

Title	価格形成の計量分析
Sub Title	An econometric analysis of price-formation
Author	浜田, 文雅
Publisher	慶應義塾経済学会
Publication year	1969
Jtitle	三田学会雑誌 (Keio journal of economics). Vol.62, No.8 (1969. 8) ,p.950(184)- 957(191)
JaLC DOI	10.14991/001.19690801-0184
Abstract	
Notes	寺尾琢磨教授退任記念特集号 研究ノート
Genre	Journal Article
URL	<a href="https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=AN00234610-19690801-0184">https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=AN00234610-19690801-0184</a>

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the KeiO Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

# 価格形成の計量分析<sup>(\*)</sup>

浜田 文雅

## I. はじめに

価格形成に関する計量分析は最近になって一つの大きな転機を迎えようとしているように思われる。従来の価格方程式が単に「価格が価格を説明する」タイプのものであったのに対して、生産物の需要と供給の相互作用を直接的にとり上げようとする試みが次第に一般化しはじめているからである。たとえば、シュルツ・トライアン<sup>(8)</sup>、渡部<sup>(9)</sup>等は不完全ながらもこのことを意識し始めた数少ない論文である。極く最近では、エクスタイン・フロム<sup>(1)</sup>が非常に洗練された研究を発表している。しかし、これらはいずれも生産物市場の供給側の取り扱い方が曖昧であるために、価格形成のプロセスを全体として鮮明化する力に乏しいという弱点をもっているように思われる。

筆者は「潜在的供給」という概念上の変数を導入することによって価格形成過程における供給側の作用をエクスプリシットに導入することを試みた。さらに、価格形成を相対価格と絶対価格の両者の決定に関わらせることがこの論文では強く意識されている。後者は貨幣市場の需給バランスにも関連する問題であるが、ここでは貨幣市場とニューメールの価格決定の問題——これは筆者自身未だ十分解決していない——が省かれているが筆者の初期の論文<sup>(5)</sup>で若干論じられている。

第II節では供給方程式の理論的検討がなされ、第III節では動学的な価格方程式が定式化される。第IV節は経験的結果の吟味に当てられている。作業は生産関数の直接推定、潜在的供給の推定、受身の在庫投資方程式の推定および動学的価格方程式の推定から成っている。

注(\*) この論文は筆者の論文<sup>(3)</sup>および<sup>(5)</sup>の一部分を再論したものである。筆者は、J. トービン、G. フロム、W. ブレイナード等の示唆・コメントに対して謝意を表したい。残された誤りはすべて筆者が負っている。

## II. 供給方程式

生産技術を表わす生産関数および生産物価格、賃金率等が与えられると、周知の手順にしたがって企業の合理性にもとづく適正供給量が決定される。これはあくまでも企業の側からみた適正供給量であり、需要者の行動とは一応独立している。単純化のために、期首における生産設備存在量は与えられ、当期におこなわれる設備投資が生産能力の増加を生ぜしめるのは次期以降であると仮定する。したがって、以下の展開においては最適設備量の決定について論ずる必要がない。換言すれば、この論文では、設備投資行動が短期における最適供給量の決定と相互依存的ではなく、少なくとも当期においては前者が後者とは独立であることを想定しているに過ぎない。この点で、これから設定しようとする生産関数は短期の供給行動に関わるものであるといってもよい。

さらに、原材料の投入量は生産物の産出量と比例することを仮定する。産出量を  $X$ 、労働投入量を  $L$ 、期首における生産設備量を  $GK_{-1}$ 、そうして時間変数を  $t$  で表わすことにしよう。そこで、

$$(1) \quad X = f(L, GK_{-1}, t)$$

は生産関数の一般的表示である。関数  $f$  は、 $L$ 、 $GK_{-1}$  および  $t$  に関する1階および2階の連続な偏導関数をもつ連続関数であり、

$$\frac{\partial X}{\partial L} > 0, \quad \frac{\partial X}{\partial GK_{-1}} > 0, \quad \frac{\partial X}{\partial t} > 0; \quad \frac{\partial^2 X}{\partial L^2} < 0$$

という条件を満足するものと仮定する。ここに、時間変数  $t$  は技術的な生産性の上昇を考慮した代理変数であり、単純化のために、技術進歩はヒックス的な意味

## 価格形成の計量分析

で中立的であると仮定する。さきに述べた理由から、企業が当期において操作可能な変数は労働投入量  $L$  だけであるから、企業の利潤極大のための1階(必要)条件は、

$$(2) \quad \frac{\partial X}{\partial L} = \frac{w}{p}$$

である。ここに、 $w$  は貨幣賃金率、 $p$  は生産物の価格である。この研究はもっぱら生産物市場に分析の力点をおいているのであるから、貨幣賃金率は外生的に決定されるものと仮定する。さらに、生産物価格  $p$  は当期においては所与であり、生産物の需給ギャップは次期以降における  $p$  の変動を通じて動学的に調整されるものと仮定する。<sup>(1)</sup> および<sup>(2)</sup> から、企業の最適生産量または供給量および最適労働投入量はそれぞれつぎのように表わされる。

