HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	マクロモデルにおける利潤率と利子率
Author(s)	内田, 和男
Citation	北海道大學　經濟學研究, 30(4), 1-19
Issue Date	1981-03
Doc URL	http://hdl.handle.net/2115/31519
Type	bulletin (article)
File Information	30(4)_P1-19.pdf

Instructions for use

Hokkaido University Collection of Scholarly and Academic Papers : HUSCAP

マクロモデルにおける利潤率と利子率

内田和男

I

標準的な所得・支出型ケインズモデルにおいて，利子率は2つの重要な関数の説明変数として示されている。一つは貨幣需要関数である。貨幣需要は一般に所得と利子率に依存した型で示される。所得は取引に必要な支払手段としての貨幣需要を説明し，利子率は貨幣を資産として需要する場合の機会費用を示す。標準的なケインズモデルでは，通常，貨幣以外の資産の間に完全代替性を仮定している。したがって，この仮定と富の予算制約式とによって，標準的ケインズモデルの貨幣需給均等式は，単に貨幣だけではなくすべての資産の需給均等式，つまりストック市場全体の均衡条件式を意味している。したがってそこでは，ストック市場での需給を調整する価格機能の役割を利子率が果していることになる。この視点を強調し，資産市場の一般均衡分析の枠組を与えたのが Tobin〔9〕,〔10〕である。

利子率が標準的なケインズモデルにおいて重要な説明変数となっているもう一つの関数は投資支出である。Keynes〔5〕-Hicks〔4〕によれば，投資支出が利子率に依存する根拠は，資本の限界効率が利子率に等しいという条件に求められる。しかしながらこの条件は，不確実性が存在しない場合の完全市場における資産選択の最適条件にほかならない。つまり上記の Tobin によるストック市場の一般均衡分析のフレームワークの中に組み込まれてしまうものである。今，企業の調整コストを考慮して資本の限界効率と投資の限界効率とを区分し，この投資の限界効率が利子率に等しくなるところで投資量が決定されるという型に先の条件を修正した上で，標準的なケインズモデルのワーキングを示すと次のようになる。はじめに，ストック市場を均衡さ

せる利子率（Tobin モデル〔10〕では q に相当するもの）に対応して投資支出が決定され，つぎに，これが乗数プロセスを経て所得を変化させるというものである。上述したようにこの場合，資本は資産の一形態であるという観点から把握されている。換言すれば，それは資金調達の側面に資本・投資分析の力点が置かれていることを示している。

さて，資本は資産であると同時に生産要素でもある。資本のこの側面に力点をおいて分析を展開しているのが新古典派の理論である。この場合，資本の需要は最適ポートフォリオという観点からではなく，最適資源配分という観点から議論される。一般に，賃金率に比して資本の収益率が高くなれば，相対的に安い労働への需要が高まることは新古典派の生産理論においてよく知られている。このことは資本の収益率，すなわち利潤率と失業との間に負の相関関係があることを暗示させる。実際，このような視点に立って実証分析を試みたのが Morley〔7〕である。

本稿の目的は，このように資本が資産としての側面と生産要素としての側面という2つの性質をもっているという観点から，標準的ケインズマクロモデルを批判的に検討し，加えて，資本がもつこの2面性をマクロモデルにおいていかに矛盾なく統合しうるかという問題に対して一つの解答を提示することにある。特に，私は資本の収益率に注目する。資本の収益率は，生産側の資源配分という視点に立つと，生産要素市場における資本の相対的存在量に依存しており，労働量と密接に結びついている。他方，資産選択という視点に立つと，それはストック市場における資本の相対的存在量に依存しており，貨幣量と結びついている。両者は共に資本に帰属する収益率という意味で同一のものであるが，本稿での分析の鍵となるのは，前者を利潤率，後者を利子率という型でこれを区分することにある。次節では，利潤率と利子率との差異を一般に明確にしていない標準的な1財ケインズモデルが，ケインズ理論の核心である乗数過程を分析しえないことを示す。1財モデルがもつこの欠陥は拙稿〔11〕において既に指摘されている。この1財ケインズモデルの非ケインズ的性質を除去するためには，利潤率と利子率との差異を明示

的に取り扱わねばならない。第 III 節では，次節で最終的に展開されるモデルの動学化を試みている。この動学モデルは，スタグフレーションの原因がインフレ進行中における Wicksell-Keynes 型景気後退の発生にあることを示す。これが示されるのは，投資・資本がもつ密接に関連した2つの2面性をモデルが組入れているからである。一つは，生産部門における利潤率と貨幣部門における利子率との差異であり，他は，投資の有効需要創出効果と産出能力増大効果である。

II

標準的なケインズ1財モデルは，通常，次のように示される。[1)]

