

Title	海外R&D拠点の知識吸収とパフォーマンス
Author(s)	村上, 由紀子
Citation	年次学術大会講演要旨集, 29: 56-59
Issue Date	2014-10-18
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/12395
Rights	本著作物は研究・技術計画学会の許可のもとに掲載するものです。This material is posted here with permission of the Japan Society for Science Policy and Research Management.
Description	一般講演要旨

海外 R&D 拠点の知識吸収とパフォーマンス

○村上由紀子（早稲田大学）

1. はじめに

日本企業の海外現地法人総数は、経済産業省の「海外事業活動基本調査」によると、1987年には6647であったが2011年には1万9250になり、3倍近くまで増加した。海外法人には製造、販売拠点ばかりではなく、R&D拠点も含まれる。Kumemmerle(1997)は、R&D拠点が海外に設置される目的によって、ホームベース活用拠点（Home-base-exploiting laboratory site）とホームベース補強拠点

（Home-base-augmenting laboratory site）を分けている。前者は本国（ホームベース）にある知識や資源を海外で活用して市場を拡大することを目的とし、後者は現地のサイエンスコミュニティから知識を吸収し、本国にそれを移転して、本国の知識や資源を強化することを目的とするものである。オープンイノベーションを提唱しているチェスブロウが、有用な知識は広く分散しており、もっとも有能なR&D組織であっても、社外の知識源を特定して、それを取り入れ活用していかなければならないと述べているように（Chesbrough 2006）、ホームベース活用拠点であっても補強拠点であっても、拠点の外部から知識を吸収することは重要であろう。

海外拠点には二通りの知識源、すなわち、拠点が立地する場所のローカル知識と多国籍企業内の本社や他の拠点のもつ知識がある。本研究では、海外拠点はそれらの知識源を活用しているのか、また、各知識源からの知識の吸収は海外拠点のパフォーマンスに影響を与えるのかについて考察する。日本企業は経済のグローバル化に対応するとともに、新興国が低賃金の強みを活かして労働集約的な製品に国際競争力を発揮している状況の中で、知識集約的な製品や技術を生み出していかなければならない。したがって、海外拠点の知識吸収の状況や、知識吸収のあり方とパフォーマンスの関係を分析することは重要であると考えられる。

