失業を含む成長モデルと貨幣政策※

石　橋　一　雄

I　はじめに

1965年以降、トービンの業績を基礎として、「貨幣的成長理論」が多彩に展開されるようになった。そこには、２つの潮流がある。ひとつは新古典派貨幣的成長理論である。他のひとつはケインズ・ウィクセル派貨幣的成長理論である。新古典派貨幣的成長理論には、労働市場および財貨市場において、常に完全雇用状態にあるという特徴がある。他方、ケインズ・ウィクセル派貨幣的成長理論は、スタイン（J. L. Stein）やローズ（H. Rose）によって独立に展開された。前者は、労働市場について完全雇用均衡状態を想定している。後者は、労働市場について不均衡状態を想定している。しかしながら、ローズ論文は、財貨市場の不均衡が労働市場に及ぼすフィード・バック効果を勘案してはいないのである。ローズが考案した不均衡構造は、労働の超過供給とクリアーされた財貨市場のケースを想定している。

ところで、1970年代に入ると、バロー・グロスマンの業績を基礎として、「不均衡理論」が多彩に展開されるようになった。不均衡の接近法は、市場が均衡よりはむしろ均衡の外側に多くの時間を費やすという見解に基礎をおいている。不均衡の接近法は、ワルラス法則のケインズ派理論に対する関連性および、ある意味において、意味のないものに光を当てようとするものである。労働市場において労働供給が制約されることを所与とすれば、家計の需要は制約を受けることになる。かくして、需要については、２つの概念が識別されねばならない。一つは、観念的需要の概念である。それは、均衡価格が支配するときに応用されるものである。他のひとつは有効的需要の概念である。それは数量の制約を受けるときに応用されるものである。

この論文は二様の目的をもって書かれている。第１の目的は、短期的不均衡理論の仕組みを明らかにし、この枠組みを貨幣的成長モデルに注入し失業に関する一般的な取り扱いを提示することである。第２の目的は拡大的貨幣政策が実質賃金率、資本集約度、失業率に対して及ぼす効果を吟味することである。

II　基本モデルの構成

１．生産関数

産出量をY，資本量をK，労働量をNで示せば、生産関数は$Y=F(K, N)$で表明される。この生産関数は規模に関して収穫不変および、生産要素に関して収穫逓減という収穫法則に従うものと仮定する。この仮定のもとでは、資本１単位当たりの産出量yは労働集約度xの関数として示すことができる。

⑴　$y=f(x)$　　　$f'(x)>0$、$f''(x)<0$.

ただし、$y=Y/K$，$x=N/K$.

『新潟産業大学経済学部紀要』第29号，2005年６月

２．雇用に関する調整メカニズム

完全競争市場を前提とすれば、企業は、利潤の最大化のために労働の限界生産物が実質賃金率に等しくなるように、労働量を需要しようとする。したがって、資本１単位当たりの観念的労働需要量x^dは、実質賃金率wの減少関数である。

⑵　$x^d = h(w)$　　$h'(w) < 0.$

ただし、$x^d = N^d/K$である。N^dは、観念的労働需要量を示す。このx^dは、仮に企業が現行の市場価格のもとで、生産される産出量をことごとく売却することができるならば、そのとき企業が所与の実質賃金率のもとで、オファーしたいとする現実の雇用量を意味する。

観念的財貨供給量Y^sは、$Y^s = F(K, N^d)$で設定される。一次同次の生産関数のもとで、資本１単位当たりの観念的財貨供給量y^sは、資本１単位当たりの観念的労働需要量の関数として、示される。

⑶　$y^s = f[h(w)] = g(w)$　　$g' = f' \cdot h'(w) < 0.$

ただし、$y^s = Y^s/K$。y^sは、仮に市場がこの産出量を吸収するならば、そのとき企業は、実質賃金率のもとで供給したいとする生産物の最適の産出量を示す。したがって、この有効的財貨供給量は、生産能力とみなされる。

引き続いて、仮に企業が有効的財貨供給を売却することができないならば、そのとき何が起こるかを考察してみよう。別言すれば、仮に企業が財貨市場において販売量に対する需要決定型の制約を認識するならば、そのとき、何が惹起するかということである。このような場合、観念的労働需要曲線を基礎とする仮定は、もはや妥当しなくなる。これに代わって、企業は、販売量に制約された需要のもとで、「利潤の最大化」をいかにはかるかという問題に直面する。この脈絡に関して、バロー（R. J. Barro）およびグロスマン（H. L. Grossman）は、著書「貨幣・雇用およびインフレーション」において、以下のように立言している。「財貨市場に超過供給が存在するということは、代表的企業がその観念的供給量y^sを売ることができないことを意味している。財貨の超過供給が存在する場合には、現実の販売量yは需要量に等しくなる。しかるに、yはy^sを下回ることになる。$y < y^s$のケースでは、代表的企業は賃金・価格テイカーとして、行動することになる。さらに、企業は販売量については数量テイカーとして行動する。……代表的企業は、数量yを自己の販売量に対する需要決定型の制約とみなす。この制約のもとで、利潤の最大化は、企業がまさしくこの数量を生産することに他ならない。さらに、利潤の最大化は、数量yができる限り、最小の労働量で生産されねばならないことを意味する。かかる最小の労働量を有効的労働需要と呼ばれる。」。

この結果として、仮に企業が財貨に対する総需要を財貨市場における制約とみなすならば、そのとき資本１単位当たりの制約的労働需要量$\bar{x}^d$は利潤の最大化をもたらす資本１単位当たりの雇用水準ということになる。換言すれば、$\bar{x}^d$は資本１単位当たりの有効的需要の大きさを造出するのに必要とされる資本１単位当たりの労働の最小量である。この脈絡から次式が求められる。

⑷　$\bar{x}^d = f^{-1}(y^D)$

資本１単位当たりの有効的労働需要xは、企業が現実において、つねに、オファーしたいとする雇用量と定義しよう。この場合、資本１単位当たりの有効的労働需要は、資本１単位当たりの観念的労働需要量と資本１単位当たりの制約的労働需要$\bar{x}^d$のうち、ショート・サイド原則に基づいて、より小さいものによって与えられる。このことから、以下の式が与えられる。

$x = \min[\bar{x}^d, x^d]$

では、現実の雇用量を決定するものは何であろうか。ソローとスティグリッツ（R. M. Solow, J. Stiglitz）は、論文「短期における産出量、雇用および賃金」のなかで、ひとつの調整メカニズムを提唱している。この脈絡について、ソロー・スティグリッツ自身に語ってもらうのが一番であろう。「雇用はどのように調整されるのであろうか、おそらく、雇用は、期待された産出量にふさわしい大きさに調整される。当然の選択としては、Y^DとY^sとのうちのより小さいものを選ぶということである。Y^Dは産出量に対する総需要を示し、Y^sは、労働の限界生産物と賃金率とが均等するもとで決定される雇用量に対応して造出される産出量の総供給量を示す。実質賃金率と雇用量を所与として、企業は、一時的に産出量を生産する。企業がY^sの供給をおこなうことができるのは、企業が適切に雇用量を調整するだけの時間を持ち合わせている場合においてのみである。しかし、仮に産出量が総需要サイドによって、実際に制約されるならば、この趣旨は無効なものになる。かくして、われわれは、雇用に関する単純な調整メカニズムを採用する。この単純な調整メカニズムは、現実の雇用量をそれの現行水準から、観念的労働需要と制約的労働需要とのうちの小さいものを選択するまで変化させるという仕組みである。つまり、$\dot{N}=\theta\{F^{-1}[\min(Y^s、Y^D)-N]\}$がこれである。$\theta=$正の定数。

上で展開されたソロー・スティグリッツ型の雇用に関する単純な調整メカニズムをわれわれの舞台に注入することにしよう。しかしながら、議論を単純化させるために、資本１単位当たりの現実雇用量は、資本１単位当たりの有効的労働需要に瞬時に調整されるものと仮定する。

⑸　$x=\min[\bar{x}^d, x^d]=f^{-1}\{\min(y^D、y^s)\}$

いま、有効的労働供給をN^sで示そう。このN^sは、外生的に与えられた成長率nでもって成長していると仮定する。$N^s=N^s{}_0e^{nt}$。また、資本１単位当たりの有効的労働供給をzで示し、$z=N^s/K$と定義する。

３．賃金調整方程式

労働市場のワーキングを叙述する最後の段階は、名目賃金率方程式を指定することである。このモデルにおいては、一般化されたワルラス型の超過需要仮説が労働市場に適応される。すなわち、名目賃金上昇率ϕは、労働の超過需要の総労働供給に対する比率、および期待物価上昇率π^eに依存すると仮定される。これを定式化すると、以下のようになる。

⑹　$\phi=\dot{W}/W=\varepsilon[(x-z)/z、\pi^e]$

ただし、$\varepsilon_1>0$、$0<\varepsilon_2<1$、$\varepsilon[0, 0]>0$. $(x-z)/z$は、労働の超過需要の総労働供給に対する比率を示す。この賃金調整仮説は、修正されたフィリップス曲線の関係を表明している。重要な点は、期待物価上昇率が導入されている点である。この結果として、各々のフィリップス曲線は、それぞれに与えられた期待物価上昇率のもとで定義される。

図１は、⑹式を描写したものである。２本の曲線は、与えられた期待物価上昇率のもとで、名目賃金上昇率と、労働の超過需要の総労働供給に対する比率との間にプラスの関係があることを表明している。特に、２本の曲線のうち、下位の曲線は、物価上昇率が安定的である場合にみられる名目賃金の上昇率と労働の超過需要との間における関係を表明している。換言すれば、それは、各曲線が、名目賃金の上昇率と失業率との間の相反関係を示すフィリップス曲線に類似するものである。フリシュー（H. Frisch）は、著書「インフレーション」において、以下のように叙述している。

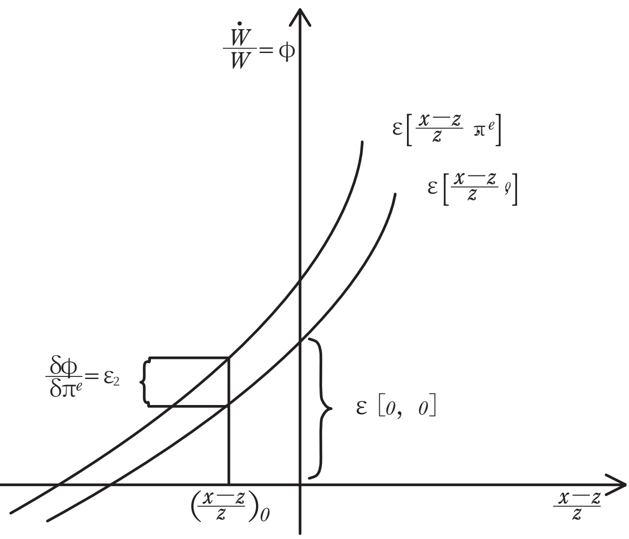
「フィリップス曲線上の各点は、可能な政策プログラムとして解釈できる。フィリップス曲線上のA点とB点との間には、インフレ率と失業率とのトレード・オフが存在している。ある意味において、より多くの失業で低いインフレを買うことができ、また、高いインフレでより少ない失業を買うことができるのである。」

