

早稲田大学大学院アジア太平洋研究科

博士論文審査報告書

論 文 題 目

原題名 Original Title	NIEs・ASEAN における技術普及と生産性
英訳 In Japanese	R&D Spillovers and the Productivities of Manufacturing Industries in the NIEs and ASEAN

申 請 者

氏 名 Name	姓 Last Name	Middle Name	名 First Name
	福田		佳之
学籍番号 Student ID	4007S314		

2016年 1月

1. 本論文の主旨

東アジア諸国は他地域の国々と比べて高成長を記録している。高成長をもたらした要因の一つとして、高い生産性の伸びがある。生産性の上昇にあたっては、技術水準の向上が重要な役割を果たすが、技術水準の向上にあたっては、自国での技術開発と海外からの技術導入の二つの手段がある。これらの観察結果を踏まえ、本論文では、高成長を記録している新興工業経済群（NIEs、具体的には韓国、台湾、香港、シンガポール）と東南アジア諸国連合（ASEAN）に属するインドネシア、マレーシア、フィリピン、タイ（以下ではASEANと呼ぶ）を取り上げ、それらの国々における海外（先進諸国）からの技術導入（技術普及）と生産性についての分析を行った。技術普及の経路としては、輸入（中間財および資本財）および対内直接投資などの輸入以外の経路を考察した。分析期間は1991年から2006年であり、分析対象部門は製造業17業種である。

計量経済学的手法を用いた分析からは、NIEsについては、輸入および輸入以外の経路を通じた技術普及が確認されたが、ASEANでは確認されなかった。また、技術普及の程度は特に機械産業において高いことが認められた。経路別にみると、直接投資などの輸入以外の経路を通じた技術普及が最も程度が高く、その次に、中間財輸入、資本財輸入が続く。近年においては、先進国からの技術普及だけではなく、韓国、台湾、シンガポールなどのNIEs諸国からの技術普及が観察されるようになったことが示されている。

2. 本論文の構成と概要

本論文の構成は以下の通りである。

- 第1章 問題意識
- 第2章 技術普及と生産性に関する理論的含意と先行研究
- 第3章 NIEs・ASEANにおける業種別生産性の計測
- 第4章 NIEs・ASEANにおける技術普及と生産性
—製造業17業種別分析—
- 第5章 経路別に見たNIEs・ASEANにおける技術普及
- 第6章 NIEsはNIEs・ASEANにおける技術発信源となりうるか
—韓国、台湾、シンガポールを巡る技術普及分析—
- 第7章 まとめと今後の課題

第1章では本論文を執筆するにあたっての問題意識が提示されている。問題意識としては、「本論の主旨」で記述したように、90年代以降におけるNIEsおよびASEAN諸国の高成長をもたらした要因と考えられる生産性の上昇に関して、海外からの技術普及の果たした役割が重要であるという認識が挙げられている。

第2章では本論文のテーマである技術普及と生産性に関する理論的分析を紹介した後、同テーマに関する実証分析の先行研究について詳細なレビューを行っている。前半の理論的分析では、内生的成長モデルを用いて海外からの技術普及が経済成長率を向上させる効果を持つことを示し、その理論モデルから導かれる海外からの技術普及と生産性上昇の関係を導出した。後半の先行研究のレビューでは、いくつかの研究

で先進国における研究開発投資残高が先進国および発展途上国の生産性(全要素生産性)に正の影響を与えることが示されているが、それらの研究は1970年代から90年代半ばの期間を対象としており、貿易および直接投資が急増した21世紀に入ってから期間については分析されていないこと、また、先行研究では国レベルでのデータが用いられており、より詳細な産業別データを用いた分析にはなっていないことが指摘されている。

第3章では、第4章、第5章、第6章の分析で被説明変数となる製造業種別の全要素生産性の計測を行っている。計測結果からは、全要素生産性はNIEsを中心に上昇していること、また1970年代から2000年代までの経済成長率に対する全要素生産性の寄与率を見ても、1960年代から80年代までの同寄与率を計測した先行研究と比較すると、業種によっては改善していることが明らかとなった。ただし、1990年代後半から2000年代にかけて全要素生産性水準が下方にシフトする動きが、国や業種によって、程度差はあるものの、確認されている。

