貨幣的成長と長期インフレーション

藤　野　正　三　郎

1　イントロダクション

経済変動現象の中でわれわれが関心をいだくものとしては，一方で，3～4年周期の在庫循環(短期循環)，10年前後の周期の設備循環(中期循環)，15～20年ほどの周期の建設循環(長期波動)，および経済成長，ないし貨幣的成長のプロセスがあり，他方で，インフレーション現象がある。

第1の方向での経済変動は，相互に関連をもっており，それぞれを個別的に独立したものとしてではなく分析することが望ましい。しかしながら，現在のところ，各種の循環的変動を同時に説明するようなモデルを構築することは，技術的に非常に困難である。われわれは，在庫循環は乗数一加速度モデル，ないしその変形モデルによって一応説明されるのではないかと考えるが，それを設備循環，ないし建設循環を説明するモデルの中に同時に組み込むことは，モデルの複雑化のためむつかしい。

他方，循環的変動の中で設備循環，ないし建設循環は，貨幣的成長のプロセスと密接な関連をもっており，前者で作用する要因が後者でも重要な役割を果すし，後者で作用する要因が前者にも重要な影響を及ぼしていると考えられる。したがって，われわれは，循環的変動と成長のプロセスを同時的に，あるいは少くとも，密接な関連を考慮に入れた形で分析を進めなければならないであろう。そして，この点については，われわれは，成長率サイクルとして循環的変動を把え，また成長率の長期的推移として成長過程を把握することにより，両者の関連を明らかにすることが可能であると考えている。

第2の方向についての分析，すなわちインフレーションの分析は，第1の方向での分析ともちろん無関係ではありえない。物価の変動は，いろいろの循環的変動と成長のプロセスで発生する。そのような物価の変動の中で，相当期間にわたる持続的な物価上昇をインフレーションとよぶことができよう。この場合，どれほどの長さの物価上昇期間が問題とされなければならないかは，物価上昇率（インフレ率）の大きさに依存し，インフレ率が高ければ高いほど，物価上昇の持続期間は短くても，インフレーションが発生しているというのが，適当であるように考えられる。

インフレーション現象をそのようなものとして把えるとき，現代の先進経済を問題とする限り，中期循環(場合によっては長期波動)の過程で経済が完全雇用の近傍にあるときに発生する可能性のあるインフレーションと，そのような物価上昇の長期趨勢径路に関係する成長過程でのインフレ傾向とがとくに重要であるように考えられる。現在の世界経済の動きの中でみられるように，これらのインフレーション現象には，基軸通貨国の国際収支の赤字と関係する点がある。しかし，いまこの点を別として，視点を閉鎖体系，ないし国内経済に限定すれば，中期循環的過程(場合によっては，長期波動過程)，その過程の一局面としての完全雇用近傍でのインフレーション，および長期インフレーションを含む貨幣的成長過程を相互に関連づけながら分析するには，われわれは賃金率のビヘイビアーに注目しなければならないように思われる。

まず第1に，循環的成長過程で経済が時には完全雇用状態にいたることがあるとしても，通常は不完全雇用状態にあるときには，貨幣賃金率が硬直的であると想定することが，その前提に適合的であろう。第2に，経済が完全雇用の近傍に接近すると，貨幣賃金率が伸縮性を回復する可能性が

あり，そのことが，現代のインフレーション現象にとって重要な意味をもつように考えられる。第3に，循環的変動の過程で貨幣賃金率が硬直的であるとしても，その過程で物価の変動が起こり，そのため実質賃金率が変化する。そして循環的成長のプロセスで景気のピークにおいて完全雇用が実現されるとすれば，このようなピーク時点だけをとり出すとき，ピークからピークへの経済の動きでは実質賃金率が伸縮的となって完全雇用が実現していると考えることができよう。そしてその状況の推移に関係したモデルを構築すれば，経済の長期趨勢を説明する成長モデルがえられるであろう。

われわれは，他の機会に，基本的には同一の性格をもったモデルに以上の点を考慮し，循環的成長(中期循環，ないし長期波動)，時間局面としてはそれに接続するインフレーション，および貨幣的成長についての3段階モデルを展開した[1)]。ここで分析しようとする局面は，以上の3段階モデルの中の貨幣的成長の分析で問題とされた局面に対応しており，実質賃金率は伸縮的であり，完全雇用が実現されていると想定する。この局面におけるインフレ率の動きは，すでに3段階モデルの中で分析されており，われわれはその分析を適当と考える。しかし，そこでは期待インフレ率の導入などのために，モデルが相当複雑になっており，pedagogical な形で説明することに困難がある。それとともに，そのモデルは，動学的調整過程についての新古典派モデル，ケインズ派モデルの特質を論ずることに必ずしも適当ではない。そこでこの点を検討することができ，均斉成長過程について上のモデルの結果と類似した結論がえられる単純なモデルを設定し，新古典派，ケインズ派，ならびにそれらの混合型などの動学的調整過程の特徴を明らかにし，貨幣的成長過程における長期インフレーション現象にまつわる問題点を検討しようとするのが，この論文の目的である[2)]。

以下，まず，貨幣的成長に関しての典型化された事実とそれにまつわる問題点を明らかにする。次に，貨幣供給が公開市場操作(貨幣当局による民間企業の証券の購入)によって行われる場合について，Neo-classical Model, Keynesian Model, および両者の Hybrid Model を展開する。第3に，貨幣供給が，政府の赤字支出にともなう貨幣発行によって行われる場合について，同じく三つのタイプのモデルを検討する。第4に，これらのモデルの動学的調整過程を検討し，さらにより一般的な Multi-dynamic Model を示す。そして第5に，これらのモデルからえられるインプリケーションを明らかにし，貨幣的成長過程での政策の在り方を論ずるであろう。

2 貨幣的成長に関する典型化された事実と問題点

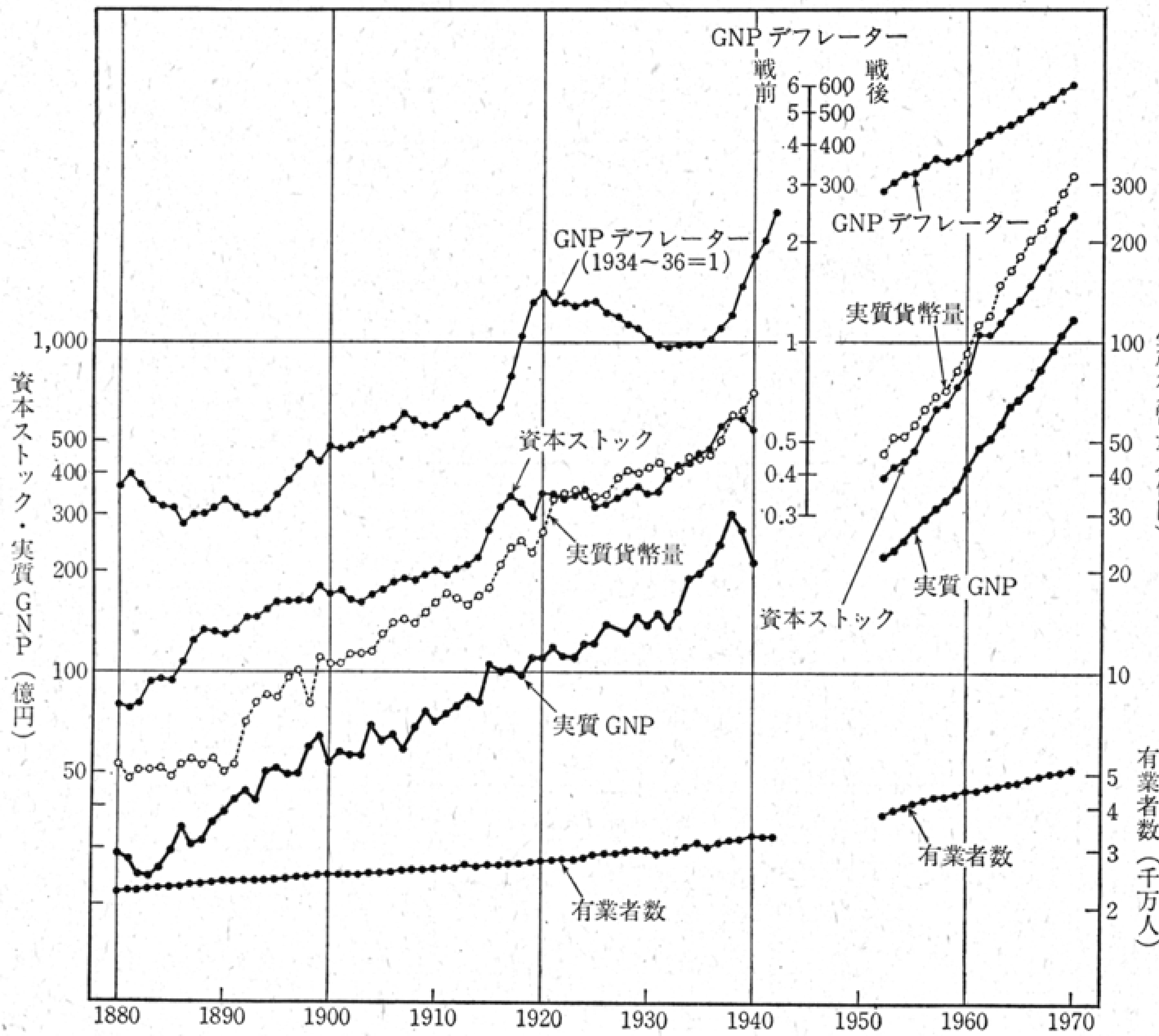
貨幣的成長モデルの検討に入る前に，まず貨幣的成長についての観察される事実を典型化し，そこでの問題点を明らかにして，われわれが何を説明しなければならないかを明確にしておこう。かつて，理論経済学の中心テーマであった景気循環の研究においては，循環的変動の説明をこころみる人は，どのような現象を説明しなければならないかについて多少なりとも知識をもち，そしてその現象の解明のためにモデルの設定を行っていたように思われる。ところが，経済成長の理論的研究においては，何が説明されるべきかという点についての配慮・関心が非常に薄く，そのことから，多数の交替的なモデルが次々と生産されながらも，どのようなモデルを採るべきかの判断基準が曖昧となり，成長理論の不毛性が生れてきたように思われる。そこで，この研究では，ここ100年間ばかりの日本経済の成長過程に即して，まず，何が説明されるべきかを明らかにし，そのような現象の説明を行いうるなるべく単純な形のモデルを構築することにする。

