

## 序 章

# 本書のねらい

桑 森 啓

### 第1節 本研究の背景と目的

アジア経済研究所（以下本書で省略形を用いるときは「アジ研」とする）では、1970年代から40年以上にわたり、アジアの共同研究機関とともに主として東アジアを対象とする国際産業連関表の作成を行い、これまでに30を超える国際産業連関表を作成してきた。とくに、代表的成果であるアジア国際産業連関表（アジア表）については、2014年に2005年表が完成したことにより、30年間にわたる6時点（1975年、1985年、1990年、1995年、2000年、2005年）の表が利用可能となった。これらの国際産業連関表は、研究者や実務家、政策担当者などにより幅広く利用されている。

しかし、国際産業連関表の作成には多くの統計情報が必要となるため、実際の作成にはさまざまな困難が伴う。国やデータによっては、厳しい仮定を置いたうえでの推計に依存せざるを得ないことも多い。したがって、こうした制約のもとで作成された表がどの程度の正確さや特徴を有しているかについて明らかにすることは、適切かつ正確な分析を行ううえで不可欠であると考えられる。

2005年アジア表の完成後、いくつかの対象国について、アジア表の作成時には利用できなかった産業連関表（基本表）や統計が作成・公表されており、アジア表の推計結果の検証が部分的ではあるものの、ある程度可能と

なった。また、近年は、欧米の国際機関や研究機関においても国際産業連関表の作成が行われるようになり、作成方法やデータのちがいに基づく国際産業連関表の特徴を比較検討することも可能になってきた。

このような背景から、本研究では、アジア表について評価を行い、その特徴を明らかにすることを試みた。また、アジア表の評価の応用・発展として、アジア表の一部の国を対象とした国際産業連関表の延長推計を行い、延長推計手法の妥当性の評価を行うとともに、作成した延長表を利用した分析を行った。本研究の実施は、アジア表の適切な利用に資するうえで、重要な意義をもつと考える。

なお、一般に産業連関表などの統計データの妥当性を「評価」する場合、評価の基準となる正確なデータ〔真の値 (True Value)〕が存在しなければならないため、厳密には悉皆調査に基づいて作成された統計が存在する場合を除いては評価を行うことはできない。産業連関表の場合、数年おきに大規模な調査を行って作成される基本表であっても悉皆調査は不可能であること、またさまざまな統計を組み合わせで作成されることから、推計をふまえたものにならざるを得ない。さらに、各国の産業連関表を連結して作成される国際産業連関表の場合、すべての対象国において対象年次の基本表が利用できることはほとんどなく、基本表と機械的な方法を用いて推計された延長表を組み合わせで作成されるのが一般的であり、完全な調査に基づいて作成される「真の表」は存在しないため、厳密な意味での国際産業連関表の評価は不可能である。そのため、本書では、「評価」を「情報量や作成方法の異なるデータ間の比較を行うことにより、アジア表の妥当性や特徴を明らかにすること」と定義し、この定義に基づいてさまざまな検討を行うこととする。

## 第2節 本研究の位置づけ——先行研究レビュー——

ここでは、国際産業連関表の評価に関する本研究の意義を、簡単に先行研

究をレビューすることを通じて明らかにする。

一般に、産業連関表の妥当性の評価は、(現実の取引状況を記述した)調査に基づいて作成された表(survey-based table)をもっとも多くの情報に基づいて作成された「真の表」とみなして、調査に基づかない機械的な方法(non-survey techniques)を用いて推計された表と比較し、両者の乖離の度合いを計測することにより行われる。1960～1970年代には、RAS法(RAS Method)をはじめとするnon-survey techniquesが提示され、米国の地域産業連関表などを用いて、これらの方法の妥当性について、実証的な評価が行われ(Schaffer and Chu 1969; McMenamin and Haring 1974; Malizia and Bond 1974; Bourque et al. 1967; Beyers et al. 1970; Morrison and Smith 1974など)、いずれの研究においても、RAS法が他の方法と比較してもっとも実際の値に近いという評価結果が得られている。