(産出・雇用部門)

$$Y=F(N) \tag{1-1}$$

$$\frac{w_0}{P}=F'(N) \qquad F'>0,\ F''<0 \tag{1-2}$$

(所得・支出部門)

$$Y=C+I \tag{1-3}$$

$$C=C(Y) \qquad 0<C'<1 \tag{1-4}$$

$$I=I(r) \qquad I'<0 \tag{1-5}$$

(資産選択部門)

$$\frac{M_0}{P}=L(Y,\ r) \qquad L_Y>0,\ L_r<0 \tag{1-6}$$

ここで Y は実質所得，N は雇用量，C および I は実質消費支出と実質投資支出，P は一般物価水準，r は利子率，そして w_0 および M_0 は，それぞれ所与の貨幣賃金率と貨幣供給量を示す。周知のように，(1-3) 式～(1-5) 式によって IS 曲線が，そしてある P の値に対応した LM 曲線が (1-6) 式から描かれる。これらを図示したのが図1(a) である。この図において，M を M_0 に固定したまま P を減少させると，M_0/P が増大し，LM 曲線が右方にシフトする。したがって r が減少し，Y が増大することになる。この関係を P-Y 平面に描き出したのが図1(b) における DD 曲線である。他方，貨

幣賃金率一定 ($w=w_0$) という仮定の下では，P と Y との間に正の関係が存在することが (1–1) 式と (1–2) 式とから導出される。この関係を図示したのが図1(b) の SS 曲線である。図1における点 E_0 および点 H_0 は，所与の貨幣賃金率 w_0 の下で，貨幣供給量 M_0 が与えられたときの方程式体系

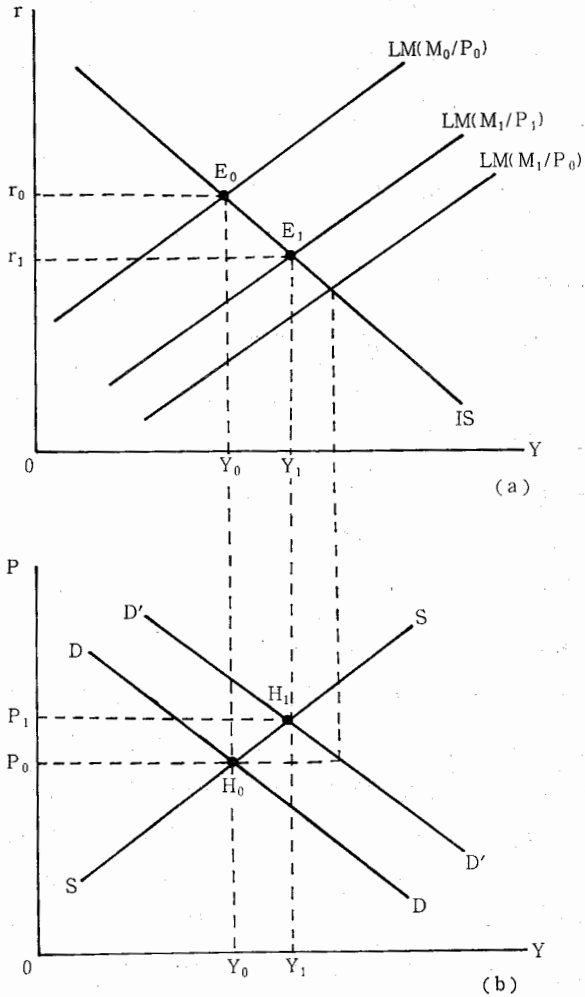

図 1

(1–1) 式～(1–6) 式の均衡状態を示している。さて，今，このような均衡状態から出発して，貨幣供給量が M_0 から M_1 へ増加したとき，どのような変化が生じるであろうか。物価水準が変化しないものとすれば，LM 曲線は $LM\ (M_0/P_0)$ から $LM\ (M_1/P_0)$ へ右方シフトする。総需要曲線はこれに伴って DD から $D'D'$ に右方シフトする。その結果，物価水準は P_0 から P_1 へ上昇する。この物価上昇に伴って実質貨幣残高は M_1/P_0 から M_1/P_1 へ減少する。これに伴い LM 曲線も $LM\ (M_1/P_0)$ から $LM\ (M_1/P_1)$ へ左方シフトする。そして新しい均衡点は E_1 および H_1 で示される。すなわち，貨幣供給量の増大は物価を P_0 から P_1 に上昇させ，利子率を r_0 から r_1 に下落させる。そしてそれは又，実質国民所得を Y_0 から Y_1 へ増大させる。他方，財政支出の増大は，IS 曲線および DD 曲線を右方にシフトさせ，利子率の上昇，実質国民所得および物価の上昇をひき起こす[2)]。以上が標準的ケインズモデルの簡単な要約である。

さて，方程式体系 (1–1) 式～(1–6) 式で示される標準的な1財ケインズモデルは，資本ストック変数を明示的に取り扱ってはいない。しかしその論理的構造は資本ストックの存在をインプリシットに想定している。一つは，資本存在量が資産市場において貨幣供給量の大きさを相対的に規定し，ポートフォリオ均衡に影響を与えている点である。他は，それが要素市場において労働量の相対的大きさを規定し，資源配分の仕方に影響を与えている点である。前者の観点は次のように説明される。(1–6) 式で示されている貨幣需要関数が利子率をその説明変数として含んでいるのは，貨幣を資産として需要する場合の機会費用を利子率が示しているからである。したがって，この利子率は貨幣以外の資産の収益率を示していることになる。加えて，貨幣以外の資産の間に完全代替の仮定が一般に想定されているので，この利子率は資産としての資本の収益率に等しい。いうまでもなく，(1–6) 式は貨幣とその他資産，つまり資本との間のポートフォリオ均衡を示す式であり，利子率は貨幣と資本との相対価格を意味する。そして，相対価格は一般に相対的供給量の大きさに依存している。こうして資本存在量はポートフォリオ均衡に