$$(3) \quad X^* = g\left(\frac{w}{p}, GK_{-1}, t\right)$$

$$(4) \quad L^* = h\left(\frac{w}{p}, GK_{-1}, t\right)$$

関数  $g$  および  $h$  は  $(w/p)$  に関して単調減少関数である。

$X^*$  および  $L^*$  は、生産物価格  $p$  が需給ギャップを即時的に調整するという仮定にしたがわないう観察可能ではない。そうして、この論文では意識的に上の仮定を排除しているから、 $X^*$  および  $L^*$  を推定する唯一の方法は、まず生産関数  $f$  を直接的に推定し、その後で<sup>(2)</sup>を利用して<sup>(3)</sup>および<sup>(4)</sup>——推定された<sup>(1)</sup>と<sup>(2)</sup>から成る連立方程式の解——を求めることである。この場合、<sup>(3)</sup>および<sup>(4)</sup>の右辺はすべて既知数であるから、右辺の計算によって最適な産出量  $X^*$  および労働投入量  $L^*$  の推定値を求めることができる。明らかに、 $X^*$  および  $L^*$  の推定値の信憑性は、生産関数  $f$  の直接推定の妥当性如何にかかっている。

関数  $f$  の特定化はこの意味から非常に重要であるが、個別商品ではなくてある程度アグリゲイトされた産業別または経済全体の生産構造に近似する場合には、CES 型の生産関数がそのウーカビリティーという点において便利であるように思われる。<sup>(1)</sup>をつぎのように特定化する。

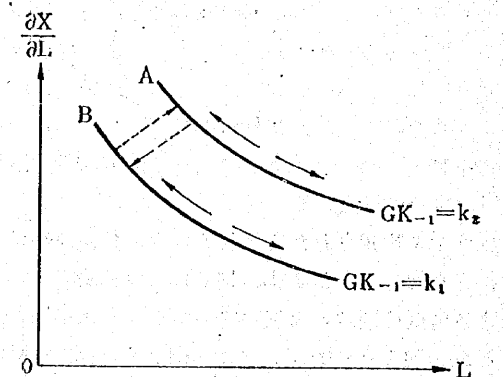
$$(5) \quad X_t = r_0 e^{r_1 t} [\delta GK_{t-1}^\rho + (1-\delta)L_t^{1-\rho}]^{-\frac{1}{1-\rho}}$$

ここに、各変数の下付き添字  $t$  は当該変数の時間を指定するためのものである。 $r_0$  は生産効率パラメタの初期値、 $r_1$  はその単位期間における増加率、 $\delta$  は分配パラメタ、 $\rho$  は代替パラメタである。

注(1) CES 型の適合度を比較分析した例としては黒田・辻村<sup>(7)</sup>がある。そこでは、CES 型もまた現実的妥当性がかなり高いことを示している。この関数のより積極的な推定については浜田<sup>(4)</sup>を見よ。

特定化された生産方程式<sup>(5)</sup>にはつぎのようなインプリシットな前提が設けられている。労働投入量は労働延時間数をとることによって稼働率の変化を考慮することができるが、期首の生産設備量は実際には固定価格で測られた設備投資の累積額であるから保有設備のどれだけの割合——保有台数のうち稼働する台数の割合——は一定であることが想定されることになる。別言すれば、稼働台数の変化による稼働率の変化は無視できるほど小さく、同一設備の稼働時間の変化のみが設備の全稼働率を大きく支配することを想定している。この意味での稼働率の変化は、<sup>(5)</sup>から求められる労働の限界生産力曲線上の移動のみであるということになる。図1において、縦軸に労働の限界生産力を、横軸に労働投入量をとると、期首における生産設備量が  $k_1$  および  $k_2$  であるときの労働限界生産力曲線はそれぞ

