

## 科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成 25 年 6 月 5 日現在

機関番号： 11601

研究種目：若手研究（B）

研究期間：2010～2012

課題番号：22730286

研究課題名（和文）海外研究開発拠点の企業内外における人的交流と研究成果の関係性

研究課題名（英文）The relationship between internal/external collaborations and innovation in R&amp;D subsidiaries of multinational firms

研究代表者

林 正 (HAYASHI TADASHI)

福島大学・経済経営学類・准教授

研究者番号：50434270

研究成果の概要（和文）：

本研究は、企業の海外研究開発拠点の組織内外における人的交流が、知識移転や研究成果に及ぼす影響について検討するものである。国際経営や知識移転に関する先行研究の知見を踏まえて、人的交流のさまざまなパターンと知識移転、そして研究開発成果の関係性を実証的に検証した。その研究成果は、国際経営や知識移転に関する分野における研究論文としてまとめられた。

研究成果の概要（英文）：

This research studies the influence of internal and external collaborations on innovation in subsidiaries of multinational firms. Drawing on prior research in international business and knowledge transfer, we empirically examine the way how various types of R&D collaborations -internal, external, distant and close- are related to knowledge transfer and innovation. This research has resulted in published articles, especially in the fields of international business and knowledge management.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2010 年度	600,000	180,000	780,000
2011 年度	600,000	180,000	780,000
2012 年度	500,000	150,000	650,000
年度			
年度			
総計	1,700,000	510,000	2,210,000

研究分野：社会科学

科研費の分科・細目：経営学・経営学

キーワード：国際経営、知識移転、研究開発、人的交流

### 1. 研究開始当初の背景

企業の研究開発活動は、製造や販売といった他の活動と比べて、海外には移管されにくいといわれてきた。しかし、本国の技術的水準が他国よりも劣る場合、企業は本国の優位性のみに依存していても、競争優位を確保し

えない。また、新たな価値を有する技術的知識が、本国ではなく海外市場に内在している場合には、海外市場に内在する知識を自社内に取り込み、いかに全社的に活用するのかが、多国籍企業にとって大きな課題となる。特に、自国産業の優位性を持たない企業にとって、研究開発活動の国際化は競争

優位の構築を意図して国際化する際の主要な経路の1つとして見なされ、国際経営論における研究の対象として注目を集めている。

ただし、研究開発活動を国際化させても、投資受入国の現地研究者のコミュニティとネットワークを形成し、コミュニティが保持する知識の獲得を行うのは、容易ではない。国境を越えて研究開発拠点を分散させた結果、各拠点に対して優れた研究開発成果を生み出す上で必要となる十分な資源を配分できなくなる場合もある。さらに、国境を越えた研究開発拠点間の調整は困難になり、結果として社内での知識移転が進まない場合もある。

これらの問題について、多国籍企業の知識移転に関する先行研究の多くは、研究開発拠点内外での人的交流の重要性を指摘しているものの、抽象的な現象を対象とするために概念的議論や記述的な研究にとどまることが多く、また変数の特定が困難であるために、仮説の厳密な検証があまりすすめられていないといわれてきた。本研究はこれらの問題に関する先行研究の知見を踏まえて、特許間引用と発明者に関する膨大なデータを活用し、多国籍企業の研究開発拠点の組織内外での人的交流が、知識移転のパターンや研究成果に、どのような影響を及ぼすのかという疑問を背景として行ったものである。