影響を与え，(1–6) 式の利子率は資産としての資本の収益率を示すことになる。

次に，資本ストックを明示的に導入して生産の技術的関係を示すと次のようになる。

$$Y=F(N\,;\bar{K})$$

ここで $\bar{K}$ は短期分析において所与と仮定されている現存資本ストック量である。企業家（資本家）はこの技術的関係を与えられたものとして，利潤が最大になるように現存資本ストック量に対して労働量の最適な組合せを決定する。この条件式が (1–2) 式である。この場合，生産要素としての資本の収益率，すなわち利潤率は次のように決定される。

$$\pi=\frac{Y-\frac{w_0}{P}N}{\bar{K}}=\frac{Y-F'\cdot N}{\bar{K}}=\pi(Y\,;\bar{K})\qquad \pi'>0 \tag{1–7}$$

今，この利潤率と資産としての収益率（利子率）とが等しいと仮定してみよう[3]。すると，ケインズモデルの核心部分を除いた次の方程式体系によって，4つの重要な変数—総産出量（実質国民所得）Y，雇用量 N，物価水準 P，利子率（利潤率）r—がすべて決定されるという驚くべき結果を得る[4]。

$$Y=F(N) \tag{1–1}$$

$$\frac{w_0}{P}=F'(N) \tag{1–2}$$

$$r=\pi(Y) \tag{1–7}$$

$$\frac{M_0}{P}=L(Y,\ r) \tag{1–6}$$

標準的ケインズモデルの場合と同様に，(1–6) 式はある P の値に対する LM 曲線を r-Y 平面に描く。同様に，(1–1) 式と (1–2) 式は P-Y 平面に総供給曲線 SS を描く。注意すべき点は，(1–7) 式で示される r と Y との関係が r-Y 平面上において正の傾きをもつということである。方程式体系 (1–1) 式，(1–2) 式，(1–7) 式そして (1–6) 式が示すこのような関係を図に描いたのが図2である[5]。図2における点 E_0 と点 H_0 が，貨幣賃金率と貨幣供給量

とがそれぞれ w_0 と M_0 で与えられた場合の均衡状態を示す。

このような均衡状態 E_0, H_0 から出発して貨幣供給量が M_0 から M_1 へ増加したとき，どのような変化が生じるかという分析は，先出の図1において説明されたモデルのワーキングと全く同様に展開される。はじめに，物価水

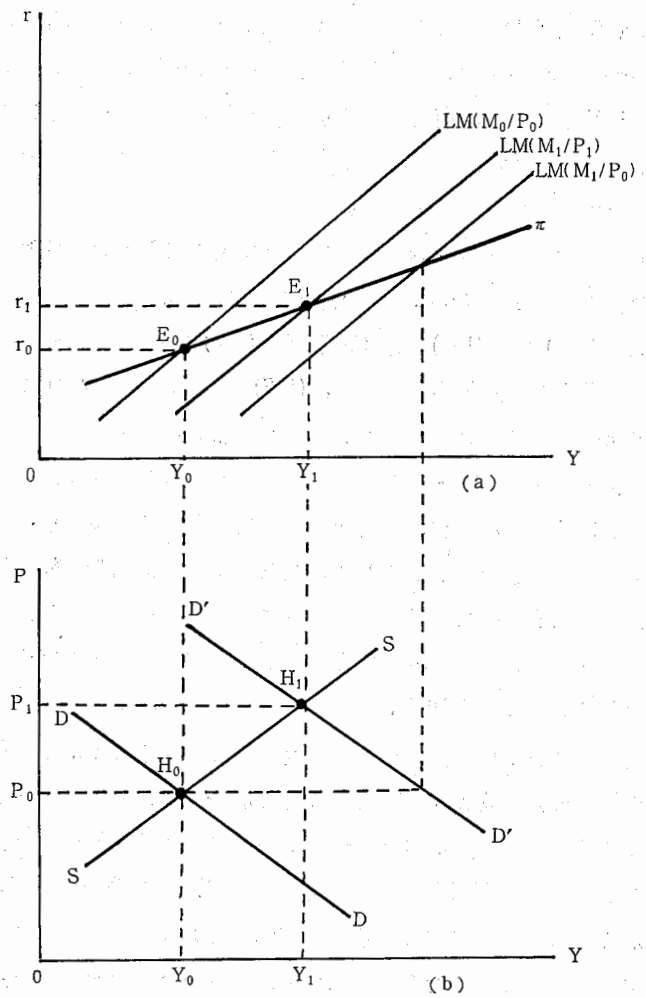

図 2

準が変化しないものとすれば，LM 曲線が $LM\ (M_1/P_0)$ へ右方シフトする。これに伴って総需要曲線が DD から $D'D'$ へ右方シフトする。その結果，物価水準は P_0 から P_1 へ上昇する。物価の上昇に対応して実質貨幣残高が減少するので LM 曲線が $LM\ (M_1/P_1)$ へ左方シフトし，新しい均衡点が点 E_1，点 H_1 によって示される。すなわち，貨幣供給量の増大によって，物価水準，実質国民所得，そして利子率は，それぞれ P_0 から P_1 へ，Y_0 から Y_1 へ，そして r_0 から r_1 へ上昇する。この結果を標準的なケインズモデルのそれと比較すると，均衡利子率の動きにわれわれは重要な差異を見出す。そしてこの差は，IS 曲線が右下りである一方，π 曲線が右上りであるという事実に帰因していることを知る。