図1 設備の稼働率の変化

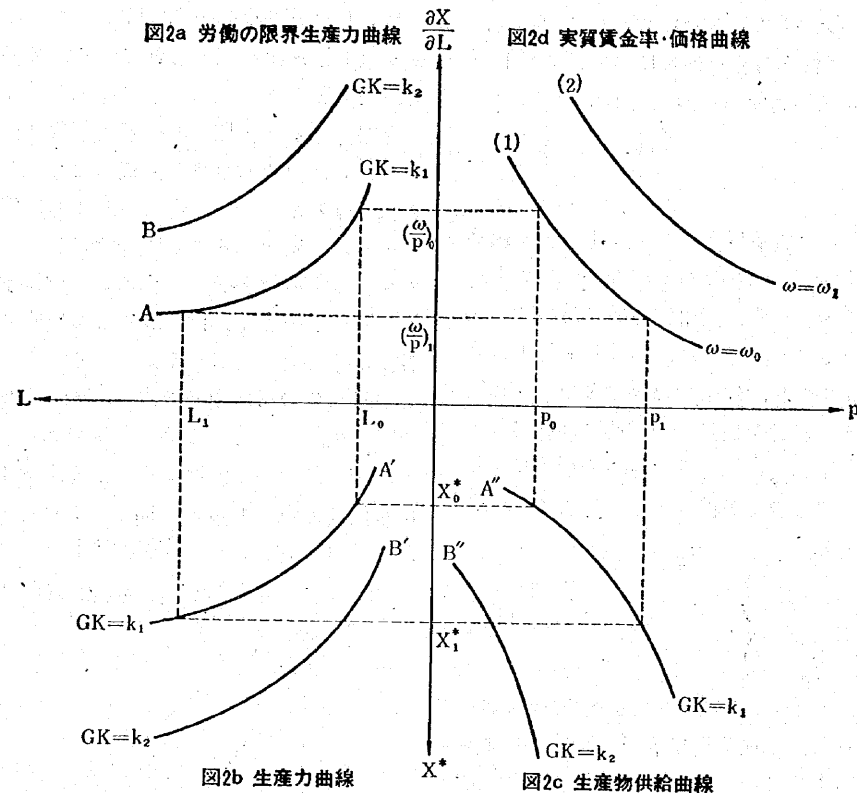


れAおよびBで表わされる。そうすると、稼働率の変化は曲線AおよびBに沿った労働投入量の変化によってのみ把握されることになる。現実稼働される設備の台数の総保有台数に占める割合の変化は、曲線AおよびBそれ自体のシフトであり、ここではこの種のシフトが無視できるほど小さいことが想定されている。

<sup>(5)</sup>と<sup>(2)</sup>を連立して  $X$  について解くと、つぎのような多少複雑な形の供給方程式が得られる。

$$(6) \quad X_t^* = \left( \frac{1-\delta}{\delta} \right)^{\frac{1}{1-\rho}} (GK_{t-1})^{\frac{\rho}{1-\rho}} \left\{ (1-\delta) \left( \frac{w}{p} \right)^{\frac{1}{1-\rho}} \right. \\ \left. (r_0 e^{r_1 t})^{\frac{\rho}{1-\rho}} \cdot \left[ \frac{1}{1-\delta} \left\{ (1-\delta) (r_0 e^{r_1 t}) \left( \frac{w}{p} \right)^{\frac{\rho}{1-\rho}} - 1 \right\}^{\frac{1}{1-\rho}} \right] \right\}^{-\frac{1}{1-\rho}}$$

生産関数<sup>(5)</sup>が直接推定されれば、<sup>(6)</sup>の右辺のパラメタ



はすべて推定された既知数となり、最適産出量または供給量は、実質賃金率、期首における資本ストックおよび時間の関数としてエクスプリシットに表わされる。これを図1との関連において図示すれば、図2a-2dのようになる。図2aは図1と同じものである。期首における資本ストックが $k_1$ であり、最適な供給行動が即時的である場合を考えてみよう。実質賃金率が $(w/p)_0$ であると最適な労働投入量は $L_0$ （図2aの曲線Aによる）であり、したがって図2bの曲線A'から最適な産出量は $X_0^*$ である。貨幣賃金率を $w_0$ に与えれば、 $(w/p)_0$ に対応する生産物価格は図2dの曲線(1)によって $p_0$ でなければならない。実質賃金率が $(w/p)_1$ であり、貨幣賃金率が $w_0$ である場合にも同様にして $X_1^*$ と $p_1$ の組み合わせを与える。これらの組み合わせは図2cの曲線A''を与える。これが生産物供給曲線である。同様にして、期首資本ストックが $k_2$ の水準にあると、供給曲線はB''にシフトする。

### III. 動学的な価格方程式

さきに述べたように、企業の最適な供給量はその生産物に対する需要とは一応独立に決定される。しかし、

このことは生産物市場の市場条件を企業が無視していることを意味しない。なぜなら、最適供給量は当期の生産物価格に依存しているからである。それでも、市場において当該生産物に対する需要と供給が当期に丁度一致するのは全くの偶然による他ない。さきに述べたように、当期においては生産物価格が所与であり、この価格が均衡価格でない場合には、他の事情に変化がないかぎり、次期以降の若干の期間における価格の均衡水準へ向っての変動が生ずることが想定されているからである。この節では、生産物の需給ギャップを動学的に調整する価格形成過程を分析する。