一方、Polenske (1970) およびRound (1978) は、複数の地域により構成される地域間産業連関表(interregional input-output table)について、non-survey techniquesを用いて推計した表の評価を試みている。Polenske (1970) は、通商産業省(現経済産業省)が作成した日本の地域間産業連関表を用いて代表的なnon-survey techniquesである多地域間産業連関モデル(multiregional input-output model: MRIO)の評価を行い、いずれのモデルも全体としては3～4%程度の誤差に収まるものの、部門レベルでは推計結果に無視できない歪みが生じることを明らかにしている。Round (1978) は、さまざまな地域分割法(location quotient methods)を用いて、31部門からなる1960年の英国の社会会計表(social accounting matrix: SAM)を2地域に分割したうえで3時点(1954年、1958年、1963年)の産業別生産額(sectoral gross output)を推計し、実績値からの乖離を計測している。計測の結果、実績値からの乖離の度合いや傾向はいずれの分割法のあいだでも大きな相違はみられないが、部門によっては大きな誤差が生じていることを明らかにした。

上に挙げた研究は、一国内の産業連関表のみを対象として行われているの

に対し、国際産業連関表については、実証的な評価を行った事例はほとんど存在しない。その背景には、①近年に至るまで、国際産業連関表の作成自体がアジア経済研究所などごく一部の機関以外では行われてこなかったこと、②複数の国のデータを利用して作成する国際産業連関表はさまざまな方法で作成された各国の産業連関表を連結したものであるため、統一的な方法で評価を行うことが困難であること、③国際産業連関表には、ベンチマークとなる完全な survey-based table が存在しないことなどが挙げられる。数少ない研究として、Lamonica and Chelli (2017) があるが、これは Dietzenbacher et al. (2013) などによって作成された World Input-Output Database (WIOD) を、さまざまな地域分割法を用いて推計し直し、WIOD からの乖離を計測して各分割方法の妥当性を検討したものであり、もとの WIOD そのものの評価を行ったものではない。

したがって、(不完全ながら) アジア表自体の妥当性を評価しようとする本研究は、産業連関表に関する評価事例の蓄積として一定の意義を有するとともに、国際産業連関表を対象とした評価のはじめての試みとしても意義があると考ええる。また、簡易推計の方法についても検討を行うことにより、従来の推計手法の改善にも資することが期待できると考える。

### 第3節 本書の構成

本書の構成は、おおよそ図序-1 に示されるとおりである。第1章では、本書の議論の理解に資するため、2005年アジア表の概要および作成手順を説明している。続く第2章から第4章では、2005年アジア表を対象として、本書の中心テーマであるアジア表の評価を行っている。第5章では、第2～4章における議論のひとつの応用として、アジア研において開発されたアジア表の簡易延長推計手法の妥当性についての評価を試みている。また、補章では、第5章において延長推計された表(延長表)を用いた実証分析を行い、

延長表の応用可能性について議論している。各章の概要は以下のとおりである。

第1章では、本書におけるアジア表の評価にかかわる議論の前提となる情報を提供するため、アジア表の概要と作成手順について説明を行っている。また、本書において頻繁に言及される産業連関表の延長推計の方法であるRAS法についても解説するとともに、RAS法をアジア表の作成に適用する場合の方法と課題についても論じている。

第2章は、各国産業連関表（各国表）との比較を通じて、アジア表の評価を行うことを試みている。2005年アジア表から加工内容の異なる韓国、インドネシア、マレーシア、シンガポールの4カ国を選定し、各国の基本表とアジア表の各国部分との比較を行い、部門統合や価格変換、延長推計などのさまざまな作業を通じて各国表をアジア表に加工することにより、どのような乖離が生じるかについて検討した。その結果、基本価格から生産者価格への変換や延長推計をとともう場合、各国表とアジア表とのあいだに大きな乖離が生じ、逆行列表を利用した分析にも影響が生じる可能性が高いことが明らかとなった。なお、シンガポールについては、アジア表作成後にシンガポール統計局より2005年シンガポール表（基本表）が公表されたため、この表を用いることにより、アジア表の作成にとまって生じる乖離をより厳密に把握することが可能となった。