標準的ケインズモデルにおいては，財政支出の増大は IS 曲線を右方へシフトさせ，総産出量（実質国民所得）を増大させる。しかしこの結論は，4つの方程式，(1–1) 式，(1–2) 式，(1–7) 式，(1–6) 式によって組立てられた上記のモデル体系からは導出できない。(1–7)式で示される π 曲線は，生産側の技術的条件のみに依存している。すなわち，このモデルでは，ケインズ理論の核心部分である所得・支出メカニズム，つまり乗数過程が全く働かないのである。財政支出の変化は総産出量に影響を与えず，単に最終需要の構成を変化させるにすぎない[6)]。こうしてわれわれは，総産出量が総支出の構成とは独立に，最適資産選択に基づくストック市場の均衡条件と生産側の最適資源配分の条件とによってのみ決定されるという非ケインズ的特性をこのモデルが保有していることを知る。

このような興味深い結果がどうして生じたのであろうか。この問に対して私は次の2つの点を指摘することができる。一つは，ここでのモデルが1財モデルであるということ。もう一つは，利子率（資産としての資本の収益率）と利潤率（生産要素としての資本の収益率）とが等しいと仮定したことである。1財モデルの仮定は，その財が需要側の用途別に応じて消費財にも投資財にもなりうることを想定しており，経済全体の生産可能性曲線が直線であることを意味する。したがって，生産側にとっては最適資源配分の観点

から両財を区分する必要はなく，総需要の構成とは独立に総産出量を最適な水準に決定すればよいことになる。他方，利潤率と利子率とが等しいという仮定は，資本ストックの資産価値と生産価値とが等しいことを意味する。各時点においてこれらストックの収益率が等しいということは，調整コストが存在しないという仮定の下では，資本の時間に関する2つの異なる変化率，すなわち貯蓄（資産としての資本の追加分）と投資（生産要素としての資本の追加分）とが等しくなることを意味するであろう。この場合，投資関数は産出量水準によって決定される利子率（利潤率）に完全に弾力的であり，その量は貯蓄によって決定されることになる。

Keynes の所得・支出メカニズムをマクロモデルに矛盾することなく組み込むためには，上記の2つの仮定のうち，少なくとも1つを取り除かなければならない。本稿では利潤率＝利子率と仮定するのを止めよう[7]。そのため，ここでわれわれは企業の調整コストを考慮に入れる。注意すべきことは，ここで調整コストを導入するのは単に企業理論というミクロ的立場からそれが必要であるというだけではなく，1財マクロモデルと所得・支出メカニズムとを矛盾なく統合するためにそれが必要になるという事実である。

さて，投資に伴う企業の調整コストを考慮した場合，投資水準が最適となるのは，投資の利潤率が利子率に等しくなるような場合，すなわち，

資本の利潤率－$H(I)$＝利子率

が成立するようなケースにおいてである。ここで左辺第2項の $H(I)$ は投資の調整コスト関数である。したがって，左辺全体が投資の利潤率を示す。この式を I について解くと次のようになる。

$$I=H^{-1}\ (\text{資本の利潤率}-\text{利子率})$$

$$=I(\pi-r) \qquad I'>0$$

この投資関数を適用したモデルの全体系を書くと次のようである。

$$Y=F(N) \tag{1-1}$$

$$\frac{w_0}{P}=F'(N) \qquad F'>0,\ F''<0 \tag{1-2}$$

$$\pi=\pi(Y) \qquad \pi'>0 \tag{1-7}$$

$$Y=C+I \tag{1-3}$$

$$C=C(Y) \qquad 0<C'<1 \tag{1-4}$$

$$I=I(\pi-r) \qquad I'>0 \tag{1-8}$$

$$\frac{M_0}{P}=L(Y,\ r) \qquad L_Y>0,\ L_r<0 \tag{1-6}$$

ここで未知数となる内生変数は，実質国民所得 Y，雇用量N，物価水準 P，利潤率 π，消費 C，投資 I，利子率r の7個である。

この方程式をコンパクトな型に書き改め，そして政府支出 G を明示的に導入すると次のように示される。

$$Y=F(N) \tag{1-1}$$

$$\frac{w_0}{P}=F'(N) \tag{1-2}$$

$$S(Y)=I[\pi(Y)-r]+G \tag{1-9}$$

$$\frac{M_0}{P}=L(Y,\ r) \tag{1-6}$$

このモデル体系のワーキングは (1-1) 式～(1-6) 式で示される標準的ケインズモデル体系のそれと全く同じである。特に，(1-9) 式と (1-6) 式とによって構成される *IS-LM* 体系が安定的であるための十分条件 $(I'\cdot\pi'-S')<0$ が満たされているとするならば，(1-9) 式で示される *IS* 曲線の傾きは負となり，*IS*, *LM*, *DD*, *SS* の各曲線の位置，傾き，そしてそれらの相互関係を図示したものが図1に等しくなる。したがって，財政支出および貨幣供給量の変化に伴う効果についても全く同一の結論を得る。以下，試みにそれらの効果に関するアナリティカルな分析結果を付記しておこう。

