

ケインズ・ウィクセル派貨幣的成長モデルと貨幣政策*

石 橋 一 雄

I はじめに

ウィクセルは、1898年に大著「貨幣利子と物価」を上梓した。ウィクセルは、この著書の第8章において、2つの利子率を叙述している。ひとつは自然利子率である。自然利子率は、資本設備に関する期待利潤率に等しい。この自然利子率は、物価を変化させることなく、実物投資と実物貯蓄を均等させる。他のひとつは、貨幣利子率である。

ウィクセルの見解に秘められた貨幣政策上の含蓄には、重要なものがある。かりに貨幣当局が自然利子率と貨幣利子率（市場利子率）との間にあるギャップを排除するように行動すれば、景気循環は排除されて、安定した物価水準が実現される。ウィクセル・モデルのもつ重要性は、景気の拡張と収縮の累積過程を貨幣的に説明することにあるといえよう。ウィクセルによれば、2つの利子率が正確に合致することは、ありそうにもない。「われわれの問題は、以下の点にある。物価上昇の運動が起こる時期においては、貨幣利子率は自然利子率よりも相対的に低位にある。反対に、物価下落の運動が起こる時期においては、貨幣利子率は自然利子率よりも相対的に高位にある。」。スタイン(J.L.Stein)は、1969年に、ウィクセルの考え方を現代成長理論の枠組みに注入して、論文「新古典派およびケインズ・ウィクセル派貨幣的成長モデル」を提示した。

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、スタイン・ナガタニ・モデルの不安定性の経済的根拠を明示することである。第2の目的は、貨幣当局が行使する貨幣政策における調整係数 q_2 を大きく選択することによって、体系の安定性を確保できるというメカニズムと貨幣政策の役割を吟味することである。

II 貨幣的成長モデルの構成

当面の主題を吟味するために必要なモデルを以下のように構成する。

- (1) $y=f(x) \quad f'>0, f''<0.$
- (2) $R=f(x) - xf'(x) = r(x)$
- (3) $S/K=S(x, \theta v)$
- (4) $I/K=n+r(x) + \pi^e - \rho$
- (5) $\pi = \beta [I/K - S/K]$
- (6) $L = L[f(x) + \pi/\beta, r(x) + \pi^e, \rho, \theta v]$
- (7) $\pi/\beta = h[v - L]$
- (8) $\pi^e = j(\pi)$
- (9) $\dot{K}/K = aI/K + (1-a)S/K$
- (10) $\dot{x}/x = n - \dot{K}/K$
- (11) $\dot{v}/v = \mu - \pi - \dot{K}/K$

この場合、記号の意味は以下のとおり。 Y =産出量、 K =資本ストック、 N =雇用量、 x =労働集約度 ($=N/K$)、 y =資本1単位当たりの産出量 ($=Y/K$)、 I/K =資本1単位当たりの計画投資、 S/K =資本1単位当たりの計画貯蓄、 θ =政策パラメーター、 v =資本1単位当たりの実質貨幣残高 ($=M/pK$)、 M =名目貨幣供給量、 p =価格水準、 π =現実の物価上昇率、 β =財貨市場の調整係数、 h =貨幣市場の調整係数、 a =制度上の調整係数、 μ =名目貨幣供給量の成長率 ($=\dot{M}^s/M^s$)、 $\dot{K}$ =資本形成、 L =資本1単位当たりの実質貨幣残高に対する需要、 $f(x) - xf'(x)$ =資本の限界生産物、 R =資本利潤率、 π^e =期待物価上昇率。

次に、各式の意味を説明しよう。(1)式は代替的生産関数を示す。 $Y=Kf(x)$ で示される生産関数は、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二つの収穫法則に従うと仮定する。

(2)式は資本の限界生産物の定義である。利潤率を R で示せば、 $R=r(x)$ が得られる。これは企業の利潤最大化の条件を示す。

(3)式は、独立した貯蓄関数を示す式である。計画貯蓄は、2つの要素に依存する。計画貯蓄は、家計によって蓄積された資産の実質価値に依存する。仮に利子付き政府債務がないならば、 $\theta=1$ となる。また、外部貨幣も利子付き政府債務もなければ、 θ =ゼロとなる。公開市場操作は外部貨幣と利子付き政府証券に影響を及ぼす。 $\theta=(M^s/p+B/p)/M^s/p$ 。 B =利子付き政府証券の供給量。

(4)式は、独立した投資関数を示す式である。計画投資は4つの要素に依存する。第1に、計画投資は労働人口の成長率 n に依存する。第2に、計画投資は証券の名目利子率 ρ に依存する。それが上昇すれば、計画投資は減少する。第3に、計画投資は期待物価上昇率に依存する。それが上昇すれば、計画投資は増大する。第4に、計画投資は資本の限界生産物に依存する。それが増大すれば、計画投資は増大する。この脈絡について、サイベン教授(J.J.Sijben)は、著書「貨幣と成長」において以下のように叙述している。「投資行動について、以下のようなことが言える。そこでは、ウィクセル派の理論要素が明らかに見い出される。雇用者は、経済主体の他のカテゴリー、つまり、家計によってなされる貯蓄決定とは無関係に投資決定をおこなう。期待名目利潤率($r(x) + \pi^e$)と名目利子率 ρ との間において、正のギャップが起これば、企業は投資活動を拡大させる。」。

(5)式は、物価変動方程式である。この式は、物価上昇率 π が計画投資と計画貯蓄とのギャップに依存することを意味している。サイベン教授は、著書「貨幣と成長」において、以下のように述べている。「財貨の超過需要が発生することを意味するインフレ期においては、消費者の計画も生産者の計画も失敗に終わり、かれらの欲求は、完全に充足されないことになる。市場に惹起する取引は、均衡価格ではない価格のもとでおこなわれる。仮に、財貨の超過需要がゼロであれば、生産者の欲求と消費者の欲求は、ともに充たされることになる。このような定式化のもとでは、物価上昇率は、財貨の超過需要が同時に存在していることを意味する。逆に、デフレーションは財貨の超過供給を意味する。係数 β は、物価上昇率が財貨市場の不均衡の状態を反映する速度を表明する。 β が無限大に接近すれば、財貨市場の不均衡は、瞬時に価格の変化をもたらすことになる。このことは、計画貯蓄と計画投資は、つねに均衡状態のもとにあることを意味する。このような着想は、新古典派成長モデルの基礎をなしている。」。スタイン教授によれば、新古典派モデルはあらゆる市場での瞬時的均衡がつねに成立していることを想定している。

(6)式は、貨幣需要関数を示す式である。実質貨幣残高に対する需要は、4つの要素に依存する。

第1に、貨幣需要は取引需要Eに依存する。それが増大すれば、貨幣需要も増大する。取引需要Eは総有効需要(C+I)に等しい。C=消費、I=投資。C=Y-S式より、E=Y+I-S式が求められる。ツィアング(S.C.Tsiang)は、取引貨幣需要に対する需要(支出のための貨幣保有)が主として計画支出の関数であると力説している。この変数は、実物的生産に符合しない。なぜならば、計画投資は計画貯蓄から乖離するからである。

第2に、貨幣需要は貨幣保有の機会費用に依存する。この機会費用が増大するにつれて、貨幣需要は小さくなる。機会費用は資本の限界生産物 $r(x)$ と期待物価上昇率 π^e との和にひとしい。

第3に、貨幣需要は、証券の名目利子率 ρ に依存する。それが上昇すれば、貨幣需要は小さくなる。

第4に、貨幣需要は蓄積された資産に依存する。蓄積された資産は資本1単位当たりの実質貨幣残高 M^s/pK と資本1単位当たりの未償還の政府証券の実質価値 B/pK との和に等しい。 $\theta v = (M^s + B)/pK$ 。蓄積された資産が増大するにつれて、貨幣需要は増大する。しかし、貨幣需要の増加分は蓄積された資産の増加分よりも小さい。

以上の議論から、次式が求められる。

$$M^d/p = L * \{Y + I - S, r(x) + \pi^e, \rho, M^s/p + B/p\}$$

一次同次を仮定し、(1)式と(5)式から、以下の式が求められる。

$$(6) \quad L = L \{f(x) + \pi/\beta, r(x) + \pi^e, \rho, \theta v\}$$

この場合、 $M^d/pK = L$ 。L=資本1単位当たりの実質貨幣残高に対する需要。

(7)式は、ワルラス法則を示す式である。通常、労働市場が完全雇用状態にあると想定すれば、「財貨市場の超過需要」+「証券市場の超過需要」+「貨幣市場の超過需要」=0 が成立する。仮に証券の超過需要が瞬時に排除されると仮定すれば、資本1単位当たりの財貨の超過需要(π/β)は、資本1単位の実質貨幣残高の超過供給に等しいことになる。資本1単位当たりの実質貨幣残高に対する供給と資本1単位当たりの実質貨幣残高に対する需要は、ストック変数を前提とするものと解釈されるから、また消費、投資、貯蓄はフロー変数を前提とするものであるから、フローの超過供給は、ストック変数としての実質貨幣残高の超過供給に比例的であるとみなされる。かくして、ワルラス法則に基づいて、以下の式が与えられる。

$$\pi/\beta = I/K - S/K = h[v - L] \quad 0 < h < \infty$$

係数hは度合いの徴候を示す。そこにおいては、実質貨幣残高に対する供給と実質貨幣残高に対する需要との間の乖離は、財貨市場における逆の不均衡を表明するものである。この結果、これに対応して、物価水準が変化することになる。かくして、物価上昇率は資本1単位当たりの実質貨幣残高の超過供給と正の関係をもつことになる。

$$\pi/\beta = h[v - L]$$

上式において、vは外生的に与えられた資本1単位当たりの実質貨幣残高の供給を示す。上式から、実質貨幣残高の需要と実質貨幣残高の供給との間に均衡が成立するとき(v=L)、物価水準は変化しないことになる。この脈絡に関して、トービン(J.Tobin)は、以下のように叙述している。「ポートフォリオ均衡は、物価安定のための必要かつ十分条件であると仮定される。」。仮に現実の実質貨幣残高が望ましい実質貨幣残高を上回るならば、このギャップは、より大きい財貨の超過需要を表明することになる。このことは、物価水準に対して上昇圧力を及ぼす。

(8)式は、期待価格関数を示す式である。単純化のために、期待物価上昇率は現実の物価上昇率との間に正の関係があると仮定される。しかし、恒常成長状態の世界においては、 $\pi^e = \pi$ となる。期待は歴史的な経験と現実に行っている事柄に基づいていると仮定される。このかぎりにおいて、人々は聰明であると仮定される。

(9)式は、資本蓄積率を示す式である。既に(5)式で明らかにされたように、物価水準が変化する間においては、計画貯蓄と計画投資は合致しない。新古典派の接近法においては、現実の資本蓄積は、生産から計画消費を差し引いた残差物に等しい。したがって、投資関数は資本財の成長率を決定するに際して、無関係なものとなる。なぜならば、計画貯蓄と計画投資は、つねに符合するからである。しかしながら、ケインズ・ウィクセル派の接近法においては、仮に財貨の有効需要が生産能力を上回るならば、そのとき現実の資本財の成長率はどのようにして決定されるのであろうかという重要な問題が惹起する。この脈絡に関して、スタイン教授は、論文「新古典派およびケインズ・ウィクセル派貨幣的成長モデル」において、以下のように叙述している。「産出量の供給が消費および投資の総需要を充足するだけの充分なものではないとき、何がおこるか。ケインズ・ウィクセル派の接近法においては、価格がせり上げられ 消費者の欲求も生産者の欲求も満たされないということである。」。ここで重要なことは、計画投資が現実においてどの程度の大きさに実現するのであるかを明示することである。換言すれば、現実の資本財の成長率にとって重要なものは、計画貯蓄か、それとも計画投資かという問題である。スタインはこの舞台に対して、急場の解決策 (deus ex machina) として、インフレ期において、資本1単位当りの計画投資と資本1単位当りの計画貯蓄との一次結合であるという考え方を採用している。これを示したものが、(9)式である。インフレ期においては、 $I > \dot{K} > S$ が成立する。物価安定期においては、 $S = \dot{K}$ となる。かくして、 $\pi = \dot{p}/p > 0$ のとき、 $1 > a > 0$ となる。 $\pi < 0$ であれば、 $a = 0$ となる。

(9)式と(5)式を結合すると、以下の式が求められる。

$$(9a) \quad \dot{K}/K = a\pi/\beta + S/K$$

上式において、 $a\pi/\beta$ の項目は、強制貯蓄を示す。これは事後的な消費支出が計画消費を下回るということから発生する。この見解はウィクセルによって解明された。強制貯蓄の概念は、経済の利用可能な生産能力の大部分が個々の貯蓄の決定に際して公衆が提示したものよりも投資部門に利用されるということを意味する。