第3章は、アジア表とアジア開発銀行の作成する多地域間国際産業連関表（ADB表）、経済協力開発機構（OECD）の作成する多地域間産業連関表（ICIO表）、パデュー大学から公表されているGTAPデータを利用し作成した多地域間産業連関表（GTAP表）との比較を通じて、アジア表の特徴を明らかにすることを試みている。各地域間表の概要と作成方法の比較からは、価格評価や表形式、輸入表の作成方法という点では、各地域間表はWIOD（ADB）表とOECD表、アジア表とGTAP表の2グループに分けることができるが、輸入表の作成にかかる作業である輸入財需要先調査とリンク後の調整方法に関しては、アジア表独自の作業であることが明らかとなった。また

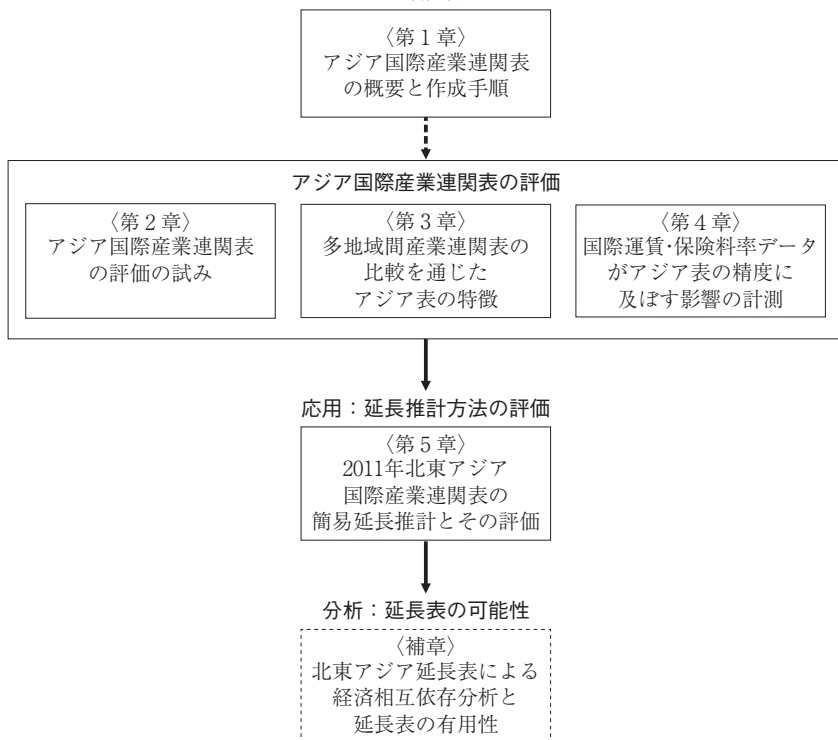
各表を共通の部門分類に統一し、国連の国民経済計算から得たマクロ経済指標、平均絶対差率、付加価値指標の3指標を用いて比較を行った。検討の結果、他機関が作成した表については、指標によっては他表からの大きな乖離を示すことがあったが、アジア表については、どの指標においても他表から大きな乖離を示すことはなかった。

第4章は、アジア表の作成に際して輸入表を生産者価格化する際に使用する国際運賃・保険料率データがアジア表の精度（正確性）に及ぼす影響について検討している。国際運賃・保険料率データは、アジア表の作成に不可欠な情報であるが、その収集は、アジア表の作成に用いるデータのなかでももっとも困難な作業のひとつである。そのため、このデータの精粗（質）が表の精度に及ぼす影響を把握することは重要であると考えられる。本章では、異なる情報量を有する仮説的な国際運賃・保険料率データを用いて2005年アジア表を作成し直し、実際のアジア表からの乖離を調べることにより、国際運賃・保険料率データのもつ情報量がアジア表の精度に及ぼす影響を検討した。その結果、一定の情報量をもつ国際運賃・保険料率データが利用可能であれば、アジア表の全体的な精度（holistic accuracy）は確保できる可能性が高いことが示された。しかし、個々の国や部門レベルでは大きな乖離が生じる可能性があり、より精度の高いデータ、とりわけ部門別データの収集・推計が必要であることが示唆された。

