

# 先進国と新興国における日本企業の 研究開発活動の比較分析

岩田 智\*・米山 茂美\*\*

## Comparative Analysis of Japanese Companies' R & D Activities in Developed and Emerging Countries

Satoshi IWATA, Shigemi YONEYAMA

**要旨**：本稿は、質問票調査のデータに基づいて先進国と新興国における日本企業の研究開発活動の違いを明らかにしている。分析の結果、新興国では先進国よりも、現地志向の技術開発拠点多くみられる一方、研究開発マネジメントの現地化度や研究開発の能力が低く、さらに日本親会社への依存度が高いにもかかわらず、先進国と同様の成果をあげていることが明らかになった。

### Abstract :

This paper examines the differences in research and development (R & D) activities of Japanese companies in developed countries and emerging countries based on data of the questionnaire survey. The results of an empirical analysis show that there are many Indigenous Technology Units, localization degree of R & D management and capacity of R & D are low, and dependence on Japanese parent companies is high in emerging countries, however R & D performances are same as in developed countries.

**キーワード**：先進国、新興国、比較分析

## 1. はじめに

本研究の目的は、これまでほとんど詳細な分析がなされてこなかった先進国と新興国における日本企業の研究開発活動の比較分析を質問票調査のデータに基づいて行うことにある。

多国籍企業の海外研究開発活動は、欧米企業では1970年代からであり、日本企業では1980年代後半からである (Casson, Pearce & Singh, 1992; Pearce & Singh, 1992 など)。日本企業の地理的広がりを見ると、当初の欧米から1990年代後半か

らはアジアや中国などの新興国へと広がってきている (例えば、岩田, 2006; 上野他, 2008; 米山他, 2011 など)。

研究開発のグローバル化の研究が進展し始めたのは、欧米では1970年前後からであり、日本では1980年代後半頃からである。日本企業に関する研究は、主に欧米など先進国での活動を対象に行われてきたが、アジアや中国、インドなど新興国での活動を対象にした研究は少ない。特に、事例研究など少数の日本企業を対象にした研究は行われているものの (Asakawa & Som, 2008; 天野

\*北海道大学大学院経済学研究科教授

\*\*学習院大学経済学部教授

他、2015 など)、質問票調査など多数の日本企業を対象にした研究はほとんど行われていない。また、多数の日本企業を対象にして、先進国と新興国における海外研究開発活動では何がどのように異なるのかを明らかにした比較分析もほとんど行われていない。

したがって、本研究では先進国と新興国における日本企業の海外研究開発活動の比較分析を質問票調査に基づいて行うことにしたい。

本稿の構成は次のようになっている。第2節では、比較分析のための視点を抽出するという観点から先行研究の検討を行う。第3節では、分析データと分析方法について記述する。第4節では、海外研究開発拠点の戦略、組織、能力と知識・情報の内容、知識・情報の移転、成果に分けて分析結果を明らかにする。第5節では、分析結果についての考察を行う。第6節では、まとめとして本研究からの研究上および実践上の示唆と今後の研究課題について述べる。

## 2. 先行研究

先行研究は、比較分析のための視点を抽出するという観点から検討を行うことにしたい。海外研究開発活動の先行研究を検討すると、次のような視点からの研究がみられる。

第1は、海外研究開発拠点の戦略に関する研究である。先行研究では、海外研究開発の実施理由や海外研究開発拠点の役割に注目し、戦略の類型化などが行われている。Ronstadt (1977) は、海外研究開発拠点を技術移転拠点 (TTUs: Transfer Technology Units)、現地技術開発拠点 (ITUs: Indigenous Technology Units)、グローバル技術拠点 (GTUs: Global Technology Units)、および全社的技術拠点 (CTUs: Corporate Technology Units) に分類している。Behrman & Fischer (1980) は、海外研究開発拠点を本国市場 (Home Market) 志向拠点、現地市場 (Host Market) 志向拠点、および世界市場 (World Market) 志向拠点に分類している。本研究では、それらの内容、およびその他の内容も含めて海外研究拠点の戦略に関連した比較分析を行う。