第4章では、NIEsとASEANにおける技術普及と生産性の関係を製造業全体および製造業17業種を対象として分析している。分析結果からは、NIEsにおいては輸入を媒介とした先進国からの技術普及が確認できたが、ASEANにおいては、技術普及が確認できなかった。1991年から2006年の期間をいくつかの期間に分割して行った分析結果からは、前半と比べて後半において技術普及の程度が低下していることが明らかになった。また、業種別分析からは、電気機械と精密機械において技術普及が確認されている。東アジアでは電気機械と精密機械において、外国企業による直接投資を媒介として多くの生産ネットワークが構築されていることを考慮するならば、この分析結果は、生産ネットワークが技術普及に貢献していることを示唆している。

第5章では経路別に見た技術普及と生産性について分析している。経路としては、中間財輸入、資本財輸入、対内直接投資など輸入以外の経路を分析した。分析結果からは、輸入経路としては、資本財よりも中間財を媒介とした技術普及力が大きいことが明らかになった。輸入以外の経路を通しての技術普及力は、輸入経路による技術普及力よりも大きいことが確認された。この傾向は特に機械産業において強い。

第6章では、NIEs・ASEANにおける韓国、台湾、シンガポールからの輸入を経路とした技術普及について分析している。分析結果からは、これらの国々からの輸入を通じた技術普及は、NIEsにおいて確認されたが、ASEANについては確認できなかった。また、技術普及は期間後半において機械産業で認められた。一方、期間後半では、先進国からの輸入経路による技術普及は低下している。輸入経路による技術普及は、貿易シェアが低下した先進国ではなく、域内貿易におけるメインプレーヤーである韓国、台湾、シンガポールから生じるようになったと言える。

第7章では本論文における主な分析結果のまとめと今後の課題が議論されている。今後の課題としては、技術普及の程度については、本論文では技術を供給する側の要因や技術普及の経路を考察したが、それらだけではなく、技術を受け取る側の吸収能力にも大きく依存することから、技術を受け取る側の要因についての分析の必要性が挙げられている。その点とも関連するが、本論文の分析では、国レベルと産業レベルの分析を行ったが、企業・事業所レベルの情報(例えば、企業における技術吸収能力)を用いて、技術普及のメカニズムなどについての詳細な分析を行うことの重要性が指摘されている。

3. 口述試験での質疑応答

本論文審査委員会は、申請者から提出された学位請求論文を査読し、2015年12月22日に2時間余にわたり口述試験を実施した。主たる論点は以下の通りである。

質疑応答においては、論文の内容、数量分析（計量経済学）に関連する問題、論文の体裁や記述方法に関する問題について、質問・コメントが提出された。以下では、それらについて記載する。

（論文の内容）

博士論文のタイトルが「東アジア・東南アジア両地域の技術普及と生産性」となっているが、分析は新興工業経済群（NIEs）および東南アジア諸国連合（ASEAN）に加盟する国々の一部を対象としており、東アジアで重要な位置を占める中国が含まれていないことから、タイトルは「NIEs・ASEANにおける技術普及と生産性」に変更することが良いのではないかと、という指摘があった。この指摘を受けて、タイトルは変更された。

輸入および直接投資など輸入以外の経路による技術普及が進展した背景には、貿易および直接投資の急増があり、また、そのような状況をもたらした要因としては、貿易および直接投資政策の自由化がある。この点については論文で触れられているが、十分な分析がなされていないという指摘があった。この指摘に対しては、今後の課題にしたいという回答があった。

（数量分析について）

NIEsおよびASEAN諸国の全要素生産性（被説明変数）を説明する要素として、先進諸国からの輸入（説明変数）の重要性を検証しているが、輸入以外の変数として自国の研究開発活動も考慮すべきであるという、指摘があった。この指摘は適切であるものの、データの制約により、そのような分析が難しかったという回答があった。

パネルデータ分析における適切な分析方法の判定についての質問があった。具体的には、固定効果モデルあるいは変量効果モデルの判定ではハウスマン検定を行っており、同検定で判定できない場合について、変量効果モデルを採用しているが、固定効果モデルを採用することが適切であろうというコメントがあった。同コメントに基づき、論文は修正されたが、分析結果には影響がなかった。尚、参考までに、表の脚注に「なお変量効果モデルでも分析を実施したが、結果に差はなかった。」と追記した。

欠損値の問題への対応方法についての質問があった。具体的には、タイをはじめとしてASEAN諸国については、第3章の付図に記載されている全要素生産性の推計結果から分かるように、欠損値があるが、パネル推計での欠損値の取り扱いについての質問があった。筆者からは、今回の推計では、欠損値は「ランダムに欠落している」と仮定して分析を行っていることから、推定値にバイアスは生じていないと、回答があった。