(10)式は労働集約度の成長率を示す式である。

(11)式は資本1単位当りの実質貨幣残高の成長率を示す式である。

III IS・FMモデル

長期的成長モデルへの架け橋を検討することがこの節の主要な課題である。それはIS曲線とFM曲線とで構成される。

(5)式に(3)式、(4)式、(8)式を代入すると、以下の関係式が求められる。

$$(12) \quad \pi/\beta = n + r(x) + j(\pi) - \rho - S(x, \theta v)$$

上式はIS曲線と呼ばれる式である。この曲線は、労働集約度 x と資本1単位当りの実質貨幣残高 v を所与として、名目利子率 ρ と物価上昇率 π との組み合わせの軌跡を表明する。(12)式を π で微分すると、以下の式が求められる。

$$(13) \quad d\rho/d\pi = -(1/\beta) + j'(\pi) < 0$$

上式の右辺の第2項を無視すると、 $d\rho/d\pi$ の符号は負となる。IS曲線は右下がりの曲線となる。IS曲線上の均衡状態において、名目利子率 ρ が下落すると、これは投資の増大をもたらす。これは、資本1単位当りの財貨の超過需要を拡大させる。物価上昇率は財貨の超過需要と正の関係にあるから、現実の物価上昇率は騰貴することになる。かくして、名目利子率の下落に対して、プラスの物価上昇率が対応することになる。

順次、(7)式に(6)式、(8)式を代入し、整理すると、以下の関係式が求められる。

$$(14) \quad \pi/h\beta = v - L[f(x) + (\pi/\beta), r(x) + j(\pi), \rho, \theta v]$$

上式はFM曲線と呼ばれるものである。この曲線は、財貨の超過需要が実質貨幣残高の超過供給に等しいとき、名目利子率 ρ と物価上昇率 π とのあらゆる組み合わせの軌跡を表明する曲線である。この曲線はワルラス法則を表明するものである。そこにおいては、証券市場はつねに均衡状態のもとにあると仮定されている。(14)式を π で微分すると、以下の式が求められる。

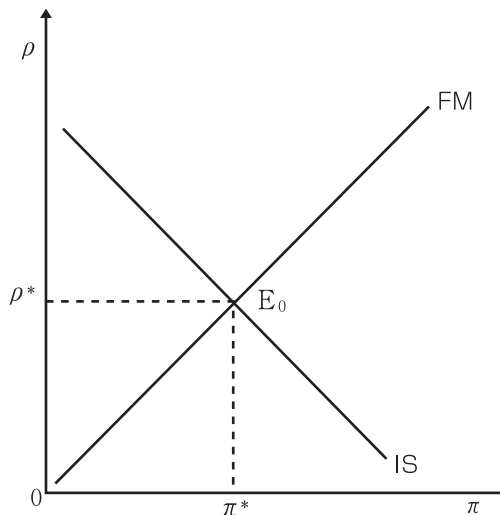
$$(15) \quad d\rho/d\pi = -1/\beta L_3 \{L_1 + 1/h\} - (L_2/L_3) j'(\pi)$$

上式の右辺の第2項を無視すると、 $d\rho/d\pi$ の符号はプラスとなる。

FM曲線は右上がりの曲線となる。FM曲線上の均衡状態において、物価上昇率が騰貴するならば、取引動機に基づく貨幣需要 $L[f(X) + \pi/\beta]$ は増大する。 π の上昇は財貨の超過需要を意味する。財貨の超過需要の増大と実質貨幣残高の超過需要の増大は、ワルラス法則に基づいて、証券市場の超過供給の増大を意味する。順次、証券価格は下落する。これにより、名目利子率 ρ は上昇する。かくして、物価上昇率の増大に対して、名目利子率の上昇が対応しなければならない。

右下がりのIS曲線と右上がりのFM曲線を同一のグラフ図に描いたものが図1である。両曲線の交点を E_0 とする。この E_0 点は、IS曲線上の点であるから、 π^* と ρ^* は、財貨市場の均衡を満たしており、同時にそれはFM曲線上の点であるから、金融資産市場の均衡をも満たしている。

図1 財貨市場と金融資産市場の同時均衡



短期モデルを表明する(12)式と(14)式に基づいて、物価上昇率と名目利子率は、長期的問題の架け橋として、以下のように表明される。

$$(16) \quad \pi = \pi(x, v)$$

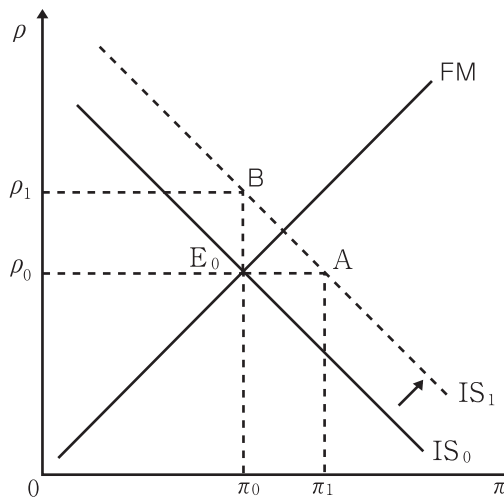
$$(17) \quad \rho = \rho(x, v)$$

IV IS曲線の変化とFM曲線の変化

1 実質貨幣残高の変化

実質貨幣残高の増大がIS曲線に対して及ぼす効果を検討しよう。実質貨幣残高 v の増大は、消費関数にある資産効果を経由して財貨の超過需要を拡大させる。いま、名目利子率 ρ を所与とすれば、IS曲線は、図2に見られるように、 IS_0 から IS_1 に右方にシフトする。この結果、物価上昇率は π_0 から π_1 に増大する。この状況は図2のA点で示される。

図2 IS曲線のシフト

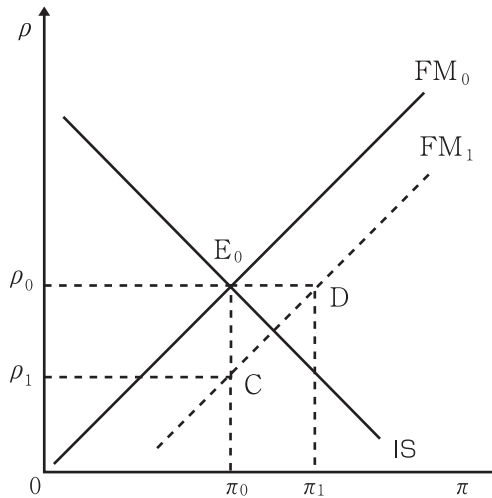


他方、物価上昇率が π_0 の水準に固定されるとき、 v の増大によってIS曲線が右方シフトするとき、名目利子率は騰貴することになる。名目利子率は ρ_0 から ρ_1 に上昇する。この状況は図2のB点で示される。

順次、実質貨幣残高 v の増大がFM曲線に対して及ぼす効果を検討しよう。実質貨幣残高 v の増大は、1単位当りの実質貨幣残高に対する貨幣需要 $L(\cdot)$ の中にある補完的效果を経由して、実質貨幣残高の超過供給を拡大させる。 $(1 < L_4 < 0)$ 。この結果、物価上昇率が π_0 の水準に固定されるとき、ケインズ・ウィクセル分析においては、実質貨幣残高の超過供給の増大は、ワルラス法則を経由して、より大きい証券の超過需要と結合することになる。換言すれば、実質貨幣残高の超過供給は、物価上昇率を維持するために、金融資産市場に完全に適合することになる。このような状況を「ケインズ効果」と呼ばれる。証券の超過需要は証券価格の上昇をもたらす。つまり、名目利子率は下落する。これにより、金融資産市場は回復される。この状況を示したものが、図3のC点である。名目利子率は、FM曲線の右方シフトによって、 ρ_0 か

ら ρ_1 に低下している。

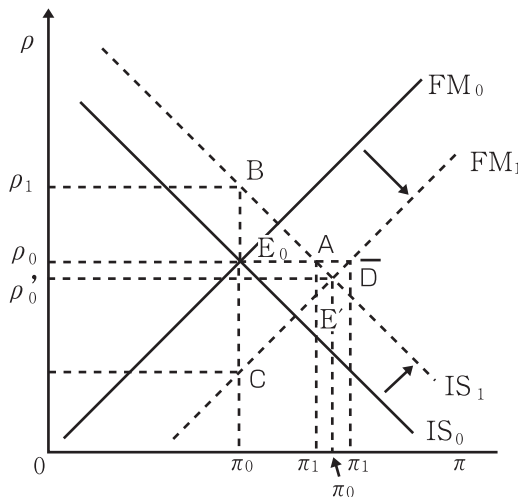
図3 FM曲線のシフト



他方、名目利子率を ρ_0 の水準に固定されると、実質貨幣残高の超過供給の増大は、財貨市場に適合することになる。そこにおいては、財貨の超過需要が拡大する。これを「ピグー効果」と呼ばれる。それ故に、FM曲線は、 FM_0 から FM_1 に右方にシフトする。物価上昇率は、 π_0 から π_1 に騰貴する。この状況は図3のD点で示される。

図4は、2つの曲線のシフトを描写したものである。資本一単位当りの実質貨幣残高が増大すると、IS曲線とFM曲線はともに右側にシフトする。均衡点は、 E_0 から E' 点にシフトする。この結果、 v の増大によって、物価上昇率は π_0 から π'_0 に騰貴する。つまり、 π_v は正となる。

図4 v の増大と物価上昇率との関係



しかしながら、 v の増大が名目利子率に対して及ぼす効果は、不決定となる。この理由はこのようである。貯蓄関数における負の資産効果は、IS曲線を右上方にシフトさせる。これは名目利

子率の騰貴をもたらす。他方においては、貨幣を手離し、証券を購入するという代替関係が起こる。このようなポートフォリオ効果は、FM曲線を FM_0 から FM_1 に右方に大きくシフトさせる。これは、名目利子率に対して負のインパクトを及ぼす。つまり、名目利子率の下落が惹起する。かくして、 ρ_v は不決定となる。

ケインズ効果がピグー効果を上回る限り、新しい均衡点はE'点に到達する。このような状況のもとでは、名目利子率の均衡値は ρ_0 に下落することになる。このような状況のもとでは、初期の超過貨幣残高の大部分が証券市場に大きく作用することになる。この場合には、名目利子率の下落効果が支配的となる。

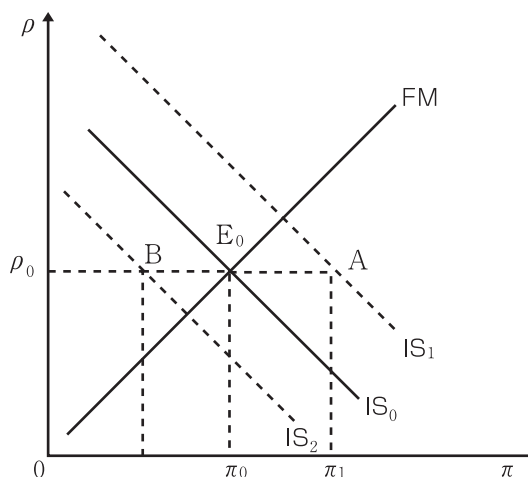
勿論、この逆のケースも起こりうる。つまり、利子率の上昇効果が支配的となるケースである。この脈絡に関して、サイベン教授は信用市場の重要性を指摘している。「信用市場は、マネタリストの理論的分析においては、中心的な役割を果たしている。ブルンナー (K.Brunner)、メルツァー (A.Meltzer)、フリードマン (M.Friedman) などのマネタリストによれば、貨幣供給の拡大は、利子率の下落よりは利子率の上昇と結合しているとされる。

2 労働集約度の変化

労働集約度の増大がIS曲線に対して及ぼす効果を検討しよう。労働集約度 x の増大は、生産関数の性質を経由して利潤率の増大と資本の平均生産性 y の増大をもたらす。利潤率は投資関数に決定要素として注入され、資本の平均生産性は貯蓄関数の決定要素として注入されているので、計画投資は増大し計画貯蓄も増大することになる。これらの変化が資本1単位当りの財貨の超過需要や、物価上昇率に対して及ぼす影響は、不確定なものとなる。

ここで2つのケースを想定する。第1に、仮に投資の増大が貯蓄の増加を上回るならば、資本1単位当りの財貨の超過需要は増大する。このことは、名目利子率を所与として($\rho = \rho_0$)、現実の物価上昇率は増大する。これは、IS曲線が IS_0 から IS_1 に右側にシフトすることを意味する。この状況は、図5のA点で示される。これが第1のケースである。

図5 IS曲線のシフト

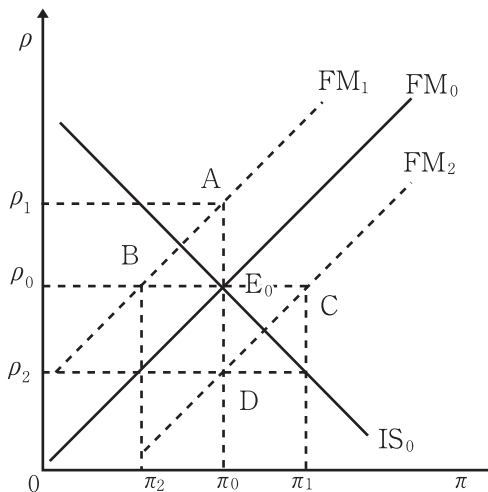


第2に、仮に貯蓄の増加が投資の増加を凌駕するならば、資本1単位当りの財貨の超過需要が減少することになる。この結果、経済活動にデフレ圧力が惹起する。これは、IS曲線が IS_0 から IS_2 に左方にシフトすることを意味する。名目利子率が $\rho = \rho_0$ に留まる限り、物価上昇率は下落する。この状況を示したものが図5のB点である。

