

価格設定企業の数量調整とフィリップス曲線

著者	高橋 秀悦
雑誌名	東北学院大学論集. 経済学
号	104
ページ	95-118
発行年	1987-03-20
URL	http://id.nii.ac.jp/1204/00024049/

価格設定企業の数量調整と フィリップス曲線*

高橋秀悦

I. はじめに

現代経済学に課せられた課題は、スタグフレーションを解明することであると言っても過言ではない。われわれの本論文での目的も、スタグフレーションの原因およびそれに関連したいくつかの問題を解き明かすことにある。

ケインジアンは、ケインズの考え方の中心が何であるのかを追求することなしに、時代の流れに応じて、投資＝貯蓄による国民所得決定モデル、IS=LMモデル、総需要・総供給モデルなどのように、いく度かモデルを変えてきている。このうち、総需要・総供給モデルは、ケインズ経済学にはもともと物価水準決定のメカニズムが欠落しており、現代のインフレーションやスタグフレーションを十分に解明することができないとの批判の中から、生まれたものであった。現代のケインジアンの中でこのモデルを採用している人たちは、モデル分析から

①需要構造の変化や拡張的な財政金融政策による総需要曲線の右方シフトが物価の上昇と国民所得の増加をもたらす

②コスト・プッシュによる総供給曲線の左方シフトがスタグフレーション

* 本論文は、1986年11月に名古屋大学で開催された理論・計量経済学会（セッション名「ケインズ経済学における諸問題」）での報告に基づいている。座長の小泉進教授（大阪大学）、討論者の榊原健一先生（埼玉大学）、草稿に対して有益なコメントをくださった藤野正三郎先生（一橋大学）、石井安憲先生（横浜国立大学）ならびに天野昌功先生（筑波大学）に対して、記して感謝の意を表します。

ンをもたらす

といった命題を導出している。

一方、マネタリストは¹⁾、ケインジアンが上の分析によって、1回限りの与件の変化が経済全体の産出量や物価水準に対してどのような影響を与えるかを分析しても、そのみではインフレーションやスタグフレーションを分析する用具にはならないとして、総需要曲線や総供給曲線をインフレ需要曲線やインフレ供給曲線に再構成し、動学的な分析を行っている²⁾。彼らは、短期的には両曲線の交点で実質国民所得とインフレ率が決定されるが、長期的には、両曲線の自律的なシフトにより、失業率はフリードマンの主張する自然失業率に収束し、インフレ率は³⁾、マネー・サプライ率に収束するものと考えている。さらに彼らは、スタグフレーションの過程は、長期均衡への調整過程にすぎず、有効需要が自然失業率の水準を上回るような水準まで増大することからに発生するものと考えている。

ケインジアンとマネタリストとでは、市場機構に対する見解も大きく異なっている⁴⁾。すなわち、マネタリストが分析の際に前提とする市場は、競争的な市場であり、彼らは価格の需給調節機能に極めて高い信頼を置いているのに対して、ケインジアンは、「価格調整」よりも「数量調整」のスピードの方が早いと考え、価格調節機能を本質的に不完全なものとしている。

しかし、ケインジアンの場合といえども、前提となっている市場は、ほとんどの場合、「価格調整」のスピードは遅いけれども競争的な市場であ

1) ここに要約したマネタリストの見解は、中谷 [30]、[31]、皆川 [28]、熊谷 [25] および Dornbusch and Fischer [6] に基づいている。

ケインジアンの総需要・総供給モデルから導かれる政策上の結論はマネタリストのモデルから導かれるそれとはかけはなれているけれども、モデル自体は形式的には非常によく似ている。Branson [5]、Dornbusch and Fischer [6]、中谷 [30] 等は両者の相違点を明確にするために、共通のモデルを構築して分析を行っている。

2) インフレ需要曲線およびインフレ供給曲線の命名は中谷 [30] による。

3) 拡張的な財政政策が実施されていないときのインフレ率である。

4) Leijonhufvud [26]、伊藤 [21]、皆川 [28]、宮沢 [29]、中谷 [30] をみよ。

価格設定企業の数量調整とフィリップス曲線

り、企業が自らの製品価格を設定できるような市場は対象とされていない。しかも、ケインジアン、マネタリストのいずれであれ、価格の決定および価格調整のプロセスが「誰の何のための」行動なのかが明確ではない。また、ケインジアンの数量調整も具体的にはどのようにして行われるかが不明確である。われわれは、この点を明確にするために、この論文においては、自らが予想した需要曲線に基づいて、利潤が極大になるように製品価格を設定し、その価格の下で生じる需要量に自らの生産量を調整して行くような企業を分析の対象としている。

いわゆる総需要曲線は、ミクロ的な需要曲線に対応するものでも、また、ある価格と生産量の下での有効需要を示すものでもなく、生産物市場と貨幣市場の同時的均衡をもたらす需給均衡量と物価水準との関係を示す曲線に過ぎない。本論文では、とくにこの点に注意を払って分析をすすめていく。すなわち、上のような企業によってある期の価格が設定されたあとの数量調整は、総需要曲線上の点である需給均衡量、もしくは、当該期間設定価格を一定としたとき利潤極大となる生産量である価格＝限界費用となる生産量のいずれかまで行われ、次期には、この数量調整の結果に基づいて需要関数の改訂および価格の再設定がなされ、以下このプロセスが繰り返されるものと考えている。

われわれは、このような代表的企業の「数量調整」と「価格調整」の繰り返しだが、不可避免的に、インフレーションやスタグフレーションを引き起こすことを明らかにする。これを示すことが、この論文の第1の目的である。

ところで総供給曲線は、総需要曲線と対になってよく用いられるけれども、その導出の仕方は、様々である。その1つに、フィリップス曲線、フル・コスト原理、オークン法則とを結び付けることによって、導出する方法がある⁵⁾。これは、フィリップス曲線をマクロ経済学の中に位置づける

5) 総供給曲線の導出方法については、注9)を参照せよ。なお、このような導出の仕方をしているのは、Dornbush and Fisher [6]と熊谷 [25]である。

1つの試みでもある⁶⁾。この論文では、代表的企業の「数量調整」および「価格調整」の結果として、言い換えれば、両市場の需給均衡を表している総需要曲線と代表的企業の価格設定から導出される総供給曲線とから、逆に理論的にフィリップス曲線を導出しうることを示す⁷⁾。これは、マクロ経済学の中にフィリップス曲線を位置づける新しい試みである。これを行うことが、この論文の第2の目的である。なお、本論文では、フィリップス曲線が長期的には反時計回りとなることを示すとともに、拡張的な財政金融政策や与件の変化が、経済に対して及ぼす効果についても検討する。