モデル体系 (1-1) 式，(1-2) 式，(1-9) 式，(1-6) 式から次のような連立方程式体系を得る。

$$\begin{pmatrix} & & & \\ & A & & \\ & & & \end{pmatrix}\begin{pmatrix} dN \\ dY \\ dr \\ dP \end{pmatrix}=\begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ dG \\ dM/P \end{pmatrix} \tag{1-10}$$

ここで

$$A=\begin{pmatrix} -F' & 1 & 0 & 0 \\ F'' & 0 & 0 & w_0/P^2 \\ 0 & S'-I'\cdot\pi' & I' & 0 \\ 0 & L_Y & L_r & M/P^2 \end{pmatrix}$$

である。この (1–10) 式より貨幣供給量増大の効果に関して次の解を得る。

$$\frac{dN}{dM/P}=\frac{\left(\frac{1}{P^2}\right)w_0 I'}{D_0}>0$$

$$\frac{dY}{dM/P}=\frac{\left(\frac{1}{P^2}\right)w_0 I'F'}{D_0}>0$$

$$\frac{dr}{dM/P}=\frac{\left(\frac{1}{P^2}\right)w_0 F'(I'\pi'-S')}{D_0}<0$$

$$\frac{dP}{dM/P}=\frac{-I'F''}{D_0}>0$$

ここで D_0 は (1–10) 式で示されている 4×4 の係数行列 $[A]$ の行列式を示し，上記の安定の十分条件 $(I'\cdot\pi'-S')<0$ が満たされているならば，正の値である。[8)]

同様にして，政府支出増大の効果は次のように示される。

$$\frac{dN}{dG}=\frac{-\left(\frac{1}{P^2}\right)w_0 L_r}{D_0}>0$$

$$\frac{dY}{dG}=\frac{-\left(\frac{1}{P^2}\right)w_0 L_r F'}{D_0}>0$$

$$\frac{dr}{dG}=\frac{\left(\frac{1}{P^2}\right)(w_0 L_Y F'-F''M)}{D_0}>0$$

$$\frac{dP}{dG}=\frac{L_r F''}{D_0}>0$$

III

前節で得られたマクロモデルの一つの動学化を本節で試みる。ここで展開されるモデルの特性を記せば次の通りである。(1) 利子率は貨幣市場のポートフォリオ均衡によって決定される。(2) 企業の調整コストを仮定する。したがって投資は利潤率と利子率との差に依存する。(3) 所得・支出メカニズムによって有効需要量が決定される。(4) 有効需要量が能力産出量を超えるとき物価は上昇する。(5) 投資は追加資本となって産出能力を高める。(6) 労働力は n の割合で成長し，完全雇用を仮定する。

一次同次の生産関数 $q=Y/N=F(K/N,\ 1)=f(k)$ を仮定するならば，利潤率（生産要素としての資本の収益率）は資本の限界生産力 $f'(k)$ に等しい。これを利用してモデルの基本方程式体系 *IS-LM* を書き表わせば次の通りである。

$$I[f'(k)-r]-S(y)=0 \qquad I'>0,\ S_y>0,\ f''<0 \tag{2-1}$$

$$L(y,\ r)-\frac{M}{P}=0 \qquad L_y>0,\ L_r<0 \tag{2-2}$$

このモデル体系において，物価水準 P および資本・労働比率 k は所与の値であり，M は政策パラメーターである。(2-1) 式がいわゆる *IS* 曲線であり，有効需要量 y を決定する。(2-2) 式はポートフォリオ均衡式であり，利子率 r を決定する。なお，変数 $I,\ S,\ L,\ M,\ y$ はすべて労働一単位当りの値を示している。

さて，モデル体系 (2-1) 式～(2-2) 式において，物価水準と資本量の変化がそれぞれ有効需要量や利子率にどのような効果を与えるかについて分析してみよう。(2-1) 式と (2-2) 式より次の方程式体系を得る。

$$\begin{pmatrix} -S_y & -I' \\ L_y & L_r \end{pmatrix} \begin{pmatrix} dy \\ dr \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -I'f''dk \\ -\dfrac{M}{P^2}dP \end{pmatrix} \tag{2-3}$$

これから次の解を得る。

$$\frac{dy}{dk}=\frac{-I'f''L_r}{D_1}<0 \tag{2-4}$$

$$\frac{dr}{dk}=\frac{I'f''L_y}{D_1}<0 \tag{2-5}$$

$$\frac{dy}{dP}=\frac{-I'M/P^2}{D_1}<0 \tag{2-6}$$

$$\frac{dr}{dP}=\frac{S_yM/P^2}{D_1}>0 \tag{2-7}$$

ここで D_1 は (2-3) 式左辺の 2×2 行列の行列式である。

$$D_1=-S_yL_r+I'L_y \quad >0$$

資本量の増大は利潤率を引下げるので投資は減少する。この結果，IS 曲線が左方にシフトして y と r を減少させる。他方，物価水準の上昇は実質貨幣残高を減少させる。これは LM 曲線の左方シフトを引き起こし，y を減少させ，r を上昇させる。

