

ベトナム製造企業における研究開発活動の決定因

チャン ティ フェ*

Research Development and Its Determinant Factors: The case of Vietnamese Manufacturing Firms

Tran Thi Hue*

Abstract

Research and development (R&D) is regarded as one of the most crucial elements for an economy to maintain sustainable growth by contributing to the performance of the firms. In Vietnam, although the important role of R&D has been well documented and discussed by many scholars, past literature mainly focused on the linkage between the R&D and the firms' productivity and performance. Furthermore, despite the overwhelming amount of research on R&D in developing countries, few papers paid attention to the determinants of R&D in Vietnamese firms. By using the data from the Vietnam Technology and Competitiveness Survey (TCS) in 2014, this study attempts to fill this gap by investigating the determinants of Vietnamese manufacturing firms' R&D propensity.

The study applies both internal variables (size, exportation, and ownership) and external variables (industrial sector and location) to the Probit regression model in order to provide a full picture of R&D activities in Vietnam. The results show a significant relationship between firm size and firms' R&D propensity, which is consistent with the Schumpeter hypothesis. In the case of the learning effect of export, it displays negative result, which is contrast with other researches. Furthermore, the finding proves that the location of the firm is an important determinant of Vietnamese manufacturing firms' R&D propensity.

*早稲田大学大学院アジア太平洋研究科博士後期課程：Graduate School of Asia-Pacific Studies, Waseda University, Doctoral Program
Email: tranthihue@asagi.waseda.jp

1. はじめに

ベトナムは過去30年間で経済改革のドイモイ（刷新）政策を打ち出して以来、計画経済から市場経済へと移行し、顕著な経済成長を遂げてきた。1990年から2001年までの期間において、経済成長率が年平均7.34%にまで達し、東南アジア地域の中で経済成長が最も著しい国となった。この経済成長によって、1991年時点では110ドルに過ぎなかった一人当たり年間国民所得は、2008年には1,000ドルに達し、2015年には2,000ドルに迫っている。さらに、対外経済関係が多様化・強化されたため、ベトナムの地域における地位を高めることができた。

このような経済成長が達成されるには、様々な要因が存在したと考えられるが、中でも、製造業における民間企業の台頭と外資系企業に牽引される輸出の増加が取り上げられる。ドイモイ以前、ベトナムでは計画経済体制の下で、国営企業と合作社が中心となったが、その後、国営企業の改革とともに、民間企業の所有形態が認められるようになった。特に、2000年に新企業法が承認され、民間企業が一つの経済主体として法律で定められたため、その数が急増してきた。2013年の時点において、民間企業は全企業数の90%を占め、GDPの40%を占め、ベトナム経済の支柱となっている¹。

加えて、民間企業の他に、製造業の外資系企業もベトナムの経済成長の重要な主体である。新田（2017）のレポートによると、2011年以降、工業生産高でも輸出金額でも外資系企業の占める割合は高い水準に達している。具体的には、工業生産高に占める外資系企業の割合は2010年の42%から2013年には50.1%と半数を上回った。輸出金額も同様の現状であり、2010年の47.2%から2016年には70.1%と顕著に成長している。

同時に、ベトナムの経済発展に対して、研究開発活動も重要な役割を果たしている。ベトナム政府は2020年までにベトナムを近代的な工業国にするという長期的な目標を掲げ、その中で、技術開発を「近代的な工業社会発展の原動力」として重視し、工業・農業などの産業の工業化とともに、科学技術の近代化も、国民経済改革の重要な目標としている。

この目標を達成するために、ベトナム政府は国内企業の研究開発活動を奨励する施策の他、先進国からの技術導入を国内の地場企業の技術能力を向上する一つのチャンネルとして期待し、一連の奨励策を講じてきた。2006年に技術移転法、2008年には高位技術法を策定し、これは主に外資系企業と地場企業とのリンケージを強化することを目的としている。さらに、研究開発活動を推進するための、補助施策も実施されている。2013年には科学技術法が承認され、その中で、新しい製品の開発、製品の競争力を向上させるための研究開発活動には政府からの支援を受けられることができると規定されている。特に、2013年には国家技術革新基金が創設され、その主な活動は企業の研究開発活動や技術移転を促進するものとなっている。

しかしながら、以上のようなベトナム政府の努力にもかかわらず、研究開発活動に取り組んでいる企業数が依然としてまだ少ないというのがベトナムの現状である。統計総局は企業レベルの技術能力に関する調査において、2013年時点で研究開発に取り組んでいる企業数は約8,000社の内、わずか6.4%で、その内、殆どが民間企業であると報告している²。

¹ このデータは統計総局の調査によるもので、ベトナムの財務省のホームページから参照した。

² (Central Institute for Economic Management (CIEM); General Statistics Office (GSO); University of Copenhagen (UoC), 2014)。具体的に、調査対象の8,010企業の内、研究開発を実施している企業数は514社であり、6.4%を占める。ここで扱う研究開発とは会社自社内の研究開発のことである。

ここで一つの問が挙げられる。それはどのような要因がベトナム企業の研究開発活動の実施に影響を与えているのか、特に、国内の民間企業と外資系企業の間で、これらの要因が研究開発実施に与える影響はどのように異なるのかという点である。

研究開発活動の決定要因についての先行研究では、主に企業規模に関する「Schumpeter 仮説」及び「輸出の学習効果」を巡り議論されている。Schumpeter 仮説は技術革新の先駆的な研究者である J.A.Schumpeter によって提唱され、「規模の大きい企業ほど、研究開発が活発に行われる」という考え方である。この考え方は、既存の研究に大きく影響を与え、多くの実証研究において採用されており、先進国のみならず、発展途上国の事例についても適用されている³。

しかし、Schumpeter 仮説は基本的に閉鎖経済における企業の研究開発について論じるもので、開放経済体系を考慮に入れなかった（劉、2000）。つまり、開放経済の下で、貿易・投資の自由化の進展とともに、各国の企業は国内外市場におけるますます激しい競争に直面する。この状況では、Schumpeter が論じた技術革新の利益は国内市場向けの新しい製品や新しい技術の開発のみならず、その製品を輸出することによって、国内にはない新しい技術や知識を吸収できるし、より大きな市場占有率や利潤が得られるという効果を広げるということも考えられる。従って、輸出活動が企業の研究開発にどのように影響を与えるのかについて、議論する必要がある。

輸出の効果について、「輸出の学習効果」の理論が取り上げられる⁴。具体的に、輸出企業は国内企業に対して、海外市場の追加的需要を獲得するだけでなく、海外の新しい技術や知識を吸収する機会も得られ、また海外消費者の要求への対応によって、新しい製品の開発などの研究開発活動を実現する傾向があるという考え方である。この理論は東南アジア諸国の輸出主導型の経済発展を企業レベルで説明するための重要な理論であると言える。

さらに、発展途上国における研究開発に関して、外資系企業の役割も重要な議論の一つである⁵。浦田（1997）によると、Dunning（1976）が提唱した「折衷理論」の中で、多国籍企業が海外に進出する動機の一つとして、企業が現地企業と比べ、優れた技術やノウハウなどの企業特殊資産を保有しているということである。従って、投資受入れ国は、直接投資の受入から、それらの企業特殊資産が現地企業に移転されることによって、自国の企業の技術革新能力を向上できると期待する⁶。

今まで、これらの理論を検証するために、様々な実証分析が行われているが、得られた結果は様々であり、まだ統一した見解はない。また、多くの成果が蓄積された先進国に関する研究と比べ、発展途上国に関する研究はそれほど多くない⁷。発展途上国の企業は先進国の企業と比べ、

³ 先進国の場合、代表的な研究は Galbraith [1956] と Markham [1965]（アメリカ）、室岡 [2005]（日本）等が取り上げられる。発展途上国については、Pamukcu [2003]（トルコ）、Chudnovsky 他 [2006]（アルゼンチン）等である。

⁴ この理論について、代表的な研究は Bernard&Jensen（1999）、Salomon&Shaver（2005）、Park et al（2009）などが取り上げられる。

⁵ 発展途上国における研究開発に関する理論について、近年、フルーガル・イノベーションのコンセプトがしばしば言及されている。フルーガル・イノベーションとは「質素なイノベーション」という意味であり、目標は技術的進歩を遂げるのではなく、新興国での貧困層に向けて最少のコストで最大の価値を提供できる優れたソリューションを生み出すことである。本研究は、研究開発を対象に分析するため、このコンセプトを導入しない。

⁶ 詳細なことは先行研究を参照。

⁷ 先進国の中で、主にイギリス、アメリカ、日本の高位技術産業が注目される。例えば、Hirsch（1985）、Lai et al（2015）などが挙げられる。発展途上国について、特に中国やインドの事例が多く研究されている（李と柳（2011）、劉（2014））。

資金の制限や熟練した人材の不足など途上国固有の課題に直面しているため、発展途上国における研究開発の実態は先進国の従来の本質とは異なると考えられる。

こうした問題認識の下で、本稿ではベトナムの製造業を対象とし、2014年の『ベトナムの企業レベル競争力及び技術開発能力調査』データを用い、ベトナム企業の研究開発活動に影響する促進要因及び阻害要因を検証するし、さらにこれらの要因は国内の民間企業と外資系企業との間の相違を分析することを目的とする。

