

浅利一郎・土居英二 著
『地域間産業連関分析の理論と実際』

（日本評論社，2016年）

宮川幸三*

1. 本書の概要と特色

1993年に衆参両院で採択された「地方分権の推進に関する決議」から20年以上が経過した。この間、規制緩和や権限移譲によって地方自治体を取り巻く環境は大きく変化した。一方、制度的側面だけでなく、各地域の人口構成や経済状態も大きく変容しており、人口が集中する地域がある一方で、高齢化・過疎化に苦しむ地域も数多く存在している。また2014年からは、「地方創生」のキーワードのもと、地方自治体自らが将来の戦略を策定し、地域活性化に向けた政策的取り組みを行うことが求められており、これまで以上に自地域の経済状態を正確に把握し適切な政策立案を行うことが望まれている。

地域の産業構造を描いた「地域産業連関表」（以下では「地域表」と呼ぶ）は、地域経済の実態を把握し政策立案を行う際に、多くの基礎的な情報を与える統計データとして有用である。我が国では、既に全ての都道府県において産業連関表が整備・公表されており、経済波及効果分析を行う、あるいは都道府県民経済計算推計の基礎データとして使用する等、様々な用途で活用されている。一方で都道府県より小さな行政単位でみた場合には、

政令指定都市などいくつかの市を対象とした産業連関表の作成は行われているものの、その数は少なく、前述のような「地方創生」ブームの中で多くの市区町村が産業連関表の作成に多大な関心を寄せているのが現状である。

さて本書は、まさにこの地域表について、基礎的な分析手法に始まり、推計手法の詳細、さらには地域表を利用した様々な分析事例に至る幅広い範囲を取り扱ったものである。地域表を題材とした入門書や解説書は数多く存在するが、本書の内容は、以下の2点において他と一線を画する特色を持っている。

1つは、本書が、単一地域を対象とした「地域内産業連関表」（以下では「地域内表」と呼ぶ）ではなく、複数の地域内表を接続した上で地域間の部門別取引を取り込んだ「地域間産業連関表」（以下では「地域間表」と呼ぶ）を主たるテーマとしている点である。前述のように、現状では市区町村を単位とした産業連関表作成のニーズが高まってはいるが、そもそもなぜ小地域を対象として産業連関表を作成する必要があるのか、という点については、改めて考える必要がある。一般的に、地域が小さくなればなるほど、当該地域内では特定の生産物のみが生産され、それを輸出すると同時に他の多くの生産物を輸入するような経済構造が観察される。このような小地域経済を対象として地域内表を作成したとしても、多くの部門における地域内生産額は0あるいは

* 正会員，立正大学経済学部
〒141-8602 東京都品川区大崎4-2-16
e-mail : kzm@ris.ac.jp

は極めて小さなものとなり、したがって地域内の産業間の連関は小さく、地域内の波及効果分析を行うことの意味も薄い。小地域の経済を把握するうえで重要な点は、自地域の産業構造に加えて、他地域との関係にある。自地域の生産が他地域の需要に支えられている、あるいは自地域の需要が他地域の生産を誘発している、といった関係を明らかにすることができれば、自地域経済の発展に向けた方策を考えることもできよう。その点からいえば、他地域との部門別取引を描いた地域間表を用いることによって、例えば他地域から移入される生産物の中間財として自地域産財が使用されているようなケースについても、地域間の複雑な波及効果のやり取りを正確に分析することが可能となる。小地域を対象とした地域表作成のための入門書や解説書が数多く存在する中で、地域間表のみにターゲットを絞ったものは稀であり、その点において本書は貴重な情報を与えてくれるであろう。

本書のもう1つの特色は、推計手法に関する基本的なスタンスにある。日本の産業連関表（いわゆる基本表のこと、以下では「全国表」と呼ぶ）が、10府省庁の共同作業として4年がかりで作成されることから明らかであるように、1つの産業連関表を誠実に作成しようと思えば、膨大なコストと人員が必要となる。しかし言うまでもなく、市区町村レベルにおいて産業連関表作成に割り当てられるコストや人員は限られたものであることから、どうしても、対象地域が小さくなればなるほど、より簡便的な手法によって地域表を作成してしまうという誘因が働く。これはある程度やむを得ないことではあるが、あまりにも簡便的な手法を適用することは問題である。極端な事例をあげれば、一国の産業連関表を人口比で按分しただけの表を作成した

