

マークアップ・プライシングと金融政策 ——不完全競争下における金融政策の有効性を巡る議論——

馬場直彦

1. はじめに（目的、構成、要旨）
2. マークアップ比率の観察
3. 不完全競争下の金融政策の有効性を巡る議論
4. マークアップ・プライシングとインフレーションの社会厚生コスト
5. おわりに

補論

キーワード：マークアップ、金融政策、不完全競争、メニュー・コスト、インフレの社会厚生コスト

1. はじめに（目的、構成、要旨）

マークアップ比率が景気と同調的（pro-cyclical）に動いた場合、¹⁾景気循環による企業利潤の振れが大きくなることにより景気循環自体も増幅され、持続的成長が損なわれるおそれがあるという主張がある。例えば香西 [1992] は、1920年代のアメリカの経験に照らし、コストが低下しているにもかかわらず、物価が低下しないのは一種のインフレであると考え、このような場合、表面上物価が安定していようとも、金融政策当局は金融を引き締めるべきであるという議論を紹介している。

Rothbard [1963] によると、1920年代のアメリカにおいては、生産性向上に伴うコスト低下によって利潤インフレが生じていたにもかかわらず、連邦準備制度は、表面上の物価安定に幻惑されて金融引き締めが遅れをとった。そして、それがウォール街の大活況を引き起こし、29年のクラッシュ、30年代の大不況につながったとしている。これによると、金融政策の尺度は単なる「物価の安定」ではなく、「コストに見合った物価水

本論文の作成に当たっては、有賀 健教授（京都大学経済研究所）、深尾京司助教授（一橋大学経済研究所）から有益なコメントを頂いた。なお、本論文の内容・意見は筆者個人に属し、日本銀行あるいは金融研究所の公式見解を示すものではない。

- 1) アメリカに関する実証分析では、マークアップ比率は景気と逆行して（counter-cyclical）動くという結論が一般的であるが、日本に関してはマークアップ比率はどちらかというとも景気と同調的（pro-cyclical）に動いているとの結果が多い。これについては、例えば有賀・大日 [1994]、西村・井上 [1994]、馬場 [1995] を参照のこと。

準の維持」であるべきであるということになる。

また、好景気、あるいは逆石油ショックや急激な円高をはじめとする外的ショックが起きた場合に、マークアップ比率が必要以上の水準に高どまっている（あるいは下げ渋る）状態をそのまま放置することは、本来は消費者に帰するはずの厚生（消費者余剰）が生産者（余剰）に移転されることになるばかりではなく、双方を合わせた社会厚生が損なわれることを意味する。こうした観点から、景気循環や外的ショックに対応して限界費用に見合う水準まで価格引き下げることが、社会厚生上意味のあることであるとすれば、金融政策はそれに対してどのような役割を果たし得るのか、という点について考察することには、十分意義があろう。

しかし、このような問題意識の下で理論的な研究を行った例は現状ではほとんど存在しない。従って、政策的インプリケーションについてコンセンサスを示すのは現時点では不可能であろう。それでもあえて、既存の理論的な議論を整理すると、大雑把に次の2つのタイプの議論に分類することが可能である。²⁾

第一のタイプは、メニュー・コスト (menu-cost) 理論、ニア・ラショナルティ (near-rationality) 理論に代表されるニュー・ケインジアン的な議論である。これらの議論のエッセンスは、金融政策による総需要への働きかけは、企業が価格を改定しないことにより発生する機会費用を高めることを通じて、企業に価格改定を促すインセンティブを与えるというものである。これらの議論は、金融政策は適切に総需要曲線をシフトさせることにより企業のマークアップ比率をコントロールし、社会厚生を高めることが可能になると主張する。しかし、これについては後述のように、①第一次石油ショック時の経験則に反する、②マークアップ比率の変動は基本的には市場の競争構造によって規定される問題であり、マネタリーな手段のみではコントロールすることはできない、等の批判がある。

第二のタイプは、マークアップ・プライシングが行われている場合のインフレーションの社会厚生コストに注目する考え方である。Goodfriend [1994] によると、財市場が不完全競争下にありマークアップ・プライシングが行われている場合には、インフレーションの社会厚生コストは Lucas [1993] が示した完全競争下におけるインフレーションの社会厚生コストに限界的マークアップ比率を乗じた水準になる。このタイプの議論は、インフレーションによる社会厚生コストを最小限に抑えることを目的とする金融政策当局が、なぜ政策運営上、マークアップ比率を注視すべきかという点についてひとつの解釈を提供する。すなわち、少なくとも何らかの理由でマークアップ比率が大きく高

2) この他、企業が価格設定力 (market power) を有する場合には、ゲーム理論の考え方を応用した協力の失敗 (cooperation failure) モデルや協調の失敗 (coordination failure) モデルも存在する。しかし、後述のようにこれらのモデルでは、外的ショックに対して価格は伸縮的であると仮定されている。

どまっていることが事実として観察、あるいは予測されるのならば、たとえ表面上インフレ率が低位安定していたとしても、金融政策当局にとっては、金融をさらに引き締め、インフレ率を下げるという選択が社会厚生上適当ということになるからである。

これらの議論については、データ上の制約が大きいこと、及び限界的マークアップ比率の導出方法等に関しては依然解決されていない技術的な問題点が多いことに加え、研究自体の蓄積が不十分であること等から、いずれも試論の域を出ていない。しかし本論文では、過去20年間程度の産業別のデータを用いた実証分析を適宜交えながら、次のような手順で論点の整理を行い、暫定的な結論を見出すことを試みる。

- ① Hall [1988] に端を発するソロー残差 (Solow residual) の性質を利用した手法により算出されたマークアップ比率 (測定期間中一定) をベンチマークとして、それを各生産要素投入比率と生産要素価格の変化率で調整して可変的なマークアップ比率を導出し、業種別に過去20年間程度の動きを観察する。そして、2度にわたる石油ショックやプラザ合意後の急激な円高等、限界費用構造に直接的に影響を与えると思われる外的なショックや、景気循環、平均概念の利益指標とマークアップ比率の間の関連性について簡単に分析を行う (第2章)。
- ② マークアップ・プライシングが行われている不完全競争下において、企業が価格改定に伴うコストを意識して価格設定を行うときの金融政策の有効性について、ニュー・ケインジアンタイプの理論モデルのうち、メニュー・コスト理論の考え方を援用して整理を行う。そして、企業が実際に価格改定コストの存在を意識して価格設定を行っているか否かについての簡単な実証分析を行ったうえで、メニュー・コスト理論に対して批判的な検討を加える (第3章)。
- ③ 財市場においてマークアップ・プライシングが存在している場合に、通常のインフレーションの社会厚生コストを巡る議論はどのように修正されるのかを明らかにしたうえで、過去20年間程度のインフレーションの社会厚生コストの試算を行い、マークアップ比率の高どまりがどれだけ社会厚生上ロスを発生させていたのかについての定量的な把握を試みる (第4章)。

本論文の結論をあらかじめ要約すると以下のとおりである。

- ① 日本の産業の価格設定行動を観察すると、石油ショック、プラザ合意後の急激な円高等、限界費用に直接的に影響を与える外的ショックに対して完全には適応できず、マークアップ比率はトレンド線から一時的に大きく乖離していることが分か

る。また、外的ショックが生じたときのマークアップ比率のトレンド線からの乖離は、製造業の方が非製造業に比べて大きい。

- ② マークアップ比率を趨勢的にみると、製造業ではほぼ横這いで推移しているのに対して、非製造業では、卸売・小売、金融・保険、サービスの各セクターを中心に多くのセクターで下方トレンドを有している。これらのセクターは、強い規制下にあったと言われていることから、規制緩和等の競争促進政策の重要性がクローズアップされる。
- ③ 景気循環との関連では、製造業・非製造業ともにマークアップ比率は一応景気と同調的（pro-cyclical）に動いているが、強い循環性を見出すことはできない。これから、日本の産業のマークアップ比率の変動を規定する要因のうち、景気循環の影響は比較的軽微であり、石油ショック等の外的ショックが重要な要因であるとの推測が可能である。
- ④ メニュー・コスト理論によると、不完全競争下で価格改定に伴うコストが存在する場合には、外的ショックが起き限界費用が変化したとしても企業は価格を十分には改定できない結果、マークアップ比率が大きく変動し、社会厚生上損失を与えてしまうことになる。このような場合、外的ショックをアコモデートするようなかたちで貨幣供給を行えば、企業に価格を十分に改定させるインセンティブを与え、長期的には社会厚生を高めることが可能となる。
- ⑤ また、企業が果たして実際に価格改定に伴うコストを明示的に考慮して価格設定を行っているか否かを、簡単な連立方程式モデルにより検証してみると、製造業・非製造業ともに価格改定にかかるパラメータの有意水準は高く、企業は価格設定に際して価格改定に伴うコストを勘案しての可能性が高いことを示している。また、製造業に比べて非製造業の方が価格改定にかかるパラメータの水準、有意性ともに高い。この実証分析の結果は、ある程度メニュー・コスト理論が依拠する前提条件の妥当性を示しているものと言えるかもしれない。
- ⑥ しかし、メニュー・コスト理論による政策的処方箋を現実にあてはめようとする場合、このモデルではインフレ期待の果たす役割が明示的に扱われていないことによる限界がある。例えば、石油ショック等の限界費用を高めるような外的ショックが生じたとき、企業の価格変更を促すためには、金融を緩和することが必要となってしまうなど、インフレ期待が定着していた時期の経験とは相容れない側面

もあることも否定できない。

- ⑦ インフレーションの昂進は、価格の分散を拡大させるために、企業や家計により多くの時間やエネルギーをサーチ行動に費やすことを強いる。これはインフレーションの社会厚生コストを巡る議論のエッセンスであるが、既存の議論の大半は財市場が完全競争の状態にある場合を想定していることに留意する必要がある。不完全競争の枠組みの下では、マークアップ比率の上昇は産出量の減少を通じて雇用量、ひいては実質賃金を引き下げる。すると、消費者はサーチ行動により多くの時間を振り向けざるを得なくなり、社会厚生上ロスを生じさせてしまうという、通常の完全競争の枠組みの下では考慮されない効果が存在する。
- ⑧ 上述のような効果を考慮に入れたうえで、インフレーションの社会厚生コストを時系列的に試算してみると、インフレーションによる社会厚生コストは、2度の石油ショック時において、実質 GDP 対比3~6%に上っていることが分かる。また、プラザ合意後の期間をみると、インフレーションの減速に伴って社会厚生コストは2%を下回る水準にまで低下している。これにより、プラザ合意直後の期間においては、インフレーションの減速による社会厚生上のプラスの効果が、マークアップ比率の上昇によるマイナスの効果を上回っていることを示しており、マークアップ比率の一時的な高どまりという事情を考慮しても、インフレーションの社会厚生コストは下落していることが確かめられた。しかし、社会厚生コストは、87年をボトムとして、90年にかけてかなりの高まりを見せている。
- ⑨ 本論文における検討点を総合すると、暫定的に次のような結論に達することができる。メニュー・コスト理論等が示唆するようなかたちで、金融政策が直接的に企業のマークアップ比率の変更に参与できると考えることに対しては異論も存在する。しかし、マークアップ・プライシングが存在している場合のインフレーションの社会厚生コストを巡る議論を勘案すれば、マークアップ比率の推移は、金融政策当局にとって有益な情報を提供すると考えることも可能である。

2. マークアップ比率の観察

(1) マークアップ比率の導出方法

日本の産業におけるマークアップ比率の測定に関しては、既存の研究が幾つか存在するが、限界的マークアップ比率（価格／限界費用として定義）を何らかの理論的基礎のもとに導出した例は少ない。限界的マークアップ比率を導出する際の最大の問題点は、

限界費用が直接的に観察できないという点である。日本に関する既存の研究では、法人企業統計（大蔵省）から得られる売上高／売上原価や、製造業部門別投入産出価格（日本銀行）から得られる産出価格／投入価格をもってマークアップ比率とみなすものが多い。両者とも簡単に四半期あるいは月次ベースでデータが取れるというメリットがあるものの、そこで得られるマークアップ比率は平均費用概念のものであることに留意する必要がある。また、限界費用自体を費用関数の推計を通じて求めるにしても、費用関数のタイプの選択を巡る問題や多重共線性等の推計上の問題が常に付きまとう。

こうした問題を回避すべく、Hall [1988] はソロー残差 (Solow residual) の持つ性質を利用したマークアップ比率の導出方法を考案した。Hall [1988] による方法は、関数推計を行う際の定式化等の恣意性が排除できるというメリットから脚光を浴びつつある。³⁾ もっとも、Hall [1988] による方法は、マークアップ比率は測定期間中一定という厳しい仮定に基づいている。⁴⁾ そこで本稿では、Hall [1988] タイプの手法により得られた産業別のマークアップ比率を測定期間中の平均値とし、各年の生産要素価格、生産要素投入比率の変化で調節する⁵⁾ ことにより可変的なものへと変換した。これにより、過去20年間程度の限界的マークアップ比率の推移を理論的に導出することが可能となる。⁶⁾ なお、本論文で扱っている価格、⁷⁾ 限界費用、マークアップ比率は中間投入財を含む産出量ベースのものである。⁸⁾

(2) 価格、限界費用、マークアップ比率の時系列的推移の観察

マークアップ比率の算出は、製造業5業種、非製造業8業種について行った。⁹⁾ 本節

3) この方法を応用した例としては、Haskel, Martin and Small [1995]、有賀他 [1992] 等がある。

4) さらにこの方法で導出されるマークアップ比率では、それが垂直統合の度合いを反映するものか、あるいは需要弾力性の変化を反映するものか等の要因分析は行うことはできない。

5) 詳細については Benabou [1992] を参照のこと。

6) 導出方法の詳細については補論1を参照のこと。

7) 金融政策との関連でマークアップ比率を論じる際には、本論文で用いらている生産者価格表示のデータよりも、運賃・商業マージンを含む購入者価格表示のデータを用いるべきであるとの考え方もあろう。しかし本論文では、セクターごとの特色をも明らかにするために、卸・小売業についても生産要素を投入して生産活動を行う経済主体と捉えて分析を行う必要上、生産者価格表示のデータを用いている。もっとも、近年オープン価格の商品が増えつつあり、今後は両者の間の乖離は縮まっていく可能性が強い。

