RIPESS

経済社会総合研究センター
Working Paper No.8

技術革新と景気循環システム

永井四郎
麗澤大学 国際経済学部

平成 14 年 9 月 25 日

RIPESS 経済社会総合研究センター
麗 澤 大 学
〒277-8686 千葉県柏市光ヶ丘２－１－１
TEL:04-7173-3601 / Fax:04-7173-3403

Reitaku Institute of Political Economics and Social Studies

目　次

はじめに

I　技術と経済 …… 1

II　フィリップス曲線の再検討 ……

るものとしよう。ただし特性の各量は、生産物１単位に含まれるものとする。ここで一定の研究開発コストC_j $(j=0,1,2,\cdots\cdots)$ によって実現可能な特性の組は、図―１のような凹曲線上にあると仮定する(注3)。この曲線上の点、例えばT_1, T_2, T_3などは、企業にとっては同一コストで達成可能であり、その意味で同じ品質水準q_jを示すものとみなされる。この品質パラメーターq_jが消費者の効用関数に影響を与えることは明らかである。企業の研究開発活動が曲線上のどの点に向けてなされるかは、$\gamma/(1-\gamma)$の比率によって定まる。かくしてわれわれは

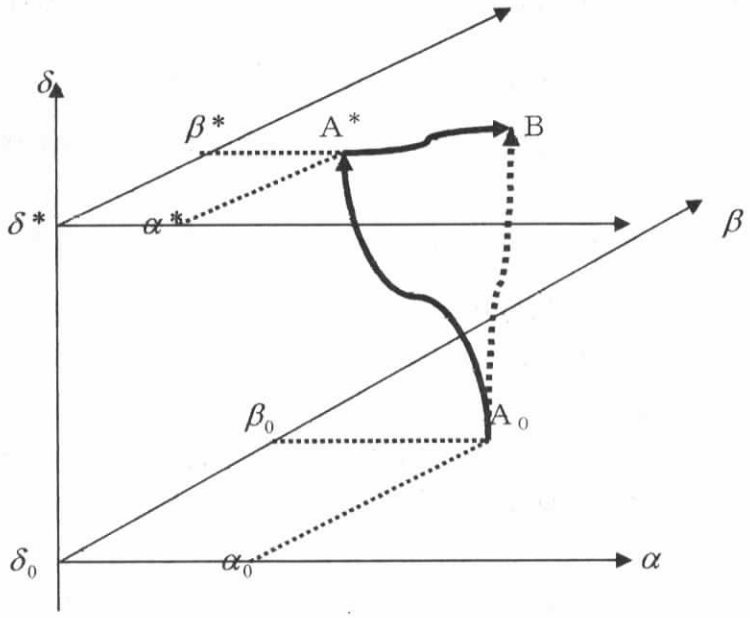
(2)　$C=C(q)$

なる関係をうる。ただし$dC/dq>0$および$d^2C/dq^2<0$を満たすものとする。

さて本節における問題は、ある品質水準qを有する生産物がどのような条件の下で実現可能であるかという点である。生産関数(1)においてτ,α,β,δの各値は、いずれもqの上昇にともなって変化する。τはqの変化による物理的測定量の単位変換機能を表す指標であり、現在の品質水準q_0に対しては　$\tau(q_0)=1$　である(注4)。また生産要素の能率係数α,βは、qの変化にともなう生産構造の変容につれて変化し、コスト削減をともなう場合には　$\alpha(q)>1$　または　$\beta(q)>1$　となる。ただし初期状態では$\alpha(q_0)=1$，$\beta(q_0)=1$　である。δは生産関数(1)のパラメーターであり、これがqの上昇につれて変化するところに質的技術（生産物Yの品質向上をもたらす技術）変化の本質的特徴が見出される。すなわちqの上昇は、生産構造の変化をともなって実現するのである。かくしてある品質水準q^*を有する新たな生産物が実現可能となるためには、$(\tau^*,\alpha^*,\beta^*,\delta^*)$なる値の組が存在しなければならない。ここで$\tau^*$は事後的に確定する値であるから、事実上$(\alpha^*,\beta^*,\delta^*)$の組が定まらなければならない。図―２は、現在の品質水準q_0から新たな品質水準q^*を持った生産物τ^*Yが生産可能となるための一つのプロセス（点A_0から点A*への移動）を示している。さらに企業がコスト削減技術の開発に成功したとすれば、例えば同一平面上の点Ｂを実現するであろう。したがって量的技術革新（要素節約的技術革新）をともなうケースでは、点A_0から点Ｂへの移動が可能であり、それらの経路は物財生産コストおよび研究コストとの関わりで定まると考えられる。ただしこのことは、経路上に対応するパラメーターδが存在するという前

（注３）この考え方は、コスト削減技術に関するS.Ahmad[1]の革新可能性曲線（一定の研究コストの下で実現可能なすべての単位量あたり等産出量曲線群の包絡線）ときわめて類似している。

（注４）タイプライターからパソコンのワードへの移行のように、著しい変化のケースはわれわれのモデルの扱いうる範囲を越えている。τは、質の変化は量の変化をともなうという事実に基づいて設定された指標であり、品質水準の変化によって生ずる新生産物をτYとして表記するために導入された理論上の仮説である。



図—2

提の下でのみ成立する。

一般にqとδとの関係

(3)　$\delta = \delta(q)$

を定めるものはコストではなく、純粋に技術的、実験室的要因である。すなわち新しい品質水準を有する生産物が生産可能であるかどうかは、それに対応したパラメーターδが存在しなければならない。

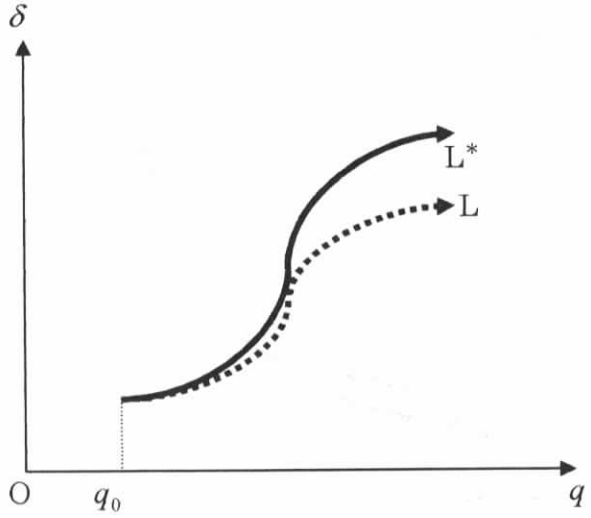
図—1においてT$_1$，T$_2$，T$_3$などの特性の組は、企業によって同一レベルの品質として扱われるとしても、それらの組を有する財の生産にあたっては構造的変化をともなうはずである。したがってδの値も異なるはずである。ただし企業は同一コストで凹曲線上の複数の点を実現することはできず、実際にはある品質水準に対応するパラメーターδは、$\gamma/(1-\gamma)$　の値に依存してただ一つに定まるのである。以上のことから(3)式は、厳密には

(3)'　$\delta = \delta(q;\gamma)$

とすべきであろう。

ここで問題となるのは凹曲線上の点、例えばT$_1$が定まったとき、それに対応するδが存在しないケースがありうるということである。その場合には、企業はT$_1$に最も近い実現可能な点を選択するであろう。したがって図—3のように、γが要請するδの経路Lとは異なったL*が実際の経路となる可能性がある。ここで、実現する経路がLではなくL*であることが、どのような経済的結果の相違をもたらすかを明らかにすることが重要である。

いま企業が直面する需要曲線を



図—3

(4)　$P = a(q) - b(q)\tau(q)Y$

としよう。ただしPは生産物の価格で、$a > 0, b > 0, da/dq > 0$　および$db/dq < 0$　を満たすものとする。すなわち品質水準の向上が消費者の効用関数に作用し、需要曲線を右上方シフトさせる。そこで物財生産コストをϕとすれば、企業の利潤πは

(5)　$\pi = PY - \phi - C$

によって表される。ここでqに関するπの最大化の一階条件より

(6)　$$\frac{dP}{dq}Y + \frac{dY}{dq}P = \frac{d\phi}{dq} + \frac{dC}{dq}$$

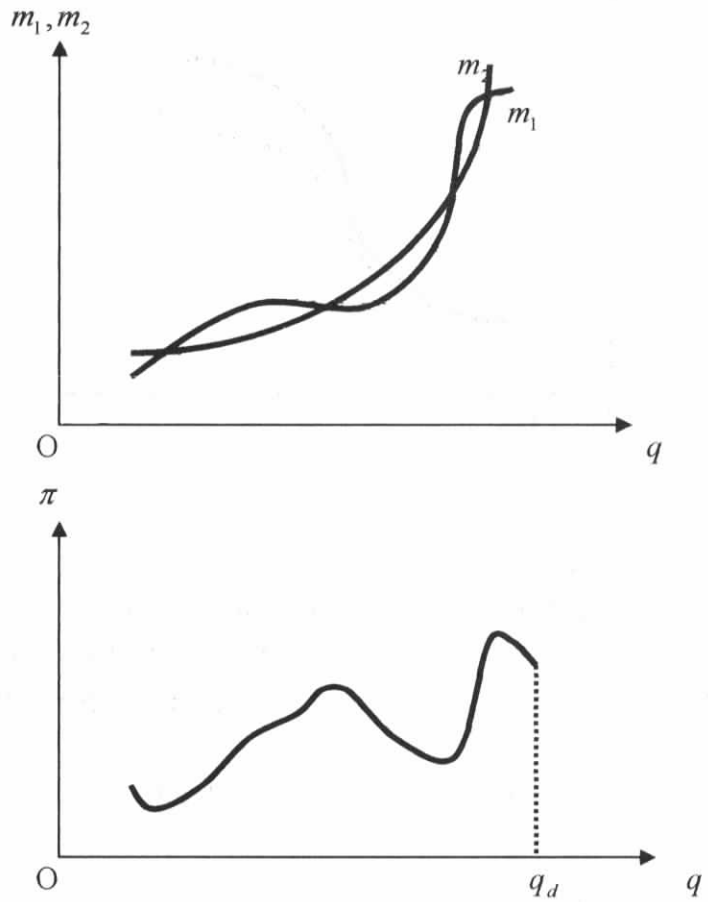
がえられる。左辺は限界収入（MR）、右辺は限界コスト（MC）を示している。(6)式両辺から　$d\phi/dq$　を差し引き、

$$MR - (d\phi/dq) = m_1$$
$$MC - (d\phi/dq) = m_2$$

とおくと、(6)式は

(7)　$m_1 = m_2$

となる。限界収入に相当するm_1の形状は多様である。図—4は、m_1, m_2の起こりうる一つの可能性と、それに対応する利潤関数(5)が描かれている。このケースでは、企業は全体としての利潤最大化を実現するような最適品質水準を見出すことができない。また、絶えずm_1がm_2を下回るようなケースでは、利潤極大化をもたらす品質水準も存在しない。以上のような状況が発生する要因は、消費者選好に関わるa, b, γの値と生産関数のパラメーターδの実現可能経路である。明らかに後者は経済的要因ではなく、自然的要因（水は高所から低所に向かって流れるなどの絶対性に依存する要因）に基づくものである。



