



HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	マクロ的マーク・アップ率の計測:貯蓄・投資アプローチによる消費者物価関数の推定
Author(s)	内田, 和男
Citation	経済學研究, 44(1), 1-8
Issue Date	1994-06
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/31959
Type	departmental bulletin paper
File Information	44(1)_P1-8.pdf



マクロ的マーク・アップ率の計測

——貯蓄・投資アプローチによる消費者物価関数の推定——

内 田 和 男

1. はじめに

個々の商品についての価格決定を考えるためには、その需要と供給の関係を問題にしなければならない。このことから経済学では一般に、価格は個別商品価格のみならず、全体としての財の一般物価水準も、その需要と供給を反映して決定され则认为する。

個別商品価格はデータの的には統計指数ではなくて、その商品の市場価格それ自体を示し、理論的にはその商品の相対価格を含意する。一般均衡理論によれば、個別商品需給の不均衡は、相対価格の変動を通して調整され、各市場の需給が均衡に向い、結果として資源の効率的配分が達成される。もちろん、現実的には各個別市場が総て完全競争的な条件を満たしている訳ではないので、価格の伸縮性は完全ではないし、需給調整が瞬時になされるわけでもないが、基本的には各市場の需給を反映して個別市場価格は変動すると考える。

全体としての財の一般物価水準を考えるに際しても、個別商品価格の決定と同様に、全体としての財の需要と供給の關係に注目する。例えば、GNPデフレーター¹⁾の伸び率(インフレ率)を労働需給ギャップ率を示す失業率や、あるいは財市場の需給状態を示すGNPギャップ率に回帰させるフィリップス曲線型アプローチ、または財に対する需要額を支払手段である貨幣の数量で把えるマネタリスト的アプローチなどがその代表例である。

しかし、GNPデフレーターや消費者物価指

数は、データの的には個々の市場価格から構成された統計指数である。したがってその動きは、個別市場の変動と経済全体の動向とによって決定される。理論的にいえば、一般物価水準の動きは、派生的不均衡というミクロ的現象とウィクセル的不均衡というマクロ的現象の複合結果として観察される²⁾。両不均衡の統合に成功した分析モデルはいまだ存在しない。

本稿では、消費者物価指数の変化率に関する推定について一つの新たなアプローチを試みる。消費財価格は“消費財市場”の需給条件に依存して決まる。消費財市場の需要は、貯蓄・投資の均等式によってマクロ的な制約をうける。これは投資支出が消費財価格に対してインフレ的に作用することを意味する。他方で、ミクロ的視点に立てば、消費財を構成する個別品目の産出は消費財価格に対してデフレ的に作用する。以下では、このようなマクロとミクロの総合的視点から、国民所得勘定表と産業連関表を用いて、消費者物価のインフレ率に関する一つの推定方程式を提示する。

2. モデル

市場構造の分析は専ら産業組織論の専門家によってこれまで精力的に行われてきた。そこでこのアプローチは主としてクロス・セクション分析であった。これに対してHall [1] は、市場

1) 派生的不均衡(Secondary Disequilibrium)とウィクセル的不均衡(Wicksellian Disequilibrium)についての詳細はIwai [2] を参照せよ。

構造とマクロ的経済変動とは密接な関連があると主張して、個別産業の産出量変化がマクロの景気変動と連動していることを礎に、産業組織論の標準的議論を個別産業の時系列分析で行っている²⁾。

その結果として彼は、(1)多くの産業は非競争的な市場構造をもち、 $P > MC$ の水準で生産活動を行っていること、(2)多くの産業において、そのコストはconstant-returns technologyに関して最小化されたコスト水準を超えていること、つまり、典型的企業は固定費用の存在が大きく、平均費用の逓減部分で操業していること、の2点を導いている。そして、リアル・ビジネスサイクル理論の実証的根拠づけとして挙げられているソロー残差がpro-cyclicalであるという事実に対して、それが $P = MC$ を前提としたモデルであるとして批判している。加えて、技術進歩率が景気循環から独立であるという仮説の方が非競争的市場構造と整合性をもつことも論証している。