第2は、海外研究開発拠点の組織に関する分析

である。先行研究では、海外研究開発者の属性や研究開発活動の現地化度などが分析されている。岩田 (2006) は、日本企業の海外研究開発者のさまざまな属性について分析している。Behrman & Fischer (1980) は、海外研究開発活動を絶対的集権化、参加型集権化、監督下での自由、完全な自由という4つのスタイルに分類している。Iwata、Kurokawa & Fujisue (2006) や Kurokawa、Iwata & Roberts (2007) は、海外研究開発活動の現地化度や自律性を測定している。Chesbrough (2003, 2006) は、イノベーション活動における外部組織との連携、すなわちオープン・イノベーションの重要性について指摘している。本研究では、それらの内容、およびその他の内容も含めて海外研究拠点の組織に関連した比較分析を行う。

第3は、海外研究開発拠点の能力や内容に関する分析である。先行研究では、海外研究開発拠点の各種能力の重要性の指摘がなされている。Zahra & George (2002)、Kogut & Zander (1992)、Cohen & Levinthal (1990) は、吸収能力、変換 (開発) 能力、活用能力などに関する分析を行っている。Chesbrough (2003, 2006) は、オープン・イノベーションにおいて企業の知識の流入や流出に注目している。本研究では、それらの内容、および海外研究拠点の保有する各知識・情報の構成比、蓄積度などを含めて比較分析を行う。

第4は、海外研究開発拠点の知識・情報の移転に関する分析である。先行研究では、海外研究開発拠点をめぐるさまざまな知識・情報の移転状況に関する分析が行われている。Iwata、Kurokawa & Fujisue (2006) や Kurokawa、Iwata & Roberts (2007) は、知識・情報の移転と成果との関係について分析している。本研究では、それらの内容、および移転に関連する内容などを含めて比較分析を行う。

第5は、海外研究開発拠点の成果に関する分析である。先行研究では、Almeida (1996)、Almeida & Phene (2004)、Belderbos (2001)、Cantwell & Piscitello (2002)、Chen、Huang & Lin (2012)、Frost (2001)、Frost & Zhou (2005)、Hayashi (1999)、Iwasa & Odagiri (2004)、Mu-

dambi, Mudambi & Navarra (2007)、Penner-Hahn & Shaver (2005)、Phene & Almeida (2008)、Song, Asakawa & Chu (2011)、Song & Shin (2008) らが、特許データや論文数などを用いて成果を測定している。しかし、特許データで成果をすべてとらえられるわけではない<sup>1)</sup>。そこで本研究では、海外子会社や日本親会社への貢献度という観点からの比較分析を行う。

### 3. 分析データと分析方法

分析のためのデータは、2012年2月から3月にかけて科学技術政策研究所（現・科学技術・学術政策研究所）が実施した質問票調査（「海外現地法人での研究開発活動に関する調査」）から収集した。ここでは、「研究開発活動」を、いわゆる「研究」と「開発」だけではなく、技術に関連した幅広い活動を含むものと定義している。具体的には、基礎研究、応用研究のほか、製品・サービスの開発や改良、生産工程の開発や改良、生産・販売活動のための技術的支援、およびそれら諸活動に関連した技術・市場情報等の収集活動が含まれる。

質問票は、東洋経済新報社の『海外進出企業総覧2010』に収録された日系海外現地法人のうち、(1) 2006年12月以前に設立、(2) 日本企業による出資比率合計50%以上、(3) 親企業（最大の出資比率を占める日本企業）が1部・2部に上場、および(4) 事業内容に「研究」「開発」「製造」「技術支援・技術サポート・技術サービス」「販売支援・販売サポート」のいずれかを含むという4つの条件を満たす合計3,029社に送付され、合計672社から回答があった（回答率22.2%）。

本調査では、上記(4)により「研究開発活動」を実施していると想定される海外子会社を抽出し、それらを質問票の送付対象としたが、回答の

あった672社のうち実際に研究開発活動を実施していると回答したのは330社であった。330社のうち、先進国に分類されたのは欧米の子会社を中心とした142社、新興国に分類されたのは欧米以外の中国、アジアの子会社を中心とした188社であった<sup>2)</sup>。本研究では、2つのグループ間に平均値の差の検定（両側t検定）を適用し、比較分析を行う<sup>3)</sup>。

