Portfolio Selectionと経済成長

Portfolio Selection と経済成長

和　田　貞　夫

0. 新古典派成長理論について Solow の先駆的な業績（〔10〕）に先立って発表された Tobin の論文（〔12〕）は財と労働用役の他に貨幣の存在を考慮に入れ，ひとびとが所得の消費と貯蓄とへの分割のみならず，貯蓄をどのような形態においておこなうかという portfolio selection の問題にも配慮をめぐらす事実をモデルに組み入れていた。この事実は経済にとって重要である。それにもかかわらず，それ以後の理論の発展が Solow の実物分析の線に沿ってなされたのは，一つには，Tobin の方法が動学的でなかったためであると思われる。(1) Tobin の取上げたこの問題を考慮に入れながら Solow よのうな経済成長の動学分析を展開を企てること，これが本稿の第一の目的である。

一般に新古典派成長モデルでは各財・用役の需給が常に相ひとしく，経済は円滑な発展を遂げるものとされている。新古典派理論に対する批判の向けられるのも主としてこの点であるが，このような前提は決して天下り式におかれているわけではない。そこには必ずしも不合理ではない一つの想定がある。本稿の第二の目的はこれをWalras(〔15〕), Hicks（〔4〕），Patinkin（〔7〕）などの一般均衡理論の立場から明らかにすることである。このようにモデルの背後にある想定を解明することは理論の正しい理解のためにも，また的を射た批判のためにも欠くことができない。

これに関連して，新古典派成長モデルの一般的な性格を明らかにし，

（1）　もちろん対象の動学的性格を否定することはできない。分析方法がそうでなかったというのである。このことは〔14〕についてもあてはまる。

それにもとづいてそこで採用されている諸前提の意味，当否を検当することもまた無意味でない。そして本稿の第三の目的はこれである。

第1節から第7節までは第一の問題に関連し，第8節は第二の問題を対象とし，また第9および10節は第三の問題にかかわっている。

1. まず各時点に一時均衡が成立しているものとして，次のようなモデルを用いて経済の成長過程を考察しよう。

生産の技術条件は新古典派的生産関数

(1) $Y=F(K,\ L)$

によって示されるものとする。ただし，Y, K, L は産出，資本投入，労働雇用の量を示し，関数 F は K, L に関して一次同次，資本，労働の限界生産力は正かつ逓減的である。なお以下では技術進歩を考慮に入れないが，labor-augmenting な技術進歩が生じる場合には L を有効労働量と解すればよい。

次に企業は利潤率が最大になるような方法で生産をおこない，

(2) $F_K=r$

(3) $F_L=w$

が成立しているとしよう。r, w は利潤率，実質賃金率であり，添字は偏微分をあらわす。

貨幣の実質残高を M, それに対する需要を G とし，G が利潤率（利子率），所得，人口および既に保有されている貨幣量の関数であるとすれば，一時均衡のもとでは

(4) $M=G(r,\ Y,\ L,\ M)$

がなりたっている。以下では G は Y, L, M に関して1次同次であり，r, M の減少関数，Y の増加関数とする。これらの仮定は自然なものである。

貨幣の名目量は貨幣当局によって定められ，したがって外生的な数量であるが，その実質量はそうではない。商品の価格の変動によってそれは変化させられる。われわれのモデルは商品をニューメレールと

しているためにその価格をイクスプリシトに取上げないが，その代りにこれを貨幣の実質残高の変化としてとらえる。貨幣の名目量が商品価格に比べて粘着的であれば，貨幣の実質量は物価とは逆の方向に変動する。

次に所得のうち資産の追加需要にむけられる部分としての貯蓄Sは賃金所得，利潤所得および貨幣保有の増加分の関数であって，

(5)　$S=s_w wL+s_p rK+s_m \dot{M}$

としよう。・は時間的変化率をあらわす。それぞれの貯蓄係数は

(6)　$1\geqq s_p \geqq s_w \geqq 0$

(7)　$1>s_m \geqq 0$

をみたすものとする。このような貯蓄の一部は貨幣保有の増加のために費され，残りが消費されない財にひとしい大きさをあらわす。それゆえ通常の意味での貯蓄・投資の均等はわれわれのモデルでは