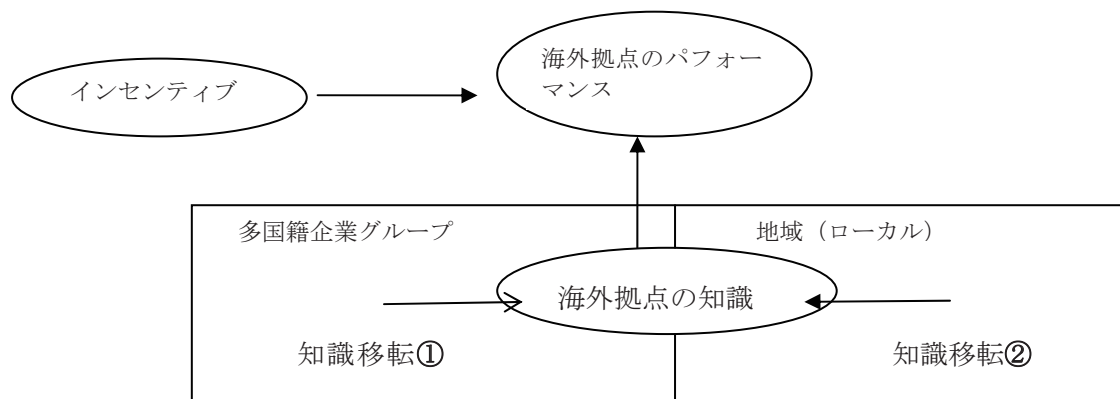
2. 分析のフレームワーク

始めに、本研究の分析のフレームワークを示しておこう。図1に示されるように、海外R&D拠点は多国籍企業グループ内の本社や他の海外拠点と、拠点の立地する地域にある大学、企業、研究機関から知識を得られる可能性がある。したがって、本研究の第一のリサーチクエスションは、海外拠点の知識源は地域か多国籍企業グループか、あるいはそれらの両方かということである。その問題に影響を与えると考えられる要因の一つが、上述の海外R&D拠点の設立の目的である。ホームベース補強型拠点であれば、地域の知識を主に吸収し、逆にホームベース活用型拠点であれば、知識の吸収源は主に本社であると考えられる。また、Frost(2001)が指摘するように、日本と海外のどちらに技術的アドバンテージがあるかによっても、主たる知識源が異なる可能性がある。すなわち、技術的アドバンテージが日本よりも拠点の地元であれば、そこから主に知識が吸収されると予想される。さらに、ローカル地域と日本本社の両方から知識移転を受ける可能性もあるが、拠点の知識吸収力に限りがあるならば、拠点は吸収する知識を取捨選択していると考えられる。したがって、一方のソースからの知識移転が増えれば、他方のソースからの移転は減少する可能性がある。あるいは、知識を特定の種類に限定して、両方のソースから吸収していることも考えられる。

本研究の第二のリサーチクエスションは、拠点の外部からの知識吸収が拠点の研究開発成果に影響を与えるかどうかである。オープンイノベーションのアイデアによれば、外部からの知識吸収は拠点のパフォーマンスを高めると予想される。そうであるならば、ローカル知識と日本本社からの知識のどちらが有用なのか、また、R&Dの成果の種類（特許、新製品のリリース）によって有用な知識源が異なるのかなど、外部知識の吸収の効果を検証することが本研究の課題である。ただし、図1に示されるように、海外拠点のパフォーマンスは知識吸収だけに依存しているわけではない。成果に関する組織内のインセンティブシステムも重要であると考えられる。したがって、以下において、そのような要因もコン

コントロールした上で、海外拠点の知識吸収量と成果の関係を考察する。

図1 海外 R&D 拠点の知識吸収とパフォーマンスの関係



3. データとモデル

本研究で利用するデータは、日本の多国籍企業の海外拠点を対象に実施したアンケート調査の結果である。このアンケート調査では、東洋経済新報社の海外進出企業総覧（2012 年版）から「研究」、「開発」、「設計」、「技術」、「R&D」をキーワードに対象企業を抽出し、そこから証券、不動産、広告、建設などの R&D と関連の小さい産業を除いた 1409 社に、2013 年 6 月に調査票（日本語、英語、中国語）を配布し、会社名を明記する方法で回答を依頼した。最終的に 137 の有効回答が得られ、宛先不明で返送されてきた 112 件と R&D を実施していないために無効回答とした 19 件を母数から除くと、有効回答率は 10.7%であった。回答拠点の産業別構成は電機機器 17.6%、輸送用機器 18.4%、化学・医薬品 10.3%、一般・精密機械 15.5%、情報通信 21.3%、その他 16.9%である。また、拠点の立地する地域はアジア・オセアニア 42.3%、ヨーロッパ 19.7%、北・中・南米 38.0%である。

海外拠点の知識吸収に関する分析モデルは、ローカル知識の吸収が拠点の目的、拠点の技術アドバンテージ、日本からの知識吸収、コントロール変数の関数であるというものである。従属変数のローカル知識の吸収は、企業知識と大学・個人知識に分けられる。それらは、アンケート調査でローカル知識の吸収方法として表 1 の 6 つの項目を 5 点尺度で尋ね、因子分析を行ったときの 2 つの因子に相当し、それらの因子得点をデータに利用したものである。また、独立変数のうち、日本からの知識吸収については、表 2 に示す 10 種類の知識について、日本から移転される頻度を 3 段階（「全くない」、「たまにある」、「よくある（月に一回以上）」）で尋ねたときの回答につき、因子分析を行った結果を分析に用いている。表 2 に示されるように「研究開発知識」と「製品知識」の二つの因子が得られ、それぞれの因子得点がデータとして利用される。また、拠点の技術アドバンテージは拠点の地域ダミー変数で表し、拠点の目的は「現地向け製品の単独開発」と「技術情報・研究シーズ探索」をそれぞれ行っている場合を 1 とする 2 つのダミー変数でとらえる。コントロール変数は、研究開発者数ではかった企業規模（研究開発者数 0~10 人=1, 11~25 人=2, 26~70 人=3, 71 人以上=4）と創業時期（1963~89 年=1, 1990~99 年=2, 2000~07 年=3, 2008~13 年=4）である。

