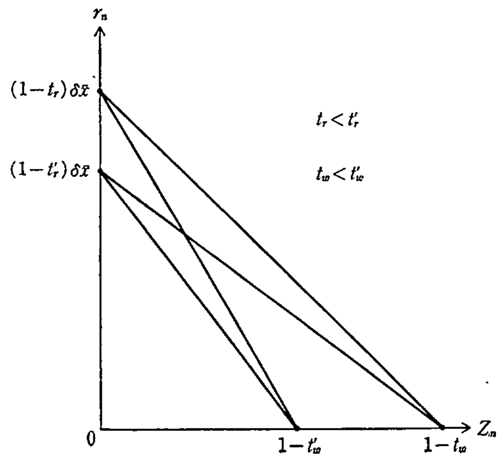
(6) 「アクティビスト・ルール」という命名は、ドーンブッシュ＝フィッシャー〔4〕第九章による。彼等も指摘しているように、通常行なわれる「ルール対裁量」という対比は現在の文脈のもとではミスリーディングである。なぜなら、本稿で我々が行なおうとしていることは、「ルール対裁量」の比較ではなく、二種類のルールの間の比較だからである。

(7) グッドウィン〔6〕の原モデルでは、資本家は所得のすべてを貯蓄することになっているが、この仮定はモデルの展開にとって本質的なものではない。

(8) 即ち、ここで考えられている技術変化は、「ハロッド中立」の技術進歩である。

(9) r 及び r_n を表現するこれらの式から、利潤率と賃金分配率の間のトレード・オフ関係を表現する「分配フロンティア」を描くことができる。税引前の分配フロンティアの位置は稼動率のみに依存するが、税引後の分配フロンティ

図 F2 税引後分配フロンティア



アの位置は、税率 t_r、t_w にも依存する（図参照）。スラッファ〔18〕によって導出された有名な方程式 $r=R(1-w)$ は、我々の記号を使って書けば、$r=\bar{x}(1-Z)$ であり、完全稼動（$\delta=1$）を仮定した場合の税引前分配フロンティアに他ならない。

(10) 我々が t_w と t_r に課した制約（$0\leq t_w\leq t_r<1$）により、Z_n にかかる係数 $\{s_r(1-t_r)+(t_r-t_w)\}/(1-t_w)$ の値は正である。尚、本文の(＊)式を整理すれば、$r_n=(g+h-t)/s_r$; $t\equiv T/K\equiv\{t_w\omega L+t_r(X-\omega L)\}/K$ という式を得る。税引後利潤率 r_n を資本家の貯蓄性向 s_r、資本蓄積率 g、資本一単位当りの政府財政赤字 $h-t$ と関連づけているこの式は、利潤率決定に関するいわゆる「ケンブリッジ方程式」の一般化であり、筆者の知る限り、置塩〔14〕によってはじめてこのような形に表現された。

(11) このような性質を持った投資関数は、置塩〔13〕、サージェント〔16〕等によって導入されている。

(12) 即ち、賃金交渉は、期待物価上昇率を考慮に入れて「実質ターム」でなされると仮定するのである。このような形のフィリップス曲線がフリードマン〔5〕によって導入されていることは、よく知られている。

(13) ただし、本稿では、政府の財政政策パラメーター t_w、t_r、h は不変と仮定している。また、しばらくの間、資本家の貯蓄性向 s_r も不変であると仮定する。

(14) サージェント〔16〕は、この仮定を「完全予見」(perfect foresight) と呼んでいるが、パーマイスター〔2〕は、「近視眼的完全予見」(perfect myopic foresight) と称している。

(15) ここに示したような貨幣政策ルールは、宇沢〔19〕によって定式化されている。

(16) もちろん、E や Z_n がそれらの上限や下限をはみ出すような解が得られた場合（そのような解は、($Z_n(0)$, $E(0)$) が長期均衡点から甚だしく乖離している場合には生じ得る）は、それらの解は経済学的に無意味になり、その場合には別のモデルが考察されなければならない。この点につ