(8)　$\dot{K}+\dot{M}=S$

によってあらわされる。

最後に労働人口の増加率を $n(>0)$ とし完全雇用がなりたつものとする。つまり

(9)　$L=L_0 e^{nt}$

である。

2. モデルの変数を労働を単位としてあらわして

(1)　$y=\dfrac{Y}{L}$

(2)　$k=\dfrac{K}{L}$

(3)　$m=\dfrac{M}{L}$

としよう。そうすれば（1・1）～（1・3）は

(4)　$y=f(k),\ f''(k)<0$

(5)　$r=f'(k)>0$

(6)　$w=f(k)-kf'(k)>0$

となり，また（1・4）の G の同次性と(5)によって

(7) $m=\psi(k, m)$

が得られる。関数 G の性質によって

(8) $\psi_k>0,\ \psi_m<0$

は明らかである。

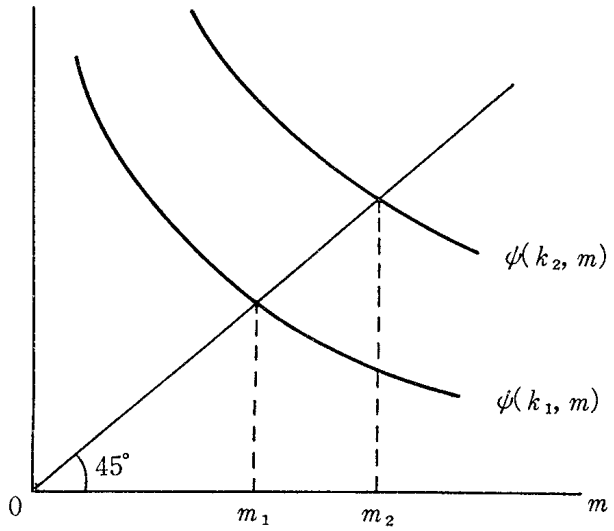
(7)を m について解けば

(9) $m=g(k)$

そして

(10) $g'(k)=\dfrac{\psi_k}{1-\psi_m}>0$

である。このことを図を用いて説明すれば次のようになる。第1図のように横軸に m をとって所与の資本・労働比率 $k=k_1$ に対して $\psi(k, m)$ のグラフを描けば，(8)によって，それは右下りの曲線となる。そしてこれと45度線との交点 P の横座標を m_1 とすれば，(k_1, m_1) が(7)，したがって(9)をみたすことは明らかである。次に $k=k_2(>k_1)$ に対して ψ のグラフを描けばそれは $\psi(k_1, m)$ のグラフより上方にあり，それと45度線との交点 Q の横座標を m_2 とすれば，$m_2>m_1$ である。(10)はこのことを示している。



第 1 図

以下では議論の単純化のために

(11) $\lim_{k\to 0} f'(k)=\infty,\ \lim_{k\to\infty} f'(k)=0$

(12) $\lim_{k\to 0} g'(k)<\infty$

とする。この仮定が成立しなくとも，以下の議論は適当な修正のもと

で成立する。

3. この節と次節では上述のモデルでの成長過程の分析をおこなう。

（1・9）および（2・3）より

$$(1)\quad \frac{\dot{m}}{m}=\frac{\dot{M}}{M}-n$$

したがって（2・2）を考慮すれば

$$(2)\quad \frac{\dot{M}}{K}=\frac{\dot{m}}{k}+n\frac{m}{k}$$

他方,（1・5），（1・8）によって

$$(3)\quad \frac{\dot{K}}{K}+\frac{\dot{M}}{K}=s_w w\frac{L}{K}+s_p r+s_m\frac{\dot{M}}{K}$$

であるから，前節の諸式を考慮すれば

$$(4)\quad \frac{\dot{k}}{k}=\frac{\alpha(k)-\beta(k)}{1+(1-s_m)g'(k)}$$

が得られる。ただし

$$(5)\quad \alpha(k)=s_w\frac{f(k)}{k}+(s_p-s_w)f'(k)$$

$$(6)\quad \beta(k)=n\left[1+(1-s_m)\frac{g(k)}{k}\right]$$

とする。生産関数および $g(k)$ についての前提によって次の関係がなりたつ。

$$(7)\quad \alpha'(k)<0$$

$$(8)\quad \lim_{k\to 0}\alpha(k)=\infty,\quad \lim_{k\to\infty}\alpha(k)=0$$

$$(9)\quad \lim_{k\to 0}\beta(k)<\infty,\quad \lim_{k\to\infty}\beta(k)\geqq n>0$$

産出と資本とが同一率で成長する状態を均衡成長と呼ぶならば，生産関数 F の同次性によって，その場合の k は一定でなければならない。(4)より明らかなように均衡成長における k の値は