さて，モデルの動学体系を示すと次の通りである。

$$\dot{k}=k(\dot{K}/K-\dot{N}/N)=I[f'(k)-r]-kn \tag{2-8}$$

$$\dot{P}=P[y-f(k)] \tag{2-9}$$

ここで n は労働 N の成長率である。(2-8) 式は追加資本量が現存資本・労働比率を維持するために必要な投資額を超えるとき，労働一単位当りの資本量すなわち資本・労働比率が上昇することを意味している。そして (2-9) 式は，有効需要量が能力産出量を超えるとき物価が上昇することを示している。

この動学体系の長期均衡点 (k^*, P^*) の性質をみるために，(2-8) 式と (2-9) 式へ $\dot{k}=\dot{P}=0$ を代入してみよう。

$$I[f'(k^*)-r(k^*,\ P^*)]-k^*n=0 \tag{2-10}$$

$$y(k^*,\ P^*)-f(k^*)=0 \tag{2-11}$$

この 2 つの方程式からわれわれは長期均衡値を得ることができる。以下，これをグラフィカルに分析してみよう。$\dot{k}=0$ を成立させる k と P との関係を k-P 平面上に図示するならば，それは負の傾きをもつことが知れる。すなわち，

$$\frac{dP}{dk_{\dot{k}=0}}=-\frac{\dfrac{\partial\dot{k}}{\partial k}}{\dfrac{\partial\dot{k}}{\partial P}}=\frac{I'\left(f''-\dfrac{\partial r}{\partial k}\right)-n}{I'\left(\dfrac{\partial r}{\partial P}\right)}<0 \tag{2–12}$$

ここで分母の符号は (2–7) 式より正である。分子の符号を知るために $(f''-\partial r/\partial k)$ の値を (2–5) 式を利用して調べてみると次の通りである。

$$f''-\frac{\partial r}{\partial k}=\frac{-f''S_yL_r}{D_1}<0 \tag{2–13}$$

したがって (2–12) 式の分子が負となり，(2–12) 式全体の値は負の符号をもつ。同様に，$\dot{P}=0$ を成立させる k と P との関係を k-P 平面上に図示するならば，それもやはり負の傾きをもつ。すなわち，

$$\frac{dP}{dk_{\dot{P}=0}}=-\frac{\dfrac{\partial\dot{P}}{\partial k}}{\dfrac{\partial\dot{P}}{\partial P}}=-\frac{\dfrac{\partial y}{\partial k}-f'}{\dfrac{\partial y}{\partial P}}<0 \tag{2–14}$$

分母は (2–6) 式により負である。分子の $\partial y/\partial k$ の符号は (2–4) 式で示されている通り負である。したがって $(\partial y/\partial k-f')$ が負の値となり，(2–14) 式の値それ自体が負の符号をもつことが知れる。

ここで，共に負の符号をもつ $\dot{k}=0$ 曲線の傾きと $\dot{P}=0$ 曲線の傾きとを比較してみよう。(2–12) 式と (2–14) 式そして (2–6) 式と (2–7) 式より次の関係式を得る。

$$\frac{dP}{dk_{\dot{k}=0}}-\frac{dP}{dk_{\dot{P}=0}}=\frac{M/P^2}{D_1\dfrac{\partial r}{\partial P}\dfrac{\partial y}{\partial P}}(n-S_yf') \tag{2–15}$$

右辺の $(n-S_yf')$ 項は，(2–8) 式と (2–9) 式で示される動学体系の長期均衡点 (k^*, P^*) が安定的であるならば，正であることが示される。したがって体系が安定的であるとき，(2–15) 式の符号は負となり，$\dot{k}=0$ 曲線の傾きは $\dot{P}=0$ 曲線の傾きより小さくなる。

それでは次に長期均衡点 (k^*, P^*) が安定的であるための条件を導出してみよう。これは長期均衡点で評価された連立微分方程式体系 (2–8) 式～(2–9) 式の微係数行列

$$B=\begin{pmatrix}\dfrac{\partial\dot{k}}{\partial k} & \dfrac{\partial\dot{k}}{\partial P}\\ \dfrac{\partial\dot{P}}{\partial k} & \dfrac{\partial\dot{P}}{\partial P}\end{pmatrix}_{\dot{k}=\dot{P}=0}$$

に関する Routh-Hurwitz の条件を検討すればよい。はじめに，行列 B の対角成分の和は，(2–12) 式分子と (2–13) 式，そして (2–14) 式分母とによって負であることがわかる。次に，行列 B の行列式を展開すると以下の通りである。

$$\begin{aligned}det\ B&=\frac{\partial\dot{k}}{\partial k}\frac{\partial\dot{P}}{\partial P}-\frac{\partial\dot{k}}{\partial P}\frac{\partial\dot{P}}{\partial k}\\&=\frac{\partial\dot{k}}{\partial P}\frac{\partial\dot{P}}{\partial P}\left(\frac{\partial\dot{k}}{\partial k}\Big/\frac{\partial\dot{k}}{\partial P}-\frac{\partial\dot{P}}{\partial k}\Big/\frac{\partial\dot{P}}{\partial P}\right)\\&=-\frac{\partial\dot{k}}{\partial P}\frac{\partial\dot{P}}{\partial P}\left(\frac{dP}{dk_{\dot{k}=0}}-\frac{dP}{dk_{\dot{P}=0}}\right)\\&=I'\frac{\partial r}{\partial P}\frac{\partial y}{\partial P}\left(\frac{dP}{dk_{\dot{k}=0}}-\frac{dP}{dk_{\dot{P}=0}}\right)\end{aligned}$$

