

要な機関が金融・財政の分野で欠けていると著者は言う。それは国際的な意味における財政主体(Treasury あるいは大蔵省)である。なぜそれが必要なのか。国際的にせよあるいはまた国民経済の立場に立つにせよ計画の最も重要な手段は財政政策の諸手段だからである。

結論として著者は経済統合の動きを国際協力の一環として位置づけ、現在この動きはまさに緒についたところであると判断し、その一層の発展に期待をかけてこう結んでいる。今日の多くの問題は国際的な「機構」(machinery)が完備していることではない。むしろ長期の視野に立つ国際利益ではなく短期の国家利益が国際交渉の場を支配していることである。 [倉林義正]

G・ヒルデブランド, タ・チャン・リユー

### 『アメリカ合衆国製造業の生産函数(1957年)』

G. H. Hildebrand and Ta-Chung Liu, *Manufacturing Production Functions in the United States, 1957. An Interindustry and Interstate Comparison of Productivity*. Ithaca, New York, New York State School of Industrial & Labor Relations, Cornell University, 1965. 224pp.

この書物は新古典派の経済理論の枠の中で展開された生産の理論に関する論争を展望して、その中の幾つかの論点に更に吟味を加え、それに対する新らしい提案として具体的な計測モデルと計測方法ならびに計測結果を示したものである。著者等は第I章、第II章でこれらの論争を展望して彼等の研究をその流れの中で位置づけ、第III章で主要な論点に検討を加えている。これ迄にもいくつかの優れた展望があったし最近ではワルターズ、マンドラックがそれぞれこの種の展望を書いている。著者等は既にとり上げられた論点に加えて、微視的投入産出関係から集計量生産函数へのアグリゲーションに関するクライン、ハウタッカー等の所論、ならびに単一最小自乗推定値のバイアスと同時方程式推定値のアイデンティフィケーションに関するマルシャック、アンドリュースから最近のナーラヴに至る重要な議論をも新古典派的な成長理論の枠の中での吟味にかかわるものとして取り上げている。特に単一最小自乗法推定か同時方程式推定かの問題は単に推定法の問題に止まらず、生産主体の効率と技術進歩の影響を最終的にはランダム項と識別可能なものにしようとする我々の努力に深いつながりを持っているので、これらをも含めた展望はより統一的な試みとし

て評価してよいであろう。

彼等は主として1957年までに行われたダグラス函数を中心とする論争とその後の期間に行われたCES函数をめぐる論争に焦点をしばって第I章で検討を加えている。新古典派的な成長理論の基礎に据える生産函数としてはこの2つにスポットをあてれば一応充分であろう。1957年以前のダグラス函数を中心とする議論の展望と主要な論点についての吟味は非常に詳しい。だが、残念なことに1957年以前とそれ以後という分け方にこだわって、函数CESが提示された後にも続けられたダグラス函数またはそれと類似の特定化を含む重要な諸論について詳しい検討がされていない。勿論CES函数を成り立たしめている観察事実と幾つかの強い仮定ならびに技術進歩のとり扱いをめぐる議論を展望した上で、彼等自身はダグラス型に基礎を置く生産函数の同時推定モデルを提示しているのであるから、1957年以後もダグラス函数が重要な問題を残し続けていることは著者等も承知していよう。けれども技術進歩に関するハロッドとヒックスの2つの定義から出発した多くの議論、とりわけソローの立論、ウザワ・渡部の証明等をへてグリリッシュ、デニソン等に至る技術進歩の扱いをめぐる論争はもう少し深く検討を加えておかないと、次にとらるべき研究の方向を見出すにはやや片手落ちとなる。もっとも、技術進歩と云うものはたとえば工学的生産函数のような次元の研究がきめ手になるというのならそれは1つの立場であるのだが、後に示される彼等自身のモデルが最近のlabor-argumented または capital-argumented な embodiment の技術進歩の扱いをそのまま両方ともとり入れている所をみると、必ずしもそうとは云えまい。

彼等が特に第III章で詳しい検討を加え、そこから新らしい提案を試みた論点は主として次の4点に要約できる。第1に時系列計測および産業間クロスセクション計測の可否について。ダグラス函数に関する初期の論争でブロンフエンプレナー、レダー、ヒルドレスおよびダグラス自身が明きらかにしたように、生産函数の本質は個々の生産プロセスに固有の技術的な投入産出関係であるという理解に立てば、当然、産業内クロスセクションが許される唯一の計測方法ということになる。著者等は米国製造業の2桁分類15産業について1957年のセンサスデータを用いて、産業ごとに州間クロスセクションの計測を試みた。せつかく2桁分類の産業までおりて行きながらデータが内蔵しているであろう地域差に全く考慮がはらわれていない。広大な国土のはじとはじでは自然条件や社会的条件が違っているから、採用されるテク