本稿は5つの部分から構成される。

まず、第2節では、企業の研究開発活動の決定要因に関する理論と実証研究をレビューすることによって、本稿の意義と位置づけを明らかにする。

第3節では、先行研究のレビューに基づいて、ベトナムに適用可能と思われる分析モデルと仮説を設定する。

第4節では、本稿で適用される研究開発の定義及び『ベトナムの企業レベル競争力及び技術開発能力調査』データについて説明し、ベトナム企業が実際にどのように研究開発活動を行っているかを明らかにする。

第5節では実際に研究開発を行っている企業のみを対象とし、企業属性・産業属性・地域属性の促進要因及び阻害要因からみて企業の研究開発の傾向に影響を与える要因について実証分析する。さらに、外資系企業と国内企業の間でこれらの決定要因はどう異なるのかを、所有形態別で分析する。

最後に第6節で実証研究の結果についてまとめ、その結果から得られた示唆と今後の課題を提示する。

2. 先行研究のレビュー

(1) 研究開発の決定要因に関する理論

【企業規模と研究開発】

企業規模の差異が研究開発活動に対してどのような影響を及ぼすかについて、Schumpeterは自らの著書である『資本主義、社会主義、民主主義』の中で、「規模の大きい企業ほど、また市場シェアが大きい企業ほど、研究開発を盛んに行う」と論じた。この仮説は研究開発活動に関する規模の経済と研究開発の不確実性という二つの特徴から形成したと考えられる。まず、研究開発には多大な資金及び人的資源が必要であるため、大企業が優位性を持っている⁸。なぜなら、大企業は小規模の企業と比べ、豊富な内部資金を持ち、また外部資金の調達機会に恵まれるからである。さらに研究開発に伴うリスクを負担する能力が高い。また、研究開発活動とマーケティングや財務の企画と補完的な関係を持っているので、規模の大きな企業ほど研究開発に適していると論じる。つまり、Schumpeter仮説によれば、規模が大きく、市場占有率が高い企業ほど研究開発を活発に行うと期待される。

しかし、Schumpeter仮説はアメリカの経済成長に寄与する研究開発活動とその決定要因を説

⁸ 小田切（2001）によると、研究開発にはコンピューター、研究装置などの資産が必要である。これらの資産が固定費用を形成するため、規模の経済性が発生する。

明する上で有効であったが、発展途上国の事例に当てはまるかどうかということがまだ議論されている。劉（2000）が指摘した通り、Schumpeter 仮説は基本的に閉鎖経済における企業の研究開発について論じるものであり、貿易の自由化が進展している開放経済体系を考慮に入れなかった。というのは、各国の企業は国内外市場におけるますます激しく競争に直面する状況では、革新利益は、国内市場向けの新しい製品や新しい技術の開発のみならず、その製品を輸出することによって、より大きな市場占有率や利潤が得られるという効果も広げるということである。従って、輸出活動が企業の研究開発活動にどのように影響を与えるかについて、議論する必要がある。

【輸出と研究開発】

研究開発活動に対する輸出効果に関する理論においては、主にこれら2つの活動と企業の生産性向上との因果関係に注目している。具体的には、以下の二つの方向で解釈することができる。

第一に、Melitz（2003）によれば、輸出にも研究開発活動にも大きな費用がかかり、高い生産性が必要であるため、研究開発を通じて生産性の高い企業のみが初期費用を投入し、輸出活動に参入することが可能になる。この理論は「自己選択効果」と呼ばれる。

二つ目は、企業が輸出活動を通じて、海外の新しい技術や知識を吸収することによって、研究開発のような生産性を向上させる活動に取り組む傾向が強いという「輸出の学習効果」である。また、外国に製品を輸出するためには、高い技術力や革新的な製品が必要であるために、輸出企業が研究開発活動を行うという傾向があるとも解釈できる（八代・平野、2010）。

これまで、この効果を検証するため、すでに数多くの実証研究がなされてきたが、以下の実証研究で示すように、分析対象国における規模の差異と企業の異質性によって、結果は異なっている。本稿では、研究開発活動に対する効果の分析する事を目的とするため、後者の学習効果に限定して考察する。

【外資と研究開発】

多国籍企業の直接投資に関する主な理論としては、Dunning（1976）の「折衷理論」とVernon（1966）の「プロダクト・ライフ・サイクル理論（product life cycle theory）」が挙げられる。

Dunning（1976）によると、企業の直接投資の動機は3つの優位性によって説明できる。3つの優位性とは、「企業特殊資産所有の優位性」（Ownership）、「内部化の優位性」（Internalization）、「立地の優位性」（Location）である⁹。浦田（1997）によると、企業特殊資産とは優れた技術、経営ノウハウ、ブランド名等であり、これら資産を保有する企業は直接投資を行うにあたって、優位な立場にある。なぜなら、それらの企業は自国で開発した技術を追加的費用を伴わず、投資先でその優位性を活用し、差別化した製品を生産することによって、市場占有率が拡大できるからである。しかし、製品上の優位性を維持するために、持続的な研究開発が必要だと考えられる。従って、このような企業は投資先でより多くの研究開発を行うと言える。

それに対して、Vernon（1966）は「プロダクト・ライフ・サイクル理論」を提唱した。Vernon（1966）は、先進国（アメリカ）にある本社が技術革新の源泉となり、製品と製造工程の成熟・標準化というライフ・サイクルの変化と共に、標準化された技術が他の先進国や発展途上国の現

⁹ これらの3つの頭文字をとって、「OLIアプローチ」とも呼ばれている。

地子会社に移転され、現地生産がなされていくという枠組みを示している。浦田（1997）によると、Vernonは製品を三つの時期、つまり、新商品の開発、成熟化、標準化に分ける。まず、開発された新商品が成熟化の時期になると、生産コストが上昇し、値段競争に直面するため、企業はその製品の生産を生産コストのより低いところへ移動し始める。その結果、海外直接投資が行われるようになる。しかし、標準化の時期には、製品が標準化され、技術集約度が下がり、消費者の需要も安定的になるため、コスト（特に労働コスト）の低い発展途上国に移転するようになる。しかし、このような製品は、賃金の安い発展途上国で生産されるものの、研究開発が行われえないと言える。このように、Vernonの理論によると、外資系企業は発展途上国には研究開発を行わないと考えられる。

以上で研究開発活動の決定要因に関する理論についてレビューしたが、これらの理論は実際に妥当するかどうか、実証研究の結果について以下で考察する。

（2）実証研究

【企業規模に関する実証研究】

まず、企業規模について、劉（2000）は、Galbraith（1987）によると研究開発活動には大きな費用が必要であるため、大企業にしか実現できないと論じている。そのほか、Markham（1965）は大企業の研究開発費の投入は小規模な企業よりも多いが、その投入は当初、企業の規模の拡大につれて逓増し、ある点を超えると逓減に代わると報告している。さらに、McFetridge（1976）も企業規模と研究開発の投入は非線形的な関係であると考えている。

その一方で、小規模な企業のほうが優位性を持つという対照的の研究も多くみられる。代表的な研究者としてはScherer（1991）とScherer&Ross（1990）がいる。これらの研究によると、小規模な企業は企業家精神と管理組織の両面で大企業よりも優位にあるとされる。

すなわち、企業家精神の面では、企業の規模が大きいほど、または市場占有率が高ければ高いほど、技術革新者としての限界収入は減少するとされる。この見解によると、市場占有率の低い企業こそ、市場競争に不利な地位にあるので、研究開発への投入を重視する傾向があるとされる。そのため、企業の規模からみれば、小規模な企業は大企業より研究開発への投入率が高いと理解できる。

さらに、管理組織の面では、「大企業に特有のきっちりとした管理組織、特に官僚制組織は働く人々の企業家精神を弱める傾向がある」とされる。

この見解は数多くの研究によって支持されている。例えば、アメリカの事例について、アメリカの中小企業白書（2003）の報告では、2003年時点の技術系・工学系・商業系の362産業における研究開発に関する調査の結果、8,074件が認められ、その内、55%が中小企業による件数であると示されている。また、日本の事例について、安田他（2007）も同様に、「中小企業は大企業より規模の点で柔軟性があるため、迅速に意思決定しやすく、研究開発に有利な側面がある」と指摘している。

発展途上国の事例について、数多くの実証研究がなされてきたが、その結果が統一されていない。例えば、Pamukcu（2003）はトルコの企業による研究開発とイノベーション活動の決定に対して、企業規模が正で有意な関係を示している。同様に、Chudnovsky et al（2006）（アルゼ

ンチン)、Crespi&Peirano (2007) (チリ)、Srholec (2007) (チェコ)、Hadhri et al (2016) (レバノン) などの研究でも、企業規模の正の影響が示されている。