II. 総需要関数と総供給関数

本節では、総需要関数と総供給関数とを定義し、次節での企業行動の分析に備える。

(a) 総需要関数

われわれは、小泉・建元 [23]、小泉 [24]、Dornbush and Fisher [6]、中谷 [30]、Gordon [14] らに従って、生産物市場と貨幣市場を同時に均衡させるような物価水準 p と実質国民所得 (=生産量) y との間の関数関係を総需要関数 AD と呼ぶことにする⁸⁾。すなわち、

$$(1) \quad y = C(y) + I(i) + G \quad (\text{ただし } 0 < dC/dy < 1, dI/di < 0)$$

$$(2) \quad L(y, i) = M/p \quad (\text{ただし } \partial L/\partial y > 0, \partial L/\partial i < 0)$$

6) Frisch [8] を参照せよ。

7) Phillips [34] は、1861—1957年のイギリスの統計データに基づいて、貨幣賃金率の変化率と失業率の間には、負の相関があり、両者の関係は極めて安定的であることを示した。これに対して、Lipsey [27] や Tobin [36] は、労働市場の需要と供給の不均衡に着目してその理論的な基礎づけを行っている。さらに、Phelps *et al* [33] にみられるように多くの人々が、その理論的基礎づけを試みているけれども、われわれのように、生産物市場の不均衡からフィリップス曲線を導出する試みは、Barro and Grossman [4]、Asako [2] においても行われているけれども、このような試みは極めて少ないように思われる。(なお、フィリップス曲線をめぐる議論の展開については Frisch [8] を、また、Tobin [36] の図形化については吉川 [37] を参照せよ。)

の解を

$$(3) \quad p = D(y) \text{ もしくは } y = D^{-1}(p)$$

と書き表し、これを総需要関数 AD と呼ぶことにする。ここで、 C, I, L はそれぞれ消費関数、投資関数、実質貨幣需要関数を、また、 G, M はそれぞれ一定の政府支出、名目貨幣供給量を、さらに i は利子率を表している。

この関数は、前に述べたように、ミクロ経済学での需要関数に対応するものでも、有効需要を示すものでもなく、両市場の均衡条件を述べているに過ぎない。この関数と現実の有効需要との関係について考察した論文としては、Fujino [13] を挙げるができるが、われわれも、次節の注19) でこの点に再び言及するであろう。

(b) 総供給関数

総供給関数は、一般に、プライス・テイカーとしての企業の利潤極大化行動から導出されることが多いけれども、この方法が唯一の導出方法ではない⁹⁾。

われわれは、企業がプライス・セッターとして行動することが現代経済の特徴の1つと考えているので、ここでは、藤野 [12] によって提示された

8) この論文を含め最近の総需要関数と総供給関数の用語法は、Keynes [22] のそれとは異なる。比較的早い時期 (1972年) に(3)式を総需要関数と呼んだのは、小泉・建元 [23] である。これが総需要関数と呼ばれる理由については、保坂 [20]、皆川 [28]、中谷 [31]、荒 [1] において説明されているけれども、必ずしも適切な説明とは思われない。なお、Keynes [22] における2つの関数の解釈については、平川 [16]、[17] を参照のこと。

9) このような導出方法については、Ott, Ott and Yoo [32]、中谷 [30]、[31]、皆川 [28] や本間 [19] 等を参照のこと。この中で、Ott, Ott and Yoo、中谷および本間は、このようにして導出された総供給曲線が労働市場をクリアするように修正して分析を行っている。また Ott, Ott and Yoo や中谷では、「逆L字形」の総供給曲線が紹介されている。

Branson [5] は労働市場の均衡条件から、佐藤 [35] は、賃金調整関数、フル・コスト原理およびオークン法則から、Dornbush and Fisher [6] と熊谷 [25] はフィリップス曲線とオークン法則とから、また、荒 [1] はフル・コスト原理と限界生産力逓減の法則とから、それぞれ、総供給関数を導出している。

価格設定企業の数量調整とフィリップス曲線

総供給関数の考え方を継承する¹⁰⁾。

プライス・セッターである企業が、主観的に予想する自己の生産物に対する需要関数を

$$(4) \quad p=f(y,\alpha) \quad (\text{ただし } \partial f/\partial y < 0, \partial f/\partial \alpha > 0)$$

と仮定する。ただし、 α は需要構造の変化を示すパラメーターである。このとき、企業の利潤極大化条件は

$$(5) \quad MR(y,\alpha)=MC(y)$$

または

$$(6) \quad p=\frac{1}{1-1/\epsilon}MC(y)$$

である¹¹⁾。ここで、 MR は企業が予想する需要関数が(4)式であるときの限界収入関数を、 MC は限界費用関数を、また ϵ ($1 < \epsilon < \infty$)は企業が自己の生産物に対して予想する需要の価格弾力性を示している。

ところで、ミクロ経済学が教えるように、企業が主観的に予想する需要関数が、客観的な需要関数と一致するならば、企業の生産量と価格決定の決意は、需要関数から独立ではなくなり、この決意は数量-価格平面の1点で示されることになり、スケジュールとしての供給曲線を考えることはできなくなる。しかし、現実の企業は、客観的な需要関数を確実に把握

10) また林 [15] をみよ。

11) われわれは、フル・コスト原理を(6)式のきわめて特殊なケースとみなすことができる。すなわち、企業が予想する需要の価格弾力性 ϵ が一定であり、しかも需要構造の変化が生じて ϵ が不変にとどまるとき、(6)式は

$$(6-a) \quad p=\frac{1}{1-1/\epsilon}MC(y) \\ = (1+1/(\epsilon-1))MC(y)$$

となる。ところで、 $MC(y)$ は総費用(=平均費用 $AC(y)$ ×生産量 y)の導関数であるから、平均費用の弾力性を ξ とおくと、

$$MC(y)=(1+\xi)AC(y)$$

が得られる。これを(6-a)式に代入し、 $(1+\epsilon\xi)/(\epsilon-1)$ を η とおけば

$$(6-b) \quad p=(1+\eta)AC(y)$$

なる。平均費用の弾力性 ξ が一定であるとすれば、 η もまた一定となる。このとき、(6-b)式の η はマーク・アップ率を意味することになる。この値は、上のことからわかるように需要構造と費用構造を反映して決定されるのである。

価格設定企業の数量調整とフィリップス曲線

することができず、主観的に予想した需要関数の下で、生産量と価格の組合せを決定している。この組合せは(4)、(5)式を解くことにより、数量-価格平面上の1点に定まるが、この最適な点は客観的な需要関数から独立である。したがって、「いま1つの需要状況が想定される場合には、その状況に対応して、企業の最適点が数量・価格平面の他の1点として定まる。そこで、多数の需要状況に対応して、それぞれ数量・価格平面が選ばれるが、これらの諸点を結ぶとき、企業の供給関数が導出される。(藤野 [12, p. 108])」