２本の曲線の勾配は、偏微係数ε_1によって与えられる。ε_1はプラスである。ε_1は、名目賃金上昇率の労働市場不均衡に対していかに反応するかという速度の尺度を示す。

図１から明らかになるように、偏微係数ε_2は、期待物価昇率の増加に伴う修正されたフィリップス曲線の上方シフトの尺度を示す。つまり、この偏微係数は、賃金交渉が実物的タームでなされたさいの程度の尺度としてみなされる。極端なケースとして、仮に、ε_2が１に等しいならば、そのとき賃金交渉が完全に実物的タームでなされる。明確にいえば、π^eの増加分は、直ちにそれに等しい名目賃金上昇率をもたらすことになる。また、仮にε_2がほぼゼロに等しいならば、そのとき、２つの可能性が考えられる。第１に、賃金交渉に貨幣錯覚が発生する。第２に、労働者はかれらの賃金契約に期待物価昇率の増加分を旨く織り込むことができない。

さらに、賃金調整方程式について注目すべきことは、$\varepsilon[0, 0]$がゼロより大きいか、ゼロに等しいかという点についての確認である。$\varepsilon[0, 0]$がプラスであることによって、このモデルは、労働の超過供給およびプラスの物価上昇率とプラスの名目賃金上昇率を伴う長期的恒常成長状態の解をうることができる。この状況は、高度に経験的なものと関連していると思われるが、⑹式の賃金調整方程式における条件は、このモデルの中で重要な役割をはたす。

図１



４．消費財需要

順次、財貨市場に眼を向けよう。資本１単位当たりの有効的消費需要は、５つの要素に依存する。第１に、資本１単位当たりの消費需要cは実質賃金率wに依存する。それが増大すれば、有効的消費需要は増大する。第２に、資本１単位当たりの有効的消費需要は、資本１単位当たりの雇用量xに依存する。それが増大すれば、有効的消費需要は増大する。第３に、資本１単位当たりの有効的消費

需要は、民間部門の資本１単位当たりの純資産aに依存する。それが増大すれば、有効的消費需要は増大する。第４に、資本１単位当たりの有効的消費需要は、資本１単位当たりの政府の純移転支払いT_rに依存する。それが増大すれば、有効的消費需要は増大する。第５に、資本１単位当たりの有効的消費需要は、資本１単位当たりの期待された資産減価償却Dに依存する。それが増大すれば、有効的消費需要は減少する。かくして、資本１単位当たりの有効的消費需要関数は、以下の式によって与えられる。

⑺　$c=C/K=c(w, x, a, T_r, D)$

ただし、$c_w>0,\ c_x>0,\ c_a>0,\ c_{Tr}>0,\ c_D<0.$

ところで、唯一の貨幣は、「外部貨幣」である。民間部門が保有する資産は、名目資本ストックpKと、外部貨幣と未償還の名目政府証券の価値との合計に等しい。つまり、$A=pK+M^s+B$。この場合、A＝民間の総資産、p＝物価水準、K＝資本ストック、M^s＝外部貨幣、B＝未償還の名目政府資産の価値。

貨幣当局は、利子付き政府債務と利子を生まない政府債務との合計の貨幣供給に対する比率θを固定するものと仮定しよう。この結果、θは政策パラメーターとなる。この点を勘案しながら、上式を実質タームで示すと、以下の式が与えられる。

⑻　$a=1+(M^s+B)/pK=1+\theta v$

$\theta=(M^s+B)/M^s=[(M^s+B)/pK]/v$

$v=M^s/pK.$

この場合、v＝資本１単位当たりの実質貨幣残高。

資本１単位当たりの期待資産減価償却Dは、以下の式によって与えられる。

⑼　$D=\pi^e(M^s+B)/pK=\pi^e\theta v$

ただし、π^e＝期待物価上昇率。

政府支出はゼロであると仮定する。資本１単位当たりの政府純実質移転支払いT_rは、資本１単位当たりの政府の財政赤字、あるいは政府の財政黒字に等しい。財政赤字は、政府債務を発行することによって、資金調達される。財政黒字は政府証券を償還する。政府債務は、利子付き証券と利子を生まない証券で構成される。さらに、貨幣供給量の成長率μと未償還の政府証券の名目価値の成長率とは等しい。

$\dot{M}^s/M^s=\dot{B}/B=\mu$

これらの状況を勘案すると、政府の純実質移転支払いが、以下の式によって与えられる。

$T_r=(\dot{M}^s+\dot{B})/pK=\mu\{(M^s/pK)+(B/pK)\}$

⑽　$T_r=\mu\theta v$

順次、⑺式に、⑻式、⑼式、⑽式を代入すると、以下の式が得られる。

$c=c(w, x, 1+\theta v, \mu\theta v, \pi^e\theta v)$

⑾　$c=\bar{c}(w, x, \pi^e, v : \mu, \theta)$

上式から、c（・）関数の第１項、第２項、第３項、第４項、第４項、第６項に関する偏微係数を求めると、以下のようになる。

$\bar{c}_w = c_w > 0$、　$\bar{c}_x = c_x > 0.$

$\bar{c}_{\pi e} = c_D \theta v < 0$、　$\bar{c}_v = \theta [c_a + c_{Tr} \mu + c_D \pi^e]$

$\bar{c}_\mu = c_{Tr} \theta v > 0$、　$\bar{c}_\theta = v [c_a + c_{Tr} \mu + c_D \pi^e]$

５．投資財需要

資本１単位当たりの有効的投資需要I/Kは、３つの要素に依存する。第１に、資本１単位当たりの有効的投資需要は、利潤率rに依存する。それが増大すれば、有効的投資需要は増大する。第２に、資本１単位当たりの有効的投資需要は、期待物価上昇率に依存する。それが増大すれば、有効的投資需要は増大する。第３に、資本１単位当たりの有効的投資需要は名目利子率ρに依存する。それが増大すれば、有効的投資需要は減少する。以上の関係から、以下の式が求められる。

⑿　$k = I/K = k(r、\pi^e,\ \rho)$

この場合、$k_r > 0$、$k_{\pi e} > 0$, $k_\rho < 0$. この投資関数は、ケインズ＝ウィクセル派に用いられた投資関数の一般形に類似的なものである。

ところで、利潤総額Ωは、分配国民所得マイナス賃金総額Wに等しい。$\Omega = Y - W$.　この式の両辺をKで割ると、以下の関係式が得られる。

$r = f(x) - wx$

⒀　$r = r(w、x)$

この場合、$r = \Omega/K$, $r_w = -x < 0$、$r_x = f' - w > 0$。現実の利潤率は投資関数の期待利潤率に対する代理として利用される。

６．資産需要

実質貨幣残高に対する需要は、５つの要素に依存する。第１に、貨幣需要は、実質国民所得Yに依存する。それが増大すれば、貨幣需要は増加する。第２に、貨幣需要は利潤率rに依存する。それが増加すれば、貨幣需要は減少する。第３に、貨幣需要は期待物価上昇率π^eに依存する。それが増加すれば、貨幣需要は小さくなる。第４に、貨幣需要は名目利子率ρに依存する。それが増加すれば、貨幣需要は減少する。第５に、貨幣需要は、蓄積された資産の実質価値に依存する。蓄積された資産の実質価値は、実質貨幣残高M^s/pと政府証券の実質価値B/pとの合計に等しい。この議論で対象となる資産は２つである、それは証券と貨幣である。蓄積された資産の保有額が大きくなれば、ポートフォリオ・バランスを維持するために、貨幣需要は大きくなる。以上の関係から、以下の式が得られる。

$M^d/p = L^* [Y,\ r、\pi^e、\rho、(M^s + B)/p]$

この場合、M^d/pは、貨幣残高需要を表明する。Y,　$M^s/p + B/p$について、一次同次を仮定すれば、上式は以下のように修正される。

$M^d/pK = L [y、r、\pi^e,\ \rho、\theta v]$

上式において、M^d/pKは資本１単位当たりの実質貨幣残高に対する需要を表す。このモデルにおいては、名目利子率が資産市場を瞬時に清算するように、調節されるものと仮定される。要するに、貨幣の需給は、常に、均衡していると仮定される。

$v = M^s/pK = M^d/pK$

以上の関係から、以下の式が求められる。

⒁　$v=L[y, r, \pi^e, \rho, \theta v]$

上式は、資産市場の均衡を示す式である。この場合、$L_y>0$、$L_r<0$、$L_{\pi e}<0$, $L_\rho<0$,$0<L_{\theta v}\theta<1$. これまでの議論に照らして、⒁式をρについて解くと、以下の式が得られる。

⒂　$\rho=\rho(w, x, \pi^e, v : \theta)$

この関数の偏微係数は以下のように与えられる。

$\rho_w=-(L_r r_w)/L_\rho>0$、　$\rho_x=-(L_y f' + L_r r_x)/L_\rho$

$\rho_v=(1-L_{\theta v}\theta)/L_\rho$　$\rho_{\pi e}=-(L_{\pi e})/L_\rho<0$、

$\rho_\theta=-(L_{\theta v}v)/L_\rho>0.$

上式において留意すべきことは、xの増大がρに対して及ぼす効果が不決定であるという点についての確認である。この理由として、xの増大によって、y=f(x)式より、yが増大し、これが資本１単位当たりの実質貨幣残高需要を増大させる。これが第１の効果である。他方、xの増大によって、利潤率rが増大する。このrの増大が資本１単位当たりの実質貨幣残高需要を減少させる。これが第２の効果である。第１の効果はプラス効果であり、第２の効果はマイナスの効果である。かくして、xのρに対して及ぼす効果は、不決定である。

順次、⒀式、⒂式を⑿式に代入すると、以下の式が求められる。

⒃　$k=\bar{k}(w, x, \pi^e, v ; \theta)$

この関数の偏微係数は、以下のように与えられる。

$\bar{k}_w=k_r r_w+k_\rho \rho_w$　$\bar{k}_x=k_r r_x+k_\rho \rho_x$

$\bar{k}_{\pi e}=k_{\pi e}+k_\rho \rho_{\pi e}$　$\bar{k}_v=k_\rho \rho_v>0$

$\bar{k}_\theta=k_\rho \rho_\theta<0.$

上式において、留意すべきことは、xの増大がkに対して及ぼす効果は不決定であるという点についての確認である。この理由として、２つの効果が挙げられる。第１に、xの増大によって、rが増大し、これが資本１単位当たりの投資を増大させる。これが第１の効果である。これはプラスである。他方、xの増大がρに対して及ぼす効果は、不決定である。第２の効果は、不決定である。