$$(10)\quad \alpha(k)=\beta(k)$$

の解である。$\alpha(k)$，$\beta(k)$ は k の連続な関数であり，また(8)，(9)によって

$$(11)\quad \lim_{k\to 0}[\alpha(k)-\beta(k)]>0$$

$$(12)\quad \lim_{k\to\infty}[\alpha(k)-\beta(k)]<0$$

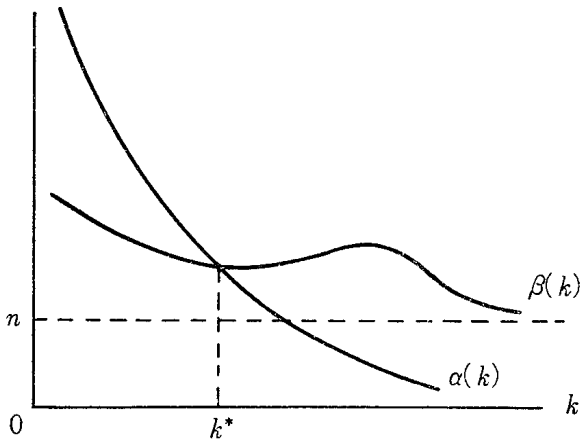
であるから，(10)は正の実数解をもち，それゆえ均衡成長の径路は必ず存在する。

しかし(10)の解である k の均衡値は一意的であるとは限らない。$g(k)$ の弾力性が常に1より大きいような特殊なケースを除けば，複数個の均衡値をもつことがある。しかし，(11)，(12)からわかるように，(10)の実数解は重複度を考慮すれば必ず奇数個である。

4. 次に均衡成長の安定性に転じよう。第2図は k の均衡解 k^* が一意的である場合の図であるが，このときは k^* 大域的に安定である。（3・4）によって

(1)　$sgn\ \dot{k}=sgn[\alpha(k)-\beta(k)]$

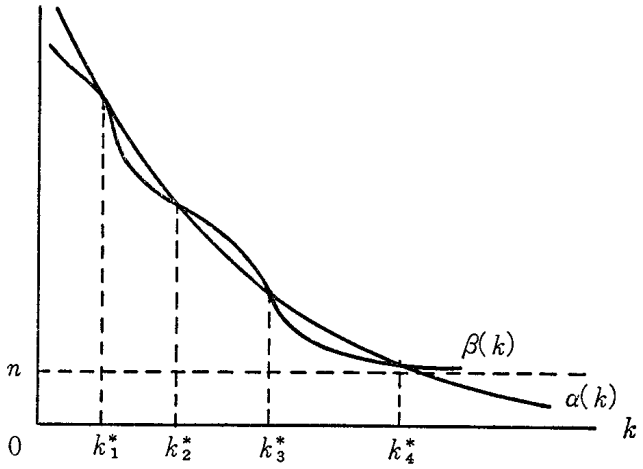
であるからである。



第　2　図

k の均衡値が一意的でない場合にも，(3・11)，(3・12)および(1)を考慮すれば，その安定性について次のことがわかる。まず k の均衡値のうち最小のものを k^*，最大のものを k^{**} とすれば，k^* は下方に対して安定であり，k^{**} は上方に対して安定である。つまり k^* より小さい（k^{**} より大きい）値の k から出発したシステムにおいて k の値は時間の経過とともに k^* (k^{**}) に収束する。また k^* が上方に対して局所安定性をもたないならば，k^* 以外の k の均衡値の中に下方に対して局所安定性をもつものが存在し，k^{**} が下方に局所的に安定でないならば k^{**} 以外の少くとも1つの k の均衡解は上方に対して局所的に安定である。このようにして任意の値から出発した k は結局均衡解のうちのどれかに収束することになる。たとえば第3図において k の均衡値は k_1^*，k_2^*，k_3^*，k_4^* であって，k の初期値を k_0 として，$k_0<k_1^*$ ならば k は k_1^* に収束し，$k_1^*<k_0<k_2^*$ または $k_2^*<k_0<k_3^*$ であれば，それ

は k_2^* に，また $k_3^*<k_0<k_4^*$ または $k_0>k_4^*$ であれば k は k_4^* に収束する。



第　3　図

均衡成長の径路が一意的でない場合にも，任意の初期状態から出発した経済成長がそのうちの一つに近づいてゆくとき均衡成長は安定であると呼ぶならば，われわれのモデルでは均衡成長は大域的に安定である。

5. 上のモデルと同様に貨幣資産に対する需要を考慮に入れて経済成長を分析したものに Johnson（〔5〕, p. 279 ff.）がある。彼のモデルではわれわれの（1・6），（1・7）に対して

(1)　$s=s_p=s_w=s_m$

と仮定され，また貨幣需要は所得に比例すすものとされている。つまり（1・4）は

(2)　$M=bY \quad (b>0)$

にかわる。(2) このような前提のもとでは（3・4）は

(3)　$$\frac{\dot{k}}{k}=\frac{1}{1+(1-s)bf'(k)}\left[\{s-n(1-s)b\}\frac{f(k)}{k}-n\right]$$