そこで、(4)、(5)式から、需要構造の変化を示すパラメーター α を消去すると

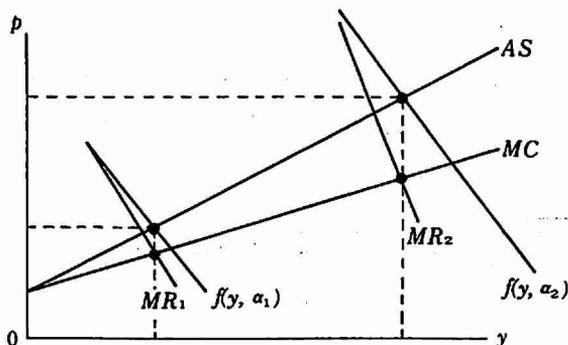
$$(7) \quad p = S(y)$$

が得られる。プロジブルな仮定の下では

$$(8) \quad dp/dy > 0$$

となる¹²⁾。

第1図



この関数は、企業が主観的に需要関数を予想したとき、企業によって意図される生産量と価格の組み合わせを示しているので、われわれは、これを企業の供給関数と呼ぶことにする。そして以下で、われわれが代表的企業の行動を分析するときには、この関数のことを総供給関数 AS と呼ぶことにする。

価格設定企業の数量調整とフィリップス曲線

これを図示すれば、第1図のようになるであろう。

III. 企業の価格設定行動と生産調整行動

われわれは、プライス・セッターである代表的企業の行動を分析の対象とするが、このような企業の意思決定の段階は、それにかかわる時間の長さにより、生産量と製品在庫量（または生産量と受注残量）の決定、製品価格の決定、および設備投資の決定の3つの段階に分けることができる¹³⁾。

第1表

		数量調整	
		できる	できない
価格調整	できる	完全独占型	Marshall 型
	できない	Keynes 型	Short side 原則型

ここで、とくに問題となるのは生産量調整と価格調整の速さについてである。企業は、予想した需要関数の下で利が潤極大になるように価格 p_t を設定するが、このときに、需要と供給が一致する必然性はない。われわれは、企業がこれに対処するための行動様式として、次の4つの型を考えることができる。すなわち、第1に、 p_t の下で需給が一致しなければ、需要

$$12) \quad \frac{dp}{dy} = \frac{\frac{\partial f}{\partial y} \frac{\partial^2 f}{\partial y \partial \alpha} y - \frac{\partial f}{\partial \alpha} \frac{\partial f}{\partial y} - \frac{\partial f}{\partial \alpha} \frac{\partial^2 f}{\partial y^2} y + \frac{\partial f}{\partial \alpha} MC'(y)}{\frac{\partial f}{\partial \alpha} + \frac{\partial^2 f}{\partial y \partial \alpha} y}$$

である。したがって、企業が予想する需要曲線が右下がりであること、限界費用曲線が右上がりであることといったような通常の仮定に加えて、次の条件のうちいずれかが満たされるときは、 dp/dy は明らかに正となる。

①企業が予想する需要の価格弾力性が一定であり、しかも需要構造の変化が生じてもそれが変化しないこと

② α が伸縮的シフト・パラメーターもしくは加法的シフト・パラメーターであるときに、すなわち、 $p=f(y,\alpha)=ag(y)$ もしくは $f(y,\alpha)=g(y)+\alpha$ であるときに、企業の予想する需要曲線が直線または原点にむかって凸であること

13) 藤野 [9], [10] を参照のこと。

価格設定企業の数量調整とフィリップス曲線

者と供給者の間で取引が成立せず供給者が需給が一致するまで価格と供給量とを同時に調整する完全独占型¹⁴⁾、第2に、 μ_1 の下で、生産計画量が実際に市場に供給され、この供給量に需要量を一致せしめるように価格が調整される Marshall 型¹⁵⁾、第3に、 μ_2 の下で需給の不一致があると価格水準が固定されたまま、生産者によって供給量が需要量に一致するように調整される Keynes 型、第4に、この期に需給の不一致があってもどのような調整も行われず、実際の取引は需給量の小さい方に決定される Short side 原則型の4つの型を考えることができる。

古典派やマネタリストが、生産量調整よりも価格調整の速度のほうが速いと考えているのに対して、ケインジアンが逆の見方をしていることはよく知られている¹⁶⁾。一定の価格の下での生産量の調整は、需要量に応じて生産量を調整すればすむのに対して、価格の調整に当たっては、それが需要量に与える影響を考慮にいれなければならないことから、われわれは、生産調整コストよりも価格調整コストのほうが大きいものと考えている¹⁷⁾。この点から、価格調整の速度よりも生産量調整の速度のほうが速いとするケインジアンの考え方に同意している。

さて、次にプライス・セッター企業の具体的な調整方法の検討に入ることにする。その際、われわれは、現実の企業が、景気変動に対応するため

14) この場合、供給者は Walras のオークションの役割をも同時にはたすことになる。Walras 型の市場では、オークションが指定するある価格ベクトルの下で市場参加者たちが需要と供給の計画をたてるが、需給が一致しない財がある場合には、それらの需給計画が実行に移される前に、オークションは新たな価格ベクトルを再指定する。オークションによる価格ベクトルの再指定はすべての市場で需給が一致するまで続けられる。

15) これに対して Marshall 型の市場では、生産物の供給は企業の子想にもとづくものであり、その期間の間は変更ができない現実の供給量として市場にもたらされ、価格は需給が一致するように決定される。(平川 [18] を参照のこと。)

16) 「競売人のいない場合の市場の調整メカニズムとして、ケインズは、価格調整速度よりも、数量調整速度のほうが速いというように考えていたと解釈することができる(伊藤 [21, p. 10])」。また、Leijonhufvud [30]、宮沢 [29] も参照のこと。

17) Barro [3]、藤野 [11] および平川 [17] をみよ。

に、製品在庫量や受注残量をバッファーとして確保していることは十分承知しているけれども、この論文においては、分析を簡単にするために、企業は製品在庫量や受注残量をもたないものと仮定して分析を進めて行く。

われわれが分析の対象としているプライス・セッター企業は、次のように行動するものと考えられる。まず、この企業は、当該期間の初めに、前期の価格 p_{t-1} と前期の生産量の実績値 y_{t-1}^* に基づいて、 $p_{t-1} = f(y_{t-1}^*, \alpha)$ を満たすように、需要構造の変化を示すパラメーター α の値を改訂する（このときの α の値を α_t とする）。次に、企業は、この α_t に従って、今期の需要関数を

$$p_t = f(y_t^e, \alpha_t)$$

と予想し、さらに企業は、この需要関数の下で、利潤極大となるように、今期の価格を p_t を設定する。

しかし、この設定価格 p_t の下では、この代表的企業が予想する需要関数と総需要関数 AD とが一致する保証はないから、この企業が予想する需要量 y_t^e と家計、企業、政府からの需要量 $y(0)$ とが一致する保証もないのである¹⁸⁾。