一方、Aralica et al (2008) (クロアチア)、Koubaa et al (2010) (チュニジア) は負の影響を示している。さらに、Goedhuys & Veugelers (2012) はブラジルの 1,563 社を対象にし、分析した結果、企業規模が研究開発とは関係が無いと結論した。以上の様に、企業規模に関しては、これまで多くの研究がなされてきたが、共通の理解がまだ得られてはおらず、Schumpeter 仮説が一般的に支持されているとは言えない (室岡、2005)。

その点、室岡 (2005) は企業固有の要因のほかに、産業属性の要因と地域属性の要因を加えて検討している。産業属性に関する変数は技術革新の成果に関する専有可能性と情報源に関する技術機会の変数が利用されている。そして、地域属性については、地域における知識の集積の指標を用い、(室岡、2005) の解釈では、大都市には大学や研究機関のような知識集積が集まっているため、この周辺に位置すれば、質の高い人材が確保されやすく、情報の密度が高いため、研究開発には有利な環境とのことである。従って、都市化が進んでいる地域はほかの地方と比べ、企業がより研究開発に取り組む確率が高いと予想される。

【輸出の学習効果に関する実証研究】

輸出の学習効果についても、すでに多くの実証研究が実施されているが、対象国の技術能力の差異と企業の異質性によって、その結果が異なっている。Bleaney et al (2000) は先進国との比較研究で、ロシアとウクライナとベラルーシという 3 か国における輸出効果を実証分析した結果、ドイツとアメリカの先進国においては輸出効果が観察されていないのに比べ、この 3 か国においては観察されたと結論づけている。

一方、劉 (2000) から引用するが、梁 (1988) が台湾の情報電子産業について実証分析を行っている。その結果では、台湾の情報電子製品は主に輸出されるが、そのほとんどが発注者のブランドの製品を製造するため、海外市場で新製品開発などの研究開発を実施していないと示される。

【外資系企業の研究開発に関する実証研究】

先行研究では、外資と投資先での研究開発実施との関係について、数多くの実証研究がなされている。Lall (1983) は、外資系企業が豊富な技術資源を持つため、企業の研究開発活動に有利であると主張し、インドの機械製造業の 100 社を対象に研究を行った結果、外資は研究開発活動に正の影響があると結論付けている。

一方、佐々木 (2006) が指摘した通り、多国籍企業の研究開発拠点は各地域で均等に進展しているのではなく、途上国の中でも、インドと中国に集中している。その理由は、企業戦略と産業によって異なるが、主に企業保有の技術の有意性を生かすために、中国とインドの国内市場向けの製品を開発するからである。

【阻害要因に関する実証研究】

以上で見てきた促進要因のほかに、発展途上国についての研究では、阻害要因についてもしばしば指摘される。

例えば、Hadjimanolis (1999) はキプロスの中小企業 140 社の経営者にインタビューし、企業の革新活動に影響する阻害要因を分析する。その中で、阻害要因を内部要因と外部要因に分け、最も重要なのは「銀行からの資金調達の困難さ」と「熟練した技術者の不足」といった問題点で

あり、欧州経済共同体の8か国についてのPiater（1984）の研究で示した結果とも一致すると論じている。

Hadjimanolis（1999）の研究をさらに展開し、Radas&Bozic（2009）はクロアチアの中小企業448社を調査した結果、そのうち145社が「自己資金により研究開発を行った」と回答し、発展途上国においては資金調達の困難さが最も重要な阻害になると結論付けた。つまり、これらの要因は企業の研究開発活動の実施に当たって、依然として根強く存在していることがわかる。

【ベトナムの事例に関する実証研究】

ベトナム企業に関する実証研究としては、Tran&Santerilli（2013）とNewman et al（2014）の研究が取り上げられる。Tran&Santerilli（2013）は統計総局が収集した2000年から2005年までの「企業センサス調査」データを用い、農業を除いた約11,000社のサンプルについて、研究開発の実施確率とイノベーションの成果に影響する要因を検証した。その中で、被説明変数は研究開発の実施の有無を、説明変数は企業規模の代理変数として労働者数と輸出効果を表す輸出の有無のダミー変数を用いている。分析結果では、企業規模も輸出効果もともに確認でき、さらに、民間企業は国営企業や外資系企業と比べ、研究開発活動により積極的に参入する傾向が見られた。

また、Newman et al（2014）は2009年-2011年の統計局による企業センサス調査のパネルデータを用い、ベトナムの製造業における輸出とイノベーションが生産性向上に与える影響について、実証分析を行った。推定結果では、全体の輸出効果について、外資系企業においては輸出が生産性を増加させる正の関係がある一方、民間企業と国有企業では負の関係を示している。さらに、輸出参入と研究開発活動とのリンケージについて、地場企業に注目し、分析した結果、相関関係はないと結論付けている。

（3）先行研究の残された課題

以上のように、先行研究においては企業レベルの研究開発活動の決定要因について、企業規模に関するSchumpeter仮説を出発点として、他の企業属性要因としての所有形態と輸出参入の影響から、産業の属性と地域の属性の影響まで含めた議論が展開されている。これらの論点から、先行研究における以下の研究課題も指摘される。

- ① Schumpeter仮説について、これまで多くの実証研究が展開されてきたが、その結果についてまだ統一された見解はしめされておらず、その仮説が一般的に認められたとは言えない。その理由としては、分析対象などが様々で、それぞれの強みと弱みを有するため、場面によってその結果が異なることから、今後も「仮説」のままで、理論には至らないと考えられる。
- ② これまでの研究では、蓄積された先進国に関する研究に対して、発展途上国についての研究はそれほど多くない。発展途上国は、先進国と比べ、特有の特徴があるため、その決定要因も異なる可能性がある。

これらの課題を解決するために、以下では、室岡（2005）を習い、ベトナムの企業を事例に、研究開発活動の決定要因を企業属性・産業属性・地域属性の点からの分析モデルと仮説を立てて検証する。

3. 分析モデル、仮説設定

第2節では、企業の研究開発活動への決定要因について理論研究と実証研究をレビューした結果、企業規模、輸出比率、所有形態、阻害要因などの企業属性のみならず、産業属性と地域属性についても考慮が必要になったことが明らかになった。従って、以下のような関数で表されると仮定し、その影響を回帰分析によって推定する。

$$RDD = \beta_0 + \beta_1 (SIZE) + \beta_2 (EXPORT) + \beta_3 (FIN_Constraint) + \beta_4 (SKILL_Constraint) + \beta_5 (\text{所有形態ダミー}) + \beta_6 (\text{産業形態ダミー}) + \beta_7 (\text{地域ダミー}) + \beta_8 (EXPORT_FDI) + \beta_9 (EXPORT_LOW, EXPORT_MEDIUM) + \varepsilon_i$$

推定モデルで用いられる変数とその定義は表1で示す。具体的には、被説明変数は研究開発活動（RDD）であり、研究開発を実施した場合を1、実施しない場合を0とするダミー変数で定義する。ここでは、プロビットモデルを用いる。

説明変数では、企業規模（SIZE）は企業の労働者数の自然対数値であり、Schumpeter仮説に従って、規模が大きい企業ほど研究開発を行う確率が高いと予想する。

輸出確率（EXPORT）は売上に対する輸出の比率を用いる。輸出効果に関するこれまでの議論から、輸出比率は研究開発の実施に対して正の効果を持つと予想される。さらに、輸出企業の所有形態と産業形態の違いによって、輸出効果の影響がどのように異なるかを検証するため、輸出確率と所有形態・産業形態との交差項（EXPORT_FDI, EXPORT_LOW, EXPORT_MEDIUM）を導入する。これにより、民間企業と外資系企業または技術水準の異なる産業によって、輸出効果の違いを明らかにすることができる。

阻害要因に関する変数は、資金調達の困難さ（FIN_Constraint）、熟練労働者の不足（SKILL_Constraint）の2つである。研究開発を実施する際に、企業は資金や人材の制限があるから、これ

表1 変数の定義

変数	定義
(被説明変数)	
RDD	2014年の研究開発実施のダミー変数
(説明変数)	
SIZE	労働者数（自然対数値）
EXPORT	売上高に占める輸出比率
FIN_Constraint	研究開発が始まったとき、「資金制約」が重要な阻害要因だと回答した会社
SKILL_Constraint	研究開発が始まったとき、「熟練労働者の不足」が重要な阻害要因だと回答した会社
所有構造別	国有企業、民間企業、外資系企業のダミー、コントロール変数
産業別	技術集約度の分類に基づく産業ごとの産業ダミー、コントロール変数
地域別	63省の地域ダミー、コントロール変数
EXPORT_FDI	輸出確率と外資系企業ダミー変数との交差項
EXPORT_LOW	輸出確率と低位技術産業ダミー変数との交差項
EXPORT_MEDIUM	輸出確率と中位技術産業ダミー変数との交差項

(出所) 筆者作成

らの阻害要因に直面する可能性が高い。従って、阻害要因に関する係数は負の効果が期待される。

さらに、所有構造、産業、地域の違いにより、研究開発の実施確率がどのように異なるかについて究明するために、コントロール変数として、所有構造別のダミー変数（国有企業、民間企業、外資系企業）、産業別のダミー変数（HIGHTECH, MEDIUMTECH, LOWTECH）と 63 省の地域別のダミー変数を用いる。