７．資本蓄積率

不均衡貨幣的成長モデルの主たる潮流に、ケインズ＝ウィクセル派モデルがある。このケインズ＝ウィクセル派モデルにおいては、仮に有効需要が生産能力を上回るならば、そのとき、資本蓄積率は、新古典派成長モデルとは異なる形態で把握されている。この脈絡に関して、サイベン（J. J. Sijben）教授は、著書「貨幣と経済成長」において、以下のように叙述している。「新古典派成長分析においては、現実の資本蓄積は、生産量と計画消費支出との差額に等しいという考え方がとられている。したがって、投資関数は、資本財の成長率を決定するにさいして、意味のあるものではない。なぜならば、計画貯蓄はつねに計画投資に等しい。しかしながら、ケインズ＝ウィクセル派成長モデルにおいては、仮に有効需要が生産能力を凌駕するならば、現実の資本財の成長率がどのように決定されるかということが、重要な問題となる。このことの意味することは、インフレ期においては、生産者の欲求も消費者の欲求も同時に充足されることができないということである。重要なことは、どの程度まで計画貯蓄が、およびどの程度まで計画投資が実際に実現されるかというこ

とである。換言すれば、そこに発生する問題は、現実の資本財の成長率にとって、重要なことは計画貯蓄か、計画投資かどうかということである。この場面に遭遇して、スタイン教授は、「急場の解決策」という手段をとっている。すなわち、インフレ期においては、現実の資本財の成長率は、資本１単位当たりの計画投資と資本１単位当たりの計画貯蓄との一次結合である。これを定式化すれば、$\dot{K}/K=(a)I/K+(1-a)S/K$となる。a＝制度上の市場の調整速度。このような状況のもとでは、資本蓄積は、計画投資よりも小さく、計画貯蓄よりも大きい。$I>\dot{K}>S$が成立する。

さて、われわれのモデルにおいては、有効的投資需要は、常に、実現され、この結果、資本ストックの成長率は、有効的投資需要に等しいものと、仮定される。すなわち、以下の式が得られる。

⒄ $\dot{K}/K=I/K=\bar{k}(\cdot)$

８．社会全体の総有効的需要

財貨市場の総有効的需要Y^Dは、有効的消費需要Cと有効的投資需要Iとの合計に等しい。$Y^D=C+I$. この式の両辺Kで割ると、以下の式が得られる。

$$y^D=\bar{c}+\bar{k}$$

上式に、⑾式と⒃式を代入すると、次式が得られる。

$$y^D=\bar{c}(w,x,\pi^e,v:\mu,\theta)+\bar{k}(w,x,\pi^e,v;\theta)$$

⒅ $y^D=\bar{y}^D(w,x,\pi^e,v;\mu,\theta)$

以上の関係から、資本１単位当たりの有効的総需要y^Dは、w、x、π^e, vなどの内生変数とμ、θなどの政策変数の関数として表明される。⒅式の関数の偏微係数は、以下のように与えられる。

$\bar{y}^D{}_w=\bar{c}_w+\bar{k}_w$、　$\bar{y}^D{}_x=\bar{c}_x+\bar{k}_x$

$\bar{y}^D{}_{\pi e}=\bar{c}_{\pi e}+\bar{k}_{\pi e}$　$\bar{y}^D{}_v=\bar{c}_v+\bar{k}_v$

$\bar{y}^D{}_\mu=\bar{c}_\mu>0$、　$\bar{y}^D{}_\theta=\bar{c}_\theta+\bar{k}_\theta$

上式の偏微係数の符号について、検討しよう。

$\bar{y}^D{}_w$については、$\bar{c}_w$が正であり、$\bar{k}_w$が負である。wの増加は、有効的消費需要を増加させる。一方、wの増加は、利潤率rを減少させる。これは、有効的投資需要を減少させる。かくして、wの増加によって造出された有効的消費需要の増加は、wの増加によって造出される有効的投資需要の減少によって相殺される。したがって、$\bar{y}^D{}_w$は、不決定となる。

$\bar{y}^D{}_x$については、$\bar{c}_x$が正であり、$\bar{k}_x$が不決定である。このために、$\bar{y}^D{}_x$の符号は、不決定となる。確かに、xの増大がρにたいして及ぼす効果は、不明瞭である。このために、xのkに対して及ぼす効果は不決定となる。このような事情があるが、$\bar{y}^D{}_x$の符号は、$\bar{c}_x$の符号が正であることにウェイトにおけば、プラスと考えることができる。当面の議論のために、c_xは正であると仮定する。

$\bar{y}^D{}_{\pi e}$については、$\bar{c}_{\pi e}$が負であり、$\bar{k}_{\pi e}$正である。このために、$\bar{y}^D{}_{\pi e}$は不決定である。

$\bar{y}^D{}_v$については、$\bar{c}_v$が不決定であり、$\bar{k}_v$が正である。このために、$\bar{y}^D{}_v$は不決定となる。

$\bar{y}^D{}_\mu$については、$\bar{c}_\mu$が正である。このために、$\bar{y}^D{}_\mu$は正となる。これまでの諸結果を纏めたものが表１である。

表1　偏微係数の符号

項　目	符　号	項　目	符　号	項　目	符　号	項　目	符　号
$\bar{y}^D{}_w$	?	$\bar{y}^D{}_x$	?	$\bar{y}^D{}_{\pi e}$	?	$\bar{y}^D{}_{\mu}$	＋
$\bar{y}^D{}_v$	?	$\bar{y}^D{}_{\theta}$	?	$\bar{c}_w$	＋	$\bar{c}_x$	＋
$\bar{c}_{\pi e}$	−	$\bar{c}_v$	?	$\bar{c}_{\pi}{}^e$	−	$\bar{c}_{\theta}$	?
$\bar{k}_w$	−	$\bar{k}_x$	?	$\bar{k}_{\pi e}$	＋	$\bar{k}_v$	＋
ρ_w	＋	ρ_x	?	$\rho_{\pi e}$	−	ρ_v	−
ρ_{θ}	＋						

９．物価水準の調整方程式

財貨市場のワーキングを叙述する最後のステップは、財貨に関する物価水準の調整メカニズムを定式化することである。ここでは、一般化されたワルラスの超過需要仮説が財貨市場に応用される。すなわち、物価水準の上昇率は、２つの要素に依存する。第１に、物価上昇率πは、財貨の超過需要の財貨の有効的供給に対する比率に依存する。これが増大すると、現実の物価上昇率は上昇する。第２に、現実の物価上昇率は期待名目賃金上昇率ϕ^eに依存する。それが上昇すれば、現実の物価上昇率は増大する。かくして、現実の物価上昇率πは、以下の式によって与えられる。

⒆　$\pi = \dot{p}/p = \beta\,[(y^D - y^s)/y^s,\ \phi^e]$

この場合、$\beta_1 > 0$、$0 < \beta_2 < 1$、$\beta\,[0, 0] > 0$. 上式の関数の偏微係数β_1は、物価水準の反応速度である。偏微係数β_2は、物価水準が費用の決定に際して、どのくらいにかかわりをもつかを示す度合いの尺度である。$\beta\,[0, 0] > 0$の条件は、経済が超過能力に直面したときであっても、プラスの物価上昇率があることを勘案している。

以上の準備段階が終了すると、ここにわれわれが問題にしようとしている最初の長期的成長モデルを建設するための準備材料が出揃ったことになるのである。この長期的成長モデルにおいては、構造Ⅰと構造Ⅱの２つの動学モデルにおける状態変数は、w、v、π^e, ϕ^e、zである。実質賃金率の成長率は、以下の式によって与えられる。

⒇　$\dot{w}/w = \phi - \pi$

資本１単位当たりの実質貨幣残高の成長率は、以下の式によって与えられる。

(21)　$\dot{v}/v = \mu - \pi - \dot{K}/K$

資本１単位当たりの有効的労働供給をzで示し、$z = N^s/K$と定義する。このzの成長率は、以下の式によって与えられる。

(22)　$\dot{z}/z = n - \dot{K}/K$

期待物価上昇率π^eは、適応的期待仮説にもとづいて形成される。

(23)　$\dot{\pi}^e = b\,(\pi - \pi^e)$

期待賃金上昇率ϕ^eは、適応的期待仮説にもとづいて形成される。

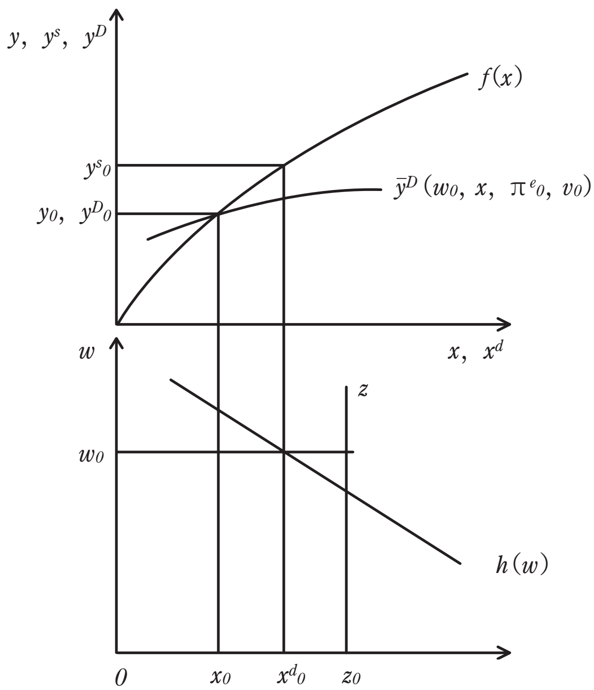
(24)　$\dot{\phi}^e = \alpha(\phi - \phi^e)$

この場合、b、αはともに調整係数を示す。

III　構造Iの動学モデル

構造Ⅰは、財貨市場において、財貨の超過供給（$y^D < y^s$）が発生し、労働市場において、労働の超過供給（$x^d < z$）が発生するというケースを想定している。構造Ⅱは、財貨市場において、財貨の超過需要（$y^D > y^s$）が発生し、労働市場において、労働の超過供給（$x^d < z$）が発生するというケースを想定している。構造Ⅰがデフレーション、あるいは、インフレーションによって特徴づけられるか否かは、物価調整方程式および、賃金調整方程式の形態に依存している。構造Ⅰのもとでの財貨市場と労働市場の状況は、図２で描写される。

図２



この図の上半分は、財貨市場の状況を表す。f(x)曲線は、生産関数に基づく財貨の有効的供給曲線を示す。$\bar{y}^D(\cdot)$曲線は、財貨の総有効的需要曲線を示す。図の下半分は、労働市場の状況を描写している。z曲線は有効的労働供給曲線を示す。x^d曲線は観念的労働需要曲線を示す。