現在，われわれは，一橋大学経済研究所の先輩・同僚を中心とする人々の努力により，戦前の

1) 藤野正三郎『所得と物価の基礎理論』，1972，第18～20章参照。

2) 以下で展開するモデル群では，pedagogical な説明を与えることが可能だが，以下の説明は，必ずしも pedagogical な形で与えられるわけではない。

第1図　経済成長の過程(1880～1970年)—1—



GNP をほぼ支出面から推計でき，また GNP デフレーター，資本ストック，雇用量などの長期系列も利用できる状態に到達している。貨幣的成長過程に関連するこれらの戦前データを戦後の官庁データとともに図示したものが，第1図である[3)]。

3)　戦前の GNP デフレーターは，大川一司・野田孜・高松信清・山田三郎・熊崎実・塩野谷祐一・南亮進『物価』，1967, p. 134 の総合支出物価指数であり，戦後のそれは企画庁調べである。

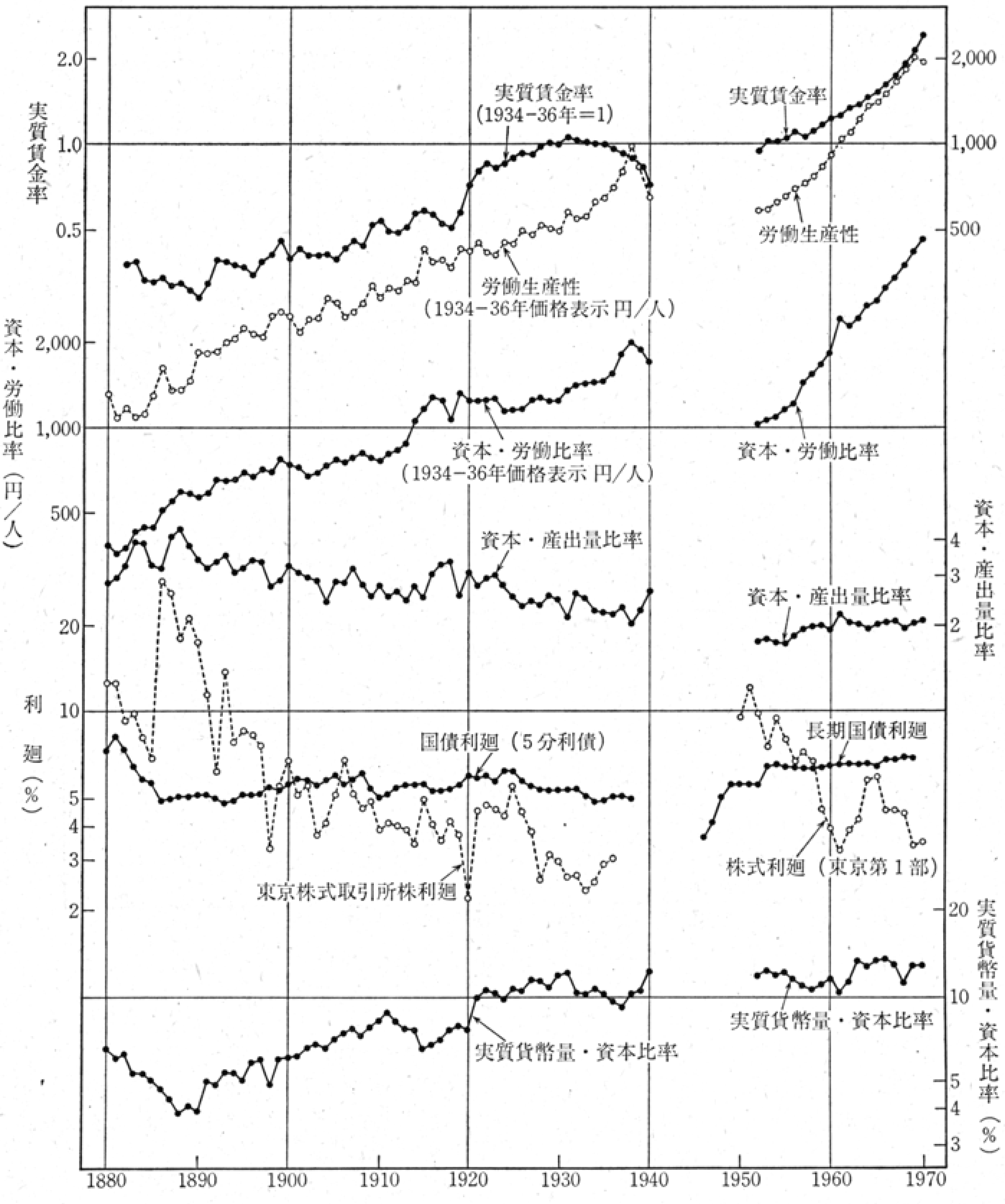
戦前の資本ストックは，大川一司・石渡茂・山田三郎・石弘光『資本ストック』，1966 による住宅を含む純資本ストックに投資財価格(『物価』による)を乗じたものと，藤野正三郎・秋山涼子『在庫と在庫投資: 1880～1940年』，(一橋大学経済研究所日本経済統計文献センター・統計資料シリーズ: No. 1)，1973 による在庫額との合計額を，GNP デフレーターでデフレートした値である。戦後の資本ストックは，1960年の国富調査による資本ストック額と国内純資本形成推定額(企画庁データより推計)により戦前に接続する系列を推計した。

実質貨幣量は，1880～1953年は藤野推計(その一部は藤野正三郎・五十嵐副夫『景気指数: 1888～1940年』，(一橋大学経済研究所日本経済統計文献センター・統計資料シリーズ: No. 2)，1973 に示されている)，1954～1970年は日銀調べ貨幣量(すべて6月末計数)を GNP デフレーターでデフレートした値である。

戦前の名目 GNP は，篠原三代平『個人消費支出』，1967，江見康一・塩野谷祐一『財政支出』，1966，江見康一『資本形成』，1971，藤野正三郎・秋山涼子『在庫と在庫投資 1880～1940年』，1973，馬場正雄・建元正弘「日本における外国貿易と経済成長」，篠原三代平・藤野正三郎『日本の経済成長』，1967, pp. 250～279 などにより

GNP ＝ 個人消費支出(篠原推計)＋政府財貨・サー

第2図　経済成長の過程(1880～1970年)—2—



ビス経常購入(江見推計)＋国内総固定資本形成(第1次産業を除く，江見推計)＋第1次産業総固定資本形成(大川推計)＋在庫投資(藤野・秋山推計)＋輸移入(大蔵省データ)－輸移入(初期輸入額は建元推計，その後は大蔵省データ)

として推計された値である。この場合，1885年までの建元推計輸入額は銀貨表示となっているため，これを紙幣表示に換算した。1885年までの大蔵省の輸出額データについても同様である(紙幣の銀貨兌換は1886年1月に成立する。それまでは，紙幣1円と銀貨1円の間に価格差があるので，名目GNPをうるためには銀貨表示輸出入額を紙幣表示とする必要がある)。実質GNPは，この名目GNPをGNPデフレーターでデフレートした値である。戦後の実質GNPは企画庁調べ。

有業者数は，1880～1920年については梅村又次「有業者数の新推計：1871～1920年」，『経済研究』，Oct.