ノロジーは同じ産業内でも異質であるかも知れない。それを確かめる方法は統計的にも幾つか用意されているのであるから、何等かの吟味が欲しかったと思う。

第2に単一最小自乗推定値が持つバイアスの問題である。単一最小自乗法推定による生産函数パラメーターがバイアスを持つこと、ならびに各主体の生産効率の差がランダム項に含まれてしまうことは1944年にマルシャック・アンドリウスによって明確に示された。にも拘らず多くの計測は単一最小自乗法で行なわれて来た。投入要素の供給方程式を含む同時方程式体系を解くことによって生産函数パラメーターの不偏推定値を得ようとする、各方程式のアイデンティファイアビリティを確保することが非常に困難であり、かつ産出量と資本投入量を金額表示のデータでとらえざるを得ないために、生産物に対する需要弾性と投入要素の供給弾性の影響を受けて実際にはモンゲレル曲線を測ってしまう危険性が高いということが大きな理由であったと思う。著者等はこれらの難点を克服する努力を試みている。これは最近ではナラヴの業績と共に高く評価されるべき作業である。生産物需要と要素供給の各弾性値を陽表的に含み、かつ、要素の均衡需要と実際の需要との乖離を説明するメカニズムを組み込んだモデルを設定している。ただ、このモデルは個々の生産主体について定義されており、これを産業の次元にアグリゲートする際に当然競争条件の変化がトレースされなければならない。たとえば、個々の企業にとっては生産物需要の弾性は無限大(完全競争)であっても、産業全体としてみれば必ずしも完全競争の条件は満たされないかも知れない。この違いに理論図式の上では言及していながら実際の計測ではそれが不問に附されているように思われる。完全競争の仮定、および利潤極大化原理で解くか費用極小原理で解くかということはいずれも体系のアイデンティファイアビリティと不可分の関係にある。にも拘らず著者等はこの点の詳しい検討をしていない。マルシャック・アンドリウスの体系にもどって言えば、価格が外生変数でないとき体系はノットアイデンティファイアブルとなって利潤極大化でも費用極小化でも体系を解くことはできない。また要素価格を外生変数とすれば体系は費用極小化の手続きで誘導型に導びかれてアイデンティファイアブルとなるし、要素価格を内生変数としても他に変数を追加することによって体系はアイデンティファイアブルとなり得るのである。著者等のモデルでは資本変数は前期値をとって形式上先決変数の扱いをして、代りに労働投入を「生産的労働」と「非生産的労働」に2分しているから、価格が外生変

数であれば体系は一応アイデンティファイアブルである。けれどもこのことと彼等が導入した弾性性との関係はどう理解されているのか明白でない。幸いにして、これら弾性値を事前に算出してデータとして用いて利潤極大化原理で展開した体系がアイデンティファイアブルになっているために2段階最小自乗法による同時推定が可能となったのである。従って著者等にとってこの点の検討は未だ残されていると思う。著者等がマルシャック・アンドリウスのモデルに改良を加えたとするもう1つの点は、現実の観察雇用量が均衡点の上になんかいないという認識からモデルの中に調整過程を組み込んだことである。均衡点からの乖離はここでは企業規模および賃金率の函数とされている。この試みが新しい方向であることは確かだが、この種の仮説の検証には殆んど効め手はない。おそらく調整過程のシミュレーション以外には理論値を現実と対応させる方法はないであろう。

第3に技術進歩の扱いについてである。著者等は従来の同時推定モデルでは技術の差異と企業の生産効率の差異が識別できないことを指摘する。またCES生産函数で測られた技術進歩率が大き過ぎることを指摘する。彼等は技術の集約度の指標(proxy)を設定してその影響を労働と資本のそれぞれの係数から分離することを提案する。労働については技術・専門労働者/肉体労働者比率を、また資本については機械(equipment)価額/工場設備(plant)価額比率を採用している。技術のペンティジの指標としては純資産/総資産比率を提案しながら実際にはモデルに組み込んでいない。以上の試みは結局、労働と資本の双方についてのembodimentを仮定する方向の1つとして受けとることができる。技術進歩を労働、資本のいずれに体化させるか、またその指標として何を採用するかは全く試行錯誤の積み上げによってのみ結論が得られるものだと思う。彼等のこの試みもそうした作業の一環として評価すればよいであろう。

第4にCES生産函数についての彼等のコメントがある。周知の通りCES生産函数は附加価値生産性と賃金率との間に観察される回帰関係を完全競争、観測点と均衡点の一致、収穫不変、生産物価格と賃金の無相関の4つのきつい条件の下で積分することによって導びかれた。これらの条件が現実に照らしてきつ過ぎることは確かで、著者等はこれらの条件のうち第1、第2を緩和することを試みていることは上に述べた通りである。次にCES函数導出のきっかけとなった附加価値生産性と賃金率の間の回帰関係は有意とは言っても相関係数は必ずしも高くない。彼等はこれを2桁分類の17産業につい