図—4

J.M.Utterback (注5) の提起したドミナント・デザイン（市場の支配を勝ち取ったデザイン）の概念を用いると、上述の状況は明確に示される。すなわちドミナント・デザインとなる品質水準q_dが、極大利潤をもたらす根拠はどこにも存在しないのであって、例えば図—4のような状況が十分に起こりうる。一般に品質向上技術に関する研究開発の最適水準は、市場原理によっては実現されないのである。

(注5) J.M.Utterback[20].

Ⅱ　フィリップス曲線の再検討

（1）フィリップス曲線の理論的根拠

フィリップス曲線は、本来経験的事実から導かれたものである。その理論的根拠はR.G.Lipsey によって与えられた。彼は、個別労働市場における超過需要に着目し、市場の需給システムを通してフィリップス曲線を導出している〈注6〉。

Lipsey モデルでは、労働供給N^Sは雇用者数Nと失業者数Uの和であり、労働需要N^Dは、雇用者数Nと求人数Vの和として定義される。すなわち

(8)　$N^S = N + U$

(9)　$N^D = N + V$

である。したがって超過需要Xと超過需要率xは

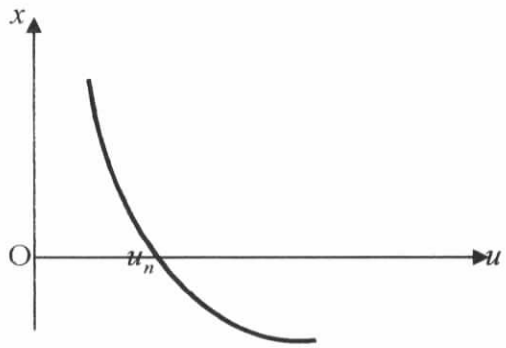
(10)　$X = N^D - N^S = V - U$

(11)　$x = v - u$

となる。ただしv（求人率）$= V / N^S$、u（失業率）$= U / N^S$である。ここでLipseyは、賃金上昇率$w(= dW / W)$と超過需要率xが正の相関関係にあることから

(12)　$w = kx \qquad (k > 0)$

なる賃金調整関数を仮定する。さらに彼はxとuとの間には先験的に負の相関がみられるとし、図―5のような曲線を描くものと考えた。超過需要が存在しなければ$x = 0$と



図―5

なるが、その場合失業者数は求人数に等しく、xu関係は摩擦的失業水準u_nに定まる。

かくして個別労働市場におけるフィリップス曲線は、(12)式とxu関係によって容易に導かれる。マクロフィリップス曲線は、個別労働市場におけるフィリップス曲線の集計によって求めることができる。勿論その位置は、各労働市場における失業者数と求人

（注6）R.G.Lipsey [9].

数の分布状態によって定まる。

（2） Samuelson=Solow モデル

Lipsey とほぼ時を同じくして、P.A.Samuelson と R.M.Solow はフィリップス曲線をインフレ率と失業率の間の関係に修正したモデルを発表した（注7）。

彼らはまずマークアップ原理に基づく価格設定

(13) $$P_t = (1+a)\frac{W_t N_t}{Y_t}$$

を仮定する。ただしaはマークアップ率、Y_tは実質産出量、N_t, W_tはそれぞれ雇用量、貨幣賃金率を表す。ここで労働生産性を$\Lambda_t = Y_t / N_t$とおくと、(13)式の対数をとりtで微分すれば

(14) $$\pi = w - \lambda$$

をうる。ただし$\pi = dP/P$，$w = dW/W$，$\lambda = d\Lambda/\Lambda$とする。いま$\pi^*$を期待インフレ率、$u$を失業率として、フィリップス曲線の式が

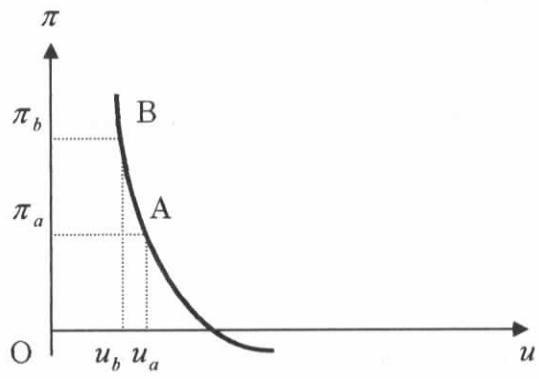
(15) $$w = \pi^* + bu^{-1} + \beta\lambda \qquad (b > 0, 0 \le \beta \le 1)$$

のように与えられると、(14)式を(15)式に代入することによって

(16) $$\pi = \pi^* + bu^{-1} - (1-\beta)\lambda$$

がえられる。(16)式が Samuelson=Solow タイプのフィリップス曲線であり、π^*の上昇が曲線を右上方シフトさせることが示されている。

彼らの意図は、フィリップス曲線が経済政策の用具になりうる点を示唆することにあった。例えば図―6において、経済がA点に位置しているとき、政府が失業率をu_bに



図―6

低めようとするものとしよう。この場合総需要拡大策がとられ、雇用乗数モデルを通して$u_a \to u_b$および$\pi_a \to \pi_b$が実現することが想定される。すなわち政府は、インフレー

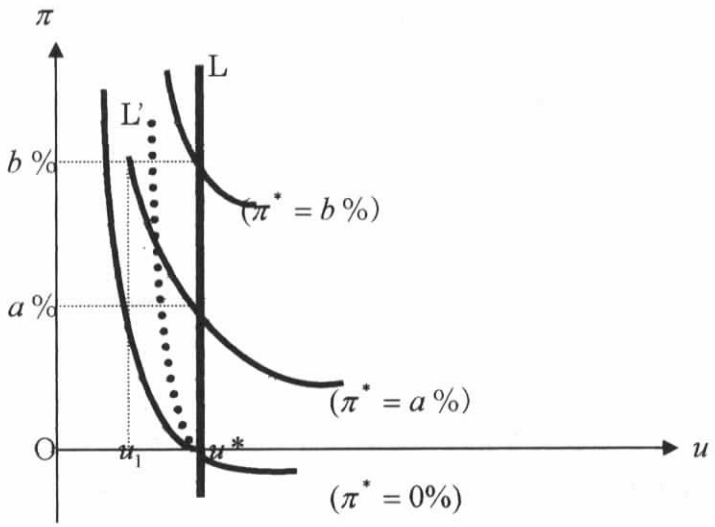
（注7） P.A.Sumuelson and R.M.Solow [16].

ションというコストを払って目標とする失業率を達成することができるのである。

以上の Samuelson=Solow モデルが、後に M.Friedman や E.S.Phelps らによって、長期におけるフィリップス曲線の安定性の問題に拡張されたことは周知の通りである。

（3）自然失業率仮説の問題点

Friedman と Phelps は、Lipsey モデルにみられるようなインフレ期待を含まないフィリップス曲線の定式化に対して厳しい批判を下した(注8)。彼らの論点は次のようである。いま図―7において、政策当局が自然失業率水準u^*(注9)以下のu_1に失業を減らす目的で貨幣供給量拡大策をとった場合、短期的には期待インフレ率π^*は変化せず、貨幣的錯覚が作用して物価上昇とともに産出量および雇用量を増大させるであろう。それは一定のインフレ期待の下で描かれる短期フィリップス曲線の形成を意味する。いま貨



図―7

幣供給量の増大が、物価上昇率をa%に引き上げるものとしよう。このとき自発的失業者たちは、貨幣賃金の上昇を実質賃金の上昇と錯覚し、再度労働市場に参入する。一方企業は、物価の上昇を察知し、それを実質賃金の低下とみなす。その結果労働需要は増加する。しかしこの状況は一時的である。早晩経済主体は貨幣的錯覚に気づき、インフレ期待の調整を行なうであろう。かくしてフィリップス曲線は$\pi^* = 0\%$から$\pi^* = a\%$の位置にシフトする。こうして失業率は、再びu^*の水準にまで上昇する。政策当局が失業率u_1を維持しようとするならば、再度貨幣供給量拡大策がとられなければならない。しかし、それは急速な物価上昇をともなうことになる。こうして長期においてフィリッ

（注8）M.Friedman [4]. E.S.Phelps[14].