ところで、個別産業が独占的な市場構造をもつ場合の価格決定式が次のように示されることはよく知られている。

$$MC = MR = \left(1 - \frac{1}{e}\right) P \quad (1)$$

または、

$$P = \frac{1}{\left(1 - \frac{1}{e}\right)} MC \quad (2)$$

ここで、 e は需要の価格弾力性であり、この逆数がラーナーの独占度 $(P - MC)/P$ に等しい。

不完全競争市場におけるもう一つの価格決定式としては、マーク・アップ原理に基づくものがある。これは、寡占企業が平均費用に一定のマーク・アップ率(m)を加えて価格づけを行うというもので次式のように示される。

$$P = m \cdot AC \quad (3)$$

もちろん、 $AC = MC$ となる特殊な生産構造の下では、マーク・アップ率 m が $1 / (1 - \frac{1}{e})$ となり、(2)式と(3)式は一致する。

さて、(2)式は市場構造が独占的な場合に限定され、(3)式は供給サイドの条件のみが考察され、需要サイドの情報が排除された形で価格決定がなされている。そして両者ともに個別産業の価格決定式であるから、消費財産業を全体として統合した“消費財市場”の価格である消費者物価指数を分析対象とする場合には、これらの価格決定式をストレートに適用することは難しい。

本稿では、消費財産業と投資財産業とから成る2部門経済について考察する。はじめに、消費財部門の貨幣賃金率を W_c 、投資財部門の貨幣賃金率を W_i とする。そして、両部門の雇用量をそれぞれ N_c 、 N_i と表記する。このとき消費財部門の賃金所得は $W_c N_c$ 、投資財部門のそれは $W_i N_i$ で示される。

いま、両部門の所得はそれぞれ賃金と利潤とに分配され、労働者(雇用者)はその賃金(所得)をすべて消費財の購入に支出し、利潤からの消費支出は行われないと仮定しよう。このとき消費財市場の均衡条件式は次のように示される。

$$P_c Q_c = W_c N_c + W_i N_i \quad (4)$$

ここで P_c は消費財価格、 Q_c は消費財産出量を示す。尚、この式は消費財部門の利潤(π_c)が投資財部門の賃金支払総額 $W_i N_i$ に等しいことをも含意している³⁾。

消費財市場の均衡条件式(4)を変形すれば、

$$P_c = \frac{W_c N_c}{Q_c} \left(1 + \frac{W_i N_i}{W_c N_c}\right) \quad (5)$$

となる。さらに、 $W_c = W_i$ を仮定すれば、

$$P_c = \frac{W_c N_c}{Q_c} \left(1 + \frac{N_i}{N_c}\right) \quad (6)$$

2) 以下で示す本稿でのマーク・アップ率の計測は、個別産業のクロス・セクション分析や個別産業の時系列分析とは異なり、消費財産業全体のマクロ的な時系列分析で行われている。

3) $\pi_c = P_c Q_c - W_c N_c = W_i N_i$

$$= AC \left(1 + \frac{N_I}{N_C} \right) \quad (7)$$

$$= \frac{W_C}{E_C} \left(1 + \frac{N_I}{N_C} \right) \quad (8)$$

となる。ここでACは消費財部門における平均労働費用 $W_C N_C / Q_C$ を示し、 E_C は同部門における労働の生産性 Q_C / N_C を示す⁴⁾。

上記(7)式を(3)式と比較すれば、消費財の価格水準が平均費用に $(1 + N_I / N_C)$ のマーク・アップ率を掛けたものに等しい形となっていることが判る。ここで、 $(1 + N_I / N_C)$ が消費財部門全体のマーク・アップ率と理解される。消費財価格水準は、貨幣賃金率(W_C)の上昇によるコスト・プッシュ要因とマクロ的マーク・アップ率 $(1 + N_I / N_C)$ の増加要因とによって騰貴し、生産性(Q_C / N_C)の上昇要因によって下落する。次節では(8)式の推定結果を示す。