8) 付加価値データを使用した場合のバイアスについては、馬場 [1995] を参照のこと。

9) 推計を行ったのは、製造業では、食料品、繊維、輸送機械、一般機械、紙・パルプの5業種。非製造業では、農林水産業、鉱業、建設業、電気・ガス・水道、卸売・小売、金融・保険、運輸・通信、サービスの8業種である。業種選択に際しては、基本的にはHall [1988] の手法を産出量ベースの生産データに応用した手法により安定的な期間平均のマークアップ比率が得られた業種に限定した（詳細は馬場 [1995] を参照のこと）。また、本節の分析においては、価格変数としては

では、全体観をつかむことを目的として、製造業と非製造業の大分類についてのみ結果を示す¹⁰⁾ (図表1)。

図表1の P は産出量ベースの価格、 MC は限界費用 (ともに期間平均値からの乖離率で表示)、 μ は算出されたマークアップ比率 (価格/限界費用) である。これをみると、製造業・非製造業ともに第1次・第2次石油ショック、プラザ合意後の急激な円高等の外的なショックに対して十分に適応できなかつたために、マークアップ比率はトレンド線から大きく乖離してしまっていることが分かる。

また、こうした外的ショックが起こったときのマークアップ比率の変動は、製造業の方が非製造業に比べて大きくなっている。これは、製造業の方が相対的に全生産要素に占める中間投入財の比率が高く、外的ショックが限界費用に与えるインパクトが非製造業に比べて強いために、企業の価格設定が限界費用の変化を追い切れなかつたためと考えられる。そして趨勢的には、製造業のマークアップ比率はほぼ横這いで推移している一方、非製造業では明らかな下方トレンドがあることがわかる。もっとも、近年に至っても、非製造業のマークアップ比率は製造業に比べてかなり高い水準にある。これは、規制緩和等の競争促進的政策の効果により、非製造業では長期的にみればかなり競争的になってきているものの、輸入品との競合にさらされている製造業との比較においては、まだまだ競争度は低いことを示唆している。¹¹⁾

さらに細かな業種区分について際だった特徴としては、製造業では、輸送機械のマークアップ比率が趨勢的に下がってきていること、非製造業では、卸売・小売、金融・保険、サービスでマークアップ比率が下方トレンドを持っていること、等が挙げられる (補論2を参照のこと)。

(3) マークアップ比率と経済主要諸変数との間の関係について

次に、前節で得られたマークアップ比率と代表的な経済諸変数 (実質 GDP 成長率、景気動向指数、経常利益/売上高比率、売上高/売上原価比率) との関連について見てみよう。このうち、実質 GDP 成長率、景気動向指数については景気循環との関連性を、経常利益/売上高比率、売上高/売上原価比率 (ともに法人企業統計のデータを加工して算出している) については、本論文で算出した限界的マークアップ比率と平均概念での利益指標との関連性をチェックすることを企図している。

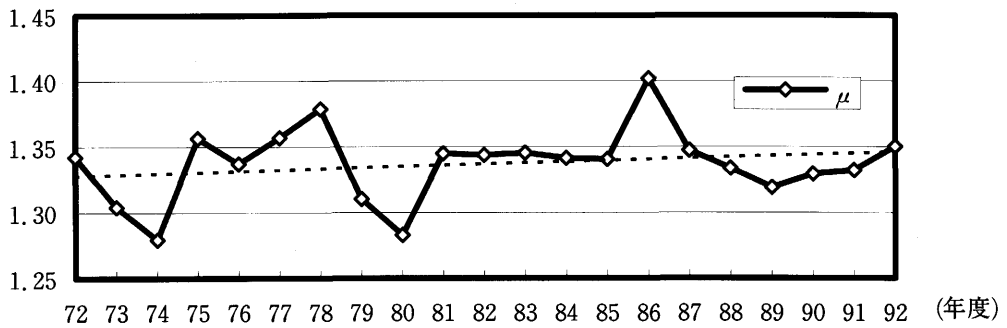
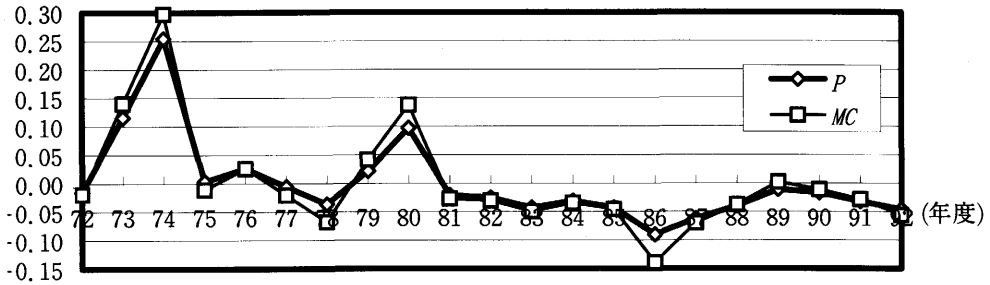
中間投入財を含む産出量ベースの価格を、また、賃金は雇用者所得を就業者数で除した一人当たり賃金を用いている。因みに、産出量、産出量価格、就業者数、中間投入額、中間投入財価格、雇用者所得、固定資本減耗、間接税 (マイナス補助金) は『国民経済計算』(経済企画庁) から、産業別資本ストックは『民間企業資本ストック年報』(経済企画庁) から、それぞれ取った。

10) その他の結果については、補論2を参照のこと。

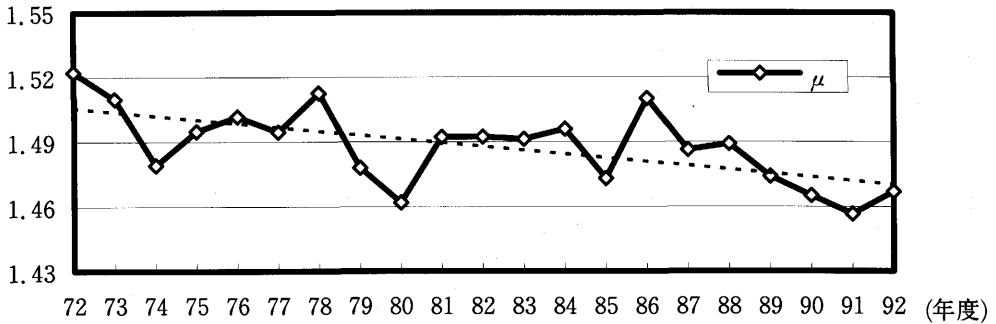
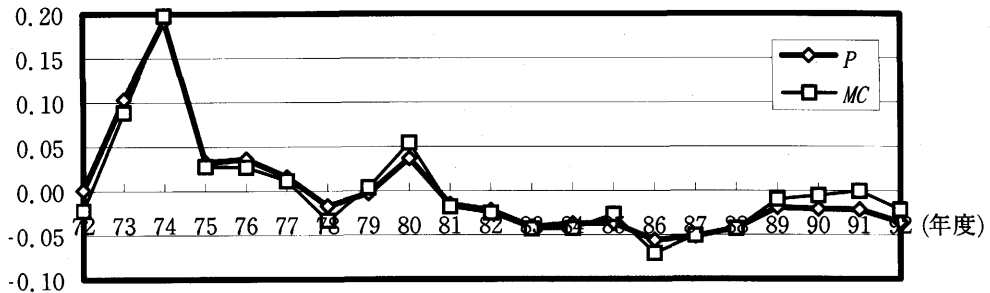
11) この点に関しては、馬場 [1995] を参照のこと。

図表1 価格・限界費用・マークアップ比率の推移

①製造業



②非製造業



(注) 1. P (価格)、MC (限界費用) はともに期間平均値からの乖離率で表示してある。
また、μは限界的マークアップ比率である。
2. 点線はトレンド線を表す。

図表2 マークアップ比率と景気循環(被説明変数：マークアップ比率〈推計方法：OLS〉)

	定数項	タイムトレンド	実質GDP変化率	景気動向指数	R ²	D. W.
製造業	1.248 (14.471)*	0.001 (1.032)	0.274 (0.773)	———— ————	0.072	1.699
	1.253 (14.282)***	0.001 (0.959)	———— ————	0.001 (0.441)	0.051	1.729
非製造業	1.619 (38.701)***	-0.002 (-3.135)***	0.282 (1.639)	———— ————	0.459	1.971
	1.615 (39.313)***	-0.002 (-3.093)***	———— ————	0.002 (1.927)*	0.495	1.892

(注) 1. ()内は t 値。*:10%水準で有意。**: 5%水準で有意。***: 1%水準で有意。
2. 景気動向指数は一致指数(/10)。

まず、景気循環との関連性については、図表2に示されている回帰分析結果から、製造業・非製造業ともに一応景気と同調的 (pro-cyclical) な動きを示しているが、特に製造業については非常に弱い同調性しか見出すことができない。

この結果はどのように考えたらよいだろうか。理論的には、マークアップ比率と景気循環を巡る見解は多数存在し、一概にその方向性を確定することはできない。まず、最も基本的なものとして、独占企業の利潤最大化条件に注目する考え方がある。利潤最大化条件 (限界費用=限界収入) から、需要の価格弾力性が高いほどマークアップ比率は低くなる。需要の価格弾力性が景気と同調的に動くとなれば、マークアップ比率は逆循環的となる。

一方、産業組織論の観点からは、2つの説が存在する。寡占市場において共謀的な (collusive) 価格協定が存在する場合、企業が抜け駆けを行うか否かは、抜け駆けによる先行きの共謀利益の喪失額と現在の利益の増分額との比較で決まる。Rotemberg and Saloner [1987] では、好不況の区別は確率的 (stochastic) な需要ショックによって起こされると仮定されており、好況期で現在の需要が大ききときには抜け駆けの利益が大きくなり、マークアップ比率が低下する。よって、マークアップ比率は逆循環的な動きを示す。これに対して、好況期には先行き一層需要拡大していくであろうという期待が支配的になると仮定すれば、企業はマークアップ比率を引き上げ、逆に不況期にはマークアップ比率を引き下げるという行動に出るであろう。従って、この場合にはマークアップ比率は景気と同調的に動くことになる (Haltiwanger and Harrington[1991])。

このように、理論的には景気循環とマークアップ比率の関係は一義的には定まらず、実証分析の結果はこれを反映しているものとも言えるかもしれない。従って、過去20年間程度の期間でみた場合、日本の各産業セクターのマークアップ比率の変動を規定する要因としては、景気循環による影響よりも、むしろ限界費用構造に直接的に影響を与える

ような外的ショック¹²⁾の方がより重要ではないかと推測することが可能である。

次に、平均概念の利益指標である経常利益／売上高比率、売上高／売上原価比率との関連性(図表3)をみてみよう。両者とも一見する限りマークアップ比率とは何ら関連性がないように見える。しかし、回帰分析を行ってみると、売上高／売上原価比率との間については有意な結果は得られなかったものの、経常利益／売上高比率については、マークアップ比率の前期(前年度)の値と有意な正の相関関係を有していることが分かる。これは極めてラフな見方ではあるが、本論文で算出した限界的マークアップ比率が、平均概念による利益指標の先行指標としての役割を持っている可能性があることを示唆しているのかもしれない。

3. 不完全競争下の金融政策の有効性を巡る議論

(1) 理論的フレームワークの整理

前章でのラフな観察から、日本においては、程度の差こそあれ多くの産業で独占力(market power)が存在していることに加え、石油ショックや急激な円高等の外的なショックが加わったとき、企業による価格設定は限界費用の変動を追い切れず、マークアップ比率はトレンド線から大きく乖離することが分かった。このようなマークアップ・プライシングが行われている不完全競争下においては、金融政策はどのような役割を果たし得るのであろうか。本章では、ニュー・ケインジアン的なフレームワークの代表例としてメニュー・コスト理論を取り上げ、金融政策の有効性について考察していく。

まず、本論に入る前に、なぜ本論文において、特にニュー・ケインジアン的なフレームワークを取り上げて議論を進めていくのかを明らかにするために、既存の様々な理論的フレームワークを、前章での議論に即して簡単に整理してみよう。

外的ショックに対する価格の反応度合いと独占力(価格設定力)の存在の有無という2つの観点から、Silvastre [1993] は既存の代表的な理論的フレームワークを4つに分類している。

これによると、独占力が存在する場合の理論的フレームワークとしては、ゲーム理論の考え方を援用した協力・調整の失敗のモデルと、メニュー・コスト等のニューケインジアン的なフレームワークを挙げることができる。前者のモデルについて若干敷衍する

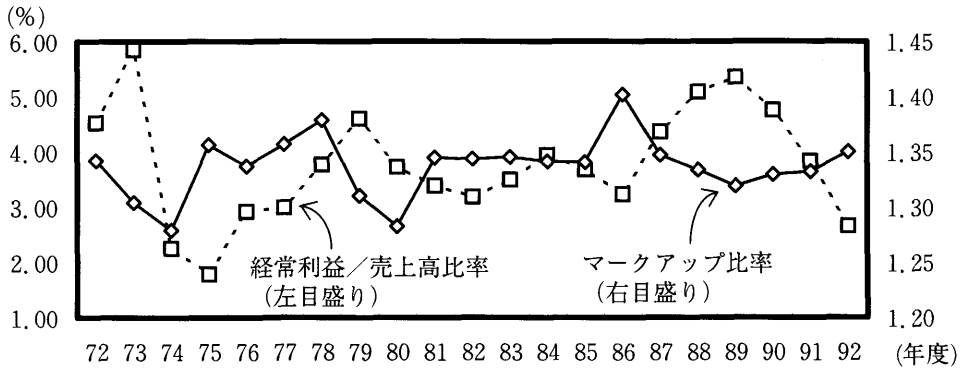
12) もっとも、一言に外的ショックとは言っても、純粋な外的ショックは地震等の例外的なものにとどまり、一見外生的に見えるショックも、実は国内問題と密接に関連しているケースが多いと言われている。翁 [1995] では、通常外的ショックとして扱われることが多い石油ショック、円高、間接税導入でさえも、考え方によっては内生的なものとして扱うべきであると論じている。