図から明らかになるように、企業は、財貨市場において、制約があることに気づく。財貨市場に超過供給が発生する場合、現実の産出量は、需要量に等しくなるという自発的交換の原理が作用する。この脈絡に関して、バロー・グロスマンは以下のように立言している。「この制約のもとでは、利潤の最大化は、企業はまさしくこの数量を生産することにほかならない。」今、現行の実質賃金率をw_0で与えられるとき、企業は、財貨市場において、販売量に対する需要決定型の制約を認識している。別言すれば、企業が財貨の有効的供給を売却することができない。企業は、社会において需要される産出量だけを生産する。企業は、現行の財貨の総有効的需要に等しい生産量を生み出すの

に必要とされる最小限度の労働量だけオファーする。

家計は、労働市場において制約があることに気づく。実質賃金率がw_0であれば、企業は、実質賃金率と労働の限界生産物が等しくなるところで雇用量を決定する。この雇用量はx^d_0となる。x^dは、観念的労働需要量である。しかし、この構造Ⅰモデルにおいては、ショートサイドの原則が想定されている。

$$x = \min(\bar{x}^d、x^d) = f^{-1}[\min(y^D,\ y^s)]$$

資本1単位当たりの現実雇用量xは、資本1単位当たりの有効的労働需要量に調節される。資本1単位当たりの有効的労働需要量は、上式より、観念的労働需要量x^dと制約的労働需要量$\bar{x}^d$のうちの小さいものによって決定される。

順次、仮に企業が財貨市場において、需要に制約があることに気づくとき、企業が利潤の最大化をもたらす資本1単位当たりの雇用量は、制約的労働需要量$\bar{x}^d$である。これは、上式の$f^{-1}(\cdot)$の部分によって表明される。図2より、y^Dがy^sを下回っているために、y^Dが選択される。このy^Dの大きさによって、$\bar{x}^d$の大きさが確定される。そして、現実の雇用量は$0x_0$となる。ここで留意すべきことは、現実の雇用量が制約的労働需要量によって決定されるとき、実質賃金率が、観念的労働需要量のもとで成立する実質賃金率w_0を凌駕しているという点についての確認である。

仮に$\varepsilon\,[0,\ 0]$および、$\beta\,[0,\ 0]$がプラスであれば、そのとき、この構造においては、インフレーションを含む長期的恒常成長状態が起こりうる。換言すれば、仮に財貨市場において、超過能力が発生したとしても、企業は価格を引き上げ続けるか、また、労働市場において、失業が発生したとして名目賃金率が引き上げ続けられるならば、そのとき、財貨市場および、労働市場において、確かに超過能力が惹起したとしても、この構造は、インフレ状況を有することになるであろう。

仮に、財貨市場において、超過能力を伴いながら、期待物価上昇率がゼロであるという状況のもとで、仮に価格に対して下方への圧力が常に、惹起するならば、そのとき、この構造はデフレーションによって特徴づけられる。

いずれのケースにおいても、現実の物価上昇率は、財貨の超過需要の財貨の有効的供給に対する比率$\{(y^D-y^s)/y^s\}$、および期待名目賃金上昇率ϕ^eに依存する。名目賃金上昇率ϕは、労働の超過需要の総労働供給に対する比率$\{(x-z)/z\}$および、期待物価上昇率π^eに依存する。

引き続いて、構造Ⅰのもとでの動学体系モデルの準備にとりかかることにしよう。この構造Ⅰのもとでは、資本1単位当たりの現実の雇用量は資本1単位当たりの制約的労働需要量によって常に与えられる。同時に、現実の産出量は常に、資本1単位当たりの有効的財貨需要量によって与えられる。このことは、⑸式によって、明らかになる。このことから、⑷式と⑸式は、この動学体系モデルの構築にさいして、重要な役割をはたすことになる。⑷式と⑸式は、⒅式を用いることによって、以下のように修正される。

⒇ $f(x) = \bar{y}^D(w、x、\pi^e,\ v:\ \mu、\theta)$

順次、上式をxについて、解くと、以下が得られる。

㉖ $x = \bar{h}[w,\ \pi^e,\ v;\ \mu、\theta]$

かくして、上式は、w、π^e, v, および政策パラメータμ、θの関数として示される。この関数の偏微係数は、次のとおり。

㉗ $\bar{h}_w = \bar{y}^D_w/(f' - \bar{y}^D_x)$

(28) $\bar{h}_{\pi e}=\bar{y}^{D}_{\pi e}/(f'-\bar{y}^{D}_{x})$

(29) $\bar{h}_{v}=\bar{y}^{D}_{v}/(f'-\bar{y}^{D}_{x})$

(30) $\bar{h}_{\mu}=\bar{y}^{D}_{\mu}/(f'-\bar{y}^{D}_{x})$

(31) $\bar{h}_{\theta}=\bar{y}^{D}_{\theta}/(f'-\bar{y}^{D}_{x})$

(27)式において、$\bar{y}^{D}_{w}=?$である。分母については、生産関数の勾配が総需要関数の勾配よりも大きい。このことから、$f'-\bar{y}^{D}_{x}$はプラスである。かくして、$\bar{h}_{w}$は不確定となる。(28)式においては、$\bar{y}^{D}_{\pi e}=?$である。分母は正であり、$\bar{h}_{\pi e}$は不確定となる。(29)式においては、$\bar{y}^{D}_{v}=?$である。分母は正である。$\bar{h}_{v}$は不確定となる。(30)式においては、$\bar{y}^{D}_{\mu}$は正である。分母は正である。$\bar{h}_{\mu}$はプラスとなる。(31)式においては、$\bar{y}^{D}_{\theta}=?$である。分母は正である。$\bar{h}_{\theta}$は不確定となる。

ところで、(26)式に(11)式を代入すると、以下の式が求められる。

(32) $c=\tilde{c}(w、\pi^{e}, v；\mu、\theta)$

順次、上式をw、π^{e}, v, μでそれぞれ微分すると、以下の偏微係数が求められる。

(33) $\tilde{c}_{w}=\bar{c}_{w}+\bar{c}_{x}\bar{h}_{w}$

(34) $\tilde{c}_{\pi e}=\bar{c}_{x}\bar{h}_{\pi e}+\bar{c}_{\pi e}$

(35) $\tilde{c}_{v}=\bar{c}_{x}\bar{h}_{v}+\bar{c}_{v}$

(36) $\tilde{c}_{\mu}=\bar{c}_{x}\bar{h}_{\mu}+\bar{c}_{\mu}$

(33)式については、$\bar{c}_{w}>0$、$\bar{c}_{x}>0$、$\bar{h}_{w}=?$である。(33)式の第１項は正であり、第２項は不確定である。かくして、(33)式は不確定となる。(34)式については、$\bar{c}_{x}>0$、$\bar{h}_{\pi e}=?$, $\bar{c}_{\pi e}<0$である。(34)式の第１項は不確定であり、第２項は負である。かくして、(34)式は不確定となる。(35)式については、$\bar{c}_{x}>0$、$\bar{h}_{v}=?$、$\bar{c}_{v}=?$である。(35)式の第１項は不確定であり、第２項は不確定である。かくして、(35)式は不確定である。(36)式については、$\bar{c}_{x}>0$、$\bar{h}_{\mu}>0$、$\bar{c}_{\mu}>0$、である。(36)式の第１項は正であり、第２項は正である。かくして、(36)式は正である。

順次、(26)式を(16)式に代入すると、以下の式が求められる。

(37) $k=\tilde{k}(w、\pi^{e}, v；\mu、\theta)$

上式をw、π^{e}, v, μ、θでそれぞれ、微分すると、以下の偏微係数が求められる。

(38) $\tilde{k}_{w}=\bar{k}_{w}+\bar{k}_{x}\bar{h}_{w}$

(39) $\tilde{k}_{\pi e}=\bar{k}_{x}\bar{h}_{\pi e}+\bar{k}_{\pi e}$

(40) $\tilde{k}_{v}=\bar{k}_{x}\bar{h}_{v}+\bar{k}_{v}$

(41) $\tilde{k}_{\mu}=\bar{k}_{x}\bar{h}_{\mu}+\bar{k}_{\mu}$

(38)については、$\bar{k}_{w}<0$、$\bar{k}_{x}=?$、$\bar{h}_{w}=?$、である。(38)式の第１項は負であり、第２項は不確定である。かくして、(38)式は不確定である。(39)式については、$\bar{k}_{x}=?$、$\bar{h}_{\pi e}=?$, $\bar{k}_{\pi e}>0$, である。(39)式の第１項は不確定であり、第２項は正である。かくして、(39)式は不確定である。(40)式については、$\bar{k}_{x}=?$、$\bar{h}_{v}=?$、$\bar{k}_{v}>0$、である。(40)式の第１項は不確定であり、第２項は正である。かくして、(40)式は不確定である。(41)については、$\bar{k}_{x}=?$、$\bar{h}_{\mu}>0$、$\bar{k}_{\mu}=?$、である。かくして、(41)式は不確定である。

順次、(18)式に(26)式を代入すると、以下の式が求められる。

(42) $y^{D}=\tilde{c}(\cdot)+\tilde{k}(\cdot)=\tilde{y}^{D}(w、\pi^{e}, v：\mu、\theta)$

上式をw、v、π^{e}, μ、θで、それぞれ微分すると、以下の偏微係数が求められる。

(43) $\tilde{y}^{D}_{w}=\tilde{c}_{w}+\tilde{k}_{w}=\bar{c}_{w}+\bar{c}_{x}\bar{h}_{w}+\bar{k}_{w}+\bar{k}_{x}\bar{h}_{w}$

(44)　$\tilde{y}^{D}_{\pi e}=\tilde{c}_{\pi e}+\tilde{k}_{\pi e}=\bar{c}_x\bar{h}_{\pi e}+\bar{c}_{\pi e}+\bar{k}_x\bar{h}_{\pi e}+\bar{k}_{\pi e}$

(45)　$\tilde{y}^{D}_{v}=\tilde{c}_{v}+\tilde{k}_{v}=\bar{c}_x\bar{h}_{v}+\bar{c}_{v}+\bar{k}_v\bar{h}_{v}+\bar{k}_{v}$

(46)　$\tilde{y}^{D}_{\mu}=\tilde{c}_{\mu}+\tilde{k}_{\mu}=\bar{c}_x\bar{h}_{\mu}+\bar{c}_{\mu}+\bar{k}_x\bar{h}_{\mu}$