順次、労働集約度の増大がFM曲線に対して及ぼす効果を検討する。労働集約度の増大は、資本の平均生産性 y を増大させる。これは正の所得効果をもたらす。これは、順次、取引動機に基づく貨幣需要を増大させる。他方、労働集約度 x 増大は負の代替効果をもたらす。明確に言えば、 x の増大は資本の限界生産物の増大、つまり利潤率の増大をもたらす。これは貨幣の機会費用の増大をしめす。貨幣の機会費用の上昇は資本1単位当りの実質貨幣残高に対する $L(\cdot)$ を減少させる。実質貨幣残高に対する供給が不変である限り、労働集約度度の増大がFM曲線に対して及ぼす効果は不明確となる。

引き続いて、正の所得効果のケースと負の代替効果のケースがFM曲線に対して及ぼす効果を検討しよう。仮に正の所得効果が支配的となるならば、貨幣市場において、実質貨幣残高の超過需要が増大することになる。物価上昇率を $\pi = \pi_0$ と固定すれば、証券市場においては、証券の超過供給が増大することになる。証券価格は下落する。つまり、証券市場の均衡を回復するためには、名目利子率は騰貴しなければならない。換言すれば、正の所得効果が支配的となるならば、FM曲線は FM_0 から FM_1 に左方にシフトする。名目利子率は ρ_0 から ρ_1 に上昇する。この状況は、図6のA点で示される。

図6 正の所得効果と負の代替効果



順次、証券市場が均衡状態にあると想定する。名目利子率が $\rho = \rho_0$ のもとに固定される。仮に正の所得効果が支配的となるならば、貨幣市場においては、実質貨幣残高の超過需要が増大することになる。ワルラス法則によって、財貨市場においては、財貨の超過供給が増大することになる。この結果、物価上昇率は下落することになる。換言すれば、正の所得効果が支配的であれば、FM曲線は、 FM_0 から FM_1 に左方にシフトする。物価上昇率は π_0 から π_2 に減少

する。この状況は図6のB点で示される。

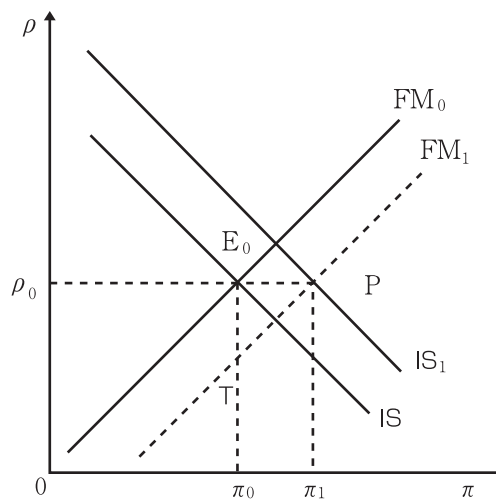
反対に、仮に負の代替効果が支配的であれば、(6)式にみられるように、資本1単位当りの実質貨幣残高に対する需要 $L(\cdot)$ は減少する。これは、貨幣市場において実質貨幣残高の超過供給が発生することを意味する。今、名目利子率を $\rho = \rho_0$ に固定すれば、実質貨幣残高の超過供給の増大は、ワルラス法則を経由して、財貨の超過需要の増大と結合することになる。この結果、物価上昇率は騰貴することになる。換言すれば、負の代替効果が支配的となれば、FM曲線は FM_0 から FM_2 に右方にシフトする。この結果、物価上昇率は π_0 から π_1 に騰貴する。この状況は図6のC点で示される。

引き続いて、財貨市場において、 $\pi = \pi_0$ のもとに固定されているとしよう。仮に負の代替効果が支配的であるならば、実質貨幣残高に対する需要 L が減少することになる。この結果、貨幣市場において、実質貨幣残高の超過供給が増大することになる。いま、 $\pi = \pi_0$ とすれば、ワルラス法則に基づいて、この実質貨幣残高の超過供給は、証券の超過需要と結合することになる。証券価格は騰貴する。 ρ は低下する。換言すれば、負の代替効果が支配的であれば、FM曲線は FM_0 もから FM_2 に右方にシフトする。この結果、名目利子率は、 ρ_0 から ρ_2 に下落することになる。この状況は、図6のD点で示される。

これまでの議論から、労働集約度の増大が名目利子率の均衡値と物価上昇率の均衡値に対して及ぼす効果について、以下のような4つの可能性に大別することができる。

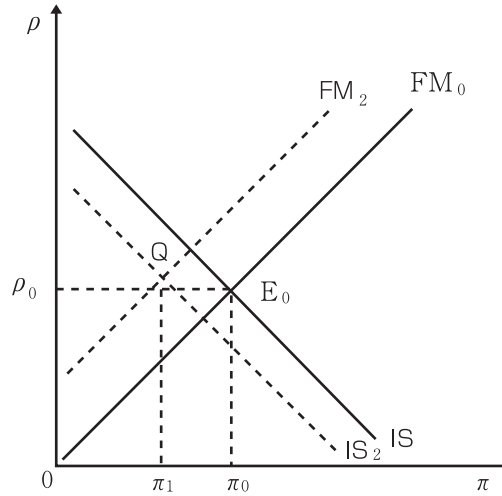
- (1) 計画投資の増加が計画貯蓄の増加を上回り ($r'(x) - S_x > 0$)、および実質貨幣残高に対する需要に関して代替効果が支配するケース。この場合、IS曲線とFM曲線はともに右側にシフトする。物価上昇率は π_0 から π_1 に騰貴する。 π_x は正となる。他方、名目利子率に対して労働集約度の増加が及ぼす効果は不決定となる。この状況を示したものが図7のP点である。このケースを「ケース1」と呼ぼう。

図7 ケース1



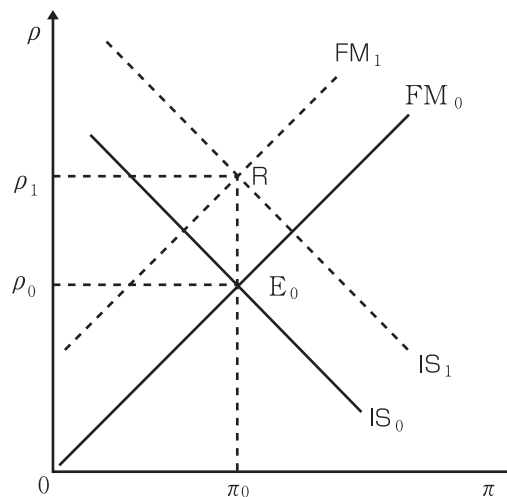
- (2) 計画貯蓄の増加が計画投資の増加を凌駕し ($r'(x) - S_x < 0$)、しかも実質貨幣残高に対する需要について、所得効果が ($L_1 f'(x) + L_2 r'(x) > 0$) が支配するケース。この場合、IS曲線およびFM曲線はともに、左側にシフトする。物価上昇率は、 π_0 から π_1 に下落する。 π_x は負となる。他方、名目利子率に対する労働集約度の効果は不決定となる。 $\rho_x = ?$ 。この状況を示したものが図8のQ点である。このケースを「ケース2」と呼ぶ。

図8 ケース2



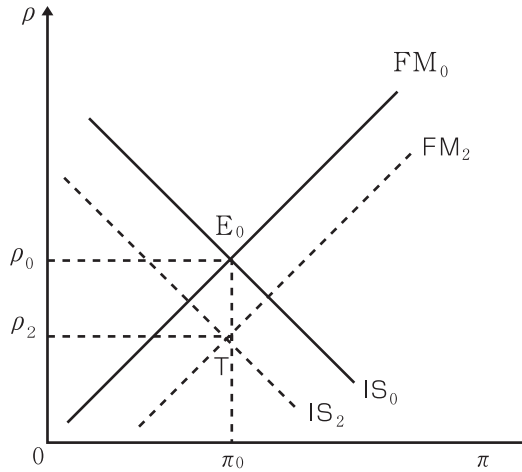
- (3) 計画投資の増加が計画貯蓄の増加を凌駕し、所得効果が支配的となるケース。この場合、IS曲線は IS_0 から IS_1 に右側にシフトする。FM曲線は FM_0 から FM_1 に左側にシフトする。名目利子率は ρ_0 から ρ_1 に騰貴する。他方、物価上昇率に対する労働集約度の増大の効果は不確定となる。この状況を示したものが図9のR点である。このケースを「ケース3」と名づける。
- (4) 計画貯蓄の増加が計画投資の増加を上回り、代替効果が支配的となるケース。この場合、

図9 ケース3



IS曲線は IS_0 から IS_2 に左側にシフトする。FM曲線は FM_0 から FM_2 曲線に右側にシフトする。名目利子率は ρ_0 から ρ_2 に下落する。 ρ_x は負となる。他方、物価上昇率に対する労働集約度の効果は不確定となる。この状況を示したものが図10のT点ある。このケースをケース4と呼ぶ。

図10 ケース4



これまでの議論を表に纏めたものが表1である。

表1 4つのケース

	IE<SE	IE>SE
$r'(x) > S_x$	π + ρ ?	π ? ρ +
$r'(x) < S_x$	π ? ρ -	π - ρ ?

ただし、IE=所得効果、SE=代替効果。

V 長期的成長モデルと貨幣政策

1 π_v の符号

当面の主題を検討するために必要なモデルを、以下のように構築する。

$$(12) \quad \pi / \beta = n + r(x) + j(\pi) - \rho - S(x, \theta v)$$

$$(14) \quad \pi / h\beta = v - L[f(x) + \pi / \beta, r(x) + j(\pi), \rho, \theta v]$$

上式を v でそれぞれ微分して、整理すると以下の式が求められる。

$$(18) \quad d\pi / dv \{1/\beta - j'(\pi)\} + d\rho / dv = -S_2\theta$$

$$(19) \quad d\pi / dv \{1/h\beta + L_1/\beta + L_2j'(\pi)\} + L_3\{d\rho / dv\} = 1 - L_4\theta$$

順次、上式をマトリックスの形態で表現すれば、以下のようになる。

$$(20) \quad A \cdot \begin{bmatrix} d\pi/dv \\ d\rho/dv \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -S_2\theta \\ 1-L_4\theta \end{bmatrix}$$

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。

$$(21) \quad A = \begin{bmatrix} 1/\beta & -j'(\pi) & 1 \\ 1/h\beta + L_1/\beta + L_2j'(\pi) & L_3 \end{bmatrix}$$

この行列Aの行列式を展開すると、以下のようになる。

$$(22) \quad |A| = 1/\beta [L_3 - 1/h - L_1] - j'(\pi) (L_3 + L_2)$$

引き続き、 $d\pi/dv$ の効果を検討しよう。そこで、行列Aの第1列のベクトルを $[-S_2\theta, 1-L_4\theta]$ で置き換えて得られた行列を A_1 とする。この行列 A_1 は、以下の式で示される。

$$(23) \quad A_1 = \begin{bmatrix} -S_2\theta & 1 \\ 1-L_4\theta & L_3 \end{bmatrix}$$

上式の行列式は、以下のようになる。

$$(24) \quad |A_1| = L_3(-S_2\theta) - (1-L_4\theta)$$

クラメルの公式をもちいると、以下の式が求められる。

$$(25) \quad d\pi/dv = \{L_3(-S_2\theta) - (1-L_4\theta)\} / |A|$$

上式の分母 $|A|$ の符号は正にもなるし、負にもなる。分子の符号は負となる。最終的には、スタイン・ナガタニ教授は、 $|A|$ が正であるとみなすことになる。

2 誘導政策の効果

いま、 μ_0 を貨幣供給量の目標成長率と呼ぶ。この μ_0 は、貨幣当局において労働人口の成長率 n の関する推定値に基づいて確定されると仮定する。経済が均衡成長の状態に到達していない場合には、この数値を正確に推定することは難しい。貨幣当局が n の推定値を旨く概算して、しかる後に物価上昇率 π に対して、 $q_2 > 0$ の一定割合でもって変化させていくものと想定する。これを定式化したものが以下の関係式である。ただし、 q_2 は貨幣供給量の成長率に関する調整係数を示す。

$$\dot{\mu} = \mu_0 - q_2 \pi$$

これはスタイン・ナガタニ教授によって「誘導政策」と呼ばれている。なぜならば、 μ は π によって活性化されるからである。上式から、以下の式が求められる。

$$(26) \quad \mu = \mu_0 - q_2 \pi \quad \text{この場合、} \mu = \dot{M}/M$$

この場合、 μ は貨幣供給量の成長率を示す。この脈絡に関して、スタイン・ナガタニ教授は論文「成長経済の安定化政策」において、以下のように述べている。「インフレーションが惹起しているときには、 μ は貨幣供給量の目標成長率 μ_0 を下回る。逆に、デフレーションが発生しているときには、 μ は μ_0 を凌駕する。 $q_2 = 0$ であれば、特殊ケースが存在することになる。つまり、 $\mu = \mu_0 = \text{コンスタント}$ となる。