したがって，行列 B の行列式が正の符号をもつためには，$\dot{k}=0$ 曲線の傾きが $\dot{P}=0$ 曲線の傾きよりも小さくなければならない。この条件は (2–15) 式で展開したように

$$n-S_y f'>0$$

という条件に等しい。この不等式が成立しているとき，微係数行列 B が Routh-Hurwitz の条件を満たし，長期均衡点 (k^*, P^*) の安定性が保証される。

以上の議論展開をまとめて図示したのが図3である。点 E は安定的な長期均衡点を示している。$\dot{k}=0$ と $\dot{P}=0$ の両曲線によって k-P 平面は4つの領域に区分される。各々の領域では (2–8) 式と (2–9) 式とによって資本量 k と物価水準 P との増減がみられる。それらは図において各々矢印によって示されている。曲線 $\dot{P}=0$ の左領域では，有効需要量が能力産出量を上回るため物価は上昇し，右領域では逆の現象が発生して物価は下落する。この関係を形式的に示せば，$\partial\dot{P}/\partial k^*<0$ という型で表わされる。他方，曲線 $\dot{k}=0$ の下方領域では，投資量が現存の k を維持するために必要な額を上回るた

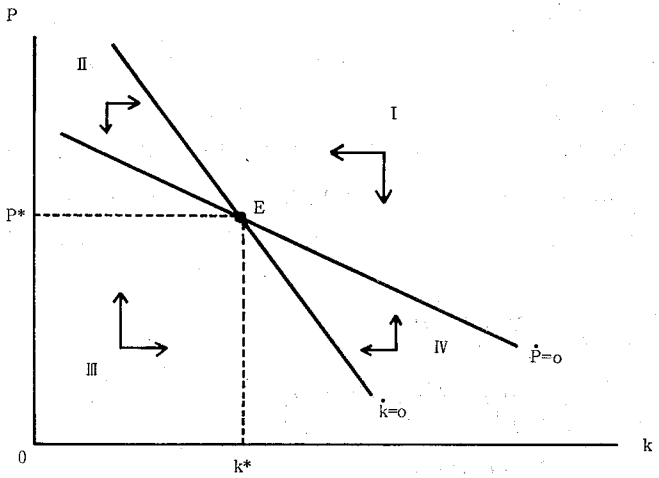

図 3

め k が増大し，上方領域では逆の現象が発生して k が減少する。この関係を形式的に示せば，$\partial\dot{k}/\partial P^*<0$ という型で表わされる。

さて，今，長期均衡状態 E から出発して（労働一単位当り）貨幣供給量 M が増加したとき，どのような変化が生じるかをみてみよう。直ちにわかることは，長期均衡において M の増加は単に同等の物価上昇をひきおこすだけであり，他の変数には何らの影響も与えないということである。この事実は長期均衡状態を示す方程式体系 (2–10) 式～(2–11) 式と (2–1) 式～(2–2) 式とを考察すれば容易に理解できる。旧い均衡点 E と新しい均衡点 E' との関係が図4に示されている。この結論は長期において貨幣数量説が成立していることを意味する。

ここでわれわれにとって興味深いことは，旧い均衡点 E から新しい均衡点 E' への移行過程である。最初，M の増加は資金の超過供給を発生させ，所与の物価水準の下で利子率を下落させる。これは所与の k^* の下で成立している利潤率と利子率との差を十分拡大させ，その結果投資が刺激され，有効需要が増大する。したがって物価が上昇し，資本量 k も増大する。M の増加に伴うこの景気拡張過程が図4における点 E から点 F への矢印で示さ

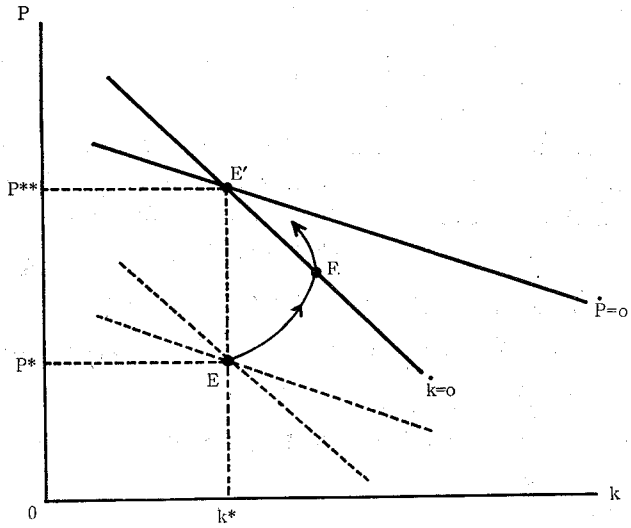

図 4

れている。しかし点 F においては，k の増大に伴う利潤率の低下が利子率とそれとの差を縮小させ，その結果投資の減退が発生し景気後退の途につく。しかしながら有効需要量はまだ能力産出量を上回っており，引続き物価は上昇する。このスタグフレーション過程が図4における点 F から点 E' への矢印で示されている。