生産物に対する $t$ 期の需要を $D^*$ で表わすことにしよう。そうすると、需給ギャップは、

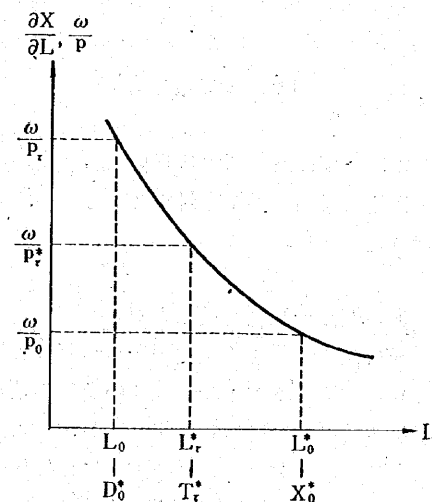
$$(7) X^* - D^* \geq 0$$

である。需要量は当期の生産物価格 $p$ その他の要因に依存するであろう。これまでと同様に単純化のために貨幣賃金率 $w$ を所与としよう。上の需給ギャップがプラスであるならば、生産物価格 $p$ は次期以降低下し始めるであろう。そうしてこのギャップがゼロになるところに新しい均衡価格が形成される。この調整過程が完了するまでの平均期間は市場の競争の程度、生産者から最終需要者までの経済的な距離——生産者→1次

卸し→2次卸し→……→最終需要者という中間取引きの構造——および生産物の性質——耐久・非耐久の別など——などに依存している。

図3は新しい均衡価格を初期のそれと比較し得るように図示したものである。図3において、縦軸に労働

図3 均衡価格の形成



の限界生産力と実質賃金率をとり、横軸には労働投入量をとる。0時点における実質賃金率が $(w/p)_0$ であるとすれば、最適な労働投入量は $L_0^*$ であり、対応する最適な産出量は $X_0^*$ である。同時点における需要は価格 $p_0$ に依存して $D_0^* (< X_0^*)$ 、対応する必要労働投入量は $L_0$ であったとしよう。そうすると、次期(1時点)以降に価格の低下が起こり、最適産出量は実質賃金率の上昇→最適労働投入量の低下を通じて $D_0^*$ に接近する。しかし、同時に需要量は価格の低下に対して増加するであろうから、他の事情に変化がないかぎり、 $t$ 期後には価格 $p_t^* (> p_0)$ 、取引量 $T_t^* (= D_t^* = X_t^*)$ 、労働投入量 $L_t^*$ の新しい均衡状態が成立することになる。

需給ギャップの調整をする価格の動きは、つぎの二段階に分けて分析することができる。その第一段階は、

需給ギャップ $(X^* - D^*)$ が実際にどのような形態で顕在化するかに関わるものであり、第二段階はこの形態が価格形成そのものに及ぼす影響を把握する段階である。まず第一段階から考察を進める。

この需給ギャップはより正確にはこれまでの文脈から明らかのように潜在的な超過供給である。この潜在的超過供給は、仮定によって、生産物価格の変動によって即時的に解消されるのではなく、新しい均衡の成立までには若干の期間を要するわけである。したがって、これらの期間中には、潜在的超過供給が何らかの具体的な形態で顕在化しているはずである。ここでは、この具体的な形態として意図されない在庫増減と生産設備の稼働率の低下の二つをとり上げること(2)しよう。

一般に、潜在的超過供給のうちどれだけの部分が意図されない在庫増減となるかを決定することは非常に複雑な問題であるが、少なくとも両形態による保有に伴う正味の総費用予想額を極小化するような、換言すれば、両形態に対する正味の予想される限界費用を均等化するような配分がおこなわれるという想定が可能である(3)。ここでは、限界費用を構成する市場要因として、長期・短期の利子率、生産物価格、減価償却率をとり上げることとする。短期利子率は在庫保有増に対応する限界費用の主要な部分を占め、長期利子率および減価償却率は設備の回転率に対して負の効果をもつであろう。生産物価格の水準は意図されない在庫の増加が短期間に市場で消化されるかどうかを占う重要な指標となるであろう(4)。

両形態への配分は市場条件などの変化に対して即時的に調整されるとはかぎらない。ここでは、単純化のために1次のパスカル分布を想定する。そうすると、潜在的な $t$ 期の超過供給のうち意図されない在庫増に配分される部分 $U_t$ はつぎのように表わされる。

$$(8) U_t = \frac{1-\lambda}{1-\lambda E^{-1}} [Q(X_t^* - D_t^*), p_t, i_{st}, i_{lt}, d_t]$$

ここに、 $i_{st}$ ,  $i_{lt}$  および  $d_t$  はそれぞれ短期・長期の利

注(2) 意図されない在庫増という用語はあまり適当ではないかもしれない。なぜならば、仮りにせよ企業はこの形態の保有を消極的ながら自ら選択したわけである。したがって、これは消極的または受身の在庫投資と呼ぶべきかもしれない。