3 長期的成長モデル

当面の主題を検討するために必要なモデルを以下のように構築する。

$$(10) \quad \dot{x}/x = n - \dot{K}/K$$

$$(11) \quad \dot{v}/v = \mu - \pi - \dot{K}/K$$

$$(3) \quad S/K = S(x, \theta v)$$

$$(4) \quad I/K = n + r(x) + \pi^e - \rho$$

$$(5) \quad \pi = \beta [I/K - S/K]$$

$$(8) \quad \pi^e = j(\pi)$$

$$(9) \quad \dot{K}/K = aI/K + (1-a)S/K$$

$$(26) \quad \mu = \mu_0 - q_2 \pi$$

順次, (9)式に, (4)式, (5)式を代入して整理すると, 以下の式が求められる。

$$(27) \quad \dot{K}/K = a\pi/\beta + S/K$$

上式に(16)式を代入すると, 以下の式が求められる。

$$(27a) \quad \dot{K}/K = (a/\beta)\pi(x, v) + S/K$$

上式において, 右辺の第1項は強制貯蓄を示す。 $\pi > 0$ ならば, $a > 0$ 。 $\pi = 0$ ならば, $a = 0$ 。

(10)式に, (27a)式, (3)式を代入すると, 以下の式が求められる。

$$(28) \quad \dot{x}/x = n - a/\beta \pi(x, v) - S(x, \theta v) = F(x, v)$$

(11)式に, (27a)式, (3)式, (26)式を代入すると, 以下の式が求められる。

$$(29) \quad \dot{v}/v = \mu_0 - (1 + q_2 + a/\beta)\pi(x, v) - S(x, \theta v) = H(x, v)$$

貨幣供給の成長率が統制変数であるとされる経済の動学モデルは, (28)式と(29)式の微分方程式によって要約される。

順次, 体系の長期的恒常成長状態を, $\dot{x} = \dot{v} = 0$ で定義するならば, 以下の関係式が成立する。

$$(30) \quad 0 = F(x^*, v^*)$$

$$(31) \quad 0 = H(x^*, v^*)$$

$$(32) \quad (\dot{K}/K)^* = n$$

$$(33) \quad (\dot{K}/K)^* = (\dot{N}/N)^* = (\dot{Y}/Y)^* = n$$

$$(34) \quad \pi^* = \mu - n$$

$$(35) \quad \pi^* = (\mu_0 - n) / (1 + q_2)$$

(30)式と(31)式は, $F(x^*, v^*)$ および $H(x^*, v^*)$ がゼロとなるような場合に, 体系の均衡解が求められるということを表明する。

(32)式は, 長期的恒常成長状態のもとでは, 資本ストックは労働人口の成長率と同一歩調で成長することを示す。(33)式は, 一次同次の生産関数に基づいて, 産出量も同一の成長率 n で成長することを表明している。(34)式は, 物価上昇率が長期的恒常成長状態において, 一定であることを表明している。これまでの帰結は, トービン, シドラウスキー, スタインなどの人々によって引き出されたものと同一のものである。(35)式は現実の物価上昇率の均衡値を示す。

VI 体系の安定性の吟味

このモデルの均衡解の局所的安定性に眼を向けることにしよう。議論の出発点となる体系を再掲すると, 以下のようになる。

$$(28) \quad \dot{x}/x = n - a/\beta \pi(x, v) - S(x, \theta v) = F(x, v)$$

$$(29) \quad \dot{v}/v = \mu_0 - (1 + q_2 + a/\beta) \pi(x, v) - S(x, \theta v) = H(x, v)$$

この体系の安定性を吟味するにあたって、いくつかの方法が見出される。最もお馴染みの方法は、リヤプノフ (Liapunou method) である。そこにおいては、非線形体系の均衡点 (x^*, v^*) の局所的安定性、漸近安定、非線形の第1次接近、あるいは非線形体系の線形化をとおして、検討される。いま、非線形体系を以下のように与えることにしよう。

$$\dot{x} = xF(x, v)$$

$$\dot{v} = vH(x, v)$$

ここでは、 $F(\cdot)$ 、 $H(\cdot)$ は、連続的に微分可能である。また、 $x_1 = x - x^*$ は、 x と x^* の均衡値 (x^*, v^*) からの偏差として定義する。 $x_2 = v - v^*$ は、 v と v^* の均衡値からの偏差として定義する。上述の非線形体系を x^* 、 v^* を中心として、テイラー展開し、2次以上の項を無視すると、以下の関係式が求められる。

$$(36) \quad \dot{x}_1 = x^* F_1 x_1 + x^* F_2 x_2$$

$$(37) \quad \dot{x}_2 = v^* H_1 x_1 + v^* H_2 x_2$$

順次、上の関係式を以下のように書き改める。

$$(38) \quad \begin{bmatrix} \dot{x}_1 \\ \dot{x}_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} xF_1 & xF_2 \\ vH_1 & vH_2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \end{bmatrix}$$

$$(39) \quad J = \begin{bmatrix} xF_1 & xF_2 \\ vH_1 & vH_2 \end{bmatrix}$$

この場合、 F_1 、 F_2 は、(28) 式を恒常成長状態の近傍で、 x 、 v に関してそれぞれ、微分することによって求められた偏微分係数である。

$$(40) \quad F_1 = - (a/\beta) \pi_x - S_x$$

$$(41) \quad F_2 = - (a/\beta) \pi_v - S_2 \theta$$

同様に、 H_1 、 H_2 は (29) 式を恒常成長状態の近傍で、 x 、 v に関してそれぞれ微分することによって求められた偏微分係数である。

$$(42) \quad H_1 = - (1 + q_2 + a/\beta) \pi_x - S_x$$

$$(43) \quad H_2 = - (1 + q_2 + a/\beta) \pi_v - S_2 \theta$$

この体系の特性方程式は、以下の式によって与えられる。

$$(44) \quad |J - \lambda I| = \begin{vmatrix} xF_1 - \lambda & xF_2 \\ vH_1 & vH_2 - \lambda \end{vmatrix} = 0$$

$$(45) \quad \lambda^2 - (xF_1 + vH_2) \lambda + xv(F_1 H_2 - F_2 H_1) = 0$$

(28) 式と (29) 式で構成される体系の一般解は、以下のとおり。

$$x_1 = c_1 \alpha_1 e^{\lambda_1 t} + c_2 \alpha_2 e^{\lambda_2 t}$$

$$x_2 = c_1 \beta_1 e^{\lambda_1 t} + c_2 \beta_2 e^{\lambda_2 t}$$

特性根 λ は、以下の式で与えられる。

$$\lambda_1, \lambda_2 = 1/2 \{ (xH_1 + vH_2) \pm \sqrt{(xH_1 + vH_2)^2 - 4(F_1H_2 - F_2H_1)xv} \}$$

固有値の和は、マトリックスのトレース (trace) に等しい。

$$(46) \quad \text{trace} J = xH_1 + vH_2$$

固有値の積は、マトリックス J の行列式に等しい。

$$(47) \quad \det J = xv (F_1H_2 - F_2H_1)$$

したがって、(i) $\text{trace} J < 0$ 、かつ $\det J > 0$ ならば、 λ の実数部分がすべて負になるので、体系は小域的に安定である。(ii) $\text{trace} J > 0$ 、かつ $\det J > 0$ であれば、 λ の実数部分がすべて正になるので、体系は小域的には完全不安定となる。

かくして、(36)式と(37)式の線形体系が漸近安定となるための必要、かつ十分条件は、以下の関係式が満たされることである。

$$(48) \quad \lambda_1 + \lambda_2 = xH_1 + vH_2 < 0$$

$$(49) \quad \lambda_1 \cdot \lambda_2 = xv (F_1H_2 - F_2H_1) > 0$$

(47)式に(40)式、(41)式、(42)式、(43)式を代入すると、以下の式が求められる。

$$(50) \quad \det J = |J| = xv (1 + q_2) (\pi_v S_x - \pi_x S_2 \theta) > 0$$

上式において、 $S_2 < 0$ 、 $S_x > 0$ である。 $\pi_x > 0$ であれば、 $-\pi_x S_2 \theta$ は正となる。 $\pi_v > 0$ であり、 $S_x > 0$ であれば、(50)式は正となる。 $\det J = |J|$ は正となる。しかしながら、 $\det J$ が正になるためには、実質残高効果が大きく作用することが不可欠となる。明確に言えば、実質貨幣残高 v が増大するならば、貨幣需要関数 $L(\cdot)$ の中にある補完的效果によって、貨幣市場は実質貨幣残高の超過供給の増大をもたらす。ワルラス法則によって、実質貨幣残高の超過供給の増大は、財貨の超過需要の増大と結合することになる。名目利子率を ρ_0 の水準に固定させるならば、FM曲線は FM_0 から FM_1 に右上方にシフトする。かくして、貨幣市場において、実質貨幣残高効果が大きく作用するならば、物価上昇率は π_0 から π_1 に騰貴することになる。この脈絡について、スタイン・ナガタニ教授は、論文「成長経済における安定化政策」において、以下のように述べている。「実質貨幣残高が小さいとき、 π_v は負となる。負の π_v は、体系が不安定であることを意味する。特性根の積は負である。この不安定性は、貨幣当局によって実施された貨幣政策（これは(26)式で示される）とは、なんの関係をもたないということを表明する。この体系の不安定性は、体系の構造から惹起するものである。」

上述の引用文から明らかになるように、実質残高効果が小さいならば、 π_v は負となる。実質貨幣残高効果が小さいということは、 $S_2 \theta$ が小さいということの意味する。実質残高効果が小さいということは、 v の増大が消費の増大を余り刺激しない。つまり、 v の増大により、IS曲線は左方にシフトする。財貨市場において、財貨の超過供給が起こる。 ρ が ρ_0 の水準に固定されるならば、物価上昇率は下落することになる。 π_v は、負となる。(50)式において、 $\det J$ が負であることを意味する。かくして、体系の均衡点は、鞍点となる。このことは、新しい長期的恒常成長状態に収束するという保証がないということの意味する。均衡は不安定となる。この不安定性は、貨幣当局が実施した誘導政策とはなんの関係をもたないということの意味する。つまり、(50)式において、右辺の項目 $(\pi_v S_x - \pi_x S_2 \theta)$ が負であるために、貨幣当局が貨幣供給量成長率の調整係数 q_2 で示される「綱」を強く統制しても、その効果は発揮しないということになる。この脈絡について、マッカイ

(R.Mackay) 教授は、論文「貨幣的成長モデル」において、以下のように上述している。「貨幣当局は、 $q_2 > 0$ に対して選択した値とは無関係に、体系の安定性に影響を及ぼすことができない。換言すれば、(26)式によって示される誘導政策は、不安定な体系を安定化させることができない。このような不安定な体系は、負の π_v から生じる。また、誘導政策は、正の π_v から生じる安定的な体系を不安定化させることもできない。なぜならば、 q_2 は(25)式に入っていないからである。」。

VII 修正されたケインズ・ウィクセル派成長モデル

1 ワルラス法則の修正

スタイン・ナガタニ教授によって展開されたモデルにおいては、(7)式で示されるワルラス法則は、成長経済における安定化政策の議論において重要な意味を持ち合わせている。スタイン・ナガタニは、資本1単位当りの実質貨幣残高のフロー超過供給がストック超過供給($v-L$)に正比例すると仮定することによって、(7)式(=ワルラス法則)を導出した。かれらは、証券市場の反応速度が無限大であり、証券の超過需要が瞬時に排除されると仮定している。この結果、かれらは、資本1単位当りの財貨のフロー超過需要($\pi/\beta = I/K - S/K$)が資本1単位当りの実質貨幣残高のフロー超過供給に符合しなければならないと仮定している。これらの状況のもとでは、ワルラス法則は、以下の関係式でもって示される。

$$(7) \quad \pi/\beta = h[v-L(\cdot)]$$

この(7)式を大前提として構成されるケインズ・ウィクセル派成長モデルは、きわめて不安定な体系であるとされた。明確に言えば、この不安定性は、実施された貨幣政策とは無関係なものであり、体系の構造から惹起するものとされた。貨幣当局は、誘導政策($\mu = \mu_0 - q_2 \pi$)を強力に実施したとしても、 $q_2 > 0$ に対して選定された値とは無関係に、かれらは体系の安定性に影響を及ぼすことができない。

このような帰結は、決定的にワルラス法則(7)式に依存している。すなわち、貨幣のフロー超過供給が不完全な形態で定式化されているために、体系の不安定性が発生することになるのである。明確に言えば、スタイン・ナガタニによってなされた貨幣のフロー超過供給に関する定式化は、不完全なものである。この論拠として、以下の点が指摘されよう。かれらは、実質貨幣残高に関する負のフロー需要のみを勘案している。かれらは、実質貨幣残高のフロー供給の分析を無視している。スタイン・ナガタニは、実質貨幣残高のフロー供給を無視することによって、貨幣市場に直接的な衝撃を及ぼす貨幣供給の増加率の変化を考察の対象にいれることを前向に取り扱わなかった。

マッカーイ教授は、資本1単位当りの実質貨幣残高のフロー供給について、スタイン・ナガタニの取り扱いとは異なった形で定式化している。実質貨幣残高のフロー需要は、超過ストック需要に比例的であると仮定する。すなわち、

$$(51) \quad D^m = h[L-v] \quad 0 < h < \infty$$

現在の定式化のもとでは、 $h[v-L(\cdot)]$ は、実質貨幣残高のフロー供給ではなく、実質貨幣残高に対する負のフロー超過需要を表明する。スタイン・ナガタニは、資本1単位当りの実質貨幣残高のフロー供給の定義を無視した。そこで、われわれは、資本1単位当りの実質貨幣残高のフロー供給は、以下の関係式によって与えることにする。

$$(52) \quad \dot{M}^s/pK = (\dot{M}^s/M^s) (M^s/pK) = \mu v$$

順次、資本1単位当りの実質貨幣残高のフロー超過供給は、(51)式と(52)式を結合させることによって求められる。つまり、資本1単位当りの実質貨幣残高のフロー超過供給は、実質貨幣残高のフロー供給マイナス実質貨幣残高のフロー需要に等しい。かくして、現在のケースにおいては、資本1単位当りの実質貨幣残高のフロー超過供給は、以下の関係式によって、与えられる。

$$(53) \quad \begin{aligned} \dot{M}^s/pK - D^m &= \mu v - h [L - v] \\ &= \mu v + h [v - L] \end{aligned}$$