ここで、この点をもうすこし詳しく検討してみよう。まず p_t の下で、この企業が予想する需要量は y_t^e であるので、 y_t^e の生産計画がたてられる。単純化のために、この生産計画によって発生した所得がすべて家計に分配されるものとすれば家計はこの所得をもとにして $C(y_t^e)$ の消費を計画す

18) シフト・パラメーター α の他に、需要の不確実性を示す確率変数および価格調整コスト、主体均衡を外れることから生ずる逸失利潤 (out-of-equilibrium cost)、生産調整コスト等を導入し、企業が期待利潤あるいは利潤の期待効用を極大にするように、価格と生産量を決定するようなモデルを構築したとしても、現実の需要と供給の不一致が明らかになった後で、生産調整コストが過大でなく事後的な生産調整が可能な状態であれば、企業によって生産調整は行われるであろう。このように事後調整が許されている場合には、モデルの中に確率変数を導入したとしても、事後調整の頻度や生産調整する数量が少なくなるだけのことであり、事後調整の必要がまったく生じなくなるということではない。本論文は、基本的にはこのような考え方にたつが、問題を単純化して取り扱うために、需要の不確実性を表す確率変数を導入していない。

価格設定企業の数量調整とフィリップス曲線

るであろうし、また、何がしかの貨幣を需要するであろう。ここで、貨幣に対する需要を

$$L^d = L(y_t^e, i)$$

とすれば、貨幣の実質供給量は M/p_t (一定) であるから、貨幣市場を均衡させるような利子率の水準は

$$i = i(y_t^e, M/p_t)$$

に決定される。そしてこの利子率の下では

$$I = I(i(y_t^e, M/p_t))$$

の投資需要が生じる。したがって、この期の初めに y_t^e の生産計画が立てられ、さらにそれに応じた分配のスケジュールが立てられたとすれば、これに対応する需要のスケジュールは、

$$y(0) = C(y_t^e) + I(i(y_t^e, M/p_t)) + G$$

となるであろう¹⁹⁾。

さて、すでに述べたように、われわれが考えている企業が Keynes 型の調整を行うとすれば、価格を p_t に設定したまま、生産計画を y_t^e からこの $y(0)$ に変更するであろうから、再び上のプロセスが繰り返されることになる。したがって、結局この期の各段階の需要スケジュールと生産のスケジュールは

$$y(n) = C(y(n-1)) + I(i(y(n-1), M/p_t)) + G$$

で示されることになる。

このプロセスはどこまで繰り返されるのであろうか。われわれの企業は、自己が設定した価格 p_t を改訂することはずに生産量を調整しているのであるから、この企業の行動は、価格 p_t を所与として生産量を決定しているプライス・テイカーの行動と類似した行動をすることになる。それゆえに、この企業は、 $p_t = MC(y)$ となる生産量 \hat{y} のところまでは、なんらの

19) 藤野教授は、 $y(0)$ を y_t^e によって制約された p_t の下での需要とされており、 p_t と $y(0)$ との対応関係が、いわゆる総需要関数 AD とは異なる、真の意味での総需要関数 \bar{D} であるとされている (Fujino[13])。

価格設定企業の数量調整とフィリップス曲線

制約も無しに、生産を行うことができることになる。したがって、上のプロセスで $n \rightarrow \infty$ のときの生産量を \bar{y} とおけば、この期の生産調整は、 $\text{Min}(\bar{y}, \hat{y})$ の生産量まで行われることになる。ここに、 $y_t^* = \text{Min}(\bar{y}, \hat{y})$ が成立する。

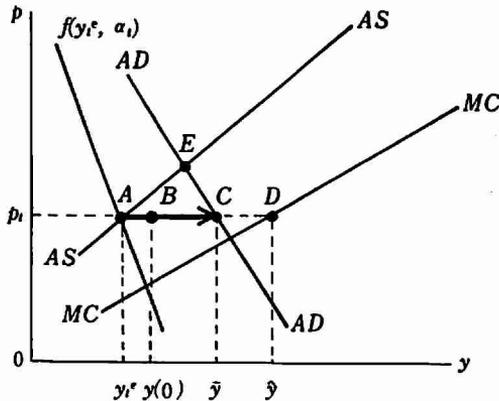
なお、 \bar{y} は

$$\bar{y} = C(\bar{y}) + I(i(\bar{y}, M/p_t)) + G$$

の解であり、しかも、この解 \bar{y} は、方程式(1)(2)の解、すなわち、総需要関数 AD から計算された値、 $y_t^d = D^{-1}(p_t)$ に等しい²⁰⁾。

第2図は、これを示している。企業が需要曲線を $p_t = f(y_t^e, \alpha_t)$ と予想したとすると、企業はこの曲線と AS との交点 A によって、価格 p_t を設定し、 y_t^e の生産計画を立てることになる。しかし、この生産計画に対応した需要は $y(0)$ であり、 $y_t^e < y(0)$ であるので、企業は生産計画を $y(0)$ に変更することになるが、こんどはこれにもなって需要は $y(1)$ に増大する。以後同様な過程を経て、 $y_t^* = \bar{y}$ において生産物市場が均衡する²¹⁾。(このとき同時に、貨幣市場の均衡も達成されている。)

第2図



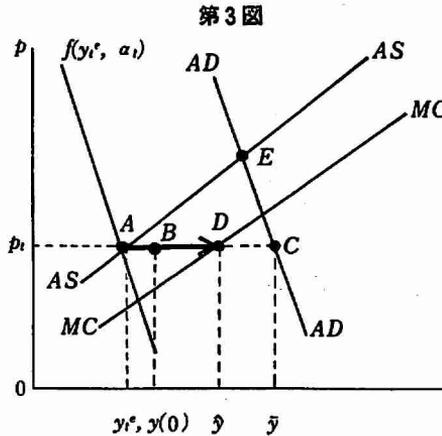
20) 皆川[28]は、(3)式が総需要関数 AD と呼ばれている理由を、「それが、意図された有効需要に対して生産量がちょうど過不足なく供給されている状態を表わしているからである (p.22)」としている。

価格設定企業の数量調整とフィリップス曲線

ここでの生産調整の考え方は、(投資は独立投資ではなく、利率の減少関数と仮定されており、したがって結果的には、投資は国民所得の減少関数であり、物価水準が上昇すると投資曲線が下方にシフトするものとされている点を除けば) 国民所得決定の45°線図の考え方と基本的に同一である。