(3) 直観的にはたしかにそうであるが、これをエクスプリシットに定式化して直接的に仮説のテストをすることはそれほど容易ではない。なぜならば、これは内部資金・外部資金の選択、設備の償却政策、租税、倉敷料、将来期待などの多数の要因を含み、企業行動の他の側面とも相互依存的に関連しているからである。

(4) 生産物価格はマイナスの費用として作用することが考慮されている。これが総費用にわざわざ「正味」という形容詞を冠した理由である。

(5) グリリカス(2)およびコイーグ(6)を見よ。

子率および減価償却率である。 $\lambda$  は調整速度の特性係数、 $E^{-1}$  は1階の定差分演算子である。ただし、

$$\frac{\partial Q}{\partial (X_t^* - D_t^*)}, \frac{\partial Q}{\partial p_t}, \frac{\partial Q}{\partial i_{t-1}}, \frac{\partial Q}{\partial d_t} > 0; \frac{\partial Q}{\partial i_{t-1}} < 0$$

$$0 < \lambda < 1$$

である。また、設備の稼働率  $\rho_t$  はつぎのように表わされる。

$$(9) \quad \rho_t = \frac{D_t^* + U_t}{X_t^*} \equiv 1$$

稼働率が1(100パーセント)ということは若干の説明を要する。この研究では、設備の稼働率が最適な産出量を基準として測られている。したがって、通常用いられている「技術的」な生産能力を基準とする稼働率と、ここで用いられる「合理的」な生産能力を基準とする稼働率とは全く異なったものである。後者がこの研究で積極的に用いられる唯一つの理由は、ここでの供給行動が短期のそれであることによる。

第二段階はこの意図されない在庫増または受身の在庫投資が生産物価格の形成過程にどのような関わりをもつかを調べることである。

意図されない在庫増または受身の在庫投資は潜在的な超過供給の一時的なしかも生産物市場に最も近い形態であるから、これがプラス(マイナス)であれば、生産物価格の低下(上昇)を惹き起こすであろう。さらに、前者の絶対値が大きいほど価格の変動も大きくなるはずである。価格の動学的な調整過程は、受身の在庫投資がゼロに収斂したときに、したがって潜在的超過供給がゼロに収斂したときに、終了する。この動学的な調整過程を表わす価格方程式は一般的につぎのように表わすことができる。

$$(10) \quad \Delta p_t = \mu [R(U_{t-1}, U_{t-2}, w_t, id_t) - p_{t-1}]$$

ここに、 $\mu$  は反応速度係数で、分布ラグの型としては原則的に(8)と同じである。 $id_t$  は割引利率である。いうまでもなく、関数  $R$  は価格による調整が即時的におこなわれたときの均衡価格を表わしている。したがって、大カッコ内は前期の価格からの当期の均衡価格の乖離を表わしている。価格の変化による動学的調整が完了するまでの平均期間は反応速度係数  $\mu$  の逆数である。

上述の価格決定機構は、より厳密には、相対価格の成立に関するものでなければならない。この問題に対する一つの解決法は、適当にニューメーラールを設定してやることである。たとえば、国内財の総体を選ぶとすれば、それらの諸財の価格を適当なウェイトを付して平均したものでもよいであろう。つぎの節では、そ

の一つの例示と問題点を論ずる。このような目的をもつニューメーラールの価格を  $q_t$  で表わすでしょう。そうすると、(10)はつぎのように書き換えることができる。

$$(11) \quad \Delta(p_t/q_t) = \delta \left[ S(u_{t-1}, u_{t-2}, \frac{w_t}{q_t}, id_t) - \frac{p_{t-1}}{q_{t-1}} \right]$$

ここに、関数  $S$  は調整が即時的に完了したときの均衡(相対)価格である。

#### IV. 経験的結果

ここでは、個別財に関する分析はおこなわれず、巨視的な価格形成のみが測定対象となっている。前者は今後の課題である。

##### (a) 生産関数の測定と供給方程式

国民経済全体に対する生産関数はつぎのようにして測定された。データは1954-65年の歴年半期時系列で、産出量は1960年固定価格のGNP、労働投入量は雇用者数(総理府統計局「労働力調査」と1人当り総労働時間(労働省「労働統計調査月報」)の積、資本ストックは1954年末における粗資本ストック(経済企画庁経済研究所「四半期別粗資本ストックの推計結果」経済企画庁経済研究所研究調査検討資料 No. 5, 昭和41年8月)に1960年固定価格の設備投資を累積し、「設備除却分」を控除して求めた。

CES型生産関数(5)は推定にさきだって、労働投入量  $L_t$  について解かれた。すなわち、

$$(12) \quad L_t = \left( \frac{1}{1-\delta} \right)^{\frac{1}{\rho}} \left[ \left( \frac{X_t}{r_0 e^{r_1 t}} \right)^{-\rho} - \delta GK_{t-1} \right]^{-\frac{1}{\rho}}$$