最近のスタグフレーション分析は，自然失業率仮説をベースとした期待形成とタイム・ラグとの結びつきでもってなされることが多い[9]。これに対して本稿では，資本がもつ2つの2面性に注目したモデルによってスタグフレーションの説明を試みた。要約すれば，スタグフレーション解明の鍵は，一つには，資本が持つ2つの収益率の差，すなわち利潤率（生産手段としての収益率）と利子率（保蔵手段としての収益率）との差に投資が依存している点であり，二つには，投資の2重効果，すなわち有効需要創出効果と能力産出量増大効果である。この資本・投資がもつ2面性によって，貨幣市場利子率が利潤率を相対的に上回る状態が物価上昇過程において発生し，経済体系が産出量の減退をともなってこれに反応するという Keynes-Wicksell 型景気

後退の発生をみる。

1) 例へば，Modigliani [6] を見よ。
2) このケースの図解は省略してある。
3) この条件は，1財モデルにおいて，資本の限界効率が利子率に等しいという Keynes の条件に相当することが知れる。資本の限界収入は将来収益の流れを利子率で割引いた現在価値の総和である。今，将来の各期における収益増分が現在の単位当り収益に等しいと想定するならば，次の関係式が成立する。

$$\frac{P\times\pi}{(1+r)}+\frac{P\times\pi}{(1+r)^2}+\frac{P\times\pi}{(1+r)^3}+\cdots\cdots=\text{資本財の価格}$$

1財モデルでは，資本財価格は生産物価格 P に等しい。したがって上式は

$$\pi\times\left[\frac{1}{(1+r)}+\frac{1}{(1+r)^2}+\frac{1}{(1+r)^3}+\cdots\right]=1$$

と表わされる。カッコの中は無限等比級数の和であるから，それは利子率の逆数に等しくなる。すなわち，

$$\pi=r$$

という関係式を得る。

4) 標準的1財モデルが非ケインズ的であるという指摘は既に拙稿 [11] でなされている。
5) LM 曲線の傾きの方が π 曲線の傾きより大きいことは，体系の安定条件から導出される。

連立方程式体系 (1-6) 式～(1-7) 式の偏微係数行列

$$\begin{pmatrix} \pi' & -1 \\ L_Y & L_r \end{pmatrix}$$

に関する Routh-Hurwitz 条件のうち，行列式に関する条件は次のように示される。

$$\begin{aligned} det&=\pi' L_r+L_Y \\ &=L_r(\pi'+L_Y/L_r) \\ &=L_r\left(\frac{dr}{dY_\pi}-\frac{dr}{dY_{LM}}\right)>0 \end{aligned}$$

ここで $L_r<0$ であるから

$$\frac{dr}{dY_\pi}<\frac{dr}{dY_{LM}}$$

が成立する。

なお，同様の図が Floyd and Hynes [2] [3] に示されている。

6) もちろん，政府支出の変化が貨幣供給量の変化を伴う場合には，その変化は総産出量に影響を与える。ただし，そのルートは貨幣市場経由のものである。
7) 1財モデルの代りに2財モデルにした場合の議論については，Floyd and Hynes [2] [3] および拙稿 [11] を見よ。

8) $D_0 = -F'\frac{w_0}{P}[L_r(S'-I'\pi')-I'L_Y]-F''I'\frac{M}{P^2}$

9) 例へば Dornbusch and Fischer [1] を見よ。

10) 自然利子率は貯蓄・投資を均等させる利子率と定義されるから，ここでの利潤率に厳密には一致しない。館・浜田 [8] を見よ。

参 考 文 献

〔1〕 Dornbusch, R., and S. Fischer, Macroeconomics. (McGraw-Hill, 1978).

〔2〕 Floyd, J., and A. Hynes, "The Structure of Production, the Composition of Final Demand, and the Determination of the Price Level and Employment," *Journal of Money, Credit, and Banking* (May, 1978).

〔3〕 ——, "Capital Immobility, Adjustment Costs, and the Theoretical Foundations of Income-Expenditure Models," *Journal of Political Economy* (April, 1979).

〔4〕 Hicks, J. R., "Mr. Keynes and the 'Classics': A Suggested Interpretation," *Econometrica* (April, 1937).

〔5〕 Keynes, J. M., The General Theory of Employment, Interest and Money. (Macmillan, 1936).

〔6〕 Modigliani, F., "Liquidity preference and the theory of interest and money," *Econometrica* (January, 1944).

〔7〕 Morley, R., "Profit, Relative Prices and Unemployment," *Economic Journal* (September, 1979).

〔8〕 館　龍一郎・浜田宏一，金融（岩波書店，1972)。

〔9〕 Tobin, J., "Money, Capital, and Other Stores of Value," *American Economic Review* (May, 1961).

〔10〕 ——, "A General Equilibrium Approach to Monetary Theory," *Journal of Money, Credit, and Banking* (February, 1969).

〔11〕 内田和男，"2部門ケインズモデルに関する覚書"。経済学研究（北大）(November, 1980).