いては、佐藤〔17〕による詳細な分析があるので、本稿では扱わない。

(17) ただし、我々は、$\alpha \neq 1$ と仮定する。

(18) このことは、(16)式を見れば直ちにわかる。

(19) この結論の経済学的解釈は、最終節でなされる。

(20) 「構造安定性・不安定性」の正確な定義については、スメール＝ハーシュ〔7〕、メディオ〔11〕を参照されたい。

(21) このような貯蓄関数は、たとえば置塩〔13〕によって採用されている。

(22) この事態は、具体的には、$|H_2^*|<1$ の場合に生じる。

(23) 尚、我々は、期待物価上昇率の増加が利子率を経由しないで貨幣の流通速度を直接上昇させるもう一つのルートをも考慮しているが、このルートの存在は、物価の累積的上昇にますます拍車をかけるのみであり、定定化要因というよりはむしろ不安定化要因である。

(24) 英国のコンソル公債は、その代表的な例である。

(25) サージェント〔16〕第四章も同様の議論を行なっている。

参考文献

〔1〕 Akashi, S. and Asada, T. "A Simple Model of Cyclical Monetary Growth" (理論計量経済学会一九八二年度大会報告原稿、未公刊)

〔2〕 Burmeister, E. *Capital Theory and Dynamics* (Cambridge University Press, 1980)

〔3〕 Desai, M. "Growth Cycles and Inflation in a Model of the Class Struggle" (*Journal of Economic Theory*, December 1973)

〔4〕 Dornbusch, R. and Fischer, S. *Macroeconomics* (McGraw-Hill, 1978) (坂本市郎他訳『マクロ経済学』上・下 マグロウヒル好学社、一九八一年)

〔5〕 Friedman, M. "Inflation and Unemployment" (*Occational Paper* No. 51, 1977) (保坂直達訳『インフレーションと失業』マグロウヒル好学社、一九七八年所収)

〔6〕 Goodwin, R. M. "A Growth Cycle" (in C. H. Feinstein (ed.) *Socialism, Capitalism and Economic Growth*, Cambridge University Press, 1967) (「成長循環」、水田洋他訳『社会主義・資本主義と経済成長』筑摩書房、一九六九年 所収)

〔7〕 Hirsch, M. W. and Smale, S. *Differential Equations, Dynamical Systems and Linear Algebra* (Academic Press, 1974) (田村一郎他訳『力学系入門』、岩波書店、一九七六年)

〔8〕 磯谷明徳「グッドウィンの動学モデルとマルクス蓄積論」(『一橋論叢』一九八三年五月号)

〔9〕 Keynes, J. M. *The General Theory of Employment, Interest and Moeny* (Macmililan, 1936) (塩野谷九十九訳『雇用・利子および貨幣の一般理論』東洋経済新報社、一九四一年)

〔10〕 Marx, K. *Das Kapital* Bd. I, 1867 (向坂逸郎訳『資

本論』第1巻 岩波書店, 一九六七年)

〔11〕 Medio, A. "A Classical Model of Business Cycle" (in E. J. Nell (ed.) *Growth, Profits and Property*, Cambridge University Press, '1980)

〔12〕 新里泰孝「安定成長の条件と貨幣政策の有効性」(『富大経済論集』一九八二年七月号)

〔13〕 置塩信雄「マネタリズムの理論構造」(『経済研究』一九七九年一〇月号)

〔14〕 置塩信雄『現代資本主義分析の課題』(岩波書店, 一九八〇年)

〔15〕 Rose, H. "On the Nonlinear Theory of the Employment Cycle" (*Review of Economic Studies*, April 1967)

〔16〕 Sargent, T. *Macroeconomic Theory* (Academic Press, 1979)

〔17〕 佐藤良一「景気循環発生の一つの可能性」(『富大経済論集』一九八二年七月号)

〔18〕 Sraffa, P. *Production of Commodities by Means of Commodities* (Cambridge University Press, 1960) (菱山泉・山下博訳『商品による商品の生産』有斐閣, 一九六二年)

〔19〕 宇沢弘文「経済成長の動学的安定性——新古典派と新ケインズ派の経済成長理論について」(『経済学論集』(東京大学)一九七〇年一〇月号)

〔20〕 Velupillai, K. "Some Stability Properties of Goodwin's Growth Cycle" (*Zeitschrift für Nationalökonomie*, Vol. 39, 1979)

〔21〕 Wolfstetter, E. "Fiscal Policy and the Classical Growth Cycle" (*Zeitschrift für Nationalökonomie*, Vol. 42, 1982)

〔22〕 由井敏範「Goodwin-Medio モデルと恐慌論研究」(『一橋研究』一九八一年一〇月号)

(駒沢大学専任講師)