また，第2図には，第1図に示した諸経済量間の相対比率とこれに関連するその他の経済統計系列を図示した[4]。

いま，第1図に用いたデータにより，戦前・戦後の諸経済量の長期的な成長率を計算してみると，第1表のようになる。すなわち，資本ストックと実質GNPの成長率は，戦前は3～4%，また戦後は10～11%で極めて近似しているが，これに対して有業者数の成長率は，戦前は0.6%，戦後は1.7%であって，資本ストックと実質GNPのそれより小さく，技術進歩が経済成長の有力な要因

第1表　諸経済量の成長率(%)

期　間	GNP デフレーター	資　本 ストック	名　目 貨幣量	実　質 GNP	有業者数
1890～1935	2.63	2.83	7.45	3.83	0.64
1952～1970	4.22	10.95	15.95	9.77	1.70

注：1890年の値としては1888～1892年の平均値を，また1935年の値としては1933～1937年の平均値をとり，これらを比較して成長率を計算した。戦後は，1952年，1970年のそれぞれの年の値をとり，これらの比較により成長率を計算した。

であることを推測させる。また，名目貨幣量の成長率からGNPデフレーターのそれを差し引いて実質貨幣量の成長率を計算すると，戦前は4.82%，戦後は11.73%であり，資本ストックや実質GNPの成長率より大きい。そしてこのような実物面・貨幣面の動きの中から，戦前で2.6%，戦後で4.2%の成長率での長期的インフレーションが発生していたことがわかる。

このような貨幣的成長のプロセスの中でわれわれの関心を引くのは，第2図から観察される諸事実である。それらを列挙すれば次のようになる。

(1)　実質賃金率，労働生産性，資本・労働比率は，長期的に上昇趨勢を示した。

(2)　その場合，1890年ころまでと1935～1940年の時期，および戦後を除き実質賃金率は労働生産性とほぼ平行的に増大した。また労働生産性は全期間を通じて資本・労働比率とほぼ平行的に増大した。

(3)　資本・産出量比率は，1900年ころまで若干の低下傾向を示しているが，それ以後，戦前では2.5前後の値でほぼ一定，あるいは若干の低下傾向をもっていた。また戦後は2前後でほぼ一定，あるいは若干の上昇傾向をもっている。この場合，住宅を除いて資本ストック値を計算すれば，資本・産出量比率はほぼ一定となる。

(4)　国債利廻，東京株式取引所株利廻，株式利廻で代表される利子率の動きは，明治初期を除き，ほぼ一定水準をめぐる上下運動であり，長期上昇，あるいは下降の傾向はみられない。

(5)　実質貨幣量・資本比率は，1890年以降長期的に上昇傾向を示している。

貨幣的成長のプロセスに関連する事実としては，以上の他に貯蓄率の推移がどのようなものであったかに関心がいだかれる。これを図示すると第3図のようになる[5]。この図によると，戦後では，総貯蓄率，民間総貯蓄率(および民間総投資率)のすべてが上昇傾向を示しており，かつ戦前水準に比べて高水準にある。もっとも戦後のこれらの比率の上昇が長期趨勢的なものであるとは，検討期間の長さからいって断定できない。これに対し戦

1968, pp. 322–329に，1921～1942年については *The Growth Rate of Japanese Economy*, edited by K. Ohkawa, 1957による。また戦後のそれは，労働省『労働力調査』の就業者数である。

4)　実質賃金率は，賃金指数・GNPデフレーター比率である。この場合，賃金指数は前掲の大川等『物価』の賃金指数A系列(1882～1939年)，B系列(1940年)，労働省常用労働者製造工業賃金指数(1952～1970年)をリンクした。

5分利国債利廻は，藤野推計。長期国債利廻および株式利廻は日本銀行『経済統計年報』による。東京株式取引所株利廻は，東京株式取引所『東京株式取引所史』Vol. 1～3, 1928, 1933, 1938のデータより算出。

5)　戦前の総貯蓄は，脚注3)に示した国内総固定資本形成，在庫投資，輸移出，輸移入の計数の他，江見康一・塩野谷祐一『財政支出』, 1966, p. 179による江見推計政府貯蓄の計数(1880～1929年)と企画庁『日本経済と国民所得』, 1954, p. 204による政府貯蓄の計数(1930～1940年)とにより

総貯蓄＝国内総固定資本形成＋在庫投資＋輸出－輸入

として推計した。また戦前の民間総投資は

民間総投資＝民間総固定資本形成＋在庫投資

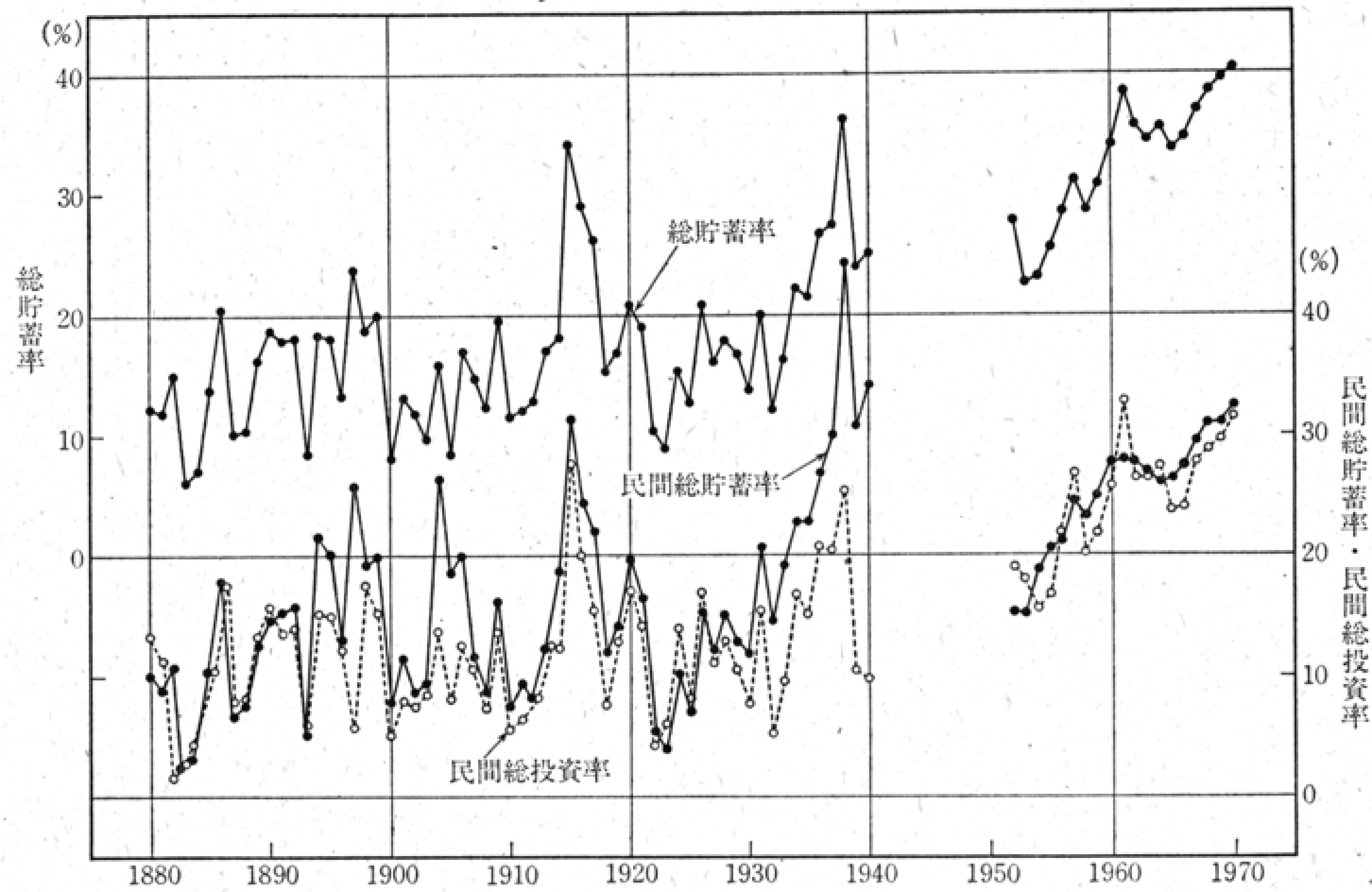
であり，戦前の民間総貯蓄は

民間総貯蓄＝民間総投資＋政府総固定資本形成＋輸出－輸入－政府貯蓄

によって推計した。戦後は企画庁計数による。

貯蓄率，投資率は，以上の計数のGNPに対する比率である。

第3図　総貯蓄率・民間総貯蓄率・民間総投資率の動き



前では，戦争のため著しく貯蓄率の上昇したと考えられる1935年以降を除けば，総貯蓄率にしろ民間貯蓄率にしろ，ほぼ一定水準の廻りで上下運動を示していた。この傾向は民間総投資率については一層顕著である。そこで以上の(1)～(5)の事実に加えて次の事実を付加しておく。