となる。そしてこの場合の k の均衡値の存在の条件は

(4)　$$\frac{s}{1-s}>nb$$

であって，これがみたされれば k の均衡値は一意性および大域的安定性をもつ。均衡成長においては

(5)　$$k=\frac{n}{s-n(1-s)b}f(k)$$

である。

（2）この場合（2・11）の第1式と（2・12）とは両立しない。ここでは（2・11）が成立するものとする。

以上の結果が Johnson のものと若干ことなるので，彼自身の議論をも少し詳しく検討して，上述と比較してみよう。(1)，(2)の前提のもとで，彼は貯蓄・投資の関係を次のようにあらわしている。

$$(6)\quad \frac{\dot{K}}{L}=S\frac{Y}{L}-(1-s)b\frac{d}{dt}\left(\frac{Y}{L}\right)$$

そうすれば

$$(7)\quad k=\frac{\dot{K}}{L}-nk$$

であるから

$$(8)\quad \frac{\dot{k}}{k}=\frac{1}{1+f'(k)(1-s)b}\left[S\frac{f(k)}{k}-n\right]$$

それゆえ必ず一意的な k の均衡解が存在しそれは大域的に安定である。

われわれの場合と Johnson の場合との差異は結果的には(3)と(8)の相異となってあらわれる。その原因はこれを導き出すために用いられた諸関係にもとめられるはずである。Johnson の(6)の基礎にある関係を明示的にあらわすために，(2)を用いてこれを変形すれば

$$(9)\quad \dot{K}+L\frac{d}{dt}\left(\frac{M}{L}\right)=s\left[Y+L\frac{d}{dt}\left(\frac{M}{L}\right)\right]$$

となる。他方(1)の前提のもとでは，われわれの（1・8）は

$$(10)\quad \dot{K}+\dot{M}=s(Y+\dot{M})$$

である。それゆえ Johnson のモデルとわれれわの場合との形式的な相異は $L\frac{d}{dt}(M/L)$ と $\dot{M}$ との差異に帰着する。

そこでこの両者の意味を検討しよう。まず(9)および(10)の右辺は第1節で述べた意味での貯蓄をあらわし，各式は所得および貨幣残高の増加がそれに影響することを示している。ただ(10)においては貯蓄が実質貨幣残高の水準の増加分に依存するのに対して，(9)では1人当りの平均貨幣残高の増加分に人口を乗じた値が貯蓄に影響するというのである。この双方はいずれも貯蓄関数についての一つの仮定として非現実的なものではない。一方を採り，他方を捨てる特別な理由はないように思われる。

次に(9)，(10)の左辺の相異はどうだろうか。ここで問題になるのはそ

の第2項である。第1節でも述べたように，これは貯蓄の一部としてそのうちから費やされるべき貨幣への追加需要をあらわし，したがって一時均衡においては現実の実質残高の増加にひとしくなければならない。つまり $\dot{M}$ でなければならないのである。それゆえ(9)は正しい関係をあらわさず，それから導かれる(6)にもとづく Johnson の結果は妥当なものとは認められない。

6. 前節では Johnson のモデルに関連して第1節で述べたのとはことなった貯蓄関数にふれたが，このような貯蓄関数を前提すれば（1・5）は

$$(1)\quad S=s_w wL+s_p rK+s_m L\frac{d}{dt}\left(\frac{M}{L}\right)$$

となる。しかしこの場合にも第3節の均衡成長の議論はほとんどそのまま妥当する。ただ（3・6）のかわりに

$$(2)\quad \beta(k)=n\left[1+\frac{g(k)}{k}\right]$$

となるだけである。

7. これまでわれわれは（1・2），（1・3）を前提して議論をすすめてきたが，これは企業がそのときの利潤率を念頭においてその最大化を目標として行動するという特殊な想定にもとづくものである。最近の企業行動の諸理論の結果によればこれは決して考えられる唯一の仮説でもなければ，また最も現実的なものとも考えられない。しかし利潤率（資本の自己利子率）が投資に影響するという（1・2）の一つの帰結はこれを否定することはできないだろう。ここで企業の行動，しかも長期的な成長理論に適合したそれを理論的に分析する余裕はないが，企業が（1・2）の示すところよりある程度積極的または消極的な投資活動をおこなう可能性を考慮に入れるための試みとして，（1・2），（1・3）のかわりに