【仮説】

上記の議論を踏まえ、以下の通り仮説を立てる。なお、（ ）の中の記号はそれぞれの変数名と予想される影響である。

仮説 1：規模の大きい企業ほど、研究開発を活発に行う（SIZE, +）。

仮説 2：輸出比率が多い企業は研究開発を活発に行う（EXPORT, +）。

仮説 3：資金調達の困難さを重要な阻害要因であるとした企業は研究開発の実施確率が低い。（FIN_Constraint, -）

仮説 4：熟練労働者の不足を重要な阻害要因であるとした企業は研究開発の実施確率が低い。（SKILL_Constraint, -）

4. データから見たベトナム企業の研究開発活動

（1）研究開発の定義

本稿では、ベトナム企業の研究開発活動の状況を考察するために、2014 年に実施された『ベトナムの企業レベル競争力及び技術開発能力調査』のデータを用いる。本調査はベトナム統計総局が 2000 年から行っている『年次企業センサス調査』の一部であり、計画投資省（MPI）の中央経済管理院（CIEM）、在ベトナムデンマーク大使館やコペンハーゲン大学の経済学研究科との連携によって実施されているものである。

本調査の内容は大きく 3 つに分類される。一つ目は、設備の年齢や購入費などの「企業の保有する技術と設備の特性」に関する設問群であり、技術能力に関する基盤的な情報が含まれる。二つ目は、「技術移転のチャンネル」として、国内外のサプライヤーとクライアントとのリンケージに関する設問群である。三つ目は、「技術開発能力」についての設問群であり、中でも「研究開発活動」と「技術の改良」に分けられる。

すなわち、同調査によると、企業の技術開発能力が向上されるには、二つの経路が含まれる。一つ目は企業における自社内での研究開発活動であり、会社が独自に、また外部の会社との連携によって行われる活動である。二つ目は、ベトナム企業について資源が限られている現状において、研究開発の代替として、外国から輸入された技術或いは移転された技術を把握、改善して利用する活動が含まれる¹⁰。

なお、本稿では前者の活動に着目し、ベトナムの企業による研究開発の実施とその影響因を明らかにする。

¹⁰ 通常、研究開発にはプロダクト・イノベーションのための研究開発とプロセス・イノベーションのための研究開発が含まれるが、同調査では区別していない。

(2) データの概要

本稿の分析で用いられるのは最新の2014年のデータである。2014年の調査対象は63カ所の地方における製造業4,722社であり、「企業センサス調査」の35万以上の企業から選択されたものである。サンプルサイズが大きいため、しばしば入力ミスによる異常値が存在し、分析結果に影響する可能性があると考えられる。従って、分析の前に、以下の条件でデータのクリーニングと整理を行った。

まず、企業の基本的な情報である労働者数、売上高、輸出比率、資本金額が欠損値のあるサンプルを除外した。このような欠損値がある企業数は1,812社である。

そして、本稿の分析対象は製造業のみに限定するため、ベトナムの産業コードに基づき、産業コードの10（食料品）以下、33（その他の製造業）以上のサンプルを排除した。ここで排除した企業数は6社である。このように欠損値と対象外を除いた後、最終的なサンプルは2,904社となる。

次に、業種別での差異を観察するために、OECDの研究集約度の基準を利用し、製造業を「低技術産業（Low-tech industry）」「中技術産業（Medium-tech industry）」「高技術産業（High-tech industry）」に分類する。低技術産業の中には、食料品・飲料、たばこ、繊維、アパレル、皮革製品、木工品、製紙、印刷、家具加工の業種が含まれる。これは、全体企業数の42.1%（1,220社）を占める。その次に、中技術産業は石油、化学製品、ゴム・プラスチック、非金属、鉄鋼、電気機械、一般機械、輸送機械を含む業種であり、54.4%（1,578社）を占め、三分類の中で最も多い。高技術産業には、医薬製品と電子・情報通信機械器具が含まれ、企業数はわずか106社で3.6%を占めている（表4参照）。

さらに、分析で用いられるデータの妥当性を検証するために、『企業センサス調査』の35万以上の企業を母集団として、企業規模別分布・所有形態別分布・業種別分布・地域別分布を比較した。企業規模別分布を付表1に示す。サンプル企業2,904社の内、約61%が零細企業と小規模の企業に集中しており、これらの割合は全国の母集団における分布（92%）と比べるとより低い。このことは上記のデータクリーニングの結果で、殆どの零細企業が情報欠損であるため、削除されたからであると解釈できる。

付表2は所有形態別分布を示している。サンプル企業の中で、99.6%の企業は民間企業と外資系企業に集中している一方、国有企業の占める割合は0.4%である。この割合は母集団の1.2%と比べても、大きな差異は無い。

業種別分布については付表3で示される通り、サンプル企業の54%が化学産業、鉄鋼産業などの中技術産業、次に42%が食品加工業、繊維産業などの低技術産業に集中している。このことから、これらの業種の割合においても全体の構成においても、母集団との大きな乖離はないと言える。地域別分布について、サンプル企業の内、約30%がハノイとホーチミン市という2大都市に分布しているが、母集団の分布（45%）と比較すれば、サンプルの分布がより低い（付表4参照）。

このように、本稿の分析対象企業の割合は母集団と異なりますが、全体としてサンプル企業の構成には母集団との大きな乖離は無いと言えます¹¹。以下で、このサンプル数を用い、分析対象企業の研究開発活動の状況及び特徴を明らかにする。

¹¹ さらに、各変数の相関係数について、付表5を参照。

(3) データから見たベトナム製造業企業の研究開発活動の状況

本節では、企業規模別、所有形態別、産業別、地域別でのベトナムの製造業における企業の研究開発活動の状況を「ベトナムの企業レベル競争力と技術能力調査」データを用いて分析する。

まず、企業規模別でベトナムにおける製造業の研究開発活動を見てみる。分析の前に、企業規模の定義について述べる。ベトナム国内で、企業の規模について定義がなされたのは2009年6月30日公布の政令第59/ND-CP号によってである。この政令によると、企業は零細企業、小規模企業、中規模企業、大企業という4つのランクと農林水産業・工業建設業・サービス業に分類される。そのうち、中小企業は農林水産業と工業・建設業の場合、資本金1,000億ドン以下又は労働者数300人以下、サービス業の場合、資本金500億ドン以下又は労働者数100人以下のものとされている。大企業は労働者数300人以上と定義される。本稿では、企業の規模を労働者数の基準に基づくものとする。

この分類に従って、2014年のベトナム製造業における企業の研究開発活動の状況を集計して、表2のように、実施件数と比率を見てみる。

まず、規模別で研究開発の比率を見ると、小規模企業の実施比率は3.5%（103件）で最も多く、その次は中規模企業（0.8%）、そして大企業（2.6%）である。しかし、同じ規模の中の比率を見ると、大企業は8.9%、小規模企業は6.1%しかない。この表から、ベトナム企業は小規模の企業が多いという特徴を有することと、研究開発活動に関して大企業は件数が少ないが、その実施率が高いことが分かる。

次に、所有形態別で見てみる。本稿では2014年11月26日発効の企業法及びベトナム統計総局が公表している『統計年鑑』に従って、企業の所有形態进行分类する。即ち、ベトナム企業の

表2 規模別で見た研究開発の実施状況

規模	件数			全サンプル数に占める割合			同じ規模に占める割合		
	実施無し	実施あり	合計	実施無し	実施あり	合計	実施無し	実施あり	合計
零細	91	2	93	3.1	0.1	3.2	97.8	2.2	100
小	1,579	103	1,682	54.4	3.5	57.9	93.9	6.1	100
中	260	24	284	9.0	0.8	9.8	91.5	8.5	100
大	770	75	845	26.5	2.6	29.1	91.1	8.9	100
合計	2,700	204	2,904	93.0	7.0	100.0	93.0	7.0	100

（出所）『2014年度ベトナム企業レベル競争力及び技術能力調査』データより筆者作成。

表3 所有構造別から見た研究開発の実施状況

2014	件数			全サンプル数に占める割合			同じグループに占める割合		
	実施無し	実施あり	合計	実施無し	実施あり	合計	実施無し	実施あり	合計
国有企業	11	0	11	0.4	0.0	0.4	100	0.0	100
民間企業	1,435	134	1,569	49.4	4.6	54.0	91.5	8.5	100
外資系企業	1,254	70	1,324	43.2	2.4	45.6	94.7	5.3	100
合計	2,700	204	2,904	93.0	7.0	100	93.0	7.0	100