場合、その表が地域の産業構造を表しておらず、その表を用いて行った分析の結果がまったく意味を持たないことは明らかであろう。ここまでひどい推計手法でなくとも、小地域の地域表に関しては、いわゆる「ノンサーベイ法」によって表を作成することがいわば常識と化している現状がある。ノンサーベイ法とは、地域表作成のための統計調査を一切行うことなく、何らかの仮定¹のもとで地域表を推定してしまうという試みの総称である。言うまでもなく、理想的な地域表推計の方法は、当該地域の産業構造や取引構造に関して統計調査を実施し、そこで得られた統計データに基づいて推計を行うことである。しかしこれには膨大なコストがかかる。コスト面で制約がある状況のもとで地域表を作成する場合に、ノンサーベイ法の適用はやむを得ないものではあるが、部分的であったとしても可能な限り統計調査の結果に基づいた推計手法（サーベイ法）を適用する努力をすべきである。また仮にノンサーベイ法を適用としても、少なくとも、推定の誤差がどの程度のレベルにあるのかを把握したうえで、ノンサーベイ法の中でもできる限り精度の高い方法を利用することが必要であろう。その観点からいえば、本書では、既存のノンサーベイ法とサーベイ法の結果を比較したうえで、独自のノンサーベイ法が提示されている。この点は、本書の重要な特色の1つである。

2. 「基礎編」（第1章～第4章）の内容

章別の細かい内容に言及すれば、まず第1章では、地域表全般（地域内表および地域間表）の表章形式や、一般的に用いられている分析手法に関する解説が行われている。また、本書前半部分のメインテーマとなる、「完全分離法（Perfect Separation Method）」の第1段

¹ 例えば、ノンサーベイ法の一つであり本書第5章で説明されているLQMでは、「特化係数の大きさに応じて地域間の取引係数が決定される」といった仮定に基づいて地域表が作成されることになる。

階として、全国表と1つの地域内表(ただしその地域は全国に含まれる)から2地域間表(当該地域と国内その他地域)を作成する手法についても述べられている。続く第2章では、完全分離法の拡張として、2つ以上の並列的な地域(例えばA市とB市など)の地域内表と全国表から3地域以上の地域間表を作成する際の方法が示されている。本書では、これを完全分離法の「並列的拡張」と呼んでいる。これに対し第3章では、完全分離法の「垂直的拡張」として、全国表と地域表およびその地域に含まれる小地域の地域表から3地域間表(例えば、全国-県-当該県内の市を接続した表など)を作成する方法が示されている。どのような地域を対象として地域間表を作成するかという点は、分析目的に依存して決定されるべきものであるが、市区町村レベルの小地域において産業連関分析を行う場合、他の市区町村との関係を明らかにするというよりは、むしろ当該市区町村が所属する都道府県や国との関係を明らかにすることが必要とされるケースも多いだろう。その点から考えれば、第3章で示される垂直的拡張の手法は、特に小地域の産業連関分析を行う際に有用なものとなるであろう。

続く第4章では、家計部門を内生化した分析モデルに関して説明が行われている。家計部門の内生化とは、一言で言えば、発生した雇用者所得(あるいは付加価値額)の一部が再度家計の最終消費支出となり、新たな生産を誘発するような効果を分析モデルに導入することである。一般的に行われている波及効果分析においても、外生変数として与えた最終需要額ベクトルによって誘発された生産額を一次効果としたうえで、その際に誘発された雇用者所得に一定の係数²を乗じて作成し

た家計消費ベクトルを再度外生変数として与えて二次波及効果を計算し、両者を合計したものを最終的な波及効果とするような処理が行われている。この一般的な手法では、家計消費を通じた二次的な波及効果のみを考慮しているのに対し、本書第4章のモデルでは、ここで述べたような家計消費を通じた波及効果の計算を1度だけでなく無限に繰り返した結果、最終的な合計金額を求めていることになる。これによって、求められる波及効果は、家計部門を内生化しないケースに比較して大きなものになる。