（注9）自然失業率u^*は、職さがし失業（摩擦的失業u_n）と待ち失業（非摩擦的失業）によって構成され、完全雇用下において発生する自発的失業である。

プス曲線は自然失業率水準u^*のところで垂直となり、失業とインフレのトレード・オフ関係を見出すことができないというのがFriedmanとPhelpsの主張である。

長期フィリップス曲線の形状について、これまで実証的側面から疑問が投げかけられてきた。K.Hartleyは、垂直のフィリップス曲線の妥当性が支持されないのは、必ずしも均衡点とは限らない観測値に曲線を当てはめようとすることに依存すると述べている(注10)。さらに彼は、u^*は一つの点というよりも垂直な帯であろうと指摘している。特に、u^*の位置とu^*以下に失業率を下げることの間には関連があるという指摘は傾聴に値する。例えば貨幣供給量拡大策による雇用増加は、自発的失業者に新たな労働の経験を与え、労働生産性の上昇とともにu^*の引き下げを実現するであろう。すなわちu^*は、労働市場における現実の諸条件に影響を及ぼす諸要因（労働の限界生産力、労働供給の組合統制、労働の非移動性、訓練、人的資本市場における不完全性）に依存する。

人々はインフレーションに対して調整しようとするが、彼らは完全に調整することに失敗し、長期においても依然として貨幣的錯覚に陥っている——このことは、実証結果が示す動かしがたい事実であるとHartleyは主張する。したがって長期フィリップス曲線は、図—7のL'のように描かれる。ただしL'は短期フィリップス曲線より急傾斜をなしている。以上のことは、長期においても物価上昇率と失業率の間に、トレード・オフ関係が存在しうることを示している。

Hartleyは、長期フィリップス曲線が垂直にならない理由を、人々の貨幣的錯覚が長期においても支配するからであるとしたが、本稿では、現代経済の特質ともいうべき質的技術革新を考慮したモデルを通して長期フィリップス曲線の形状が再検討される。

一般に期待インフレ率の上昇は、その時点で需要の増加を引き起こす可能性がある。少なくとも将来購入する予定の財については、一層その可能性は高くなるであろう。企業家が、消費者のそうした動向を受け止めたとき、より斬新で高品質な商品をできるだけ安価に供給しようというインセンティヴが働くものと考えられる。その結果、マネタリストが主張するような短期フィリップス曲線のシフトは必ずしも起こらない。次節で、質的技術革新の下でのフィリップス曲線を定式化し、その点を明らかにしてみよう。

（4）質的技術革新の下でのフィリップス曲線

通常フィリップス曲線は、労働生産性の上昇率および労働分配率を一定として定式化される。それは、賃金上昇率を物価上昇率に変換するための仮定である。一般に労働生産性の上昇が技術革新によって実現する場合、その技術革新は量的である。したがって通常のマクロ経済分析で用いられるフィリップス曲線は、量的技術革新が一定の率で進行している経済を想定しているといってよいであろう。それに対して質的技術革新は、

（注10）K.Hartley [5] 邦訳７７ページ。

必ずしも生産性の上昇に直結するものではない。それは(1)式において、必ずしも$d\alpha/dq>0$や$d\beta/dq>0$が成り立つとは限らないことから明らかである。しかし量的技術革新が並行して進行する状況を否定することはできない。その場合労働生産性への影響は、τ,αおよびδの相互関係によって定まるであろう。

質的技術革新の下での労働需要曲線を求めるため、生産関数(1)を

(1)' $\tau(q)Y=F(\alpha(q)N;\delta)$

のように単純化しよう。利潤最大化を実現する労働雇用の条件は、(貨幣賃金率W)=(労働の限界生産物の価値)であるから

(17) $W=P\dfrac{dF}{dN}$

が定まり、(17)式から労働の需要曲線

(18) $W=D(N),\dfrac{dW}{dN}<0$

が導かれる。

質的技術変化の本質的特徴は、生産関数(1)のパラメーターδの変化を通して労働需要曲線(18)が変容することにある。その結果、賃金調整関数(12)のパラメーターkの変化を引き起こすのである。図—8はkが上昇するケースを示している。ただしD_i($i=0,1,2\cdots$)は質的技術変化をともなわない場合であり、D_i'($i=1,2,\cdots$)はそれをともなう場合の労働需要曲線である。kの上昇が生ずる要因を検討するため、生産関数をコブ：ダグラス型

(19) $\tau Y=(\alpha N)^{\delta}\qquad(0<\delta<1)$

に特定化してみよう。いま現在の品質水準q_0から、より高い品質水準q_1が実現される場合を想定すると、労働需要曲線は

(20) $D_0:W=P_0\delta_0N^{\delta_0-1}$

(21) $D_1':W=P_1\delta_1\alpha_1^{\delta_1}N^{\delta_1-1}$

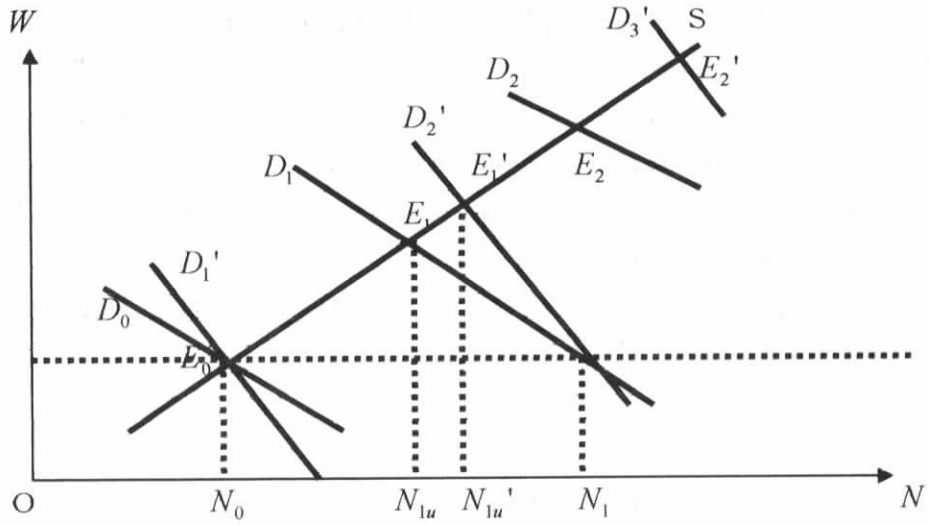
のように表される。したがってD_0とD_1'に交点が存在することは自明である。図—8のようにkが上昇するケースでは、

(22) $\left.\dfrac{dW}{dN}\right|q=q_0>\left.\dfrac{dW}{dN}\right|q=q_1$

すなわち

(23) $\dfrac{P_1}{P_0}\dfrac{\delta_1}{\delta_0}\dfrac{1-\delta_1}{1-\delta_0}\alpha^{\delta_1}N^{\delta_1-\delta_0}>1$

が成立する。ここで労働生産性Λは



図—8

(24) $$\Lambda = \frac{Y}{N} = \frac{\alpha^{\delta}}{\tau} N^{\delta-1}$$

であるから、$\Lambda_0 = N^{\delta_0 - 1}/\tau_0, \Lambda_1 = \alpha_1^{\delta_1} N^{\delta_1 - 1}/\tau_1$ より、労働生産性の上昇率λが

(25) $$\lambda = \frac{\Lambda_1 - \Lambda_0}{\Lambda_0} = \frac{\tau_0}{\tau_1} \alpha_1^{\delta_1} N^{\delta_1 - \delta_0} - 1$$

として表される。このとき(23)式は

(23)' $$\frac{P_1}{P_0} \frac{\delta_1}{\delta_0} \frac{1-\delta_1}{1-\delta_0} \frac{\tau_1}{\tau_0} (\lambda + 1) > 1$$

のように変形できる。したがってkの変化の大きさは、生産物の価格変化とδの経路および労働生産性の上昇率に依存する。特にδの経路は、kの変化に深く関わりをもつ。いま $a = 1/\delta_0(1-\delta_0)$ として

(26) $$R = a\delta_1(1-\delta_1)$$

とおくと

(27) $$\max R = \frac{a}{4} > 1$$

となり、$\lambda < 0$ のケースにおいてもkの上昇が起こりうることが分かる。逆に$\lambda > 0$であっても、$0 < R < 1$ をとる場合には、kの下落が起こりうる。

しかしながらここで検討されるべき問題は、kの変化そのものではなく、労働生産性の上昇が、摩擦的失業率水準に及ぼす影響である。摩擦的失業率水準の変化を考える場合、同じ労働需要量の下で未充足労働者数の変化をみる必要がある。そこで図—8のE_0点、すなわちD_0からD_1'なる労働需要曲線の変容のケースで考えよう。企業にとって、

同一貨幣賃金率の下では、労働生産性が高い状況の方がそうでない状況よりも未充足労働者を充足しようとするインセンティヴが高まるであろう。このことは、たとえ従来通りの求人コストを維持するにしても、求人方法に何らかの変化をもたらすかもしれない。求人情報の質的変化は、未充足労働者数を減らし、摩擦的失業率水準を低下させる可能性がある。したがって、λの上昇をともなったD_0からD_1'への労働需要曲線の変容のケースでは、D_0と労働供給曲線Sの交点E_0における摩擦的失業率水準u_nと、D_1'とSの交点E_0における摩擦的失業率水準u_n'との関係が

(28)　　$u_n' < u_n$

のように定まる。

以上の議論を踏まえて、質的技術革新下でのフィリップス曲線を定式化してみよう。いま図—8において、D_0とSの交点であるE_0において労働市場の均衡が成立しており、$D_0 \to D_i (i = 1,2,\cdots)$なる労働需要曲線のシフトが生じた場合を考えよう。超過需要率と貨幣賃金上昇率はそれぞれ $x_i = (N_i - N_0)/N_0, w_i = dW/W$ で表され、xとwとの関係（賃金調整関数）は、(12)式と同様

(12)'　　$w_i = kx_i \qquad (k > 0)$

のように定まるものとする。失業率uは、$U_i = (N_{iu} - N_0)/N_0$とするとき

(29)　　$u = u_n - U_i$

と定義される。したがってxとuの間に負の相関が確認されるならば、Dのシフトに対してk（一定）の値が定まり、(12)'式とxu関係から通常の短期フィリップス曲線が導出される。

