

【書評】

朝倉啓一郎 『産業連関計算の新しい展開』

(九州大学出版会, 2006年5月刊)

藤川清史*

1 はじめに

本書は、タイトルが示すとおり、筆者が産業連関分析の応用分野の広がりを探求しようとするものです。筆者が10年以上にわたり書きためてきた論文を、1つの書物にまとめた専門書です。まず申し上げたいのは、この本を著わすにあたっての筆者の文献渉猟は膨大であるということであり、同様の分野の研究をかじった評者としては、その読書量に感銘を受けると同時に、筆者の豊富な知識に敬意を払いたいと思います。

評者は筆者より多少は年長ということもあって、本書の書評をおおせつかったわけですが、上で述べましたように産業連関分析についての知識では、評者は著者に全然及びません。的外れな書評になることを危惧するのですが、ご海容のほどをお願いします。

本書のタイトルに「新しい展開」とありますが、評者はその含意を「産業連関分析を有効需要政策の効果予測の道具としてだけ見るのでない」ということだと理解します。そこには2つの思い入れがこめられているのだらうと思います。まず筆者は、産業連関表は産業構造の特徴を表す重要な基礎統計であるにもかかわらず、その利用が不十分であったと指摘し、筆者は産業連関表の基礎統計としての一つの使い方を提案します。次に筆者は、現代社会の抱えている重大問題のひとつに環

境問題があることを指摘し、その分析は生産構造を詳細に把握することで、はじめて正確に対応できることを主張します。

本書は次の6つの章から構成されています。次の節では、各章を（あくまで評者の視点から見たものになりますが）簡単に紹介しながら、感想を述べさせていただきますと思います。

- 第1章 産業連関計算の形成理論にかんする歴史的考察
- 第2章 産業連関表の投入係数にかんするデータ構造
- 第3章 質的な産業連関分析の基本的な性格
- 第4章 環境分析用産業連関計算の1つの適用
— 宇宙太陽発電衛星のCO2負荷計算 —
- 第5章 産業連関モデルのクローズド化
- 補章 産業連関研究の今日的動向

2 前半部分 (第1章, 第2章, 第3章)

本書の前半部分は、記述統計としての産業連関表の重要性を述べる部分です。

第1章では、レオンチェフ著作の『アメリカ経済の構造』の初版(1941年刊, 副題は1919-1929)と第2版(1951年刊, 副題は1919-1939)にまで遡り、主にアメリカでの産業連関論分析への評価の歴史を整理しています。ここでは、産業連関モデルによる経済政策の効果予測の精度の問題点、つまり、投

* 名古屋大学大学院国際開発研究科
〒464-8601 名古屋市千種区不老町 (大学)

入係数の安定性の仮定や非線形の関係性を線形近似していることに対する批判を引用します。さらには、東西冷戦の社会環境にあつて、社会には産業連関分析が生産管理の道具として写ってしまったことも紹介し、産業連関分析が次第に省みられなくなったことを述べています。

筆者は、研究者の関心が産業連関分析の理論と現実経済との整合性批判に向かったこと、さらには、産業連関表という単なる統計資料が政治的色眼鏡を通して眺められた時代があることを、悲しむべき歴史としてとらえています。筆者が第1章で言いたかったのは、産業連関表の記述統計としての重要性は失われていないということと産業連関分析は需要政策の効果分析以外にも使い道があるということでしょう。つまり、産業構造の解析や環境問題への適用など、新しい視点の分析に注目すべきだということだと思います。

こうした第1章の論調は、第2章の伏線になっています。第2章は2つの部分から構成されています。前半は日本の統計当局が公表する産業連関表の磁気媒体での記録形式の解説を行い、後者は産業分類が統合された「統合表」では問題があることを指摘します。

第2章の冒頭に「観点を変えて」とあるのですが、実は観点は同じです。評者は「なぜ、ここで、産業連関表の記録形式の解説なのか」といふかったのですが、後半部分を読んでみて、初めて合点が行きました。この章の後半部分では、産業分類を統合することにより、分割表（産業分類が詳細な表）を統合表（産業分類が粗い表）に組み替えた場合、異質なアクティビティーが平均化されることになって、「投入係数の安定性」が損なわれることになることを説明します。つまり、筆者の危惧する点は、たしかに統合表はExcel形式でダウンロードできるので使いやすいのですが、産業連関分の仮定を損なう可能性があるということなのです。だから筆者は「産業連関分