図表3 マークアップ比率と平均概念による利益指標

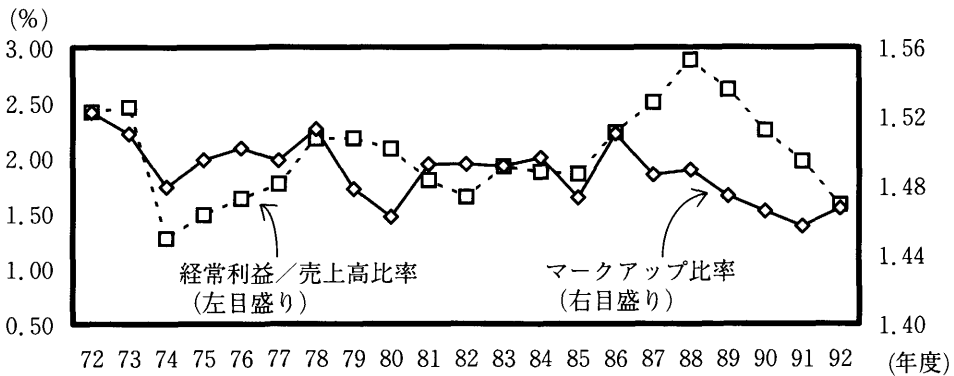
(1) 経常利益/売上高比率との関連性

① グラフによる観察

(i) 製造業



(ii) 非製造業



② 回帰分析結果 (被説明変数: 経済利益/売上高比率 <推計方法: OLS>)

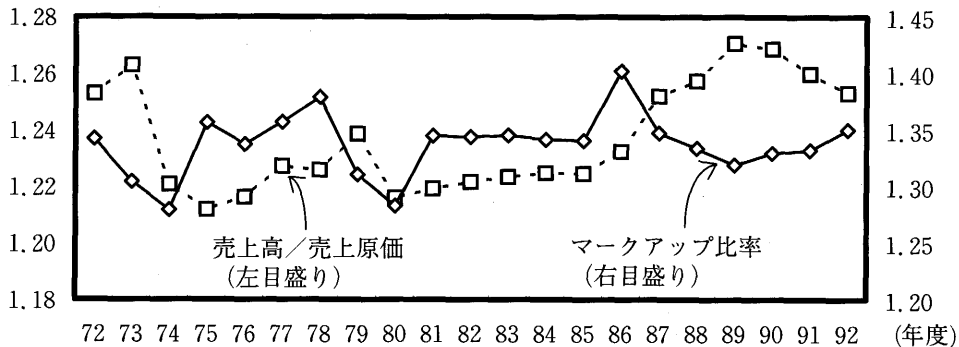
	定数項	タイムトレンド [*]	マークアップ [*] 比率 (当期)	マークアップ [*] 比率 (前期)	R ₂	D. W.
製造業	15.189 (1.442)	0.061 (1.559)	-12.342 (-1.527)	————— —————	0.185	1.361
	-18.210 (-1.755)*	0.035 (0.926)	————— —————	14.266 (1.823)*	0.225	1.098
非製造業	-14.486 (-1.414)	0.039 (2.242)**	8.916 (1.412)	————— —————	0.230	0.941
	-21.576 (-2.367)**	0.048 (2.933)***	————— —————	13.155 (2.371)**	0.354	1.719

マークアップ・プライシングと金融政策

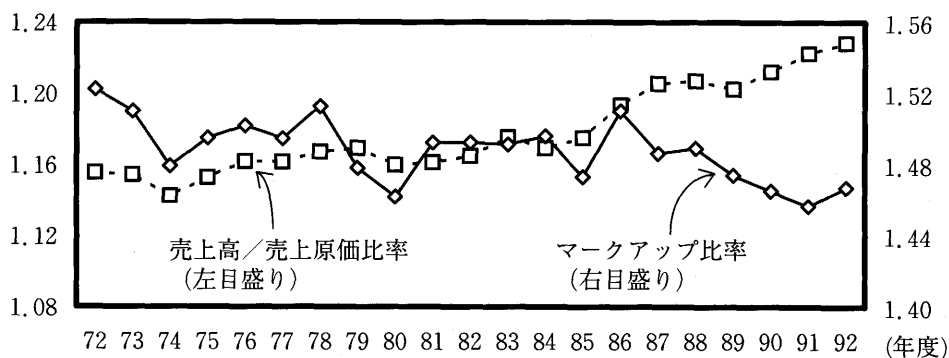
(2) 売上高／売上原価比率との関連性

① グラフによる観察

(i) 製造業



(ii) 非製造業



② 回帰分析結果 (被説明変数：売上高／売上原価比率 <推計方法：OLS>)

	定数項	タイムトレンド [*]	マークアップ比率 (当期)	マークアップ比率 (前期)	R ²	D. W.
製造業	1.314 (7.895)***	0.002 (3.531)***	-0.194 (-1.516)	————— —————	0.433	1.030
	0.921 (5.263)***	0.002 (2.930)***	————— —————	0.121 (0.916)	0.386	0.643
非製造業	0.745 (2.921)***	0.004 (9.377)***	0.064 (0.412)	————— —————	0.875	0.646
	0.713 (2.889)***	0.004 (9.265)***	————— —————	0.084 (0.558)	0.976	0.725

(注) ()内は t 値。*:10%水準で有意。**: 5%水準で有意。***: 1%水準で有意。

図表4 理論的フレームワークの分類

		外的ショックに対する価格の反応度合い	
		伸縮的	硬直的
独占力の有無	無	新古典派モデル (New Classicals)	ケインジアンモデル (IS-LM Model)
	有	協力の失敗 (Cooperation Failure) 協調の失敗 (Coordination Failure)	ニューケインジアンモデル (Menu-Cost, Near-Rationality)

(出所) Silvestre, J., "The Market-Power Foundation of Macroeconomic Policy,"
Journal of Economic Literature Vol. XXXI, March 1993, pp. 106.

と、協力の失敗モデル¹³⁾では、社会厚生の上昇のためにはゲームのルールを変更することが必要である。一方、複数の均衡解が存在する協調の失敗モデルでは、金融政策はシグナルとして機能することにより、一回限りの政策発動でプレーヤーに価格を変更させるインセンティブを与えパレート最適な均衡点へと経済を導くことができる。¹⁴⁾これらのモデルは、金融政策運営を考えるうえで興味深い視点を提供するが、ともに外的ショックに対して価格は伸縮的であるという仮定を置いている。しかし、前章での観察からは、外的なショックに対して価格は硬直性を有していると考えられる。よって、本稿では、金融政策の有効性を巡るフレームワークの例として、ニュー・ケインジアン的な考え方を取り上げて考察していくことにする。

(2) ニュー・ケインジアンモデルにおける金融政策の役割

イ. 価格改定コスト（メニュー・コスト）の存在と企業のプライシング

本節では、Akerlof and Yellen [1985]¹⁵⁾を参考にして、マークアップ・プライシング（あるいは価格の硬直性）が存在する不完全競争下における金融政策の有効性を検討するためのフレームワークを提供する。

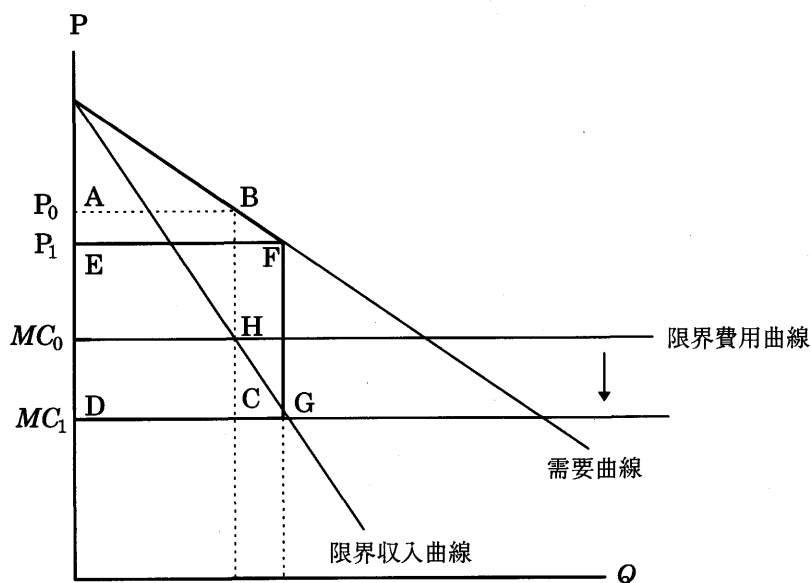
市場は完全競争の状態ではなく、企業は価格設定力を有していると仮定しよう。外的なショックが起き、限界費用が変化したとき、企業が限界費用の変化に見合った分だけ

13) 囚人のジレンマ (prisoner's dilemma) のようなケースがこれに相当する。

14) 詳しくは、Cooper and Andrew [1988]等を参照のこと。

15) 彼らは実際にはメニュー・コストという言葉を使用しておらず、市場参加者の中には必ずしも合理的 (rational) には行動しない者も存在し得るという意味で、ニアラショナル (near-rational) という言葉を用いているが、議論の本質は同一である。

図表5 限界費用の変化と企業の価格設定行動



価格を変化させることが社会厚生観点からは本来望ましい。ところが、価格改定を行う際にかかるコスト（メニュー・コスト）の存在のために、企業は与えられた限界費用構造に見合った価格変化を行わず、社会的にロスを生じさせる可能性がある。

図表5は、外的なショックが加わり、限界費用が MC_0 から MC_1 に下がったときの企業の価格設定行動を単純化したものである。もし、価格改定に伴うコストが存在しなければ、企業にとっては、限界費用の低下に伴って、価格¹⁶⁾を P_0 から P_1 に変更することが、利潤最大化の観点から最適な選択となる。しかし、価格改定に伴ってコストが生じる時には、企業が価格を改定するのは以下のような場合に限定されることになる。

すなわち、価格が P_0 の水準のもとでの生産者余剰 α （ABCDで囲まれる部分）と価格が P_1 の水準にあるときの生産者余剰 β （EFGDで囲まれる部分）との差（HGCで囲まれる部分に相当）が、価格を改定する際に必要となるコストより大きいときにはじめて企業は価格を改定しようとするインセンティブを持つ。

そして、こうした価格改定コストの存在は、社会的なコストを伴う可能性がある。この点について、以下の3つのケース¹⁷⁾に場合分けして考察していく。単純化のために、価格が P_0 の水準のもとでの社会的余剰（生産者余剰+消費者余剰）を γ 、価格が P_1 の

16) 正確には、価格は当該財の価格と一般物価水準の相対価格として定義すべきであるが、ここでは表記を単純化するため、当該財の価格として表示してある。

17) 図表5のうへでは、 $\delta - \gamma$ はBFGCで囲まれる部分に、 $\beta - \alpha$ はHGCで囲まれる部分に相当する。そのため、組合せとしてはここで示す3通りを挙げれば十分ということになる。

水準のもとでの社会的余剰を δ とする。

(i) $\delta - \gamma > \text{価格改定コスト} > \beta - \alpha$

この場合、社会的には価格変更が望ましいが、企業は価格を変更せず非効率が生じる。このとき、価格改定コストの存在が社会的なコストを生じさせてしまうことになる。

(ii) $\text{価格改定コスト} > \delta - \gamma > \beta - \alpha$

この場合、社会的にも、また企業にとっても価格を改定しないことが最適となる。この場合、社会的な非効率性は生じない。

(iii) $\delta - \gamma > \beta - \alpha > \text{価格改定コスト}$

この場合、社会的にも、また企業にとっても価格を改定することが最適となる。この場合も、社会的な非効率性は生じない。

ロ. 金融政策の有効性

(イ) 考え方のフレームワーク¹⁸⁾

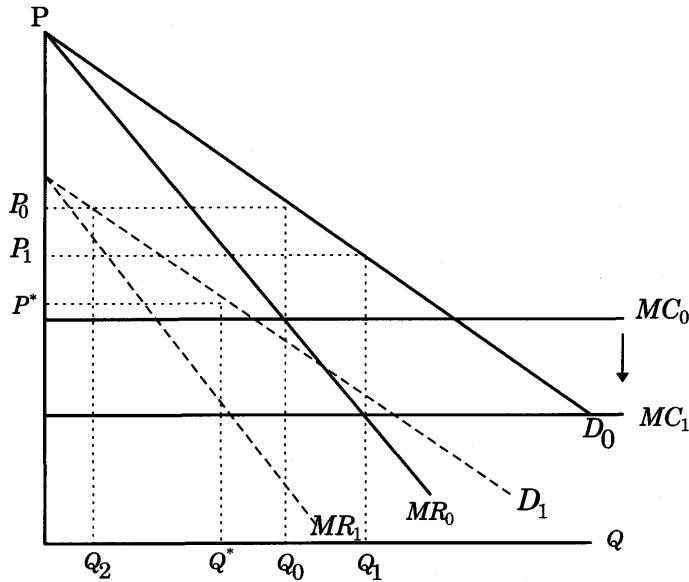
価格改定に伴うコストが存在せず、企業が利潤最大化のために望ましい価格水準にスムーズに移行できる場合には、貨幣は短期的にも長期的にも中立的となるため金融政策は有効性を持たない。しかし、前述の (i) のような社会的な非効率性を発生させるケースでは、金融政策は実体経済に影響を与え、社会厚生上プラスの効果を持ち得る。以下では、短期的視点と長期的視点に分けて、その効果について考察を行う。

今、逆石油ショックのように、限界費用を引き下げようとする外的ショックが生じたでしょう (図表6)。このとき、企業は価格を P_0 から P_1 へ変更するか否かという問題に直面する。上述の (i) のケースのように企業が価格改定コストの存在のために価格改定を行わず、社会的に非効率性が発生する場合には、金融を引き締め、需要曲線を左シフトさせることが短期的には有効になる。以下で、金融を引き締めた場合の効果について考えてみよう。

価格改定コストの存在により、企業が価格を P_0 に据え置くならば、需要曲線の左シフトにより、企業の直面する需要量はもはや Q_0 ではなく Q_2 の水準となる。このため、企業は価格を据え置きにすると利潤額を大きく減少させてしまうことになり、価格を下げるを得なくなるのである。こうして、限界費用を引き下げようとする外的ショックが

18) ここでの議論は、福田慎一助教授 (東京大学経済学部) の教えに拠るところが大きい、記して感謝したい。また、より厳密な理論展開については、福田 [1995] を参照のこと。

図表6 金融政策の有効性



MC_0 : ショックが生じる前の限界費用曲線 MC_1 : ショックが生じた後の限界費用曲線

D_0 (MR_0) : 当初の需要曲線 (とそれに対応する限界収入曲線)

D_1 (MR_1) : 金融引き締めをした後の需要曲線 (とそれに対応する限界収入曲線)

P_0 (Q_0) : 当初の均衡における価格 (数量) 水準

P_1 (Q_1) : ショックが生じた後の価格 (数量) 水準

Q_2 : 需要曲線のシフトにもかかわらず価格を P_0 に保った場合の数量

P^* (Q^*) : 金融引き締め後の均衡点 (短期均衡)