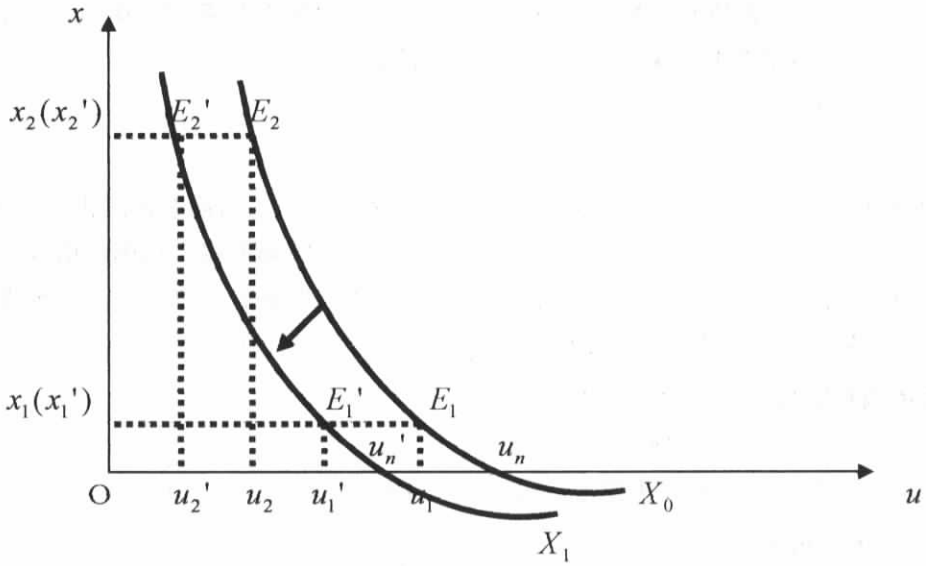
ここで$D_0 \to D_i$なるシフトに対して定まるkの値をk_0、$D_1' \to D_i'$なるシフトに対して定まるkの値をk_1とする。総需要拡大策によりD_0がD_iにシフトし、期待インフレ率π^*の上昇を通じて現在の需要が刺激され、それが企業による質的技術革新を引き起こすものとする。その結果、労働需要曲線がD_iからD_i'に変容し、kの上昇が生ずる状況を想定しよう。

まず$k = k_0$のときの超過需要率　$x_1 = (N_1 - N_0)/N_0$　に対して、$u_1 = u_n - U_1$　が定まる。ux平面上の点(u_1, x_1)は、図—8におけるE_1点に対応している。同様にして、図—8のE_2点に対応するux平面上の点E_2が定まる。こうして$k = k_0$のときのxu曲線X_0が決定される（図—9）。ここで　$w_1 = k_0 x_1$　よりx_1に対応するw_1が決まり、点(u_1, w_1)がuw平面上にプロットされる。この点は図—8のE_1点に対応している。同様にしてE_2点もuw平面上に定まる。かくして図—10 上に$k = k_0$に対応する短期フィリップス曲線R_0が描かれる。

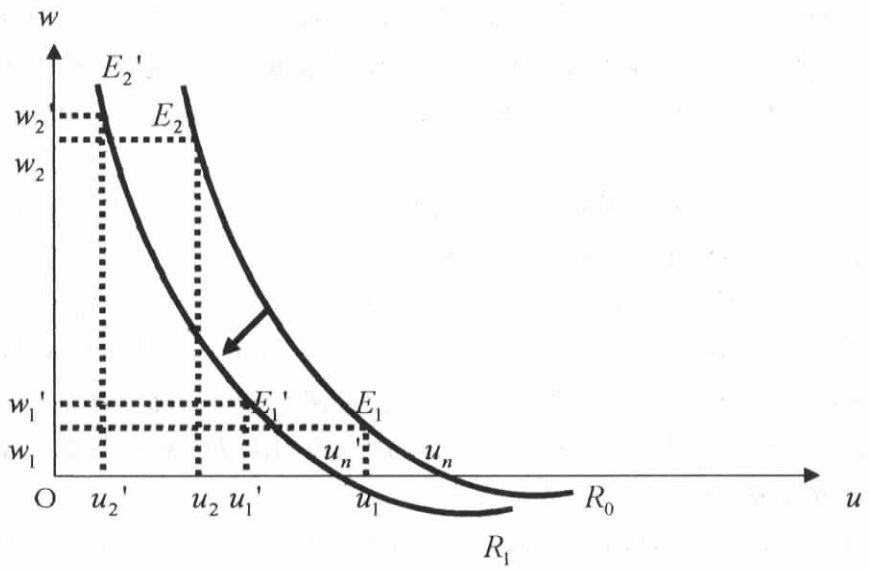
つぎに$k = k_1$のときの超過需要率　$x_1' = (N_1 - N_0)/N_0$　に対して、$u_1' = u_n' - U_1'$

$(U_1 < U_1' = (N_{1u}' - N_0)/N_0)$が定まる。$ux$平面上の点$(u_1', x_1')$は、図—8における点

E_1'に対応している。さらに図—8の点E_2'に対応するux平面上の点E_2'が定まり、$k=k_1$のときのxu曲線X_1が決定される。ここで$w_1'=k_1x_1'$より、x_1'に対応する$w_1'(>w_1)$が決まり、点(u_1', w_1')がuw平面上に定まる。この点は、図—8の点E_1'に対応している。同様にして点E_2'もuw平面上にプロットされ、$k=k_1$に対応する短期フィリップス曲線R_1が描かれる。

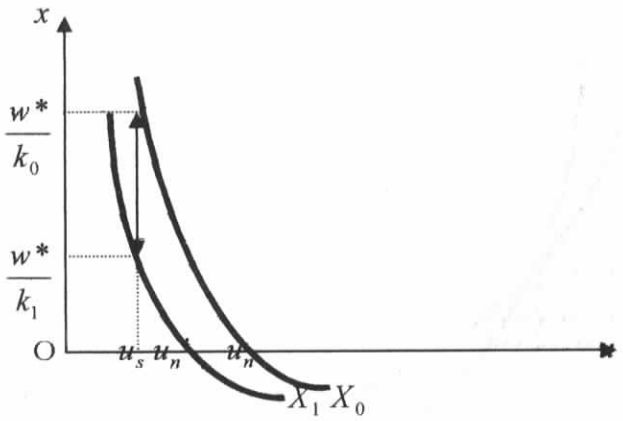


図—9

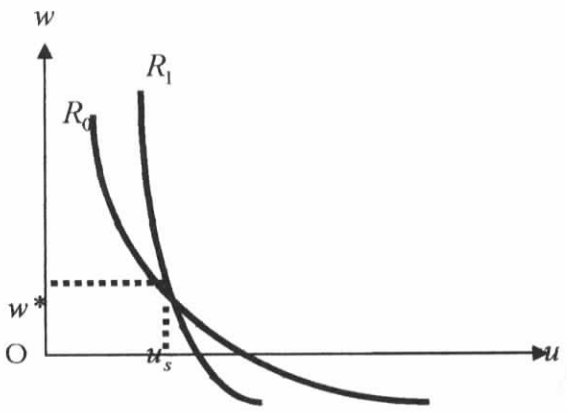


図—10

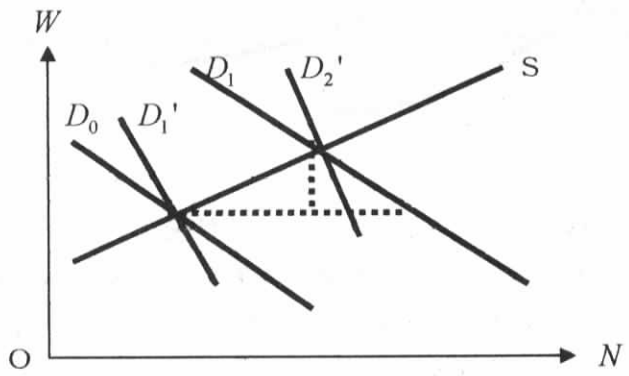
R_0 と R_1 が互いに交わらないことは、つぎのようにして証明される。いま異なる超過需要率の下で、失業率を一致せしめるような貨幣賃金上昇率 w^* の存在を仮定する。すなわち図—11 および図—12 のような状況を想定する。異なる超過需要率は $x_i = w^*/k_0, x_i' = w^*/k_1$



図—11



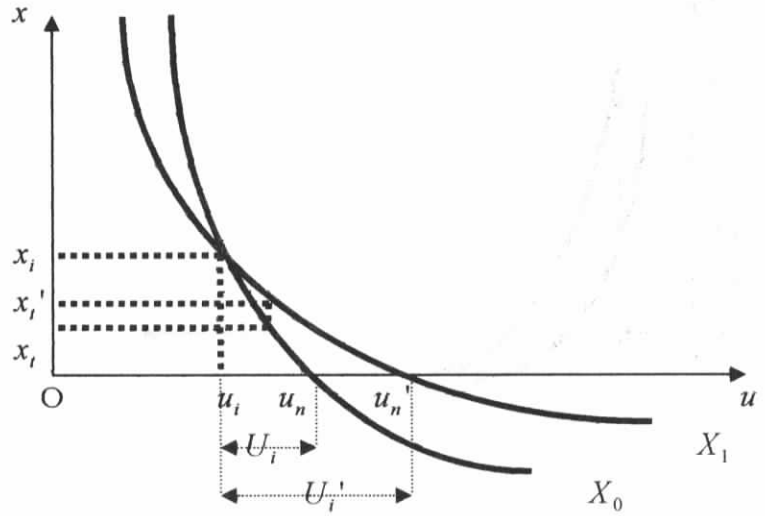
図—12



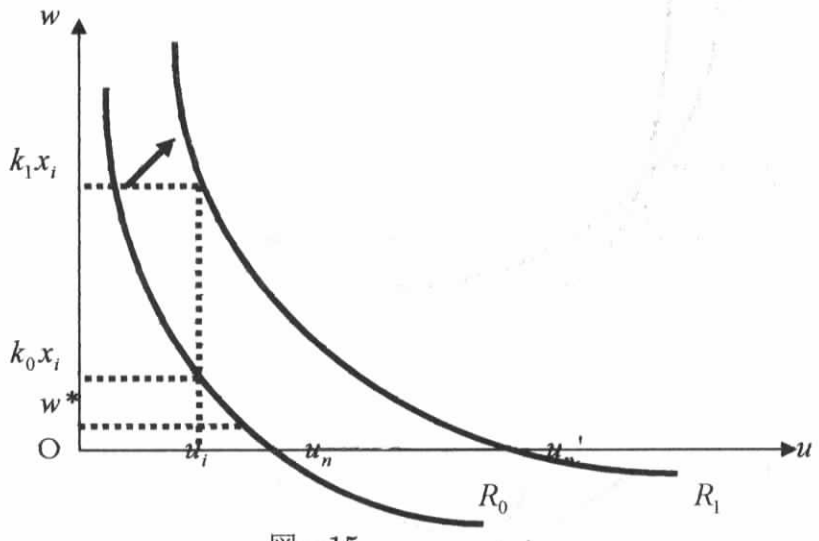
図—13

と表され、$x_i' < x_i$ である。このとき$U_i' = U_i$（図—13参照）。ここで$u_i = u_i' (= u_s)$とすると、$u_i = u_n - U_i, u_i' = u_n' - U_i'$ であるから、$u_n - u_n' = U_i - U_i' = 0$ となり、$u_n' < u_n$に矛盾する。よってR_0とR_1が交わるようなw^*は存在しない。