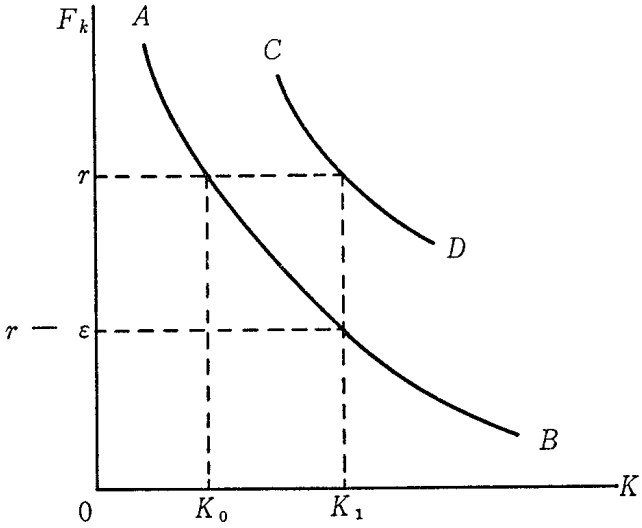
$$(1)\quad r=F_K+\varepsilon$$

$$(2)\quad Y=wL+rK$$

としよう。ε は正，負もしくはゼロの定数であって，次に述べるよう

な意味をもっている。

いま何らかの事情によって労働の投入量が定まっているならば，資本の限界生産力は資本の投入量のみの関数となり，それは第4図のABのように$K \cdot F_K$平面における右下りの曲線によってあらわされる。（1・2），もしくは(1)において $\varepsilon=0$ の場合には，利子率がrであるとき企業は資本の限界生産力がそのrにひとしくなるように資本を投入しようとする。



第　4　図

これが（1・2）つまり伝統的な企業理論における想定である。この場合図の K_0 が所望の資本量となる。

これに対してもし $\varepsilon>0$ であれば，同じ利子率rに対して所望資本量は K_0 より多くなり，それは K_1 になるだろう。このことは $\varepsilon=0$ の場合に比べて資本の需要曲線が上または右にシフトしていると考えてよい。$\varepsilon<0$ 場合は逆である。このようにして ε が正（負）であることは企業がその時の利潤率を最大にする割合よりも資本を多く（少く）労働を少く（多く）投入するわけである。

しかしこのような考え方を一層現実に近いものにしようとするならば ε は一定でなく経済の状態に応じて変化するものと考えなければならない。そして企業が比較的積極的に投資をおこなうか，または消極的となるかは経済の状況およびそれにもとづいて構成される企業の予想にもとづくものであるから，長期的平均をとるならば ε の正または負へのバイアスはそれほど大きいものとは思われない。このようにして長期的にみて ε がゼロに近いということが伝統的な限界生産力説

（1・2），（1・3）の成長理論における妥当性の一つの根拠ともなるわけである。以下ではわれわれは ε が定数であってゼロから少し離れた場合の状態をそれがゼロである場合と比較してみよう。

(1), (2)のもとでは（2・5），（2・6）は

(3)　$r=f'(k)+\varepsilon$

(4)　$w=f(k)-k[f'(k)+\varepsilon]$

となる。$\varepsilon\neq 0$ の場合にはさらに（2・7）の $\psi(k, m)$ に影響があらわれる。既に説明したように，また(3)よりわかるように，$\varepsilon>0$ の場合には，$\varepsilon=0$ のときに比べて，同じ r に対する k の値が大きくなる。これはまた $\varepsilon>0$ の場合の同じ k の値に対応する利子率の値は $\varepsilon=0$ のときのそれより大きいことを意味する。そうすれば（1・4）の G およびその同次性からわかるように，同一の k および m の値に対して $\varepsilon>0$ の場合の1人当りの貨幣需要は $\varepsilon=0$ の場合に比べて小さい。つまり第1図の ψ のグラフは同じ k に対して下にシフトする。そしてその結果同じ k に対して均衡貨幣需給量は減少することになる。$\varepsilon<0$ の場合には上とは逆である。そこで $\varepsilon\neq 0$ の場合の（2・9）を

(5)　$m=h(k)$

とすれば，すべての k に対して

(6)　$sgn[g(k)-h(k)]=sgn\,\varepsilon$

である。

このような $\varepsilon\neq 0$ の場合には（3・4）～（3・9）に対して次の関係が得られる。

(7)　$$\frac{\dot{k}}{k}=\frac{a(k)-b(k)}{1+(1-s_m)h'(k)}$$

(8)　$$a(k)=s_w\frac{f(k)}{k}+(s_p-s_w)[f'(k)+\varepsilon]$$

(9)　$$b(k)=n\left[1+(1-s_m)\frac{h(k)}{k}\right]$$

(10)　$a'(k)<0$

(11)　$\lim_{k\to 0}a(k)=\infty,\ \lim_{k\to\infty}a(k)=(s_p-s_w)\varepsilon$

(12)　$\lim_{k\to 0}b(k)<\infty,\ \lim_{k\to\infty}b(k)\geqq n>0$

それゆえ，必ず

$$(13)\quad \lim_{k\to 0}[a(k)-b(k)]>0$$

であるが，$s_p>s_w$ であり，n が極めて小さい場合に，$\varepsilon>0$ であれば

$$(14)\quad \lim_{k\to 0}[a(k)-b(k)]<0$$

がなりたたず，k の均衡解が存在しないことがある。しかしそれ以外の場合には(13)，(14)が成立するから均衡成長の存在と安定性について第3節の議論があてはまる。

