

産業連関分析の有効性に関する一考察 ——その具体的適用における問題点——

岩崎 俊夫

1. はじめに

本稿は、産業連関分析の有効性をその理論的背景も念頭に置いて考察し、この分析手法の意義と限界を示そうとするものである。¹⁾

結論をさきどりすると、連関分析は表象の一側面を模型的に抽出する一種の道具であり、その分析手法としての有効性は、経済理論と経済分析全体の中にこの分析手法をどう位置づけるか、その当否にかかっている。連関分析は、それが正当に位置づけられた場合にのみ、試算としてあるいは近似計算として意味をもつ。しかし、それが近似計算以上の意味をもちえない理由は、この分析手法が第1に多くの非現実的諸仮定に立脚しているからであり、第2に分析が生産過程の側面ではなく循環と流通過程の側面に焦点をあてているからである。

したがって、何らかの経済分析を行なおうとするさい、そこに連関分析を適用するだけであることをすませるとか、種々の経済分析の領域にその適用が可能であるという技術的汎用性からこの分析手法の意義を高く評価するとか、あるいはまた連関分析が質的分析ひいては生産関係の分析までも行ないうるかのようにつじつまをつけるのは、いずれも連関分析に対する一面的な過大評価である。

このこととの関係で、今日、とくに留意しなければならないのは、連関分析の手法の背後にある経済理論を分析の技術的手法そのもの、あるいは統計的計算手続きそのものから形式的にきりはなし、その次元で連関分析の有効性を議論する風潮がみうけられることである。

この傾向は、一般均衡論の特殊理論としての産業関連論のもつ種々の制約条件、総合加工統計としての関連表に固有の限界を承認したうえでなお、その計算技術を経済分析の重要手段として生かすうし、またそうすべきであるという見解に、端的に、あらわれている。このような視点にたつて、その分析手法を、その背後にある経済理論から切断しようとする試みに対しては、それを産業連関論の一般理論の範囲のなかで批判するだけでは全く不十分で

1) これまでの連関論批判の到達点については、長屋政勝「産業連関論批判の回顧と展望」経済統計研究会編『社会科学としての統計学』（『統計学』第30号）、産業統計研究社、1976年、参照。

あり、その具体的適用の実例にそくしての検討が必要である²⁾。そこで、第2節、第3節では、環境汚染問題に連関分析が適用された例をとくにとりあげ、その限界を明らかにしていく。

さらに、上述の試みは、その主観的意図はどうあれ、連関分析主導のもとに経済分析をすすめることがそこに結局一般均衡論的経済観をもちこまざるをえなくなるという点の認識を欠いている。この試みは、また、それ自身が分析の理論的反省の手がかりを放棄しているので、ともすると単なる技術的計算としての連関分析の独走をまねき、経済分析にしろその位置づけの確定という最重要課題をみうしなわせる。この問題は、第4節で、論じられる。

2. 環境汚染分析用産業連関モデルの問題点

今日、産業連関分析の主たる提唱者また利用者は、一部の近代経済学者、官庁エコノミストである。最近ではマルクス主義経済学者のなかにも、この分析手法の弱点をふまえながら、その利用可能性を出張し、実際にそうした方向での仕事を公にする研究者ができてきている³⁾。

これらの人々による産業連関分析の利用、とくに近代経済学者と官庁エコノミストによっておしすすめられている産業連関分析の実証分析の多くは、その適用の仕方また分析結果に関していくつかの問題点をもっている。それは、ひとことでいえば、連関分析に対する方法論的反省の欠如、その過大評価、要するに経済分析全体のなかでその位置づけの不徹底である。しかし、そうした連関分析利用上の難点は、以前にもましてのこの分析手法の盛隆とそこに認められる連関分析の肯定的評価の前に、現状では、かきけされているかのようにみえる。

したがって、こうした実例の批判的検討は、連関分析の有効性の評価とその位置づけをめぐる当該論文の課題にとって重要な論点である。本節は、この点を環境汚染問題に応用された産業連関分析を例にとりあげて確証してみることにする。

連関分析そのものの創始者である W. レオンチェフは、1970年に東京で開かれた「環境破壊問題国際シンポジウム」において環境汚染分析用産業連関モデルを提唱した⁴⁾。表1はこのレオンチ

2) こうした問題意識にたった論稿として、伊藤陽一「産業連関論と地域産業連関論」『開発論集』第1巻第3号、1967年、がある。

3) 泉弘志「労働価値計算による剰余価値率の推計」『経済』第193号、1980年5月。土居英二「公共投資の二類型と波及効果の比較 — 産業連関表の利用をつうじて — 」『統計学』第40号、1981年3月。

4) W. Leontief, "Environmental Repercussions and the Economic Structure: An Input - Output Approach", *Review of Economic Statistics*, No. 52, 1970.

表1 汚染分析用産業連関モデル（その1）

投入 および 汚染の産出	農 業	製 造 業	汚 染 除 去	家 計	合 計
農 業 (ブッシュェル)	26.12 (52.24ドル)	23.37 (46.74ドル)	0	55 (110.00ドル)	104.50 (208.99ドル)
製 造 業 (ヤード)	14.63 (73.15ドル)	7.01 (35.05ドル)	6.79 (33.94ドル)	30 (150.00ドル)	58.43 (292.13ドル)
汚 染 (グラム)	52.25	11.68	-33.93	30*	
労 働 (人 時)	83.60 (83.60ドル)	210.34 (210.34ドル)	67.86 (67.86ドル)	0	361.80 (361.80ドル)
合 計	208.99ドル	292.13ドル	101.80ドル	361.80ドル	

* 33.93 グラムの汚染除去に、101.80 ドルが支払われる。

単価は、農産物価格2ドル、製造業生産物5ドル、汚染除去費用3ドル、賃金1ドル

(出所) W. Leontief, "Environmental Repercussions and the Economic Structure: An Input - Output Approach", *Review of Economic Statistics* No. 52, 1970, p. 268.