（記述方法について）

論文中で参照されている文献の記載方法が適切ではない箇所がある。例えば、25ページで、Acharya and Keller (2009)についての記述があるが、Acharya氏とKeller教授（コロラド大学）という形で記載されている。学術論文では、通常、氏や教授といった称号・肩書は用いない。この指摘を受けて、適切に修正した。

文字および図表のフォントで不適切な箇所があることが指摘された。具体的には、数式のフォントが本文でのフォントと異なっている箇所が多いこと、図表では文字が小さすぎて判読できない箇所があることが指摘された。これらの指摘を受けて、適切に修正した。

(まとめ)

口述試験では、指摘や質問に関して適切に回答が示され、修正すべき点については、最終提出までに適切に修正することとなった。審査委員会は修正意見に対する対応表とともに、修正が適切になされていることを確認した。

4. 評価と審査結果

審査委員は、本論文では、データの制約などから、これまで分析が行われてこなかったNIEsおよびASEANにおける技術普及と生産性の問題を取り上げ、丹念かつ慎重にデータを構築し、その画期的なデータを用いて、極めて有意義な分析を行い、重要かつ興味深い結果を得ることに成功したことを高く評価した。具体的には、以下の分析結果を新しい発見として学術的視点から高く評価した。第一の学術的貢献として、NIEsおよびASEAN諸国を対象とした産業別全要素生産性の推計が挙げられる。この推計は画期的なデータ構築に成功したことで可能になった。第二の学術的貢献としては、推計した全要素生産性を用いて、技術普及の有無および技術普及の経路を明らかにしたことが挙げられる。具体的には、技術は先進諸国からNIEsには普及しているのに対して、ASEAN諸国には普及していないという、これらの地域における異なった影響を確認したこと、技術普及の経路に関しては、重要度の高い経路から低い経路の順番に並べると、直接投資などの輸入以外、中間財輸入、資本財輸入という順番を明らかにしたこと、さらには近年においては、技術の普及源として先進国だけではなくNIEsの重要性が高まっていること、などが特筆すべき発見である。

これらの分析結果について、筆者は興味深い解釈・インプリケーションを提示していることも高く評価される。例えば、筆者は、技術普及が観察されたNIEsと技術普及が観察されなかったASEANとの違いは、両地域における技術吸収能力の格差に起因するという説得的な議論を展開している。このような解釈・説明は、技術普及政策を構築する際に重要な情報となる。

取り上げられたテーマに関しては、上述したように極めて重要な分析結果を獲得することに成功したが、依然として、様々な研究テーマが存在すると思われることから、審査委員は、筆者に対して、さらなる研究を進めることを期待している。例えば、本分析では用いられなかった、企業レベルや事業所レベルの統計を用いた分析からは興味深い結果が期待できそうである。また、分析対象国を、他のアジア諸国に拡張することも、本研究の分析結果の妥当性を確認するにあたって重要な研究となるであろう。

審査委員は、口述試験の内容を踏まえ、論文に関して慎重かつ総合的に審査を行なった結果、博士学位請求論文としての水準を十分満たしているものと判断し、これを受理することに合意した。

申請者名: 福田 佳之

博士論文審査委員会

主査 Chief Examiner:

氏名 Name: 浦田 秀次郎 (印)(Signature)

所属 Affiliation: 早稲田大学大学院アジア太平洋研究科

職位 Title: 教授

学位 Degree: Ph.D. in Economics 取得大学 Conferred by: Stanford University

専門分野 Specialty: 国際経済学

副査 Head Deputy Examiner:

氏名 Name: 松岡 俊二 (印)(Signature)

所属 Affiliation: 早稲田大学大学院アジア太平洋研究科

職位 Title: 教授

学位 Degree: 博士(学術) 取得大学 Conferred by: 広島大学

専門分野 Specialty: 環境研究

副査 Deputy Examiner:

氏名 Name: 不破 信彦 (印)(Signature)

所属 Affiliation: 早稲田大学大学院アジア太平洋研究科

職位 Title: 教授

学位 Degree: Ph.D. in Agricultural and Resource Economics

取得大学 Conferred by: University of California, Berkeley

専門分野 Specialty: 開発経済学

副査 Deputy Examiner:

氏名 Name: 松浦 寿幸 (印)(Signature)

所属 Affiliation: 慶應義塾大学産業研究所

職位 Title: 准教授

学位 Degree: 博士(商学) 取得大学 Conferred by: 慶應義塾大学

専門分野 Specialty: 応用経済学

2016年 1月 25日