8. 前節までの経済成長モデルは各時点に一時均衡が成立しているという前提にもとづくものであった。そこではその一時均衡がどのようなメカニズムを通じて実現されるかというような問題はあらわには取上げられてはいない。しかし何等かの仕方でそれが，しかも急速に，実現されるということがモデルの基本的前提であり，この条件さえみたされるならば，そこにどのようなメカニズムが働いているかに関係なく，モデルはなりたつのである。経済成長理論が対象とする変動が比較的長期のものであり，これに比べれば一時均衡は，もし成立とすれば，短い期間中に実現されると思われる。したがって上の基本前提は少くとも第一次近似としては是認されよう。

ところでもしわれわれが成長理論の対象とするような長期の問題を離れて，視点を短期にうつすならば，当然，一時均衡の成立過程が考察されなければならない。以下のこの節ではこの問題を取上げよう。

ここでは伝統的な一般均衡論の方法を踏襲し，時間の流れを週と呼ばれる短い期間に区切って，その中で模索の過程を通じて財・用役の需給の調整がおこなわれるものとする。もちろんこの過程における価格，賃金率等はいわゆる呼び値であり，それに対応する財・用役の需給量は一応のものであって，いずれも一時均衡が成立してはじめて現実化されるのである。本節の諸変数はこのような意味で前節までのものとは根本的にことなった性質をもっている。

さて，週の区切り方によって同じ継起的な現象を別の仕方で表現し

得るが，ここでは次のように考えることにしよう。まず週初には今週の生産に用いられるべき資本量，労働量が与えられているものとする。これは前週の生産および交換の結果として今週に引継がれたものである。その他に貨幣の実質残高も今週の与件であり，今週の生産に用いられる生産要素の報酬，つまり実質賃金率および利潤率も既知である。これらはいずれも前週末に成立した一時均衡における値である。もっともこのように考え得るためには前週末に一時均衡が成立していることを前提としなければならない。この仮定が結論の先取りにならない。ことは以下の議論の示す通りである。

上のようにして生産要素の投入量が定まっているのであるから，今週の産出と賃金所得および利潤所得が定まり，それに応じて社会の貯蓄が定まる。貯蓄のうちの一部は貨幣の追加需要にむけられ，残りの部分は消費されなかった財の価値をあらわし，新資本財の供給となる。また今期の取引においてあらわれる労働用役の供給量は週初の雇用量に今期の増加分を加えた量であり，（1・9）によってそれは n の率で増加している。

もし実質賃金率，利潤率および貨幣の実質残高が週初の水準に止まり，企業の必要資本量および労働雇用量に変化がないとすれば，限界消費性向が1より小さい限り，上の敍述からわかるように，財および労働用役に超過供給があらわれる。それゆえ週末に一時均衡が成立して，次週の生産活動が今週と同じように始められるためには，今週の交換過程において利潤率，賃金率および貨幣残高が変化しなければならない。

第4図は労働の雇用量を所与として資本の需要曲線をあらわすものであったが，いま横軸に K のかわりに k をとるならば，それと r との一意的な関係をあらわす曲線が得られる。つまり r が与えられる場合，企業がそれに応じてどのように生産における資本・労働比率を定めるかが示されるわけである。この関係を $\phi(r)$ とあらわすことにす

る。これは（1・5）または（7・3）を k について解いたものに他ならず，それゆえ

(1) $\phi'(r)<0$

である。

次に上の関係を考慮すれば，貨幣の実質残高に対する需要は利子率と貨幣保有高の関数であって，1人当りのそれを $\gamma(r,\ m)$ とすれば

(2) $\gamma_r<0,\ \gamma_m<0$

である。また貨幣の実質残高の1人当りの超過需要を x_m とすれば

(3) $x_m=\gamma(r,\ m)-m$

われわれの週についての前提のもとでは消費需要の規定要因のうち所得およびその分配の状態は週初の状態に応じて既に定まっているから，消費は模索過程における貨幣残高の実質価値の変動によってのみ変化させられる。このことは前節までに仮定されたような貯蓄関数の特定の型には無関係である。一般に保有されている貨幣残高の実質価値の増加は消費需要，計画貯蓄をともに増加させるであろう。実質残高効果が働くわけである。ところがそれは他方において貨幣需要を減少させるから，そのため実物資産の需要は一層増加する。また商品市場の一方においては産出と消費需要・実物資産需要とが対立し，後者のうち実物資産の需要は財で構成される貯蓄部分の供与として企業の投資需要に対立する。(3) したがってある週の代表的個人の消費需要を c とするとき，われわれの前提のもとではそれは m のみの関数であって