ェフが開発した環境汚染分析用産業連関モデルである。従来の標準型の産業連関表にくわわったこの表の特徴は、それが各産業部門が発生する環境汚染因子の表示項目と第3セクターとしての汚染物除去部門の存在を示す項目とをもっていることである。

表1にしたがって、そこに示されている経済活動のあらましを説明すると、次のとおりである。

まず、農業部門は、26.12単位の農産物と14.63単位の製造業生産物を購入し、83.60単位の労働を利用して通常の経済活動を行なう。農産物は1単位あたり2ドル、製造業生産物1単位は5ドル、労働1単位は1ドルとすると、農業生産物の総額は208.99ドルになる。さて、この表は、さらに、農業部門が52.25単位の汚染物を発生すると仮定している。

次に、製造業部門は、同様に、23.37単位(46.74ドル)の農産物、7.01単位(35.05ドル)の製造業生産物を原材料に使うと210.34単位(210.34ドル)の労働を投入し、総額292.13ドルの生産物を生産するが、同時に副産物として11.68単位の汚染物を排出する。

さらに、汚染除去部門は、33.93単位の汚染物を除去する能力をもつが、そのために6.79単位(33.94ドル)の製造業生産物、67.86単位の労働投入を必要としている。つまり、この表で家計の収入総額は、農業部門、製造業部門、汚染除去部門の労働投入の和に相当する額361.80ドルであるが、農業部門と製造業部門から家計に流れる生産物の合計は260ドルになるのでその残額101.80ドルが汚染除去に支払われると計算されるのである。

環境汚染分析用産業連関モデルの展開は、この表から作成される投入係数表・付加価値係

表 2 投入係数・付加価値係数表

	農 業	製 造 業	汚 染 除 去
農 業	0.25	0.40	0
製 造 業	0.14	0.12	0.20
汚 染	0.50	0.20	1.00
労 働	0.80	3.60	2.00

数表(表2)にもとづいて次の4つの需給バランス方程式をあらわすことから始まる。

$$\left. \begin{aligned}
 0.75 X_1 - 0.40 X_2 &= Y_1 \\
 -0.14 X_1 + 0.88 X_2 - 0.20 X_3 &= Y_2 \\
 0.50 X_1 + 0.20 X_2 - X_3 &= Y_3 \\
 -0.80 X_1 - 3.60 X_2 - 2.00 X_3 + L &= Y_4
 \end{aligned} \right\} \dots\dots\dots (1)$$

- ただし、 X_1 : 農業部門の総産出量
 X_2 : 製造業部門の総産出量
 X_3 : 汚染物発生量
 L : 雇用量
 Y_1 : 農業生産物に対する最終需要
 Y_2 : 製造業生産物に対する最終需要
 Y_3 : 汚染物許容量
 Y_4 : 家計部門の雇用量(ここでは0と仮定されている)

連立方程式(1)の解は、次のとおりである。

$$\left. \begin{aligned}
 X_1 &= 1.573 Y_1 + 0.749 Y_2 - 0.149 Y_3 + 0.000 Y_4 \\
 X_2 &= 0.449 Y_1 + 1.404 Y_2 - 0.280 Y_3 + 0.000 Y_4 \\
 X_3 &= 0.876 Y_1 + 9.655 Y_2 - 1.131 Y_3 + 0.000 Y_4 \\
 L &= 4.628 Y_1 + 6.965 Y_2 - 3.393 Y_3 + 0.000 Y_4
 \end{aligned} \right\} \dots\dots\dots (2)$$

この解は、家計が生産物購入を1単位増加させた時に、それが各産業部門の生産額、汚染量、雇用量にどれだけの波及効果を及ぼすかを表わしている。たとえば、家計部門が農業生産物を1単位購入すると、それは農産物を1.573単位、製造業製品を0.449単位、汚染量を0.876単位、雇用量を4.628時間増大させる。また、家計部門で環境汚染の許容量を1グラ

ム増大させる（基準をゆるめる）と農業部門の生産量は0.149単位、製造業部門の生産量は0.280単位それぞれ減少し、汚染除去部門の活動が1.131単位縮少し、さらに雇用効果も3.393時間マイナスになる。

ところで、この環境汚染分析用産業連関モデルは、標準的産業連関分析が本来もっている難点にくわえ、そこに反映している環境汚染そのものに対する姿勢、モデルの構成、および計算結果に多くの方法論上の問題点を含み、結局、その有効性は一部の論者の期待⁵⁾にもかかわらずきわめて限定つきのものと判断せざるをえない。

第1に、上記の分析は汚染の範囲を家計の許容量でとらえ、しかも汚染除去のための費用を家計が払うと考えている。後者は、上述のモデルでも明瞭であるが、各産業部門がそれぞれ独自の汚染除去を行なうと仮定した別のモデルでも（表3）、最終的に汚染の費用は各産業部門の生産物の価格上昇という経路をへて家計が負担することになっている。

表3 汚染分析用産業連関モデル（その2）

	農 業			製 造 業			汚染除去	家 計	合 計
	小 麦	汚染除去	合 計	布	汚染除去	合 計			
農 業	26.12 (84.47 ドル)	0	26.12 (84.47 ドル)	23.37 (75.58 ドル)	0	23.37 (75.58 ドル)	0	55 (177.87 ドル)	105.50 (337.92 ドル)
製造業	14.63 (86.65 ドル)	5.23 (30.98 ドル)	19.86 (117.63 ドル)	7.01 (41.52 ドル)	1.17 (6.93 ドル)	8.18 (48.45 ドル)	0.39 (2.33 ドル)	30 (177.69 ドル)	58.43 (346.10 ドル)
汚 染	52.25	-26.13	26.12	11.69	-5.85	5.84	-1.97	30	
労 働	83.60 (83.60 ドル)	52.26 (52.26 ドル)	135.86 (135.86 ドル)	210.34 (210.34 ドル)	11.70 (11.70 ドル)	222.04 (222.04 ドル)	3.93 (3.93 ドル)	0	361.80 (361.80 ドル)
合 計	254.72 ドル	83.24 ドル	337.96 ドル	327.44 ドル	18.63 ドル	346.07 ドル	6.26 ドル	361.82 ドル	

＊ 1.97グラムの汚染除去に、6.26ドルが支払われる。

単位は、農産物価格3.23ドル、製造業生産物5.92ドル、汚染除去費用3.19ドル。

（出所）W. Leontief, *op. cit.*, p. 270.