生じた際には、金融を引き締めることでマークアップ比率を引き下げ、社会厚生を高めることが可能になる。

しかし一方では、短期的には金融引き締めにより、デフレ圧力がかかってしまうことになる。ただし、長期的には上述のようなメカニズムで企業は価格を引き下げのために、貨幣は中立的となり、需要曲線は当初の位置に戻り、デフレ圧力は解消される。このように、限界費用を引き下げようとする外的ショックが生じた際には、外的ショックをアコモデートするかたちで金融を引締めることが社会厚生観点からは最適な選択となる。

同様に、限界費用を引き上げるような外的ショック (石油ショック、湾岸戦争等) が生じた場合には、金融を緩和し、企業が価格を引き上げるようなインセンティブを与えることが望ましいことになる。

(ロ) メニュー・コスト、金融政策と社会的余剰に関するシミュレーション例

本節では、メニュー・コストの存在により価格を改定しないことにより発生する機会費用を高めることを通じて、金融政策は価格改定を促す効果を持つことを確認するために、Blanchard and Kiyotaki [1987] によるシミュレーション例¹⁹⁾を紹介する。

Blanchard and Kiyotaki [1987] は、2通りの貨幣供給ルールの下で、メニュー・コストの存在により、財市場において企業が価格を改定しないことによる企業の潜在的なロスと、それに付随して労働市場において賃金を改定しないことによる労働者の効用のロスとともに、短期的な社会厚生の変化について試算を行っている(図表7、8を参照のこと)²⁰⁾。

彼らの試算によると、前提となるモデルを構成する各パラメータの値の大小にはさほど関わりなく、価格を一定に保つことによる潜在的なロス(機会費用)の大きさは貨幣供給量を増やすほど大きくなり、短期的には需要曲線の右シフトにより、メニュー・コストに比して大きな社会厚生を増加をもたらすことが分かる。また、実際に価格改定にかかるコストを一定とすると、貨幣供給量を増加させるにつれて、価格改定を行わなかった場合の潜在的なロスを高め、企業に価格改定を行うインセンティブを与えることが分かる。

もっとも、この試算例では、貨幣供給量の増加は、方向性としては確かに企業に価格改定を行うインセンティブを与え得ると言えるが、果たして試算されたロスが企業にとっ

図表7 メニューコストの存在により生じる企業と労働者のロス

(a) 価格を改定しなかったことによる企業のロス (期初の収入に対する割合、%)				(b) 賃金を改定しなかったことによる労働者の効用のロス (期初の消費に対する割合、%)			
α	θ	M1/M0=		β	σ	M1/M0=	
		1.05	1.10			1.05	1.10
1.0	5	.000	.000	1.2	5	.025	.100
1.1	5	.003	.013	1.4	5	.066	.265
1.1	2	.001	.004	1.4	2	.027	.111
	20	.008	.031		20	.105	.418
1.3	5	.018	.071	1.6	5	.112	.451

(注) M0: 期初の名目貨幣残高 M1: 変化後の名目貨幣残高
 α : 規模の経済性の指標の逆数 β : 労働の限界不効用の代替性
 θ : 効用関数における財の代替の弾力性
 σ : 生産要素(ここではn種類のタイプの労働)の代替の弾力性

(出所) Blanchard and Kiyotaki [1987]

19) この種のシミュレーションを行っている例としては、他に Akerlof and Yellen [1985]、Ball and Romer [1990] を挙げることができる。

20) モデルは、メニュー・コストの存在によって価格を改定しない企業は、生産要素価格(賃金)も改定しないように設定されている。

図表8 企業と労働者のロスの和と社会厚生の変化

α	β	M1/M0=1.05			M1/M0=1.10		
		ロスの和 A (%)	社会厚生の変化 B (%)	B/A	ロスの和 A (%)	社会厚生の変化 B (%)	B/A
$(\theta = \sigma = 5)$							
1.1	1.2	.03	1.79	60	.11	3.54	32
	1.4	.07	1.83	26	.28	3.60	13
	1.6	.11	1.91	17	.46	3.72	8
1.2	1.2	.04	1.82	45	.15	3.57	24
	1.4	.08	1.87	24	.33	3.67	11
	1.6	.13	1.98	15	.53	3.85	7
$(\theta = \sigma = 10)$							
1.1	1.2	.03	.94	31	.11	1.86	17
	1.4	.03	1.02	17	.23	1.93	17
	1.6	.06	1.11	12	.36	2.05	8
1.2	1.2	.04	.99	25	.16	1.87	12
	1.4	.07	1.07	16	.29	2.01	7
	1.6	.11	1.27	12	.44	2.424	5

(出所) Blanchard and Kiyotaki [1987]

て価格を改定させるほど十分なものであるかどうかについては判断の分かれるところであろう。しかし、この試算においては、限界費用構造に影響を与えるような外的ショック（具体的には石油ショックのように限界費用を引き上げるようなショック）に伴うロスの存在が考慮に入れられておらず、試算されているロスはそれだけ過小に評価されていることに留意する必要がある。

ハ. 価格改定コスト（メニュー・コスト）の存在を巡る実証分析

前節でのメニュー・コスト理論の前提となっていたのは、企業が価格改定に伴うコストを明示的に意識して価格設定を行っているということである。この点は、非常に重要であるにもかかわらず、実証分析の蓄積が極めて少ない分野である。そこで本節では、製造業・非製造業別に、理論的基礎を持ち、解釈の容易な構造形の連立方程式モデルの推計によりマクロ的な接近を試みる。

(イ) 基本的な考え方

価格弾力性が一定の需要曲線に直面している企業は、価格改定コストが存在しない場合には利潤最大化（費用最小化）動機から、限界費用に価格弾力性によって規定されるマークアップ比率を乗じた水準に価格を決定する。しかし、価格改定に伴うコストが存

在する場合には、以下のようにその議論は修正される。

まず、企業の目的関数は、価格改定コストが存在しない場合の最適価格水準の下で得られる利潤額から、①価格改定コストが存在しない場合の最適価格水準（限界費用にマークアップ比率を乗じて得られる水準に相当）と当期の価格水準が乖離していることに起因するコスト（両者の価格水準の差の二乗に比例定数を乗じたものとして定式化）と、②価格改定コスト（前期の価格と当期の価格の差の二乗に比例定数を乗じたものとして定式化）という2つのコストを差し引いたものへと変更される。この目的関数の最大化行動から、当期の価格は、価格改定コストが存在しない場合の最適価格と前期の価格との間の非線形関数として表すことが可能になり、回帰分析による実証が可能となる。²¹⁾

Robert, Stockton and Struckmeyer [1994] は、この種の考え方をを用いてアメリカの製造業の各セクターについて実証分析を行った数少ない例のうちのひとつである。しかし、彼らの用いたモデルでは、推計される方程式は1本であるのにもかかわらず、価格と産出量の2つの内生変数を含み、識別が不可能という理論的に重大な問題点を抱えている。そこで本節では、この識別問題を回避するとともに、推計されたパラメータの経済学的な意味を明確にするために、需要関数、コブ=ダグラス型の費用関数、²²⁾ 価格設定関数の3本の構造方程式から構成される連立方程式体系の同時推計を通して接近を図る。²³⁾

(ロ) 推計結果

推計結果（図表9）をみると、3本の方程式ともに決定係数が高いうえに、先見的に符号条件が確定するすべてのパラメータの符号条件は正しく、有意水準も高い。価格改

21) 推計式の導出過程、定式化等の詳細については、補論3を参照のこと。

22) 費用関数は、技術進歩による費用軽減効果を一定とみなし定数項で処理したものと、毎年一定率で技術進歩が生じているとの仮定の下で、トレンド項で処理したものの双方の定式化を用いる。

23) ここで用いたデータは、所得変数、資本レンタル費用以外は基本的には第2章で用いたものと同様である。所得変数としては実質GDPを用いている。また、資本レンタル費用の推計に当たっては、金利を資本財価格の上昇率で実質化する方法をとるケースが多いが、以下のような問題点の存在のために本稿では実質化を行っていない。すなわち、①石油ショックの直後は資本財価格が高騰し、実質金利がマイナスになってしまう、②物価の下落とともに名目金利が低下する場合、実質金利・資本レンタル費用は変化しないために、見かけ上マークアップ比率は下がってしまう、③資本財価格と投資との間の関係は将来の価格に対する予想形成に依存し、必ずしも一意に決まらない可能性がある、等である。本稿での資本レンタル費用 rK の推計式は次のとおりである。

$$rK = \text{固定資本減耗} + 10\text{年物国債応募者利回} \times \text{実質資本ストック} \times \text{資本財価格指数}$$

なお、実質GDP、10年物国債応募者利回、資本財価格の出所は『経済統計年報』（日本銀行）である。

図表9 連立方程式体系の推計結果(推計方法：SUR)

パラメータ	製造業		非製造業	
	トレンド項あり	トレンド項なし	トレンド項あり	トレンド項なし
(需要関数)				
定数項	0.117 (0.376)	0.032 (0.102)	-0.873 (-3.515)***	-0.229 (-0.863)
価格弾性値	-0.109 (-3.364)***	-0.154 (-4.090)***	-0.091 (-4.801)***	-0.128 (-3.836)***
所得弾性値	0.984 (40.011)***	0.990 (39.981)***	1.074 (54.962)***	1.008 (48.210)***
R ²	0.988	0.988	0.998	0.990
(費用関数)				
定数項	— (—)	0.795 (5.903)***	— (—)	0.967 (6.305)**
トレンド項	-0.008 (-10.963)***	— (—)	-0.004 (-3.511)***	— (—)
賃金率	0.226 (11.986)***	0.097 (5.787)***	0.425 (10.945)***	0.099 (5.163)***
資本レンタル 費用	0.048 (4.916)***	0.074 (5.328)***	0.043 (2.833)***	0.068 (5.103)***
中間投入財価格	0.778 (53.512)***	0.918 (36.031)***	0.425 (10.945)***	0.940 (37.850)***
R ²	0.995	0.996	0.998	0.995
(価格設定関数)				
定数項	1.074 (22.828)***	1.069 (16.337)***	1.194 (42.837)***	1.194 (35.706)***
価格改定にかか るパラメータ	0.083 (2.815)***	0.148 (4.157)***	0.235 (4.776)***	0.224 (5.662)***
R ²	0.999	0.999	0.999	0.999

(注) 1. 推計は各方程式の誤差項間の相関関係を考慮して、SUR (Seemingly Unrelated Regression) により行っている。なお、モデルは非線形体系であるため、OLS により得られたパラメータの推計値を初期値として、繰り返し計算により推計を行っている。詳細については補論を参照のこと。

2. ()内は t 値。*:10%水準で有意。**:5%水準で有意。***:1%水準で有意。

定にかかるパラメータは、製造業・非製造業ともに1%水準で有意であり、価格改定に伴うコストを勘案して企業が価格設定を行っている可能性があることを示している。製造業・非製造業別にみると、非製造業の方がパラメータの水準、有意性ともに高く、非製造業の方が相対的に価格改定コストに対する意識が高いことを示唆する結果となっている。

二. 本章のまとめとメニュー・コスト理論に対する批判的検討

本章における議論をまとめてみよう。不完全競争の下で価格改定に伴うコストが存在するケースでは、外的ショックが起き、限界費用が変化したとしても企業は価格を十分には改定できない結果、マークアップ比率が大きく変動し、社会厚生上大きな損失を与えてしまう。このような場合、外的ショックをアコモデートするようなかたちの貨幣供給ルールを確立することにより、企業に価格を改定させるインセンティブを与え、長期的には社会厚生を高めることが可能となる。また、企業が果たして実際に、価格改定に伴うコストを明示的に考慮して価格設定を行っているか否かを、簡単な連立方程式モデルにより検証してみると、製造業・非製造業ともに、企業は価格改定に伴うコストを勘案して価格設定を行っている可能性が高いことが示される。この実証分析の結果は、間接的なものではあるが、ある程度メニュー・コスト理論に立脚することの妥当性を示しているものと言えるかもしれない。

しかし一方では、メニュー・コスト理論に対して、さまざまな反論が存在することも事実である。以下でその代表的な論点について検討していこう。

まず第一の論点は、第一次石油ショック時の経験則を重視する立場である。1971、72年の著しい金融緩和策の実施（いわゆる過剰流動性の発生）を主因としたインフレ期待の高まりの中で、1973年の第一次石油ショックを契機として生じた物価高は、一貫した金融引き締め策により鎮静化され、経済は1975年に一時的にデフレ状況に陥ったものの、その後は回復に向けて比較的順調なパスを辿ったと言われている。この時、メニューコスト理論が示すような金融緩和策がとられていたとしたらどうであろうか。おそらく、インフレ期待は加速され、経済は順調な回復パスを描くことはできなかったであろう、というのが代表的な論者の主張である。

これについては次のように考えることができるだろう。本章で説明したような最も基本的なメニュー・コスト理論は静学的な議論であり、インフレ期待の役割が明示的に扱われていない。第一次石油ショック発生前の累積的な金融緩和策の実施が人々の期待インフレ率を高めていたとしたら、需要曲線はその分右へシフトしているはずである。²⁴⁾

24) 投資に対する需要は名目金利ではなく、実質金利に依存して決定されているとすると、名目金利が一定のもとで期待インフレ率のみが上昇すれば、実質金利は低下し、投資は増加するであろう。

とすると、第一次石油ショック後の金融引き締め策は、この期待インフレ率の上昇による需要曲線の右シフトを相殺するために必要なものであったとの解釈が可能であろう。

このように考えれば、もし、仮にインフレ期待が払拭されている状態で石油ショックのような外的ショックに直面していたとすれば、メニュー・コスト理論が示唆するように、限界費用の変化を金融緩和策によりある程度アコモデートするのが、社会厚生を高めるといった観点からはむしろ望まれるとも言えるかもしれない。しかし、この考え方には価格調整の非対称性（価格の下方硬直性の存在）についての考慮がないことに留意する必要があるだろう。価格の下方硬直性そのものがインフレ期待の高まりによってかなりの部分説明される可能性が高いとしても、外的ショックに対応した新たな均衡価格への速やかな収束を政策目標として、費用（cost）と便益（benefit）の比較により金融政策運営を行っていくのであれば、価格が均衡価格に比べて高いときと低いときでは政策対応が異なる可能性がある。高どまっている価格の名目値を下げることの費用が大きいときには、あえて金融政策を発動して価格を下げようというインセンティブは起こらないかもしれない。