(43)式については、$\bar{c}_w>0$、$\bar{c}_x>0$、$\bar{k}_w<0$、$\bar{k}_x=?$、$\bar{h}_w=?$、である。(43)式の第１項、第２項ともに、不確定である。かくして、(43)式は不確定となる。(44)式については、$\bar{c}_x>0$、$\bar{h}_{\pi e}=?$, $\bar{c}_{\pi e}<0$, $\bar{k}_x=?$, $\bar{h}_{\pi e}=?$, $\bar{k}_{\pi e}>0$、である。(44)式の第１項は、不確定であり、第２項は、不確定である。かくして、(44)式は不確定となる。(45)式については、$\bar{c}_x>0$、$\bar{h}_v=?$、$\bar{c}_v=?$、$\bar{k}_v>0$、$\bar{h}_v=?$、である。(45)式の第１項と第２項は、ともに不確定である。かくして、(45)式は不確定となる。(46)式については、$\bar{c}_x>0$、$\bar{h}_{\mu}>0$、$\bar{c}_{\mu}>0$、$\bar{k}_x=?$、である。(46)式の第１項はプラスであり、第２項は不確定となる。かくして、(46)式は不確定となる。これまでの符号を纏めたものが、表２である。

以下の議論において、２変数を新しく定義する。第１に、労働の有効的需要の労働の有効的供給に対する比率をjで示す。すなわち、

(47)　$j=x/z=\bar{h}(w、\pi^{e}, v；\mu、\theta)/z$
　　$=\tilde{j}(w、\pi^{e}, v、z；\mu、\theta)$

表2　偏　微　係　数

項　目	符　号	項　目	符　号	項　目	符　号
$\tilde{y}^{D}_{w}$	?	$\tilde{c}_{w}$	?	$\tilde{k}_{w}$	?
$\tilde{y}^{D}_{\pi e}$	?	$\tilde{c}_{\pi e}$	?	$\tilde{k}_{\pi e}$	?
$\tilde{y}^{D}_{v}$	?	$\tilde{c}_{v}$	?	$\tilde{k}_{v}$	?
$\tilde{y}^{D}_{\mu}$	?	$\tilde{c}_{\mu}$	+	$\tilde{k}_{\mu}$	?

(47)式をw、π^{e}, v, μ、z、θでそれぞれ、微分すると、以下の式を得る。

(48)　$\tilde{j}_w=\bar{h}_w/z$

(49)　$\tilde{j}_{\pi e}=\bar{h}_{\pi e}/z$

(50)　$\tilde{j}_v=\bar{h}_v/z$

(51)　$\tilde{j}_z=-\bar{h}(\cdot)/z^2<0$

(52)　$\tilde{j}_{\mu}=\bar{h}_{\mu}/z>0$

(48)式において、分子が不確定であり、分母が正であるから、$\tilde{j}_w$は不確定となる。(49)式において分子が不確定であり、分母が正であるから、$\tilde{j}_{\pi e}$は不確定である。(50)式において、分子が不確定であり、分母が正であるから、$\tilde{j}_v$は不確定となる。(51)式において、分子、分母がともに、正であるから、$\tilde{j}_z$はマイナスとなる。(52)式において、分子が正であり、分母が正であるから、$\tilde{j}_{\mu}$は正となる。

第２の変数として、財貨の有効的需要の財貨の有効的供給に対する比率をqで表明する。すなわち、

(53)　$q=y^{D}/y^{s}=\tilde{y}^{D}(w, \pi^{e}, v；\mu、\theta)/g(w)$

$=\tilde{q}(w、\pi^e, v; \mu、\theta)$

なお、分母のy^sについては、⑶式によって、与えられる。分子のy^Dについては、㈿式によって、与えられる。上式をw、π^e, v, θでそれぞれ微分すると、以下の式を求めることができる。

㈶ $\tilde{q}_w=\{\tilde{y}^D{}_w g(w)-\tilde{y}^D(\cdot)g'(w)\}/\{g(w)\}^2$

㈷ $\tilde{q}_{\pi e}=\tilde{y}^D{}_{\pi e}/g(\cdot)$

㈸ $\tilde{q}_v=\tilde{y}^D{}_v/g(\cdot)$

㈹ $\tilde{q}_\mu=\tilde{y}^D{}_\mu/g(\cdot)$

㈶式については、分子の第1項が不決定であり、第2項がマイナスである。分母は正である。かくして、$\tilde{q}_w$は、不決定である。㈷式については、分子が不決定であり、分母が正である。かくして、$\tilde{q}_{\pi e}$は、不決定である。㈸式については、分子が不決定であり、分母が正である。かくして、$\tilde{q}_v$は不決定となる。㈹式については、分子が不決定であり、分母が正である。かくして、$\tilde{q}_\mu$は不決定となる。これまでの諸結果を纏めたものが、表3である。

表3 偏微係数の符号

項目	符号	項目	符号
$\tilde{j}_w$	?	$\tilde{q}_w$	?
$\tilde{j}_{\pi e}$	?	$\tilde{q}_{\pi e}$	?
$\tilde{j}_v$	?	$\tilde{q}_v$	?
$\tilde{j}_z$	−	$\tilde{q}_\mu$	?
$\tilde{j}_\mu$	+		

順次⒇式に、⑹式と⒆式を代入すると、㈺式が求められる。㉑式に⒆式、㊲式、⒄式を代入すると、㈻式が求められる。㉒式に、⒄式、㊲式を代入すると、㈼式が求められる。㉓式に、⒆式を代入すると、㈽式が求められる。㉔式に⑹式を代入すると、㈾式が求められる。なお㈵式と㈵式によって各式が整理されている。

㈺ $\dot{w}/w=\varepsilon\{\tilde{j}(w、\pi^e, v、z; \mu、\theta)-1、\pi^e\}-\beta\{\tilde{q}(w、\pi^e, v; \mu、\theta)-1, \phi^e\}$

㈻ $\dot{v}/v=\mu-\beta\{\tilde{q}(w、\pi^e, v; \mu、\theta)-1, \phi^e\}-\tilde{k}(w、\pi^e, v; \mu、\theta)$

㈼ $\dot{z}/z=n-\tilde{k}(w、\pi^e, v: \mu、\theta)$

㈽ $\dot{\pi}^e=b\{\beta[\tilde{q}(w, \pi^e, v: \mu、\theta)-1, \phi^e]-\pi^e\}$

㈾ $\dot{\phi}^e=\alpha\{\varepsilon[\tilde{j}(w, \pi^e, v, z; \mu、\theta)-1, \pi^e]-\phi^e\}$

かくして、構造Ⅰの動学モデルは、5本の連立微分方程式によって構成される。

この体系の長期的恒常状態を$\dot{w}=0$、$\dot{v}=0$、$\dot{z}=0$、$\dot{\pi}^e=0$、$\dot{\phi}^e=0$で定義するならば、以下の関係式が求められる。

(63)　$0=\varepsilon\{\tilde{j}(w^*、\pi^{e*}、v^*、z^*：\mu、\theta)-1、\pi^{e*}\}-$
$\beta\{\tilde{q}(w^*,\ \pi^{e*},\ v^*：\mu、\theta)-1,\ \phi^{e*}\}$

(64)　$0=\mu-\beta\{\tilde{q}(w^*、\pi^{e*}、v^*：\mu、\theta)-1、\phi^{e*}\}$
$-\tilde{k}(w^*,\ \pi^{e*},\ v^*；\mu、\theta)$

(65)　$0=n-\tilde{k}(w^*,\ \pi^{e*},\ v^*；\mu、\theta)$

(66)　$0=b\{\beta[\tilde{q}(w^*,\ \pi^{e*},\ v^*；\mu、\theta)-1、\phi^{e*}]-\pi^{e*}\}$

(67)　$0=\alpha\{\varepsilon[\tilde{j}(w^*、\pi^{e*},\ v^*；z^*；\mu、\theta)-1、\pi^{e*}]-\phi^{e*}\}$

上述の体系から明らかになるように、この体系の均衡は、均衡点（w^*、v^*, z^*、π^{e*}, ϕ^{e*}）によって与えられる。

順次、この体系の均衡の特性を考察しておこう。(63)式は、実質賃金率が均衡のもとでは、一定に留まっていることを表明している。(66)式は、現実の物価上昇率が期待物価上昇率に符合していることを意味している。(67)式は、名目賃金上昇率が期待名目賃金上昇率に符合していることを表明する。(63)式、(66)式、(67)式については、記号でいえば、以下の関係式が成立することを意味している。

(68)　$\phi^*=\phi^{e*}=\pi^*=\pi^{e*}$

(65)式は、長期的恒常成長状態のもとでは、資本ストックが有効的労働供給の成長率nと同一歩調で成長することを表明している。

(69)　$n=(\dot{K}/K)^*$

(26)式に注目して、w、π^e, vの内生変数が、長期的恒常成長状態のもとでは、一定不変のもとに留まる。となると、$x=\bar{h}(w^*,\ \pi^{e*},\ v^*)$より、$x=x^*$が得られる。資本１単位当たりの雇用量も一定不変のもとに留まる。つまり、$\dot{x}=0$。かくして、資本ストックは、雇用量と長期的恒常成長状態のもとでは同一歩調で成長することになる。

(70)　$(\dot{N}/N)^*=(\dot{K}/K)^*$

(69)式と(70)式、および、一次同次の生産関数の仮定によって、産出量も同一の成長率nで成長することになる。

(71)　$(\dot{Y}/Y)^*=(\dot{K}/K)^*=(\dot{N}/N)^*=(\dot{N}^s/N^s)^*=n$

(64)式と(69)式から、以下の式が得られる。

(72)　$\mu=\pi+n$

上式は、名目貨幣供給量の成長率が現実の物価上昇率と有効的労働供給量の成長率との和に等しいことを意味している。

これまでの諸結果は、完全雇用下の貨幣的成長モデルにおいて求められた結果と同一のものである。要するに、財貨市場において、販売量に制約があり、企業が生みだす産出量のうち、家計によって需要される大きさだけの生産物を生産するという構造Ⅰのケースのもとで得られる長期的恒常成長状態の特性は、完全雇用下の貨幣的成長モデルにおいて得られたものと同一であるといえる。

Ⅳ　構造Ⅰのもとでの貨幣政策

われわれは、貨幣供給量の成長率μの変化が、実質賃金率の均衡値、資本１単位当たりの実質貨幣残高の均衡値、資本１単位当たりの現実の雇用量、資本１単位当たりの有効的労働供給量、失業率、などに対して及ぼす効果を吟味することにしよう。まず、(63)式、(64)式、(65)式、(66)式、(67)式を、

μでそれぞれ微分すると、以下の関係式が求められる。

(73) $\{\varepsilon_1\tilde{j}_w-\beta_1\tilde{q}_w\}dw/d\mu+\{\varepsilon_1\tilde{j}_v-\beta_1\tilde{q}_v\}dv/d\mu+$
$(\varepsilon_1\tilde{j}_z)dz/d\mu+\{\varepsilon_1\tilde{j}_{\pi e}+\varepsilon_2-\beta_1\tilde{q}_{\pi e}\}d\pi^e/d\mu-(\beta_2)d\phi^e/d\mu=\beta_1\tilde{q}_\mu-\varepsilon_1\tilde{j}_\mu$