以上の分析では、労働者の賃金所得は総て消費支出に向けられると仮定されていたが、ここでその仮定を外して、賃金所得からの貯蓄をも考慮に入れてモデルを構築してみよう。この場合、消費財市場の均衡条件式は次のように示される。

$$P_C Q_C = W_C N_C + W_I N_I - S \quad (9)$$

ここでSは、消費財部門および投資財部門の各労働者が受取る賃金を集計した労働者全体としての総賃金所得からの貯蓄額を示す。

(9)式を変形すれば、

$$P_C = \frac{W_C N_C}{Q_C} + \frac{W_I N_I - S}{Q_C} \quad (10)$$

$$= \frac{W_C N_C}{Q_C} \left(1 + \frac{W_I N_I - S}{W_C N_C} \right) \quad (11)$$

となる。ここで(10)式右辺第2項の分子 $W_I N_I$ がKeynesの『貨幣論』における投資財生産費すなわち投資部門で支払われる要素所得I'に相

当することに注目すれば、この式がKeynes『貨幣論』における第一基本方程式そのものであることは容易に理解できる⁵⁾。

3. 推定結果

本節ではKeynes『貨幣論』の第一基本方程式に相当する(8)式と(11)式の消費財価格関数の推定を試みる⁶⁾。

実証分析を行うに際して解決しておかなければならない重要な作業が一つある。それは、本稿でのモデルが消費財部門と投資財部門とから成る2部門モデルであるという点にある。実際、一般機械産業の生産物は投資財として使用されるだけではなく、消費財としても使用される。同様のことは電気・ガス・上水道をはじめ総ての産業に当てはまる。このように各産業で投入される労働力は消費財部門と投資財部門に配分されている。さらに、統合された2部門モデルでは、産業の垂直的統合を基礎としているので、中間財の生産に使用される労働も消費財部門および投資財部門に配分されていると考えるべきであろう。このため、本稿ではKuga[4]にしたがって、産業連関表の逆行列とその最終需要項目列を使用して、消費財部門と投資財部門の産出量と雇用者数を産出した。

推定期間は1970年から1989年の20年間である。産業連関表は1970年、75年、80年、85年と作製されているので、上記のデータ算出作業を5年毎に区切って行った。具体的には、1970年から1974年までの5年間については、1970年の産業連関表を用い、1975年から1979年までの5

5) 詳細については拙著[9]第2章を参照せよ。

ただし、本稿との間には利潤からの消費についての取り扱いに少しい違いがある。

6) インフレーションの分析において『貨幣論』が引用される場合には、一般物価水準に関する第二基本方程式についての言及がほとんどであり、消費財価格に関する第一基本方程式についてはこれまで補足的にしか取り扱われてこなかった。その理由の一つは、投資の生産費I'の実証的取り扱いが困難であったことにあると思われる。

4) 消費財価格のこのような定式化については、Weintraub[10]ch.14およびMinsky[6]ch.7を参照せよ。

年間については1975年の産業連関表を用いると
いった具合である。なお産業分類については、
農林水産業、鉱業、製造業(食料品、繊維、パル
プ・紙、化学、石油・石炭製品、窯業・土石製品、
一次金属、金属製品、一般機械、電気機械、輸
送機械、精密機械、その他製造業)、建設業、電
気・ガス・水道業、卸売・小売業、金融・保険業、
不動産業、運輸・通信業、サービス業、政府サー
ビス生産、対家計民間非営利サービス生産の24
区分にした。