引き続いて、ワルラス法則は、この場合、以下の関係式によって与えられる。

$$(54) \quad I/K - S/K = \dot{M}^s/pK - D^m$$

上式の左辺は、財貨のフロー超過需要を示す。上式の右辺は実質貨幣残高のフロー超過供給を示す。上式に(5)式の物価変動方程式を代入すると、以下の関係式が求められる。

$$(54a) \quad \pi/\beta = \dot{M}^s/pK - D^m$$

上式に(53)式を代入すると、以下の関係式が求められる。

$$(55) \quad \pi/\beta = \mu v + h [v - L]$$

われわれは、上式を「修正されたワルラス法則」と名づけよう。

かくして、修正されたケインズ・ウィクセル派貨幣的成長モデルは、以下の関係式で構成される。

- (1) $y = Y/K = f(x)$
- (2) $R = f(x) - xf'(x) = r(x)$
- (3) $S/K = S(x, \theta v)$
- (4) $I/K = n + r(x) + \pi^e - \rho$
- (5) $\pi = \beta [I/K - S/K]$
- (6) $L = L[f(x) + \pi/\beta, r(x) + \pi^e, \rho, \theta v]$
- (55) $\pi/\beta = \mu v + h [v - L]$
- (8) $\pi^e = j(\pi)$
- (9) $\dot{K}/K = aI/K + (1-a)S/K$
- (10) $\dot{x}/x = n - \dot{K}/K$
- (11) $\dot{v}/v = \mu - \pi - \dot{K}/K$
- (26) $\mu = \mu_0 - q_2 \pi$

2 IS・FMモデルの構築

当面の主題を検討するのに必要とされるモデルを、以下のように構築する。

- (3) $S/K = S(x, \theta v)$
- (4) $I/K = n + r(x) + \pi^e - \rho$
- (5) $\pi = \beta [I/K - S/K]$
- (6) $L = L[f(x) + \pi/\beta, r(x) + \pi^e, \rho, \theta v]$
- (55) $\pi/\beta = \mu v + h [v - L]$
- (8) $\pi^e = j(\pi)$

$$(26) \quad \mu = \mu_0 - q_2 \pi$$

順次, (5)式に(3)式, (4)式, (8)式を代入すると, 以下の関係式が求められる。

$$(56) \quad \pi / \beta = n + r(x) + j(\pi) - \rho - S(x, \theta v)$$

上式を π で微分すると, 以下の式が求められる。

$$(57) \quad d\rho / d\pi = -1/\beta + j'(\pi)$$

(56)式はIS曲線を示す。(57)式より, IS曲線は右下がりの曲線となる。

引き続いて, (55)式に, (6)式, (8)式, (26)式を代入すると, 以下の関係式が求められる。

$$(58) \quad \pi / \beta = (\mu_0 - q_2 \pi) v + h \{v - L[f(x) + \pi / \beta, r(x) + j(\pi), \rho, \theta v]\}$$

上式はFM曲線を示す。(58)式を π で微分すると, 以下の式をうる。

$$(59) \quad d\rho / d\pi = -1/\beta L_3 (L_1 + 1/h) - q_2 v / h L_3 - L_2 \{j'(\pi)\} / L_3$$

(59)式によって, FM曲線は右上がりの曲線となる。順次, (56)式と(58)式により, 以下の関係式をうる。

$$(60) \quad \pi = \bar{\pi}(x, v; \mu_0, q_2)$$

$$(61) \quad \rho = \bar{\rho}(x, v; \mu_0, q_2)$$

引き続いて, 体系の安定化政策の問題を検討するうえで大きな役割をはたす偏微分係数 π_v を導出し, その符号を検討しよう。

(60)式と(58)式を v でそれぞれ微分し, 整理すると, 以下の関係式が求められる。

$$(62) \quad d\pi / dv \{1/\beta - j'(\pi)\} + d\rho / dv = -S_2 \theta$$

$$(63) \quad d\pi / dv \{1/\beta h + q_2 v / h + L_1 / \beta + L_2'(\pi)\}$$

$$+ d\rho / dv \{L_3\} = \mu_0 / h - q_2 \pi / h + (1 - L_4 \theta)$$

順次, 上式をマトリックスの形態で表現すれば, 以下の関係式をうる。

$$(64) \quad A^* \begin{bmatrix} d\pi / dv \\ d\rho / dv \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -S_2 \theta \\ \mu_0 / h - q_2 \pi / h + 1 - L_4 \theta \end{bmatrix}$$

ここで, A^* , すなわち, 与えられた係数の行列は, 以下のように与えられる。

$$(65) \quad A^* = \begin{bmatrix} 1/\beta - j' & 1 \\ 1/\beta h + q_2 v / h + L_1 / \beta + L_2 J' & L_3 \end{bmatrix}$$

この行列 A^* の行列式を展開すると, 以下のようになる。

$$(66) \quad |A^*| = 1/\beta [L_3 - 1/h - L_1] - j'(L_3 + L_2) - q_2 v / h$$

$$(66a) \quad |A^*| = |A| - q_2 v / h$$

この場合, $|A|$ は(22)式によって与えられている。

引き続いて, $d\pi / dv$ の効果を検討しよう。そこで, 行列 A^* の第1列のベクトルを ${}^t[-S_2 \theta, \mu_0 / h - q_2 \pi / h + 1 - L_4]$ で書き換えて得られた行列を A^*_1 とする。このとき, この行列 A^*_1 の行列は, 以下のようになる。

$$(67) \quad A^*_{-1} = \begin{bmatrix} -S_2 \theta & 1 \\ \mu_0/h - q_2 \pi/h + 1 - L_4 \theta & L_3 \end{bmatrix}$$

この結果、上式の行列式は、以下の関係式で示される。

$$(68) \quad |A^*_{-1}| = L_3 (-S_2 \theta) - (1 - L_4 \theta) - (\mu_0 - q_2 \pi)/h$$

この結果、クラメルの公式によって、以下の式が求められる。すなわち

$$(69) \quad d\bar{\pi}/dv = \{h [L_3 (-S_2 \theta) - (1 - L_4 \theta)] - \mu\} / h |A| - q_2 v$$

いま、上式に注目して、(60)式の微分係数を $d\bar{\pi}/dv = \bar{\pi}$ 、と表現することにしよう。(69)式において、 S_2 は負であり、 L_3 は負であり、 $(1 - L_4)$ は正である。かくして、 μ は正であれば、(69)式の分子は負となる。

順次、(69)式の分母を検討しよう。この $|A^*|$ は $|A|$ の項目と $-q_2 v/h$ の項目で構成される。 $|A|$ の項目は、スタイン・ナガタニ・モデルにおいてみられた(22)式である。スタイン・ナガタニによれば、この符号はプラスにもなるしマイナスにもなる。しかし、スタイン・ナガタニによれば、 π_v が負であるとされるので、(22)式の $|A|$ は、プラスとなる。

しかし、修正されたケインズ・ウィクセル派貨幣的成長モデルにおいて、(66a)式に見られるようにプラスの $|A|$ の項目とマイナスの $q_2 v/h$ の項目とのうち、後者にウェイトを大きくおくことにする。とすると、(66a)式より、 $|A^*|$ は、全体としてマイナスになる。換言すれば、貨幣当局が貨幣供給量の成長率の調整係数 q_2 を大きく選択するならば、(66a)式の $|A^*|$ は、負となる。かくして、(69)式の分母である $|A^*|$ について、貨幣当局が大きい q_2 を選択するとすれば、それは負となる。かくして、 $\bar{\pi}_v$ は全体として、プラスとなる。

π_v が正となるケースをIS・FM曲線のグラフ図で説明してみよう。 $\bar{\pi}_v$ が正になるためには、2つのケースが想定される。ひとつは、実質貨幣残高 v の増大によって、IS曲線が右側にシフトするというケースである。他のひとつは、FM曲線が右方にシフトするというケースである。

前者について述べよう。 v が増大すると、消費支出 C/K は増大する。計画貯蓄 S/K は、 $Y/K - C/K$ で定義されるから、計画貯蓄 S/K は、 v の増大によって減少する。 $S_2 = -C_2 \theta < 0$ 。つまり、消費関数のなかの資産効果によって、 v の増大は財貨の超過需要の増大を造出する。 $\rho = \text{コンスタント}$ であれば、IS曲線は右方にシフトする。この結果、 π は騰貴する。ここで留意すべきことは、消費関数の中にある実質貨幣残高効果が大きく反応するということである。

後者について述べよう。 v が増大すると、貨幣市場においては、実質貨幣残高 v に対する需要 L は増大する。しかし、 L の増加分は v の増加分より小さい。このために、貨幣市場においては、実質貨幣残高の超過供給が増大する。これはワルラス法則により、財貨の超過需要の増加とリンクする。この結果、FM曲線は右側にシフトする。かくして、 π は当初の π_0 よりも騰貴することになる。

3 長期的成長モデルの構築

当面の主題を吟味するために必要とされるモデルを以下のように構築する。

$$(3) \quad S/K = S(x, \theta v)$$

$$(4) \quad I/K = n + r(x) + \pi^e - \rho$$

$$\begin{aligned}
(5) \quad & \pi = \beta [I/K - S/K] \\
(8) \quad & \pi^e = j(\pi) \\
(9) \quad & \dot{K}/K = aI/K + (1-a) S/K \\
(10) \quad & \dot{x}/x = n - \dot{K}/K \\
(11) \quad & \dot{v}/v = \mu - \pi - \dot{K}/K \\
(26) \quad & \mu = \mu_0 - q_2 \pi
\end{aligned}$$

順次, (5)式と(9)式から, 以下の関係式が求められる。

$$(70) \quad \dot{K}/K = a/\beta \pi + S/K$$

上式において, $(a/\beta) \pi$ の項目は, 強制貯蓄を表明する。

引き続き, (10)式に(70)式, (3)式を代入し, (60)式を勘案すると, 以下の関係式が求められる。

$$(71) \quad \dot{x}/x = n - (a/\beta) \bar{\pi}(x, v; \mu_0, q_2) - S(x, \theta v) = \bar{F}(x, v; \mu_0, q_2)$$

同様に, (11)式に, (70)式, (26)式を代入し, (60)式を勘案すると, 以下の関係式が求められる。

$$(72) \quad \dot{v}/v = \mu_0 - (1 + q_2 + a/\beta) \bar{\pi}(x, v; \mu_0, q_2) - S(x, \theta v) = \bar{H}(x, v; \mu_0, q_2)$$

いま, 非線形体系を以下のような形で与えることにしよう。

$$\begin{aligned}
\dot{x} &= x \bar{F}(x, v; \mu_0, q_2) \\
\dot{v} &= v \bar{H}(x, v; \mu_0, q_2)
\end{aligned}$$

ここでは, $\bar{F}(\cdot)$, $\bar{H}(\cdot)$ は, 連続的に微分可能である。ここで, $x_1 = x - x^*$ は x の均衡値からの偏差として定義される。また, $x_2 = v - v^*$ は v と v の均衡値からの偏差として定義する。上述の非線形体系を x^* , v^* を中心として, テイラー展開し, 2 次以上の項目を無視すれば, 以下の関係式が求められる。

$$(73) \quad \dot{x}_1 = x \bar{F}_1 x_1 + x \bar{F}_2 x_2$$

$$(74) \quad \dot{x}_2 = x \bar{H}_1 x_1 + x \bar{H}_2 x_2$$

順次, 上式を以下のように書き改める。

$$(75) \quad \begin{bmatrix} \dot{x}_1 \\ \dot{x}_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} x \bar{F}_1 & x \bar{F}_2 \\ v \bar{H}_1 & v \bar{H}_2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \end{bmatrix}$$

$$(76) \quad J^* = \begin{bmatrix} x \bar{F}_1 & x \bar{F}_2 \\ v \bar{H}_1 & v \bar{H}_2 \end{bmatrix}$$

この場合, $\bar{F}_1$, $\bar{F}_2$ は, (71)式を恒常成長状態の近傍のもとで, x , v に関して, それぞれ, 微分することによって求められた微分係数である。

$$(77) \quad \bar{F}_1 = - (a/\beta) \bar{\pi}_x - S_x$$

$$(78) \quad \bar{F}_2 = - (a/\beta) \bar{\pi}_v - S_2 \theta$$

同様に, $\bar{H}_1$, $\bar{H}_2$ は, (72)式を恒常成長状態の近傍で x , v に関して微分することによって求められた微分係数である。

$$(79) \quad \bar{H}_1 = - (1 + q_2 + a/\beta) \bar{\pi}_x - S_x$$

$$(80) \quad \bar{H}_2 = - (1 + q_2 + a/\beta) \bar{\pi}_v - S_2 \theta$$

この体系の特性方程式は, 以下の関係式によって与えられる。

$$(81) \quad |J^* - \lambda I| = \begin{vmatrix} \bar{x}F_1 & \bar{x}F_2 \\ \bar{v}H_1 & \bar{v}H_2 \end{vmatrix} - \lambda \begin{vmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{vmatrix} = 0$$

$$(82) \quad \lambda^2 - (\bar{x}F_1 + \bar{v}H_2)\lambda + \bar{x}\bar{v}(\bar{F}_1\bar{H}_2 - \bar{F}_2\bar{H}_1) = 0$$