比較分析は、前節で述べた海外研究開発拠点における戦略、組織、能力と知識・情報の内容、知識・情報の移転、成果などの変数について行った。

### 4. 分析結果

海外研究開発拠点の戦略については、次のようになっている（表1）。

海外研究開発の理由をみると、「現地の企業・大学等の優れた技術の素早い獲得」は、先進国が新興国に比べて有意に高く、他方、「現地の優れた人材の採用・活用」、「研究開発活動のコスト削減」、「現地の有利な税制や政府の支援策の活用」、「日本の研究開発者への刺激を通じた技術能力の向上」、「企業全体のイメージ向上」は、新興国が先進国に比べて有意に高くなっている。なお、「現地の優れた施設・装置等の利用」、「現地の顧客・市場ニーズを踏まえた研究開発の推進」、「研究開発活動のスピードアップ」には、先進国と新興国の間で有意な差はみられない。設立年数は、先進国が新興国に比べて有意に長い。日本親会社の出資比率については、先進国が新興国に比べて有意に多い。研究開発費および日本親会社の研究開発費負担割合は、先進国が新興国に比べて有意に多い。

海外研究開発拠点の組織については、次のようになっている（表2）。

現地採用の研究開発者比率は、新興国が先進国

- 1) 日本の主要大企業328社の調査では、特許出願に関して「重要な技術の特許は特許出願せずブラックボックス化する」という回答が18.3%になっている（『日経産業新聞』2015年8月21日）。
- 2) 中国が新興国なのかどうかという議論もあり、欧米諸国と非欧米諸国という表現のほうが適切なものかもしれないが、本研究では先進国と新興国という表現を用いて分析することにした。
- 3) 先進国と新興国の分類以外にも、欧州、米国、中国、その他の地域に分類して、一元配置分散分析（ANOVA）を行い多重範囲検定も試みたが、それぞれの企業群間でそれほど多くの有意な差はみられなかった。

表1 海外研究開発拠点の戦略

変数	先進国		新興国	
	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差
・海外研究開発の理由（5点尺度）				
現地の優れた人材の採用・活用*	3.88	1.305	4.15	1.106
現地の企業・大学等の優れた技術の素早い獲得**	2.99	1.239	2.63	1.218
現地の優れた施設・装置等の利用	2.91	1.176	2.83	1.197
現地の顧客・市場ニーズを踏まえた研究開発の推進	4.29	0.985	4.15	1.121
研究開発活動のコスト削減*	3.04	1.224	3.27	1.111
研究開発活動のスピードアップ	4.12	0.990	4.15	1.014
現地の有利な税制や政府の支援策の活用***	2.58	1.006	3.22	1.192
日本の研究開発者への刺激を通じた技術能力の向上*	2.87	1.191	3.11	1.103
企業全体のイメージ向上**	3.05	1.090	3.36	1.158
・設立年数（年）**	17.50	12.021	14.31	11.202
・日本親会社の出資比率（%）***	95.53	17.221	88.43	19.169
・研究開発費（百万円）**	455.53	1661.402	134.56	467.235
・日本親会社の研究開発費負担割合（%）***	31.20	44.671	15.59	34.103