第2に、この分析が環境汚染といわれるものをカバーする範囲は狭く、たとえば消費活動と結びついた汚染（自動車の排気ガス、家庭の下水から生じるもの）は、分析の対象外にある。また、ある産業部門の汚染が他産業の活動に否定的結果を及ぼすといった側面（原子力プラントの温排水が漁業に及ぼす悪影響など）も、考察の外におかれている。これらの点は、

5) 新飯田宏『産業連関分析入門』東洋経済新報社、1978年、217ページ。

連関分析の論理の枠内で環境汚染要素をディスアグリゲートするだけでは解決されえない性質のものである。

第3に、技術的な問題として、各産業部門で種々に異なる汚染防止活動をその投入構造のディテールにわたってどこまで表示することができ、またそのための統計情報を集めることが可能かということがある。

第4に、資本主義経済のもとでの環境汚染は、まず各個別資本（企業）の不変資本充用上の節約という資本の論理によってもたらされる。汚染防止ないし除去措置のための投資に対する消極的態度は、その具体的あらわれのひとつである。この側面も連関分析の枠ぐみの外にとりのこされている。表1のようなモデル以外にも各産業部門の汚染除去活動まで考慮にいたったモデルが作成されている（表3）。しかし、そうした仮定が資本主義経済のもとで実現される条件は、環境汚染防止のための社会的要請からただちにでてくるのではなく、現実には資本の論理によってはばまれている。それゆえ、問題は、汚染を発生源でどのように規制すべきか、そのために各資本（企業）にどのような態度を具体的にとらせるかにあるが、この点は連関分析の射程外である。

第5に、上掲モデルから導出された結論に、環境汚染基準を緩和すると産業活動が全体的に停滞し、逆に基準を厳格にすると産業活動全般が活発になるという部分があるが、モデルの演繹的展開の帰結としてそのような結論が形式的に成立するとしても、この結論部分の現実妥当性、すなわち環境汚染除去部門のそのような経済的刺激効果は、疑わしいのではなからうか。

近代経済学者と官庁エコノミストによる環境汚染の経済分析は、1970年代に入ってさながらひとつの流行のように行なわれた。連関分析のこの問題への適用も、こうした流れのなかで理解されるべきである⁶⁾。それらは、当初から①汚染を不可否の現象とみなし、その費用を社会的費用と規定していること、②汚染の原因とは無関係に費用負担者が決定されていること、③汚染の原因が不明確である、などの問題点をふくんでいた⁷⁾。これらの諸点は、みられるように、連関分析にもとづく汚染分析にも全く個有のものである。

近代経済学者の「公害」論の最も重要な難点は、もともと私的企業の費用不払いの結果で

6) 環境汚染問題への連関分析の適用の現状については、たとえば次の文献など参照。Edited by Karen R. Polenske & Jiri V. Skolka, *Advances in Input - Output Analysis*, 1974. 通産省『公害分析用産業連関表について ― 関東臨海地域における硫黄酸化物公害の分析』, 1971年。

7) 鹿島磯男「最近の『近代経済学者』の公害論」『経済』第80号, 1970年12月, 129ページ。なお、現代経済学の公害論を批判したものとして他に、横本宏「公害の経済学」山田喜志夫編著『現代経済学と現代』日本評論社, 1974年, 参照。

あるものを社会的費用として払うべきとし、しかも発生源対策費用、被害補償費用、復元費用が区別されず社会的費用に一括されているため、汚染予防措置の重要性が曖昧になっていること、である。⁸⁾ 環境汚染分析用産業連関モデルがこの問題点の解決の方向を示していない以上、それは近代経済学者の「公害」論のやきなおしにすぎない。

以上の考察から次のことがいえる。

産業連関分析は、それ自体としては、経済分析の主たる方法になることはできず、いかなる場合にも仮計算の域を出ない。そして、その仮計算が意味をもつか否かは、連関分析の適用条件の洞察がなされ、分析全体のなかにそれが正確に位置づけられている時だけである。この点検のないところでは、連関分析の有効性は、ほとんど問題にならない。しかし、実際には、個々の連関分析がそのような方法的反省もふくめて示されることは少ない。ここでとりあげた環境汚染分析用産業連関モデルもそのようなもののひとつに数えられる。

3. 産業連関分析の分析可能範囲

(1)

さて、次に2つの大きな問題がある。ひとつは、産業連関分析のモデルの構造上、どうしても分析にたちいることができないか、あるいは分析がはなはだむづかしい側面を明確にすることである。もうひとつは、逆に、それは対象のいかなる側面を反映するのに適したものであるか、という点をはっきりさせることである。

産業連関分析は、資本主義的生産関係の分析にたちいらず、諸産業部門の生産技術的連関を生産関係の媒介のない数値的關係でとらえようとする。⁹⁾ そのため、資本主義経済の分析に産業連関分析が適用された場合、そこに生じる最大の難点はこの分析手法が資本主義的生産関係にまでたちいった考察を行ないえないということである。連関分析の想定する単純な循環の構造すなわち「市場」を介しての財およびサービスの取引関係のなかでは、資本主義的生産関係が再生産される過程、資本流通が所得流通を前提し媒介しながら成立する過程、資本主義的再生産のなかで生産と消費との矛盾が累積、増大していく過程は決して表現されないのである。