析では、できるだけ詳細な表を用いよう」と提案するのです。

こういうことなら、第2章の書き方はむしろ逆であった方が良かったかもしれません。産業連関分析をその特性を生かしながら行おうとするなら、産業分類が最も詳細な「基本表」を用いるべきであることを述べ、そしてその後、「基本表」は、表計算ソフトで直接読み込める形式ではなく、いわゆる「列コード、行コード、データ」形式になっているので、それを読み込むための知識を身につけよう、という順番です。しかし、現在の筆者の筆致では、データの読み込み方法に関して、読者をやや突き放したような印象を受けます。基本表の読み込み方に関する提案のための補論や参考文献などの提示があると、読者も安心するのではないのでしょうか。

第3章は質的な産業連関分析の紹介です。質的な産業連関分析といっても、数量を用いないわけではなく、中間投入について、ある閾値を設けることで「重要な関係」と「重要でない関係」に分け、各セルの値をそれぞれ「0」と「1」とに変換することを意味します。これにより、産業構造が凝縮され、さらに、こうした関係を図形化すれば、産業構造を視覚的・直感的にみることができます。

筆者のこの章の目的は「産業分類が詳細な表を用いるべき」とはいうものの、産業分類が数百もあつては、分析しようとしている内容の焦点がかえってぼけるのではないかと批判に答えることなのだろうと評者は理解します。産業連関分析では、需要政策の効果分析に加えて、影響力係数や総合輸入係数など、集約された係数を計算するといったことがしばしば行われます。しかし、筆者はそうした計算の途中経過は、詳細な産業連関表を用いるほど、わからなくなってしまうと述べます。そこで、著者は、産業間取引を、「重要な関係」と「重要でない関係」に分け、後者を捨象することにより、産業特性をざっく

りと見ておくことも重要であると指摘します。ざっくり見るにしても、もとの統計は詳細であるべきだというのが本章のみそなのだろうと思います。

ただ、筆者がこの第3章で用いた産業連関表は32部門表です。そもそもが、評者の理解が思い込みなのかもしれません。ここでは、筆者が第2章で展開した主張との整合性がとれなくなってしまいます。より詳細な産業分類の産業連関表を用いて、そのなかのサブ・ブロックでもよいですから、産業構造が時間の経過とともにどのように変化したかを視覚的に見せることに成功すれば、この章の意味はさらに大きかったと思います。

3 後半部分（第4章、第5章）

後半部分は、筆者が産業連関表は環境問題の分析に力を発揮することを主張する部分です。この2つの章は、日本学術振興会の未来開拓学術研究推進プロジェクト「アジア地域の環境保全：アジア地域における経済および環境の相互依存と環境保全に関する学際的研究」の一部として行われた研究です。すでに述べたように、筆者は「産業連関分析を有効需要政策の効果予測の道具としてだけ見る」ことからの脱皮を模索してきたわけですが、その筆者がこの未来開拓プロジェクトに出会ったのは運命的であったと思います（評者は運命論者ではありません）。

第4章では、「宇宙太陽発電衛星（SPS）による発電」の環境負荷を試算します。SPS発電システムとは、太陽電池を搭載した太陽発電衛星を打ち上げることで宇宙空間での発電を実現し、その電力を高周波マイクロ波に変換し、それをレクテナと呼ばれる地上アンテナで受け止め、それを既存の電力グリッドに接続しようとする、夢のある壮大な計画です。

ある投資計画の環境負荷を計算するためは、きわめて広範囲の影響を考慮せねばなりません。例えば、プラスチックを原油に戻すこと

が技術的に可能であったとして、そのエネルギー効率を試算するには、プラスチックの回収、原料の選別・裁断などの前処理、プラスチック以外の中間財の運搬・消費、生成された原油の保管など、各工程で用いるエネルギーの総計を求め、それで生成できるエネルギー量と比較せねばなりません。SPSも同様に、投資の規模が大きいだけに、発電時の二酸化炭素発生量が少ないからといって、設備の生産と運営のための二酸化炭素発生があまりに大きいと、SPSは発電の環境負荷低減には役に立たないわけです。

このように、ある技術の環境負荷を包括的にとらえる評価方法のことをライフサイクルアセスメント（LCA）というのですが、この章の1つ目の大きな貢献は、SPSの環境負荷の計算という実証研究を通じて、LCAを行う際に産業連関分析がとても有効であることを実証したことにあると思います。もう1つの貢献は、しっかりとしたデータベースの構築です。産業連関分析がLCAのツールとして用いられるには、信頼できるエネルギー消費量などの物量データの整備が必要です。筆者らは400あまりの部門数がある基本表に対応させる形で、50種類のエネルギー投入の物量表を付加し、貴重なデータベースを開発しました。こうして計算されたSPSの環境負荷（二酸化炭素の発生量）は、石油や天然ガス発電と比較して格段に低く、原子力発電程度であることが確認されました。