第二の論点は、市場の競争構造を巡る議論との対応である。この観点に立つと、マークアップ比率の絶対水準や変動は、基本的には規制や企業集中度といった市場構造的な要因によって規定されており、²⁵⁾ 金融政策のようなマネタリーな手段のみでは、直接的にマークアップ比率をコントロールすることはできないという結論に達する。

これについては以下のような整理が可能であろう。まず、メニュー・コスト理論における金融政策の役割は、外的ショックが生じた際に、需要曲線を適切にコントロールすることによって新たな均衡点への移行を促し、一時的に変動してしまったマークアップ比率を市場の競争構造に見合った水準へ回帰させることにある。しかし、市場ごとのマークアップ比率の相違といった問題は、寡占度の相違に代表される市場構造により規定される問題であって、金融政策のようなマネタリーな手段ではコントロールすることはできない。こうした問題に対しては、規制緩和のように市場構造を競争的にするような産業政策を市場ごとに適用することが必要になろう。すなわち、双方の政策を適切に組み合わせて実施していくことによってはじめて、効率的に社会厚生を高めていくことが可能になろう。

また、この他にも、メニュー・コスト理論に対する伝統的な反論としては次のようなものがある。①メニュー・コストは存在するとしても非常に小さいものであり、これだけでマクロ的な大きな変動をすべて説明しようとするのには無理があるのではないか、あるいは、②そもそも合理的な個人から成り立つ社会を想定するならば、需給バラ

25) 実際、有賀・大日・野島 [1994] では、日本の製造業について、生産集中度や流通費用が高い産業程、価格に対する限界費用の説明力が小さいことが明らかにされている。

ンスが大きく崩れた状態を放置しておくはずはない、等である。こうした批判の存在を考えれば、金融政策当局が政策運営に当たってマークアップ比率の推移を注視していくことの理論的根拠として、全面的にメニュー・コスト理論に依拠することには無理があるように思われる。こうした点を踏まえて、第4章では、Goodfriend [1994] に基づいた代替的な理論的根拠を示し、検討を加えていく。

4. マークアップ・プライシングとインフレーションの社会厚生コスト

(1) 基本的な考え方

インフレーションの昂進は、価格の分散 (price dispersion) を拡大させる²⁶⁾ ために、企業や家計により多くの時間やエネルギーをサーチ行動に費やすことを強いる。このサーチ行動は、個々の経済主体の効用最大化の観点からみれば合理的な行動と捉えることができるが、社会的な見地からすると、本来財やサービスを生産するために費やされるべき時間やエネルギーが、サーチ行動に振り向けられることを意味するために、必ずしも望ましいものとは言えない。以上は、インフレーションの社会厚生コストを巡る議論の骨格となる考え方であり、しばしば政府が物価安定を企図して政策を発動する際の理論的根拠とされている。²⁷⁾

もっとも、これら一連の議論においては、財市場が完全競争の状態にある場合が想定されていることに注意が必要であろう。もし、財市場でマークアップ・プライシングが行われている場合には、上述の議論は次に示す2つの効果を考慮に入れなければならない。つまり、①不完全競争の枠組の下で、マークアップ比率の変化が産出量、雇用量、ひいては実質賃金に影響を与え、消費者のサーチ行動に変化をもたらす効果、②インフレーションの昂進がサーチ行動を活発化させることにより、市場の競争度を強め (マークアップ比率を引き下げ)、社会厚生を高める効果、の2つの効果²⁸⁾ である。

このうち、①の効果については、Goodfriend [1994] が詳細な分析を行っている。Goodfriend [1994] のモデルのエッセンス²⁹⁾ は以下のとおりである。

今、不完全競争の状態を前提とすると (生産要素は労働投入のみを想定)、マークアップ比率の上昇は産出量の減少を通じて雇用量、ひいては実質賃金を引き下げる。すると、消費者はサーチ行動により多くの時間を振り向けざるを得なくなってしまう。こ

26) この点に関する実証分析としては、有賀・坂本・金古・佐野 [1992]、Fukuda, Teruyama, and Toda [1991] 等がある。

27) 例えば、Economic Report of the President [1990] を参照のこと。

28) ②の効果については本論文では取り扱わない。Benabou [1992] は、アメリカの小売業についてインフレ率とマークアップ比率との間の関係を分析し、インフレーションの昂進は、市場に競争圧力をかけることにより、マークアップ比率を引き下げる効果を持つことを明らかにしている。

29) モデルの詳細な導出過程については、補論4を参照のこと。

の結果、サーチ行動にこれまで以上に費やさざるを得なくなった時間に労働の限界生産性を乗じた分だけ、社会厚生上ロスを生じさせてしまうことになる。

後述のように、Goodfriend [1994] によるインフレーションの社会厚生コストの測定式は、Lucas [1993]³⁰⁾ による完全競争下におけるインフレーションの社会厚生コストに限界的マークアップ比率 μ を乗じた水準になる。この考え方は、インフレーションによる社会厚生上のロスを最小限にとどめることを目的としている金融政策当局が、政策運営上、なぜマークアップ比率の推移を注視すべきかという点について一つの解釈を与える。すなわち、たとえメニュー・コスト理論が示唆する政策的な処方箋が、前章で挙げた様々な要因から実効力をもたないとしても、少なくとも何らかの理由でマークアップ比率が高どまっていることが事実として観察、あるいは今後予測されさえすれば、たとえ表面上インフレ率が低位安定していたとしても、金融政策当局にとっては、金融をさらに引き締め、インフレ率を引き下げるという選択が望ましいということになるのである。

(2) 簡単な試算

前節で説明した Goodfriend [1994] のモデルは、例えば1985年のプラザ合意後の金融政策を評価するのに興味深い視点を提供する。通常のインフレーションの社会厚生コストを巡る議論では、1985年以降、インフレーションが鎮静化したことにより価格の分散が小さくなり、社会厚生は上昇することになる。しかし、マークアップ比率の推移に目を転じてみると、第2章で観察したように、製造業・非製造業ともに、プラザ合意後、しばらくトレンド線を上回って推移している。従って、プラザ合意後のインフレーションの社会厚生コストは、これら両者の効果の相対的な大きさ如何では、通常の見方に反してそれ以前と比べて大きくなっている可能性がある。この点を明確にするために簡単な試算をしてみよう。³¹⁾

30) Lucas [1993] は、インフレーションに伴う名目金利の上昇が人々の貨幣保有を減らすために、人々はこれまで余暇に振り向けていた時間をサーチ行動に費やさざるを得なくなることに注目して、インフレーションの社会厚生コストを算出している。なお、Lucas [1993] では、インフレーションが定常状態にある場合に限定して分析を行っている。

31) もっとも、Lucas [1993]、Goodfriend [1995] をはじめとするインフレーションの社会厚生コストを巡る議論において考えられているインフレーションは、定常状態 (steady state) にあり予見可能なものであるという点については注意を払う必要がある。不確実性下のインフレーションの社会厚生コストを巡る議論としては、①企業の生産計画の立案を困難にし、企業の投資行動を保守化させる、②名目金利は必ずしも実際のインフレ率を織り込むかたちで決定されない (つまり、期待インフレ率と実際のインフレ率の間に乖離がある) ため、インフレプロセスでは債権者から債務者への強制的な富の再分配が行われてしまう、等を挙げることができる。本論文では、マークアップ・プライシングの存在によりどれだけ Lucas [1993] タイプのインフレーションの社会厚生コストが高どまっているのかを確認することが目的であるため、人々はインフレ

上で説明した Goodfriend [1994] によるインフレーションの社会厚生上のコスト Φ は次のようなかたちで測定することができる。³²⁾

$$\Phi = 100 \times (\alpha/L) \sqrt{R\mu L/\alpha v} \quad (1)$$

$$\text{ここで、} v = (\alpha/\mu L) / [R\{(M/P)/C\}^2] \quad (2)$$

であり、 L は労働投入（雇用）量、 R は名目利子率、 C は実質 GDP、 μ は限界的マークアップ比率、 P は GDP デフレータ、 α は生産関数（生産要素は労働のみ）における労働投入にかかるパラメータ、 M はマネーサプライである。

従って、マーシャルの k ($=M/PC$) と名目利子率 R を代入すれば、³³⁾ (1) 式と (2) 式から、マークアップ比率の各水準に対応したインフレーションの社会厚生コストを実質 GDP に対する比率として試算することが可能になる。

図表10 (1) は、Goodfriend [1994] に基づいて試算した第一次石油ショック後の1974年度から92年度までのインフレーションの社会厚生コストの推移である。試算に当たっては、限界的マークアップ比率として、製造業・非製造業別のデータを用い、マークアップ比率が1のケース（完全競争が常に成立しているケース）と比較する。これによって、マークアップ・プライシングの存在が社会厚生上、どれだけのコスト（歪み）を生じさせているのかについての直感的な理解を得ることを目的にしている。

図表10 (2) をみると、インフレーションによる社会厚生コストは、2度の石油ショック時において、実質 GDP 対比3～6%に上っていることが分かる。また、プラザ合意後の期間をみると、インフレーションの減速に伴って社会厚生コストは2%を下回る水準にまで低下している。これは、プラザ合意後の期間においては、インフレーションの減速による社会厚生上のプラスの効果がマークアップ比率の上昇によるマイナスの効果を上回っていることを示しており、マークアップ比率の一時的な高どまりという事情を考慮しても、インフレーションの社会厚生コストは下落しているという通常の見解を支持しているものと言えるであろう。しかし、社会厚生コストは、87年をボトムとして、90年にかけてかなりの高どまりを見せている。

なお、完全競争のケースとの比較では、マークアップ・プライシングの存在によるインフレーションの社会厚生コストの高どまり分は、実質 GDP 対比で0.3～1.8%の範囲で認められる。またトレンド的にみると、趨勢的なマークアップ比率の低下を背景とし

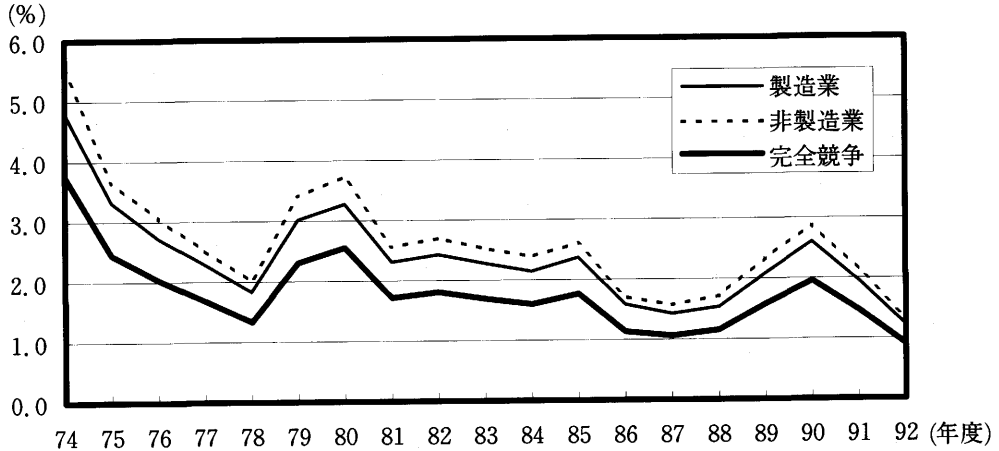
ションを完全に予見できるという前提に立って試算を行っている。また、インフレーションの社会厚生コストについては、Driffill, Mizon and Ulph [1990] が広範なサーベイを行っている。

32) 理論モデルの詳細な導出過程については、補論4を参照のこと。

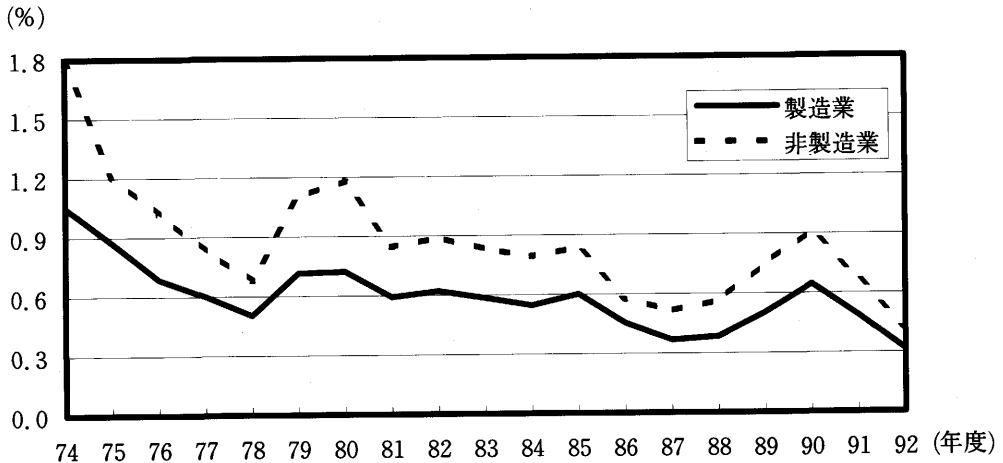
33) 本節における試算では、 M としては M_1 （現金通貨＋預金通貨）を、 R としては公社債現先参考利回を用いている。

図表10 インフレーションによる社会厚生コストの時系列的推移

(1) 製造業・非製造業別のインフレーションによる社会厚生コスト(Φ)の推移



(2) マークアップ・プライシングの存在による社会厚生コストの増加分



- (注) 1. インフレーション社会厚生コスト(Φ)は、実質GDPに対する比率(%)で表している。
 2. マークアップ・プライシングの存在による社会厚生コストの増加分は、製造業・非製造業別の社会コストから、完全競争($\mu=1$)の場合の仮想的な社会厚生コストを差し引いたものと定義されている。

て、マークアップ・プライシングの存在による歪みは小さくなってきていることが分かる（この指標でも、ボトムは87年である）。

5. おわりに

本論文では、まず産業別に過去20年間にわたる中間投入財を含む産出量ベースのマークアップ比率を算出し、マークアップ比率と外的ショックや景気循環との関連性について分析を行い、マークアップ比率の変動の多くは景気循環よりもむしろ外的ショックの影響を強く受けている可能性が高いことを明らかにした。