つぎに$u_n < u_n'$のケースを検討する。この場合には、xu曲線は図—14のように交叉



図—14



図—15

する。いま同一超過需要率の下で考えると、$U_i < U_i'$が成立する。そこで$u_i = u_i'$とおくと、$u_n' - u_n = U_i' - U_i > 0$ であり、これを満たす失業率水準でxu曲線は交わる。しかし図—15が示すように、フィリップス曲線はxu曲線の交点に対応する失業率水準で交わらず、上方に位置する。xu曲線の交点の右側においても、フィリップス曲線が交わる状況は起こりえない。すなわち同一貨幣賃金上昇率のある水準（w^*）に対して、失業率を等しくせしめるような異なる超過需要率は存在しない。図から明らかなように、

異なる超過需要率 $x_t = w^*/k_0$，$x_t' = w^*/k_1$ に対して、$x_t' > x_t$ であるから $k_0 > k_1$ となり不適。

xu 曲線の交点の左側においてもフィリップス曲線が交わらないことは、図—11 および図—12 を用いた証明と全く同様にして示すことができる。

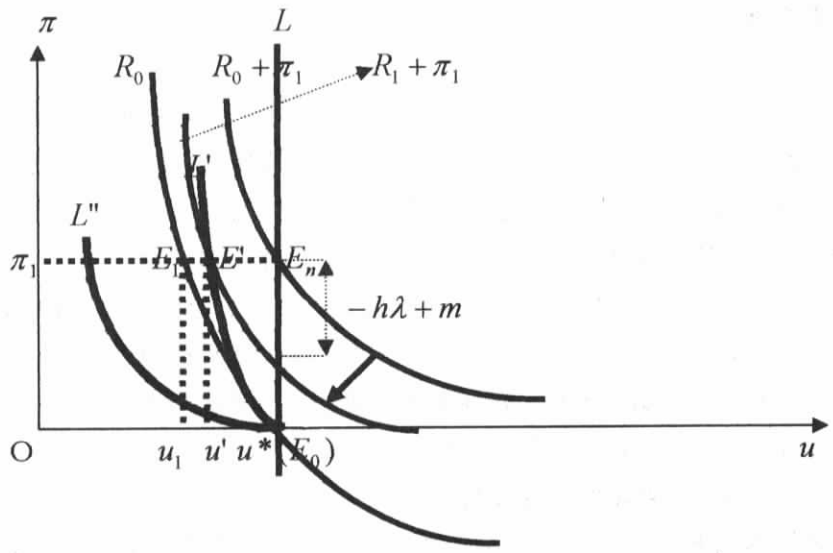
以上のことから短期フィリップス曲線は、$u_n' < u_n$ のケースでは左下方シフトし、$u_n < u_n'$ のケースでは右上方シフトすることが明らかとなった。

Ⅲ　総需要拡大策の効果

期待インフレ率 π^* の上昇が現在の需要を刺激し、それが企業に質的技術革新を促すものとすれば、フィリップス曲線は

(30)　　$\pi = f(u) + \pi^* - h\lambda(\pi^*) + m(\pi^*)$　　$(0 \le h \le 1)$

のように定式化される。(30)式右辺第２項で、π^* の係数が１であることは、インフレ期待が 100 パーセント実際のインフレーションに反映されることを示している。これはマネタリストと同様の想定である。$dm/d\pi^* < 0$ をもたらす直接的要因は、摩擦的失業率水準 u_n の下落であるが、それは生産過程における構造的変化（δ の変化）を通して生ずる労働生産性の上昇に依存する。特に生産関数をコブ：ダグラス型に特定化した場合、(25)式が示すように、δ の経路は λ の値に決定的な影響を及ぼす。すなわち δ が品質水準 q の上昇につれて増加する場合（$\delta_0 < \delta_1$）には、$\lambda > 0$ となる可能性がきわめて高いことが分かる。したがって質的技術革新をともなうフィリップス曲線においては、λ を一定として扱うことができないため、$-h\lambda(\pi^*) + m(\pi^*)$ の項を含むのである。この２項を***フィリップス曲線のシフト効果***と呼ぶことにする。



図—16

通常、物価版フィリップス曲線は、(16)式が示すように賃金版フィリップス曲線を$h\lambda$分だけ下方シフト($\lambda > 0$の場合) させたものとして定式化される。その後はπ^*のみの変化が考慮され、λは一定として扱われる。図—16におけるR_0は、図—10および図—15のR_0を労働生産性の上昇率に見合って下方修正したものである。

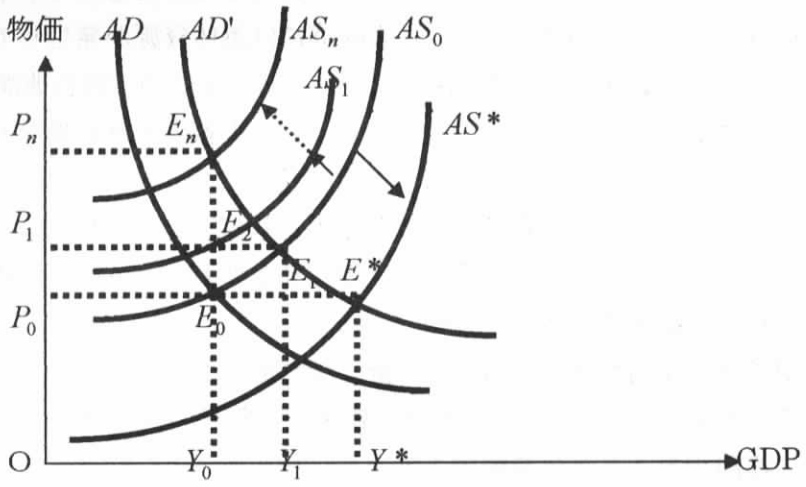
いま政策当局が、自然失業率u^*より低い失業率水準u_1の実現を目標として総需要拡大策をとるものとしよう。このとき短期的には経済は、図—16 におけるフィリップス曲線R_0上をE_0からE_1に移動する。しかし期待インフレ率π^*が0パーセントからπ_1パーセントに修正され、調整期間を経てフィリップス曲線は$R_0 + \pi_1$にシフトする。その結果、経済は現実インフレ率と期待インフレ率とが一致するE_n点に止まり、再び失業率水準はu^*に引き戻されることになる。

ここでのわれわれの関心は、π^*の0パーセントからπ_1パーセントへの上昇によって誘発された質的技術革新がもたらすλの上昇である。それは摩擦的失業率水準をu_nからu_n'に低め、フィリップス曲線をmだけ下方シフトさせると同時に、さらに$h\lambda$分の追加的下方シフトを引き起こすのである。その結果、$R_1 + \pi_1$なるフィリップス曲線が実現し、経済は長期的にE'点に止まり、失業率はu'に定まる。この点において、現実インフレ率と期待インフレ率とが一致していることは明らかである。

以上の分析から、長期フィリップス曲線は、Friedman=Phelps が指摘するような垂直な直線ではなく、右下がり曲線L'となる。したがってこの場合、総需要拡大策は長期においても有効性を発揮する。特にλの上昇が、摩擦的失業率を大幅に引き下げるケースでは$u' < u_1$が実現し、長期フィリップス曲線はL''のように緩やかな右下がり曲線となって、画期的な総需要拡大策の効果が長期的に実現する。

Ⅳ　ケインズ主義と新古典派

あるがままの経済、すなわち現実経済は唯一である。それがどのような動きの過程にあるかについても、真実は一つである。しかしながら、唯一の現実をどのように捉えるかという問題になると論者によって異なる。それは論者間における現実認識の相違に起因すると考えざるをえない。経済現象は、いわば水面に現れる氷山の一角にすぎず、現実経済の真実な姿は、水中に潜む巨大な氷山そのものである。しかもその形は、時々刻々と変容する。どのようなコンピューターを用いたとしても、現実経済そのものを描写することは不可能である。そこに理論モデルの存在意義が見出されるのであるが、モデル設定者の現実認識の相違によって、同一対象でありながら全く相反する論点が提示され、論争を生むことがしばしばある。周知の新古典派の反ケインズ主義とケインジアンの論争は、まさにその代表的事例といえるであろう。図—17 を用いて両者の主張を確認し



図—17

てみよう。

いま経済は、総需要曲線（AD）と総供給曲線（AS_0）の交点E_0において均衡しているものとする。ここで総需要拡大策がとられ、AD曲線がAD'にシフトしたとしよう。新古典派の論者達によれば、ADからAD'へのシフトによって経済はE_1点に到達し、物価水準の上昇をともなって総生産量はY_1に増加する。これは、現実物価水準が人々の期待物価水準を上回っている間は、総生産量の増加が生じるという根拠に立っている。しかしこの状態はいつまでも続くわけではない。P_0からP_1への物価水準の上昇は、早晩労働者の賃上げ要求を激化させ、労働コストおよび原材料コストを増加させるに至り、結果として物価上昇分だけの総供給曲線の左上方シフトを引き起こすのである。こうして経済はE_2点に到達するが、この点もまたE_1点と比べて物価水準の上昇をともなっており、再び上と同様なプロセスを通して、総供給曲線は左上方シフトする。最終的にE_n点に至るまで、総供給曲線のシフトは続くであろう。結局長期においては、ケインズ的政策の効果は無に等しく、むしろ物価水準のみをP_0からP_nに引き上げるにすぎないということになる。E_0点において存在する失業率、すなわち自然失業率以下に失業率を低めることも、Y_0以上に総生産量を増加させることも、実際には不可能なのだというのが新古典派の論者達の主張なのである。