(6)　総貯蓄率および民間総貯蓄率は，長期的にみてほぼ一定水準を保っていた。ただし戦前から戦後にかけては，一定水準の上方移動がある。

以上の事実を通観すると，1890～1900年ころまでは，明治維新による経済成長パターンの変更がなお一定の成長径路への収束を完了していない時期と考えられるし，また戦後においてもこれと同様な事情があるように考えられる。これらの点を考慮すると，貨幣的成長過程についての典型化された事実が(1)～(6)の中から浮び上ってくる。

そこでそのような事実を説明できるような単純なモデルを以下で検討するが，その前に以上の事実の中で実質貨幣量・資本比率の動きに関し，貨幣的成長モデルを構成する上での問題点をここで指摘しておこう。以上で明らかなように，実質貨幣量・資本比率は長期上昇傾向をもつ。他方，資本・産出量比率はほぼ一定の水準を維持していた。したがって，貨幣量・GNP比率で定義されたマーシャリアンkも長期上昇傾向を示すはずである。

そこで，もし実質貨幣量と実質GNP(あるいは実質所得)を単純に比較することによって貨幣需要関数を計測するならば，実質貨幣需要の所得弾力性は1より大であるという計測結果をうるであろう。M. フリードマンの貨幣需要関数の計測には，恒常所得概念が用いられてはいるが，そのようにしても，その基本的な結果は，マーシャリアンkの長期傾向に左右されるはずである。そして，フリードマンは，1人当りにした計数を用いることにより，1.81という貨幣需要の所得弾力性値をえたのである[6)]。

ところで，筆者が他の機会に検討したところによると，クロス・セクション・データによると貨幣需要の資産弾力性ないし所得弾力性は1より小，

6)　M. Friedman: The Demand for Money: Some Theoretical and Empirical Results, *Journal of Political Economy*, Vol. 67, Aug. 1959, pp. 327–351.

あるいは高々1に近い値をとるように考えられる[7]。

さらに第3に考慮しなければならない点は，通常の貨幣的成長モデルでは実質貨幣量・資本比率(場合によっては実質貨幣量・産出量比率)が一定であることを均斉成長の条件とすることが多いということである。

そうすると，以上の二つの事実と一つの理論構成上の要請とをどのように調和させることによって，現実の動きを理論モデルによって説明するかということが問題となろう。以下のわれわれの研究では，この問題になんらかの形での解答を与えることのできるモデルを示すことに努力するであろう。

3　モデル1

まず最初に，貨幣供給がさきに示した意味での公開市場操作によって行なわれる場合についてわれわれの貨幣的成長モデル群を構築しよう。この場合，貨幣需要関数としては，ケインジアン・タイプのものを若干修正した形で用いる。通常のケインジアン・タイプの貨幣需要関数では，実質貨幣需要は，実質所得の増加関数であり，また利子率の減少関数であるとされる。われわれは，これを，実質貨幣需要・実質資本ストック比率 m が実質産出額・実質資本ストック比率 z の増加関数であり，また実質利子率 i_R の減少関数であるという形に修正する。ここで実質利子率を用いるのは，投資関数と対応した形にするためである。なお，実質利子率は名目利子率から期待インフレ率を差し引いた形で定義される。われわれの以下の分析では，期待インフレ率は常に実際のインフレ率と等しいと仮定されるから，ここでの実質利子率は，名目利子率と実際のインフレ率の差に等しい。

しかし，貨幣需要関数については，注意しなければならないいま一つの要因がある。それは，貨幣経済化にともなう貨幣需要関数の上方移動である。支払に貨幣を用いる程度によって貨幣経済化の程度を定義する場合，貨幣経済化現象は，他の条件を一定としても，貨幣需要を増加させると考えられる。したがって，以上の貨幣需要関数に貨幣経済化にともなうそのシフト・パラメーター Φ_M を乗じた形で貨幣需要関数を考えるべきであろう。しかし，そうすると，われわれは成長過程において貨幣経済化の程度が変化する経済を考えなければならなくなる。そしてそのことは単純なモデルの構成上で困難な問題をひき起こすであろう。そこで，われわれは完全に貨幣経済化した状態を想定し，そこでの貨幣供給量は現実の貨幣供給量を Φ_M でデフレーターしたものであると考えることによってこの難点を回避しよう。

ところで，貨幣供給量自体については，金融機関の発達にともなって，貨幣量増大的技術進歩が発生するように思われる。すなわち金融機関が発達すれば，同一の貨幣量がより効率的になり，能率単位で測った貨幣量はその場合増加するであろう。そこでこの貨幣量増大的技術進歩を Φ_F で示し，実際の貨幣量に Φ_F を乗じた値が能率単位で測った貨幣量を表わすとしよう。この場合，Φ_M の Φ_F に対する比率を Φ とし，その初期値を Φ_0，その成長率を φ で示せば，初期名目貨幣量を M_0，物価の初期値を p_0，資本ストック初期値を K_0，名目貨幣量の成長率を μ，インフレ率を π，資本ストック(需要)成長率を h，時間を t とすれば，実質貨幣供給量・資本ストック比率は $(M_0/\Phi_0 p_0 K_0)\cdot e^{(\mu-\varphi-\pi-h)t}$ で示されるであろう。そこで貨幣需給の均衡条件として

$$\frac{M_0}{\Phi_0 p_0 K_0}e^{(\mu-\varphi-\pi-h)t}=m(z,\ i_R) \tag{3.1}$$

がえられる。(Φ_M/Φ_F) の成長率 φ は，プラスの値をとることもありうるし，マイナスの値をとることもありうる[8]。

次に，投資関数と貯蓄関数を考えよう。ケイン

7)　藤野正三郎「一つの仮説」，藤野正三郎編『富の構造』，1969，第6章で示したように，貨幣量の大きな部分をなす普通預金の所得弾力性は1.091，金融資産弾力性は0.868である。また，藤野正三郎「家計の貨幣需要」，『経済研究』，vol. 17, Jan. 1966, pp. 37–53によれば，家計における現金通貨の所得弾力性は1である。企業の貨幣需要の所得弾力性は，当座預金残高の動きからみて1より小と考えても間違いあるまい。したがってクロス・セクションでみるとき，貨幣需要の所得弾力性ないし資産弾力性は1より小さいか，1に近い値をとるであろう。

ズ型投資関数では，投資の大きさは，資本の限界効率と利子率の一致する状態で決定される。この場合，名目利子率と比較されるのは資本の名目限界効率である。そして資本の名目限界効率は，ある単純化の仮定の下で資本の限界生産力と期待インフレ率の和に等しくなる。そこで，資本の限界効率を資本の限界生産力で置き換えて考えると，資本の限界生産力と比較されるものは実質利子率でなければならない。ところで，産出量が資本ストックと労働投入量に関して1次同次であるとすると，資本の限界生産力は産出量・資本比率の増加関数である。そこで，ケインズ型投資関数を，投資・資本ストック比率hが，産出量・資本ストック比率zの増加関数であり，実質利子率i_Rの減少関数であるというように修正する。すなわち

(3.2)　$h=h(z, i_R)$；$h_1>0$，$h_2<0$.