そして、マークアップ・プライシングが行われている不完全競争下では、企業が価格改定に伴うコストを明示的に考慮に入れて価格設定を行っている場合には、企業は必ずしも外的ショックによる限界費用の変化に完全には適応できず、マークアップ比率は大きく変動することを示した。また、こうした状況においては、少なくとも理論的には、金融政策は短期的には産出量に影響力を持つことにより企業に価格改定を促すようなインセンティブを与え、社会厚生上プラスの効果を持ち得ることを簡単な理論モデルを用いて解説した。

一方、マークアップ・プライシングが行われている場合には、インフレーションの社会厚生コストは完全競争下におけるインフレーションの社会厚生コストに、限界のマークアップ比率を乗じた水準に拡大されることを理論的に説明したうえで、実際に過去20年間程度のインフレーションの社会厚生コストの試算を行い、マークアップ・プライシングの存在により、インフレーションの社会厚生コストは、実質GDP対比0.3~1.8%の範囲で高どまっていることを示した。もっとも、インフレーションに比べてマークアップ比率の変動は相対的に小さいために、インフレーションによる社会厚生コストの変動は、基本的にはマークアップ比率よりもインフレーションの変動により説明されることが分かった。

しかし、本論文で紹介したようなメニュー・コスト理論をはじめとするニュー・ケインジアンの一連の議論は理論的にはある程度の説得力を持つものの、これまで十分な実証研究が行われているとは言い難いのも事実であり、現段階では明確な結論を見出すことはできない。ただし、マークアップ比率は、単に産業の競争構造を反映するものにとどまらず、金融政策を運営するに当たって有益な情報を含んでいる可能性があることから、今後この分野での理論・実証両面での研究の蓄積を期待したい。

補論 1. 可変的マークアップ比率の導出方法^{A-1)}

以下のような生産関数を持つ企業により構成される独占競争下にある産業セクターを考える。

$$Q = \min \left[F(L, K) - \Psi, \frac{M}{\gamma} \right] \quad (\text{A-1})$$

ここで、 Q は産出量、 L は労働投入、 K は資本ストック、 M は中間投入財である。中間投入財 M は産出量 Q に対して比例的に投入されると仮定している (γ は比例定数)。また、 Ψ は生産に用いられる固定的な要素投入である。費用最小化の一階の条件から、

$$M = \gamma Q, \quad \frac{PF_L}{w} = \frac{PF_K}{r} = \lambda \quad (\text{A-2})$$

という関係が導き出される。ここで、 w は賃金率、 r は資本レンタル率、 P は製品 (あるいはサービス) 価格、 λ はラグランジュ乗数である。よって、企業のマークアップ比率 μ (価格/限界費用として定義) は、

$$\frac{1}{\mu} = \frac{1}{\lambda} + s_M \quad (\text{A-3})$$

と表すことができる。ここで、 $s_M = \frac{p_M M}{PQ} = \gamma \frac{p_M}{P}$ であり、産出量に占める中間投入額のシェアを示す (p_M は中間投入財価格である)。また同様に、産出量に占める労働投入額のシェア、資本投入額のシェアをそれぞれ、 $s_L = \frac{wL}{PQ}$, $s_K = \frac{rK}{PQ}$ と定義する。さらに、参入も退出も起こらない長期均衡においては、超過利潤は消滅し、 $s_L + s_K + s_M = 1$ という関係が成り立つと仮定する。

Hall [1988] によると、企業の独占力のメジャーとしてのマークアップ比率は、生産要素投入量と生産量の関係から以下のように捉えることができる。^{A-2)}

$$\hat{Q} = \mu (s_L \hat{L} + s_K \hat{K} + s_M \hat{M}) \quad (\text{A-4})$$

ここで、各変数のハットは、測定期間中の平均増加率からの乖離率を表している。ま

A-1) 詳細については、Benabou [1992] を参照のこと。

A-2) 実際には、Hall [1988] で用いられた手法は、付加価値ベースの生産データを用いた場合のものであった。日本のデータを使用した際に、付加価値ベースの生産データを用いた場合のバイアスと生産関数に中間投入財を明示的に加えたときのマークアップ比率の推計結果の相違については、馬場 [1995] にまとめられている。

た、付加価値ベースの生産量の平均増加率からの乖離率を \hat{V} とすると、

$$\hat{V} = \mu_{VA}(s_{L,VA}\hat{L} + s_{K,VA}\hat{K}) \quad (A-5)$$

となる。ここで、 $s_{L,VA}$ 、 $s_{K,VA}$ は付加価値ベースの労働投入額と資本投入額のシェアであり、それぞれ $s_{L,VA} = \frac{s_L}{1-s_M}$ 、 $s_{K,VA} = \frac{s_K}{1-s_M}$ という関係を有する。なお、産出量ベースのマークアップ比率 μ と付加価値ベースのマークアップ比率 μ_{VA} の間には次のような関係がある。

$$\mu_{VA} = \frac{\mu(1-s_M)}{1-\mu s_M} \quad (A-6)$$

(A-4) 式、または (A-5) 式を用いて回帰分析を行えば、測定期間中の平均的なマークアップ比率を導出することが可能である。本論文では、この平均的なマークアップ比率を用いて以下のような方法で可変的なマークアップ比率を求める。

(A-3) 式からマークアップ比率の期間平均値からの乖離率 $\hat{\mu}$ は、

$$\hat{\mu} = \frac{\hat{\lambda} - \lambda s_M \hat{s}_M}{1 + \lambda s_M} = \frac{1 - s_M}{1 + (\mu_{VA} - 1)s_M} \left(\hat{\lambda} - \frac{s_M}{1 - s_M} \mu_{VA} \hat{s}_M \right) \quad (A-7)$$

となる。ただし、 $\hat{s}_M = \hat{p}_M - \hat{P} = (1 - s_M)(\hat{p}_M - \hat{\rho})$ 、 $\hat{\rho}$ は $\rho \equiv \frac{\hat{P} - s_M \hat{p}_M}{1 - s_M}$ と定義されている。

さらに、 $\hat{\lambda}$ を求めるために生産関数を $F(L, K) = L^\alpha K^{1-\alpha}$ と定式化すると、 $s_{L,VA} = \alpha = 1 - s_{K,VA}$ と、 $\hat{\lambda} + \hat{w} - \hat{P} = s_{K,VA}(\hat{K} - \hat{L})$ という関係が導かれる。

最後に、(A-6) 式と (A-7) 式から、

$$\hat{\mu} = \frac{1 - s_M}{1 + (\mu_{VA} - 1)s_M} [-\hat{s}_{L,VA} - (\mu_{VA} - 1)\{s_{L,VA}\hat{L} + s_{K,VA}\hat{K} + s_M(\hat{p}_M - \hat{\rho})\}] \quad (A-8)$$

となり、 μ_{VA} 、 $s_{L,VA}$ 、 $s_{K,VA}$ 、 s_M の期間平均値を代入すれば、産出量ベースのマークアップ比率の期間平均値からの乖離率を求めることができる。

本論文では、日本のデータを用いて推計を行った際に、付加価値ベースのマークアップ比率の統計的な信頼性が産出量ベースのマークアップ比率に比べて著しく低いことから、馬場 [1995] で推計した各業種別の産出量ベースのマークアップ比率を (A-6) 式を用いて一旦付加価値ベースのマークアップ比率へ変換したうえで、(A-8) 式により可変的なマークアップ比率を算出するという手続きを取った。またその際に、馬場 [1995] で推計したマークアップ比率のうち、t 検定の結果有意水準が 5% に満たないものや、資本ストック統計が 1972 年から得られないものについては、算出を行っていない。参考

図表 A-1 マークアップ比率の期間平均値の推計結果

産業分類	産出量データによる推計値		付加価値データによる推計値	
	操作変数法	OLS	操作変数法	OLS
製造業	1.337 (15.811)***	1.283 (22.562)***	2.726 (2.600)***	2.319 (3.675)***
食料品	0.696 (4.176)***	0.734 (6.413)***	-1.046 (-1.167)	-0.299 (-0.624)
繊維	0.849 (3.157)***	0.791 (4.550)***	-3.136 (-1.207)	0.250 (0.359)
パルプ・紙	1.450 (7.705)***	1.200 (13.610)***	-0.059 (-0.027)	0.997 (0.999)
一般機械	1.144 (10.900)***	1.206 (19.325)***	1.163 (1.132)	1.758 (2.854)***
輸送機械	1.105 (4.720)***	0.968 (8.110)***	3.905 (1.573)	1.538 (1.646)
非製造業	1.488 (10.052)***	1.461 (15.868)***	5.655 (1.980)*	1.669 (4.643)***
農林水産業	1.955 (3.131)***	1.096 (3.003)***	6.944 (2.196)*	4.057 (1.839)*
鉱業	1.530 (3.211)***	1.101 (5.724)***	-0.375 (-0.146)	0.865 (0.696)
建設業	1.323 (9.986)***	1.332 (11.716)***	3.446 (3.550)***	2.425 (4.935)***
電気ガス水道	0.914 (4.916)***	0.653 (5.813)***	1.924 (1.141)	2.856 (2.290)**
卸売・小売	1.214 (4.783)***	1.328 (6.425)***	1.446 (1.732)	0.936 (1.545)
金融・保険	3.273 (2.252)**	1.589 (2.686)***	4.981 (1.144)	0.674 (0.451)
運輸・通信	0.951 (3.406)***	1.160 (12.718)***	0.755 (1.211)	1.256 (7.509)***
サービス	1.020 (6.953)***	0.878 (8.219)***	1.064 (1.450)	0.740 (1.621)

(注) ()内はt値。*:10%水準で有意。**:5%水準で有意。***:1%水準で有意。
(出所) 馬場(1995)より必要部分のみ引用。

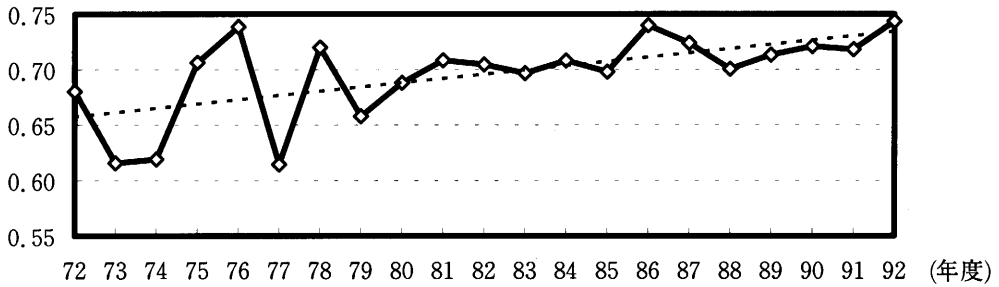
までにマークアップ比率の平均値の値を記す^{A-3)} (網掛け部分が今回本論文で採用したマークアップ比率の期間平均値である)。

補論2. 業種別のマークアップ比率の時系列的推移^{A-4)}

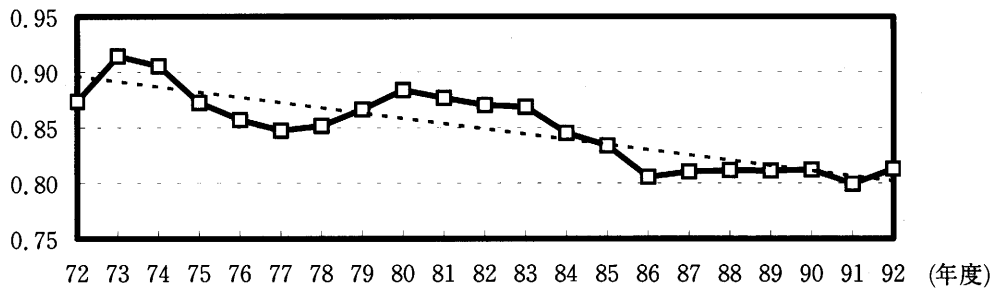
図表A-2 業種別のマークアップ比率の時系列的推移

①製造業

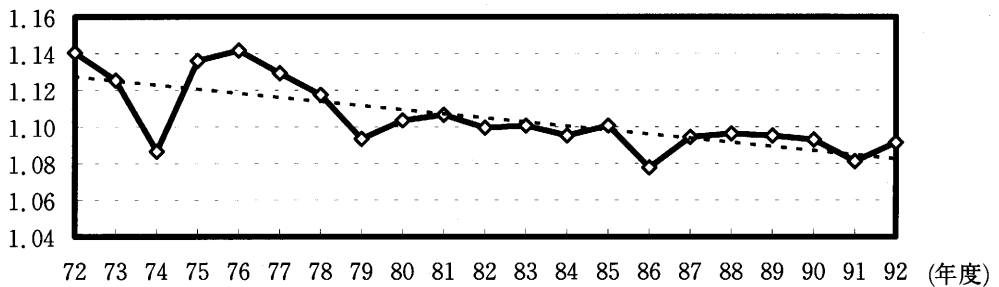
[食料品]



[繊維]



[輸送機械]

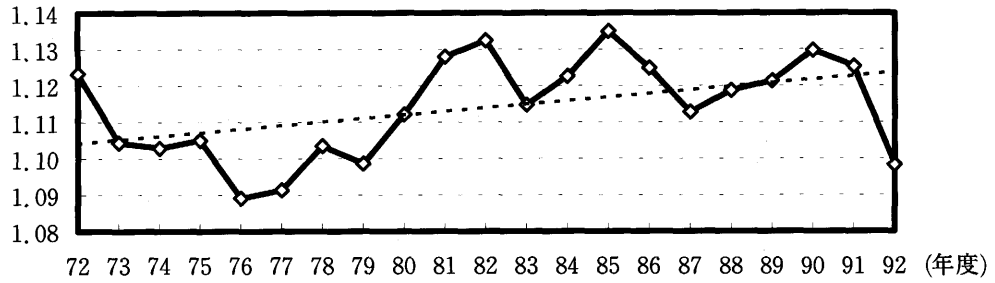


A-3) また、パルプ・紙、金融・保険については、操作変数法で得られた推計値を用いて (A-6) 式で変換するとマイナスの値をとってしまうため、OLSによる推計値で代替した。