もちろん、一般論の範囲でそのようにいえたとしても、連関分析による実証分析はさまざま

8) 吉田文和『環境と技術の経済学 — 人間と自然の物質代謝の理論 —』青木書店、1980年、126-128ページ。

9) 是永純弘「『政策科学』は可能か」『現代と思想』第36号、1979年6月、56ページ。

まな変形をうけて応用されるので、問題点のあらわれ方はいろいろである。

前節でみた環境汚染分析用産業連関モデルについていえば、そこでは現下の環境汚染が資本主義的生産関係によってもたらされたものであるという認識の乏しいこと、そのため環境汚染が許容量という名をかりて消費者におしつけられ、かつその除去のための費用も消費者が最終的に負担する形になっていた。分析の結果がそうならざるをえない理由は、この種の分析手法が環境汚染をせいぜい各産業のプラスの財の産出にともなって結合生産されるマイナスの汚染因子の排出としてしか規定しえないからである。¹⁰⁾この規定が、「市場」をつうじての財およびサービスの部門間取引というさきの連関論的経済循環の発想の延長上にできたものであることはあきらかである。

問題は、なぜ各産業の財の産出がマイナスの汚染因子を不可避的にともなうのか、なぜ資本の累積的蓄積の対極に汚染因子が蓄積され広汎な環境破壊と人的被害を導くにいたったのか、その解明にある。そして、そこに固有の資本主義的生産の論理を探ることこそ経済学の最も重要な課題である。

同様のことは、価格分析の領域に連関分析が適用された場合にもいえる。ここでは、その分析手法の詳細にたちいって議論することはできないが、そのおおよその特徴を述べると、次のとおりである。

産業連関分析を用いた価格分析は、基本的に、産出量分析用産業連関モデルと双対関係にたつ価格分析用産業連関モデルに依頼してなされる。両者の間に双対関係が成立している根拠は、価格波及乗数がレオンチェフ逆行列の転置行列によってとらえられることにある。したがって、産出モデルとの双対関係のなかで展開される価格分析用産業連関分析は、費用構成の側面からの価格波及をとらえうるにすぎない。

換言すれば、価格分析用産業連関モデルが部分的にせよ有効といえるのは、経済状態がコスト・プッシュ型の構造をとっている場合に限られる。したがってそれは、市場の需給状態のなかで刻々と連動する価格変動メカニズムそのものを追跡することはできない。まして、そこには現代資本主義の価格現象をその社会的再生産の内容、すなわち国家の財政・信用政策がひきおこすインフレーションや独占資本に独占的超過利潤を保障する独占価格の運動にまでさかのぼってとらえる道具だてがない。

以上、2つの例をひいての説明にとどめたが、連関分析が生産関係の分析に弱点をもっている点は、確認できたであろう。ここから、何らかの実証分析に連関分析が利用される場合には、連関分析による数値計算にさきだつてこの分析手法そのものにはもともと期待できない現代資本主義的生産関係の合法的かつ具体的叙述が十全に展開されていなければならない

10) 建元正弘「環境汚染の投入・産出分析」『大阪大学経済学』第22巻第1号、1972年、22ページ。

い、というきわめて当然の結論がでてくる。

(2)

資本主義的生産関係にたちいつての分析をおこないえない連関分析は、それでは経済過程の側面（とくに直接的生産過程）にまで射程の届いた分析をなしうるのであろうか。はたして、連関分析は、この領域にどのような関与の仕方をしているのであろうか。

連関分析は、投入－産出分析とも呼ばれる。この分析手法の生産過程との関わり方は産業部門別の投入構造（費用構造）、あるいは投入係数という概念に象徴的にあらわれている。そのさい、注意すべき点はこの投入係数が連関分析の要であることと関連して、標準型連関分析の諸仮定（非結合生産の仮定、1産業1アクティビティの仮定、投入係数一定の仮定）が生産の側面の分析に大きな障害を与えている、ことである。

如上の諸仮定は、現段階とくに独占資本主義段階における産業部門の生産構造の認識を著しく単純かつ平板にしている。この単純化あるいは抽象化は、産業連関分析のもとになる産業連関表が「市場」を介した財とサービスの取引という結びつき方の表示を本領とし、個々の産業部門の投入構造の把握を第二義的にとりあつかっていることに原因がある。

連関表が「市場」を媒介した商品的結合を表象していることは、非結合生産の仮定を遵守するためある産業の現実の生産過程から二種類以上の生産物が生産されている場合には主要生产物のみが産出されるものと仮定して、これを技術的に処理してしまうこと、あるいは1企業1アクティビティの仮定を貫くため同一事業所に2つ以上の生産活動が存在する場合にはそれぞれを別々の部門に編入してこれも技術的に処理すること、さらに部門分類のアグリゲートの際、表作成上の技術的要請から使用価値の異なり、したがって、投入係数にも差異のある生産物が同一部門に集約される場合がでてくること、などにあらわれている。

もちろん、考察すべき対象の単純化、抽象化は、一概に否定されるべきものではない。たとえば、どの資本主義段階にも完全な独占はありえないが、現代資本主義の理解に独占的生産関係の抽象は不可欠である。

とはいえ、この経済の論理をふまえた経済的抽象化が産業連関分析の諸仮定によっておこなわれる対象の単純化、抽象化と決定的に異なることはいうまでもない。なぜなら後者は、計算技術の単純化のための技術的要請としてなされたものにすぎないからである。