その理由は、当期においては生産物需要が一方向的に与えられるという想定がなされていることにある。推定は「最大勾配法」による繰返し最小自乗法でおこなわれた。推定結果を(5)式の形で表わすとつぎのようになる。

$$(13) \quad X_t = 0.2466 e^{0.0136t} [0.1501 (GK_{t-1})^{-0.2220} - 0.8499 (L_t)^{-0.2220}]^{-4.5039}$$

$$S = 324.63 \quad F = 4.00$$

予備的計測結果から得られた情報にしたがって、上の推定はつぎの制約条件を課せられた。すなわち、

$$\rho, \gamma_0, \gamma_1 > 0 \quad \text{および} \quad 0 < \delta < 1$$

上の推定結果は必ずしも十分満足できるものではなかったが、第一次接近としては成功であったように思われる。

(13)を  $L_t$  について偏微分した商を実質賃金率と等し

くおくことによって、(6)に対応する供給方程式を求めることができる。すなわち、

$$(14) \quad X_t^* = 3854.029 e^{0.0025t} GK_{t-1} \left( \frac{w_t}{p_t} \right)^{0.8183} \left[ 0.9123 \left\{ 0.4246 e^{0.0136t} \left( \frac{w_t}{p_t} \right)^{0.1817} - 1 \right\}^{4.5039} \right]$$

ただし、現実のGNPとの比較検討の結果、(14)は(2)をマークアップ(2.002)した修正式を用いて求められたものである。すなわち、(2)の代りに、

$$(2)' \quad \frac{\partial L_t}{\partial X_t} \cdot w_t \cdot 2.002 = p_t$$

が実際の  $X_t^*$  の推定に用いられている。

##### (b) 受身の在庫投資

受身の在庫投資はそれ自体観察可能ではない。そこで、観察期間における売上高・在庫比率の指数トレンドを求め、この比率が意図された在庫比率であると仮定して、これより意図された在庫を求め、それと現実の在庫との差を受身の在庫投資であると想定した。こうして求めた受身の在庫投資の人工的なデータを利用して推定された(8)に相当する方程式はつぎのようであった。

$$(15) \quad U_t = -2574.06 + 0.1409 (X_t^* - D_t^*)$$

$$(0.0683) \quad (0.683) \quad (827.60) \quad (45.69)$$

$$\bar{R}^2 = 0.611 \quad \bar{S} = 98.79 \quad d = 1.939$$

ここに、 $p_{wt}$  は卸売物価、 $Q$  は季節ダミー変数、係数推定値の下( )内の数値はその標準偏差、 $\bar{R}^2$  は決定係数、 $\bar{S}$  は自由度調整済みの回帰面の回りの標準誤差、 $d$  はワトソン・ダービン統計量である。ただし、

$$D_t^* = X_t - U_t$$

である。潜在的超過供給が受身の在庫投資の形で保有される調整の平均期間は

$$\frac{1}{1-0.5376} \div 2.16$$

つまり、約1年間である。他の諸変数は予備的計測の結果、落とされた。

##### (c) 価格方程式

(10)を消費者物価および卸売物価に適用した結果はつぎの通りであった。

$$(16) \quad p_{ct} = 0.2851 - 0.000012 \sum_{j=1}^2 U_{t-j} + 1.3302 w_t$$

$$(0.000013) \quad (0.5884)$$

$$+ 0.5868 p_{ct-1} - 0.0208 Q$$

$$(0.2214) \quad (0.0117)$$

$$\bar{R}^2 = 0.989 \quad \bar{S} = 0.014 \quad d = 2.872$$

または

$$\Delta p_{ct} = 0.4132 [(0.6900 - 0.000029 \sum_{j=1}^2 U_{t-j} + 3.2193 w_t) - p_{ct-1}] - 0.0208 Q$$

および

$$(17) \quad p_{wt} = 0.2509 - 0.000055 \sum_{j=1}^2 U_{t-j} - 0.0918 id_t$$

$$(0.000015) \quad (0.0732)$$

$$+ 0.7484 p_{wt-1} + 0.0044 Q$$

$$(0.1906) \quad (0.0072)$$

$$\bar{R}^2 = 0.656 \quad \bar{S} = 0.0168 \quad d = 1.560$$

または、

$$\Delta p_{wt} = 0.2516 [(0.9972 - 0.00022 \sum_{j=1}^2 u_{t-j} - 0.3649 id_t) - p_{wt-1}] + 0.0044 Q$$

消費者物価に対する推定結果をみると、受身の在庫投資の係数推定値は有意ではない。よくいわれるように、消費者財の市場では中間段階におけるサービス・マージンや賃金コストがより支配的に価格に影響しているであろう。さらに、消費財生産部門の低生産性も大きく影響しているかも知れない。