## 2. 研究の目的

本研究は、企業の海外研究開発拠点の組織内外における人的交流と、海外拠点による研究成果の関係性の解明を目的とする。具体的には、多国籍企業の研究開発拠点内外における研究者間の人的交流を、多国籍企業の全社的な研究開発成果と、現地研究環境に対する貢献に結びつけるための前提条件について実証的に分析する。その特徴として、第1に、本研究は人的交流にもとづくネットワークと知識移転の関係について、地理的な文脈や知識の属性を考慮する。企業間のネットワークと知識移転の関係を探求する先行研究では、その背景となる地理的な文脈が十分に考慮されていないといわれてきたが、本研究は地理的な文脈として各発明者の緯度と経度から計算する地理的な距離の他に、国境や州、そして大都市統計地域という境界を考慮して分析を行っている。組織外部からの知識の流入、および多国籍企業内での知識の移転を円滑化し、研究開発成果に結びつけるために、どのような地理的な状況において人的交流が有効に機能するのかを検証している。第2に、本研究は、知識移転に対する人的交流の効果に注目した多くの先行研究とは異なり、研究開発拠点内外での人的交流を単一の指

標ではなく、発明者の組織間での移動、発明者間の直接的な共同発明関係、そして共通の共同発明者の存在に細分化し、それぞれの知識移転に対する効果に注目して分析を行っている。さらに、各企業における発明者間の共同発明関係を用いてソシオグラムを描写し、組織内外での人的交流のパターンと研究開発成果の関係性を定量的に分析している。

## 3. 研究の方法

多国籍企業における知識移転やスピルオーバーに関する文献のサーベイを行い、概念の整理を踏まえ、定量的なデータを主に用いて実証研究を行った。文献のサーベイにおいて焦点を当てた領域は、海外子会社による研究開発成果の決定要因、そして多国籍企業内での拠点間における知識移転の促進要因である。それらの先行研究の動向を把握し、組織内外での人的交流という視点から各概念の整理を試みた。

また、分析に利用した主なデータソースは以下のとおりである。研究開発拠点間での知識移転や人的交流を特定するために、米国特許商標庁に登録された特許と特許間引用、そして特許発明者のデータを纏めた『NBER Patent Database』と『Patent Network Dataverse』を用いた。また、各国の市町村の緯度と経度の情報は、『NGA Geonet Names Server』、『USGS Geographic Names Information System』をから入手した。発明者が属する大都市統計地域は、その住所欄における州名、都市名、町名、郵便番号を参照し、Thompson (2006) の住所とMSAの整合表と、Missouri大学のOSEDAによる『MABLE/Geocorr90』を用いて特定した。各実用特許の出願者名の子会社・親会社関係を含む名寄せ作業に関しては『NBER PDP Company Patent Matching』、『Directory of Multinationals』、および『海外進出企業総覧(各年版)』を用いた。

## 4. 研究成果

(1) 海外子会社の研究開発成果の決定要因に関する先行研究では、研究ごとに表現こそ異なるものの、地理的に近接する他社や大学との人的交流は現地研究者コミュニティとの社会関係資本の構築を促し、研究開発成果の向上に寄与するという傾向が共通して見出されていた。また、知識移転の促進要因に着眼する先行研究では、知識が暗黙的であればある程、子会社間や親会社との間で、知識移転が生じにくいという傾向が共通して見出されていた。さらに、研究ごとに表現こそ

異なるものの、海外子会社間や親会社間での人的交流にもとづくネットワークが、知識移転を促進するとの結果を明示していた。ただし、各先行研究における分析方法と、分析レベルに着眼し、先行研究を整理したところ、知識の属性と、人的交流といった組織の属性の相互作用を論じる知識移転に関する研究は稀であること、そして社内の研究開発拠点同士のダイアドという分析レベルを設定した上で、知識のスピルオーバーと密接に関わる地理的な距離という要因と、人的交流に関わる組織の属性の相互作用に着眼する研究はほとんど存在していないことが見出された。これらの点をふまえ、実証分析では知識移転に対する人的交流と移転対象の知識の属性、そして地理的な距離の相互作用効果に注目した。