第5章は、佐野（2011）によって開発された拡張RAS法による延長推計手法を用いて北東アジアを中心とする5カ国を対象とした2011年の簡易延長表〔北東アジア国際産業連関表（北東アジア表）〕を作成するとともに、延長推計の方法の妥当性について、各国の産業連関表からの乖離を計測することにより検討を行った。検討の結果、拡張RAS法によるアジア表などの国際産業連関表の延長推計には、データ間の整合性や各取引間のバランスに留意した付加的情報の反映により、特定の取引に歪みが集中することを回避するなどの改善の余地があることが示唆された。また、中間取引部門に大きな乖離が生じ、投入係数表を利用した分析結果に影響が及ぶ可能性があることが示された。

補章では、第2～5章で検討した2005年アジア表やそれを基に延長推計した2010年アジア表および2011年北東アジア表の3つの表を用いて、対象国間の経済相互依存関係の変化を分析し、延長表の応用可能性を紹介している。3つの表を北東アジア諸国・地域の日本、中国、韓国および台湾と米国の5カ国を内生国とした国際産業連関表として統一し、2005年当時までは北東アジア諸国の生産誘発は米国の最終需要に依存する部分が大きかったが、2010年頃までには、急速に経済規模が拡大した中国への大きな依存に推移したことを数量的に実証した。

図序-1 本書の構成  
基礎知識



(出所) 筆者作成。

(注) 各章のタイトルについては一部短縮して表記しており、目次や本文とは異なる。

## 〔参考文献〕

## 〈日本語文献〉

- 佐野敬夫 2011. 「国際産業連関表作成のための情報システム」 猪俣哲史・桑森啓・玉村千治編 『2005年国際産業連関表の作成と利用 (Ⅱ)』 (アジア国際産業連関シリーズ No.77) 日本貿易振興機構アジア経済研究所.

## 〈外国語文献〉

- Beyers, W. B., P. J. Bourque, W. Seyfried and E. Weeks 1970. *Input-Output Tables for the Washington Economy, 1967*, University of Washington, Graduate School of Business Administration, Seattle.
- Bourque, P. J., E. J. Chambers, J. S. Y. Chiu, F. L. Denman, B. Dowdle, G. Gordon, M. Thomas, C. Tiebout and E. Weeks 1967. *The Washington Economy: An Input-Output Study*, University of Washington, Graduate School of Business Administration and Department of Commerce and Economic Development, Seattle.
- Dietzenbacher, E., B. Los, R. Stehrer, M. Timmer and G. de Vries 2013. "The Construction of World Input-Output Tables in the WIOD Project." *Economic Systems Research* 25 (1): 71-98.
- Lamonica, G. R. and F. M. Chelli 2017. "The Performance of Non-Survey Techniques for Constructing Sub-Territorial Input-Output Tables." *Papers in Regional Science* 97 (4): 1169-1202.
- Malizia, E. and D. L. Bond 1974. "Empirical Tests of the RAS Method of Interindustry Coefficient Adjustment." *Journal of Regional Science* 14 (3): 355-365.
- McMenamin, D. G. and J. E. Haring 1974. "An Appraisal of Nonsurvey Techniques for Estimating Regional Input-Output Models." *Journal of Regional Science* 14 (2): 191-205.
- Morrison, W. I. and P. Smith 1974. "Nonsurvey Input-Output Techniques at the Small Area Level: An Evaluation." *Journal of Regional Science* 14 (1): 1-14.
- Polenske, K. R. 1970. "An Empirical Test of Interregional Input-Output Models: Estimation of 1963 Japanese Production." *American Economic Review* 60 (2): 76-82.
- Round, J. I. 1978. "An Interregional Input-Output Approach to the Evaluation of Nonsurvey Methods." *Journal of Regional Science* 18 (2): 179-194.
- Shaffer, W. A. and K. Chu 1969. "Nonsurvey Techniques for Constructing Regional Interindustry Models." *Papers in Regional Science* 23 (1): 83-101.