その他に用いたデータは、消費財価格につい

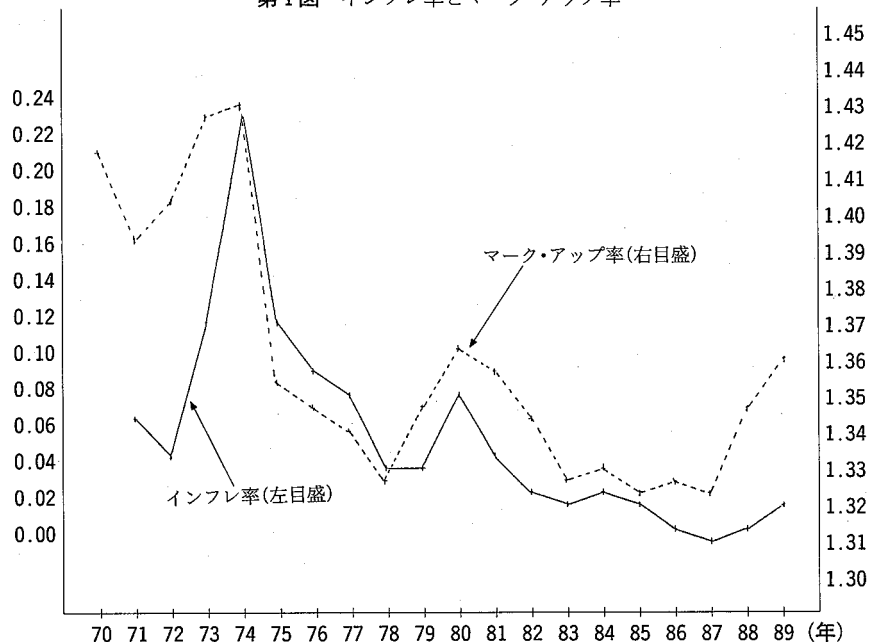
ては総務庁『消費者物価指数』を、雇用者数お
よび雇用者所得に関しては経済企画庁『国民経
済計算年報』を使用している。消費財および投
資財の両部門の賃金については、産業連関表を
用いて産出された各部門の雇用者所得をそれぞ
れの雇用者数で除した値として求めている。

第1表と第1図には、消費者物価指数で測っ
たインフレ率と、消費財部門雇用量に対する投
資財部門雇用量の比率で表されたマーク・アッ
プ率($1 + N_1/N_0$)が時系列的に示されてい
る。一見して、両者は平行な動きを示して

