

B・カメロン著

『投入—産出分析と資源配分』

Burgess Cameron, *Input-Output Analysis and Resource Allocation*, Cambridge University Press, 1968, 109pp.

斎藤 高 宏

(一) 一般均衡分析は、ローザンヌ学派のL・ワルラス(L. Walras)・V・パレート(V. Pareto)の業績にその始点を置き、その後J・R・ヒックス(J. R. Hicks)・P・A・サミュエルソン(P. A. Samuelson)等の経済学者によって発展せしめられてきた。しかしこの一般均衡分析は端的に言えば、非常に包括的で取扱う変数に何らの制限をうけないために、多数の変数をもつ経済体系の要素間の相互依存関係に対しての適用には、その内容を空虚化する恐れがあるばかりでなく推論を不可能にする。

そこでこの一般均衡分析を産業を単位として、すなわち産業

書評 B・カメロン著『投入—産出分析と資源配分』

連関分析(投入—産出分析)として理論化したのがW・W・レオンチェフ(W. W. Leontief)である。レオンチェフはその著『アメリカ経済の構造』(*The Structure of American Economy 1919-1939*)の緒論で「この小じんまりした書物は経済的な一般均衡——一層適切には一般的相互依存——の理論を一つの国民経済の異なった部分の間の相互関係についての経済的な研究に適用し、価格、産出量、投資および所得の共変運動を通じてその関係を明らかにする一つの試み」と述べ、一九一九—一九三九年のアメリカ経済の投入—産出分析を試みている。この投入—産出分析は一般経済均衡の特殊化であるために静学分析である。しかしながらレオンチェフの『アメリカ経済の構造研究』(*Studies in the Structure of the American Economy*)の第三章、更にR・G・D・アレン(R. G. D. Allen)の『数理経済学』(*Mathematical Economics*)の第一章の分析に見られるように種々の動学的要因の導入により動学化が可能である。

(二) 本書『投入—産出分析と資源配分』(*Input-Output Analysis and Resource Allocation*)は、オーストラリア国立大学経済学部教授の『生産の決定』(*The Determination of Production*, 1954)の著者であるB・カメロン(B.

Cameron) によるものである。著者は有名な論文“The Construction of the Leontief System”, *Review of Economic Studies*, vol. 19 に見られるように主に産業連関分析論の研究を進めている。前者の『生産の決定』では現代西欧世界の生産と価格決定機構について、主にアクティヴィティ(activity)、生産関数、要因代替、消費、投資、貨幣、要因供給等の側面から生産的機構に重点を置き考察した。本書も前著と同様に生産的機構の問題を扱っているが、その重点はアクティヴィティ・ナリシス(Activity Analysis)を手法とする国民経済の効率化と国民生産の極大化および資源の適正配分にある。これらの問題はいわゆるケインジアンモデル(集計モデル)を“multi-sector form”(多部門モデル)に拡張し、さらに選択の概念をも導入して分析されているが、理論的拡張として経済発展、国際貿易をも理論的対象として説明されている。

この著書は九章及び付録からなるが、その内容構成は、第一章雇用理論、第二章投入—産出分析、第三章応用、第四章技術、第五章二つの稀少資源を使用した場合の生産の極大化、第六章嗜好、第七章発展、第八章国際貿易、第九章結論及び付録(行列表と行列)である。

(三) 順を追って内容を詳解すると、第一章ではケインズの雇

用理論の簡単な分析を試みている。著者はケインズ理論を開数化し、資源利用、技術状態、競争の度合、嗜好を分析している。それらの関数は、要因供給関数、生産関数、流入関数(entry function)、消費関数である。これらの分析そのものについては何ら新しい発展的理論は提起されておらず、ケインズの後継者達と同様な乗数理論を使用して簡単な分析をしているに過ぎない。著者はこの章ではケインズ理論そのものに重点を置いておらず、ケインズの単一産業集計モデルが、次章からの多産業経済モデルの理論的發展に重要な意味を内包しているとの洞察から若干の分析を試みたのである。

第二章では一国の経済を三産業ないし四産業に限定して投入—産出分析をしているが、そこでは単純化のために大胆な仮定がとられている。たとえば各産業は規模に関して収穫一定であり、固定要因比率等の仮定である。このような種々の仮定のもとに、ケインズ理論を基礎にして具体的な生産関数、消費関数、費用関数を使用し、各産業の賃金単位での資源使用量、費用、商品価格、産出水準を連立方程式の解法により決定し、更に貿易の節を追加し、輸入・輸出の影響によって変化する産業経済を多少分析に加えている。