それに対してケインズ主義に立つ人々は、総需要が拡大すれば、それに応じて総供給曲線が右下方シフトし、AS^*が実現すれば、物価水準は安定したまま総生産量がY^*に増大すると主張する。すなわちケインズ主義の論者達は、現実経済は資源の完全利用がなされてはおらず、むしろ不完全雇用の状態で均衡しているのであるから、総需要の拡大によって、AS曲線は右下方シフトするはずであると考えているのである。

両者の論点を比較すると、現実経済に対する認識に明確な相違があることが分かる。よく指摘される点は、ケインズは人々の期待インフレ率の変化を考慮していないという意味で短期を視野においているのに対して、新古典派は長期を扱っており、そこに議論

の違いが生ずるということである。しかし両者の異なる見解をもたらす本質は、現実経済の捉え方の違いにあると考えられる。いま経済には遊休資源が発生しており、実際の総生産量が、可能な生産量を大幅に下回っているものとしよう。新古典派に立つ論者達も勿論これを事実として受け止めるのだが、ケインズ主義の人々と異なるのは、この状況を、経済が新たな均衡に向かうプロセスとして捉えている点である。いずれ経済は、価格メカニズムの働きによって資源利用の効率性が達成されるはずであり、政策当局が景気の落ち込みを抑えようとして総需要拡大策を発動すれば、むしろ景気変動の振幅をいっそう大きくする結果になるというのである。

現実経済が不完全雇用均衡にあるのか、新たな均衡へのプロセスにあるのか、それ自体を議論するよりも、むしろケインズ的世界観と新古典派的世界観のギャップを埋める要因を模索、検討することが生産的であるように思われる。

V　技術革新と景気循環

（1）　景気循環の特質と現代経済

経済変動を歴史的に通観した場合、全く不規則な変動ではなく、循環とよびうる波動現象が繰り返し生起している。それは経済活動水準（総生産量）の収縮・回復・拡張・崩壊という形で順次現れてくる。これら四局面の移行過程では、雇用量、物価、賃金率、通貨量、利潤などさまざまな経済指標も同時に変動する。特に生産の拡張期で物価の上昇傾向が、収縮期で物価の下降傾向が観察されることから、景気循環が需要の変化と密接に関わっていることが推定される。また景気循環における総生産の変動のうち、耐久消費財を含む投資財生産の変動率が大きいことが一般に確認されており、投資支出が循環の主役を担うものと考えられてきた。

これまで循環の長さによってキチン波（２～３年）、ジュグラー波（６～１０年）、クズネッツ波（１５～２０年）、コンドラチェフ波（４５～６０年）そしてセキュラートレンド（１５０～３００年）などの波動が提起されている。中でも長期波動とよばれるコンドラチェフ波については、多くの論争が展開されてきた。経済活動水準の指標が変動するということと、それがある規則性をともなって周期的に変動するということは本質的に異なっている。前者を否定する論者は誰もいないが、後者についてはしばしば見解の相違がみられるのである。すなわちコンドラチェフ波は、何らかの論理的整合性をもった事実として存在しうるのか、どのようなタイムスパンにわたってその波動を確認することができるのかといった問題については見解の一致を見ないのである。循環という言葉は、本来現実経済の抽象化を通じてデザインされたものである。このようなデザインなくしては、われわれは現実経済を分析することができない。したがって、この場合もまた見解の相違を引き起こす本質的要因は、経済システムに対する論者間での捉え方の違いにあるといわざるをえないのである。

I.Wallerstein は、G.Mensch、P.W.Senge および W.W.Rostow & M.Kennedy らの総括された叙述を通して、景気循環の共通的特質を導出している(注11)。

① 停滞をもたらす本質的特徴は、技術において改善の可能性が枯渇することであり、それが需要の飽和を促進する（Mensch(注12)）。

② 長期波動の初期局面は、資本および物財生産産業の拡張による雇用機会創出である。しかし資本生産セクターが過大に拡張していくにつれて、資本が経済の他の部分に移り、雇用も移動する（Senge(注13)）。

③ コンドラチェフ・サイクルは、主として食糧や原料に関して供給能力が周期的に過多となったり不足したりすることによって引き起こされる（Rostow & Kennedy(注14)）。

上記３つの叙述から、何らかの供給と何らかの需要の間のずれが、時間の経過とともに大きくなっていくような何らかの構造的プロセスが存在し、需要を決定する要因と供給を決定する要因が異なった比率で変化することによって、需給間のずれを反復的かつ周期的に生起せしめると Wallerstein は指摘する。特に彼が、生産の決定要因として収益性をあげている点に注目したい。すなわち価格が収益上有利となるような水準にあるものに対して、充足されない需要がある限り、生産者は自らの産出を拡張していくであろうという点である。このことは、質的技術革新がもたらす需要創出効果によって、生産の拡張が実現されうることを意味している。

これまで技術革新が景気波動に作用するメカニズムの研究は、概ね二つの方向から展開されてきた。第一の方向は、Mensch や Kleinkneht(注15) および van Duijn(注16) らによって論争された内容である。技術革新は拡張期においては、既存の生産プロセスや製品の比較的単純な改良に止まる傾向にあり、この期では需要の増大にともなって企業は高い収益を上げうる。しかし、長期的には技術的改善は枯渇していく。それが需要の停滞をもたらし、投資への刺激を止める。収縮期では、プロセス開発や新製品開発に取り組むことが企業にとって望ましいものとなる。これらの成果が結実するまでには相当の時間を必要とするが、一度開発が採算ベースにのれば、次期には急速な拡張が促進されるというものである。以上のような Mensch らの説に対して van Duijn は、景気収縮期に刺激される技術革新はプロセス技術だけであり、企業はこの期における新製品開発に積極的ではないと主張する。しかし雇用や需要を増加させうると期待されるの

（注１１）I.Wallerstein[21]. 邦訳６７～６８ページ。

（注１２）G.Mensch[11] P.111.

（注１３）P.W.Senge[18] P.13.

（注１４）W.W.Rostow & M.Kennedy[15] PP.1~2.

（注１５）A. Kleinkneht[7].

（注１６）J.B.van Duijn[2]

は、新製品開発などのプロダクト・イノベーションであるから、van Duijn の見解に立つと、収縮から回復への景気転換の説明が困難になる。

第二の方向は Freeman,Clark および Soete らによって提唱されたものである(注17)。彼らによれば経済的インパクトを与える要因は、技術革新そのものではなく技術の普及である。技術革新は、経済の情勢にそれほど感応的ではないこと、したがって新製品やプロセス技術は、それらが全般的に採用されたときはじめて経済にインパクトを与えうるのであって、技術革新そのものは景気転換の要因にはならないというのである。すなわち技術革新は単体でしか存在しえず、それ自体では他の企業や産業への影響をほとんど持たない。この考え方は模倣者の追従によって初期技術の改良が進行し、その結果製品、プロセス、組織構造に関連する新たな技術革新がもたらされるという J. Schumpeter(注18) の革新集団化の概念に通じるものである。Freeman らの分析結果(注19)によれば、長期循環の不況・好況両局面において革新集団化の現象が見られる。ただし問題となるのは、ある特定の新製品や新産業だけが、なぜある時期に集団的に発生するのかという点である。彼らは「新技術システム」という概念を用いてこの問題に対処する。新技術システムの特徴は、革新発生の集団化ではなく、普及過程の集団化という点にある。すなわち多数の異なった製品やプロセスを一般化させ、さまざまな産業に浸透し、各産業や企業の発展に寄与する技術が、新技術システムの役割を担うのである。それはある種の先端技術から創造され、産業間の技術移転を集積させるようなプロセスを有している。長期循環の好況期において、この技術は各産業に急速に浸透していくものと考えられる。Freeman らは、1950~60 年代の好況期に、新技術システムの機能を果たした技術として、合成素材の技術と第一世代エレクトロニクス技術をあげている。

ところで新技術は、これまで多数の小規模企業の中から巨大企業を生みだすと同時に、技術変化に対応できない企業を市場から駆逐してきた。物財・サービスに関する技術やプロセス技術の開発、ないしは新技術への適応能力の有無が、現代企業の競争力を決定せしめる要因となっている。しかも近年における顕著な特徴は、従来のような高品質と低コストのトレード・オフの関係が、徐々に打破されつつあるという点である(注20)。こうした技術の質的高度化に対応するためには、景気の情勢に関わらず、現代企業にとって絶えず研究開発の必要性が生じている。しかも他企業が開発した新技術を採用する場合であっても、事前に相当の技術的知識を有していなければ、それを利用することができない。さらに昨今、特許制度の存在意義が以前と比べて著しく低下していることも考慮されるべきである。すなわち特許権の取得が、競争企業の研究開発過程にある種の

（注１７）Freeman, Christopher, Clark, John & Soete, Luc [3].

（注１８）J.Schumpeter [17].

（注１９）彼らの分析では、特許のデータを革新集団化を検証するための指標として用いている。[3]PP.51~57.