産業連関分析にもとづく経済分析の有効性の判断基準は、もうひとつの仮定、すなわち投入係数一定の仮定にも関係している。

連関論者によって一般均衡分析の経験的実証化を可能にした契機と認められている投入係

数一定の仮定について、これまで了解されている問題点は次のとおりである。

まず、投入係数は、固定資本部分、すなわち単位期間に再生産不可能な財の関与しないところで成立している。この点は、この係数が一定不変とされる仮定とともに、産業連関分析の予測力を制約している。なぜなら、第1に、連関分析は、基本的に、ある単位期間内のフローの経済量にのみあずかっているのです、それを用いて比較的長期間のうちに固定資本の更新と結びついて変化した経済状態の予測にむかえないのはむしろ自明だからである。第2に、比較的短期間をとってさえ、その性質上変動しやすい現実の投入構造を投入係数一定の仮定におしこめることにも無理があるからである。この意味で、連関分析は、生産技術構造の変化が急速で、また経済変動の顕著な時期にはもちろん、一般に予測の時間的はばが長ければ長いほど分析、予測手段としての経済的意味を失う。

再び環境汚染分析用産業連関モデルにたちかえてみても、そこにおける投入構造に関して、たとえば表3の示すように各産業部門別の汚染除去費用は事業所ベースでの表示を原則としながら、その実、商品ベースの部門分類に依拠した表示をとらざるをえない。こうした事情のもとで、汚染除去費用を部門の投入構造のなかに正確にくみこめるものなのか、しかもそれを中間投入の水準でのみ処理しうるのか、という疑問がわいてくる。そこに環境汚染という外部不経済を連関分析の論理のなかに内生化しようとする努力を認めるのは容易である。しかし、モデル改善の試みは、結局、対象の論理からはなれたところで、形式的な技術上の処理にとどまっている。

以上の考察は、連関分析が生産の領域に生じた経済状態の変化、あるいは生産の領域と結びついて生じた流通領域の変化を分析する手段として必ずしも適していないことを教えている。連関分析の経済学上の難点が如上のように具体的に明らかである以上、いわゆる政策科学なるものが複雑にからみあう経済現象間の相互依存関係を解明し、また諸政策間の整合性の確保を不可欠としているという単純な理由だけから、この分析手法が政策科学の基本的構成部分に復活するなどということはおこりえない。資本主義的生産関係と生産のもたらす不均衡と不整合性を常態とする現実の経済過程と一切関わりのないところで、連関分析が政策体系全体にその形式的整合性を保証したとしても、それがいったいどのような意味をもつのだろうか。¹¹⁾

(3)

これまで、産業連関分析が生産関係の分析にたちいるすべをもたないこと、生産過程に生

11) 山田弥「政策科学と計量経済モデル(1)」『立命館経済学』第29巻第3号、1980年。

じた変化を把握する手段として多くの制約をうけていること、この2点に言及した。連関分析のこうした観点からの特徴づけは、それが対象のいかなる側面をどのような形で反映しているのか、という問題の考慮によって補足されないかぎり不十分である。そこで、この項では、いままで考察の対象外にあった上記の点を念頭にいれながらやや別の角度から連関分析の有効性を明らかにしてみたい。

連関分析は、社会的生産物の流通、あるいは商品とサービスの取引と直接かかわる分析に一定の効力をもっている。なぜなら、連関分析の基礎として考えられる連関表は、行列簿記という独特の会計的思考様式を国民経済の規模にまで拡張したもので、その表示形式は個別資本の観点からみた経常的な生産物の取引の記入に適しているからである。換言すれば、「連関表は一応は商品資本の循環視角に依拠」¹²⁾しながらも、それを「商品資本としてではなくたんに生産物・ものの流れあるいは取引として使用価値的側面でのみ反映するにすぎないのである」¹³⁾

連関表は、商品とサービスの流通、より正確に言えばそれらの販路を連関表の表示形式に特定して表現しながら、ある限られた空間と時間のもとに遂行された取引の見取図となる。連関表は、その表示形式に関し、たとえば表が基礎的統計資料の信頼性、正確性という固有の問題、また物的生産部門と不生産的部門とを無反省に並置させているという問題、帰属計算（住宅賃貸料部門、政府建物の帰属、金融部門における帰属利子）をどのように評価するかという問題、さらに架空の産業部門の設置をどのように理解するかという問題をかかえているものの、現実の経済的表象から商品とサービスの取引という関係を抽象することのできる道具である。このことの確認は、産業連関表の批判的加工とくみかえによる社会的再生産構造の把握という広い意味の連関分析に意義を与える考え方につながる。

しかし、以上の確認は連関分析が流通の分析に一般に適しているとみたり、所与の最終需要のもとでの直接・間接の波及効果分析を経済学的に有意義と考えることとは結びつかない。後者は、しばしば連関分析の有効性の根拠にもされるので、敷衍が必要である。

一般に産業連関分析が経済分析と経済予測になぜ有効であるかは、この分析手法の推進者によってさえ説得的に説明されていない。せいぜい、近似計算としての有効性を漠然と説く見解、さきの所与の最終需要のもとでの部門別産出量の一義的決定がレオンチェフ逆行列にもとづく波及効果分析の利用によって可能なのだと断定的に述べる見解、この種の数量分析の手段はこの方法以外にないとする見解、さらに計算結果とそれにいたる論理プロセスがそれが規範として利用されるかぎりでは有効であると唱える意見、などが聞こえてくる程度であ

12) 山田喜志夫『再生産と国民所得の理論』評論社、1968年、248ページ。

13) 山田喜志夫、前掲書、250ページ。

る。

これらの説明的見解は、いずれも、連関分析の対象反映性に言及がなく、連関分析の有効性の理論的裏づけとなっていない。これらのうち、連関分析の意義を逆行列係数の含意する論理にもとめる見解は、多少なりとも、分析の対象反映性の考慮という問題意識をもっているかのようにみえる。しかし、この見解とてなぜ逆行列の利用にもとづく逐次波及過程の計算が現実的な経済分析を保証するのか、あるいは現実からの経済学的抽象といえるのかを明確にしていない。