(74) $\{-\beta_1\tilde{q}_w-\tilde{k}_w\}dw/d\mu+\{-\beta_1\tilde{q}_v-\tilde{k}_v\}dv/d\mu+$
$\{-\beta_1\tilde{q}_{\pi e}-\tilde{k}_{\pi e}\}d\pi^e/d\mu+(-\beta_2)d\phi^e/d\mu=\beta_1\tilde{q}_\mu+\tilde{k}_\mu-1$

(75) $(-\tilde{k}_w)dw/d\mu+(-\tilde{k}_v)dv/d\mu+(-\tilde{k}_{\pi e})d\pi^e/d\mu=\tilde{k}_\mu$

(76) $(b\beta_1\tilde{q}_w)dw/d\mu+(b\beta_1\tilde{q}_v)dv/d\mu+(b\beta_1\tilde{q}_{\pi e}-b)d\pi^e/d\mu+(b\beta_2)d\phi^e/d\mu=-b\beta_1\tilde{q}_\mu$

(77) $(\alpha\varepsilon_1\tilde{j}_w)dw/d\mu+(\alpha\varepsilon_1\tilde{j}_v)dv/d\mu+$
$(\alpha\varepsilon_1\tilde{j}_z)dz/d\mu+(\alpha\varepsilon_1\tilde{j}_{\pi e}+\alpha\varepsilon_2)d\pi^e/d\mu+(-\alpha)d\phi^e/d\mu=-\alpha\varepsilon_1\tilde{j}_\mu$

上式の各式は、以下のような形態で表される。

(78)
$$J\cdot\left|\begin{array}{c} dw/d\mu \\ dv/d\mu \\ dz/d\mu \\ d\pi^e/d\mu \\ d\phi^e/d\mu \end{array}\right| = \left|\begin{array}{c} \beta_1\tilde{q}_\mu-\varepsilon_1\tilde{j}_\mu \\ \beta_1\tilde{q}_\mu-\tilde{k}_\mu-1 \\ \tilde{k}_\mu \\ -b\beta_1\tilde{q}_\mu \\ -\alpha\varepsilon_1\tilde{j}_\mu \end{array}\right|$$

(79)
$$J=\left|\begin{array}{ccccc} \varepsilon_1\tilde{j}_w-\tilde{q}_w\beta_1 & \varepsilon_1\tilde{j}_v-\beta_1\tilde{q}_v & \varepsilon_1\tilde{j}_z & \varepsilon_1\tilde{j}_{\pi e}+\varepsilon_2-\beta_1\tilde{q}_{\pi e} & -\beta_2 \\ -\beta_1\tilde{q}_w-\tilde{k}_w & -\beta_1\tilde{q}_v-\tilde{k}_v & 0 & -\beta_1\tilde{q}_{\pi e}-\tilde{k}_{\pi e} & -\beta_2 \\ -\tilde{k}_w & -\tilde{k}_v & 0 & -\tilde{k}_{\pi e} & 0 \\ b\beta_1\tilde{q}_w & b\beta_1\tilde{q}_v & 0 & b\beta_1\tilde{q}_{\pi e}-b & b\beta_2 \\ \alpha\varepsilon_1\tilde{j}_w & \alpha\varepsilon_1\tilde{j}_v & \alpha\varepsilon_1\tilde{j}_z & \alpha\varepsilon_1\tilde{j}_{\pi e}+\alpha\varepsilon_2 & -\alpha \end{array}\right|$$

順次、係数の作るマトリックスの符号を、以下のように書き改める。

$\varepsilon_1=a$, $\tilde{j}_w=w$、$\beta_1=c$、$\tilde{q}_v=d$、$\tilde{j}_z=e$,
$\varepsilon_2=f$、$\tilde{q}_{\pi e}=g$、$\beta_2=h$、$\tilde{q}_w=i$, $\tilde{k}_w=j$
$\tilde{k}_v=m$、$\tilde{k}_{\pi e}=n$、$\tilde{j}_v=s$、$\tilde{j}_{\pi e}=t$、$b=b$
$\alpha=p$、$\tilde{q}_\mu=x$

(79a)
$$J=\left|\begin{array}{ccccc} aw-ci & as-cd & ae & at+f-cg & -h \\ -ci-j & -cd-m & 0 & -cg-n & -h \\ -j & -m & 0 & -n & 0 \\ bci & bcd & 0 & bcg-b & bh \\ paw & pas & pae & pat+pf & -p \end{array}\right|$$

行列Jの行列式を展開すると、以下のようになる。すなわち、

$|J| \ = \ cibmaep - jcdaebp = aepbc(im - dj)$

⑽ $|J| \ = \ \varepsilon \tilde{y}_{1z} \alpha b \beta_1 (\tilde{q}_w \tilde{k}_v - \tilde{q}_v \tilde{k}_w)$

行列式Jは、動学体系が局所的に漸近安定となるためには、マイナスとならねばならない。

順次、⑺式に戻って、$d\pi^e/d\mu$ の効果に眼を向けることにする。議論の出発点として、⑺式に焦点をあわせて、行列Jの第４列のベクトルを$^t[\beta_1 \tilde{q}_\mu - \varepsilon \tilde{y}_{1\mu}$、$\beta_1 \tilde{q}_\mu + \tilde{k}_\mu - 1$, $\tilde{k}_\mu$、$-b\beta_1 \tilde{q}_\mu$, $-\alpha \varepsilon \tilde{y}_{1\mu}]$ で置き換えて得られた行列をJ_1とおく。このとき、以下の式が求められる。

$$⑻\qquad J_1 = \begin{vmatrix} aw-ci & as-cd & ae & cx-al & -h \\ -ci-j & -cd-m & 0 & cx+k-1 & -h \\ -j & -m & 0 & k & 0 \\ bci & bcd & 0 & -bcx & bh \\ paw & pas & pae & -pal & -p \end{vmatrix}$$

この場合、$\tilde{q}_\mu = x$、$\tilde{j}_\mu = 1$、$\tilde{k}_\mu = k$とする。

⑻で示された行列式は、以下の式によって与えられる。

$$⑻\qquad |J_1| = bcaep(im - jd)$$
$$= b\beta_1 \varepsilon \tilde{y}_{1z} \alpha (\tilde{q}_w \tilde{k}_v - \tilde{k}_w \tilde{q}_v)$$

この結果、クラメルの公式によって、以下の式が与えられる。

$$⑻\qquad d\pi^e/d\mu = b\beta_1 \varepsilon_1 j_z \alpha (\tilde{q}_w \tilde{k}_v - \tilde{k}_w \tilde{q}_v) / \varepsilon_1 j_z \alpha b \beta_1 (\tilde{q}_w \tilde{k}_v - \tilde{q}_v \tilde{k}_w) = 1$$

上式は、μの増加が期待物価上昇率π^eに対して及ぼす効果を検討している。上式は、期待物価上昇率の増加がμの増加に等しいことを意味している。

⑹式をμで微分すると、以下の関係式が求められる。

$$⑻\qquad d\phi^{e*}/d\mu = d\pi^*/d\mu = d\pi^{e*}/d\mu = d\phi^{e*}/d\mu = 1$$

上式は、現実の物価上昇率、期待物価上昇率、名目賃金上昇率、および期待名目賃金上昇率の増加分がμの増加分に等しいことを表明している。

順次、μの増加が実質賃金率の均衡値に対して及ぼす効果を吟味してみよう。

⑹式と⑹式をμで微分し、⑻式を勘案すると、以下の関係式が求められる。

$$⑻\qquad (\tilde{q}_w) dw/d\mu + (\tilde{q}_v) dv/d\mu = (1 - \beta_2)/\beta_1 - \tilde{q}_{\pi e} - \tilde{q}_\mu$$

$$⑻\qquad (\tilde{k}_w) dw/d\mu + (\tilde{k}_v) dv/d\mu = -\tilde{k}_{\pi e} - \tilde{k}_\mu$$

順次、⑻式と⑻式は、以下のような形態で書き改められる。

$$⑻\qquad A \cdot \begin{vmatrix} dw/d\mu \\ dv/d\mu \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} (1-\beta_2)/\beta_1 - \tilde{q}_{\pi e} - \tilde{q}_\mu \\ -\tilde{k}_{\pi e} - \tilde{k}_\mu \end{vmatrix}$$

ここで、A, すなわち、与えられた係数の行列は、以下のようになる。

$$⑻\qquad A = \begin{vmatrix} \tilde{q}_w & \tilde{q}_v \\ \tilde{k}_w & \tilde{k}_v \end{vmatrix}$$

行列Aの行列式を展開すると、以下のようになる。すなわち、

(89)　$|A| = \tilde{q}_w\tilde{k}_v - \tilde{q}_v\tilde{k}_w$

上式において、$\tilde{q}_w$、$\tilde{q}_v$、$\tilde{k}_w$、$\tilde{k}_v$は、いずれも、不確定である。

順次、(87)式に議論の焦点を合わせて、行列Aの第１列のベクトルを ${}^t[(1-\beta_2)/\beta_1-\tilde{q}_{\pi e}-\tilde{q}_\mu, -\tilde{k}_{\pi e}-\tilde{k}_\mu]$ で置き換えて得られた行列をA_1とする。すなわち、

(90)　$$A_1 = \begin{vmatrix} (1-\beta_2)/\beta_1-\tilde{q}_{\pi e}-\tilde{q}_\mu & \tilde{q}_v \\ -\tilde{k}_{\pi e}-\tilde{k}_\mu & \tilde{k}_v \end{vmatrix}$$

である。このとき、行列A_1の行列式は、以下のような式によって、与えられる。

(91)　$|A_1| = \tilde{k}_v\{(1-\beta_2)/\beta_1-(\tilde{q}_{\pi e}+\tilde{q}_\mu)\}+(\tilde{k}_{\pi e}+\tilde{k}_\mu)\tilde{q}_v$

この結果、クラメルの公式によって、以下の関係式が求められる。

(92)　$dw/d\mu = \{\tilde{k}_v[(1-\beta_2)/\beta_1-(\tilde{q}_{\pi e}+\tilde{q}_\mu)]+(\tilde{k}_{\pi e}+\tilde{k}_\mu)\tilde{q}_v\}/\{\tilde{q}_w\tilde{k}_v-\tilde{q}_v\tilde{k}_w\}$

上式を(44)式、(45)式、(46)式、(54)式、(55)式、(56)式、(57)式を用いて、整理すると、以下の関係式を得る。

(93)　$$dw/d\mu = \{\tilde{k}_v[(1-\beta_2)/\beta_1-(\tilde{c}_{\pi e}+\tilde{c}_\mu)/g(w)]+ \tilde{c}_v(\tilde{k}_{\pi e}+\tilde{k}_\mu)/g(w)\}/\{\tilde{k}_v[\tilde{c}_w-q(\cdot)g'(w)]-\tilde{c}_v\tilde{k}_w\}(1/g(w))$$