（注２０）これは、本稿Ⅰのモデルでいえば、q の上昇にともなって α, β の増大が生ずるケースである。

アイデアを付与し、特許権を侵害しない範囲でそれが応用されることが考えられる。そのためには周辺技術に関して防衛特許を取得するという方法もあるが、必ずしも十分な対応策とはなりえず、むしろ陳腐化の速さによっては、そうした方策そのものが無意味となることすら起こりえよう。

こうした現代経済の実情を踏まえると、Mensch や van Duijn らの見解の現実への適応可能性は低いといわざるをえない。現代経済における景気波動の要因を検討する場合、技術の質的高度化と陳腐化速度の速まりが同時的に進行しているという点に注目すべきである。特に近年の半導体メモリーの急激な世代交代は、企業に過重な設備投資と研究開発投資を余儀なくされている。この状況は、相互提携した企業が各々得意な分野に研究開発を特化し、その成果を互いに共有するという傾向を生みつつある。

現代的特質を有する技術革新や企業家の利潤率予測は、どのような形で景気波動に影響を及ぼすのか。新古典派論者がいうように、裁量的政策介入が景気の振幅を拡大しているのであろうか。われわれは以下において、こうした問題をⅠ～Ⅳの議論を踏まえて検討していくことにしよう。

（2）埋合せのメカニズムと自発的失業

技術革新によって新たな機械が導入され、生産効率が上昇すると、労働者の失業を招く可能性がある。しかし失業した労働者の一部は、同じ企業内の別の職場や他の生産分野に再雇用されるであろう。この場合失業は、解雇とその埋合せのアンバランスから発生すると考えられる。埋合せがどこまで可能かという問題は、すでに古典派経済学者の間で議論されてきたが、A.Heertje はそれを「埋合せ理論」として再定式化した(注21)。

いま技術革新により新たな機械が導入され、生産性の上昇にともなって解雇された労働者が、安価となった当該商品に対する需要量の増大によって再び雇用されるケースを考えてみよう。この埋合せが完全になされるかどうかは、需要量の増大と貨幣賃金率の伸縮性に依存する。特に需要の価格弾力性が小さければ、埋合せは明らかに制限される。このような内生的埋合せメカニズムに対して、外生的と考えられる埋合せメカニズムがある。解雇された労働者が、新たな機械の生産要員として再雇用される場合がそれである。しかしながら解雇された労働者が、必ずしも新しい機械生産に必要な技能を持っているとは限らないことから、たとえ新機械の生産に不足する人数が解雇された人数と一致したとしても、失業は発生するはずである。長期的視野に立てば、労働者の再訓練によって完全な埋合せの可能性はあるものの、一時的には需給のアンバランスは避け難いであろう。

P.Stoneman は、資本と労働の代替可能性がない場合には、それがある場合と比べて埋合せは制限されること、また労働節約的バイアスを有する技術変化は、中立的技術変化に比べて埋合せの範囲が制限されることを指摘している(注22)。

（注21） A.Heertje [6].

（注22） P.Stoneman [19].

さらにL.L.Pasinettiは、技術革新による生産効率の上昇と需要量の増大が、垂直統合された各部門間で同じ比率で成長しない場合には、少なくともある部門では生産能力が過剰になり、失業を発生させると述べている(注23)。したがって経済全体の失業が解消されるためには、需要量の伸び率の高い垂直統合分野に労働力の一部を移す以外にないが、そのためには熟練度の相違、情報の欠如、地理的条件の違いといったさまざまな問題が障害となる。たとえ労働の移動が可能であったとしても、各部門間で技術変化率や需要量変化率が異なる状況下では、完全な埋合せが達成されるかどうか疑問である。

埋合せの理論は、われわれに次のような命題を投げかけている。

① 財、資本および労働の各市場が効率的に機能するならば、長期的には埋合せは完全になされる。

② 技術革新によって生じた新産業部門では、新たな熟練労働者の不足が発生し、その分野での賃金を上昇させる。

埋合せのメカニズムは、新たな雇用機会を生むと同時に、生産性の向上にともなう追加利潤、賃金上昇および商品の相対価格の下落をもたらす。これらは、いずれも直接的ないしは間接的に新たな需要の創出につながるものである。この需要増加は、新たな産出増加を必要とする。ただし新古典派の論者達は、図—7で見たように、AS曲線の右下方シフトを否定する。しかしながら経済が不況から好況への移行局面にある場合には、利用可能な資源が存在しているはずであり、AS曲線の右下方シフトを想定するのが自然であろう。すなわち経済は物価の上昇をともなわず、産出水準の増大を実現するであろう。以上が、技術革新が不況から好況への景気転換の役割を演じる場合のメカニズムである。

命題②は、きわめて重要な問題を提起している。埋合せの理論は、解雇された労働者の再雇用という意味での「埋合せ」なのであるが、実際には自発的失業水準に何らかの影響を及ぼしうるという点である。新産業分野で必要とされる熟練に関する訓練プログラムが設立されるとしても、この種の人材に供給不足が恒常化する可能性がある。これを契機として、職さがし失業や待ち失業（特に投機的失業）の渦中にある自発的失業者が、職に就くことが十分考えられる。これは、本稿Ⅲで提起されたフィリップス曲線の下方シフト効果を引き起こす要因となる。したがって、この条件下での総需要拡大策は、物価の上昇を抑えつつ実質的な効果を発揮するであろう。

ところで新技術は、一般に時間の経過につれて改良されていく。多くの場合その改良は、労働節約的方向に向かうであろう(注24)。その結果、当初の雇用創出効果は、いずれ打ち消されてしまうかもしれない。この期に職さがし失業に代表される摩擦的失業の増加が起これば、フィリップス曲線の上方シフトが生じるが、この段階で総需要拡大策

（注23）L.L.Pasinetti [13].

（注24）１９５０～６０年代におけるエレクトロニクス技術は、多くの職業を提供したが、徐々に労働集約的生産設備を用いるタイプから、労働節約的なそれに移行していった。

が発動された場合には、それがもたらすフィリップス曲線の下方効果との相互作用を通して、長期フィリップス曲線の形状が定まるであろう。

以上の議論は、Utterback のドミナント・デザインモデルとよく符合している。新しい産業の萌芽期では、企業は適度なスピードで参入し、やがて急速な参入の波が起こる。しかしドミナント・デザインが確立された後は、企業の総数は２～３の大企業の間で安定化するまで着実に減少していく(注２５)。またドミナント・デザインが形成された後の競争上のポイントが、プロセス技術の開発（労働節約的技術開発）に移されるという点も、埋合せ理論から導かれる議論のアナロジーで理解できる。

（３）景気循環と企業利潤

E.Mandel は、企業家の利潤率に関する長期的な予測が、景気循環の要因を説明する基本的要素であるとしている(注２６)。すなわち停滞した経済に、生産性と需要の成長をよび起こす原動力は投資であり、それは企業家の長期的利潤率予測の好転によってもたらされるというのである。この視点は、前述した Wallerstein の見解と相通じるが、本稿Ｉのモデルとの関わりで考察すると、興味深い展開が可能である。

いま各企業は、生産水準と資本設備の間の関係を、ある適正値に保つように投資を実行するものと仮定する(注２７)。ただし資本設備と生産水準の間の関係は、技術変化によって変わること、および利潤率を最大化するような設備の稼働率が存在することから、適正値は固定的なものでないことに注意すべきである。さらに企業は、質的技術革新の過程にある生産関数（１）の下で、生産活動を行っているものとしよう。このとき現在の資本ストックと生産水準をそれぞれ K_{t-1} ， Y_{t-1}、次期に計画される純投資を I_t とすると、投資関数は

（３１）　　$I_t = \eta(vkY_{t-1} - K_{t-1})$

として表せる。k は、企業家の予想の楽観・悲観を反映するパラメーターであり、予想される次期生産水準を Y_t^* とすれば

（３２）　　$Y_t^* = kY_{t-1}$

が成立する。生産水準の上昇がかなり進行した状態では、$k>1$ をとる傾向にあるが、完全雇用の天井近くでは静的予想が支配し、$k=1$ となる可能性が高い。それは、経済が完全雇用の天井に近づくにつれて生産水準の成長率が鈍化するので、企業家は次期もその状態が続くものと考え、投資に対する悲観が支配するからである。

適正資本係数 v は、技術変化にともなって変わるパラメーターである。したがってその値は、生産関数（１）のパラメーター δ に依存して

（注２５）Utterback の実証分析の結果によると、タイプライターやトランジスタについて、萌芽期から安定期までの期間は約２０年であった。[20] 邦訳５６～５７ページ。

（注２６）E.Mandel [10].

（注２７）実際に投資がなされる場合には、投資の限界予想収益率が利子率を上回っているものとする。

（３３）　　$v = v(\delta)$

のように定まる。ただしδは、セクションＩにおいて既述されたように品質水準qの関数であるから、品質向上技術の開発にともなってvも変化することになる。かくして次期の適正資本設備はvkY_{t-1}であり、予想される資本設備の不足分は$vkY_{t-1} - K_{t-1}$として表される。企業家がこの設備不足をどのように埋めていくかは、調整速度ηに依存する。景気上昇の初期局面や完全雇用の天井付近では、$\eta < 1$となるであろう。特に完全雇用の天井に近づくと、新規労働力の補充が困難になるなど、景気の見通しに関する不確実性が増大するため、企業家は設備不足を埋めることに消極的になるものと考えられる。この時期に$\eta = 1$として、もし次期に生産水準の下落が起こった場合には、遊休設備を発生させることになるからである。それに対して景気の上昇局面では、企業家は$\eta = 1$とし、資本設備の不足分を完全に補充しようとする積極型に変わるものと思われる。

以上のモデルにおいては、景気上昇の原動力は、生産水準が増加し続けるであろうという企業家の楽観的予想である。景気の反転は、完全雇用の天井への接近にともなうηの減少によってもたらされる。その結果純投資水準は低下し、経済は不況へのプロセスを辿ることになる。ただし生産水準の成長率が自然成長率より大であれば、労働力補充の困難、賃金・物価の上昇などが累積的に進行することはないから、ηが一定値に止まる可能性がある。このケースでは純投資の減少は起こらず、生産水準は完全雇用の天井付近に止まるであろう。しかしながら、この状態はいつまでも持続しない。ηが安定していて純投資がプラスである限り、資本ストックは着実に増加し続ける。一方生産水準は、天井と平行にしか増加しないから、いずれ投資水準は低下せざるをえなくなるであろう。これが不況への引き金となる。

不況期には設備投資はなされず、生産水準は独立支出と同じ率で増加するにすぎない。好況期から持ち越された過剰設備は徐々に減耗し、生産水準と現存資本設備は、やがて適正関係を保つようになるであろう。これが不況回復への手がかりとなる。ただしこの期で、生産水準の長期的見通しを楽観的に捉える企業家はいないであろうから、資本過剰が解消したとしても$\eta < 1$となり、投資は活発化せず、生産水準の伸びも緩やかなものとなろう。しかし、たとえそれが緩やかであったとしても、生産水準が成長し続けるならば、いずれ企業家の将来見通しが楽観に変わることが期待される。しかし企業家の不況時から持ち越された悲観が強い場合には、$\eta < 1$の状態が持続し、経済は小規模の回復と停滞を繰り返すことになるであろう。このような状況を克服するための手段は、独立支出の成長である。独立支出は生産水準の床を形成し、それが強固なものであれば、企業家の悲観論を和らげるものとなろう。ケインズ的総需要拡大策の意義は、まさにここにあるのである。