（出所）『2014年度ベトナム企業レベル競争力及び技術能力調査』データより筆者作成。

所有構造は「国有企業」「民間企業」「外資系企業」に大別される。2014年の企業法によると、「国有企業」は100%国家所有の有限責任会社と株式会社で構成され、さらに「中央管轄企業」と「地方管轄企業」に分かれる。「民間企業」の中には、「個人企業」「有限会社」「株式会社」「合名会社」という4形態が含まれる。外資系企業には外国企業の出資割合によって、「外資100%企業」とベトナム現地企業との「合弁会社」が含まれる。合弁会社は1990年外国投資法では、「合弁会社の法定資本金には外国投資家の出資比率については制限がなく、各出資者の合意に従うもの」であるが、合弁会社の法定資本比率は30%以上に設定しなければならないと定義された。2014年投資法において、そのような比率の規制は廃止された。2014年の調査対象の中では、民間企業が一番多く54%（1,569社）、次いで外資系企業が45.6%（1,324社）を占めている。国有企業はごく小さい割合（0.4%）を占めているに過ぎない。研究開発活動の状況について、表3に示した通り、2014年の204件の内、民間企業が件数（134件で、実施ありと回答した企業の内4.6%）でも同じ規模の中で占める割合（8.5%）でも一番多く、その次は、外資系企業（70件）である一方、国有企業においては実施している企業はない。

これらのデータから、ベトナムの民間企業は企業数でも実施率でも研究開発の実施割合が高く、ベトナムの製造業の研究開発活動の中心主体となっていることが示された。

なお、業種別の研究開発活動の実施状況を見る際、調査データにおいては、農業、製造業、水産林業も含まれるが、本稿の範囲では製造業に限定している。その理由としては、業種によって、研究開発活動の重要性が異なるが、比較的技術進歩が見られる業種に絞ったほうがその効果がより明らかにしやすいと考えるからである。また、工業化を目指すベトナム政府が政策的支援を行う背景としては、製造業が工業の基盤として研究開発活動を重視するため、研究活動の分野でそれを推進する政策を重視することに重要な意味があると考えからである。

表4に業種ごとのサンプル数と研究開発実施の状況を示す。まず、企業数を見てみると、サンプル数の2,904社の内、最も多いのは飲食加工（407社）であり、化学原料・化学製品製造がそれに続く。3番目は鉄鋼製造である。

次に、研究開発実施件数とサンプル数に占める割合を見てみると、ベトナムの製造業の研究開発実施は少なく、わずか7%を占めるに過ぎない。その内、一番多いのは中技術産業で、120件で4.1%を占める。その次は低技術産業（70件と2.4%）となっている。しかし、同じ産業の中で、研究開発実施割合が一番多いのは高技術産業で、電子産業と製薬産業が上位を占め（14%以上）、電気産業と石油、石炭加工産業がそれに続く。つまり、電子産業と製薬産業における研究開発の実施割合は高いが、企業数が少ないため、研究開発の主体となっていない。

以上のように企業規模別、所有形態別、産業別からベトナムの製造業における研究開発活動を見てきた。企業別では、実施件数が多い小規模企業と比べ、大企業の件数が少ないが、実施率が高いことが分かる。そして、産業別では中位技術産業の割合が最も多いが、同じ産業に占める実施割合が一番高いのは高位技術産業である。

他方で、企業別と産業別と違い、所有形態別から見た研究開発活動については民間企業の件数でも割合でも最高であるため、ベトナムの製造業の中では民間企業が主体となっていることが分かる。

表4 業種別で見た研究開発の実施状況

2014年		件数			全サンプル数に占める割合			同産業に占める割合		
		実施無	実施あり	合計	実施無	実施あり	合計	実施無	実施あり	合計
低技術	飲食加工	377	30	407	13.0	1.0	14.0	92.6	7.4	100
	タバコ	160	5	165	5.5	0.2	5.7	97.0	3.0	100
	繊維	220	17	237	7.6	0.6	8.2	92.8	7.2	100
	アパレル	112	6	118	3.9	0.2	4.1	94.9	5.1	100
	皮革製品	147	5	152	5.1	0.2	5.2	96.7	3.3	100
	木工品	88	4	92	3.0	0.1	3.2	95.7	4.3	100
	製紙	45	3	48	1.5	0.1	1.7	93.8	6.3	100
	印刷	1	0	1	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	100
	小計	1,150	70	1,220	39.6	2.4	42.1	94.3	5.7	100
中技術	石油・石炭加工	137	17	154	4.7	0.6	5.3	89.0	11.0	100
	化学	271	16	287	9.3	0.6	9.9	94.4	5.6	100
	ゴム製品等	157	12	169	5.4	0.4	5.8	92.9	7.1	100
	非金属製品	61	2	63	2.1	0.1	2.2	96.8	3.2	100
	鉄鋼製品	256	21	277	8.8	0.7	9.5	92.4	7.6	100
	金属製品	101	12	113	3.5	0.4	3.9	89.4	10.6	100
	電気機械	60	10	70	2.1	0.3	2.4	85.7	14.3	100
	機械・設備	85	8	93	2.9	0.3	3.2	91.4	8.6	100
	車・輸送機	230	13	243	7.9	0.4	8.4	94.7	5.3	100
	家具	100	9	109	3.4	0.3	3.8	91.7	8.3	100
	小計	1,458	120	1,578	50.1	4.1	54.4	92.4	7.6	100
高技術	医薬品	35	6	41	1.2	0.2	1.4	85.4	14.6	100
	電子通信	57	8	65	2.0	0.3	2.2	87.7	12.3	100
	小計	92	14	106	3.2	0.5	3.6	86.8	13.2	100
合計		2,700	204	2,904	93.0	7.0	100	93.0	7.0	100

(出所)『2014年度ベトナム企業レベル競争力及び技術能力調査』データより筆者作成。

5. 実証分析

以下では、ベトナムの製造業における企業を全サンプルとして全体の傾向を考察する。その後、所有構造別でその傾向を比較する。

(1) 全サンプルに関する結果

表5はベトナム製造業の全サンプルに関するプロビット分析結果をまとめたもので、モデル1が基本となる結果を、モデル2は輸出確率と外資系企業ダミー変数との交差項を、モデル3では輸出確率と低位技術産業・中位技術産業ダミー変数との交差項を導入した結果を示す。

まず、モデル1において、企業規模がどのように研究開発実施に影響を及ぼすかについて、労働者規模の係数が期待通り正の符号を持ち、統計的にも有意な結果となっている。つまり、企業規模が大きいほど、製造業企業の研究開発活動に取り組む確率は高いと言える。この結果は仮説1を支持する。

次に、輸出の効果を見てみると、予想と反対にマイナスで統計的に有意な推定結果となってお

表5 全体の推定結果

	モデル1	モデル2	モデル3
SIZE	0.201*** (0.029)	0.202*** (0.029)	0.203*** (0.029)
EXPORT	-0.00247** (0.001)	-0.00118 (0.001)	-0.00447 (0.004)
FIN_Constraint	-0.0139 (0.013)	-0.0136 (0.013)	-0.0138 (0.013)
SKILL_Constraint	0.0368** (0.014)	0.0372** (0.014)	0.0374** (0.014)
DFDI	-0.335*** (0.086)	-0.193 (0.129)	-0.341*** (0.087)
EXPORT_FDI		-0.00290 (0.001)	
DLOWTECH	-0.383** (0.174)	-0.404** (0.175)	-0.429* (0.242)
DMEDIUMTECH	-0.195 (0.175)	-0.211 (0.175)	-0.305 (0.235)
EXPORT_LOW			0.00143 (0.004)
EXPORT_MEDIUM			0.00316 (0.004)
DHANOI	0.218** (0.105)	0.252** (0.107)	0.225** (0.105)
DHOCHIMINH	0.145 (0.107)	0.162 (0.107)	0.136 (0.107)
定数項	-2.119*** (0.240)	-2.159*** (0.242)	-2.052*** (0.282)
観測数	2,693	2,693	2,693

注：括弧の中は頑健標準誤差を指す。

(***：1%水準で有意、**：5%水準で有意、*：10%水準で有意)

(出所) 実証分析結果から筆者作成。

り、企業の輸出確率が高くなるにつれて、研究開発に取り組む確率が低くなる。つまり、ベトナムの輸出企業は研究開発活動に積極的に取り組んでいないことが分かる。その理由として、ベトナム製造業は国内市場を中心とし、国際市場を拡大するための新しい製品開発などの研究開発活動に関心を持っていないため、輸出が増加するにつれ、研究開発の実施確率が減少する傾向があると言える。この結果を後述のモデル2とモデルで解釈する。以上の結果は仮説2を支持しない。

また、所有形態別を見ると、データの概要で見たとおり、サンプル数の中で、国有企業による研究開発の実施件数はないため、ここで地場企業を代表する民間企業を基準として外資系企業の研究開発活動を検証する。実証結果では、外資系企業ダミーの係数はマイナスで、統計的に有意である。つまり、地場の民間企業と比べ、外資系企業はより生産性が高いため、研究開発を行う必要はない、或いは技術流失を防止するため、ベトナム国内の子会社では行わないという理由が挙げられる。

企業属性のほかに、産業属性と地域属性のダミー変数も考察する。産業別の違いを見ると、低位技術産業と中位技術産業の係数は両方ともマイナスであるが、低位技術産業の有意な結果に対して、中位技術産業は有意な効果を持たない。つまり、高位技術産業を基準にして、低位技術産業に属する企業は研究開発活動をあまり実施しない傾向があると言える。