(73)式と(74)式で構成される体系の一般解は、以下のとおり。

$$x_1 = c_1 \alpha_1 e^{\lambda_1 t} + c_2 \alpha_2 e^{\lambda_2 t}$$

$$x_2 = c_1 \beta_1 e^{\lambda_1 t} + c_2 \beta_2 e^{\lambda_2 t}$$

特性根 λ は、以下の式によって与えられる。

$$\lambda_1, \lambda_2 = 1/2 \{(\bar{x}F_1 + \bar{v}H_2) \pm \sqrt{(\bar{x}F_1 + \bar{v}H_2)^2 - 4(\bar{F}_1\bar{H}_2 - \bar{F}_2\bar{H}_1)\bar{x}\bar{v}}\}$$

(73)式と(74)式で構成される体系が漸近安定となるための条件は、以下の式によって与えられる。

$$(83) \quad \text{trace } J^* = \lambda_1 + \lambda_2 = \bar{x}F_1 + \bar{v}H_2 < 0$$

$$(84) \quad \det J^* = |J^*| = \lambda_1 \cdot \lambda_2 = \bar{x}\bar{v}(\bar{F}_1\bar{H}_2 - \bar{F}_2\bar{H}_1) > 0$$

(84)式に、(77)式、(78)式、(79)式、(80)式を代入して、整理すると、以下の関係式が求められる。

$$(85) \quad |J^*| = \bar{x}\bar{v}(1 + q_2)(\bar{\pi}_v S_x - \bar{\pi}_x S_2 \theta) > 0$$

(83)式に、(77)式、(80)式を代入し、整理すると、以下の式が求められる。

$$(86) \quad \text{trace } J^* = -(\alpha/\beta \bar{\pi}_x - S_x)x + \{-(1 + q_2 + \alpha/\beta)\bar{\pi}_v - S_2 \theta\}v$$

(86)式において、 $\bar{\pi}_x > 0$, $S_x > 0$, $\bar{\pi}_v > 0$, $S_2 \theta < 0$ である。(86)式の右辺の第1項は負である。第2項は、 $(-S_2 \theta)$ の項目が正であり、 $-(1 + q_2 + \alpha/\beta)\bar{\pi}_v$ の項目が負であるから、不決定となる。しかし、貨幣供給量の成長率の調整係数 q_2 が十分に大きい値を示すものと想定されるならば、 $\text{trace } J^*$ は、満たされることになる。

さらに、(85)式において、 $\bar{\pi}_v$ は、修正されたケインズ・ウィクセル貨幣的成長モデルにおいては、もとのケインズ・ウィクセル派貨幣的成長モデルとは逆の符号となる。(69)式において明らかにされたように、 $\bar{\pi}_v$ は正となる。なぜならば、貨幣当局が q_2 の値を大きく選択するならば、 $|A^*| = |A| - (q_2 v/h)$ により、 $|A^*|$ は負となり、 $|A^*| = L_3(-S_2 \theta) - (1 - L_4 \theta) - (\mu_0 - q_2 \pi)/h$ により、 $|A^*|$ は負となるからである。かくして $\bar{\pi}_v = |A^*|/|A|$ は正となる。要するに、貨幣当局が q_2 の値を大きく選択するとき、貨幣当局は $\bar{\pi}_v$ が正になることを保証することができる。

(86)式において、 $S_x > 0$, $\bar{\pi}_x > 0$, $S_2 \theta < 0$ である。かくして、(85)式の $|J^*|$ は正となる。要するに、 $q_2 > 0$ の大きさは、体系の安定性に有効に影響を及ぼすことができる。この修正されたケインズ・ウィクセル派貨幣的成長モデルの帰結は、スタイン・ナガタニによって導出された帰結とは全く異なった帰結であるといえよう。

VIII 2つのグラフ図

貨幣供給量に関する誘導政策は、以下の式によって示される。

$$(26) \quad \mu = \mu_0 - q_2 \pi$$

μ が π によって活気づけられるという意味で、上式は誘導政策と名づけられる。インフレーションが発生するときには、 μ は貨幣供給量の目標成長率 μ_0 を下回る。逆に、デフレーションが発生

するときには、 μ は μ_0 を上回る。

貨幣供給を統制する誘導政策(26)式は、もとのケインズ・ウィウセル派貨幣的成長モデル体系の安定性に影響を及ぼすことができない。つまり、(26)式は、コンスタントな貨幣供給量の成長のもとで、不安定な状態にある体系を安定化させることができない。また、(26)式は、コンスタントな貨幣供給量の成長のもとで、安定的な状態にある体系を不安定化させることもできない。

長期的恒常成長状態のもとでは、 $x=x^*$ 、 $v=v^*$ が成立する。(28)式、(29)式、(26)式から、物価上昇率の均衡値 π^* を求めると、以下の関係式で示される。

$$(35) \quad \pi^* = (\mu_0 - n) / (1 + q_2)$$

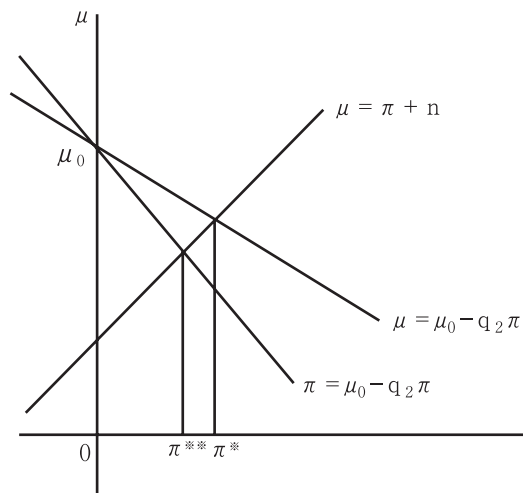
既に明らかにされたように、恒常成長状態のもとでは、(34)式から、 $\pi^* = \mu - n$ となる。この式に(26)式を勘案すると、上の式になる。

貨幣供給量の成長率は、物価上昇率 π と負の関係にある。このようなトレード・オフの関係を表明したものが(26)式である。

(26)式のもつインプリケーションは、図11を用いれば、旨く説明されよう。(26)式において、財貨の超過需要がゼロであれば、 $\pi = \text{ゼロ}$ となる。つまり、経済が安定期にあれば、 $\mu = \mu_0$ となる。このような局面においては、貨幣供給量の成長率はその目標成長率に等しい。また、財貨の超過需要が正であるならば、 $\pi > 0$ となる。(26)式において、 π が正であれば、 $\mu < \mu_0$ となる。つまり、インフレ期においては、貨幣供給量の成長率はその目標成長率を下回る。反対に、財貨の超過供給期においては、 $\pi < 0$ となる。(26)式において、 $\pi < 0$ ならば、 $\mu > \mu_0$ となる。つまり、デフレの局面においては、貨幣供給量の成長率はその目標成長率を凌駕する。

ところで、貨幣供給量の成長率 μ_0 をコンスタントとして、仮に貨幣当局が調整係数 q_2 の値を大きく選択するならば、何が起こるのであろうか。(35)式から、明らかになるように、均衡物価上昇率の

図11 調整係数の効果



値は、 q_2 が大きければ大きいほど、減少することになる。この状況は、図11によって描写される。仮に貨幣当局が調整係数 q_2 を q_2 から q_2' に増大させるならば、均衡物価上昇率は π^* から π^{**} に下落することになる。この脈絡に関して、スタイン・ナガタニは以下のように叙述している。「 q_2 の値が大きければ大きいほど、労働人口の成長率を予測する貨幣当局の能力とは無関係に、物価上昇率の絶対値はますます小さくなる。」。

引き続いて、調整係数 q_2 の変化が労働集約度に対して及ぼす効果を検討しよう。(27)式と(32)式から、以下の関係式が求められる。

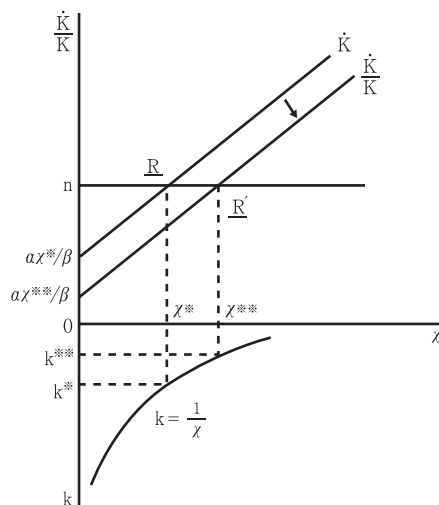
$$n = (a/\beta) \pi + S/K$$

上式に、(35)式を勘案すると、以下の関係式が求められる。

$$(87) \quad n = a/\beta \{(\mu_0 - n) / (1 + q_2)\} + S(x)$$

(87)式において、貯蓄関数は $S/K = S(x)$ に修正されている。ここでは、実質貨幣残高効果が小さいと仮定することによって、計画貯蓄は主として、 x の増加関数となる。(87)式の右辺は資本蓄積率 $\dot{K}/K$ を表明する。 $\dot{K}/K$ 曲線は右上がりの曲線となる。この理由として、 $\dot{K}/K$ 曲線は、切片を $a/\beta (\cdot)$ として、労働集約度の増加関数である、という点があげられる。長期的恒常成長状態は、図12のR点で示される。このR点においては、 $\dot{K}/K = \dot{N}/N = \dot{Y}/Y$ なる関係が成立している。この点における労働集約度の均衡値は、 x^* となる。(87)式は、 x^* の決定式である。

図12 調整係数の効果

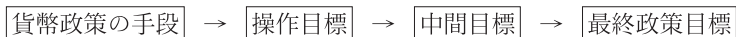


貨幣当局が調整係数 q_2 の値を大きく選択したならば、労働集約度はどのように変化するのであろうか。(87)式において、 q_2 が大きくなるならば、切片である $a\pi/\beta (\cdot)$ は小さくなる。調整係数が q_2 から q_2' に大きくなるならば、資本蓄積曲線は $\dot{K}/K$ 曲線から $(\dot{K}/K)'$ 曲線に右方にシフトする。新しい均衡点はR'点となる。これにより、労働集約度の均衡値は x^* から x^* に増大する。労働集約度の増大は、 $k = (1/x)$ 式より、資本集約度の減少を意味する。

IX 貨幣政策の役割

1 中間目標と操作目標

貨幣政策の決定過程は2つの段階に分割される。第1に、貨幣当局は貨幣政策の最終目的を決定しなければならない。これらの目的を選択した場合、政策ジレンマが惹起することが予想される。第2に、政策担当者は、実物部門の最終目的を成就するために、さまざまな政策手段をいかに操作すべきかを決定しなければならない。實際上、また理論上、マネタリストおよび非マネタリストにとって、そこには実物生産、雇用、物価のタームで表明される最終目標を決定化することに関して、ほとんど意見の相違はないと思われる。しかしながら、第2の問題について多くの論争が惹起している。第2の問題はまさに貨幣政策の手段と最終政策目標との間のリンクを表明する。仮に貨幣的トランスミッション過程の正確なオペレーションについての完全な情報、政策手段と金融・実物変数との間における相互作用に関する完全な情報があるならば、貨幣政策の実行は極めて容易であろう。しかしながら、現実においては、複雑怪奇なトランスミッション過程についての完全な情報が不足しているのである。貨幣政策行動の最終効果が関連する期間全体にわたって伝播していく場合に、以下にみられる実際の手順が現れる。貨幣政策の立案者は、貨幣政策を実施するさいに必要とされる情報を旨く提示してくれる中間変数を注入することになる。実際上の観点からみて、貨幣政策の決定過程は、たくさんの部分と政策担当者との分割化される。部分と政策担当者は、貨幣政策の実行を改善するために、操作目標・中間目標の接近法を導入する。この接近法は、以下のような図式で示される。



第1に、操作目標と中間目標（金融指標）と2つの概念に明確な定義を与えることは有益なことである。中間目標の問題は、過去数年間にわたって、貨幣理論文献においてしばしば議論されてきた。この問題はマネタリストとケインジアンとの間で熾烈な論争を展開してきた。貨幣政策の手段が実物部門の最終政策目標に対してどのような効果を及ぼすかをめぐる解釈が、第1の問題である。ついで、現行の貨幣アクションが最終目標に対して、中立的か、拡大的か、あるいは収縮的に影響を及ぼすかを判断するうえで、いかなる中間目標を選択すべきかについての問題が、発生する。これが第2の問題である。上述の問題に関する回答は、貨幣政策が経済活動に対して及ぼすリンクとしてのトランスミッション過程に関する操作の解釈と密接な関係をもっている。このような中間目標は、現行の貨幣的衝撃が最終政策目標のコースに対していかなる効果を及ぼすことになるのかに関する情報を意味する。中間目標は、最終目標の適切な現われであらねばならない。中間目標（金融指標）は、トランスミッション過程における連鎖の最後の連結環として現出しなければならない。

原理上、貨幣変数のなかでよい中間変数となりうるための要件は、以下の3つである。第1は測定が可能であることである。これは次の2つのことを意味している。ひとつは正確なデータが可及的速やかに入手できることである。他のひとつは、そのデータが容易に解釈ができ、概念的に曖昧ではないということである。