ところで、体系が安定的であるためには、(93)式の分母が正であらねばならない。なぜならば、(78)式で示された微分方程式体系のヤコビアンは、以下の式によって、与えられるからである。

(80)　$|J| = \varepsilon_1 j_z \alpha b \beta_1(\tilde{q}_w\tilde{k}_v-\tilde{q}_v\tilde{k}_w)$

そして、(58)式から、(62)式まで構成された微分方程式体系の第１次近似と結合する動学体系が安定的であるためには、(80)式は負であらねばならない。(80)式において、$\tilde{q}_w$、$\tilde{q}_v$、$\tilde{k}_w$、$\tilde{k}_v$の符号は、いずれも、不決定である。この結果、(80)式の符号は不確定となる。とすると、この体系が安定的か、それとも不安定的であるかを決定することは、不可能となる。このために、われわれは、この体系が局所的に安定的であると仮定しよう。

順次、(93)式の符号を検討することにしよう。第１に、純移転支払いからの限界消費性向c_{Tr}と蓄積された資産の減価償却からの限界消費性向$-c_D$が相等しいと仮定しよう。つまり、$c_{Tr}+c_D=0$が成立する。第２に、$c_{\pi e}+c_\mu=0$を想定する。

(34)式、および(36)式は、以下のように示される。

(34)　$\tilde{c}_{\pi e}=\bar{c}_x\bar{h}_{\pi e}+\bar{c}_{\pi e}=\bar{c}_x\bar{h}_{\pi e}+\bar{c}_D\theta v$

(36)　$\tilde{c}_\mu=\bar{c}_x\bar{h}_\mu+\bar{c}_\mu=\bar{c}_x\bar{h}_\mu+\bar{c}_{Tr}\theta v$

(34)式と(36)式を加算して、$\bar{c}_D+\bar{c}_{Tr}=0$を想定すれば、以下の関係式が求められる。

(94)　$$\tilde{c}_{\pi e}+\tilde{c}_\mu=\bar{c}_x\bar{h}_{\pi e}+\bar{c}_x\bar{h}_\mu+\theta v(\bar{c}_D+\bar{c}_{Tr}) = \bar{c}_x\bar{h}_{\pi e}+\bar{c}_x\bar{h}_\mu$$

ところで、上式の$\bar{h}_{\pi e}$と$\bar{h}_\mu$を(28)式と、(30)式を用いて、吟味すると、以下の関係式が求められる。ただし、$H=(f'-\bar{y}^D{}_x)$。

(95)　$\bar{h}_{\pi e}=\bar{y}^D{}_{\pi e}/H=(\bar{c}_{\pi e}+\bar{k}_{\pi e})/H$

(96)　$\bar{h}_\mu=\bar{y}^D{}_\mu/H=(\bar{c}_\mu)/H$

(94)式に、上式を代入すると、以下の関係式が求められる。

(97)　$\tilde{c}_{\pi e}+\tilde{c}_\mu=\bar{c}_x\{(\bar{c}_{\pi e}+\bar{k}_{\pi e})/H\}+\bar{c}_x\{\bar{c}_\mu/H\}$

順次、$\tilde{k}_{\pi e}$について、(39)式と(28)式を用いて、吟味すると、以下の式が求められる。

(98)　$\tilde{k}_{\pi e}=\bar{k}_x\{(\bar{c}_{\pi e}+\bar{k}_{\pi e})/H\}+\bar{k}_{\pi e}$

順次、$\tilde{k}_v$について、(40)式と(29)式をもちいて、吟味すると、以下の式が求められる。

(99)　$\tilde{k}_v=\bar{k}_x\{(\bar{c}_v+\bar{k}_v)/H\}+\bar{k}_v$

順次、$\tilde{k}_\mu$について、(41)式と(30)式をもちいて、吟味すると、次式が求められる。

(100)　$\tilde{k}_\mu=\bar{k}_x\{(\bar{c}_\mu)/H\}+\bar{k}_\mu$

順次、$\tilde{c}_v$について、(35)式と(29)式を用いて、吟味すると、次式が求められる。

(101)　$\tilde{c}_v=\bar{c}_x\{(\bar{c}_v+\bar{k}_v)/H\}+\bar{c}_v$

引き続いて、(97)式、(98)式、(99)式、(100)式、(101)式を(93)式に代入し、整理すると、以下の関係式が求められる。(93)式の分母の展開については略す。

(102)　$分子=\{\bar{k}_x[(\bar{c}_v+\bar{k}_v)/H]+\bar{k}_v\}\{[(1-\beta_2)/\beta_1] -\bar{c}_x[(\bar{k}_{\pi e})/H]\}+\{\bar{c}_x[(\bar{c}_v+\bar{k}_v)/H]+\bar{c}_v\}\{\bar{k}_x[(\bar{k}_{\pi e})/H]+\bar{k}_{\pi e}\}$

ただし、$H=f' -y^D{}_x$とする。

上式において$\bar{k}_{\pi e}=k_{\pi e}+k_\rho\rho_{\pi e}>0$、$\bar{k}_v=k_\rho\rho_v>0$、$\bar{c}_x=c_x>0$. $\bar{c}_v$の符号については、以下の式によって、修正される。

$$\begin{aligned}\bar{c}_v&=\theta\{c_a+c_{Tr}\mu+c_D\pi^e\}\\&=\theta\{c_a+c_{Tr}\pi^*+c_{Tr}n+c_D\pi^e\}\\&=\theta\{c_a-c_D\pi^*+c_{Tr}n+c_D\pi^e\}\\&=\theta\{c_a+c_{Tr}n\}>0.\end{aligned}$$

上式において、長期的恒常成長状態のもとでは、$\mu=\pi^*+n$が成立する。また、純実質移転支払いTrからの限界消費性向c_{Tr}と資産の減価償却Dからの限界消費性向$-c_D$とが等しいと仮定される。つまり、$c_{Tr}+c_D=0$. とすると、$c_a>0$, $c_{Tr}>0$, $n>0$, $\theta>0$となる。

$\bar{k}_x=k_r r_x+k_\rho\rho_x$については、不決定となる。なぜならば、$k_r>0$、$r_x>0$により、右辺の第１項は正であるが、$k_\rho<0$、$\rho_x=?$により、第２項は、不確定であるからである。しかし、ここで、xのrに対する効果は、正の効果をしめし、xのρに対する効果は、負の効果を示すと仮定する。そして$k_r r_x$の項目（正の項目）が$k_\rho\rho_x$の項目（負の項目）を上回ると想定すれば、$\bar{k}_x$は正である。なお、ρ_xについては、所得効果が代替効果を上回っていると想定する。とすると、ρ_xは正となる。$k_\rho\rho_x$は負となる。

$(1-\beta_2)/\beta_1$は正である。また、生産関数の勾配は、総需要関数の関数の勾配を上回ると仮定すれば、$f'-y^D{}_x=H$はプラスである。とすると、$\bar{k}_x>0$の仮定が受け入れられるならば、(102)式の右辺の第２項はプラスとなる。第１項については、$(1-\beta_2)/\beta_1$の項目が$c_x(\cdot)$の項目を上回るならば、第１項も正となる。全体として、(102)式の分子は正となる。

(93)式に議論を戻そう。(93)式の分母は、プラスである。(93)式の分子は(102)式の分子によって、プラスとなる。かくして、$dw/d\mu$はプラスとなる。μの増加は、実質賃金率の均衡値を増大させる。

しかしながら、そこには、いくつかの困難な問題がある。μが増大すると、期待物価上昇率π^eは、騰貴する。π^eの上昇は、投資１単位当たりの投資$I/K=k(\cdot)$を増大させる。順次、これは、現実の雇用量を増大させる。また、μの増大は、資本１単位当たりの有効的消費需要$c=C/K$をも増大させる。換言すれば、困難な問題は、$(\bar{c}_x\cdot\bar{k}_{\pi e})/H$のタームである。仮にこのタームが$(1-\beta_2)/\beta_1$

の項目よりも大きいならば、分子の第１項は、マイナスとなる。しかし、分子の第２項がプラスである。となると、⑽式の分子の符号は不明瞭なものになる。

引き続いてμの増加が資本１単位当たりの実質貨幣残高の均衡値に対して及ぼす効果を検討しよう。⒄式に焦点を合わせて、行列Aの第２列のベクトルを${}^t[(1-\beta_2)/\beta_1-\tilde{q}_{\pi e}-\tilde{q}_{\mu}、-\tilde{k}_{\pi e}-\tilde{k}_{\mu}]$で置き換えて得られる行列を$A_2$とする。すなわち、

$$(103)\qquad A_2=\begin{vmatrix}\tilde{q}_w & (1-\beta_2)/\beta_1-\tilde{q}_{\pi e}-\tilde{q}_{\mu}\\ \tilde{k}_w & -\tilde{k}_{\pi e}-\tilde{k}_{\mu}\end{vmatrix}$$

である。このとき、このA_2の行列式は、以下の式によって与えられる。

$$(104)\qquad |A_2|=-\{\tilde{k}_w[(1-\beta_2)/\beta_1-\tilde{q}_{\pi e}-\tilde{q}_{\mu}]+\tilde{q}_w(\tilde{k}_{\pi e}+\tilde{k}_{\mu})\}$$

クラメルの公式により、以下の関係式が求められる。

$$(105)\qquad dv/d\mu=-\{\tilde{k}_w[(1-\beta_2)/\beta_1-\tilde{q}_{\pi e}-\tilde{q}_{\mu}]+\tilde{q}_w(\tilde{k}_{\pi e}+\tilde{k}_{\mu})\}/(\tilde{q}_w\tilde{k}_v-\tilde{q}_v\tilde{k}_w)$$

上式は、⒀式、⒁式、⒂式、⒃式を用いて整理すると、以下の関係式が求められる。

$$(106)\qquad dv/d\mu=-\{\tilde{k}_w[(1-\beta_2)/\beta_1-(\tilde{c}_{\pi e}+\tilde{c}_{\mu})/g(w)] +1/g(w)\{[\tilde{c}_w-q(\cdot)g'(w)](\tilde{k}_{\pi e}+\tilde{k}_{\mu})\}/1/g(w)\{\tilde{k}_v[(\tilde{c}_w-q(\cdot)g'(w)-\tilde{c}_v\tilde{k}_w]\}$$

順次、⒅式と⒇式から、⑺式が求められる。

$$(107)\qquad \tilde{k}_w=\bar{k}_w+\bar{k}_x\{(\bar{c}_w+\bar{k}_w)/H\}$$

⒀式と⒇式から、⑻式が求められる。

$$(108)\qquad \tilde{c}_w=\bar{c}_w+\bar{c}_x\{(\bar{c}_w+\bar{k}_w)/H\}$$

⑹式に、⑺式、⑻式、⒄式、⒅式、⑽式を代入し、整理すると、以下の式が求められる。⑹式の分母については、略す。

$$(109)\qquad 分子=-\{\bar{k}_w+\bar{k}_x[(\bar{c}_w+\bar{k}_w)/H]\}\{(1-\beta_2)/\beta_1 -\bar{c}_x[\bar{k}_{\pi e}/H]\}+\{\bar{c}_w+\bar{c}_x[(\bar{c}_w+\bar{k}_w)/H]-q(\cdot)q'(w)\}\{\bar{k}_{\pi e}+\bar{k}_x[\bar{k}_{\pi e}/H]\}$$