以上の第1～4章が、本書の第1部「基礎編」である。ここでの内容の中には、注意すべき点もいくつかある。その1つは、第3章までに示された完全分離法において、地域間の部門別交易の構造がどのように決定されていたのかという点である。一般的に、地域内表を用いて波及効果分析を行う際に最も重要と言えるパラメータは、部門別の地域内需要額に占める移輸入額の割合を表す移輸入係数である。中間財として移輸入品が用いられることによって、生産波及効果は地域外に漏出してしまふことになるため、移輸入係数の大きさは地域内の波及効果の大きさに強い影響を与えることになる。地域間表の場合も同様であり、部門別の地域内需要額に占める移入地域別の移入額を正確に把握することが、地域間表を用いた分析の精度を保つ際の最も重要な条件となる。しかしながら、本書の中でも示されているように、第1章から第3章の完全分離法による地域間表作成手法では、『地域IO表の移出・移入の地域割り振りがあらかじめ確定していることを前提としている』(本書p.34より)³。この問題については、後の第5章の中で取り扱われている。この第

² 通常は、家計消費に関する統計調査より得られる「家計の雇用者所得に対する財・サービスの種類別の消費支出額の割合」などを用いることが多い。

³ つまり、地域内需要額に占める相手地域別の移入額比率(地域交易係数)については、何らかの方法によって事前に推定されていることを仮定して、第1章から第3章の議論が進められている。

5章は、本書の核となる内容であり、作成される地域間表の価値を決定付ける重要なものであるといえることから、基礎的な内容の修得を目的とした読者であっても、少なくとも第5章までは細かく目を通すことが望まれる。

第4章までの前半部分においても1つ注意すべき点は、家計部門の内生化に関する考え方である。第4章のモデルでは、付加価値額に一定の比率をかけて新たな家計消費ベクトルを計算するような方法が採られている。しかしながら現実の家計の消費活動に目を向ければ、付加価値額や家計消費額の増加が、新たな雇用の創出によって達成されたものであるのか、これまでと同じ労働者の労働時間延長（つまり残業）によって達成されたものであるのかは産業や時点、地域によって様々であろう。もしも労働時間延長によって達成されたものであれば、所得が増加した際に、全ての財・サービスの消費額が同率で増加することは考えにくく、その場合、誘発された付加価値額に一定の比率をかけて新たな家計消費ベクトルを計算するという方法は正当性を持たない。また、勤務地と居住地が異なっているケースを考えれば明らかであるように、雇用者所得が発生した地域と家計消費が計上される地域が同一である保証はない。そこで第4章のモデルにおいても、発生した所得の何割が自地域内で消費されるのか、といった地域内消費の比率を設定し、このような問題に理論的観点から対処している。しかし実際の分析に際しては、発生した所得のうち自地域内の消費が占める割合を具体的に把握する必要があり、そのためには自地域内消費比率に関する統計調査を実施しなければならない。さらに、仮に何らかの調査を行い、自地域内消費比率のデータを得ることができたとしても、その比率が常に変化しない保証はない。産業連関分析を行う上で重要なパラメータとなる投入係数は、財・サービスの生産技術や価格体系に変化がない限り、一定の値を取る

ことが前提とされており、その仮定は理論的側面からも実証的側面からも一定程度の妥当性を持っている。しかし付加価値に対する家計消費の比率や自地域内消費比率が一定であるという根拠はなく、従ってこれらの比率を分析モデルに導入することは、分析結果の精度を低下させる要因となるであろう。この問題点は、前述のような一般に広く用いられている二次的な波及効果の計算にもまったく同様に発生するものである。家計部門を内生化するることによって、計算される波及効果は増大することになる。それ故に、多くの分析事例の中でこの手法が用いられてはいるが、精度面での問題がある以上、家計消費の取り扱いについてはより慎重な対応が望まれるのではないだろうか。