(4) $c'(m)>0$

また商品の1人当りの超過需要を x_g とすれば，近似的に(4)

(5) $x_g=\phi(r)+c(m)+A$

（3） ここでは実物資産の保有それ自身を目標とする需要は存在しないものとする。

（4） 以下では一時均衡の近傍だけを問題にするので，近似的な関係式で充分である。

となる。A は週初の状態に応じて定まる定数である。

われわれのモデルにおいては商品および貨幣の他に労働用役の市場が存在する。しかしそれらのうちの一つの均衡・不均衡は，Walras の法則によって，他の市場の事情に応じて定まり，二つの市場において需給が均等となれば残りの市場においても均衡が実現する。それゆえ商品市場と貨幣市場だけを考慮に入れることにする。またこの場合に利潤率と実質賃金率とを同時に考察する必要もない。なぜならば企業がコンシステントな仕方で生産要素の投入量を決定することが可能なためには両者は生産関数の性質によって規定されるある関係を保っていなければならないからである。これは（2・5）と（2・6）もしくは（7・3）と（7・4）によって明らかである。以下では利潤率（利子率）と賃金率の呼び値が常にこの関係を保っているものとして，利子率だけを表面に出して取上げる。

市場の模索過程における m および r の呼び値は x_g, x_m の状態に応じて次々と変えられてゆく。それが次のようにあらわされるとしよう。(5)

(6)　$\dot{m}=H(x_g,\ x_m)$

(7)　$\dot{r}=G(x_g,\ x_m)$

もちろん

(8)　$H(0,0)=0,\ G(0,0)=0$

であり，また H, G の x_g, x_m に関する偏微分商を添字 g, m であらわせば，自然な仮定として，

(9)　$H_g<0,\ H_m>0$

(10)　$G_g>0,\ G_m>0$

と考えられる。

（5）ここでの諸変数の変動は呼び値のそれであって，たとえ同一の記号が用いられていもて前節までのものとはことなる。なお週の間の人口は一定であるから，1人当りの超過需要の変化は全体のそれと同方向に変化する。それゆえ（6），（7）のように1人当りの平均量だけを考慮してよい。

さて(3), (4)を考慮して(6), (7)を均衡点 (r^*, m^*) の近傍で Taylor 展開して1次近似をおこなえば

$$\dot{r}=A_1(r-r^*)+A_2(m-m^*) \tag{11}$$

$$\dot{m}=B_1(r-r^*)+B_2(m-m^*) \tag{12}$$

を得る。ただし

$$\begin{aligned} A_1&=G_g\phi'+G_m\gamma_r<0 \\ A_2&=G_gc'+G_m(\gamma_m-1) \\ B_1&=H_g\phi'+H_m\gamma_r \\ B_2&=H_gc'+H_m(r_m-1)<0 \end{aligned} \tag{13}$$

それゆえ一時均衡が局所的に安定であるための条件は

$$A_1+B_2<0 \tag{14}$$

$$A_1B_2>A_2B_1 \tag{15}$$

である。(13)の第1および第4式によって(14)のなりたつことは明らかであるが，他方(15)は

$$\phi'(\gamma_m-1)>c'\gamma_r \tag{16}$$

と同等であり，(1), (2)および(4)によってこれもなりたつ。したがって一時均衡は局所的に安定である。

このようにして成立する r および m の一時均衡値およびそれに応じて定まる週初の生産要素量および貨幣残高の値が前節までの成長モデルにおける変数に他ならない。

週についての上のような想定は前節の成長モデルの妥当性を保証するための唯一のものではない。どのような前提がおかれるにせよ。もし各週末に，それゆえ週初に，一時均衡が成立するならば，そしてそのような均衡値だけを考慮に入れたものとして成長モデルが理解されるならば，それでよい。その意味で経済成長モデルは短期モデルの前提から独立である。

9. 以上で示したように各時点における資本の完全利用と労働の完全雇用を前提とする新古典派成長モデルは比較的短期間における一時

均衡の達成を条件とし，モデルの諸変数は実現された一時均衡値であると解される。需給の調整が即時的でなくラッグがある場合には需給の不均等を含むような成長のモデルが考えられよう。しかしもし成長モデルが対象とするような変動の時間単位が比較的長いものであるならば，そのようなラッグはたとえ存在するとしても極めてわずかのものであり，成長のパターンにほとんど影響を与えない。事実，次に述べるように他の構成部分から判断して新古典派成長モデルは長い時間単位を対象とすると考えられ，それゆえ上述のラッグは重要ではないのである。

