

# 猪俣哲史氏学位請求論文『東アジアの付加価値貿易』

## 審査報告

### I. はじめに

学位請求者の猪俣哲史氏は、世界の国際産業連関分析及び付加価値貿易研究をリードする研究者の1人として、特に国際産業連関表の作成と応用分野で先端的研究成果を出版し、それが国際的にも高い評価を受けることで、国際貿易論の実証的応用研究分野における日本の存在感を示してきたいわばパイオニア的功労者である。本論文『東アジアの付加価値貿易』は、同氏が、これまでのアジア経済研究所での国際産業連関表作成経験を踏まえ、最近数年間の研究を総括した力作である。国際産業連関表の利用による付加価値貿易の理論的・実証的研究は、現在も発展途上であるが、猪俣氏や国際諸機関（WTO, OECD, 国連, IMF）による最近数年間のデータベース編成と研究の進展にはめざましいものがある。本審査報告書では、こうした本論文の真価について、その客観的な評価を試みる。

### II. 本論文の構成

本論文は、猪俣氏の問題意識をまとめた「はじめに」からはじまり、以下の7つの章と「おわりに」から成り立っている。

- 第1章 付加価値貿易とは何か
- 第2章 国際垂直分業の歴史的展開
- 第3章 国際産業連関分析
- 第4章 東アジアの国際垂直分業
- 第5章 域内生産ネットワークの発展
- 第6章 付加価値貿易の分析
- 第7章 通商政策への含意

以上のとおり、本論文は、アジア経済研究所作成の国際産業連関表推計作業に基づく東アジアの国際垂直分業と生産ネットワークの発展の追跡に焦点を定め、第1章で付加価値貿易の問題提起を行った後、第2章から第5章までにおいて、国際産業連関表データに基づいた東アジア貿易・生産構造の粗産出（gross output）と中間投入の関係についての実証分析を展開し、第6章において、第1章で提示された本題である「付加価値貿易」をキーワードとする分析に進んでいる。国際分業と中間投入・粗産出の分析を徹底的に行った上

で付加価値貿易論を展開するこうした叙述スタイルは、付加価値貿易論が中間財投入と粗産出の国際連関分析を前提にしていることから十分に納得できるものである。終章である第7章では、分析の政策的な含意についてまとめている。そこで次節では、各章の内容を詳しく検討すると共に、その研究成果に対する批評を行う。続く第IV節では、本論文に対する審査員の総合的な評価を述べる。

### III. 各章の概要と批評

本論文の第1章「付加価値貿易とは何か」では、中国における iPhone の組立生産を事例にして、多くの部品の輸入し、安価な労働力利用により組立生産して、米国その他に割安な価格で輸出されているという現象、特に中国が受け取ると同時に海外に流出する付加価値の低位性に着目して付加価値貿易の国際産業連関表に基づく研究の必要性と重要性を説得的に論じている。特に企業分析だけでは中米間の貿易のマクロ経済学的内実が明らかにならない点を強調している点は重要である。また、本章の第3節では、付加価値貿易に関する先行研究が系統的に跡づけられている。猪俣氏をリーダーとするアジア経済研究所の研究グループと世界貿易機関（WTO）の2011年の共同成果が、現在の付加価値貿易分析興隆の口火を切ったという事実認識は正当である。

第2章「国際的垂直分業の歴史的展開」では、分業と協業の利益の追求が国際分業へと展開していく様相を、生産要素価格・生産性の各国間格差の利用、ならびに、輸送技術革新と情報技術革命・関税引き下げによる工程間の国際的リンク費用の低下を基軸として描写している。本章は、すでに国際貿易論や国際資本輸出論や多国籍企業論の展開などで議論されていることの要約となっている。