3. 「応用編」(第5章～第9章)の内容

本書の内容に戻れば、第5章以降は「応用編」と位置付けられている。第5章では、前述のように、地域交易係数の推計手法について詳細な説明がなされている。第1節では、地域表推計に広く用いられているノンサーベイ法の1つであるLQM(Location Quotient Method)によって推定された交易係数とサーベイ法で作成された交易係数を比較し、LQMの精度が必ずしも高いものではないことが示されている。また第2節において、先行研究における交易係数の推定手法に関するサーベイや物流センサスをはじめとした既存統計の活用について述べたうえで、第3節では、交易係数の新たな推定手法を提示するとともに、浜松市のデータを用いて実際に推定を行い、その結果について考察している。前述のように、コスト面の制約がある小地域の産業連関表推計において、ノンサーベイ法を用いることはやむを得ない側面もあるが、ただ単に既存の手法を援用するだけでなく、様々な手法について検討した上で新たな手法を提示し、さらに結果の検証まで行っている点は、本書

における画期的な取り組みであると言えよう。

続く第6章から第9章までは、実際の地域間表を用いた分析事例が示されている。各章では、人口減少、TPP、空港（観光問題）、研究開発拠点誘致、といったトピックに関する経済波及効果の計測が行われており、現在の地域経済を取り巻く多岐にわたる課題について様々な分析が行われている。近年、都道府県や市区町村の統計担当者からの相談として最も多い内容の1つとして、「地域表を作成してみたものの、どのように使用してよいのかわからない」といったものがある。確かに、産業連関分析の理論モデルの基礎を理解したとしても、実際に分析を行う際には理論モデルでは想定していないような様々な問題が発生することがある。一方で、自らが行いたい分析に類似した分析事例をネット等で探したとしても、その分析事例において適切な分析手法が使用されている保証はなく、また実際に明らかな誤りを含んだ分析結果もネット上には多く存在している。そのような中で、様々な分析事例を詳細に記載した本書は、産業連関分析の初心者でありながら実際に分析を行う必要がある場合に有用な参考資料となるであろう。ここで述べたように、全9章中の4章が分析事例に割かれているという点も、本書の特色の1つであると言える。

4. 小地域産業連関表の今後に向けて

ここまで見てきたように、本書は、市区町村レベルの小地域における産業連関表の作成から分析までを幅広く取り扱ったものである。この内容は、現在のいわば「小地域産業連関表ブーム」における地域表にまつわるニーズを満たすには十分なものであると言える。しかしあえて更なる課題をあげるとすれば、

「そもそも小地域の産業連関表をどのような目的で何のために作成・利用するのか」という点については再考すべきではないか。本書で取り上げられている分析事例は、単なる地域内表ではなく3地域以上を対象とした地域間表を用いた事例であったり、家計を内生化したモデルであったり、様々な工夫がなされているものの、基本的にはどれも地域経済への波及効果を求めるものであった。大企業の工場を誘致する、大規模な観光施設を建設する、といったシナリオに基づいて経済波及効果を計算し、その結果の大きさに応じて計画の是非を検討する、といったスタイルは、確かに現在でもなお地域経済活性化方策の1つの手法ではある。しかしながら現在の日本で、このような旧来型の方策を実現できる地域は数少ない。多くの地域では、膨大なコストをかけることなく、現在ある資源を効率的に活用する方策を考えなければならない。

本稿第1節でも述べたように、小地域を対象として波及効果分析を行えば、多くの場合、地域内需要の大半が移輸入によって賄われているため、地域内の波及効果は小さなものになる。小地域経済にとっての課題は、この小さな波及効果自体を求めることよりも、むしろ波及効果の多くが他地域に漏出してしまおうという地域の産業構造を詳細かつ的確に把握することであろう。そのためには、小地域における波及効果分析の手法を拡充してゆくことはもとより、新たな産業構造の観察・分析手法を開発することも重要な課題の1つとなる。このような課題は、本書に限らず、私自身も含めた地域産業連関分析に関わる研究者全員の課題でもあり、今後の更なる取り組みが期待される。