地域別のダミー変数について、二つの大都市であるハノイ市とホーチミン市のダミー変数の係数が期待通り正の符号を持ち、統計的にも有意である。このことから、都市化が進んで、知識の集積度が高い地域のほうが、企業が研究開発に取り組む確率は高いと確認できる。

以上で企業の研究開発に関する促進要因を考察したが、ここでベトナム企業が直面している阻害に関する要因も入れて、分析する。阻害要因の変数を加えると、資金調達の困難さ（FIN_Constraint）の係数は負の符号を持ち、有意ではないという結果である。これは、Hadjimanolis（1999）とRadas&Bozic（2009）が、ほかの発展途上国における企業も、これらの阻害要因に直面しているが、最終的にはその問題を克服できている傾向にあると分析されているのと同じである。一方で、熟練労働者の不足（SKILL_Constraint）が予想に反対して有意な正の係数を持つ結果となっているがベトナムの企業は研究開発の実施確率が高いほど、人材不足感が強くなると解釈できる。つまり、ここで、人材不足（影響因）と研究開発の実施（結果）の間には、想定されている関係とは逆の関係がありうることを示唆している。

以上で、企業属性・産業属性・地域属性に関する促進要因とほかの阻害要因の影響を分析した。分析結果では、一番興味深いのは輸出効果が研究開発の実施比率に負の影響を与え、従来の研究が指摘されるのに対して、逆の効果が示された。これをさらに分析するために、輸出確率と外資系企業ダミー変数との交差項及び産業形態ダミー変数と輸出確率の交差項を導入した。

モデル2において、輸出確率と外資系企業ダミー変数との交差項を加えると、交差項の係数は負の符号を持ち、有意ではない結果となる。この結果は、輸出を行う外資系企業は輸出の民間企業と比べ、研究開発を実施しない傾向を示しており、ベトナム企業の輸出活動の現状を反映している。実際、ベトナムの輸出額の中で、外資系企業が70%を占めており、主に外国の多国籍企業の子会社及び部品生産のための関連企業となっている。これらの企業は、企業内の生産工程の細分化により、人件費の安価なベトナムにおいて最終製品を組み立て、自国や他の先進国に輸出する。また、部品の加工貿易により、新製品の輸出はある程度外国の親会社が決定しているため、研究開発活動に積極的に取り組んでいないものと考えられる。

モデル3では、産業形態ダミー変数と輸出確率の交差項について推計を試みている。低位技術産業と中位技術産業単独の係数が企業の研究開発に対して有意ではないが、負の符号を持つ一方、交差項の符号は正となる。この結果は、輸出に参入している低位技術産業と中位技術産業に属する企業は高位技術産業に属する企業と比べ、研究開発活動に対してポジティブに反応してい

ることが分かる。

以上の結果をまとめると、企業属性（企業規模）と地域属性はすべて製造業の研究開発に対する取り組みを促進する効果を持つと確認できる。また、阻害要因の中で、熟練労働者の不足は予想とは反対に、ベトナムの現状において、促進要因としての影響も与えている。さらに、所有形態別の中で、地場の民間企業と比べ、外資系企業が研究開発に取り組んでいない傾向が明らかになった。以下では、外資系企業と地場の民間企業との間でこれらの決定要因はどう異なるか分析する。

（２）所有形態別の結果

（４．３）で説明した通り、ベトナムでは「国有企業」「民間企業」「外資系企業」という３つの企業所有形態が存在している。国有企業については、前節で述べたように、研究開発を実施している事例が無い場合、サンプルから排除される。また、資本構造の違いを見るため、国内企業を代表する「民間企業」と、外資系企業を代表する「100%外資企業」と「合弁会社」という３形態に分ける。

表６に、それぞれの所有形態の推定結果を示す。まず、企業規模の変数を見てみると、全体サンプルと同じ、民間企業でも外資系企業でも推定有意で、正の効果となる。

そして、輸出の効果について、ベトナムの外資系企業がマイナスで、有意な結果となっている一方、国内企業の係数は負で、有意ではない結果である。このような結果は外資系企業の役割に関する理論でも全体サンプルの実証結果とも一致する。

次に、業種ダミーの変数について、低技術産業とも中技術産業とも負の符号を持つが、低技術産業に属する民間企業しか有意な統計結果となっていない。つまり、高技術産業を基準として、低技術産業と中技術産業は研究開発の実施確率が低くなることを示す。特に、低技術産業の民間企業である。

さらに、地域ダミーを見てみると、ハノイにおける民間企業と100%外資系企業はプラスで有意な結果となっている。付表４で示す通り、ベトナム企業の多くは、ハノイとホーチミン市のような大都市に位置する。これらの都市は他の地域と比べると、大学や研究機関等が集まっているため、質の高い人材が確保されやすく、情報の密度が高いため、研究開発の有利な地域となる。この点は室岡（2005）の研究と一致する。

それに対して、合弁会社は正の符号を持つが、有意的な結果となっていない。このことは外資系企業と合弁会社の本質が違うことが反映される。ベトナムでは、合弁会社はほとんどの場合、外国企業が70%、国有企業が30%出資する（トラン、2005）。国有企業は政府の保護を受けるため、企業経営の自主性、革新性が欠如しやすく、研究開発などのような革新活動にはポジティブな反応とはなっていないと考えられる。

阻害要因について、資金調達の困難は合弁会社を除き、負の符号を持つが、有意な結果とはならない。その一方、熟練労働者の不足は民間企業と外資系企業の間で違いが見られる。民間企業においては、研究開発活動の実施確率にプラスで統計的に有意な結果となっているが、外資系企業については、統計的に有意な結果が得られなかった。この結果は民間企業にとって、人材不足が深刻な課題となっている。

表6 所有形態別の推定結果

	(1) 国内企業	(2) 100%外資系企業	(3) 合併企業
SIZE	0.271*** (0.040)	0.0954** (0.047)	0.315* (0.164)
EXPORT	-0.00111 (0.001)	-0.00360** (0.001)	0.00219 (0.005)
FIN_Constraint	-0.00953 (0.018)	-0.0337 (0.022)	0.124* (0.067)
SKILL_Constraint	0.0656*** (0.020)	-0.00402 (0.023)	0.102 (0.087)
DLOWTECH	-0.640** (0.255)	-0.0967 (0.271)	-0.737 (0.894)
DMEDIUMTECH	-0.195 (0.248)	-0.271 (0.281)	-0.823 (0.887)
DHANOI	0.216* (0.131)	0.528** (0.229)	0.813 (0.545)
DHOCHIMINH	0.198 (0.139)	0.110 (0.187)	-0.467 (0.670)
定数項	-2.585*** (0.339)	-1.713*** (0.383)	-3.121** (1.412)
観測数	1,428	1,163	92

注：括弧の中は頑健標準誤差を指す。

(***：1%水準で有意、**：5%水準で有意、*：10%水準で有意)

(出所) 実証分析結果から筆者作成。

6. 結 論

本稿では、ベトナムの製造業を対象に『企業レベル競争力と技術開発能力調査』の最新のデータ（2014年）を用いて、企業の研究開発活動の要因について分析した。決定要因には企業属性・産業属性・地域属性の促進要因及び資金調達の困難さと熟練した労働者の不足の阻害要因に分けて分析した。実証分析の結果から以下の示唆が得られた。

第1に、研究開発に影響する要因の中で、企業規模と産業属性と地域属性が統計的に有意な推定結果となっている。まず、企業規模について、全体的にプラス効果があり、大きい企業ほど、研究開発の実施確率が高いことを確認した。この結果はSchumpeter仮説を支持し、Hien& Santarelli（2013）とNewman et al（2015）の推定結果と一致する。このことから、規模の小さい企業が研究開発に劣位性をもつと考えられる。（4.3）で分析した通り、ベトナムの企業は小規模企業が多く、大企業と比べると、研究開発のために十分な資金を調達することが難しく、技術者などの人材を確保することが容易ではない。ベトナム全体で企業の研究開発を促進するために、研究開発を支援するための金融システムの充実や人材の確保のために、公的研究機関、大学との連携関係を推進する必要と言える。そして産業別と地域別での結果についても予想された通

り、高技術産業を基準として、低技術と中技術産業に属する企業は実施確率が低いことと、ハノイ市とホーチミン市に位置する企業はほかの地方における企業より実施確率が高いことを示した。このことは室岡（2005）が解釈したことと一致する。