表 1 ローカル知識の吸収方法に関する因子分析の結果

ローカル知識の吸収方法	企業知識	大学・個人知識
現地の大学・研究機関との情報交換、提携、共同研究	0.269	0.446
現地にある他社との情報交換、提携、共同研究	0.701	0.186
他社からの技術購入	0.662	0.092
研究開発者の現地ローカル・ネットワークの活用	0.551	0.544
現地研究開発者の採用	0.197	0.548
現地の大学から学生をインターンとして受入	0.004	0.498
負荷量平方和	1.344	1.086
分散に占める割合(%)	22.41	18.10

注) 主因子法による。

表2 知識の種類に関する因子分析の結果

知識の修理	研究開発知識	製品知識
研究開発戦略・方針	0.435	0.205
市場の製品・技術ニーズ	0.463	0.389
社内の製品仕様や品質基準	0.266	0.678
会社独自の研究開発方法	0.494	0.381
研究開発内容にかかわる知識・技術	0.704	0.083
社外から吸収した知識・技術	0.488	0.362
研究開発の進捗状況	0.652	0.332
法規・世界標準	0.133	0.642
研究開発者に関する情報	0.464	0.447
新製品・技術に関する市場評価	0.347	0.552
負荷量平方和	2.232	1.962
分散に占める割合(%)	22.32	19.62

また、海外拠点のパフォーマンスに関する分析では、パフォーマンスがローカル知識の吸収、本社知識の吸収、インセンティブ施策、コントロール変数の関数であるというモデルを用いる。パフォーマンスは2012年度一年間にリリースされた新製品の件数(0件=1, 1~9件=2, 10~45件=3)と拠点単独の特許出願件数(0件=1, 1~10件=2, 11~100件=3)で測る。また、独立変数のローカル知識の吸収は表1の企業知識と大学・個人知識の因子得点、本社知識の吸収は表2の研究開発知識と製品知識の因子得点である。インセンティブ施策は、特許に関しては、職務発明のインセンティブとして発明者に報奨を与えているか、新製品のリリースに関しては、人事評価の結果や研究のアイデアに応じて、研究開発者に資金等のリソースを配分しているかをアンケート調査で尋ねた結果をダミー変数として用いている。さらに、コントロール変数は、研究開発者数で測った企業規模、業務内容(研究、開発、設計の各ダミー変数)、拠点の研究開発力(アメリカダミー変数)である。

4. 分析結果

知識吸収モデルを最小二乗法、パフォーマンスモデルを順序回帰で分析した結果がそれぞれ表3と表4である。まず、表3の知識吸収モデルの結果から見てみよう。拠点の設立目的に該当する変数は、「技術情報・研究シーズ探索」と「現地向け製品の単独開発」であるが、前者の係数は大学・個人知識についても企業知識についても1%水準で有意にプラスである。シーズ探索を目的にして設立された拠点では、地域の大学からも企業からも知識吸収を行っていることがわかる。一方、後者の係数は有意ではなく、現地向け製品の単独開発を担っている拠点では、必ずしもローカル知識が多く吸収されているわけではない。