他方，実質貯蓄は実質産出額の一定割合であるとし，この一定割合をsで示す。このとき，貯蓄・投資の均等のためには

(3.3)　$h(z, i_R)=sz$

でなければならない[9)]。

以上の(3.1)，(3.3)式において，M_0, Φ_0, p_0, K_0は初期値として与えられており，またμ, φは与えられたパラメーターである。したがって内生変数は産出量・資本比率z，実質利子率i_R，およびインフレ率πの3個である。そこで内生変数の決定のためにはいま1個の方程式を必要とする。そして，体系が動学的な運動を示すためには，その方程式は動学方程式でなければならない。

ここで三つの可能性がある。第1は，zは(3.1)，(3.3)の体系では所与であり，体系外の動学方程式にしたがって変動し，それぞれの時点における所与のzの下で各時点のπとi_Rの値が(3.1)と(3.3)の体系によって決定されるとする考え方である。第2は，πはこの体系では所与であり，体系外の動学方程式によって変動し，所与のπの下でzとi_Rの値がこの体系によって決定されるとする考え方である。そして，第3は，i_Rはこの体系では所与であり，体系外の動学方程式によって変化し，所与のi_Rの下でπとzの値がこの体系によって決定されるとする考え方である。

第1の考え方をとるとき，所与のzの下で(3.3)式，すなわち貯蓄・投資の均等条件によって実質利子率i_Rが決定される。そしてこのi_Rとさきの所与のzの下で，(3.1)式，すなわち貨幣需給の均等条件によって，インフレ率πが決定されることになる。これは，Neo-classical Model に他ならず，そして後に示すように，通常の新古典派成長モデルでの動学方程式から産出量・資本比率zの値が決定されることになる。

次に，第2の考え方をとり，しかも産出量・資本比率zが主要調整変数となって(3.3)式，すなわち貯蓄・投資の均等条件が成立し，他方，所与のπの下で，実質利子率i_Rが主要調整変数となって(3.1)式，すなわち貨幣需給の均等条件が成立すると考えると Keynesian Model がえられる。この場合の問題は，インフレ率πの動学的決定をどのように考えるかということであろう。

さらに第3の考え方に立つと，所与のi_Rの下で，貯蓄・投資の均等条件からzが決定される。そしてこのzとさきに所与とされたi_Rとにより，貨幣需給の均等条件からπが決定されると考えることができる。これは，第1と第2の混合型であり，Neo-classical Model と Keynesian Model の Hybrid Model とよぶことができよう。

8)　イギリスでは1880～1944年においてはマーシャリアンkは上昇し，1944-1962年では低下している。これは1880～1944年期間ではφはプラスの値であったが，1944年以降ではそれがマイナス値になったことを示すのかもしれない。D. K. Sheppard: *The Growth and Role of UK Financial Institutions 1880-1962*, 1971, p. 50参照。

9)　貯蓄率として，民間貯蓄率を考えるか，政府貯蓄を含む貯蓄率を考えるかは，われわれのモデルを実際に観察される傾向と対比する場合に重要な意味をもつ。この問題は，投資を民間投資と考えるか，政府投資を含むものと考えるかという点にも関係する。もし，政府が実質産出額の一定割合を租税として徴収し，それをすべて投資しており，しかも，生産関数において民間資本ストックと政府資本ストックが加法的に入っているとすれば，(3.3)式は$h(z, i_R)+s_Gz=sz$で置き換えられなければならない。この場合，s_Gは税額の産出額に対する比率である。そして(3.1)式のhはszで置き換えられる必要がある。しかし，結論は以下と大きくは変らない。

〔モデル1-1；Neo-classical Model〕

まず，第1の Neo-classical Model の検討からはじめよう。いま，産出量が資本ストックと労働投入量に関し1次同次であるとし，産出量・労働比率 y と資本ストック・労働比率 k の間に

$$y=f(k) \tag{3.4}$$

の関係があるものとする。この生産関数は well-behaved であると仮定する。そして，技術進歩は労働増大的であり，労働量は有効労働単位で示されているものとする。y, k, z の間には定義的に

$$z\equiv(y/k) \tag{3.5}$$

の関係が成立する。

ところで，資本集約度 k の成長率は，われわれの前提の下では資本ストックの成長率と労働存在量の成長率の差に等しい。したがって，労働存在量の成長率を n とすれば

$$\frac{\dot{k}}{k}=sz-n. \tag{3.6}$$

n は所与であると仮定する。この(3.6)式は，新古典派実物成長モデルの動学方程式に他ならない。

この Neo-classical Model では(3.1)，(3.3)～(3.6)の5個の方程式に対し，π, i_R, z, y, k の5個の内生変数がある。この体系において，$\dot{k}/k=0$ で均斉成長を定義しよう。このとき，(3.6)式より

$$z=\frac{n}{s} \tag{3.7}$$

をうる。この z の値を(3.3)式に代入すれば，貯蓄・投資の均等によって実質利子率 i_R の値が定まる。また，これらの z, i_R の値を(3.1)式に代入すれば，このとき実質貨幣需要・資本ストック比率 m はある一定の値をとる。したがって，$(M_0/\Phi_0p_0K_0), \mu, \varphi$ が与えられ，そして z, i_R の値が定まっていることにより h の値が定まっていると，任意の t の値について(3.1)式が成立するためには

$$\mu-\varphi-\pi-h=0 \tag{3.8}$$

でなければならない。したがって

$$\pi=\mu-\varphi-h=\mu-\varphi-n \tag{3.9}$$

によってインフレ率 π の値が決定される。

(3.6)式を k で微分すると

$$\frac{d(\dot{k}/k)}{dk}=\frac{s(y'-y/k)}{k}<0 \tag{3.10}$$

であり，したがって均斉成長は安定的である。

この均斉成長径路は，パラメーター μ, φ, n, s の変化に対してどのように変動するであろうか。まず，μ の変化に対しては，(3.9)式より

$$\frac{d\pi}{d\mu}=1 \tag{3.11}$$

であり，貨幣供給成長率の増大は，それと等しい率でインフレ率 π を上昇させる。しかし，貯蓄率 s，労働成長率 n が変化しない限り，z，したがって i_R は変化しない。したがって，貨幣供給成長率の変化は，インフレ率にだけ影響を与え，しかも，貨幣供給成長率の変化と等しい変化がインフレ率に発生する。これは，経済成長過程における貨幣の中立性を表わしているということができよう。

静学体系における貨幣の中立性とは，貨幣量の変化が実物変数および実質利子率に何らの影響を与えず，そして価格，したがって物価が貨幣量の変化と正比例して変化することであるということができる。古典派，ないし新古典派の貨幣数量説は，まさにこの状態の成立を主張していた。

ところが，貨幣的成長の分析においては，J.トービンなどにより，実物成長モデルと比べて貨幣成長モデルでの均斉成長における資本集約度は同一であるのか変化するのかということにより，貨幣の中立性と非中立性が定義された[10)]。この定義は，静学体系における貨幣の中立性の定義と必ずしも対応した形になっていない。静学体系における定義と対応した成長モデルでの貨幣の中立性は，むしろ以上に示したような，貨幣供給の成長率の変化がインフレ率にだけ同率での変化を及ぼす場合に成立するということができよう。このような意味で，ここでの Neo-classical Model では，貨幣は中立的である。

次に，貨幣経済化による貨幣需要のシフト・パ

10)　例えば J. Tobin: The Neutrality of Money in Growth Models: A Comment, *Economica*, Feb. 1967, pp. 69–72 をみよ。また藤野正三郎『所得と物価の基礎理論』，1973，第17章を参照されたい。

ラメーター Φ_M の貨幣量増大要因 Φ_F に対する比率 Φ の成長率 φ の変化は，均斉成長における各変数にどのような影響を与えるであろうか。(3.9)式より

$$\frac{d\pi}{d\varphi}=-1 \tag{3.12}$$

であり，φ の変化はインフレ率 π を同じ率で逆方向に変化させることがわかる。しかし，μ の場合と同様に，φ の変化は他の変数には影響を与えない。

第3に，貯蓄率 s，労働成長率 n の変化は，(3.7)式により産出量・資本比率 z の値の変化を通じて他の変数に影響を与える。そこで，z のパラメトリックな変動が，i_R と π にどのような影響を与えるかを検討してみよう。

(3.3)式より

$$h_1+h_2\frac{\partial i_R}{\partial z}=s \tag{3.13}$$

であるから

$$\frac{\partial i_R}{\partial z}=\frac{s-h_1}{h_2} \tag{3.14}$$

である。$(s-h_1)$ はケインジアンの安定条件が満されているとすると正である。そして $h_2<0$。したがって $\partial i_R/\partial z$ は負である。すなわち，産出量・資本比率 z が増加すれば，実質利子率 i_R は低下する。

他方，(3.1)式より

$$-tm\left(\frac{\partial\pi}{\partial z}+s\right)=m_1+m_2\frac{\partial i_R}{\partial z}. \tag{3.15}$$

これに(3.14)式を代入すると

$$\frac{\partial\pi}{\partial z}=\frac{m_1+m_2(s-h_1)/h_2}{-tm}-s<0 \tag{3.16}$$

をうる。したがって，産出量・資本比率 z の上昇は，インフレ率 π の低下をもたらす。

そこで，労働成長率 n が上昇すれば，均斉成長における実質利子率 i_R の値およびインフレ率 π の値はそれぞれ低下するし，また貯蓄率が上昇すれば，逆方向の変化が起こる。