この章の研究は、筆者が主張してきた「詳細な産業連関表を、有効需要政策の効果予測以外の道具として用いる」という発展方向のひとつを示しています。しかしながら、不満を言うとするれば、用いた最終需要のベクトルについての説明がほとんどなく、読者にはどのような設備投資が行われるのかがわからないのが残念です。またもう一点、本章の目的ではないのかもしれませんが、SPS発電の経済性についても触れられていません。レクテ

ナを日本近海に置くとして、予想される建設費用（減価償却費用）と運転費用を考慮に入れて、原子力発電などとの比較を行えば、SPS発電が現実性を帯びてくるのではないでしょう。

第5章は、そのタイトルが示すとおり、最終需要の一部を内生変数としてモデルを構成しようとする試みです。産業連関分析の従来の使い方は、最終需要を外生変数（政策変数）として、ある政策の効果を評価するものでしたが、そうではない使い方の一例を示す役回りになっています。ならば、この章のモデルは、いわゆる計算可能一般均衡モデル（CGEモデル）かということ、そうではなく、労働市場の需給は均衡しない形になっています。農村部には潜在的な失業が存在するのですが、工業部門での生産が増加すると、それに応じて労働が農業から工業に移動します。農業人口の減少は農業部門労働者の所得を引き上げ、それが工業労働者の賃金を引き上げ、財の供給価格を引き上げるとというのがモデルの構造です。つまり、ケインズ政策が有効な世界になっているわけです。筆者は「新古典派的な価格メカニズムによって失業が解消されるのではなく…」と述べるのですが、これは、標準化された近年のCGEモデルに対する筆者なりの「コメント」なのだと理解します。

この章で扱う問題は第4章と同じ環境問題ですが、分析対象は1992年の中国です。用いる産業連関表の産業分類は43部門とやや粗いのですが、最終需要の需要先は30の省（直轄市・自治区）ごとに詳細に記述されています。また、30の省（直轄市・自治区）ごとのエネルギー消費と二酸化炭素・二酸化硫黄の排出量のデータベースを構築している点が、特徴です。筆者らのデータベースへのこだわりがあらためてうかがえる章でした。

この章の分析結果は、石炭にバイオマスを混ぜた「バイオブリケット」でもって、中国の石炭を代替させれば、二酸化炭素の排出が

約10%、二酸化硫黄の排出が約25%削減されるというものです。この結果は興味深いものですが、そもそも域別に環境汚染物資の排出量が異なるのは、生産技術そのものが地域によって異なるためでもあります。しかし本章のモデルではその点は考慮されていません。本章で用いられた産業連関表は全国表であり、各省（直轄市・自治区）の生産量は基準年の比率で分割されているようです。中国の地域間産業連関表も報告されており、地域別の技術情報も組み込んだモデルへの改良が望まれると思います。もう1つ、モデルが複雑なだけに、説明も複雑になるのはわかるのですが、石炭をバイオブリケットに代替することで、石炭製品産業のアクティビティーが変化する点について、説明がもう少しわかりやすくてもよかったという印象です。

4 おわりに

著者は、最後に「補章」として、「産業連関研究の今日的動向」を掲げています。その内容は多岐に亘り、1. 国際産業連関表、2. 地域産業連関表、3. 産業連関分析の応用例、4. 産業連関データベースの作成、5. 投入係数と波及効果分析に関する理論的問題、6. 産業連関モデルの動学化と多部門・CGEモデル、7. 産業連関計算の社会的意義の7項目に分かれています。「補章」とはいうものの、その分量が55頁とこの本の章のなかで一番長いのに驚くのもさることながら、そのうちの29頁が「参考文献」であるのにも驚かされました。この部分は、筆者の豊富な知識の裏づけになっており、読者にとっては辞書的な使い方でもできるという意味で便利ではあります。ただ、筆者のまとめる「産業連関研究の今日的動向」が本書の意図する「産業連関計算の新しい展開」とどのように関連しているのかが明確ではないのが残念です。

産業連関分析ということ、「その分析手法はすでに研究し尽くされた分野で、表計算ソフト

トの発達により初学者でも気軽に利用できる経済分析ツールだ」と思われる読者も多いのではないかと思います。確かにそう言えなくもないですが、これは逆に言えば、産業連関分析は、創始者レオンチェフが目指した「実践性」を持っているからでもあるのです。本書はその実践性を「新展開」させようとしているのだと思います。実践性を維持するために

は正確なデータベースと分かりやすいモデルが必要だと考えます。筆者は、前者の説明については多くの紙面を割いて解説しているのですが、後者の説明にはもう少し親切であってもよかったのではないかと思います。

「新しい展開」というタイトルに「いまさら感」をお持ちの読者がいたとすれば、是非一度お読みいただきたいと思います。