このことを調整時間の長さの観点からいえば、われわれは生産調整が期間内には完全に行われるものと考えているのである。

これに対して、 $y_t^d = \bar{y} > \hat{y}$ のときには、この期の企業の生産調整は \hat{y} までで終了する。前述のように、価格を p_t に固定したまま生産調整する企業にとっては、プライス・テイカーとして行動する企業の場合と同様に、 $p_t = MC(y)$ となる生産水準で生産を行うことが利潤極大となるからである。このときには、生産調整は、需給が一致するまで行われることはなく、超過需要のまま終了する²¹⁾。これを図示したのが、第3図である。



21) 荒教授は、A→Cの生産調整を Keynes 型とされ、また、Aから垂直にAD曲線に向かう価格調整を Marshall 型(ないし古典学派型)とされているが、これら調整がどうしてA点から始まるのかについては言及されていない。(荒[1]の第15章を参照のこと。)

22) 生産調整が、 \hat{y} まで行われたときの有効需要は

$$y^{d*} = C(\hat{y}) + I(i(\hat{y}, M/p_t)) + G$$

であり、 $y^{d*} - \hat{y}$ の超過需要が生じている。われわれは、このときの有効需要 y^{d*} と p_t の下での需給均衡量 y_t^d とを明確に区別しなければならない。

価格設定企業の数量調整とフィリップス曲線

このような生産調整が、代表的企業によって行われると、最終的に実行される生産量と価格の組合せ (y_t^*, p_t) は、価格が、総需要曲線 AD と限界費用曲線 MC との交点 F に対応する水準以下のときには MC 曲線上に、また、価格がそれ以上の水準ときには AD 曲線上に位置することになる。すなわち、実行可能な価格と生産量の組合せは、逆「く」の字型になる(第4図)。なお、この動学的径路については次節以下で分析する。

IV. 動学的調整径路

われわれの分析の対象としている企業が、前節で述べたような行動をしているとすれば、この企業は主観的需要関数 $p_t = f(y_t^e, \alpha_t)$ と総供給関数 $p_t = S(y_t^s)$ とによってこの期の価格の設定と生産量の予想を行い、さらに、この価格と限界費用関数 $MC = MC(y_t^*)$ もしくは総需要関数 $p_t = D(y_t^*)$ とによって生産量を調整することになる。本節では、分析を簡単にするために、企業の主観的需要関数を $p_t = f(y_t^e) + \alpha_t$ に特定化し、このような調整が行われるときの価格と実際の生産量の動学的な径路について検討する。

前章で述べたように、企業は前期の価格と生産の実績値に基づいて主観的需要関数の α_t の値を改訂するので、 t 期の主観的需要関数は

$$p_t - p_{t-1} = f(y_t^e) - f(y_{t-1}^*)$$

となる。このとき、われわれが考察しようとしている経済は、

$$(9) \quad p_t - p_{t-1} = f(y_t^e) - f(y_{t-1}^*) \quad (\text{ただし } df/dy_t^e < 0)$$

$$(10) \quad p_t = S(y_t^s) \quad (\text{ただし } dS/dy_t^s > 0)$$

$$(11) \quad p_t = MC(\hat{y}_t) \quad (\text{ただし } dMC/d\hat{y}_t > 0)$$

$$(12) \quad p_t = D(\bar{y}_t) \quad (\text{ただし } dD/d\bar{y}_t < 0)$$

$$(13) \quad y_t^* = \text{Min}(\hat{y}_t, \bar{y}_t)$$

の方程式体系によって表現されることになる。 $y_t^* = \hat{y}_t$ となる局面を局面1、また $y_t^* = \bar{y}$ となる局面を局面2とすると、局面1は $y_t^* = \hat{y}$ と(9)―(11)式によって描写され、局面2は $y_t^* = \bar{y}$ と(9), (10), (12)式によって描写される。

価格設定企業の数量調整とフィリップス曲線

$df/dy_i^e < 0$, $dS/dy_i^e > dMC/d\hat{y}_i$ の仮定の下では、局面1の体系は一樣に発散する体系となり、経済の動学的径路は限界費用曲線に沿って生産拡大的かつ価格上昇的に進んで行く径路となる²³⁾。

他方、局面2の動学的径路には、次の3つ径路がある。

① dS/dy_i^e の大小と無関係に $|df/dy_i^e| < |dD/d\hat{y}_i|$ のときには、体系は単調安定解となり、この動学的径路は、総需要曲線 AD に沿って、この曲線と総供給曲線の交点 E まで単調に進んで行く径路となる。

② $|df/dy_i^e| > |dD/d\hat{y}_i| > |dS/dy_i^e|$ のときには、体系は安定的振動解となり、この動学的径路は、交点 E より北西の AD 曲線の値と南東の AD 曲線の値を交互にとりながら次第に交点 E へ向かって行く径路となる。

③ 上記の他に、体系が振動発散解となり、交点 E より北西の AD 曲線の値と南東の AD 曲線の値を交互にとりながら次第に交点 E から乖離していく径路がある。

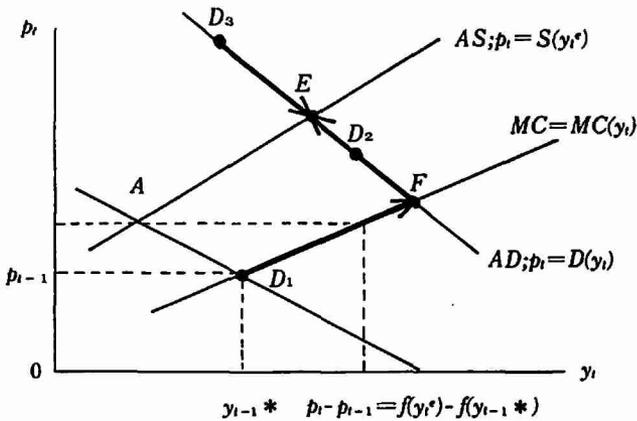
ところで、経済の動学的径路は初期値によって規定される。経済が局面2の①や②から出発するときには、決して局面1に移行しえないので、体系は安定的である。経済が局面1から出発すれば必ずいつかは局面2のいずれかに移行することになるが、もしそのとき局面2の①か②に移行するとすれば、局面1での体系が発散的であるにもかかわらず、体系は交点 E に収束する。局面1から出発し局面2の③へ移行するときや局面2の③から出発するときには、体系は一時的に振動発散するが、やがて局面1の一樣発散に転じ、これ以降、局面1→局面2→局面1の過程を繰り返すことになる。この場合には両局面で発散するにもかかわらず、体系は両局面の合成の結果として発散せずに循環的変動となるのである。