第2に、輸出効果は研究開発の実施比率に有意に影響するが、その効果は負の符号を持つ。従来の研究では輸出への参入が研究開発の実施を刺激する効果を指摘されるのに対して、本稿では、その逆の効果が示された。特に、所有形態別で見ると、外資系企業のほうがその逆の効果が見られた。このことはVernon（1966）が「プロダクト・ライフ・サイクル理論」で示した通り、ベトナムにおける外資系企業が自国で開発された技術や商品を、労働賃金が安いベトナムで製造することのみ関心を持ち、研究開発活動の実施には関心がなかったと言える。また、この結果も1980年代以降の東アジア・東南アジアの地域で多国籍企業による企業内分業の動向も反映している。具体的に、貿易と直接投資の自由化とともに、日米などの多国籍企業が人件費の安価な発展途上国に進出し、子会社を設立し、高い技術を要しない部品が最終製品を組み立て、自国に逆輸入するか或いは第三国に輸出している（福田、2014）。ベトナムの現状でもこの結果が観察できる。一つの例として、ベトナム最大の直接投資家であるサムソンによる輸出は2013年のベトナムからの総輸出の内18%を占めているが、その製品は低付加価値の組み立て品であり、研究開発や高付加価値の生産工程はベトナムの外で行われている（Raymond、2012）。

この結果もベトナムの民間企業の競争力の低さを反映している。つまり、民間企業の中で中小企業が多く、競争力も技術力も弱いいため、大部分の企業は下請けとして輸出向け製品のアウトソーシング・サービスを提供しているに過ぎない。従って、自主的に付加価値が高い製品を開発し、海外市場に輸出することはまだ実現できていない。

第4に、阻害要因について、資金調達の困難さに関する推定係数が負の符号を持つが、有意ではないため、企業の研究開発実施に対する影響を与えない結果を示した。これはクロアチアとキプロス共和国における企業においてもこれらの阻害要因に直面しているが、その問題を克服する傾向があると分析しているHadjimanolis（1999）とRadas&Bozic（2009）の研究結果とも一致している。

それに対して、熟練労働者の不足は予想と反対に、正で有意な影響となっている。この結果は、ベトナムにおけるこの問題の深刻化を反映しており、ベトナム企業は研究開発の実施確率が高いほど、人材不足感が強くなると解釈できる。つまり、人材不足（影響要因）と研究開発の実施（結果）の間には、想定されている関係とは逆の関係がありうることを示唆している。

さらに、本稿では、これらの要因が民間企業と外資系企業との間でどう異なるかについて分析した。実証結果はほぼ先行研究と全体のサンプルの結果と一致する。つまり、企業規模・地域属性のプラスの効果を示したが、輸出の効果について、ベトナムの外資系企業がマイナスで、有意な結果となっている一方、国内企業の係数は負で、有意ではない結果である。このことから、ベトナムでは外資系企業は主に企業内分業の細分化によって輸出を中心にし、ベトナムでの研究開発活動に積極的に取り組んでいないことが確認できました。

本稿の主な特徴と貢献は、以下のように集約できる。

これまでの先行研究では、Schumpeter仮説と輸出の学習効果を背景として、企業規模・輸出活動と研究開発活動との関係の実証研究が試みられてきたが、実際にはそれらの企業属性の他、産業属性と地域属性に関する要因を含めた分析は少ない。さらに、先行研究では、研究開発の促

進要因に限定してとらえることが多かったが、ベトナムのような発展途上国における企業が研究開発の実施にあたって、様々な課題に直面している現状を十分に反映していない。本稿では、企業属性・産業属性・地域属性の促進要因の他に、資金調達の困難さと熟練した労働者の不足という阻害要因も考察する。

最後に、今後に残された課題について触れる。まず、本稿では、研究開発活動に影響する要因の中で、企業規模と輸出による学習効果の影響が確認された。しかし、研究開発実施に対する熟練労働者不足の正の影響は、本稿の分析枠組みでは評価することができない。データの制約や分析方法の観点から、この問いに対する解答を得ることは容易ではないが、本稿とは異なるアプローチによって、検証することが必要である。

また、企業の研究開発活動に関して、研究開発の実施確率だけでなく、その投資集約度に影響する要因についても多くの研究者によって注目される。しかしながら、本調査の中では、主に企業の技術能力についての検討であり、企業の財務内容、取引状況、企業の経営者など企業属性に関する情報は得られていない。そうした点も含め、今後の研究において、企業センサス調査も統合し、研究開発の支出、ローン、利益などの情報を用い、ベトナム企業の研究開発活動を全面的に分析していきたい。

(受理日 2016年4月28日)

(掲載許可日 2017年7月29日)

参考文献

英語文献

- Aralica, Z., Domagoj, R., & Dubravko, R. (2008). Innovation Propensity in Croatian Enterprises: Results of the Community Innovation Survey. *South East European Journal of Economics and Business*, 3(1), 77-88.
- Bernard, A. B., & Jensen, B. (1999). Exceptional Exporter Performance: Cause, Effect, or Both? *Journal of International Economics*, 47(1), 1-25.
- Bleaney, M., Filatotchev, I., & Wakelin, K. (2000). Learning by Exporting: Evidence from Three Transition Economies. *Centre for Research on Globalisation and Labour Market*, 47(1), Research Paper 2000/6.
- Central Institute for Economic Management (CIEM); General Statistics Office (GSO); University of Copenhagen (UoC). (2010). *Firm-level Competitiveness and Technology in Vietnam: Evidence from a survey in 2010*. Hanoi, Viet Nam: Finance Publishing House.
- Central Institute for Economic Management (CIEM); General Statistics Office (GSO); University of Copenhagen (UoC). (2014). *2013 Vietnam Technology and Competitive Survey (TCS)*. Hanoi: Finance Publishing House, Ministry of Finance.
- Chudnovsky, D., & Lopez, A. P. (2006). Innovation and Productivity in Developing Countries: A study of Argentine Manufacturing Firms' Behavior (1992-2001). *Research Policy*, 35(2), 266-288.
- Crespi, G., & Peirano, F. (2007). Measuring Innovation in Latin America: What We Did, Where We Are and What We Want to Do. *Proceeding from the Conference on Micro Evidence on Innovation in Developing Countries*.

- Dunning, J. (1976). *Trade, Location of Economic Activity and the MNE: A Search for Eclectic Approach*. University of Reading, Department of Economics.
- Galbraith, J. (1956). *American Capitalism*, Houghton Mifflin 藤瀬五郎訳 (1995)『アメリカの資本主義』時事通信社.
- Galbraith, J. (1987). *Economics in Perspective: a Critical History*, Boston: Houghton Mifflin.
- Goedhuys, M., & Veugelers, R. (2012). Innovation Strategies, Process and Product Innovation and Growth: Firm-level Evidence from Brazil. *Structural Change and Economic Dynamics*, 23(4), 516-529.
- Hadhri, W., Arvanitis, R., & M'henni, H. (2016). Determinants of Innovation Activities in Small and Open Economies: The Lebanese Business Sector. *Journal of Innovation Economics & Management*, 3(21), 77-107.
- Hadjimanolis A. (1999). Barriers to Innovation for SMEs in a Small Less Developed Country (Cyprus). *Technovation* 19, pp.561-570.
- Hirsch, S., Bijaoui, I. (1985). R & D Intensity and Export Performance: A micro view. *Review of World Economics*, vol.121, issue 2, 238-251.
- Hughes, K. (1986). Exports and Innovation: A Simultaneous Model. *European Economic Review*, 30(2).
- Koubaa, K., Gabsi, R., & M'henni, H. (2010). Determinants of Innovation in Emerging Country: An Empirical Study at the Tunisian Firm Level. *International Journal of Technological Learning, Innovation and Development*, 3(3).
- Lai, Y. L., Lin, F. J & Lin, Y. H. (2015). Factors Affecting Firm's R & D Investment Decisions. *Journal of Business Research*, 68, April, 840-844.
- Lall, S. (1983). Determinants of R&D in an LDC: The Indian Engineering Industry. *Economics Letters*, 13, 123-139.
- Markham, J. (1965). Market Structure, Business Conduct and Innovation. 55, 323-333.
- McFetridge, D. (1976). The Distribution of Research Grants: A Comment and Extension. *Economic Record*, 52 (140), pp.505-512.
- Melitz, M. (2003). The Impact of Trade on Intra-Industry Reallocations and Aggregate Industry Productivity", *Econometrica, Econometric Society*, 71(6), pp.1695-1725.
- Newman C, R. J. (2015). Exporting and Productivity: The Role of Ownership and Innovation in the case of Vietnam. *Working Paper, UNU-WIDER*.
- Newman, C., Rand, J., Tarp, F., & Anh, N. T. (2014). *Exporting and Productivity: The Role of Ownership and Innovation in the case of Vietnam*. Working Paper No.13, UNU-WIDER.
- OECD. (2013). *Vietnam Innovation Profile, OECD Reviews of Innovation Policy- Innovation in Southeast Asia*. OECD Publishing.
- OECD. (n.d.). *OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2003*, Retrieved from OECD Publishing: http://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/oecd-science-technology-and-industry-scoreboard-2003_sti_scoreboard-2003-en
- Pamukcu, T. (2003). Trade Liberalization and Innovation Decisions of Firms: Lessons from Post-1980 Turkey. *World Development*, 31(8), 1443-1458.
- Park, A., Yang, D., Shi, X., & Jiang, Y. (2009). Exporting and Firm Performance: Chinese Exporters and the Asian Financial Crisis. *NBER Working Paper 14632*.