(2) 企業の研究開発拠点や大学といった研究組織間における知識のスピルオーバーのパターンについて、1985年から2004年までに出版・承認された米国特許の300万件を超える特許間引用とその発明者間の共同発明関係のデータを用いて実証分析を行った。分析の結果、①研究組織間において発明者間の人的交流が盛んに行われているほど、知識のスピルオーバーが促進される傾向が見られたが、その促進効果は研究組織間での発明者の移動、発明者間の共同発明経験、共通の共同発明者の存在、の順に大きかった。また、②技術的距離が離れている知識や、発明者同士が国境を隔てており、地理的に遠く離れている場合ほど、スピルオーバーが生じにくくなるものの、このような状況においてこそ、人的交流を通じて研究組織間でスピルオーバーしやすくなるという傾向が見られた。これらの結果から、人的交流や地理的距離、そして技術的な距離を別個に見つめるだけでは多国籍企業の知識移転や海外研究開発拠点の立地選択、そして知識創造を念頭に置いた地域の産業振興政策において適切な意思決定を行えない可能性が示唆された。また、この分析結果を踏まえて、海外研究開発拠点の立地選択や、研究開発組織間での人的交流を通じて新たな知識の流入を促進する方策について議論を行った。

(3) 多国籍企業の研究開発拠点間における研究者の移動と共同発明経験による人的交流が、どのような状況において知識移転を大きく促進するのかという問題について、1985年から1994年までの製薬産業における企業の海外研究開発拠点と本国研究開発拠点のペア197件を用いて検証した。拠点間における地理的距離、および拠点が生み出す知識の基礎科学との関係性に注目して分析を行った結果、①拠点同士が地理的に遠く離れてい

る場合に、近い場合よりも人的交流が知識移転を促進する効果は大きくなること、②拠点が生み出す知識の科学との関係性が大きい場合よりも小さな場合に、人的交流による知識移転の促進効果は大きくなる傾向が示された。このことは、企業の研究開発拠点間における人的交流にもとづくネットワークと知識移転の関係におけるコンティンジェンシー要因の一端を示すものと考えられる。この分析結果を踏まえて、多国籍企業の研究開発拠点間で知識移転を円滑化させるための人的交流のパターンについて議論を行った。

(4) 企業の研究開発拠点内外の他者と、どのようなネットワークを持つ研究者が、優れた研究開発成果を生み出すのかという問題について、1989年から2002年にかけて化学産業の多国籍企業6社が出願した化粧品類分野の米国特許2,717件の発明者データを利用して検証した。その結果、各企業の研究組織内で、①発明者間での次数中心性が高いほど、②強い紐帯を多く持つほど、③結束したグループ間を連結する位置にいるほど、研究開発成果の質が高まる傾向が見られた。また、④外部組織との共同発明の経験を持つ発明者ほど、高い研究開発成果を生み出す傾向が見られた。これらのことは、企業の研究組織内外の他者から、多様かつ異質な知識を入手する機会に恵まれる発明者ほど、高い成果を生み出しやすいことを示唆する。しかし、⑤各発明者の次数中心性や強い紐帯数は過度に高まると、研究開発成果を低下させる効果も持ちうるが見出された。この分析結果をふまえて、研究開発組織における共同研究プロジェクトでのメンバー編成や研究者の配置について議論を行った。

## 5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計3件)

林正「地理的・社会的・技術的近接性と知識のスピルオーバー—特許間引用データを用いた定量分析—」, 『国際ビジネス研究』, 査読有, 第4巻, 第2号, pp.47-62, 2012.

林正「産業集積と海外製造拠点の立地選択—日本自動車部品企業の対中直接投資に関する実証分析—」, 『商学論集』(福島大学経済学会), 査読有, 第81巻, 第1号, pp.23-43, 2012.

林正「研究開発活動の国際化と知識移転の促進要因」, 早稲田大学大学院商学研究科博士論文, 査読有, pp.1-264, 2010.

〔学会発表〕(計1件)

林正「化粧品類分野における発明者のネットワークと研究開発成果－発明者データを用いた定量分析－」, ビューティビジネス学会第1回全国大会, 2012.7, ハリウッド大学院大学.

## 6. 研究組織

(1)研究代表者

林 正 (HAYASHI TADASHI)

福島大学・経済経営学類・准教授

研究者番号：50434270