〔モデル 1-2: Keynesian Model〕

次に，われわれが Keynesian Model とよんだものについての検討を進めよう。ここでの問題は，インフレ率 π の動学的変動を示す関係をどのように考えるかということである。ここで，生産物市場の調整過程の二重性に注目する必要がある。生産物市場においては，需給ギャップは生産量の調整を生む。その過程には，見込生産の場合には製品在庫調整が，また注文生産の場合には受注残高調整が介在する。しかしそれと同時に生産物市場での超過需要の存在は，価格調整をもたらす。ケインズの乗数理論は，これらの数量調整と物価調整の過程を定式化したものに他ならない[11)]。その場合，超過需給に対する物価の反応は，それに対する生産量の反応よりもより長い調整時間を必要とするようである。ここで問題としているインフレ率の長期的変動は，このような長期的調整に関係しているということができよう。

このように考えると，ここでのモデルに即していえば，資本蓄積需要率 h と資本蓄積供給率のギャップは二重の調整過程を発生させるものと考えることができよう。すなわち，インフレ率 π が与えられた場合の(3.1)式と(3.3)式における調整(それはここでのモデルの単位時間では即時的に行われると仮定されている)では，(3.3)式によって産出量・資本比率(これが通常のケインズ・モデルでの産出量に対応する)の調整が主として進行する。しかし，ここでのモデルでの単位時間を越える調整においては，生産物市場の需給状況を示す資本蓄積需要率 h と資本蓄積供給率 sz の差が，インフレ率 π の変動を発生させる。

ここで問題とする単位時間では，h と sz は均等状態にある。したがって，以上の仮説においては，単位時間を越える調整での資本蓄積需要率と資本蓄積供給率とをどのように把えるかが問題となる。われわれは，この点について次のように考える。すなわち，単位時間を越える調整での生産物市場の超過需給の状態は，実際の資本蓄積需要率と均斉状態における資本蓄積率の差で把えられ，この差が正のとき，π の上昇が起るという仮説である。そこで，z の均斉成長値を z^* とすれば，

$$\dot{\pi}=\alpha[h(z, i_R)-sz^*];\ \alpha=\text{const.}>0 \tag{3.16}$$

11)　この点については，藤野正三郎『所得と物価の基礎理論』，1973，第4～5章を参照されたい。

である。この場合，各単位時間において$h=sz$であるから，(3.16)を書き改めて

(3.17) $$\dot{\pi}=\alpha s[z-z^*]$$

とすることができる。

われわれの Keynesian Model は，(3.1),(3.3),(3.17)の3式で構成される。もし，労働生産性と資本集約度のこのモデルにおけるビヘイビアーを知りたいならば，以上のモデルに(3.4),(3.5)式を付加すればよい。このモデルでの均斉成長状態は$\dot{\pi}=0$で定義される。この均斉状態においては，(3.17)式より

(3.18) $$z=z^*$$

である。すなわち，zはz^*で一定となる。しかし，zがある値で一定であるためには，資本集約度kがある値で一定でなければならない。ところが，kが一定であるためには，(3.6)式より明らかなように，(3.7)式が成立しなければならない。したがって，zの均斉成長値z^*は

(3.19) $$z^*=\frac{s}{n}$$

であり，Neo-classical Model の場合のその値と一致する。したがって，π, i_Rの値も Neo-classical Model の場合の値と一致するであろう。

いま，このモデルでの均斉成長状態の安定性を検討するために，πがパラメトリックに変化した場合のz, i_Rに与える影響を検討しておこう。(3.1),(3.3)式をπで微分して整理すると

(3.20) $$\frac{\partial z}{\partial \pi}=\frac{tmh_2}{-(tms+m_1)h_2+m_2(h_1-s)}<0,$$

(3.21) $$\frac{\partial i_R}{\partial \pi}=\frac{-tm(h_1-s)}{-(tms+m_1)h_2+m_2(h_1-s)}>0$$

がえられる。すなわち，πの上昇により，zは低下し，i_Rは上昇する。そして(3.20)式はモデル1-1における(3.16)式の逆数であり，(3.21)式は(3.14)式を(3.16)式で割った結果と一致する。

さて，(3.17)式をπで微分すれば

(3.22) $$\frac{d\dot{\pi}}{d\pi}=\alpha s\frac{\partial z}{\partial \pi}$$

であり，これは(3.20)式を考慮すれば，負の値をとることがわかる。したがって，このモデルの均斉成長状態は安定的である。そして，μ, φ, n, sの変化の均斉成長におけるπ, z, i_Rへの影響は，モデル1-1の場合と同一となる。

〔モデル1-3: Hybrid Model〕

第3に，われわれが Hybrid Model とよんだものの検討を進めよう。このモデルでは，単位時間では，実質利子率i_Rは所与である。そして，i_Rの単位時間を越える調整過程での変化をどのように考えるかが，ここでの問題点となる。これについては，Keynesian Model で実際の資本蓄積需要率hと均斉成長における資本蓄積供給率sz^*の差にインフレ率πの変化が反応すると考えたのに対し，hとsz^*の差に実質利子率i_Rの変化が反応するという仮説をもってすることができよう。これは貯蓄・投資の均等によって実質利子率が決定されるという新古典派的メカニズムが，単位時間を越える調整過程で作用すると想定することに他ならない。そして，(3.3)式で所与のi_Rの下でzが決定される。そしてこのzと所与のi_Rの下で(3.1)式によってπが決定され，したがって$(\pi+i_R)$，すなわち名目利子率が決定される。すなわち，この Hybrid Model ではいわば短期的にはケインズ型の調整が行われ，長期的には新古典派的調整が行われていると考えていることになる。

以上の想定の下で，実質利子率i_Rの動学的変動は，Keynesian Model の場合と同様にして

(3.23) $$\dot{i}_R=\beta s[z-z^*];\ \beta=\text{const.}>0$$

で与えられる。そして，この Hybrid Model は，(3.1),(3.3),(3.23)式，あるいは，それらに(3.4),(3.5)を付加したもので構成される。

このモデルで均斉成長状態を$\dot{i}_R=0$で定義すれば，均斉成長においてzは一定値$z^*=(n/s)$をとることがわかる。したがって，この場合の各変数の均斉成長値も，モデル1-1，およびモデル1-2の場合のそれらと等しいことがわかる。

安定性を検討するため，i_Rのパラメトリックな変化に対するzの反応をみよう。いま，(3.3)式をi_Rで微分すると

(3.24) $$\frac{\partial z}{\partial i_R}=\frac{h_2}{s-h_1}<0$$

がえられる。これはモデル 1-1 における(3.14)式の逆数となる。また，(3.1)式を i_R で微分して(3.24)式を考慮すると

$$(3.25)\quad \frac{\partial \pi}{\partial i_R}=-\left(s+\frac{m_1}{tm}\right)\frac{h_2}{s-h_1}-\frac{m_2}{tm}>0$$

がえられる。これは，モデル 1-1 における(3.16)式を(3.14)式で割った結果と一致する。

いま，(3.23)式を i_R で微分すると

$$(3.26)\quad \frac{d\dot{i}_R}{di_R}=\beta s\frac{\partial z}{\partial i_R}$$

となり，これは，(3.24)式により負となる。したがって，均斉成長は安定的である。そして，パラメーター μ, φ, n, s の変化は，モデル 1-1，モデル 1-2 の場合と同一の効果を π, z, i_R に与える。

ここで，以上のモデル 1-1, 1-2, 1-3 の動学的調整過程の対応関係について考えておこう。まず，(3.14)式と(3.16)式の意味を考えてみる。いま z がその均斉成長値 z^* より大となったとしよう。このとき $sz>sz^*$ で，資本蓄積率は，その均斉成長値より大である。このとき，(3.2)式の貯蓄と投資の均等が成立するためには，ケインジアンの安定条件 $s>h_1$ の下では，実質利子率 i_R はその均斉成長値 $i_R{}^*$ より低下しなければならない。したがって，$i_R{}^*>i_R$ でなければならない。(3.14)式で $\partial i_R/\partial z<0$ であることは，このことを意味している。

次に，$z^*<z$ で $i_R{}^*>i_R$ であるとき，実質貨幣需要・資本ストック比率 m は，その均斉成長値 m^* より大でなければならない。すなわち，$m>m^*$. そして資本蓄積需要率 h とその均斉成長値 h^* を比べると，$h=sz>h^*=sz^*$ であるから，実質貨幣供給の資本ストックに対する比率は，その均斉成長値より小さくなっている。このとき，貨幣需給の均等を回復するためには，インフレ率 π はその均斉成長値 π^* より小とならなければならないであろう。(3.16)式で $\partial\pi/\partial z<0$ となっているのは，このことを含意している。

さて，体系が，$z>z^*$ より出発したとしよう。このとき(3.6)式によって資本集約度 k は増大し，したがって産出量・資本比率 z は減少し，z^* の値に近づく。そして，最初，π, i_R の値は，それぞれ $\pi^*, i_R{}^*$ の値より小さく，z が z^* に近づく過程で，π, i_R の値はそれぞれ増大するはずである。これらの π, i_R の動学的変動過程が，モデル 1-2 における π の動学方程式(3.17)およびモデル 1-3 における i_R の動学方程式(3.23)に対応する。すなわち，動学的な変動の方向としては，以上3個のモデルにおける各変数の動きは同一方向をとる。