質的技術革新活動の下にある企業にとって、長期利潤の予測は、きわめて高い不確実

性をともなっている。セクションⅠのモデルから明らかなように、利潤の増加は、品質向上による需要増と生産コストの低減および研究開発コストの大きさに依存して定まる。その結果として、例えば図―4のような状況が起こり、品質に関する利潤の最大化が実現不可能となる。したがって、企業は極大利潤を求めて行動することになるが、それはきわめて高い不確実性をともなうのである。需要・生産コスト・研究開発コストの三要因が極大利潤をもたらすように定まらなければならないからである。まず品質水準と需要との関係については、企業家は広告・宣伝、市場調査といった手段で対応するであろう。しかし他の二要因は、純粋に技術的問題である。すなわちqとδの間の関係を定める経路や（３３）式におけるνの経路は、明らかに内生的に定まるものではなく、自然システムによって与えられる。企業家の関与するところは、それら複数の可能な経路のうち、（７）式を満たすものを選択することである(注２８)。したがって極大利潤の大きさは、自然システムによって何らかの制約を受けていると考えなければならない。さらにその制約は、適正資本係数νについても働くから、結果として純投資の大きさにも影響を及ぼすことになる。

（４）デフレ不況と総需要拡大策

市場経済において、景気の循環的変動は不可避的である。それを引き起こす要因は、需要変動、供給能力の制約（資源制約）、技術革新とその普及、企業家の長期利潤率予測そして自然システムからの制約である。

デフレ不況は、経済が十分な供給能力を備えていながら総需要が停滞し、それによって企業家の長期利潤率予測に悲観論が支配する状態である。消費需要の内、耐久財については買換えが主流となり、非耐久財についても目立った需要増が起こらない。政策当局は、消費低迷の理由が単に不況による所得減にあるのか、それとも他の要因も絡んでいるのかを見極める必要がある(注２９)。さらに外国から安価な中間財や最終財が輸入される場合には、国内製品の価格は当然抑制されるから、利潤率予測に楽観的要素の入り込む余地は一層少なくなる。こうした悪循環的状況の下で、考えられる景気回復要因は、Freeman らが指摘するような新技術システムの役割を担う技術が現れることである。政府は、その可能性を配慮しつつ、企業の研究開発負担に対する何らかの支援策を講ずるべきである。しかしながら景気回復のための現実的な対応としては、総需要拡大策以

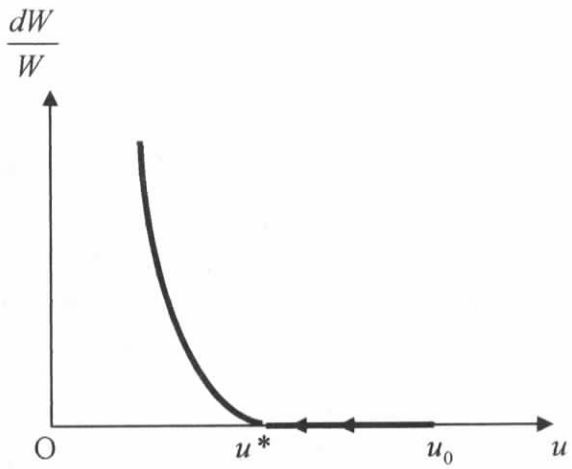
（注２８）技術革新とは、こうした実現可能な複数の経路の中から、ある適当な経路を見出すことであるといえよう。

（注２９）他の要因としては、例えば高所得年齢層が、年金制度への不信感から老後の生活に不安を抱き、現在の需要を控えて貯蓄に回すなどが考えられる。

外にはありえない。政府が累積的財政赤字の下にあるとしても、集中的な政策発動が不可欠である。特に需要が冷え切っている場合には、金融政策よりも財政政策が有効であろう。不況が深刻であればあるほど、積極的な財政発動を必要とする。それが一見して十分な効果を生まないとしても、独立支出の着実な成長は、企業家の長期利潤率予測を好転させうる唯一の要因なのである。

われわれは、これまでの分析を通して、経済が新古典派的前提の下にあったとしても、総需要拡大策による長期的効果が存在しうることを明らかにした。同時に、新古典派的前提の下では、デフレ不況の長期化および総需要拡大策の発動にもかかわらず、物価の安定が保たれているような状況を説明できないという点も明らかにされた。図―１６で、L"のような右下がり長期フィリップス曲線が実現したとしても、物価の上昇が不可避的に発生するからである。

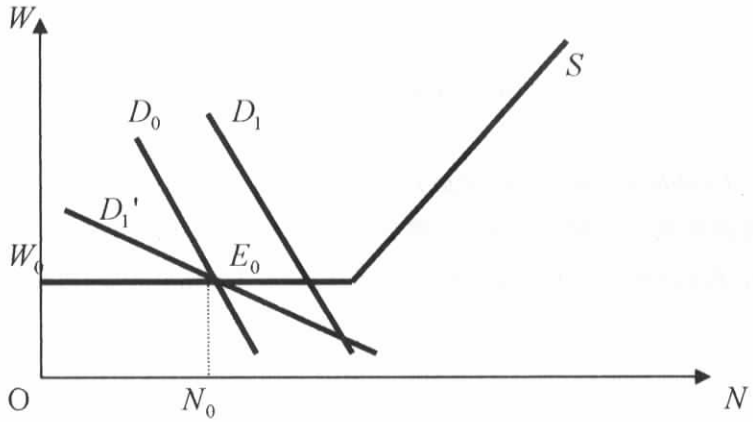
長期化する不況の説明としては、むしろ貨幣賃金率の下方硬直性を特徴とするケインズ的労働市場モデルが説得的である。図―１８の水平な部分を含む曲線は、ケインズ・モデルから導かれた賃金版の短期フィリップス曲線である。ただしu^*は完全雇用下での自発的失業水準であり、u_0は現在の失業水準である。すなわち$u_0 - u^*$だけの非自発



図―１８

的失業が存在していることを示している。総需要拡大策は、労働需要曲線の右上方シフトとともに、フィリップス曲線上のu_0を賃金率の上昇をともなわずに低下させるはずである。ところが問題となるのは、u_0の低下が実際にはほとんど起こらないような場合である。すなわち財政政策の発動によっても、労働需要曲線の右上方シフトがほとんど生じないというのである。考えうる一つの理由は、質的技術革新にともなう生産構造の変化によって、これまでとほぼ同じ労働需要のままで、生産物への需要増加に対応できる場合である。図―１９において、いま労働需要曲線D_0と労働供給曲線Sとの交点

E_0で、不完全雇用均衡が成立しているものとしよう。総需要拡大策がとられれば、本来ならば労働需要曲線はD_0からD_1にシフトし、u_0は低下するはずである。しかし質



図—１９

的技術革新の結果、労働需要曲線がD_1'のように変容すれば、労働需要はこれまでと同じN_0に止まるであろう。この状況はセクションⅡ—（４）によれば、賃金調整関数のパラメーターkの下落を意味している。しかもkの変化は、生産関数のパラメーターδの動きときわめて深い関わりを持つ。われわれはここにおいても、自然システムからの制約を考慮せざるをえないのである。

参考文献

[1] S.Ahmad, "On the Theory of Induced Invention," *Economic Journal*, June,1966.

[2] J.B.van Duijn, *The Long Wave in Economic Life*, London: Allen & Unwin,1983.

[3] Freeman,Christopher, Clark, John & Soete, Luc. *Unemployment and Technical Innovation: A Study of Long Waves and Economic Development.* London:Frances Pinter. 1982.

[4] M.Friedman, "The Role of Monetary Policy, " *American Economic Review,* March,1968.

[5] K.Hartley, *Problems of Economic Policy,* George Allen & Unwin Ltd. 1979. 遠山嘉博訳、『経済政策の原理と応用』(東洋経済新報社)、昭和５７年。

[6] A.Heertje, *Economics and Technical Change,* London: Weidenfeld & Nicolson, 1977.

[7] A.Kleinknecht, "Observations on the Schumpeterian Swarming of Innovations, " *Futures,*XIII,4, 1981.

[8] K.Lancaster, "Change and Innovation in the Technology of Consumption, " *American Economic Review,* May, 1966.

[9] R.G.Lipsey, "The Relation between Unemployment and the Rate of Change of Money Wage Rate in the UK, 1862-1957: A Further analysis, " *Economica* , February, 1960.

[10] E.Mandel, *Late Capitalism*, London:Longman,1975.

[11] G.Mensch, *Stalemate in Technology: Innovations Overcome the Depression.* Cambridge, MA:Ballinger.1979.

[12] S.Nagai, "A New Approach to the Theory of Technological Progress, " *Reitaku International Journal of Economic Studies,* Vol.9,No.2,September 2001.

[13] L.L.Pasinetti, *Structural Change and Economic Growth*, Cambridge University Press,1981.

[14] E.S.Phelps, " Phillips Curves, Expectations of Inflation and Optimal Unemployment over Time, " *Economica,* August,1967.

[15] W.W.Rostow & M.Kennedy, "A Simple Model of the Kondratieff Cycle, " *Research in Economic History,* IV,1979.

[16] P.A.Samuelson & R.M.Solow, "The Problem of Achieving and Maintaining a Stable Price Level: Analytical Aspects of Anti-inflation Policy, " *American Economic Review,* May,1960.

[17] J.Schumpeter, *Business Cycles,* New York: McGraw Hill, 1939; second edition,1964. 金融経済研究所訳、『景気循環論』Ⅰ～Ⅴ(有斐閣)、昭和３９年。

[18] P.W.Senge, "The Economic Long Wave: A Survey of Evidence, " Systems Dynamics Group, M.I.T.,April,1982.

[19] P.Stoneman, *The Economic Analysis of Technological Change,* Oxford University Press,1983.

[20] J.M.Utterback, *Mastering the Dynamics of Innovation,* Harvard Business School Press,1994. 大津正和他訳、『イノベーション・ダイナミクス』（有斐閣）、平成１０年。

[21] I.Wallerstein, "Long Waves as Capitalist Process, " Wallerstein ed, *Long Waves,* Fernand Braudel Center. 山田鋭夫他訳、『長期波動』（藤原書店）、平成４年。