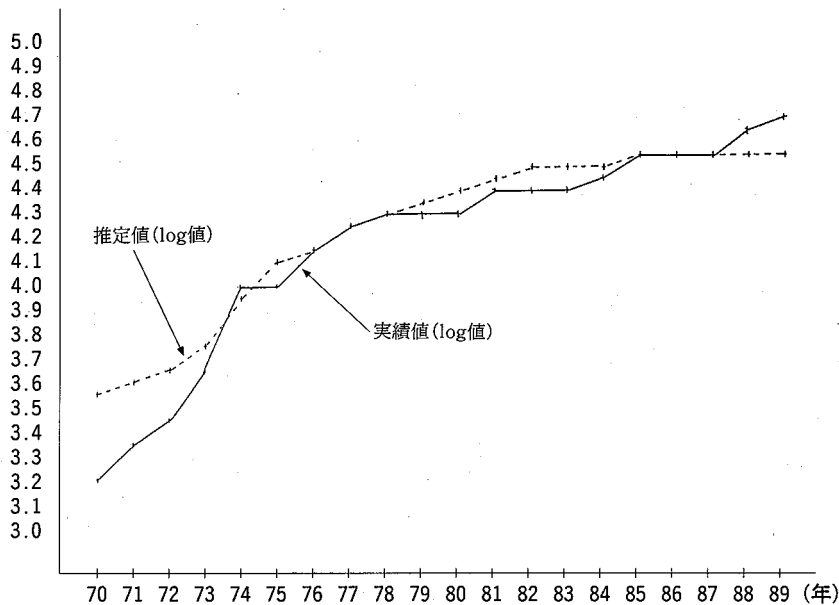
第1表 インフレ率とマーク・アップ率

年	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979
インフレ率(%)	—	6.7	4.6	11.7	23.3	11.7	9.5	8.2	4.3	3.7
マーク・アップ率	1.421	1.396	1.405	1.429	1.435	1.357	1.349	1.343	1.350	1.349
年	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
インフレ率(%)	7.8	4.8	2.8	1.8	2.3	2.0	0.6	0.1	0.7	2.2
マーク・アップ率	1.368	1.362	1.346	1.331	1.333	1.326	1.328	1.328	1.351	1.363

第1図 インフレ率とマーク・アップ率



第2図 消費者物価指数の実績値と推定値



おり、変化の方向に関してはほぼ合致していることが判る。また、マーク・アップ率の大きさは、Hall[1]の産業別マーク・アップ率の値と比較してみても妥当なものと考えられる。

OLSによる(8)式の推定結果は以下の通りである。

$$\log P_c = 1.1556 \log W - 1.4292 \log E + 3.9042 \log(1 + N_t/N_c) \quad (12)$$

(18.32) (-4.83)
(8.19)

$$R^2 = 0.999$$

$$D.W. = 0.66$$

ダービン・ワトソン比(D.W.)が0.66と低く、誤差項(U_t)に正の系列相関があることを示唆している。具体的には、次のような1階の自己回帰過程に従うことが計測された。

$$U_t = 0.565 U_{t-1} + \varepsilon_t$$

ここで ε_t は系列無相関で、期待値がゼロ、定数の分散をもつ攪乱項である。したがって、これを利用してGLSによる再推定を試みた結果が次式である。

$$\log P_c = 1.2501 \log W - 1.3921 \log E$$

(20.09) (-5.05)

$$+ 2.8653 \log(1 + N_t/N_c) \quad (13)$$

(5.27)

$$R^2 = 0.999$$

$$D.W. = 1.433$$

推定結果は良好であり⁷⁾、弾力性を意味する各係数は有意に符号条件を満たしている。消費財部門における貨幣賃金の1%上昇は、消費者物価を1.25%高める。労働生産性の1%増加は消費物価を1.39%下落させる。そして、マクロ的マーク・アップ率の1%上昇に伴って消費財価格は2.87%騰貴する。賃金によるコスト・プッシュ要因や生産性上昇によるコスト削減要因よりも、消費財部門と投資財部門との生産構造の変化要因、具体的には労働配分の変化要因の方が約2倍のインパクトを消費者物価に与えている。

また、 $W_c = W_i$ の条件下で(11)式を推定した結果は次の通りである。

$$\log P_c = 1.7393 \log W - 4.4574 \log E$$

(64.86) (-12.78)

7) 実績値と推定値のグラフが第2図に示されている。

$$+1.7191 \log \left(1 + \frac{N_t - S/W}{N_c} \right) \quad (14)$$

$$R^2 = 0.999$$

$$D.W. = 1.133$$

ここでSは経済企画庁『国民経済計算年報』における家計の貯蓄額をデータとして使用している。この貯蓄額の中には個人企業の貯蓄(=投資)が含まれており、データとしてはある種のぶれを示すことになる結果、実証分析としては(13)式より劣ると思われる。

4. おわりに

一般的にインフレ率についての関係式は、次の3つの要因に依存した形で示されることが多い。それは、(1)生産物需給がインフレ率に与える影響、(2)労働需給の賃金上昇率への影響、(3)労働生産性上昇率、の3つである。本稿で示したモデルの特徴は、消費者物価インフレに影響を与える消費財需給要因が消費財と投資財の生産要素(雇用者)比率で示され、それが総体としての消費財価格のマーク・アップ率に相当するという点にあった。