\*\*\*p<0.01, \*\*p<0.05, \*p<0.10, 両側 t 検定。以下のすべての表に共通。

表2 海外研究開発拠点の組織

変数	先進国		新興国	
	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差
・現地採用の研究開発者比率（%）***	76.02	30.688	84.70	22.628
・現地採用の研究開発者の平均年齢（歳）***	37.38	5.436	32.34	5.822
・研究開発者の国籍別割合（%）				
日本国籍***	24.16	30.536	14.60	20.605
現地国籍***	69.14	32.310	83.06	23.037
第三国籍***	6.70	14.318	2.34	9.662
・全研究開発者に占める各学歴者の割合（%）				
日本人・学士***	36.57	42.758	23.28	37.247
日本人・修士***	23.67	36.885	12.01	26.476
日本人・博士**	7.14	20.502	1.46	11.952
現地人・学士	54.90	37.626	60.75	33.538
現地人・修士**	22.39	30.206	13.88	24.620
現地人・博士***	11.43	24.906	2.79	13.659
第三人・学士***	15.45	32.048	4.80	17.817
第三人・修士***	7.86	21.884	0.80	5.325
第三人・博士***	6.45	20.711	0.06	0.500
・現地採用の研究開発者の平均在社期間（年）***	7.75	4.876	5.99	4.035
・研究開発活動の言語と情報交換（%）				
日本人で業務上支障がなく英語・現地語を話せる者の割合***	95.88	28.893	73.80	49.155
外国人で業務上支障がなく日本語を話せる者の割合***	4.21	15.333	19.38	28.733
研究開発者同士の非公式情報交換の活発さの程度（5点尺度）**	3.79	0.999	3.54	0.967
・研究開発活動の自律性（5点尺度）				
研究開発予算の決定の自律性*	3.51	1.278	3.74	1.182
外部機関との連携の実施の自律性**	3.64	1.264	3.34	1.243
外部機関との連携の年数（年）*	12.96	10.880	10.63	9.633
・研究開発活動の現地化度（5点尺度）				
人事管理の方法の現地化度***	4.09	1.160	3.25	1.236
研究開発活動の進め方の現地化度***	3.43	1.338	2.65	1.214

に比べて有意に高い。現地採用研究開発者の平均年齢は、先進国が新興国に比べて有意に高い。

研究開発者の国籍別割合については、「日本国籍」と「第三国籍」は、先進国が新興国に比べて有意に多く、「現地国籍」は、新興国が先進国に比べて有意に多くなっている。

全研究開発者に占める各学歴者の割合については、「日本人・学士」、「日本人・修士」、「日本人・博士」は、いずれも先進国が新興国に比べて有意に多く、「現地人・学士」は新興国が、「現地人・修士」、「現地人・博士」は、いずれも先進国が有意に多く、「第三人国・学士」、「第三人国・修士」、「第三人国・博士」は、いずれも先進国が新興国に比べて有意に多くなっている。現地採用の研究開発者の平均在社期間は、先進国が新興国に比べて有意に長い。

研究開発活動の言語と情報交換については、「日本人で業務上支障がなく英語・現地語を話せる者の割合」は、先進国が新興国に比べて有意に多く、「外国人で業務上支障がなく日本語を話せる者の割合」は、新興国が先進国に比べて有意に多くなっている。「研究開発者同士の非公式情報交換の活発さの程度」は、先進国が新興国に比べて有意に高い。研究開発活動の自律性については、「研究開発予算の決定の自律性」は、新興国が先進国に比べて有意に高く、「外部機関との連携の実施の自律性」は、先進国が新興国に比べて

有意に高くなっている。外部機関との連携の年数は、先進国が新興国に比べて有意に長い。

研究開発活動の現地化度については、「人事管理の方法の現地化度」、「研究開発活動の進め方の現地化度」は、いずれも先進国が新興国に比べて有意に高くなっている。

海外研究開発拠点の能力と知識・情報については、次のようになっている（表3）。

海外研究開発拠点の能力をみると、「吸収能力」、「開発能力」、「活用能力」は、いずれも先進国が新興国に比べて有意に高い。

海外研究開発拠点の保有する知識・情報の構成比については、次のようになっている。「貴社が現地で独自に生み出した知識・情報」は、先進国が新興国に比べて有意に多く、「日本の親会社から獲得した知識・情報」、「同じ企業グループの現地他拠点から獲得した知識・情報」、「その他から獲得した知識・情報」は、いずれも新興国が先進国に比べて有意に多くなっている。なお、「現地の他企業や大学等から獲得した知識・情報」には、先進国と新興国の間で有意な差はみられない。

海外研究開発拠点の知識・情報の蓄積度についてみると、「現地の技術情報」は、先進国が新興国に比べて有意に多い。なお、「現地の経済・社会情報」、「現地の市場・顧客情報」には、先進国と新興国の間で有意な差はみられない。