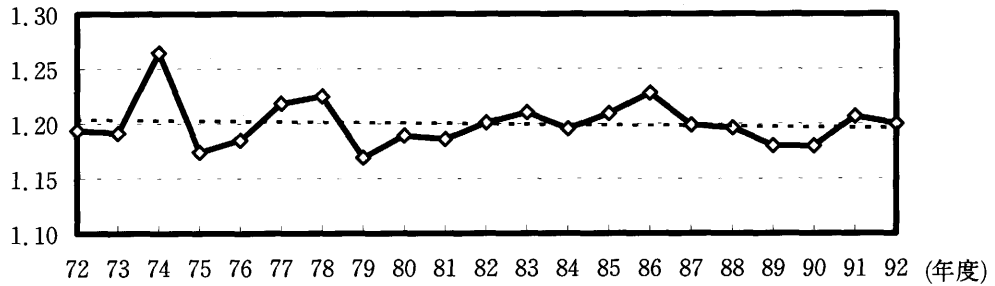
A-4) 点線はトレンドを表す。

マークアップ・プライシングと金融政策

[一般機械]

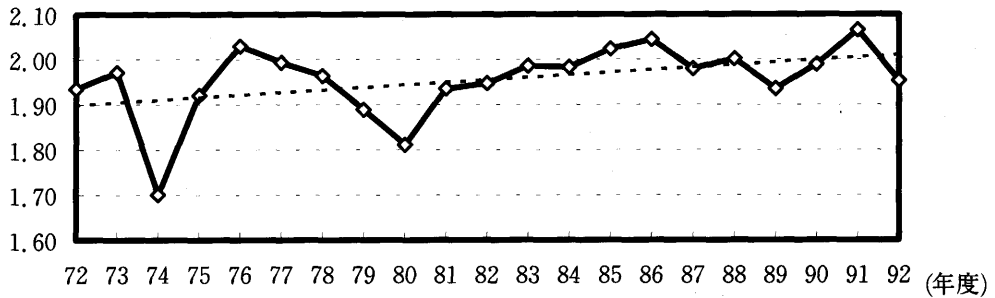


[紙・パルプ]

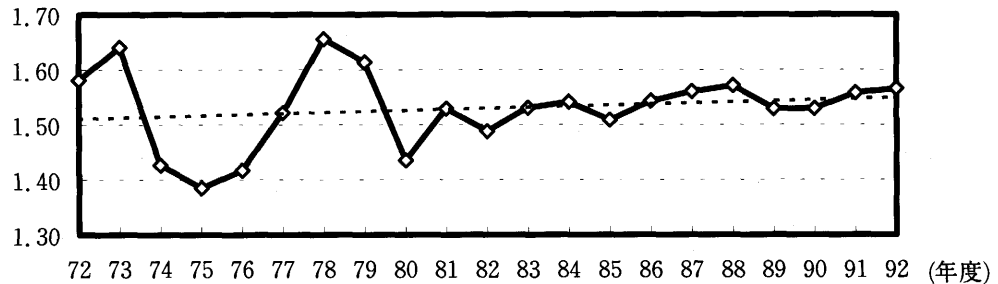


②非製造業

[農林水産業]

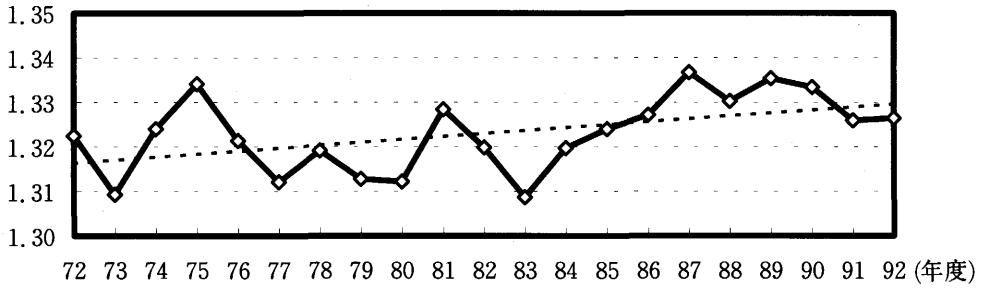


[鉱業]

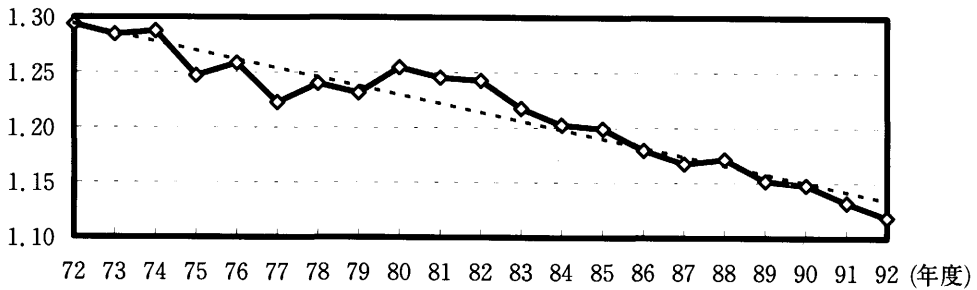


金融研究

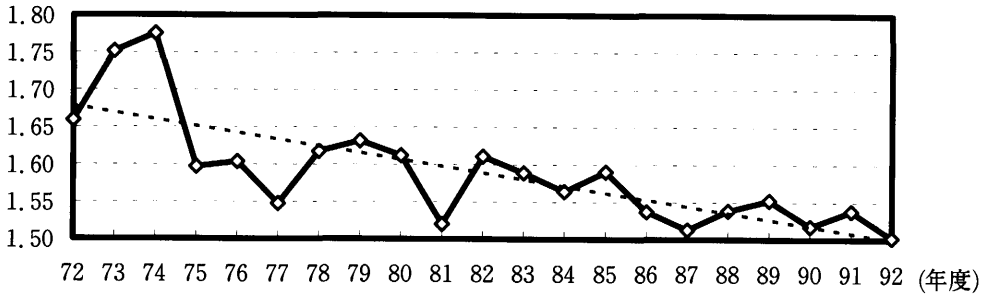
[建設業]



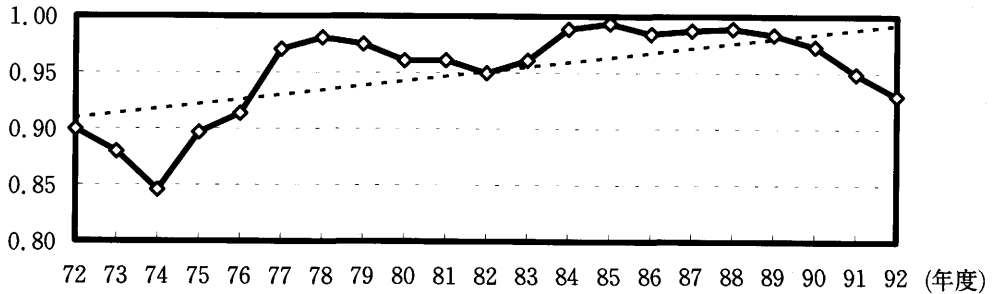
[卸売・小売業]



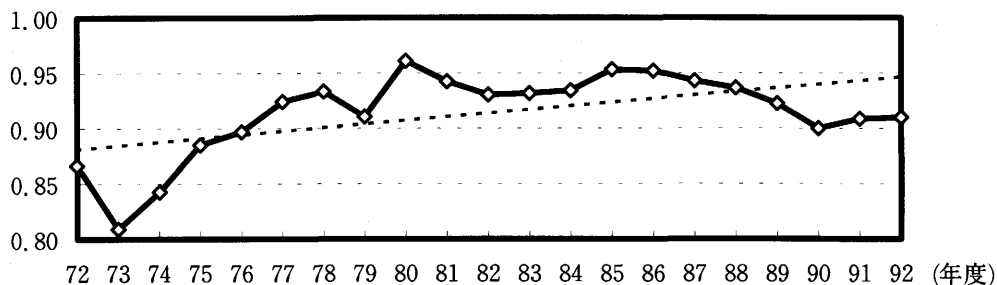
[金融・保険業]



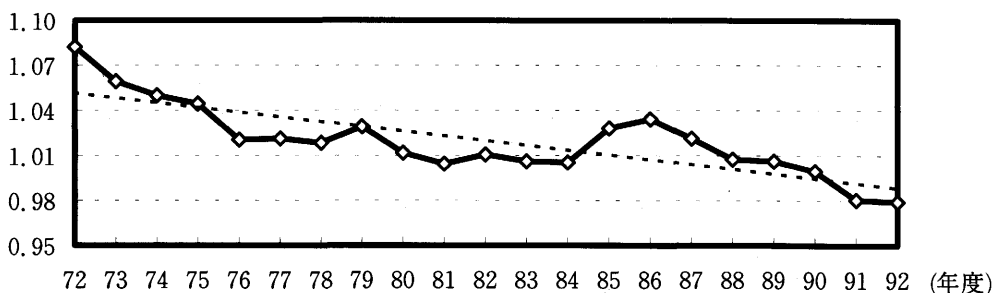
[運輸・通信]



[電気・ガス・水道]



[サービス]



補論3. 価格改定コストの実証分析に用いたモデルの導出過程

ここではまず、企業が価格設定力を持つ不完全競争の枠組みの中で、価格改定コストが存在しない場合の価格設定関数を導き、次いで価格改定に関する2次形式の費用関数を用い、最終的に価格改定コストを企業が明示的に考慮した場合の価格設定関数を導出する。

(1) 価格改定コストが存在する場合の価格設定関数の導出

各企業は以下に示すようなコブ=ダグラス型の生産関数を持つと仮定する。

$$Q = \theta L^\alpha K^\beta M^\gamma \quad (\text{A-9})$$

ここで、 Q は産出量、 θ は技術進歩を表すパラメータ、 L は労働投入、 K は資本ストック、 M は中間投入財である。

費用最小化問題から各生産要素の派生需要関数を求めると、

$$L^D = \Theta^{-\frac{1}{\rho}} w^{\frac{\beta+\gamma}{\rho}} r^{\frac{\beta}{\rho}} p_M^{\frac{\gamma}{\rho}} Q^{\frac{1}{\rho}} A \quad (A-10)$$

$$K^D = \Theta^{-\frac{1}{\rho}} w^{\frac{\alpha}{\rho}} r^{\frac{\alpha+\gamma}{\rho}} p_M^{\frac{\gamma}{\rho}} Q^{\frac{1}{\rho}} B \quad (A-11)$$

$$M^D = \Theta^{-\frac{1}{\rho}} w^{\frac{\alpha}{\rho}} r^{\frac{\beta}{\rho}} p_M^{\frac{\alpha+\beta}{\rho}} Q^{\frac{1}{\rho}} C \quad (A-12)$$

となる。ただし、 $\rho = \alpha + \beta + \gamma$ 、 A, B, C は定数である。よって総費用 $TC^{A-5)}$ は、

$$\begin{aligned} TC &= wL^D + rK^D + p_M M^D \\ &= \Theta^{-\frac{1}{\rho}} (A+B+C) w^{\frac{\alpha}{\rho}} r^{\frac{\beta}{\rho}} p_M^{\frac{\gamma}{\rho}} Q^{\frac{1}{\rho}} \end{aligned} \quad (A-13)$$

となる。従って、限界費用 MC は、

$$MC = \frac{\partial TC}{\partial Q} = \frac{1}{\rho} \Theta^{-\frac{1}{\rho}} (A+B+C) w^{\frac{\alpha}{\rho}} r^{\frac{\beta}{\rho}} p_M^{\frac{\gamma}{\rho}} Q^{\frac{1}{\rho}-1} \quad (A-14)$$

となる。

製品需要に関しては、企業は価格弾力性が一定の需要曲線に直面し、価格を限界費用に一定のマークアップを加えた水準に決定すると仮定する。(A-14) 式で示される限界費用とこの仮定から、価格改定コストが存在しない場合の企業の最適な価格水準 P^* は、

$$\ln P^* = \ln \left(\frac{\varepsilon}{\varepsilon-1} \right) + \frac{\alpha}{\alpha+\beta+\gamma} \ln w + \frac{\beta}{\alpha+\beta+\gamma} \ln r + \frac{\gamma}{\alpha+\beta+\gamma} \ln p_M + \left(\frac{1}{\alpha+\beta+\gamma} - 1 \right) \ln Q^* \quad (A-15)$$

となる。なお、 ε は一定の需要の価格弾力性、 Q^* は P^* のもとでの需要量である。また、 $\frac{\varepsilon}{\varepsilon-1}$ はこのモデルにおけるマークアップ比率（価格／限界費用）に相当する。

ここで、Rotemberg [1982] に従って、価格改定コストに直面する場合、企業は以下に示すような目的関数の最大化を行うと仮定する。

$$\Pi(\ln P^*) - k(\ln P - \ln P^*)^2 - c(\ln P - \ln P_1)^2 \quad (A-16)$$

$\Pi(\ln P^*)$ は価格 P^* のもとで得られる利潤額（の対数値）である。また、 $k(\ln P - \ln P^*)^2$ は $\Pi(\ln P^*)$ を $\ln P^*$ の近傍でテーラー展開した時の2次項である。 P^* の

A-5) 以下では単に費用関数と呼ぶ。

価格水準のもとでは、 $\Pi(\ln P^*)$ の価格に関する導関数はゼロになるため、一次項は除かれている。さらに、 c は価格改定にかかるパラメータである。

(A-16) 式の最大化行動は以下に示す損失関数の最小化行動と同値となる。

$$\Omega = (\ln P - \ln P^*)^2 + \frac{c}{k} (\ln P - \ln P_{-1})^2 \quad (\text{A-17})$$

なお、ここで簡単化のため、 $k = 1$ という制約を課す。(A-17) 式の最小化のための一階の条件は、

$$\frac{\partial \Omega}{\partial \ln P} = 2(\ln P - \ln P^*) + 2c(\ln P - \ln P_{-1}) = 0 \quad (\text{A-18})$$

となる。(A-18) 式は、

$$\ln P = \frac{1}{1+c} (\ln P^* + c \ln P_{-1}) \quad (\text{A-19})$$

と書き換えられるため、企業は価格改定コストが存在する場合には、当期の価格 $\ln P$ を、(A-15) 式と (A-19) 式から得られる関係により決定することになる。

(2) 実証分析で用いた定式化

以上のような理論的基礎の下、次のような構造形の連立方程式体系で推計を行う。

(需要関数)^{A-6)}

$$\ln Q = \alpha_0 + \varepsilon \ln P + \alpha_1 \ln Y + v_Q \quad (\text{A-20})$$

(費用関数)

$$\ln TC = b_0 + \frac{\alpha}{\alpha+\beta+\gamma} \ln w + \frac{\beta}{\alpha+\beta+\gamma} \ln r + \frac{\gamma}{\alpha+\beta+\gamma} \ln p_M + \frac{1}{\alpha+\beta+\gamma} \ln Q + v_{TC0} \quad (\text{A-21})$$