賃金については、説明変数としてそのまま消費者物価関数に入っているが、これを労働市場の需給要因に依存させることが望ましい。しかし、労働市場の需給状態をよく反映する指標を探すことは意外と難しい。実際、日本においては失業率統計がこの目的に適していないことはよく知られている。Smith [8] によれば、米国においても消費者物価上昇率と高い相関をもっているのは失業率よりもむしろ雇用率である。

最近のマクロ経済学では、賃金上昇率と失業率との関数を示すフィリップ曲線と、物価上昇率と産出量との関係を示すインフレ供給曲線(または総供給曲線)との対応を、表裏一体のごとく取り扱うことが多いけれども、そこには2つの条件が前提となっている。一つは、産出量と失業率との関係を示すオーカン係数が安定的

であること、他は、賃金と物価との関係をマーク・アップ率一定という条件の下で一对一に対応させていることである。しかし、日本におけるオーカン係数が著しく大きく、かつ安定していないことは黒坂・浜田 [5] が示している。そして、マーク・アップ率をマクロ的視点から取り扱うときには、それが個別企業行動による価格づけというもっぱらミクロ的な供給サイドの条件のみによって決定されるのではなく、マクロ的需要条件にも依存し、結果としてマクロ的需給条件を反映する形で表されることは本稿で示した通りである。この意味で、マクロ経済学におけるインフレ供給曲線(総供給曲線)の取り扱いには実証面からの留意が必要であろう。

ところで、フィリップス曲線に期待が導入されるや否や、その期待形成をめぐる多くの議論がなされてきた。期待は直接観察できない変数であるため実証研究上大きな制約となる。

一般に、カルマン・フィルターの考え方によれば、観測できない状態を予測する場合、ノイズを含んだ観測値と前期の予測値との乖離に基づいて、予測の再修正を行う方法が最も望ましい予測式として定式化される。これは適応型期待モデルと呼ばれるものであり、期待が過去の観測値を指数的に減少するウェイトで加重和した形で示される。消費関数において恒常所得をこうしたラグ・パターンで計測するのはこの一例である。確かに、コイック・ラグと呼ばれるこのラグ・パターンは、ある程度トレンドを持った変数では回帰方程式の当てはまりがよくなることは知られている。しかしそれだからこそ、その経済的意味づけが慎重に検討されるべきであろう。

期待モデルを理論的に一層推し進めたのは合理的期待仮説である。これは結局、予期されないインフレーションによってのみ実質経済の変動が説明されうるというマネタリズムの新しい経済変動理論であった。しかし1980年代に入ってマネタリズムは急速に凋落する。それはマネー・

サプライとGNP、インフレーションとの間の相関が著しく低下するようになったからである。結果として、マクロ経済学はその研究をリアルなショックの役割を重視する方向へと変化してきている。

最後に、消費者物価指数を個々の市場価格から構成された統計指数として捉え、かつユニークな議論を展開している下村[7]について言及しておこう。下村は云う「消費者物価は、これを単純化して言えば、モノの値段とサービスの値段とを統合したものである。」また「生産性向上と所得増加とが並行している限り、モノの値段は一定である。」「そうだとすると、安定的な経済成長と消費者物価との関係はきわめて簡明になる。」として、消費者物価上昇率の決まり方を次のように定式化している。

消費者物価上昇率

$$\begin{aligned} &= \text{モノの価格上昇率} \times \text{そのウェイト} \\ &+ \text{サービスの価格上昇率} \times \text{そのウェイト} \\ \text{サービス価格上昇率} \\ &= \text{所得上昇率} = \text{名目成長率} \end{aligned}$$