第3章「国際産業連関表」は本書の基本データベースであるアジア経済研究所のアジア国際産業連関表（AIIOT）をその他のデータベースと網羅的に比較対照しており、興味深い。比較対照されるデータベースには、最近完成したばかりのOECDのICIO(Inter-country Input-Output)データベース、EU委託事業によるフロニゲン大学のWIOD(World Input-Output Data)の他、パデュー大学のCGE用データを再編成したGTAP-MRIO(Global Trade analysis Project Multi-Regional Input-Output)データベース等が含まれている。猪俣氏は、同氏が中心となって編成してきたAIIOTのメリットとして、対象年次が1975年から5カ年毎で歴史的に他のデータベースの先駆けとなったこと、部門数が70以上で詳細であること、また各国統計専門機関の参加・協力により各国レベル産業連関表・輸入付帯表データの信頼性が高いこと、をあげている。この他、アジア経済研究所による各国間・産業別輸入の調整が詳細にわたることもメリットとなっていることを付言しておきたい。AIIOTの問題点としては、内生対象国がアジア9カ国と米国の10カ国に限定されているというカバレッジの問題を指摘している。AIIOTの2005年版の公開は多くの研究者が切望していることであるが、70部門以上への拡張・精査に時間を要しており、いまだ実現され

ていないが、本論文では暫定版が利用されており、その10カ国7部門バージョンが付録として収録されている。この縮小バージョンの利用価値を考えると、付録データの資料的価値は大きい。ここでの各種データベース比較はこれまでにないもので、示唆に富むが、非公開のOECDのデータベースを除く、公開データベースについての具体的な統計的比較研究がないので平板だという印象は否めない。理論的枠組みも国際レオンチェフ逆行列を中核とする、国際産業連関表分析の標準的なフレームの紹介に留まる。実際には、各種データベースの各国別輸入・輸出データはかなり異なり、それが計測結果にも大きな影響を及ぼすことを考えると、こうした基礎的統計比較作業や大きなデータ誤差による国際レオンチェフ逆行列への影響の理論分析は重要なので、今後の努力が期待される。また、対象国以外の「その他の世界 (Rest of the World; ROW)」を内生化するか外生化するかということも、後に猪俣氏が示唆しているように計測結果に大きな影響を及ぼす可能性があることがわかっているため、この面の理論的・実証的研究も不可欠となっている。特に、最近完成したフロニゲン大の公開データベースはROWを内生化しており、こうした実証的比較研究も容易にできるようになっている。

第4章「東アジアの国際垂直分業」では、本題の東アジアの国際垂直分業を国際産業連関表AIIOTに基づき実証分析している。ツールはレオンチェフ逆行列係数（中間投入係数の利用）とゴッシュ逆行列係数（中間需要の配分係数の利用）の算術平均係数値であり、多国間・多産業間のリンケージの強度の測度とされる。この測度により、1985年から2005年にかけて、当初は連結が弱く散在的であったが、相互依存関係の拡大・深化が全域で起きたこと、そして、連結の中心が1990年から2005年に日本から中国へ大きくシフトしたことの2点を視覚的にも明瞭に描写している。この実証分析結果は本論文の功績として高く評価することができる。さらに、同氏は、東アジアの多様性と補完性を特化係数、各国スカイライン図表、アジア・米国統合スカイライン図表を利用して計量的・視覚的に明確にしている。これも、これまでにない新たな成果として高く評価できる。しかし、特化係数やスカイライン図表はすべて粗産出ベースであり、付加価値ベースではないので、付加価値貿易論への展開を系統的に行うためにはすべて付加価値ベースで再表現すべきだということが基本問題として残る。特にスカイライン図表は、日本と中国でしか普及していないが、それは粗産出ベースだということ、通常の自給率と異なるいわゆるレオンチェフ自給率を表示していること、計算から導かれる結果の一般性がないことに起因していることに関して注意が必要である。

第5章「域内生産ネットワークの発展」では、前章の分析を深めるため、ディーツェンバヘル (Dietzenbacher, E.)の「平均波及世代数」を産業間の距離ないしサプライチェーンの長さ（フラグメンテーションの度合い）を測る測度と捉え、そのアジア国際産業連関分析への応用を試みている。1985年から2005年の間で、組立工程に特化する国（中国、タイ）と、部品・原材料の供給国（その他の東アジア諸国、米国）との間で分業の二極化が進展したことが実証的に明らかにされている。また、同氏はこのような分業構造を生み出した