問題の所在は、逆行列係数を使って追跡されると考えられる波及効果の定量分析がどの程度、現実の経済過程の動態に合致しているのかという疑問におちつく。そのさい、この数学的計算手続きそのものの意味は、次のように理解されなければならない。

すなわち、連関分析で追跡しようとする逐次波及過程は現実の経済過程から経済学的に抽象されたのではなく、ただそれが現実の所与の最終需要の与える波及効果と形式的に類似しているというまでのことである。そして、この類似性さえ、数学的な論理に経済学的解釈が事後的に付与されるといういわばあと知恵の形で、確認されたものである。

このため、連関分析の結果そのものが現実具体の洞察に関し、分析前には予想だにできなかった新しい知見を提供するなどということは、ありえない。まして、計算上の分析値自身に正確性、信頼性が本来的にそなわっているわけではない。

以上の事柄は、狭義の連関分析が単なるひとつの便宜のかつ技術的な分析手段（道具）としてしか性格づけられない理由である。それゆえ、連関分析は便宜的な計算の域をでるものではない。それらの経済学的意味づけは、この計算結果を利用する対象の合法的な解明全体にゆだねられている。

4. 経済理論と産業連関分析

(1)

連関分析は、もともと一般均衡論というある特定の経済理論をその背後にもっていた。この経済理論は、経済の本質を資本主義的生産関係あるいは直接的生産過程ではなく、流通過程のなかにもとめる。

連関分析の有効性は、この分析手法の背後にあるこうした経済理論あるいは経済観にまでたちかえって検討される必要がある。というのは、この点の検討を欠くと連関論がその数学的計算手続きと一体になって提出されている点が見失なわれ、さらに、連関分析という経済

分析がその数学的演繹操作のあてはまりのよさ、悪さを基準に表面的に評価され、ついには経済現象を分析する手段としてのその現実性の考慮と無関係なところでモデルの瑣末な改良に最大の関心がそそがれることになるからである。

しかし、近年、連関分析展開の現状は、分析の技術的手法と理論とのギャップを表むきにはますます深めている。二、三の例をあげてみよう。

それは、たとえば、投入係数一定の仮定の問題のとりあつかいにあらわれている。いうまでもなく、この仮定は、連関分析の^{かなめ}になるものである。それは、連関分析を連関分析たらしめるほど重要な役割をもっている。同時に、この仮定は、既述のように、経済現象の分析、予測に線型性の条件をもちこみ、かつそれらに静態的性格を与え、全体としてこの経済分析の大きな制約要因になっている。そこで、従来から、投入係数一定の仮定は、連関分析の背後にある一般均衡論と矛盾なく成立するのか、また統計資料にもとづく実証的テストにたえられるものなのか、という2方向から検討がおこなわれてきた。

ところが、最近では、この問題が理論レベルでは到底解明されえないとしてペンディングにし、それを実証的テストの結果から判断すべきであるとはっきり述べる意見がでてきている。¹⁴⁾ このテストとは、簡単に要約すれば、ある一定期間に生じた投入係数の変化率を統計的に追跡し、それが経済分析にとって無視するにたるものなのか、あるいは連関分析の有効性を問うほど現実的意味をもつものなのかを点検しようというものである。この種の調査も、かなりの蓄積をもっている。¹⁵⁾ しかし、そこから投入係数一定の仮定の妥当性について一義的見解をうることは、この調査の性質上不可能である。

次にかかげる別の例は、より深刻な問題をはらんでいる。それは、連関分析を支える理論と技術的な計算処理方法とが切断され後者が前者に優先させられることの結果として、経済循環あるいは社会的再生産の構造がつねにこの連関分析の計算手続きの形式的枠ぐみのもとに認識されるという問題である。具体的にいうと、環境汚染分析用に連関モデルがあらたに作成される場合、その最大の関心事は、基本的に、外部不経済、社会的費用を連関分析によってどのようにかつどの程度まで内生化するかということであり、これまで経済学の問題として無視されてきた市場価値のない財を連関分析の論理形式のなかにいかにくみこむことが可能であるか、という点に局限されている。「公害規制を強化すればするほど公害防止機器に対する投資が増大し、これがまた各産業に波及をもたらすことになるので、公害防止投

14) Roger H. Bezdek, "Assessing the Accuracy of Interindustry Econometric Simulation", *Economic of Planning*, Vol. 15, No 1, 1979, p. 52.

15) Hollis B. Chenery & Paul G. Clark, *Interindustry Economics*, New York, 1959, pp. 157 - 180.

資の内生化¹⁶⁾」を今後の課題のひとつにあげる提言は、以上のような連関分析の思想的枠組みから容易にでてくるひとつの結論である。

同種の問題は、価格変動分析用産業連関モデルのなかで、たとえば公共料金などいわゆる制度的要因のつよい価格についてはこれを外生的にとりあつかうとか、また産出量分析とアナログに展開されるオリジナルな価格分析については、付加価値の内生化をモデル改善のポイントにすえる、などといったところであらわれている。

経済問題へのこのような技術的な接近法ないしそうした方法が支配的になる傾向は、そのことによってあたかも連関分析がその利用者のよってたつ経済理論にかかわりなく実用可能であり、またそれがむしろのぞましい姿であるかのような印象を広く経済学者に与えている。しかし、それはあくまでも外見上のことにすぎない。環境汚染分析用連関モデルにもみられるように、連関分析的接近法はその表向きの理論ばなれにもかかわらず、依然、一般均衡論的な経済観と方法論に立脚した問題提起とその解決を脱却しきれていない。換言すれば連関分析の政策分野に応用された諸形態は、一般均衡論的な経済観が現実の提起する問題にどのような体制弁護的結論をだしてくるのかをわかりやすく示しているのである。