このように、経済がどのようなところから出発しても決して発散する体系にはならないが、われわれは、現実の経済では「価格上昇と生産量の減少」と「価格低下と生産量の増加」とが交互に生じることよりは、「価格

23) 本節で述べられている安定条件は局所的安定条件である。

価格設定企業の数量調整とフィリップス曲線

第4図



の継続的な上昇と生産量の継続的な増加もしくは減少が生じる可能性のほうが高いものと考えている。この場合には、経済は上の径路の中でも局面1から出発し局面2の①に移行する径路や局面2の①から出発する径路を進むことになる。第4図はこれを示している。すなわち、経済が局面1の D_1 点から出発するときには、まず限界費用曲線 MC と総需要曲線 AD の交点 F まで MC 曲線に沿って進み、その後、交点 F から AD 曲線と総供給曲線 AS との交点 E まで AD 曲線に沿って進んで行く。 D_1 点から交点 F の径路は、景気の上昇局面であり、「価格の継続的な上昇と生産量の継続的な増加」が生じている。また、交点 F から交点 E の径路は、景気の下降局面であり、「価格の継続的な上昇と生産量の継続的な減少」のスタグフレーションの過程である。経済が局面2の D_2 点から出発するときにも、交点 E まで AD 曲線に沿って進んでいくので、同様にして、スタグフレーションの過程となり、また、経済が局面2の D_3 点から出発するときには、「価格の継続的な下落と生産量の継続的な増加」といった古典派的な景気回復過程となる。

V. フィリップス曲線

本節では、前節での経済の動学的径路からフィリップス曲線を導出するとともに、パラメーターの変化によって生じるフィリップス曲線のシフトの問題について検討する。

(a) フィリップス曲線の導出

前に述べたように、われわれは、経済がとりうるいくつかの動学的径路の中で「価格の継続的な上昇と生産量の継続的な増加」の径路と「価格の継続的な上昇と生産量の継続的な減少」の径路、すなわち、第4図の $D_1 \rightarrow F \rightarrow E$ の径路または $D_2 \rightarrow E$ の径路が最も現実の経済に対して妥当性を有するものと考えている。

われわれは、ここで前節までに現れたいくつかの関数を1次関数に特定化してこの径路を追跡することにしよう。まず、Ⅱ節(a)の消費関数、投資関数、貨幣需要関数を、それぞれ、

$$(14) \quad C(y) = a + b \cdot y \quad (a > 0, 0 < b < 1)$$

$$(15) \quad I(i) = c - d \cdot i \quad (c > 0, d > 0)$$

$$(16) \quad L(y, i) = e + f \cdot y - g \cdot i \quad (e > 0, f > 0, g > 0)$$

と特定化すれば、総需要関数は

$$(17) \quad p = M / (h \cdot y - k \cdot G + m)$$

となる。ただし、 $h \equiv [(1-b)g + df]/d$, $k \equiv g/d$, $m \equiv (ed - ag - cg)/d$ である。次に、企業の主観的な需要関数と限界費用関数と、それぞれ、

$$(18) \quad f(y, \alpha) = \alpha - \beta \cdot y \quad (\alpha > 0, \beta > 0)$$

$$(19) \quad MC(y) = \gamma + \delta \cdot y \quad (\alpha > \gamma > 0, \delta > 0)$$

と特定化すれば、総供給関数は

$$(20) \quad p = \gamma + (\beta + \delta)y$$

となる。

このような特定化をしたときには、経済の動学的径路を示す体系(9)―(13)式は

価格設定企業の数量調整とフィリップス曲線

$$(21) \quad p_t - p_{t-1} = -\beta(y_t^* - y_{t-1}^*)$$

$$(22) \quad p_t = \gamma + (\beta + \delta)y_t^*$$

$$(23) \quad p_t = \gamma + \delta \cdot \hat{y}_t$$

$$(24) \quad p_t = M / (h \cdot \bar{y}_t - k \cdot G + m)$$

$$(25) \quad y_t^* = \text{Min}(\hat{y}_t, \bar{y}_t)$$

と書き改められる。

経済が、第4図の $D_1 \rightarrow F$ のように限界費用曲線に沿って進むときには、その動学的径路は(21)–(25)式と $y_t^* = \hat{y}_t$ によって示されることになる。この体系を解けば

$$(26) \quad \dot{p}_t = A_1 \cdot p_{t-1} - A_2$$

が得られる。ただし、 $A_1 \equiv (\beta + \delta)^2 / A_3$ 、 $A_2 \equiv \beta^2 \gamma / A_3$ 、 $A_3 \equiv (2\beta + \delta)\delta$ である。経済が限界費用曲線に沿って進むとき、体系が発散することはすでに前節で述べたが、ここでも $A_1 > 1$ となることから、それを確認することができる。

ところで、 \bar{u}_t 、 u_t 、 y_t 、 λ を、それぞれ、 t 期の失業率、自然失業率、完全雇用に対応する生産水準、正の定数とおけば、オクン法則としてよく知られている関係式は

$$u_t - u_t^* = \lambda(y_t - y_t^*)$$

と表現される²⁴⁾。オクン法則は、現実の失業率が産出ギャップに比例することを主張しているのであるから、われわれが、この式を

$$(27) \quad u_t = \nu \cdot y_t / y_t^*$$

と書き換えても、オクン法則の実質的意味が失われることにはならない。ここで、 u_t は失業率指標、また、 ν は正の定数である。

24) 生産関数 $y = F(N, K)$ とオクン法則との間に次のような関係がある。(ただし、 N は労働投入量、 K は資本ストックを示している。) すなわち、資本ストックを一定 ($K = \bar{K}$) とし、生産関数を N_f でテイラー展開すれば、

$$y - y_f = F_1(N_f, \bar{K})(N - N_f) + R$$

となる。(ただし、 $y_f = F(N_f, \bar{K})$ であり、また、 R は残差項である。) ここで、 $u \equiv (N_f - N) / N_f$ とおき、この式を適当に変形すれば、オクン法則が得られる。

価格設定企業の数量調整とフィリップス曲線

ところで、 t 期の物価上昇率を π_t とおくと、(20)式は

$$\pi_t = (A_1 - 1) - A_2/p_{t-1}$$

と書き改められる。さらに、(23)、(27)式および $y_t^* = \hat{y}_t$ を考慮すれば

$$(28) \quad \pi_t = A_4 / (A_5 \cdot u_{t-1} + 1)$$

が得られる。ただし、 $A_4 \equiv \beta^2 / A_3$ 、 $A_5 \equiv \gamma / (\delta \nu y_f)$ である。