背景を探るため、域内のサプライチェーンを生産連関の「強さ」と「長さ」の二軸に沿って視覚化し、その発展過程を追跡する。そこでの結論は、今世紀初頭まで、域内の生産ネットワークは日本を中心に発展を続けてきたが、2000年前後から中国が台頭し、同国はネットワークの中核ハブとして欧米市場へ向けた最終消費財の輸出を急速に拡大していったが、生産工程の細分化（フラグメンテーション）レベルを精査すると、中国に向かうサプライチェーンには、他の東アジア諸国の付加価値が多く含まれていることを示唆している。同氏は、ここから非対称的な付加価値フローを基底に持つ国際分業体系、すなわち、中国を出荷口とする「アジア製作所（Factory Asia）」の姿を見いだしている。本節の分析は、猪俣氏独自の研究成果であり、応用分析結果は高く評価することができる。しかし、レオンチェフ逆行列の級数展開の応用分析である「平均波及世代数」やそれによるサプライチェーンの「距離（長さ）」については、図解に示されているような状況が実際に観測されるのかどうかを実態に即して詳細に研究することが別途必要である。また、「距離」が長くなっていることから、ただちに中国が高付加価値・高価格パーツを輸入するようになったというのは早計である。これも、価格・付加価値の具体的な分析を要する事項に属するといえよう。

第6章「付加価値貿易の分析」は、本論文の中核となっており、国際産業連関モデルを用いて付加価値貿易（Trade in Value Added; TiVA）を定義し、このパラダイム変化によって国際貿易の様相がどのように変化するかについて分析のメスを入れている。ここで、ある原産国の付加価値輸出は、各国付加価値率対角行列×国際レオンチェフ逆行列×相手国最終需要ベクトルで定義される。この付加価値輸出は通常の輸出（粗輸出）と異なる。この定義は、現在一般化されているが、ジョンソン・ノグエラ（Johnson-Noguera）/WTO/アジア経済研究所が最初に提起したものであり、猪俣氏もその一員としてこれに積極的に関与したことを特筆しておきたい。現在ではOECD、国連、IMFもこの定義に即した研究を試みている。ただし、ROWを内生化する場合、各国の付加価値貿易収支総計は、粗貿易収支総計に等しくなることは後に確認されたことである。

本章では、まず、アジア国際産業連関表 AHOT を利用して、2005年の米中貿易不均衡が、付加価値ベースの計測によって24%縮小するという分析結果を提示している。これも、今ではよく知られているが、2011年にWTO・アジア経済研究所共同レポートが発表されるまでは明確に確かめられたことではなかった。したがって、この共同レポートの執筆に参加した猪俣氏の貢献が大きいと判断される。OECDの非公表データでは、34%減となるが、この相違は、OECDが中国産業連関表の各部門を国内需要向け生産と加工貿易用生産ならびにその他に3区分したこと、またOECDの国際産業連関表はカバレッジが高く、ROWも内生化していることに起因すると推測している。ROWを外生化しているアジア国際産業連関表利用の場合は、中国の付加価値輸出も米国のそれとともに小さくなること、中国の場合にその影響がより大きいことは簡単に確かめられるが、中国産業連関表の再区分が2国間のマクロの付加価値貿易収支に与える影響は定かではない。

中国の対米付加価値輸出が粗輸出より小さくなることは、世界経済への影響力に関する中国の評価を下げるものではないことを、域内付加価値フローへの貢献度でみて確かめている。猪俣氏は、1985年から2005年にかけて、日本と米国の存在が著しく後退したのに対し、中国の影響力が劇的に高まったことをファクト・ファインディングとしている。さらに、各国の輸出に含まれる付加価値の源泉構造を比較し、いずれの国でも国内源泉の付加価値が最も大きい、そのシェアは、日米では付加価値の国内留保率が高く、中国はその加工貿易を中心とした生産システムにより3割近くが海外源泉の付加価値となっているとする。

本章では、産業別に、国際垂直分業の進展が著しい電気機械産業と輸送機械産業に焦点を当てて分析を進めている。輸出の付加価値源泉を比較すると、電気機械産業の方が海外への付加価値誘発額が大きく、ことに中国では海外依存度が際立って高いことを明らかにしている。一方、自動車に代表される輸送機械産業は、その複雑な分業体系ゆえ価値連鎖が様々な産業に及んでおり、ことにサービス産業の貢献が非常に重要であることが明らかにされたとする。