この点の理解にたつたうえで、さらに次の2点をつけくわえたい。

第1に、連関分析的接近法は、意識的にせよ無意識的にせよ、問題の理論的解明より技術的計算手続きを優先させるため、問題の解決も狭い連関分析の形式のなかでのみ処理され、そこにおさまりきらない要因については専ら考察の対象外におかれてしまう。

第2に、連関分析の経済理論からきりはなそうとする試みは、必然的に、この分析手法を経済理論と他の経済分析全体のなかに位置づける作業を等閑視させ、かつ経済学に固有の問題を単なる机上の計算問題におとしめることになる。

連関分析のもつこの落とし穴におちこまないためには、連関分析の有効性をあくまでも連関表がとらえる商品とサービスの流通、取引とかかわる範囲に限定して理解しそのうえで連関分析の各種の応用形態のひとつひとつにつきその理論的意義を確定していく必要がある。その意味では、連関分析の汎用性は、期待されているほど広くない。むしろ、逆に、連関分析の応用領域を拡大しようとすればするほど、そこにはそれだけあらたに別の仮定と条件が追加され、その結果、モデルによる分析計算はますます仮計算としての性格をつよめていかざるをえない。

16) 宮沢健一編『産業連関分析入門』日本経済評論者、1979年、176ページ。

(2)

産業連関分析は、社会主義諸国でも1950年代後半ごろから経済分析、経済予測の有効な手段とみなされるようになった。この当時資本主義国の経済学者のなかには、ソ連の経済計画化へのその適用が計画指標の整合性の確保など画期的変化をそこにもたらすのではないかと評価する者も登場した。¹⁷⁾ 今日、社会主義諸国の連関分析にたいする期待の大きさは、連関分析の基礎となる連関表の作成が定期化していること、連関分析の成果の国際的経験交流の場にこれらの国々の研究者、エコノミストの参加がごく普通のことになっていること、などからうかがい知ることができる。

ところが、連関分析が社会主義国で定着するにつれ、その技術的計算方法が経済理論から遊離する傾向は顕著になってきている。そして、社会主義国におけるこの問題の発現様式は、表面的には資本主義国におけるそれと同様、この分析手法を経済理論、経済分析のなかに位置づける実際的努力が不足し、現実的意味のうたがわしい統計計算やモデルビルディングがはばをきかせているところにある。

とはいえ、他面、この問題は社会主義国では多少いくんだ様相を呈して登場している。それというも、社会主義国では少なくともたてまえ上は、マルクス・レーニン主義の拡大再生産論に立脚した分析を行なおうとしており、また社会主義国の計画生産のもとでは、生産の無政府性が支配的な資本主義的生産とは異なり連関分析の成果をいかす土壌もあると考えられているからである。現に、どの社会主義国も、産業連関分析をもってそれらの国々の経済循環、社会的再生産過程の全体を把握しようと考えているわけではなく、連関分析のもつ固有の限界をふまえながら、それを利用としているにすぎない。このことは、いうなれば、あたかもソ連の経済学は連関分析の位置づけに成功しているかのような印象さえ与えるのである。

課題は、おのずから鮮明である。すなわちその課題とは社会主義国における連関分析利用上の原則が資本主義国におけるそれと一見異なっていながら、なぜ実際には両者いずれも同じようにこの分析手法の経済理論からの遊離という状態をまねいているのかという問題である。

まず、社会主義経済のもとで連関分析が利用される理由は、次のような素朴な理解が背景にあると考えられる。つまり、連関分析はそれ自身としてはある経済分析を生産関係的規定から離れて行ないうるかのようにみえるために、そこから形式上はあたかも体制の如何を問わないで連関分析の利用が可能であるかのような観念がでてくる。他方、連関分析は、この

17) Herbert S. Levine, "Input - Output Analysis and Soviet Planning", *The*

American Economic Review, Vol. 56, 1962.

事情にくわえて、生産様式の相違を決定づける生産過程に直接ちいて分析するすべをもたず、生産過程の特徴を消して生産物の流通それも取引という表象に関与するにすぎないので、この点からも連関分析が社会主義経済分析へただちに適用可能であるかのような誤解が生まれてくる。

この種の観念や誤解は、さらに以下のような社会主義国における連関分析評価の弱点と結びつくことによって増幅される。

すなわち、それはソ連の統計学者、経済学者の間にある連関分析の手法そのものを純粹に技術的に中立なもののみなし、それを背後にある一般均衡論と容易にきりはなしうると考え、それが可能である以上、連関分析をマルクスの価値論と再生産論で根拠づけることもできるとする傾向である。その源流は、伝統的なソ連の近代経済学批判の延長にたつてかつて産業連関分析に批判的な見解がだされた時期にすでにみられた¹⁸⁾。そのさい、批判は連関分析の理論的基礎である一般均衡論とその体制弁護論的性格に的がしぼられ、そうした方法論上の問題点が連関分析の具体的適用の場でどのようにあらわれてくるかという次元の議論を欠いていた。

こうした種類の指摘は、連関分析の方法論的問題点がなぜ、いかにしてこの分析方法に固有の技術的難点をもたらさざるをえないのかを明瞭にしていけないため、あるいはまた連関分析が対象のどのような面を反映し、反映しないかの判断につながる考察を欠いているため、社会主義経済のもとでのその有効性を考える契機、すなわちこの分析手法の位置づけの方向は鮮明でない。