または、

$$\ln TC = b_1 \text{TIME} + \frac{\alpha}{\alpha+\beta+\gamma} \ln w + \frac{\beta}{\alpha+\beta+\gamma} \ln r + \frac{\gamma}{\alpha+\beta+\gamma} \ln p_M + \frac{1}{\alpha+\beta+\gamma} \ln Q + v_{TC1}$$

A-6) なお、推計に当たっては、 P は全産業の産出量ベースの価格指数でデフレートしてある。

(価格設定関数)

$$\ln P = \frac{1}{1+c} \left[\left(\ln \mu + \frac{1}{\alpha+\beta+\gamma} \ln \frac{TC}{Q} \right) + c \ln P_{-1} \right] + v_P \quad (A-23)$$

ここで、 μ は定数項であるが、このモデルでは推計期間中の平均マークアップ比率に相当する。 $v_Q, v_{TC0}, v_{TC1}, v_P$ は各方程式の誤差項である。また、費用関数については、技術進歩を一定とし定数項として捉えたものと、技術進歩による費用軽減効果をトレンドとして捉えたもの^{A-7)}の双方を用いた。さらに推計に当たっては、実際には Q^* のデータが入手不可能であるため、実際の需要量 Q で代替した。^{A-8)}

補論 4. インフレーションの社会厚生コストの理論モデル

以下では、Goodfriend [1994] に基づき、マークアップ・プライシングが行われているときのインフレーションの社会厚生コストの測定方法の導出を行う。

ここでのフレームワークとなる理論モデルは、生産要素を労働投入のみとする（資本ストックは存在しない）リアル・ビジネスサイクル・モデルである。

まず、代表的な経済主体は、次のような消費 C と余暇 F から構成される効用関数を持つと仮定する。

$$\sum_{t=0}^{\infty} (1+\rho)^{-t} [(1-\phi) \log C_t + \phi \log F_t] \quad (A-24)$$

ここで、 ρ は経済主体の時間選好率 (time preference rate) であり、 ϕ は $0 < \phi < 1$ を満たすものとする。

消費は実質貨幣残高 M/P とサーチに費やされる時間 S に依存して以下のように決定される。^{A-9)}

$$C_t = v(M/P)_t S_t \quad (A-25)$$

A-7) もっとも、こうした定式化においては石油ショック後に生じたとされるエネルギー節約な技術進歩を捉えられない可能性がある。

A-8) 各方程式の誤差項相互の相関関係を考慮して、SUR (Seemingly Unrelated Regression) により推計を行った。また、モデルは非線形体系であるため、OLSにより得られたパラメータを初期値として、繰り返し計算 (iteration) により推計を行っている。なお、繰り返し計算の収束基準としては統計ソフト RATS Version 4.0のデフォルトの値を用いている。

A-9) 実質賃金が無限とはなり得ない状況下で、コストの伴うサーチ行動を行う以上、人々はサーチにかかるコスト以上に効用を高めるために消費を増やそうとするであろう。また、債券は一旦処分され、貨幣として保有されたうえで消費活動に使用されるという前提から、消費の定式化が総金融資産 (貨幣+債券) ではなく、貨幣のみに依存するかたちとなっている。

一方、生産関数は次のように定義される。なお、簡単化のため本モデルにおいて生産される財は消費財のみであり、在庫不可能 (non-storable) なものとしている。

$$C_t = X_t L_t^\alpha \quad (\text{A-26})$$

ここで、 L は時間で測った雇用量、 X は技術パラメータであり、 $0 < \alpha < 1$ である。代表的な経済主体の時間制約は以下のとおり。

$$1 = L_t + F_t + S_t \quad (\text{A-27})$$

また、予算制約 (実質換算) は、

$$\begin{aligned} M_{t-1}/P_t + H_t/P_t + B_{t-1}/P_t + (W/P)_t L_t + X_t L_t^\alpha - (W/P)_t \bar{L}_t - C_t \\ = (M/P)_t + (B/P)_t / (1 + R_t) \end{aligned} \quad (\text{A-28})$$

となる。ここで、 H は定額の移転収支、 B は保有債券残高、 \bar{L} は経済全体の平均的な労働投入時間 R は利子率である。(A-25) 式、(A-27) 式、(A-28) 式の制約の下で、(A-24) 式で与えられる効用を最大化するための一階の条件は、

$$R_t (M/P)_t = (W/P)_t S \quad (\text{A-29})$$

$$1 - L_t - S_t = [\phi / (1 - \phi)] [C_t / (W/P)_t] [1 + (W/P)_t / k (M/P)_t] \quad (\text{A-30})$$

となる。(A-29) 式は、限界的に貨幣を 1 単位余分に保有することによる機会費用 (金利収入の喪失) と、サーチにかかる時間を 1 単位増やしたことによる機会費用 (労働賃金の喪失) が均等化することを表す。一方、(A-30) 式は、余暇による限界効用と労働による限界効用が均等化することを表す。

ここで、限界的マークアップ比率 μ を次のように定義する。

$$\mu_t = P_t / (W_t / \alpha X_t L_t^{\alpha-1}) \quad (\text{A-31})$$

(A-31) 式より、マークアップ・プライシングの存在により、価格が限界費用を上回っているとき、実質賃金は労働の限界生産力を下回ることが分かる。

以上の体系から、

$$S_t = 1 - \phi - [\phi((\mu_t/\alpha) - 1) + 1] L_t \quad (\text{A-32})$$

$$S_t^2 = (R_t / \alpha w) \mu_t L_t \quad (\text{A-33})$$

という関係が導かれ、最終的に均衡における雇用量 L とサーチに要する時間 S は、次のように表すことができる。

$$L_t = L(\bar{\mu}_t, \bar{R}_t) \quad (\text{A-34})$$

$$S_t = S(\bar{\mu}_t, \bar{R}_t) \quad (\text{A-35})$$

そして、均衡における貨幣需要は、(A-25) 式、(A-29) 式から、

$$(M/P)_t = C_t \sqrt{\alpha/v\mu_t L_t R_t} \quad (\text{A-36})$$

となる。以上のような体系を前提とした場合、定常状態 (steady-state) におけるインフレーションの社会厚生コスト (welfare cost) は以下のようにして導かれる。(A-33) 式より、 S は名目金利がプラスであることからサーチ行動に費やされる時間である。そこで、インフレーションの社会厚生コストを実質 GDP に対する比率として測るためには、 S をサーチ行動にかかる時間の機会費用 (労働の限界生産物) で評価し、実質 GDP の水準と比較すればよいことになる。

こうして、マークアップ・プライシングが行われている場合の定常状態におけるインフレーションの社会厚生コストは次のようなかたちで求めることができる。^{A-10)}

$$\Phi = 100 \times (\alpha/N) \sqrt{R\mu L/\alpha v} \quad (\text{A-37})$$

$$v = (\alpha/\mu L) / [(M/P)/C]^2 \quad (\text{A-38})$$

以上

[日本銀行金融研究所研究第1課 (現人事局)]

A-10) (A-37) 式において、マークアップ比率を1と置けば、Lucas [1993] が示した完全競争下でのインフレーションの社会厚生コストの算出方法と同値になる。

【参考文献】

- 有賀 健・金古俊秀・坂本和典・佐野尚史、「戦後日本の景気循環」、『フィナンシャルレビュー』第22号、大蔵省財政金融研究所、1992年3月
- ・大日康史・金古俊秀、「流通システムと価格形成」、『フィナンシャルレビュー』第26号、大蔵省財政金融研究所、1993年2月
- ・———・野島富子、「日本の製造業における価格形成とマーク・アップに関する研究」、(財)国際価格構造研究所、1994年3月
- 翁 邦雄、「金融政策目標と中央銀行」、『金融研究』第9巻第3号、日本銀行金融研究所、1995年10月
- 香西 泰、「バブルの発生と金融政策」、『日本経済研究センター会報』、1992年2月1日号
- 西村清彦・井上 篤、「高度成長期以後の日本製造業の労働分配率：『二重構造』と不完全競争」、石川経夫(編)『日本の所得と富の分配』、東京大学出版会、1994年
- 馬場直彦、「内外価格差の発生原因について—マークアップ・プライシングの実証分析を通ずる検討—」、『金融研究』第14巻第2号、日本銀行金融研究所、1995年7月
- 福田慎一、『価格変動のマクロ経済学』東京大学出版会、1995年
- Akerlof, G., and J. Yellen, "Can Small Deviation from Rationality Make Significant Differences to Economic Equilibria?" *American Economic Review* 75, 1985, pp.708-721.
- Ariga, K., and Y. Ohkusa, "Procyclical Markups in Japan," *Discussion Paper No. 405, Kyoto Institute of Economic Research* (Kyoto University), August 1994.
- Bailey, M., "The Welfare Cost of Inflationary Finance," *Journal of Political Economy* 64, April 1956, pp.93-110.
- Ball, L., G. Mankiw, and D. Romer, "The New Keynesian Economics and the Output-Inflation Trade-off," *Brookings Papers on Economic Activity*, No. 1, 1988, pp.1-65.
- , and D. Romer, "Real Rigidities and the Nonneutrality of Money," *Review of Economic Studies* 57, April 1990, pp.183-203.
- Basu, S., "Intermediate Goods and Business Cycles: Implications for Productivity and Welfare," *NBER Working Paper*, No. 4817, August 1994.
- , and G. Fernand, "Constant Returns and Small Markups in U.S. Manufacturing," *International Finance Discussion Papers No. 483, Board of the Federal Reserve System*, September 1994.
- Benabou, R., "Optimal Price Setting, and Inflation," *Review of Economic Studies* 57, January 1989, pp.353-376.
- , "Inflation and Markups ; Theories and Evidence from the Retail Sector," *European Economic Review* 36, 1992, pp.566-574.
- Bils, M., "The Cyclical Behavior of Marginal Cost and Price," *American Economic Review* 77, December 1987.
- Blanchard, O., and N. Kiyotaki, "Monopolistic Competition and Effects of Aggregate Demand," *American Economic Review* 77, September 1987, pp.647-666.
- , "Why Does Money Affect Output? A Survey," *Handbook of Monetary Economics*, Vol II, Edited by B. M. Friedman and F. H. Hahn, Elsevier Science Publishers B.V., 1990.
- Cooper, R., and J. Andrew, "Coordinating Coordination Failures in Keynesian Models," *Quarterly Journal of Economics*, 103 (3), 1988, pp.441-463.
- Domowitz, I., G. Hubbard, and Petersen, B, "Market Structure and Cyclical Fluctuations in US Manufacturing," *Review of Economics and Statistics* Vol. 67, 1988, pp.55-66.

金融研究

- Driffill, Mizon and Ulph, "Costs of Inflation," *Handbook of Monetary Economics*, Vol. II, Edited by B. M. Friedman and F. H. Hahn, Elsevier Science Publishers B.V., 1990.
- Economic Report of the President, Washington, D.C.: United States Government Printing Office, 1990.
- Fukuda, S., H. Teruyama., and H. Toda, "Inflation and Price-Wage Dispersions in Japan," *Journal of the Japanese and International Economics* 5, 1991, pp.160-188.
- Goodfriend, M., "A Framework for the Analysis of Moderate Inflation," presented to the March 1995 Swiss National Bank Conference on Rules versus Discretion in Monetary Policy.
- Gottfries, N., "Customer Markets, Credit Market Imperfections and Real Price rigidity," *Economica* 58, 1991.
- Hall, R., "Market Structure and Macroeconomic Fluctuations," *Brookings Papers on Economic Activity* 2, 1986, pp.285-338.
- , "The Relation between Price and Marginal Cost in U. S. Industry," *Journal of Political Economy* 96, October 1988, pp.921-947.
- , "Invariance Properties of Solow's Productivity Residual," *NBER Working Paper* No. 3034, July 1989.
- Haltiwanger, J., and J. Harrington, "The Impact of Cyclical Demand Movements on Collusive Behavior," *Rand Journal of Economics* 22, Spring 1991, pp.89-106.
- Haskel, J., C. Martin., and I. Small, "Price Marginal Cost and the Business Cycle," *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 57, 1, 1995, pp.25-41.
- Lucas, R. E., Jr., "On the Welfare Cost of Inflation," University of Chicago, mimeo, January 1993.
- McCallum, B., and J. Hoehn, "Instrument Choice for Monetary Stock Control with Contemporaneous and Lagged Reserve Requirements," *Journal of Money, Credit and Banking* 15, February 1983, pp.96-101.
- Mankiw, G., "Small Menu Costs and Large Business Cycles: A Macroeconomic Model of Monopoly," *Quarterly Journal of Economics* 100, 1985.
- Marty, L., "A Note on the Welfare Cost of Money Creation," *Journal of Monetary Economics* 2, January 1976, pp.121-124.
- Morrison, C., "Markups in U.S. and Japanese Manufacturing: A Short Run Econometric Analysis," *NBER Working Paper* No. 2799, December 1988.
- , "Markup Behavior in Durable and Nondurable Manufacturing: A Production Theory Approach," *NBER Working Paper* No. 2941, April 1989.
- Nishimura, K., "Customer Markets and Price Stability," *Economica* 56, 1989, pp.187-198.
- Norrbin, S., "The Relation between Price and Marginal Cost in U. S. Industry: A Contradiction," *Journal of Political Economy* 101, December 1993, pp.1149-1164.
- Rae, D., and J. Wong, "Does Demand Affect Markups?—A Study of Pricing Behavior in New Zealand," *Discussion Paper* G92/16, Reserve Bank of New Zealand, December, 1992.
- Roberts, J, D. Stockton, and S. Struckmeyer, "Evidence on the Flexibility of Prices," *The Review of Economics and Statistics*, February 1994, pp.142-150.
- Rothbard, M, *America's Great Depression*, Van Nostrand, 1963.
- Rotemberg, J., "Sticky Prices in the United States," *Journal of Political Economy* 90, 1982, pp.1187-1211.
- , and G. Saloner, "Supergame-Theoretic Model of Price Wars during Booms," *American*

マークアップ・プライシングと金融政策

Economic Review 76, 1986, pp. 390-447.

———, and M. Woodford, "Markups and the Business Cycles," in O. J. Blanchard and S. Fisher, eds., *NBER Macroeconomics Annual* 1991. Cambridge, MA: MIT Press, pp. 63-129.

Shaffer, S., "A Test of Competition in Canadian Banking," *Money, Credit, and Banking* 25, February 1993, pp. 49-61.