(28)式は、物価上昇率と失業率指標の関係を示しており、これを図示すれば原点に向かって凸で右下がりのフィリップス曲線（第5図の Phillips Curve 1）を得ることができる。われわれは、第4図の $D_1 \rightarrow F$ のように経済が限界費用曲線に沿って進んで行く径路、すなわち、「物価の継続的な上昇と生産の継続的な増加」が生じている径路を考察していたので、これとオークン法則とを重ね合せてみると、われわれの経済が時間の経過とともに、フィリップス曲線上を右下から左上へと進むことがわかる。

経済が、第4図の $F \rightarrow E$ あるいは $D_2 \rightarrow E$ のように総需要曲線に沿って進むときには、その動学的径路は(21)、(22)、(24)式と $y_t^* = \bar{y}_t$ によって示されることになる。この体系を解けば

$$(29) \quad p_t = B_1 \cdot p_{t-1} + B_2 \cdot M / p_{t-1} + [B_2(k \cdot G - m) + B_3]$$

が得られる。ただし、 $B_1 \equiv (\beta + \delta) / (2\beta + \delta)$ 、 $B_2 \equiv \beta B_1 / h$ 、 $B_3 \equiv \beta \gamma / (2\beta + \delta)$ である。ここで、(24)、(27)式および $y_t^* = \bar{y}_t$ を用いて(29)式を変形すれば、再び物価上昇率と失業率指標との間の関係式

$$(30) \quad \pi_t = \frac{h^2 B_2}{M} \left(\frac{\nu y_f}{u_{t-1}} + \frac{\gamma}{\beta + \delta} \right) \left(\frac{\nu y_f}{u_{t-1}} - \frac{kG}{h} + \frac{m}{h} \right) - \frac{\beta}{2\beta + \delta}$$

が得られる。さらに、この式から

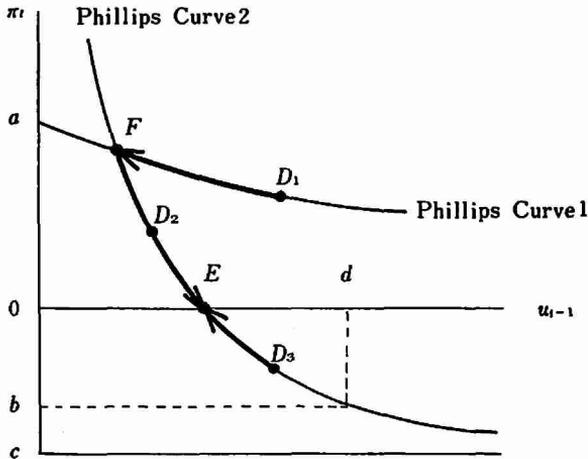
$$(31) \quad d\pi/du = -B_4(2\nu y_f/u + B_5)\nu y_f/u^2$$

$$(32) \quad d^2\pi/du^2 = -2/u \cdot d\pi/du + 2B_4(\nu y_f)^2/u^4$$

が得られる。ただし、 $B_4 \equiv h^2 B_2 / M$ 、 $B_5 \equiv \gamma / (\beta + \delta) - kG/h + m/h$ である。

$0 \leq u_{t-1} \leq h\nu y_f / (kG - m)$ の範囲に議論を限定すれば、(30)–(32)式により、フィリップス曲線は原点に向かって凸の右下がりの曲線（第5図の

第5図



Phillips Curve 2) となる²⁵⁾。われわれは、第4図の $F \rightarrow E$ や $D_2 \rightarrow E$ のようなスタグフレーションの径路を考察していたので、これとオークン法則とを重ね合わせてみると、経済はフィリップス曲線上を左上から右下へ向かって進むことがわかる。

第5図には、Phillips Curve 1 と Phillips Curve 2 が描かれているが、この図の D_1, D_2, D_3, E, F は第4図のそれぞれの記号と対応している²⁶⁾。したがって経済が D_1 点から出発するとすれば、経済は Phillips Curve 1 を左上方の F 点に向かって進み、 F 点からは Phillips Curve 2 を右下方にある長期均衡点 E へ進むことになるので、経済がフィリップス曲線上を動くときの時間的径路は、反時計回りのカールとなる。

25) この曲線は、 $u_{t-1}=0$ のとき $\pi_t=\infty$ 、また、 $u_{t-1}=hvy_t/(kG-m)$ のとき $\pi_t=-\beta/(2\beta+\delta)$ の値をとる。

26) 経済が、 F 点の左上方の点から Phillips Curve 1 を上方に進んだ後、Phillips Curve 2 にジャンプしその上を F 点方向に戻るようなことは起こらない。このことは、第4図とオークン法則とから明らかである。なお、第5図の E 点は(8)式で $\pi_t=0$ とおいたときの解であり、また、 a, b, c, d の座標軸上の値は、 $a=-b\beta/\delta$ 、 $b=-\beta/(2\beta+\delta)$ 、 $c=b(1+(kG-m)\gamma/M)$ 、 $d=hvy_t/(kG-m)$ である。

価格設定企業の数量調整とフィリップス曲線

第2表

		需要構造		費用構造		政府支出	貨幣供給量
		β	γ	δ	G	M	
Phillips Curve 1	シフト 傾き	右上方 急	左下方	左下方 緩	— —	— —	
Phillips Curve 2	シフト 傾き	右上方 急	右上方 急		左下方 緩	左下方 緩	
長期失業率指標		増加	増加	増加	減少	減少	
転換点の位置			右下方		左上方	左上方	

(b) 与件の変化とフィリップス曲線

われわれは、(2)式と(3)式とから、フィリップス曲線の位置と傾きが、需要構造を示すパラメーター β や費用構造を示すパラメーター γ および δ の値に依存していることを確認することができる。また、政府支出 G や名目貨幣供給量 M は、(3)式には含まれているけれども、(2)式には含まれていないことから、Phillips Curve 1 が G や M の値から独立であることも確認することができる。

第2表は、これらのパラメーターの値の増加がフィリップス曲線の位置と傾き、長期失業率指標（第5図のE点）および転換点（第5図のF点）に対してどのような影響を与えるかを要約したものである。なお、この表の「—」の項はまったく影響を与えないことを、また、空白の項はその効果を一義的に確定することができなかつたことを示している。

政府支出の増加や名目貨幣供給量の増加は、Phillips Curve 1 に対しては直接的な影響を及ぼさないけれども、Phillips Curve 2 の左下方へのシフトを通して、経済がスタグフレーションに転換する時期を遅らせるとともに、長期の失業率を低下させる。

有効需要拡大政策による景気回復の過程で、企業の市場に対する予想が強気に転じたり、また、企業が、将来の市場が非競争的になると予想したりするとき、すなわち、企業が主観的に予想する需要曲線の傾き β の値が

価格設定企業の数量調整とフィリップス曲線

大きくなり、その需要の価格弾力性 ϵ が小さくなるときには、Phillips Curve 1 と Phillips Curve 2 の傾きを急なものにするとともに、右上方にシフトさせ、経済のパフォーマンスを悪化させる²⁷⁾。