第2の要件は、到達可能性である。ある貨幣変数を中間目標に選択し、それに所定値を与え

た場合、その近傍に到達できるものであらねばならない。明確に言えば、その貨幣変数が中央銀行によって、完全でないにしても、コントロール可能な変数であらねばならない。したがって、この中間変数の大きさの変化は貨幣当局自身の貨幣アクションの結果として解釈されることになる。非マネタリストは、この脈絡に関して、価格目標（市場利子率）を選好する。他方、マネタリストは、数量目標（貨幣集計量）を選好する。

第3の要件は、最終目標変数との相関が強いということである。

ところで、中間目標とリンクする貨幣政策戦略を定式化するに際して、順次、第2の問題が惹起する。なぜならば、そこには貨幣政策の手段と選択された中間目標との間には、直接的な関係はなく、関係が不明確であるからである。つまり、貨幣政策の手段が実行されると、操作期間中において、他の経済的要因がこの中間目標に影響を及ぼすという可能性が起りうるからである。この結果、各金融指標は、貨幣アクション衝撃について誤解をまねくような情報をもたらすことになろう。したがって、このことは現行の貨幣政策について不適切な判断を容易に生み出す。

上述の脈絡に関して、貨幣政策の担当者は、いわゆる「操作目標」(operating targets)を導入することによって、実際的な手順を行使しようとする。この操作目標は貨幣政策の実行を改善することができる。この操作変数は、ひとつの貨幣変数である。それは、順次、最初に選択された中間変数（指標）に対する方向指標として行動するものである。

この操作目標は、貨幣市場における日々のオペレーションを経由して、原則的には中央銀行がコントロールすることのできる変数である。この操作目標は、貨幣当局によって供給された貨幣的燃料 (monetary fuel) としてみなされる。これに対して、中間目標は、この燃料が経済活動をドライブするうえで、貨幣的エネルギーにどのくらい変換しうるかどうかについての解釈 (reading) を中央銀行に与えるものである。

この操作目標となりうるための要件は、以下の3つである。第1に、中央銀行がこの貨幣変数の大きさを正確に測定できるということである。第2に、中央銀行は、貨幣政策の手段を操作することによって、操作目標をコントロールすることができるということである。第3に、操作目標の大きさの変化が選択された中間目標の大きさの変化を旨く支配することができるということである。この操作目標の選択は、決定的には、トランスマッション過程の解釈に依存している。

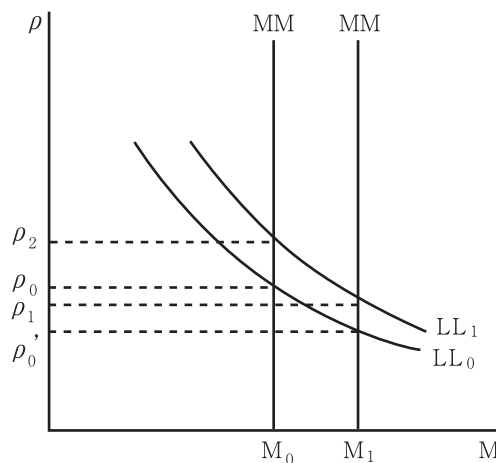
この脈絡にかんして、非マネタリストは、操作目標として、貨幣市場条件（短期利子率、商業銀行の自由準備 (free-reserves)）を選好する。これに対して、マネタリストは、操作目標として、マネタリー・ベースを力説する。なぜならば、この変数は、中央銀行によって旨くコントロールすることができるからである。また、この変数は、金融指標として作動する貨幣的集計量 (monetary-aggregate) と良好の予測可能な関係をもっているからである。

さて、中央銀行が利子率、あるいは貨幣量のいずれかを直接コントロールできるとした場合、中間目標としていずれがより適しているであろうか。この選択に関して、ケインジアンは利子率を重視し、マネタリストは貨幣供給を重要視する。マネタリスト・ルートにおいては、マネー・サプライと経済活動との関連についてみれば、流動性効果、所得効果、価格期待効果と呼ばれる3つの効果が考えられる。以下これらの効果を検討してみよう。

(1) 流動性効果

この効果はケインズ効果とも呼ばれている。図13に見られるように、この流動性効果とは、貨幣供給の増加にともなって利子率が ρ_0 から ρ_0' に低下するという利子率の変化を表明する。LL曲線は貨幣需要曲線を示す。MM曲線は貨幣供給曲線を示す。貨幣供給が M_0 のとき、均衡利子率は ρ_0 である。ここで、貨幣供給が M_1 に増大するとすれば、 $\rho = \rho_0$ のもとでは、貨幣の超過供給が発生する。これはポートフォリオの調整を造出する。調整は、過剰残高を手離して、貨幣近似資産としての金融資産を保有する行動として現れる。金融資産の価格の上昇が起こる。利子率は下落する。 $(\rho_0 \rightarrow \rho_0')$

図13 ケインズ効果



(2) 所得・物価水準効果

この効果は、ウィクセル効果 (Wicksell-effect) と呼ばれる効果である。この効果は、流動性効果の結果として生まれてくる。なぜならば、拡張的貨幣政策に基づいて、利子率が低下し、これが投資活動の増加をもたらし、乗数効果を通じて、所得の増加を造出するからである。所得の増加は取引動機に基づく貨幣需要を増大させる。この結果、経済全体としての流動性選好曲線が LL_0 から LL_1 に右上方にシフトする。この作用により、利子率は上昇することになる。つまり、流動性効果は利子率を ρ_0 から ρ_0' に低下させることになるが、それに続く所得効果によって利子率は ρ_0' から ρ_1 へと再度、騰貴することになるのである。それ故に、所得効果の結果、流動性効果の一部は、打ち消されることになる。

ところで、ウィクセルは実質所得の増大ではなく、物価水準を通じて、新しい均衡が回復されると考えていた。これは完全雇用経済にとって、非現実的な考え方ではない。ウィクセルの場合、流動性効果による利子率の低下は、需要の増大をもたらし、それが所得の増大を反映するものではあるが、もっぱら物価の騰貴によるものである。名目所得 Y_m は物価水準 p に実質所得 y を掛けたものに等しい。 $(Y_m = p \cdot y)$ 。 $y = \text{コンスタント}$ とすれば、 Y_m は p の騰貴により上昇する。このような仮定のもとでは、流動性効果は、ウィク

セル効果によって完全に打ち消されることになる。なぜならば、利子率は再びもとの水準に上昇するまで、物価水準が騰貴し続けるからである。利子率が新しい均衡点において、出発点の水準に回復するという現象は、利子率のスナップ・バック (snapback) と呼ばれる。

このような考え方には、物価水準と名目利子率 ρ とが一定期間にわたって平行して動くということがある。例えば、物価水準と名目利子率が同時に上昇するということが含まれる。ケインズはこのような現象を「ギブソン・パラドックス」(Gibson paradox) と命名した。

(3) 価格期待効果

この効果は「フィッシャー効果」とも呼ばれている。いま、出発点において、期待物価上昇率 π^e がゼロであると仮定しよう。($\pi^e=0$)。したがって、 $\rho=r$ の式が成立する。 ρ = 名目利子率、 r = 実質利子率。この状態において、貨幣供給が増大するとしよう。それが一定期間にわたって継続するとする。とすると、遅かれ早かれ、物価水準が騰貴しはじめる。期待物価上昇率も現実の物価上昇率 π もインフレ期待の調整によりプラスの値を示すであろう。そうすると、名目利子率は、実質利子率から乖離する。新しい均衡点においては、以下の関係式が求められる。

$$\rho = r + \pi^e$$

このような関係が成立する現象を、「価格期待効果」と呼ばれる。拡張的貨幣政策により、短期では名目利子率は低下することになる。しかし、拡張的貨幣政策は、中期および長期的には、所得の増大と物価の上昇により、利子率を元の水準以上に騰貴させることになる。したがって、この場合、利子率の上昇は一種の貨幣的拡張を表明している。

サイベン (J.J. Sijben) 教授は、著書「合理的期待と貨幣政策」において、フィッシャー効果について以下のように叙述している。「長期的には、インフレ期待は、貨幣当局によって予期されない方向に向かって名目利子率に影響を及ぼす。インフレ環境のもとでの名目利子率の上昇は、政策担当者にとって拡張的貨幣政策が旨いかなかった徴候 (indication) である。貨幣当局は、世論の圧力のもとで拡張的貨幣政策をさらにスピード・アップさせる傾向をもつ。この結果として、現行のインフレ過程は強化されていく。このことは、インフレ期待のもとでは、経済主体がインフレ現象により一層、漸次、慣らされていくことを意味する。したがって、経済主体は、かれらの経済行動を調整することになる。この結果、貸手はお馴染みの貨幣錯覚から免れることになる。貸手は、インフレ補償を請求することによって、貸付契約を確実なものにしようとする。インフレ補償とは、利子および償還にかんする資本損失を補償するために必要とされる名目利子率がより高いものになることを意味する。

上で言及された説明から引き出しうる帰結は、ここ10年間 (1980年代) に注目してみれば、貨幣政策の中間目標として利子率に全幅の信頼をおくことが本質的には弱体化しているという点である。なぜならば、信用市場効果、価格期待効果の作用が起こるからである。

マネタリストは、利子率の上昇を、経済活動が拡大化していくさいの徴候としてみなしている。マネタリストは、貨幣政策担当者が経済活動を刺激するために貨幣政策を実行す

るさいに極めて慎重であらねばならないと力説する。信用価格である利子率の上昇は、景気回復によって誘発される銀行信用に対する需要の増大を表明する徴候としてみなされねばならない。利子率の上昇は、現行の貨幣引き締め政策の現れとしてみなされてはならない。

2 トランスミッション・メカニズム

ケインジアン・トランスミッション・メカニズムを概説しておこう。しばしば力説されるように、ケインジアンは、貨幣を金融資産に対する近似的代替物としてみなしている。ケインジアン分析における出発点は、家計によって選択された資産ポートフォリオである。順次、貨幣政策の衝撃は、このポートフォリオに及ぼす効果を経由して跡づけられることになる。かくして、貨幣当局が貨幣供給を増大させることを決定するならば、そのとき、典型的に家計は証券を購入する。これは、家計のポートフォリオにおいて、貨幣の超過供給を生み出す。

ポートフォリオ均衡に対する調整は、金融資産の購入を経由して、進行していくことになる。これは、まずもって、これらの資産価格をせり上げる。この結果、利子率は低下する。かくして、貨幣供給の増大の家計に対して及ぼす衝撃によって、家計は、単に金融資産のポートフォリオを変更するだけである。それ故に、拡大的貨幣政策は、財貨・サービスなどの計画支出に対して直接的に衝撃を及ぼすことがないということになる。

しかしながら、この金融資産効果は、究極的には、経済の実物部門に対して、反作用を及ぼすことになる。なぜならば、金融資産の価格が騰貴し、これによって、企業は、新しい資産を発行するからである。この新しい資産からの売上高は、資本財の購入に充当されていく。貨幣的衝撃は、まさに実物部門に伝播されていく。このようなメカニズムは、トービン (J.Tobin) によって解明された。トービンによれば、このトランスミッション・メカニズムにおける重要な変数は、資本財の供給価格である。すなわち、企業は、新しい金融資産を売却することによって、外部金融を獲得する。企業は、この資金を資本財需要の増大を賄うために利用する。この結果として、新しい生産された資本設備 (= 資本財の供給価格) は、せり上げられることになる。

上の議論から明らかになるように、貨幣政策のGNPに対して及ぼす始発的衝撃は、資本財部門において惹起する。資本財の供給価格の上昇は、拡大的貨幣政策が首尾よく運ぶか否かに関する指標として、作用することになる。ひとたび、貨幣当局が資本財の供給価格を成功裡に上昇させることになるならば、この結果として、資本財生産 (投資) の増大は、さらに、乗数効果を通じて、総需要を増大させることになる。

引き続いて、マネタリストのトランス・ミッション・メカニズムに眼を向けよう。マネタリストは、貨幣的衝撃がポートフォリオ調整を経由して、伝播し、次いで、他の経済変数に伝播されていくという考え方に賛成の立場を支持している。しかしながら、マネタリストは、金融資産および資本財に関する狭い範囲のケインジアン・視点には異論を唱える。マネタリストは、かなり広範囲の資本資産に対してポートフォリオ調整が影響を及ぼすということ、したがって、トービンが示唆した以上に、かなりの広範囲の支出にまでポートフォリオ調整が影響を及ぼすという考え方を主張する。

特に、マネタリストは、家計および企業のいずれかによって所有されるすべての耐久財が、

資本資産として取り扱われると、力説する。なぜならば、これらの財貨は、購入された時点で瞬時に消費されるものではなく、時間の経過とともにサービスのフローを生み出すからである。

これらの財貨・サービスの現在価値は、これらのサービスを適切な利子率で割り引くことによって、算定される。家計と企業がかねらの現在資産のポートフォリオでもって満足することができるのは、各資産（物的資産および金融資産）の現在価値が、それらの供給価格に均等する場合だけに限定される。

ケインジアン接近法にみられるように、貨幣政策の衝撃は、利子率効果を経由して、はじめの均衡状態をポートフォリオの不均衡状態に伝播していくことになる。しかしながら、マネタリストの分析においては、家計および企業は、いまや、かれらの資産ストックに対してポートフォリオ均衡を回復させるように、調整をおこなうものと仮定される。この場合、資産ストックは、実物資産（家屋、工場、耐久消費財）と金融資産（証券と株式）とで構成される。これをおこなうさい際に、家計と企業は、支出水準に直接に影響を及ぼすことになる。