表3 知識吸収モデルの分析結果

独立変数	大学・個人知識		企業知識	
定数	-0.678	0.230**	-0.186	0.296
研究開発知識	0.210	0.075**	-0.068	0.097
製品知識	-0.238	0.076**	-0.087	0.097
技術情報・研究シーズ探索	0.493	0.130**	0.518	0.167**
現地向け製品の単独開発	0.091	0.129	-0.084	0.166
アジアダミー	-0.322	0.142*	-0.497	0.182**
ヨーロッパダミー	0.171	0.161	-0.300	0.207
規模	0.219	0.054**	0.000	0.070
創業時期	-0.067	0.061	0.042	0.079
自由度修正済み R ²	0.366		0.123	

注) **p<0.01, *p<0.05

また、ローカル知識の豊かさの影響をアジアダミーとヨーロッパダミーで検証すると、前者の係数は大学・個人知識と企業知識の両方について有意にマイナスであり、ローカル知識がアメリカに比べて少ないアジアにおいては、拠点の吸収量も少ないといえよう。さらに、日本からの知識の吸収については、企業知識の吸収には影響を与えないのに対して、大学・個人知識に対しては研究開発知識と製品知識で異なる影響が観察される。すなわち、前者の係数は1%水準で有意にプラス、後者の係数は同水準で有意にマイナスである。このことから、拠点は吸収する知識を選択していることがわかる。日本から移転される研究開発知識と地域の大学・個人から吸収される知識は相乗効果をもつために拠点は両知識を一緒に吸収していると考えられる。しかし、日本から得られる製品知識は拠点にとっては不要であり、吸収容量に限りがあるときに、その吸収は抑制されている。

表4 パフォーマンスモデルの分析結果

独立変数	新製品のリリース		拠点単独の特許	
企業知識	-0.036	0.268	-0.529	0.289+
大学・個人知識	0.053	0.338	0.937	0.415*
研究開発知識	0.002	0.261	-0.546	0.282+
製品知識	0.477	0.278+	-0.350	0.269
発明者報奨			0.588	0.162**
リソース	0.448	0.180*		
アメリカダミー	0.193	0.463	1.059	0.487*
規模	0.845	0.227**	0.239	0.219
研究ダミー			0.207	0.490
開発ダミー	1.287	0.545*	0.310	0.571
設計ダミー	1.965	0.485**		
-2LogL	165.90		175.05	
カイ2乗	60.37**		53.97**	

注) **p<0.01, *p<0.05, +p<0.1

次に、表4のパフォーマンスモデルの結果を見ると、新製品のリリースに関しては、ローカル知識は企業知識と大学・個人知識の両方について影響を与えていない。一方、日本からの知識移転に関しては、製品知識の係数が10%水準でみれば有意にプラスの値を示しているが、研究開発知識の係数は有意ではない。新製品をリリースするにあたり、日本本社から送られてくる社内の製品仕様や品質基準などは有用であるが、技術的には本社からの知識移転の程度は、新製品のリリース件数に影響を与えていない。一方、拠点単独の特許に関しては、ローカルの大学・個人知識の係数が5%水準で有意にプラス、日本からの研究開発知識の係数が10%水準でみれば有意にマイナスになっている。拠点単独で生み出される特許の場合は、日本本社からの研究開発知識はむしろ不要で、ローカルな大学・個人知識を多く吸収する方が、単独特許が多く生まれると考えられる。また、拠点が成果を高めるためにはインセンティブも必要で、新製品のリリースの場合はリソースの重点的な配分、特許の場合は発明者報奨が機能している。

以上のように、海外R&D拠点は必要に応じて、ローカル知識と日本本社からの知識の吸収を選択し、インセンティブを工夫することにより、研究開発成果を高めていると考えられる。

参考文献

- Chesbrough, H. (2006) "Open innovation: A new paradigm for understanding industrial innovation", In Chesbrough H, Vanhaverbeke W., and West J. (eds.), *Open innovation: Researching a new paradigm*, Oxford: Oxford University Press, 1-12.
- Frost, S. T. (2001) "The geographic sources of foreign subsidiaries' innovations", *Strategic Management Journal*. 22: 101-123.
- Kumemmerle, W.(1997) "Building effective R&D capabilities abroad," *Harvard Business Review*. March-April: 61-70.