て確かめて資本変数をも含む重回帰関係から出発すべきであったとしている。資本変数というとりえにくい変数の力を借りずに展開される生産の理論が技術進歩の80%を説明したというのはトリックに過ぎないというもっともな議論である。資本変数をも含む重回帰関係の積分がどの程度ワークブルな生産函数を導びけるかは今後の重要な課題の1つである。更に著者等はCES生産函数で測られた代用弾力性が結果的には殆んど1に近いことをあげて、彼等がダグラス函数を再び採用する大きな理由としている。ただ、CES函数の経験的計測の歴史は浅く、産業分類やデータのとり方如何で計測結果がふれることを予想しておかなければなるまい。他にもたとえば辻村・黒田のSFS生産函数の如く必ずしも1に近くない代用弾性を計測した例がある。

著者等は以上4点に要約した論点を配慮しつつ彼等のモデルを構成して推計作業を行なった。わづかな改良を加えた4種類のモデルを用意して2桁分類の製造業15産業の1つ1つについて単一最小自乗法と2段階最小自乗法で推計、改良、推計の繰り返しを行っている。推計の妥当性は主としてタイルが示したクライテリオンに照らしてチェックしている。経験的な推計の作業である以上、フィットネスという目標の物にデリケートな配慮と大規模な作業が要請されるのは当然のこととは言え、実際にこれだけの大作業の例は少ない。生産函数研究の系譜に重要な1ページを追加したと言えよう。これらの作業に、単に統計的クライテリオンだけでなく、理論的側面からも仮説の検証と推計結果のチェックを加えて行くことが今後の課題となるであろう。 [鳥居泰彦]

F・G・ピアット

### 『優先度パターンと家庭用耐久財の需要』

F. Graham Pyatt, *Priority Patterns and the Demand for Household Durable Goods*. Cambridge, University Press, 1964, 147 pp.

1 今日における消費需要のうちでとくに重要性をもっている耐久消費財需要については、周知のごとくアメリカやイギリス等において多くの研究がなされている。しかし私の知るかぎり、それらの経験的研究の多くがほとんど大かれ少かれ古典的な需要理論の応用として企てられている。しかし耐久財の需要を扱うばあいに、このような古典的需要理論の応用は必ずしも成功しないことは本書の著者が第1章の冒頭でも指摘しているとうりであ

る。すなわち、耐久財は一般に分割不可能であり、また購入と同時に消費されてしまうものではなく、長期間にわたって使用されるものだからである。このような困難を克服して耐久消費財需要の分析を行うためには、これまでに確立されていなかった分析のための一般的な枠組が必要とされるわけである。著者はこのような観点から、これまでに行われてきた耐久消費財需要にかんする個々の経験的分析を包含するような一般的な枠組の構築を試みている。これは後に述べるごとくかなり画期的な試みであり、従来行われていた個別的耐久消費財需要の計量経済学的分析とは著しく趣きを異にしたものであることに注目したい。すなわち著者の分析上の着眼点は、耐久財購入において世帯が過去にどのような行動を採り、これから先どのような意図を持っているかという点にある。より具体的には、各世帯が耐久財をある一定の順序でつぎつぎと購入してゆく際の耐久財の蓄積のプロセスを数学的に定式化するという接近法を用いるのである。その場合に耐久財の蓄積のプロセスをどのような仕方で世帯が決定するかは問われないのである。この点は古典的な需要分析の接近法との著しい相違である。

2 本書での接近法をいさ少しくわしく述べてみよう。まず世帯はある耐久財のグループが規定されているとき、その部分集合たるいくつかの耐久財のグループSを保有し、この条件のもとで今あらたに耐久財を購入することを決定し、さらに上の2つの条件の交りのもとで第*i*耐久財を購入するという事象を考えると、これら3つの事象についてそれぞれある条件のもとで一定の確率が定まり、これら3つの確率の積はその世帯が耐久財の部分集合Sを保有し、今あらたに耐久財の購入を行い、しかも購入する耐久財が第*i*財であるという複事象の確率となるわけである。これらの確率のうち、耐久財の部分集合Sを保有し、今購入を決めているという条件のもとで第*i*財を購入する確率は、各世帯ごとに異なり、しかも各世帯については保有耐久財の部分集合Sがどのような部分集合であるかによって異なるわけであるが、Sが与えられたときのこの確率を優先度パターン(priority pattern)の要素と呼び、優先度パターンの要素から構成される行列を優先度パターンと名づける。またSを保有しているという条件のもとで今購入を行うことに決める確率を要素とするベクトルを蓄積率(rate of accumulation)または速度(velocity)と名づける。

優先度パターンは、世帯の経済的その他の与件のもとでの耐久財にたいする選好を示すものである。過去における選好と速度が現在保有している耐久財の集りを決定