まず新古典派生産関数であるが，これは最近種々の観点からその非現実性が批判され，その欠点を克服するためのいくつかの用具が工夫されている。批判の最も重要なものは生産要素間の代用可能性，資本財の malleability および考慮されている唯一の技術進歩が disembodied なものである点に対するものであろう。生産技術の現実的な分析を目指す立場からすればこれらの批判はすべて正しい。しかし問題を長期に限るならば，どのような資本財も終始存在しつづけるわけではなく，たとえ同一量の資本ストックとして表現されているものであってもその内容は絶えず変化している。それゆえ伝統的な生産関数はそれが長期の分析に用いられる場合にはそれ程不合理なものではない。

次に，前節までのような議論がなりたつためには価格，賃金率，利子率の硬直性が一時均衡の成立をさまたげないことが必要である。もしこれらのものに上または下の限界があり，その均衡値が限界の外にあるならば，財・用役の超過需要または供給は解消しないであろう。(6) しかし実質賃金がひとびとの生命を維持し得るための最低限度を下廻るような場合を別とすれば，諸価格の限界は多くは社会的習慣もしくは惰性にもとづくものである。それゆえある期間にわたってはそのよ

(6)　この問題については〔12〕,〔3〕,〔1〕,〔11〕,〔13〕,〔16〕および〔14〕参照。

うな限界の存在が均衡実現の障害となることはあっても，長期的にそのような状態がつづくことはありそうにもない。

Marshall の意味での短期分析においては資本設備は所与であり，これに対して，たとえば景気循環の分析ではそのような制限は存在せず，資本の量は可変的となる。一般に分析の視野が長くなればそれだけ条件がゆるやかになるのは理の当然である。新古典派成長モデルの対象視野は循環理論のそれより長いものであり，その諸前提もこのような点を考慮して理解されるべきであろう。

10. 新古典派成長理論は社会の生産力が経済成長に与える影響を重要視する。この点で Robinson（〔8〕）や kaldor（〔6〕）によって代表される新ケインズ派成長理論とは対照的である。後者は成長に対する需要の影響，特に企業の animal spirit によって定まる投資需要の作用を最も重要なものと考える。実際，たとえ社会の資源が豊富であり，その潜在生産力が大きくとも，それを現実化するだけの経済活動がおこなわれなければ経済は成長を遂げないだろう。しかし他方，社会のひとびと，特に企業がどの程度積極的な活動をおこなうかは資源の存在量などの社会の経済的諸条件に依存するところが大である。この意味で新古典派理論と新ケインズ派理論はそれぞれ事態の一面を強調しているものといえよう。これらをどのようにして総合するかが今後の問題である

参　考　文　献

〔1〕 Eisner, R., "On Growth Models and the Neo-Classical Resurgence," *Economic Journal*, Dec. 1958, pp. 707–21.

〔2〕 Hahn, F. H., "The Stability of Growth Equilibrium," *Quarterly Journal of Economics*, May 1960, pp. 206–26.

〔3〕 Harrod, R. F., "Comment," *Quarterly Journal of Economics*, Nov. 1953, pp. 553–9.

〔4〕 Hicks, J. R., *Value and Capital*, 2nd ed., 1946.

〔5〕 Johnson, H. G., "The Neo-Classical One-Sector Growth Model:

A Geometrical Exposition and Extension to a Monetary Economy," *Economica*, August, 1966, pp. 265–87.

〔6〕 Kaldor, N., "A Model of Economic Growth," *Economic Journal*, Dec. 1957, pp. 591–624.

〔7〕 Patinkin, D., *Money, Interest and Prices*, 1956.

〔8〕 Robinson, J., *The Accumulation of Capital*, 1956.

〔9〕 Rose, H., "Unemployment in a Theory of Growth," *International Economic Review*, Sept. 1966, pp. 206–82.

〔10〕 Solow, R. M., "A Contribution to the Theory of Economic Growth," *Quarterly Journal of Economics*, Feb. 1956, pp. 65–94.

〔11〕 Solow, R. M., "Is Factor Substitution a Crime, and If So, How Bad? Reply to Professor Eisner," *Economic Journal*, Sept. 1959, pp. 597–9.

〔12〕 Tobin, J., "A Dynamic Aggregative Model," *Journal of Political Economy*, April 1955, pp. 103–15.

〔13〕 Tobin, J., "Reply to Professor Eisner," *Economic Journal*, Sept. 1959, pp. 599–60.

〔14〕 Tobin, J., "Money and Economic Growth," *Econometrica*, Oct. 1965, pp. 671–84.

〔15〕 Walras, L., *Elements of Pure Economics*, (translated by W. Jaffé), 1926.

〔16〕 和田貞夫「Disembodied Progress と均衡利子率」季刊理論経済学, 1965年11月, 10-6ページ。

(1966. 11. 15)