表3 海外研究開発拠点の能力と知識・情報の内容

変数	先進国		新興国	
	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差
・海外研究開発拠点の能力（5点尺度）				
吸収能力***	3.85	0.881	3.55	0.916
開発能力***	3.89	0.898	3.48	0.856
活用能力***	3.47	1.018	3.11	0.937
・海外研究開発拠点の知識・情報の構成比（%）				
貴社が現地で独自に生み出した知識・情報***	47.99	26.506	35.16	22.832
日本の親会社から獲得した知識・情報***	36.80	27.637	48.49	25.852
同じ企業グループの現地他拠点から獲得した知識・情報*	4.37	6.709	5.93	9.141
現地の他企業や大学等から獲得した知識・情報	7.53	15.077	5.37	11.095
その他から獲得した知識・情報**	3.30	5.917	5.05	8.950
・海外研究開発拠点の知識・情報の蓄積度（5点尺度）				
現地の経済・社会情報	2.56	1.127	2.73	1.170
現地の市場・顧客情報	3.46	1.034	3.40	1.036
現地の技術情報***	3.62	0.891	3.26	0.934

海外研究開発拠点の知識・情報の移転については、次のようになっている（表4）。

海外研究開発拠点の知識・情報の移転度についてみると、日本親会社や海外他拠点からの各技術の移転度には、先進国と新興国の間で有意な差はみられないが、日本親会社や海外他拠点への移転度には、いくつか有意な差がみられる。「日本親会社へ・形式技術」、「日本親会社へ・暗黙技術」、「日本親会社へ・製品技術」、「日本親会社へ・工程技術」は、先進国が新興国に比べて有意に

多い。しかし、「日本親会社へ・市場情報」には、先進国と新興国の間で有意な差はみられない。「海外他拠点へ・形式技術」、「海外他拠点へ・暗黙技術」、「海外他拠点へ・製品技術」は、先進国が新興国に比べて有意に多い。しかし、「海外他拠点へ・工程技術」、「海外他拠点へ・市場情報」には、先進国と新興国の間で有意な差はみられない。日本親会社への技術・市場情報の移転の積極性は、先進国が新興国に比べて有意に高かった。

海外研究開発拠点の成果については、次のよう

表4 海外研究開発拠点の知識・情報の移転

変数	先進国		新興国	
	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差
・海外研究開発拠点の知識・情報の移転度（5点尺度）				
日本親会社から・形式技術	3.01	1.505	2.99	1.500
日本親会社から・暗黙技術	2.74	1.387	2.77	1.343
日本親会社から・製品技術	2.98	1.422	3.06	1.285
日本親会社から・工程技術	2.72	1.513	2.78	1.335
日本親会社から・市場情報	2.27	1.478	2.39	1.327
海外他拠点から・形式技術	1.09	1.285	0.99	1.262
海外他拠点から・暗黙技術	1.21	1.312	1.07	1.269
海外他拠点から・製品技術	1.29	1.367	1.17	1.301
海外他拠点から・工程技術	1.14	1.272	1.10	1.286
海外他拠点から・市場情報	1.24	1.362	1.17	1.326
日本親会社へ・形式技術***	2.00	1.565	1.51	1.409
日本親会社へ・暗黙技術***	2.08	1.494	1.51	1.344
日本親会社へ・製品技術***	2.18	1.426	1.71	1.397
日本親会社へ・工程技術*	1.81	1.443	1.52	1.348
日本親会社へ・市場情報	2.41	1.578	2.14	1.556
海外他拠点へ・形式技術**	1.12	1.396	0.78	1.208
海外他拠点へ・暗黙技術**	1.28	1.444	0.92	1.221
海外他拠点へ・製品技術*	1.30	1.406	1.01	1.304
海外他拠点へ・工程技術	1.06	1.321	0.95	1.269
海外他拠点へ・市場情報	1.31	1.392	1.20	1.406
・日本親会社への技術・市場情報の移転の積極性（5点尺度）*	3.44	1.139	3.20	1.087