しかしながら，このことは，以上の3モデルにおける動学的調整のプロセスが完全に一致することを意味するわけではない。いま，(3.3)式を時間 t で微分して整理すると

$$(3.27)\quad \dot{i}_R=\frac{s-h_1}{h_2}\dot{z}=\left(\frac{s-h_1}{h_2}\right)\cdot\left(\frac{y'-y/k}{k}\right)\dot{k}$$

がえられる。したがって，(3.6)式をこれに代入して

$$(3.28)\quad \dot{i}_R=\left(\frac{s-h_1}{h_2}\right)\cdot(y'-y/k)\cdot(sz-n)$$

をうる。この式が，モデル 1-1 の下における i_R の均斉成長径路の廻りの動学的変動方程式である。したがって，これを(3.23)式と比較して

$$(3.29)\quad (s-h_1)(y'-y/k)/h_2=\beta$$

となるとき，モデル 1-1 とモデル 1-3 の動学的調整径路は一致することがわかる。しかし，(3.29)式の左辺が一定値をとり，それが β に等しくなるという保証は少しもない。

また，(3.1)を時間 t で微分して，その結果に(3.6)，(3.27)を代入して整理すると

$$(3.30)\quad \dot{\pi}=\frac{1}{t}(\mu-\varphi-\pi-n)-\left[\frac{1}{t}+\left(\frac{m_1}{tm}+\frac{m_2(s-h_1)}{tmh_2}+s\right)\cdot(y'-y/k)\right]s\left(z-\frac{n}{s}\right)$$

がえられる。これを(3.17)式と比較すると，モデル 1-1 における π の動学的変動と，モデル 1-2 におけるそれとが一般的には一致しないことがわかる。ただ，(3.30)式において，t が十分大なるとき

$$(3.31)\quad \dot{\pi}\fallingdotseq -s^2(y'-y/k)(z-n/s)$$

となり，$[-s^2(y'-y/k)]>0$ であるから

$$-s(y'-y/k)=\alpha \tag{3.32}$$

となるとき，モデル1-1の動学的調整過程とモデル1-2のそれが近似的に等しくなることがわかる。しかし，この(3.32)の条件は一般的には成立しがたい。同様なことは，モデル1-2とモデル1-3の間でも起こる。かくして，以上の3モデルでは均斉成長値は等しいが，その廻りの動学的調整過程は異なるわけである。

4 モデル2

[モデル2-1: Neo-classical Model]

モデル1では，貨幣供給は公開市場操作によって与えられるものと考えた。次に，貨幣供給が，政府の貨幣発行をともなう生産物購入のための赤字支出によって与えられるものと仮定しよう。この場合，政府支出はすべて消費されるものと仮定する。このとき，モデル1-1に対応するものは

$$\frac{M_0}{\Phi_0 p_0 K_0}e^{(\mu-\varphi-\pi-h)t}=m(z, i_R), \tag{4.1}$$

$$h(z, i_R)+\mu\Phi m(z, i_R)=sz, \tag{4.2}$$

$$\frac{\dot{k}}{k}=h(z, i_R)-n, \tag{4.3}$$

$$y=f(k), \tag{4.4}$$

$$z\equiv\frac{y}{k} \tag{4.5}$$

で与えられる[12]。

均斉成長は，$\dot{k}=0$ で定義される。このとき，(4.3)式より

$$h(z, i_R)=n \tag{4.6}$$

となる。

いま，z が(4.1)，(4.2)でパラメトリックに変動すると

$$\frac{\partial\pi}{\partial z}=\frac{(tmh_2+m_2)(s-\mu\Phi m_1-h_1)}{-tm(h_2+\mu\Phi m_2)}-\frac{(tmh_1+m_1)}{tm}, \tag{4.7}$$

$$\frac{\partial i_R}{\partial z}=\frac{s-\mu\Phi m_1-h_1}{h_2+\mu\Phi m_2} \tag{4.8}$$

がえられる。政府支出がある場合のケインジアンの安定条件は，$s-\mu\Phi m_1-h_1>0$ である。この条件が満されているとすると，$\partial\pi/\partial z<0, \partial i_R/\partial z<0$ となる。したがって，z の π, i_R に対する変動効果の符号は，モデル1-1の場合と同様となる。

(4.3)式を k で微分すると

$$\frac{d(\dot{k}/k)}{dk}=\left(h_1+h_2\frac{\partial i_R}{\partial z}\right)\left(\frac{y'-y/k}{k}\right) \tag{4.9}$$

これは，$\partial i_R/\partial z<0$ であることを考慮すれば負となる。したがって均斉成長は安定的である。

この体系で，均斉成長における各変数の値は，(4.3)式と(4.6)式を満足する z, i_R と，これらの値を(4.1)式に代入してえられる π の値で与えられる。したがって，モデル1-1の場合と同様に，貨幣供給成長率 μ が変化しても，z, i_R の均斉成長値に変化は起こらず，$d\pi/d\mu=1$ であって，体系は，さきに定義した意味において，貨幣に対し中立的である。また，φ, n, s の変動効果もモデル1-1の場合と同様にして求めることができる。

[モデル2-2とモデル2-3]

モデル1の場合と同様にして，(4.3)式を

$$\dot{\pi}=\bar{\alpha}s(z-z^*) \tag{4.10}$$

で置き換えることにより，この場合の Keynesian Model がえられるし，また(4.3)式を

$$\dot{i}_R=\bar{\beta}s(z-z^*) \tag{4.11}$$

で置え換えることによって，この場合の Hybrid Model がえられる。そしてモデル1の場合と同様にモデル2における諸モデル群の各変数の均斉成長値は一致するが，それらの動学的運動は一般的には一致しない。

5 モデル3: Multi-dynamic Model

以上のモデル1のモデル群およびモデル2のモデル群のなかのいずれをとっても，均斉成長状態では，z, i_R, π の値はそれぞれ同一の値をとる。したがって，一見どのモデルをとろうとも，現実の動きを説明するに当っては差異は生じないようにみえる。しかし，均斉成長径路がどのようなも

---

12) もし政府支出がすべて投資であり，そして政府資本ストックが民間資本ストックと加法的に生産関数に入っているとすれば，(4.3)式の代りに $\dot{k}/k=sz-n$ となる。そしてその結論は，以下のそれと大きくは変らない。

のとなるかということも重要ではあるが，それとともにそれぞれのモデルで前提されている動学的調整過程が，果して現実に適合的であるのかということがモデル採用上の重要基準となるであろう。このような観点からすれば，以上の諸モデルの間には相異点がある。そしてモデル1とモデル2は，貨幣供給方法の差にもとづくものであるから，その区別は本質的なものではない。そうすると，われわれが Neo-classical Model, Keynesian Model, Hybrid Model とよんだ三つの区別が重要となるであろう。このうち，Neo-classical Model ではその動学方程式は定義式的性格のものであり，真の意味での動学的調整過程を表わすものではない。これに対し，Keynesian Model では貨幣需給の均等と貯蓄・投資の均等が成立する単位時間に対しては，インフレ率πは所与と考えられており，πの変動は，zとi_Rの変動よりより長時間を要するものと想定されている。また，Hybrid Model では二つの均衡条件が成立する単位時間では，実質利子率i_Rは所与とされ，i_Rの変動には，z, πの変動よりより長い時間がかかるものと考えられている。実態的な動学的調整過程が含まれているという意味からは，われわれは Keynesian Model, あるいは Hybrid Model を採用すべきではないかと考える。そして，これら二つのモデルのいずれをとるべきかは，実際の動学的調整過程にいずれのモデルの方が適合的であるかに依存するであろう。

しかしながら，貯蓄・投資についての新古典派的調整からケインズ的調整へと視点を切り換えることが，現実の経済の把握のために必要であり，そこにケインズ革命の成立の基盤があったことを考えると，実質利子率i_Rの調整には，インフレ率πや産出量・資本比率zの調整よりより長時間を要すると考えなければならないのではないかと思われる。そのように考えると，以上の諸モデルのうちでは Hybrid Model が採用されるべきであろう。