編集委員会からのお知らせ
機関誌『統計学』の編集・発行について

編集委員会

本年9月より、新しい規定にもとづいて、「研究論文」と「報告論文」が設定されました。皆様からの積極的な投稿をお待ちしております。

1. 投稿は、常時、受け付けています。なお、書評、資料および海外統計事情等については、下記の[注記2]をご確認下さい。
2. 次号以降の発行予定日は、
第112号：2017年3月31日、第113号：2017年9月30日です。
3. 投稿に際しては、新规定にもとづく「投稿規程」、「執筆要綱」、および「査読要領」などをご熟読願います。最新版は、学会の公式ウェブサイトをご参照下さい。
4. 原稿は編集委員長(下記メールアドレス)宛にお送り下さい。
5. 原稿はPDF形式のファイルとして提出して下さい。また、紙媒体での提出も旧規程に準拠して受け付けます。紙媒体の送付先は編集委員長宛にお願いします(住所は会員名簿をご参照下さい)。
6. 原則として、すべての投稿原稿が査読の対象となります。
7. 通常、査読から発刊までに要する期間は、査読が順調に進んだ場合でも、2ヶ月間程を要します。投稿にあたっては十分に留意して下さい。

編集委員会、投稿応募についての問い合わせは、
下記メールアドレス宛に連絡下さい。
また、編集委員長へのメールアドレスも下記になります。

editorial@jsest.jp

編集委員長 朝倉啓一郎(流通経済大学)
副委員長 藤井輝明(大阪市立大学)
編集委員 橋本貴彦(立命館大学)
前田修也(東北学院大学)
山田 満(東北・関東支部所属)

[注記1] 『統計学』の定期刊行に努めておりますので、できるかぎり早期のご投稿をお願いします。112号(2017年3月31日発行予定)への掲載を想定した場合、「研究論文」と「報告論文」の原稿は、2017年1月初旬を目途として、それまでにご投稿ください。

[注記2] 書評、資料および海外統計事情等について、執筆、推薦、および依頼等をお考えの会員がおられましたら、企画や思いつきの段階で結構ですので、できるだけ早い段階で、編集委員会にご一報下さい。

以上

編集後記

研究成果を投稿下さいました執筆者の皆様、査読に関わって下さいました皆様、そして、書評の依頼をお引き受け下さいました皆様に、心からお礼申し上げます。とくに、本号は、本年9月からスタートした新规定にもとづく編集作業でもありましたので、関係する多くの皆様のご支援を頂くことで、発行することが出来ました。編集委員一同、重ねて感謝申し上げます。

さて、次号112号からは、通常の論文に加えて、「『統計学』創刊60周年記念特集論文」の掲載が開始される予定です。楽しみにお待ちしております。

編集委員会では、機関誌『統計学』を充実させていくために、皆様からの率直なご意見と、そして、研究成果の積極的なご投稿をお待ちしております。今後ともよろしくお願い申し上げます。

(朝倉啓一郎 記)

STATISTICS

No. 111

2016 September

Articles

- An estimation of establishment birth and death rates based on the Economic Census
..... Masao TAKAHASHI, Isao TAKABE (1)

Short Articles

- Estimation of Sampling Errors by using Sub-Samples
..... Kozo YAMAGUCHI (17)

Book Reviews

- Ichiro ASARI and Eiji DOI, *The Theory and Practices of Inter-Regional Input-Output Analysis*, Nippon Hyoron sha, 2016
..... Kozo MIYAGAWA (27)
- Takayuki YAMASHITA ed., *Handbook of Regional Economic Analysis: Regional revitalization learned from Shizuoka Model*, Koyo Shobo, 2016
..... Taku ISHIRO (32)
- Jie LI, *Introductory GDP statistics and input-output analysis*, University Education Press, 2016
..... Takeshi SAKURAMOTO (38)
- Tadasu MATSUO and Takahiko HASHIMOTO, *An Introduction to Tomorrow's Marxian Economics*, Chikumashobo, 2016
..... Hiroshi ONISHI (43)

Activities of the Society

- The 60th Session of the Society of Economic Statistics (46)
- Regulation of the Editorial Committee, Prospects for the Contribution to the Statistics (72)

JAPAN SOCIETY OF ECONOMIC STATISTICS