- Piater, A. (1984). *Barriers to Innovation*. Frances Pinter, London.
- Radas, S., & Bozic, L. (2009). The Antecedents of SME Innovativeness in an Emerging Transition Economy. *Technovation* 29, pp.438-450.
- Raymond, V., & G., A. (2012). *Samsung Electronics and Apple, Inc.: A Study in Contrast in Vertical Integration in the 21st Century*. American International Journal of Contemporary Research, Vol.2, No.9, pp.77-81.
- Salomon, R., & Shaver, J. (2005). Learning by Exporting: New Insights from Examining Firm Innovation. *Journal of Economics and Management Strategy*, 14(2), 431-460.
- Scherer, F. M. (1991). Changing Perspective on the Firm Size Problem. In *Innovation and Technological Change: an International Comparison*, (pp.24-38). Harvester Wheatshea.
- Scherer, F. M & Ross D. R. (1990). *Industrial market Structure and Economic Performance*, 3rd ed, Houghton Mifflin.
- Schumpeter, J. (1942). *Capitalism, Socialism, and Democracy*, (中山伊知郎・東畑精一訳『資本主義・社会主義・民主主義 (新装版)』東洋経済新報社、1995). Harper and Row.
- Srholec, M. (2007). A Multilevel Approach to Geography of Innovation. *University of Oslo, IK Working Paper on Innovation Studies*.
- Tran, H. T., & Santarelli, E. (2013). *Determinants and Effects of Innovative Activities in Vietnam. A Firm-level Analysis*. Retrieved from DOI 10.6092/unibo/amsacta/3853.
- Vernon R. (1966). International Investment and International Trade in the Product Cycle. *Quarterly Journal of Economics*, V. 80(2), 190-207.

日本語文献

- 石塚二葉、(2017)、ベトナムの「第2のドイモイ」—第12回共産党大会の結果と展望、千葉県：アジア経済研究所。
- 浦田秀次郎、(1997)、国際経済学入門、東京：日本経済新聞社。
- 小田切宏之、(2001)、研究開発と特許についての競争、著：新しい産業組織論：理論・実証・政策（ページ、171-201）、有斐閣。
- 佐々木高成、(2006)、グローバルR&Dが特定産業、特定国に集中する要因、国際貿易と投資、63。
- 中小企業庁編、(2003)、2003年版中小企業白書。
- トラン・ヴァン・トウ、(2005)、企業から見たベトナムの経済改革、東アジアへの視点 第16巻第4号、49-58。
- トラン・ヴァン・トウ、(2010)、ベトナム経済発展論—中所得国の罫と新たなドイモイ、東京都：勁草書房。
- 新田亮之、(2017年5月18日)、ベトナム：高成長を牽引する外資系企業、参照日：2017年7月6日、参照先：大和総研：http://www.dir.co.jp/research/report/overseas/asean/20170518_011983.pdf
- 室岡博之、(2005)、スタートアップ期中小企業の研究開発投資の決定要因、RIETI Discussion Paper Series 05-J-015。
- 八代尚光、(2011)、輸出参入とイノベーション—WTO加盟時の中国企業の経験、著：新中国企業論—国際化とイノベーションの研究（ページ：第5章）、文真堂。
- 八代尚光・平野大昌、(2010)、輸出ブーム期における輸出企業のパフォーマンスと投資行動、RIETI Policy Discussion Paper Series 10-P-005。
- 福田佳之、(2014)、アジア太平洋地域における技術普及と生産性—東アジア及び東南アジア製造業17業種

の実証分析、アジア太平洋研究科論集、第 27 号。

李玥・柳川隆、(2011)、中国における技術開発の促進要因、パネルデータによる実証研究、神戸大学経済学研究年報、58、99-125。

劉曙麗、(2000)、台湾における外資系電子・電気業 R&D の決定要因と生産性分析：地場系企業との比較を踏まえて、学位論文、神戸大学大学院国際協力研究科。

劉曙麗、(2014)、中国における企業の研究開発活動及びその決定要因の実証分析」中国経済研究、第 11 巻第 1 号、pp.22-46。

安田武彦・高橋徳行・本庄裕司・忽那憲治、(2007)、テキスト ライフサイクルからみた中小企業論、同友館。

ベトナム語文献

Cục Quản lý giá, Bộ Tài Chính (ベトナムの財務省、物価管理局)、(2016 年 1 月 18 日)、Tầm quan trọng của khu vực kinh tế tư nhân trong phát triển đất nước (国民経済における民間企業の重要性) http://www.mof.gov.vn/webcenter/portal/cqlg/r/m/ddtd/ddtd_chitiet?dDocName=MOF150435&_afLoop=9394652802759659#!%40%40%3F_afLoop%3D9394652802759659%26dDocName%3DMOF150435%26_adf.ctrl-state%3D1ddgu5fq9b_4

ベトナムの司法省、(2014 年 11 月 26 日)、企業法、参照先：http://www.moj.gov.vn/vbpq/lists/vn%20bn%20php%20lut/view_detail.aspx?itemid=30314

付表１ 分析対象企業の規模別分布

2014年	製造業のサンプル		母集団 ^(注)	
	企業数	構成比	企業数	構成比
零細	93	3.2	27,638	48.8
小	1,682	57.9	24,439	43.2
中	284	9.78	1,284	2.3
大	845	29.1	3,245	5.7
合計	2,904	100	56,606	100

出所：『2013 年度企業センサス調査』と『企業レベル競争力及び技術開発能力調査』データより筆者作成。

注：2013 年の企業センサス調査の 352,206 社の内、製造業の企業である（統計総局『2013 年度企業センサス調査』）

付表２ 分析対象企業の所有形態別分布

2014年	製造業のサンプル		母集団	
	企業数	構成比	企業数	構成比
国有企業	11	0.4	671	1.2
民間企業	1,569	54.0	50,824	89.8
外資系企業	1,324	45.6	5,111	9.0
合計	2,904	100	56,606	100

出所：『2013 年度企業センサス調査』と『企業レベル競争力及び技術開発能力調査』データより筆者作成。

付表３ 分析対象企業の産業別分布

業種		製造業のサンプル		母集団	
		企業数	構成比	企業数	構成比
低技術	飲食加工	407	14.0	7,873	13.9
	タバコ	0	0.0	29	0.1
	繊維	165	5.7	2,298	4.1
	アパレル	237	8.2	4,955	8.8
	皮革製品	118	4.1	1,320	2.3
	木工品	152	5.2	4,239	7.5
	製紙	92	3.2	1,972	3.5
	印刷	48	1.7	4,044	7.1
	家具	1	0.0	106	0.2
	合計	1,220	42.0	26,836	47.4
中技術	石油・石炭加工	154	5.3	2,262	4.0
	化学製品	287	9.9	3,619	6.4
	ゴム・プラスチック	169	5.8	3,818	6.7
	非金属製品	63	2.2	1,012	1.8
	鉄鋼製品	277	9.5	8,990	15.9
	金属製品	113	3.9	1,068	1.9
	電気機械	70	2.4	1,220	2.2
	機械・設備	93	3.2	954	1.7
	車・バイク・輸送機	243	8.4	3,310	5.8
	家具	109	3.8	2,468	4.4
	合計	1,578	54.3	28,721	50.7
高技術	医薬品	41	1.41	357	0.6
	電子通信	65	2.24	692	1.2
	合計	106	3.7	1,049	1.9
	Total	2,904	100	56,606	100

出所：『2013 年度企業センサス調査』と『企業レベル競争力及び技術開発能力調査』データより筆者作成。

付表4 分析対象企業の地域別分布

2014年	製造業のサンプル		母集団	
	企業数	構成比	企業数	構成比
Hanoi	454	15.6	8,897	15.7
Hochiminh	413	14.2	17,033	30.1
その他	2,037	70.1	30,676	54.2
合計	2,904	100	56,606	100

出所：『2013年度企業センサス調査』と『企業レベル競争力及び技術開発能力調査』データより筆者作成。

付表5 変数の相関係数

変数	RDD	SIZE	EXPORT	FIN_ Constraint	SKILL_ Constraint	DLOW	DMEDIUM	DFDI	DHANOI	DHOCHI- MINH
RDD	1									
SIZE	0.081	1.000								
EXPORT	-0.037	0.442	1.000							
FIN_Constraint	0.029	-0.018	-0.067	1.000						
SKILL_Constraint	0.038	-0.002	-0.043	0.643	1.000					
DLOW	-0.050	0.217	0.334	0.011	0.003	1.000				
DMEDIUM	0.032	-0.240	-0.330	-0.002	0.012	-0.929	1.000			
DFDI	-0.062	0.285	0.345	-0.173	-0.102	-0.042	0.026	1.000		
DHANOI	0.049	-0.241	-0.323	0.099	0.099	-0.155	0.158	-0.248	1.000	
DHOCHIMINH	0.027	0.037	0.052	0.005	0.028	-0.056	0.055	0.021	-0.175	1

出所：『企業レベル競争力及び技術開発能力調査』データより筆者作成。