ただ，産出量の変動に比べ物価が粘着的な動きをみせるという経験に照らしていえば，インフレ率πの調整過程の方が産出量・資本比率zのそれより若干の長い時間を必要とするように思われる。そうすると，調整時間の異なるこれら三つの調整過程を含んだ成長モデルを作る可能性はないであろうか。この要請に答える一つの道は，次のようなものである。すなわち貨幣需給の均衡と貯蓄・投資均衡についての短期均衡を，インフレ率πの中期値と実質利子率の長期値の与えられた場合のそれとし，その中期均衡を実質利子率の長期値の与えられた場合の均衡状態と考え，またi_Rの長期均衡値が定まり，したがって，それに対応してπ, zの長期均衡値の定まる場合を長期均衡とよび，これらの諸均衡状態を説明する重層的モデルを考えることがこれである。これを Multi-dynamic Model とよぼう。このモデルは，次のようにして具体化されるであろう。

簡単化のため，記号を次のように約束する。すなわち，各変数に添字Sをつけた場合，その短期値を，添字Mをつけた場合には，その中期値を，そして添字Lをつけた場合には，その長期値を示すものとする。また，各変数に＊印をつけた場合はその均衡値を示すものとする。

まず，第1の調整は短期的調整であり，それはインフレ率πの中期値π_Mと実質利子率の長期値i_{RL}が与えられた場合に行われ，その調整は単位時間内において成立するものとする。このとき，貨幣供給が公開市場操作によって行われる場合についてモデルを示せば，貨幣需給の均衡条件は

$$(5.1)\qquad \frac{M_0}{\Phi_0 p_0 K_0}e^{(\mu-\varphi-\pi_M-h)t}=m(z_S, i_{RS})$$

であり，また貯蓄・投資の均衡条件は

$$(5.2)\qquad h(z_S, i_{RS})=s(i_{RL})\cdot z_S$$

である。この場合，貯蓄率sは，長期実質利子率i_{RL}の増加関数と想定されている。この体系では，π_Mとi_{RL}が所与の下で，zの短期均衡値z_S^*と実質利子率のそれi_{RS}^*が成立し，後者とπ_Mとによって，名目利子率の短期均衡値が$(i_{RS}^*+\pi_M)$として定まる。

そして，この体系は

$$(5.3)\qquad \dot{\pi}_M=\alpha s(z_S-z_M^*)$$

によってπ_Mが動学的に変動するとき，中期均衡の廻りでの動学的調整が，短期均衡の推移として

発生する。中期均衡は，

(5.4) $$\dot{\pi}_M=0$$

によって定義され，そこでは

(5.5) $$z_S=z_M{}^*=\frac{n}{s(i_{RL})}$$

が成立する。$\pi_M{}^*, i_{RM}{}^*$ はこの $z_M{}^*$ の値に応じて(5.1)式と(5.2)式より定まる。

そこで，この中期均衡を叙述する方程式は，(5.5)と

(5.6) $$\frac{M_0}{\Phi_0 p_0 K_0}e^{(\mu-\varphi-\pi_M-h)t}=m[n/s(i_{RL}), i_{RM}],$$

(5.7) $$h[n/s(i_{RL}), i_{RM}]=n$$

によって与えられる。

次に，この中期均衡は，長期実質利子率 i_{RL} についての動学的方程式

(5.8) $$\dot{i}_{RL}=\beta s(z_M-z_L{}^*)$$

によって i_{RL} が変動するとき，それにともなって長期均衡値の廻りを変動する。長期均衡は

(5.9) $$\dot{i}_{RL}=0$$

で定義され，このとき

(5.10) $$z_M=z_L{}^*=\frac{n}{s(i_{RL}{}^*)}$$

が成立する。したがって，各変数の長期均衡値は，(5.10)と

(5.11) $$\frac{M_0}{\Phi_0 p_0 K_0}e^{(\mu-\varphi-\pi_L-h)}=m[n/s(i_{RL}), i_{RL}],$$

(5.12) $$h[n/s(i_{RL}), i_{RL}]=n$$

によって定まる。

体系(5.1)～(5.3)が安定条件を満すことは，モデル1-2における検討から明らかである。また，(5.5)を考慮して(5.8)式を i_{RL} で微分して

(5.13) $$\frac{d\dot{i}_{RL}}{di_{RL}}=-\beta\frac{ns_1}{s}<0$$

であるので，(5.8)～(5.10)の体系が安定的であることも明らかである。この体系の長期均衡値を均斉成長値とよべば，π_L, z_L, i_{RL} のそれらが一定値に定まり，そこでは

(5.14) $$\pi_L{}^*=\mu-\varphi-n$$

であることがわかる。ここでも貨幣の中立性が成立する。

6 分析結果のインプリケーション

以上の諸モデルの均斉成長状態は，形式的に同一となる。しかし，われわれは以上の検討を通じて，これらのモデルの中では Hybrid Model または Multi-dynamic Model が，現実を説明するのに採用されるべきであると考える。この場合，インフレ率 π の調整には，産出量・資本比率 z のそれより長期間を要するとしても，それらの調整時間と実質利子率のそれとを比較すると，z と π の調整時間の差より z, π の調整時間と i_R のそれとの差の方が大きいように思われる。もしそうであるとすれば，単純なモデルとしては，Hybrid Model が選ばれるべきであるかもしれない。

さて，いずれにしても，Hybrid Model，あるいは Multi-dynamic Model によって，2節で述べた典型化された事実が説明され，また貨幣的成長モデルを構築に当っての問題点に何らかの解答が与えられるであろうか。

まず，われわれの均斉成長状態においては，有効労働に関しての労働生産性 y および資本集約度 k は一定値をとる。しかし，技術進歩のために，自然単位で測った労働に関する労働生産性と資本集約度は上昇し，そして，それらは平行的に動く。われわれは労働市場では，長期的には競争条件が作用すると考える。この場合，実質賃金率は労働生産性に正比例して変動することになろう。また労働生産性と資本集約度の比例的変動の結果，産出量・資本比率 z は一定値をとる。したがって，2節で掲げた(1)～(3)の典型化された事実が説明される。

他方，インフレ率 π と実質利子率 i_R の均斉成長率がそれぞれ一定であるので，名目利子率は，貨幣供給成長率が一定である限り，一定値をとる。これは，2節の(4)の事実と対応する。

第3に，実質貨幣量・資本比率の動きはどうか。われわれの均斉成長状態では，有効単位で測った実質貨幣量・資本比率は一定となる。しかし，Φ の成長率 φ が正の値をとる限り，すなわち，貨幣経済化要因による貨幣需要関数のシフト・パラメーター Φ_M の成長率が，貨幣量増大的技術進歩要

因 Φ_F の成長率より大きい限り，実際の実質貨幣量・資本比率は上昇する。そこで，このような状態が想定できるとすれば，われわれは，2節の事実(5)を説明できる。

それとともに，われわれのモデルでは，たとえ貨幣需要の所得弾力性が1より小さいとしても，実質貨幣量・資本比率上昇の傾向が発生する。したがって，フリードマンのように，時系列において観測される実質貨幣残高と実質所得を比べて，貨幣の所得弾力性を計測するのには疑問がある。むしろクロス・セクションの計測結果を考え合せれば，貨幣需要の所得弾力性は，1より小，あるいは1に近い値をとるのではないかと考えられる。

次に，われわれの長期インフレーション過程についての検討からえられた結果の政策的なインプリケーションを明らかにしておこう。われわれの分析によれば，均斉成長過程で

$$\pi=\mu-\varphi-n$$

が成立する。したがって，ハロッド中立的な技術進歩を含んだ労働の自然成長率 n が，例えば10%であり，また貨幣経済化要因 Φ_M の貨幣量増大的技術進歩要因 Φ_F に対する比 Φ の成長率 φ が 2%であり，かつ許容できる長期インフレ率，すなわち長期的に完全雇用を維持するために許容できるインフレ率が3%であるとすれば，貨幣供給の成長率 μ は，長期的にみて15%に維持されなければならないであろう。第1表に示したように，戦前においては，名目貨幣量の成長率は7.45%，GNP デフレーターの成長率は2.63%であった。したがって実質貨幣量の成長率は4.82%であったことになる。これを，資本ストックの成長率2.83%と比較すると，均斉成長状態において，Φ を考慮した後の実質貨幣残高・資本ストック比率が一定であるとすれば，Φ の成長率 φ は2%であったことになる。(戦後におけるこれと対応する比率を計算すれば，それは0.8%となる。しかし，戦後の成長プロセスは，なお均斉成長状態に収束したかどうかは問題である。)もちろん，φ の値は，Φ_M, Φ_F の変動パターンが変化することにより変化しうるが，さきの $\varphi=2\%$ という値が適用できる限り，n の値が知られるならば，われわれは長期インフレーション過程における最適貨幣成長率を計算することができるわけである。

そこで，例えば，上の15%が長期的にみた場合の貨幣供給量最適成長率であるとすれば，貨幣当局は，この値を目標に，短期的には，その時々の景気状況に応じて貨幣供給量を伸縮的に操作することが望ましいものとなるであろう。

(一橋大学経済研究所)