これに対して、卸売物価の場合には受身の在庫投資の係数の推定値は有意にマイナスとなっている。貨幣賃金率  $w_t$  は消費者物価の場合には有意にプラスでその上1より大——ただし、1より大の有意性は乏しい——となっているのに対して、卸売物価の場合には有意な推定値が与えられなかったので落とした。均衡水準への調整完了までの平均期間は、3.9(=1/0.2516)つまり約2年間ということになり、かなり長いことが分かるであろう。 $U_t$  は最小1期(6ヵ月)のラグをもって導入されているから実質的には平均期間は2年半である。したがって、潜在的な超過供給が発生してから市場均衡の成立まで、他の事情に変化がないかぎり、新しい均衡水準への調整に要する平均期間は約3年半——潜在的超過供給発生からそのうち受身の在庫投資への配分が完了するまでに約1年かかる——ということになる。

勿論、現実には生産物市場に対して他のさまざまな刺激や状況の変化が持ち込まれるから、公式的な調整過程は絶えず攪乱されることになり、調整過程を直接観察することは不可能である。もう一つ重要なことは、さきの指摘から明らかなように、消費者物価はほとんどコスト要因で決まるのに対し、卸売物価は需給の変化によって強い影響を受けていることである。



## (d) 相対価格の動学的調整過程

厳密な意味における価格形成問題が相対価格形成と絶対価格形成との二つに分割されているのは改めて指摘するまでもないことである。絶対価格の形成は最終的にニューメレールに指定された財の価格の決定に関わるものである。少なくともこの部分的な問題そのものは経済全体での貨幣供給と貨幣需要の対立を基点として考察するのが最も現実的である。しかし、ここでは貨幣市場の複雑な要因を生産物市場との関連において導入することは試みない。ただ、理由を論ずることなしに、一つのニューメレールとして国内財の総体を取り、その価格として国内財の経済主体別通貨保有残高をウェイトとする加重平均値をとることとする。<sup>(6)</sup> さきに示した(II)における変数  $q_t$  がそれである。(II)の推定結果はつぎのようであった。

$$(8) \quad \frac{p_{ct}}{q_t} = 0.2566 + 0.00002 \sum_{j=1}^2 U_{t-j} + 0.4786 w_t \\ (0.0000) \quad (0.1155) \\ + 0.7010 \frac{p_{ct-1}}{q_{t-1}} - 0.0170 Q \\ (0.1139) \quad (0.0035) \\ \bar{R}^2 = 0.981 \quad \bar{S} = 0.0075 \quad d = 2.113$$

または、

$$d\left(\frac{p_{ct}}{q_t}\right) = 0.2990 \left[ 0.8582 + 0.00006 \sum_{j=1}^2 U_{t-j} \right. \\ \left. + 1.6007 w_t - \frac{p_{ct-1}}{q_{t-1}} \right] - 0.0170 Q$$

および

$$(9) \quad \frac{p_{wt}}{q_t} = -0.1062 - 0.000023 \sum_{j=1}^2 U_{t-j} + 0.0317 i_{Lt} \\ (0.00001) \quad (0.0533) \\ - 0.1413 \Delta i_{Lt} + 1.0296 \frac{p_{wt-1}}{q_{t-1}} - 0.0100 Q \\ (0.0503) \quad (0.0792) \quad (0.0065) \\ \bar{R}^2 = 0.958 \quad \bar{S} = 0.0151 \quad d = 2.340$$

または、

$$d\left(\frac{p_{wt}}{q_t}\right) = -0.1062 - 0.000023 \sum_{j=1}^2 U_{t-j} \\ + 0.0317 i_{Lt} - 0.1413 \Delta i_{Lt} - 0.0100 Q$$

相対価格の場合にもそれほど大きな変化は認められない。つまり、消費者物価は主としてコスト要因に依存しているのに対して、卸売物価は需給の相対的な変化によって強い影響を受けていることが分かる。

もう一つ興味あることは、(9)またはその変形から明

らかなように、卸売物価はその相対価格をとると調整期間は約半年に短縮されることである。このことは、仮りにニューメレールの選択が適当であったとすれば、絶対価格の変動が貨幣供給の変化などによってその位相をも変えられていることを洞察させる。したがって、価格形成の計量分析は今後相対価格によって進められることが望ましいであろう。

(8)および(9)における一つの難点は、受身の在庫投資が各財別に把握されていないことである。そのために、左辺と右辺は同一財の市場に対応していない。しかし、 $U_t$ は最終生産物市場全体に対応しているから、それは消費財市場および財全体の卸売市場における需給の不均衡を表わす代理変数となり得るであろう。