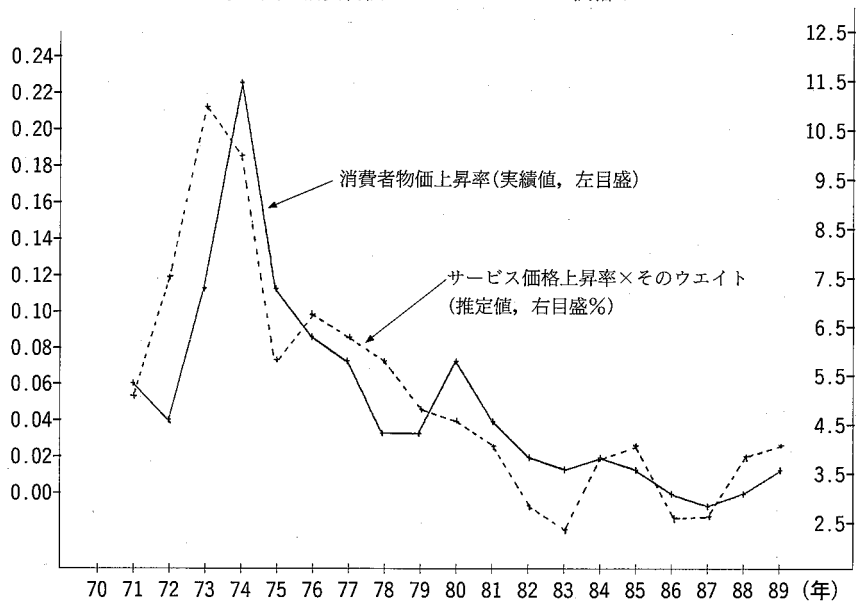
したがって、モノの価格上昇をゼロとすれば、
消費者物価上昇率

$$= \text{名目成長率} \times \text{サービスのウェイト}$$

この最後に示された式でもって実際に計測された消費者物価上昇率の値が第3図の点線で描かれている。ここでサービスのウェイトはGNPに占める第3次産業の割合として算出した⁸⁾。結果的には、サービスのウェイトは1970年の0.51から1989年の0.61へと10ポイント幅だけ、大きな変動を伴うことなく趨勢的に上昇している。したがって消費者物価上昇率の変化は名目GNP成長率の動向に左右されることになる。この事実は比較的良好に知られている。

名目成長率は一般に投資率と密接な関係をもっており、したがって、下村の議論は本稿で展開された分析と類似しているようにもみえる。しかし両者の差異は明らかである。それは下村が単に消費者物価指数の構成のみを問題として取り上げて分析しているにすぎないのに対して、つまり消費財をモノとサービスに2分する点に分析の特色があるのに対して、本稿では、

第3図 消費物価インフレとサービス価格インフレ



8) 雇用者数の割合で算出してもほぼ同じ結果となる。

消費財部門と投資財部門というマクロ的区分でもって消費財市場の需給を把え、両部門への雇用配分比率が消費者物価に影響を与えるというマクロ経済的メカニズムが分析の中核となっている。

参考文献

- [1] Robert E. Hall, "Market Structure and Macroeconomic Fluctuations", *Brookings Papers on Economic Activity* 1986.
- [2] Katsuhito Iwai, *Disequilibrium Dynamics*, Yale UP, 1981.
- [3] John M. Keynes, *A Treatise on Money*, Macmillan, 1930.
- [4] Kiyoshi Kuga, "On the Capital Intensity Hypothesis", *Economic Studies Quarterly*, 1967.
- [5] 黒坂佳央・浜田宏一 『マクロ経済学と日本経済』 日本評論社 1984年
- [6] Hyman P. Minsky, *Stabilizing An Unstable Economy*, Yale UP 1986.
- [7] 下村 治「消費者物価問題の正しい考え方」新開陽一・新飯田 宏『インフレーション』日本経済新聞社 1974年
- [8] S. Smith, "An Examination of Employment and Unemployment Rates", *Federal Reserve Bank of New York Quarterly Review*, 1977.
- [9] 内田和男『経済不均衡と貨幣』 勁草書房 1988年
- [10] Sidney Weintraub, *Keynes, Keynesians and Monetarists*, University of Pennsylvania Press 1978.