こうした点の検討がないところでは、いきおい、産業連関分析はその技術的手法そのものに関してはいかなる理論も中立であり、重要なのはこれをマルクス・レーニン主義の経済理論で補完することであるとする短絡的意見がでてくる。そして、社会主義経済のもとでの連関分析の有効性の判断は、結果的に連関分析を利用する者が主観的に正しいと考える分析以前の経済理論にゆだねられ、実証分析、予測分析に使われる連関分析の諸手法、計算手続きそのものについては資本主義国の当局が使うそれと全く同一の内容のものが展開されるという奇妙な事態がおきてくるのである。

重要なことは、いうまでもなく、マルクス・レーニン主義的経済理論の言辞を枕言葉にかかげて連関分析の計算を展開することではなく、経済分析や予測の全体に科学的方法をつらぬくことであり、そこで連関分析がなしうることは何かをその対象反映性という一点に絞って考察することである。

18) А. Аганбегян, Книга буржуазных экономистов о методе "затраты-выпуск",

«Плановое хозяйство», No. 8, 1952, など。

こうしたもののひとつとして、いまだ十分な理論的展開があるわけではないが、計画化実践における連関分析の有効性についての次のような指摘は、興味深い。それらは、たとえば、アグリゲーションの問題に関して、連関表の物的投入と産出のマトリックスの大きさは、ソ連の実際の計画化に使われているものの半分にしかならない、計画化実践は制度部門を基準に行なわれているが、連関表は生産物分類に準拠しているためこの表を直接計画化のなかで利用しにくい、などの指摘である。さらに、最終需要から出発して生産を決定する連関分析の計画化の論理が、大方の予想に¹⁹⁾反して、重点投資と生産を第一義的にとりあつかう社会主義経済の伝統的な計画法になじみにくいことも述べられている。²⁰⁾あるいはまた、連関分析にたよるだけでは、生産計画と基本投資・生産設備バランスとの調整がつけられない、再生産素材的つりあいと資金的なそれとのバランスが確保されえない²¹⁾、種々の所得の運動、経済単位のもとでのそれらの形成過程、最終生産物の構成要素のバランス化などが示されない²²⁾など、数々の問題点が明らかにされている。こうした指摘は、連関分析の有効性が計画化実践のなかでもいかに限られたものでしかないかを伝えている。

5. おわりに

産業連関表は、階級社会たる現在の資本制社会における統計関係機関のルーティン・ワークとなっている。他方、連関分析は、近代経済学研究体制のなかに制度化されている。このことは、日本でも例外でない。産業連関分析は、何らかの政策値の導出それ自体に意義をもとめようとする者、また国民経済の諸問題をマクロ的視点からのみ接近しようとする政策担当者にとってみれば、たとえそれが形式論理以上のものでないことがわかっている、さしあたりきわめて便利な手法と認めざるをえないものである。

この形式論理的分析に対抗するには、資本主義的生産関係、直接的生産過程に関する経済分析にもとづく、より現実的な論理に支えられた政策提言とその体系が必要である。そして、

19) 横倉弘行『経済学と数量的方法』青木書店、1978年、90ページ。

20) Albina Tretyakova and Igor Birman, "Input - Output Analysis in the USSR", *Soviet Studies*, Vol. 28, No. 2, 1976, pp. 181 - 184.

21) В. Воробьев, О применении межотраслевого баланса в практике планирования, «Плановое Хозяйство» No. 7, 1973, стр. 55.

22) Э.В. Детнева, Счет производства в сводном материально-финансовом балансе и его связь с межотраслевым балансом в «Экономика и математические методы» том V, вып. 4, 1970, стр. 534.

いったん、そうした政策提言の体系が確立されれば、それは連関分析の枠内での整合性の有無という論理をこえて、現実・具体の経済を動かす力になっていく。

本稿は、この自明ともいえる命題を、連関分析の有効性の方法論的検討という側面に絞って考察した。検討の結果、明らかになった点は、以下のとおりである。

連関分析は、一般均衡論の特殊理論としての産業連関論と一体のものである。この分析手法をその背後にある経済理論ないし経済観から切断することはできず、それに規定された多くの経済分析上の制約をもっている。しかも、この分析手法は流通過程における商品とサービスの取引に焦点をあてて経済循環を把握する。しかし、連関分析利用者の多くは必ずしもこれらの固有の制約条件が経済分析上の限界をもたらすものとして理解しておらず、これをせいぜいただし書きの程度のもものと認識し、連関分析による実証分析そのものに拘泥していく。

こうした連関分析重視の姿勢は、本稿で批判的検討を加えた環境汚染分析用産業連関モデルにもみられるような問題の多い経済分析を提供することになり、また連関分析を経済理論ないし経済分析全体のなかに位置づけていく努力を、結果的に放棄することになる。次々に登場するこうした傾向の議論に対しては、今後も批判の姿勢をゆるめてはなるまい。

本稿は、さらに連関分析の対象反映性の確定とその位置づけの必要性を強調した。これは、広義・狭義の連関分析をはじめからおわりまで全くデタラメな手法とみなす清算主義的立場をとるのでなければ、当然行なわれるべき理論的営為である。しかし、それはこの分析手法を既存のマルクス経済学の価値論、再生産論と直結することではない。果されるべき課題は、たとえば日本資本主義分析の全体系が理論的に整理されていれば連関分析の結果たる資料を近似値としてそこに利用する場合も皆無といえないのであるから、後者を日本資本主義論のなかに正しく抱摂することであり、あるいは社会主義経済のもとでの計画化実践のなかで連関分析が意味をもちうる部分ともちえない部分を具体的に、しかし理論的に説明することである。また、これまでの経験からひろうとすれば、連関表の基本性格の理解にたったその批判的組み替えと加工、その利用よりなる再生産分析がある。

こうした可能性がひらかれているとはいえ、連関分析の汎用性は期待されているほど広くない。そして、現時点で残されている近似計算としての役割も、分析対象の合法則的認識の深化とともに、しだいにせばめられていくことになると思われる。

(北海学園大学)