最後に、本章終節では（顕示的）比較優位指標を付加価値ベースで置き換え、電気機械産業と輸送機械産業について輸出競争力の国際比較を試みている。1990年から2005年にかけて、電気機械産業における日本と中韓の逆転、輸送機械産業における韓国の躍進、というのが本論文の結論である。

本章の学術的国際貢献度は大きい以下の問題を指摘しうる。まず、WTO流の付加価値貿易の定義が、「貿易論」として想像以上に頑健で有意義だということは、猪俣氏も脚注で触れているように最近になって確認されたことである。これはトレフラー・ジュ

(Trefler-Zhu)の「貿易の要素コンテンツ」において、要素コンテンツを付加価値とすれば、この定義とWTOの付加価値貿易とが等価だということが示されるからである。ここで「貿易の要素コンテンツ(付加価値)」は、付加価値率対角行列×国際レオンチェフ逆行列×純輸出ベクトル(原産国の各国への輸出総計(正)と各国からの輸入(負)を要素として並べたベクトル)として定義される。本論文でも使用されているアメリカ国際貿易委員会(USITC)のクープマン(Koopman, R.)等による粗輸出の分解公式(粗輸出=国内誘発付加価値+海外誘発付加価値)における国内誘発付加価値と付加価値輸出の定義を、2国間貿易として定式した場合、いかなる関係にあるかという理論的・実証的問題でさえいまだ十分解明されていないのが実情である。猪俣氏は確かにWTOとともに付加価値貿易を提唱した先駆者であるが、本論文は類似の概念を理論的・数值的・実証的に丹念にフォローする試みを欠いている。これは、既述のROWの内生化・外生化の研究についても妥当する。米中、米日、米韓の付加価値貿易収支の部門別実態については、全容を示すことなく電気機械工業と輸送機械産業しか取り上げられていないのも理解に苦しむ。少なくとも中国の各国への粗輸出の重要部門であり、付加価値輸出低下の大きな要因であるテキスタイル部門は分析されてしかるべきであったといえよう。

第7章「通商政策の含意」では、付加価値貿易統計の拡充・整備の実情と必要性を指摘し、国際産業連関表による付加価値貿易とカーボンフットプリント分析の結合等の包括的な成長戦略策定の必要性を力説している。最後に、Made in the World イニシアティブを主張して本論を結んでいる。こうしたイニシアティブは、WTO や OECD や国連の提唱するところで世界的潮流となっているものである。これ自体は正当であるが、本論文は学術論文なので、国益（国際収支赤字幅の低下）と多国籍企業利益（アウトソーシング・空洞化拡大による利益拡大）という古くて新しい問題がまったく意識されていないのが気になる。

#### IV. 総合評価

以上のように、猪俣哲史氏の学位請求論文『東アジアの付加価値貿易』は、当該分野の世界最先端に位置する研究成果と評価できる。

もちろんのこと、猪俣氏の研究成果には以上に指摘した問題の他、多くの問題が残されている。本論文の核心部分は、社会的・国際的分業の拡大が中間財取引拡充をもたらす一方、中間財投入拡大は付加価値率の低下を招くという事態の現代的解明である。しかし、中間財投入拡大が中国等の経済成長といかにリンクされるのかという古くて新しい根本問題は、成長率の問題が枠外に置かれているため解明されていない。

このような点が指摘できるものの、これによって本論文の価値はいささかも引き下げられるものではない。むしろ国内外の国際産業連関表による国際貿易研究者は、付加価値貿易の分析の深化が現代国際貿易を理解するためにいかに重要であるかを猪俣氏の研究によって理解することになったのであり、同氏の国際分業・付加価値貿易研究が今後進むべき一つの方向を示したといえる。以上から、論文審査委員は一致して、本論文は一橋大学経済学博士号を授与するにふさわしい業績であると評価する。

2014年3月13日

論文審査員（五十音順）

浅子 和美

岡本 信広

久保庭真彰

深尾 京司

渡部 敏明