マネタリスト接近法とケインジアン接近法との間における主要な差異は、投資支出の乗数効果を経由して、間接的に誘発されるものではなく、消費支出が資本支出と一緒に直接に刺激されるという点にある。

3 ギブソン・パラドックス

ケインジアン流動性効果は、より高い貨幣供給量の成長率によって造出される短期的影響を言及したものである。経済主体は、実質貨幣残高の超過供給の結果として、かれらのポートフォリオを調整することになる。このことは、金融資産の需要（証券）が増大し、これにより、証券価格が騰貴し、利子率が低下するということを意味する。

かかる流動性効果のアンチ・テーゼとして、期待物価上昇率の上昇が財貨の超過需要を生み出す。投資活動を拡大させようとする雇用者は、より多くの資産（証券）をオファーし、あるいは資本財の購入に必要な資金を確保するために、多くの信用を銀行に要求するであろう。このことは、利子率の上昇圧力を生み出す。これは、はじめの利子率の低下を打ち消すことになる。かかる信用需要の増大、証券供給の増大は、実物部門から金融資産部門までの貨幣的衝撃に関するフィード・バックとして、みなされねばならない。

証券の超過供給が発生するとき、証券価格は下落する。名目利子率が上昇する。この上昇は、一方において、実質貨幣残高の減少によってさらに、強化される。現実の物価上昇率の騰貴にもとづいて、調整過程が進んでいく。取引残高に対する要求が大きくなるにつれて、資金が吸収されていく。他方において、名目利子率の上昇は、期待物価上昇率の上方運動によって、いっそう増幅されていく。

仮に、インフレの価格上昇が予想されるならば、信用供給は減少し、信用需要はそれぞれの利子率のもとで、増大していく。貸手は、原則的には、元金の減少、利子支払いの減少を予想する。借手は、将来における債務を小さい実質購買力でもって弁済ができると予想する。双方の力は、資金の純需要を生み出し、名目利子率の上昇を生み出す。

ブルーマン（J.Boorman）は、この脈絡に関して次のように叙述している。「例えば、物価上昇の期間においては、プレミアム（premium）の構成因子は、貸手側において、実質購買力の損失に等しい利子の収益を補償するということを示す。この実質購買力の損失とは、貸手

がかれらの資産の実質元金の減価から被ると予想される損失である。このことは、物価騰貴を期待する貸手が、元金に関する資本損失を打ち消すためにより高い名目利子率を請求することによって、貸手自身の安全を確保しようとするということを意味する。なぜならば、利子率は、貨幣の現在価値と将来における貨幣の請求権との間の交換比率の現れとしてみなされるからである。

借手は、かれらが購入する実質資産の名目価値の増大を予想する。借手は、より高い名目利子率を喜んで支払う。仮に当該モデルが安定的であると仮定すれば、より高い貨幣供給量の成長率が拡大する結果として、短期的均衡が攪乱した後において、現実の物価上昇率と名目利子率は、ともに新しい均衡状態においては、はじめの状態よりも、より高い水準に到達している。このことは、そこには、名目利子率の変化と名目貨幣供給量の成長率（＝物価上昇率）の変化との間には、正の関係があることを意味する。

一般物価水準の上昇と名目利子率との間における正の関係は、ギブソン・パラドックス（Gibson-paradox）として、経済文献上において知られている現象である。フィッシャー（I.Fisher）は、大著「利子論」において次のように叙述している。「物価が騰貴するとき、名目利子率は高くなる傾向をもつ。しかし、利子率は、この上昇を償うほどに高騰しない。物価が下落するとき、名目利子率は低くなる傾向をもつことになる。しかし、この下落を償うほどに低落はしない。」。

フィッシャーによれば、物価下落率と物価上昇率に応じて名目利子率が部分的に調整されるという。フィッシャーは、これを貨幣錯覚の存在と将来の物価変動に関する不完全な予測に起因するものであると考えている。この逆説的な論争は、正統派の貨幣数量説においては、高い物価水準が貨幣の超過供給に起因するものであり、したがって、低い名目利子率に起因するものであらねばならないということに基づいている。このような見解は、戦後の経済理論を支配してきた。この考え方は、貨幣供給の変化が物価水準に対して同じ方向に、そして、名目利子率に対して反対の方向に影響を及ぼすことを仮定している。このような擁護者によれば、名目利子率の変化は、現実の貨幣政策の金融指標としてみなされる。

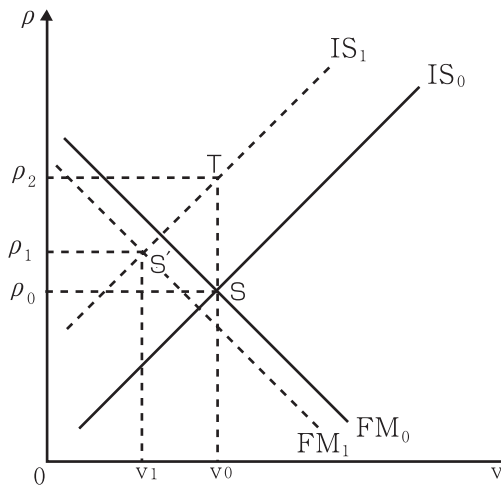
上述の分析に関連していえば、名目貨幣供給量の成長率の変化は、短期的衝撃（流動性効果）と名目利子率に対して及ぼす変動（長期的衝撃）との2つの効果をもつことになる。長期的衝撃は、価格・期待効果、あるいはフィッシャー効果をさす。現代のマネタリストは、短期における調整過程に焦点を合わせている。マネタリストは、今日、これをフィッシャー効果と呼んでいる。

ギブソン・パラドックスは、ケインズ・ウィクセル派分析の助けを借りることによって、以下のように説明される。図14において、IS曲線は名目利子率 ρ と資本1単位当たりの実質貨幣残高 v との組み合わせの軌跡を表明する。IS曲線は計画投資と計画貯蓄とが均等することを示す。曲線は、以下の式で示される。

$$n + r(\bar{x}) + \pi^e - \rho = S(\bar{x}, v)$$

この曲線は右上がりの曲線である。この理由はこうである。名目利子率が騰貴するとき、投資が減退する。貯蓄と投資が均等するためには、貯蓄が減少しなければならない。貯蓄の減少は、実質貨幣残高の増大を必要とする。かくして、名目利子率の上昇は、実質貨幣残高の増大が対

図14 ギブソン・パラドックス



応しなければならない。

他方、FM曲線は、名目利子率と資本1単位当りの実質貨幣残高の組み合わせの軌跡を表明する。FM曲線は、実質貨幣残高の需給の均等を表す。この曲線は以下の式で示される。

$$v = L[f(\bar{x}), r(\bar{x}) + \pi^e, \rho, v]$$

このFM曲線は右下がりの曲線である。この理由はこうである。名目利子率が上昇するとき、実質貨幣残高に対する需要 $L(\cdot)$ は減少する。 $v = L(\cdot)$ が貨幣市場で回復するためには、 v は減少しなければならない。かくして、名目利子率の上昇は、実質貨幣残高の減少と対応しなければならない。

短期均衡は、IS曲線とFM曲線との交点S点で発生する。そこにおいては、名目利子率は ρ であり、実質貨幣残高は v_0 である。均衡点では、財貨市場と貨幣市場が同時均衡している。仮に貨幣当局が拡大的貨幣政策を行使すれば、均衡は攪乱する。この結果、現実の物価上昇率と期待物価上昇率は騰貴する。順次、以下の過程が惹起する。第1に、計画投資は、 $r(\bar{x}) + \pi^e$ の上昇により、増大する。これは財貨の超過需要を造出する。これにより、IS曲線は左上にシフトする。計画投資と計画貯蓄が均等するためには、 $v = \text{コンスタント}$ のもとでは、名目利子率が ρ_0 から ρ_2 に騰貴しなければならない。この ρ の騰貴は、物価上昇率の上昇(ST)に対する補償を意味する。実質利子率($\rho - \pi^e = r$)は、コンスタントのもとに留まる。順次、物価上昇率の均衡値は、実質貨幣残高保有の機会費用を上昇させる。機会費用の上昇は、実質貨幣残高の需要 $L(\cdot)$ を減少させる。貨幣市場において、 $v = L(\cdot)$ が回復するためには、 v が減少しなければならない。このような特殊なケースにおいては、FM曲線は、左下方にシフトしなければならない。FM曲線が FM_0 から FM_1 にシフトし、新しい均衡点はS'となる。ここでは、名目利子率は、はじめの名目利子率 ρ_0 よりも高くなり、実質貨幣残高もはじめの v_0 に比較して減少している。

仮に資産効果が貯蓄関数と消費関数に適應されるならば、名目利子率は物価上昇率よりも小さく騰貴することになる。このことは、実質利子率を低下させることになる。これは、図でい

えば, $\rho_0 \rho_1 < ST$ でしめされる。

X 結びに代えて

これまでのケインズ・ウィクセル派貨幣的成長モデルと貨幣政策の分析から引き出される帰結は、以下のとおりである。

(1) スタイン・ナガタニモデルにおける不安定性の源泉は、 π_v の符号がマイナスであることにある。スタインによれば、実質貨幣残高効果が小さいならば、 $\det j = |J|$ はマイナスとなる。つまり、 $\pi_v S_x$ はマイナスとなる。体系は不安定なものになる。ただし、 S_x は正である。この不安定な体系は、(20)式で示される誘導政策とは無関係ものである。つまり、この不安定性は、体系の構造から惹起するものである。

(2) スタイン・ナガタニモデルにおいては、貨幣供給量の成長率の変化が貨幣市場に対して直接に影響を及ぼすという効果が勘案されてはいない。この反省にたつて、マッカー教授は、ワルラス法則の再定式化をはかった。実質貨幣残高に対するフロー超過供給は、 $\dot{M}^s/pK = \mu v$ で示され、実質貨幣残高に対するフロー需要は、 $D^m = h(L - v)$ で定義される。これより、再定義されたワルラス法則は、 $\pi/\beta = \mu v + h(v - L)$ となる。

(3) 修正されたワルラス法則のもとでは、貨幣当局が誘導政策の q_2 の値を大きく選択するならば、 $|A^*|$ は負となる。かくして、 π_v の符号は正となる。

(4) 修正されたワルラス法則のもとでのケインズ・ウィクセル派貨幣的成長モデルにおいては、 $\det J^* = |J^*| = x_v(1 + q_2)(\pi_v S_x - \pi_x S_2 \theta)$ は、正となる。これは、体系が安定的であることを意味する。

※この論文は、日本経済政策学会第63回全国大会（於九州共立大学）において発表した報告の一部である。討論者の鉢野正樹教授（北陸大学）および座長の西野萬里教授（明治大学）から重要なコメントをいただいた。

参考文献

- [1] 山崎研治 「金融論」 東洋経済新報社、昭和58年。
- [2] A. Mátyás, "History of Modern Non-Marxian Economics", Publishers Akadémiai Kiadó, Budapest/Hungary. 1980. (関 恒義訳, 「ウィクセルの価格変動論」, 「近代経済学の歴史(上)」, 大月書店, 1984)
- [3] E. R. Canterbury, "The Making of Economics", Wadsworth Publishing Company, 1980, (上原一男訳, 「経済学：人・時代・思想」, 日本経済新聞社, 昭和60年。)
- [4] 小村衆統, 「貨幣とインフレーション」 春秋社, 1981.
- [5] 望月昭一, 「貨幣的経済学」, 成文堂, 1989.
- [6] R. Mackay, "Monetary Growth Models: Studies in Equilibrium and Disequilibrium Dynamics", A. XEROX Company, Ann Arbor, Michigan, 1972.
- [7] J. L. Stein and K. Nagatani, "Stabilisation Policies in A Growing Economy", The Review of Economic Studies, April, 1969.
- [8] J. L. Stein, "Neo-classical and Keynes-Wicksell monetary growth models", Journal of

Money, Credit and Banking, May, 1969.

- [9] J. J. Sijben, “Money and economic growth”, Martinus Nijhoff Social Sciences Division Leiden 1977.
- [10] J. J. Sijben, “Rational expectations and monetary policy”. Sijthoff & Noordhoff, 1980.
- [11] B. Morgan, “Monetarists and Keynesians”, The Macmillan Press LTD, 1978.
- [12] K. Wickesll, “Interest and Prices”, Augustus M. Kelly, Bookseller, 1965.
- [13] J. Marchal and J. Lecaillon, “Théorie des Flux Monétaires”, Editions Cujas, Paris, 1967 (菱山泉訳, 「クヌート・ウィクセルの新しい接近法」, 「貨幣的分析の基礎」, ミネルヴァ書房, 昭和53年。)。
- [14] 千田純一, 「利子論」, 東洋経済新報社, 昭和57年。
- [15] I. Fisher, “The Theory of Interest”, Augustus M. Kelly. Publishers, 1970
- [16] I. Fisher, “The Theory of Interest”, Macmillan, 1930. (気賀勘重, 気賀健三訳, 「利子論」, 日本経済評論社, 2005)
- [17] J. Boorman and Th, Harilesky, “Money supply, money demand and macro-economic models, 1972.