賃金や原材料価格の上昇は、企業の限界費用を増加させる。限界費用の増加は、限界費用曲線 $MC(y)$ の上方シフト (r の増加) と $MC(y)$ の急勾配 (δ の増加) とに分けて考えることができる。 $MC(y)$ の勾配がより急になると、総供給曲線の勾配も急になり、それにとまって、Phillips Curve 1 は左下方にシフトする。したがって、その限りでは経済のパフォーマンスは良くなるけれども、第2表から明らかなように、結果的には長期の失業率を増加させることにつながる。また、 $MC(y)$ の上方シフトは、総供給曲線の上方シフトを通じて、Phillips curve 1 を左下方にシフトさせるので、その限りでは経済のパフォーマンスを良くするけれども、同時に、経済がスタグフレーションに突入する時期を早くする。しかもスタグフレーション突入後の Phillips Curve 2 は、 r の変化前のそれよりも右上方に位置することになるので、パフォーマンスを明らかに悪化させることになる。

27) ϵ が小さくなるとき、(2)式にみられるように総供給曲線の傾きはより急になる(林[15]、皆川[28]を参照)。

Asako[2]は、われわれとはまったく異なるモデルを構築して、 ϵ が小さくなる時、フィリップス曲線の傾きが急になることを示した。

参考文献

- [1] 荒憲治郎 (1985), 『マクロ経済学講義』創文社。
- [2] Asako, K. (1981), "Heterogeneity of Labor, the Phillips Curve, and Stagflation," *Economic Studies Quarterly*, Vol. 32, pp. 117-134.
- [3] Barro, A. J. (1972), "A Theory of Monopolistic Price Adjustment," *Review of Economic Studies*, Vol. 39, pp. 17-26.
- [4] Barro, R. J. and H. I. Grossman (1976), *Money, Employment and Inflation*, Cambridge University Press. (加藤寛孝・大住栄治訳 (1982), 『貨幣・雇用およびインフレーション』マグローヒル好学校社。)
- [5] Branson, W. H. (1979), *Macroeconomic Theory and Policy*, 2nd edition, Harper & Row. (嘉治元郎・今野秀洋訳 (1982), 『マクロ経済学——理論と政策』マグローヒル好学校社。)
- [6] Dornbusch, R. and S. Fischer (1978), *Macroeconomics*, McGraw-Hill. (坂本市郎他訳 (1981), 『マクロ経済学』マグローヒル好学校社。)
- [7] Fischer, S. and R. Dornbusch (1983), *Economics*, McGraw-Hill.
- [8] Frisch, H. (1983), *Theories of Inflation*, Cambridge University Press.
- [9] 藤野正三郎 (1972), 『所得と物価の基礎理論』創文社。
- [10] Fujino, S. (1975), *A Neo-Keynesian Theory of Income, Prices and Economic Growth*, Kinokuniya.
- [11] 藤野正三郎 (1978), 「ケインズ経済学の再構築——マクロ理論とミクロ理論の融合のために」『季刊 現代経済』第32号, 50-67ページ。
- [12] 藤野正三郎 (1979), 「日本経済とケインズ政策の有効性」『季刊 現代経済』第36号, 102-117ページ。
- [13] Fujino, S. (1985), "The Aggregate Demand Function and the Aggregate Supply Function," *The Institute of Economic Research Discussion Paper*, No. 127, Hitotsubashi University.
- [14] Gordon, R. J. (1981), *Macroeconomics*, 2nd edition, Little, Brown and Company. (永井進訳(1982), 『現代マクロエコノミクス』多賀出版。)
- [15] 林敏彦 (1979), 「『供給の経済学』への方向」『経済評論』12月号, 15-26ページ。
- [16] 平川東亜 (1983), 「ケインズ「有効需要理論」のミクロ的基礎」『専修経済学論集』第17第2号, 83-126ページ。
- [17] 平川東亜 (1983), 「不均衡過程における市場価格形成の理論」『専修経済学論集』第17巻第3号, 91-126ページ。
- [18] 平川東亜 (1985), 「ワルラスの経済学とマージナル=ケインズの経済学」『専修経済学論集』第19巻第2号, 251-285ページ。
- [19] 本間正明 (1984), 「財政政策の有効性(Ⅲ)」『経済セミナー』9月号, 103-110ページ。
- [20] 保坂直達 (1983), 『マネタリズム論争とマクロ経済分析』有斐閣。
- [21] 伊藤隆敏 (1985), 『不均衡の経済分析』東洋経済新報社。
- [22] Keynes, J. M. (1936), *The General Theory of Employment, Interest and Money*, Macmillan. (塩野谷祐一訳 (1983), 『雇用・利子および貨幣の

価格設定企業の数量調整とフィリップス曲線

一般理論』東洋経済新報社。)

- [23] 小泉進・建元正弘 (1972), 『所得分析』岩波書店。
- [24] 小泉進 (1982), 『マクロ経済学』有斐閣。
- [25] 熊谷尚夫 (1983), 『経済原論』岩波書店。
- [26] Leijonhufvud, A. (1968), *On Keynesian Economics and the Economics of Keynes*, Oxford University Press. (根岸隆監訳 (1978), 『ケインジアン
の経済学とケインズの経済学』東洋経済新報社。
- [27] Lipsey, R. G. (1960), "The Relation between Unemployment and the
Rate of Change of Money Wage Rates in the United Kingdom, 1861-
1957: A Further Analysis," *Economica*, Vol. 27, pp. 1-32.
- [28] 皆川正 (1983), 『不均衡過程の経済理論』東洋経済新報社。
- [29] 宮沢健一 (1985), 『現代経済学の考え方』岩波書店。
- [30] 中谷巖 (1981), 『入門マクロ経済学』日本評論社。
- [31] 中谷巖 (1982), 『マクロ経済学入門』日本経済新聞社。
- [32] Ott, D. J., Ott, A. F. and J. H. Yoo (1975), *Macroeconomic Theory*,
McGraw-Hill.
- [33] Phelps, E. S., et al., (1970), *Microeconomic Foundations of Employment
and Inflation Theory*, Norton.
- [34] Phillips, A. W. (1958), "The Relation between Unemployment and
the Rate of Change of Money Wage Rates in the United Kingdom,
1861-1957," *Economica*, Vol. 25, pp. 283-299.
- [35] 佐藤隆三 (1982), 『ニュー・マクロエコノミックス』マグローヒル好学社。
- [36] Tobin, J. (1972), "Inflation and Unemployment," *American Economic
Review*, Vol. 62, pp. 1-18.
- [37] 吉川洋 (1984), 『マクロ経済学研究』東京大学出版会。