第三章では実際のオーストラリアの一九五三—五四年の統計数字を使用して、取引表(transactions table)を作成し、その

理論的説明から具体的説明におよんでいる。理論的説明についての重要な点は情報 (information) が斉一的 (consistent) であるということである。一方具体的説明については鉄鋼、石炭、食糧、農業機械等について産業間分析を行ない、次に輸入の理論および具体的説明と影響、更に連立一次方程式の数値解法である Gauss-Seidel 法と消去法の計算例にまで敷衍している。最後に集計の問題 (aggregate problem) が提起されている。これは主に指数問題に由来するが、指数を扱う場合、集計誤差をいかにして小さくするかという問題である。この解決法として産業部門数を多くとれば良いのであるが、しかしながらこれは計算の複雑度と反比例の関係にあると著者は指摘する。

第四章では技術そのものではなく適正技術の要因分析であり、手法としてはアクティヴィティアナリシスを使用する。はじめにコブ・ダグラス (Cobb-Douglas) 生産関数等の生産関数について、規模に関する収穫逓増、規模に関する収穫一定、規模に関する収穫逓減の各々について説明がなされ、次にアクティヴィティについて図説を併用し労働と土地の資源配分を詳細に論述している。

第五章では資源を土地と労働に限定し、商品例として林檎、牛肉、木綿を例にとり、第四章で説明されたアクティヴィティアナリシスの activity combination により isquant method

を使用して極値を求めている。

その場合 activity を中央集権的に結合するか、あるいは分権的に結合するかの各々の場合についての長所・短所が述べられている。

第六章では消費者行動の理論を扱う。

消費者行動理論は、端的に言えば、効用関数と予算方程式から、効用極大を算定するものとして理論化される。著者は、はじめに限界代替率、予算方程式、代替および所得効果を説明し、次に需要関数と市場均衡について具体的な数値を使用し、説明を試みている。

第七章では、人口成長と資本蓄積との関係、およびそれらと資源配分と技術発展段階について activity analysis を使用して、数学的分析を考察している。

第八章では、資源の適正配分の理論的拡張として国際貿易を扱う。著者は、理論の単純化のために異種の技術段階をもつ二地域を扱う "Ricardian" case と、異種の相対的資源供給をもつ二地域を扱う "Heckscher-Ohlin" case の二理論について、仮の地域を設定し数学的分析をしている。

第九章は全体の理論的総括であるが、著者が、第七章で若干触れた潜在価格 (shadow price) と研究者との関係を述べている。

最後の付録は、極めて簡単な行列式および行列の説明である。

(四) 本書は、以上のような内容構成をもつ投入―産出分析の入門書である。若干の批判を加える。はじめに本書は静学体系のみを扱い、投入―産出分析の動学化を試みていないが、動学分析をも加える必要があると考える。というのは著者は第七章で発展の問題に関連して、経済成長、資本形成等のいわゆる長期的な問題を扱ったが、このような問題を扱う場合には、静学体系に時間要素を導入して動学化する必要があったのではないかと考える。更にこの発展、次章の国際貿易に関連して理論の現実化として、国際流動性、南北問題等の up-to-date な経済問題分析を試みたならば、理論は一層重厚なものとなったであろう。

最後に数式の扱いについてであるが、本文中の連立方程式の説明に付録の行列式および行列の適用が全然なされていない。

これは著者が多部門モデルを分析すると述べながら、産業部門数を三ないし四に限定したためにその必要性がなかったのであろうと考えられるが、産業部門数を一般化して付録を十分に活用する分析を加えたならば更に興味深い結果を期待できたのではなからうか。

このような若干の批判が加えられるが、本書に一貫して流れているものは国民経済の効率化と国民生産物の極大化遂行という問題意識であり、この目的遂行のためにはいかなる資源配分を行なうべきかという問題提起である。そこで本書の日本経済への適用を述べるならば、現在の日本経済は鉄鋼、自動車、その他の各種製造業に見られる独占、寡占の問題において、また農工業間あるいは農業内部の問題において、資源の適正配分にその問題の焦点があると言っても過言ではなからう。これまで本書のような activity analysis を手法とする理論的、具体的説明を兼ね備えた格好な投入―産出分析の入門書はあまり見られなかった。その意味でこの B・カメロンの国民経済の効率化と資源の適正配分の研究は、日本経済あるいは産業経営分析の入門書として適切なものであり、この著を基礎にして、また付録を活用することにより更に高度な分析方法に進むならば一層の効果を期待できるであろう。