## V. 結 論

この研究では、まず生産関数の直接推定の問題から始まって、限界生産力説にもとづく短期供給方程式の特性値を求め、潜在的超過供給を推定し、これを価格形成メカニズムの計量分析の足がかりとして動学的な価格方程式を推定した。したがって、問題は (1)生産関数の推定は適切におこなわれたか、(2)潜在的供給の推定は適切であったか、(3)受身の在庫投資の概念およびその推定は妥当か、(4)受身の在庫投資方程式の推定は妥当か、および価格方程式自体に問題はないか等々非常に沢山の論点を提示したことになる。筆者は(2)を除く他の点については大雑把ながら論じたと思うが、第2点については若干補足の必要を感じているので、以下に簡単に触れておく。

潜在的供給の推定上大きな問題はマークアップ要素の導入である。もし、(2)'においてマークアップ要素を1とおくと、潜在的供給は実際のGNPよりも多くの期間において小になってしまう。そこで、昭和35年平均で両者が等しくなるような数値を求めると、2.002となるわけである。この数値はやや大き過ぎるようではあるが、おそらく生産関数の直接推定における推定値のバイアスが影響しているのではないと思われる。しかし、この方法による潜在的供給の推定は、この概念の便利さとともに価格分析における一つの有効なツールとなるであろう。

最後に、ニューメレールの価格の設定による絶対価

注(6) この点については、浜田(5) pp. 8-9 および p. 37 を見よ。

(7) J. トービンは筆者のレポートへのコメントの一つとして、消費財、投資財別の生産関数の測定を提案した。しかし、これは、現段階では、労働投入・生産物の用途別分類等の新しい困難な問題を伴うことになる。

格と相対価格の計量分析の必要性を強調しておきたい。物価変動の経験的研究はこれまでこの問題に対するシステマティックな分析を怠ってきたように思われるが、ダイヤモンド・ブルもコスト・プッシュもすべてこの基準から再検討されるべきであろう。

## 参 照 文 献

- (1) Eckstein, O. and Gary Fromm, "The Price Equation," *American Economic Review*, Vol. 58, No. 5, Part 1, December 1968, pp. 1159-1183.
- (2) Griliches, Z., "Distributed Lags: A Survey," *Econometrica*, Vol. 35, No. 1, January 1967, pp. 16-49.
- (3) Hamada, F., "An Econometric Model of the Postwar Japan," *Cowles Foundation Discussion Paper* (Forthcoming), Yale University.
- (4) —, "Growth in Capital Stock in the Post-War Japanese Manufacturing Industries," *Review of Economics and Statistics*, Vol. 49, No. 4, November

1967, pp. 630-635.

- (5) —, "A Half-Year Econometric Model of Flow-of-Funds of Japan, 1955-1965," *Management and Labor Studies English Series*, No. 19, Institute of Management and Labor Studies, Keio University, June 1968.
- (6) Koyck, L. M., *Distributed Lags and Investment Analysis*, Amsterdam, 1954.
- (7) 黒田昌裕・辻村江太郎「CES 生産関数と SFS 生産関数」『三田商学研究』第9巻第3号, 昭和41年。
- (8) Schultze, C. L. and Tryon, J. L., "Prices and Wages," in *The Brookings Quarterly Econometric Model of the United States*, ed. by J. S. Duesenberry, G. Fromm, L. R. Klein and E. Kuh, Amsterdam, 1965, pp. 281-333.
- (9) 渡部経彦「価格と貨幣賃金の関係」館 竜一郎・渡部経彦編『経済成長と財政金融』岩波書店, 昭和40年, pp. 109-131.

## 板ガラス産業における企業行動

岩 田 暁 一

## 1. 序

この小論の目的は、筆者が先に測定したわが国板ガラス産業の<sup>(1)</sup>モデルを用いて、旭硝子と日本板硝子のそれぞれの国内供給量を横軸、縦軸にとった平面に両企業の等利潤曲線群を描き、それに基づいて両寡占企業の行動に関し分析検討するところにある。またそのことによって、先に得られた両企業の臆測変動 (conjectural variation) の推定値について理論的な意味づけを与え

たい。今回は1956年上期から1961年上期までの期間に関する分析結果のみを報告する。

## 2. モデルの概要

最初に、等利潤曲線を描くためのモデルの概要を説明しよう。詳しくは脚注(1)の最初の論文を参照してほしい。企業の種類を  $i$  で表わす。  $i=A, N, C$  であり、

A: 旭硝子

N: 日本板硝子

注(1) 「寡占市場における価格決定——我国板ガラス産業の分析——」『三田商学研究』第11巻第4号, 1968年, pp. 56-107 参照。それ以前の段階の分析としては「板ガラス産業の生産構造と市場構造について」『産業研究』第5号, 1968年, pp. 45-65, および「板ガラス工業——価格形成機構の分析——」新飯田・小野編『日本の産業組織』岩波書店, 1969年, 第8章, pp. 205-238 を参照されたい。