上式において、$\bar{k}_{\pi e}=k_{\pi e}+k_{\rho}\rho_{\pi e}>0$, $\bar{c}_w=c_w>0$, $\bar{c}_x=c_x>0$, $\bar{k}_w=k_r r_w+k_{\rho}\rho_w<0$、$\bar{k}_x=k_r r_x+k_{\rho}\rho_x=?$である。

$\bar{k}_x$の符号については、$k_r r_x$は正の効果を持ち、$k_{\rho}\rho_x$は、負の効果を示す。前者が後者を凌駕するならば、$\bar{k}_x$は正となる。

⑼式の右辺の第１項を吟味すると、$H=f'-y^D{}_x$は正であり、$\bar{c}_w>0$、$\bar{k}_w<0$である。これにより、$\{(\bar{c}_w+\bar{k}_w)\}/H$は不確定となる。$\bar{k}_x$は正であり、$\bar{k}_w$は負である。これにより、第１項の左側{・}は不確定となる。仮に$(1-\beta_2)/\beta_1$が$\bar{c}_x(\cdot)$の項目を上回るならば、第１項の右側はプラスとなる。第２項に注目すれば、$\{(\bar{c}_w+\bar{k}_w)/H\}$は不決定となる。$g'(w)<0$、$q(\cdot)>0$。

第２項の左側は、不決定となる。$\bar{k}_x$は正であると仮定するならば、第２項の右側は正となる。かくして、⑼式の分子は不決定となる。この結果、$dv/d\mu$の符号は不確定となる。

引き続いて、μの増加が労働集約度の均衡値に対して及ぼす効果を検討しよう。⒃式をμで微分すると、以下の式が得られる。

⑽ $dx/d\mu=\bar{h}_w(dw/d\mu)+\bar{h}_{\pi e}+\bar{h}_v(dv/d\mu)+\bar{h}_{\mu}$の式において、$\bar{h}_w=?$、$\bar{h}_{\pi e}=?$, $\bar{h}_v=?$, $\bar{h}_{\mu}>0$、$dv/d\mu$は不確定であり、$dw/d\mu$が正である。かくして、$dx^*/d\mu$は不確定となる。したがって、貨幣

供給量の成長率の増大が資本集約度の均衡値に対してどのように影響するかを決定することができない。換言すれば、財貨の超過供給と、労働の超過供給のケースを想定する構造Ｉモデルにおいては、μの増加が資本集約度の均衡値を増大させるというお馴染みの帰結がもはや引き出されないということになる。この帰結は、構造Ⅱのもとで引き出される帰結とは異なるものである。

順次、μの増加が資本１単位当たりの有効的労働供給量zに対して及ぼす効果を検討しよう。(67)式をμで微分し、整理すると、以下の式が求められる。

(111)　$dz^*/d\mu=(1/\tilde{j}_z)\{(1-\varepsilon_2)/\varepsilon_1-\tilde{j}_w(dw/d\mu)-\tilde{j}_v(dv/d\mu)-\tilde{j}_{\pi e}-\tilde{j}_\mu\}$

上式において、$\tilde{j}_v=?$、$\tilde{j}_w=?$、$\tilde{j}_{\pi e}=?$, $\tilde{j}_\mu>0$、$(1-\beta_2)/\beta_1>0$、$dv/d\mu=?$、$\tilde{j}_z<0$。仮に$dw/d\mu$が正であると仮定しても、$dz^*/d\mu$は不確定となる。

引き続いて、μの増大が失業率uに対して及ぼす効果を検討してみよう。

$u=(N^s-N)/N^s=(z-x)/z$

(112)　$u=1-j$

(47)　$j=x/z=\bar{h}(\cdot)/z=\tilde{j}(w,\ \pi^e,\ v,\ z)$

この場合、u＝失業率、z＝有効的労働需要の有効的労働供給に対する比率。

(47)式をμで微分すると、以下の関係式を得る。

(113)　$dj/d\mu=\tilde{j}_w(dw/d\mu)+\tilde{j}_{\pi e}+\tilde{j}_v(dv/d\mu)+\tilde{j}_z(dz/d\mu)$

上式に、(111)式を代入すると、以下の関係式が求められる。

(114)　$dj/d\mu=(1-\varepsilon_2)/\varepsilon_1-\tilde{j}_\mu$

上式において、$\tilde{j}_\mu$は正である。$(1-\varepsilon_2)/\varepsilon_1$は正である。かくして、$dj/d\mu$は不確定となる。

(112)式をμで微分し、(114)式を勘案すると、以下の関係式が求められる。

(115)　$du/d\mu=-dj/d\mu=-\{[(1-\varepsilon_2)/\varepsilon_1]-\tilde{j}_\mu\}$

上式は、μの増加が長期的恒常成長状態においては、失業率の増減に対して不確定であることを意味する。

V　結びに代えて

これまでの議論から、いくつかの帰結を引き出して結びに代えることにしたい。

(1)　μの増大が実質賃金率の均衡値w^*に対して及ぼす効果は、もともと不確定なものとなる。しかし、いくつかの恣意的な仮定を想定するならば、$dw/d\mu$の効果は正となる。仮定として、第１に、$(1-\beta_2)/\beta_1$が$c_x(\cdot)$の項目を凌駕する。第２に、ρ_xの符号について、所得効果が代替効果を上回る。第３に、$\bar{k}_x$の符号において、$k_r r_x$（正の効果）が$k_\rho \rho_x$（負の効果）を凌駕する。この仮定が妥当ならば、$\bar{k}_x$は正になる。

(2)　μの増大が資本１単位当たりの実質貨幣残高の均衡値に対して及ぼす効果は、やはり不確定である。この不確定の原因は、$\bar{k}_w$の符号と$\bar{c}_w$の符号の相対的な力関係にかかっている。$\bar{k}_w=k_r r_w+k_\rho \rho_w$の式において、$k_r>0$、$r_w<0$から、右辺の第１項は負となる。$k_\rho<0$、$\rho_w>0$であるから、右辺の第２項は負となる。かくして、$\bar{k}_w$は負となる。一方、$\bar{c}_w$の符号は正である。とすると、wの増大が消費財需要に対して及ぼす効果が、wの増大が投資財需要に対して及ぼす効果を上回るならば、そのとき$(\bar{c}_w+\bar{k}_w)/(f'-\bar{y}^D{}_x)$の項目は正となる。反対に、wの増大が投資財に対して及ぼす効果がwの増加が消費財に対して及ぼす効果を上回るならば、そのと

き $(c_w+k_w)/(f'-\bar{y}^D_x)$ の項目は負になる。シュンペーター体系においては、企業者が新機軸を導入するならば、まずもって、投資財産業が消費財産業に先立って出現するとされる。しかし、wの増大がどちらの産業に優勢的に効果を及ぼすことになるかは、アプリオリに決めることができない難しい問題である。

⑶ μの増大が現実の雇用量に対して及ぼす効果は、不確定である。なぜならば、dx/dμは、dw/dμの効果（正の効果）、dv/dμの効果（不確定）、その他の要因に依存しているからである。

※ この論文は、日本経済政策学会第62回全国大会（於 法政大学）において発表した報告の一部である。討論者の北川雅章教授（同志社大学）、また座長の林直嗣教授（法政大学）から重要なコメントをいただいた。もともと、この論文は、昭和58年度日本経済政策学会中部地方大会（11月12日、於名古屋商科大学）で報告した内容をリファインしたものである。当時の学会での報告のさいに有益なコメントをいただいた柴田裕教授（名古屋市立大学）、山川健教授（名古屋商科大学）にあわせて深く感謝を表明したい。

参 考 文 献

[1] H. Rose," Unemployment in a Theory of Growth ", International Economic Review, September 1966.
[2] K. Nagatani," A Monetary Growth Model with Variable Employment ", Journal of Money, Credit and Banking, May, 1969
[3] R. M. Solow" A Contribution to the Theory of Economic Growth ", Quarterly Journal of Economics, February 1956.
[4] J. L. Stein," Neo-classical and Keynes-Wicksell Monetary Growth Models ", Journal of Money, Credit and Banking, May, 1969.
[5] M. Bolle," Geld, Wachstum und Beschäftigung ", zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft, March 1973.
[6] R. Mackay," Monetary Growth Models : Studies in Equilibrium and Disequilibrium Dynamics ", University Microfilms, A XEROX Company, 1972.
[7] R. J. Barro and H. I. Grossman," A General Disequilibrium Model of Income and Employment ", American Economic Review, March, 1971.
[8] R. M. Solow and J. E. Stiglitz," Output, Employment and Wages in the Short-Run ", Quarterly Journal of Economics, November 1968.
[9] R. G. Lipsey," The Relation between Unemployment and the Rate of Change of Money Wage Rates in the United Kingdom, 1862-1957 : A Further Analysis ", Economica, February 1960.
[10] J. L. Stein and K. Nagatani," Stabilization Policies in a Growing Economy ", Review of Economic Studies, April 1969.
[11] H. R. Vane and J. L. Thompson," Monetarism Theory, Evidence and Policy ", Martin,Robertson, 1979.
[12] M. Friedman," The Role of Monetary Policy ", American Economic Review, March 1968（新飯田宏訳,「インフレーションと金融政策」日本経済新聞社，昭和56年）
[13] R. J. Barro and H. I. Grossman," Money, Employment and Inflation ", Cambridge University Press, 1976（加藤寛孝／大住栄治訳,「貨幣，雇用およびインフレーション」マグロウヒル好学社，昭和57年）
[14] D. Patinkin," Money, Interest and Prices ", Harper & Row Inc., New York, 1965（貞木展夫訳,「貨幣・利子および価格」勁草書房，1971年）
[15] A. Leijonhufvud," On Keynesian Economics and the Economics of Keynes : A study in Monetary Theory ", Oxford University Press, 1968（根岸 隆訳,「ケインジァンの経済学とケインズの経済学ー貨幣的理論の一研究ー」，東洋経済新報社，昭和53年）
[16] 天野昌功「貨幣的成長とインフレーションの不均衡分析」，季刊理論経済学，4月号 1976
[17] J. M. Keynes," The General Theory of Employment, Interest and Money ", Macmillan 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，昭和40年）
[18] H. Frisch," Theories of Inflation ", Cambridge University Press, 1983.
[19] M. Casson," Unemployment : A Disequilibrium Approach ", Mattin Robertson, Oxford, 1981.