表5 海外研究開発拠点の成果

変数	先進国		新興国	
	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差
・現地での貢献（5点尺度）				
現地市場適合への貢献				
現地競争優位への貢献	3.55	1.076	3.44	1.242
現地生産等の効率性への貢献*	3.36	1.046	3.31	1.167
・日本での貢献（5点尺度）	3.11	1.211	3.34	1.162
日本親会社の技術開発等への貢献	2.30	1.492	2.06	1.484
日本親会社の開発効率等への貢献	1.90	1.440	2.02	1.524
日本親会社の生産・販売への貢献	1.90	1.403	2.13	1.438
日本親会社の事業競争力への貢献	2.13	1.448	2.20	1.471

になっている（表5）。

現地での貢献についてみると、「現地生産等の効率性への貢献」は、新興国が先進国に比べて有意に高くなっている。しかし、「現地市場適合への貢献」、「現地競争優位への貢献」には、有意な差はみられない。また、日本での貢献についても、先進国と新興国の間で有意な差はみられない。

## 5. 考 察

海外研究開発拠点の戦略については、次のように考えることができる。

海外研究開発の理由では、「現地の企業・大学等の優れた技術の素早い獲得」は、先進国が新興国に比べて有意に高くなっていたが、先進国の企業・大学等の状況を考慮すると、妥当な結果といえる。他方、「研究開発活動のコスト削減」、「現地の有利な税制や政府の支援策の活用」は、新興国が先進国に比べて有意に高くなっていたが、新興国の状況を考慮すると、これらの結果も妥当な結果である。Ronstadt（1977）や Behrman & Fischer（1980）の分類からみると、先進国と比較して新興国では現地技術開発拠点（ITUs：Indigenous Technology Units）や現地市場（Host Market）志向拠点が多くみられた。

しかし、「現地の優れた人材の採用・活用」、「日本の研究開発者への刺激を通じた技術能力の向上」、「企業全体のイメージ向上」が、新興国が先進国に比べて有意に高くなっていたのは少し意外な結果といえる。「現地の優れた人材の採用・活用」、「日本の研究開発者への刺激を通じた技術能力の向上」は、日本親会社には新興国の市場に対応するための人材や能力が日本にはないため、むしろ新興国においてこれらの理由が高くなっているのかもしれない。「企業全体のイメージ向上」は、成長する新興国において研究開発を行うことが企業としての成長ポテンシャルを印象付けることや、日本企業のイメージは先進国ではある程度確立されているものの、新興国ではまだ十分に確立されていないことなどがその背景にあるのかもしれない。なお、「現地の優れた施設・装置等の利用」には、先進国と新興国の間で有意な差がみ

られることが予想されたがみられなかった。

設立年数は、先進国が新興国に比べて有意に長くなっていたのは、先進国への進出の時期が早かった影響があると考えられる。日本親会社の出資比率、研究開発費および日本親会社の研究開発費負担割合が、先進国が新興国に比べて有意に多くなっていたのは、活動の中心がまだ先進国にあることや日本親会社にとって重要だと考えられている研究開発が先進国で行われていることが影響しているといえる。

海外研究開発拠点の組織については、次のように考えることができる。

現地採用の研究開発者比率が、先進国に比べて新興国が有意に高くなっていたのは、コストの面や日本親会社には新興国の市場に対応するための人材や能力が日本にはないため、むしろ新興国において現地採用比率が高くなっていることが考えられる。現地採用研究開発者の平均年齢は、先進国が新興国に比べて有意に高くなっていたのは、先にみた先進国での活動が新興国に比べて有意に長くなっていることや後でみる学歴に関して比較的高学歴者の人材が多いことが影響していると考えられる。

研究開発者の国籍別割合については、「日本国籍」と「第三国籍」は、先進国が新興国に比べて有意に多く、「現地国籍」は、新興国が先進国に比べて有意に多くなっていたが、これは現地採用比率が高くなっていたことと同様に、コストの面や日本親会社には新興国の市場に対応するための人材や能力がないため、新興国において「現地国籍」が高くなっていることが考えられる。

全研究開発者に占める各学歴者の割合については、「日本人・学士」、「日本人・修士」、「日本人・博士」は、いずれも先進国が新興国に比べて有意に多く、「現地人・学士」は新興国が、「現地人・修士」、「現地人・博士」は、いずれも先進国が有意に多く、「第三国人・学士」、「第三国人・修士」、「第三国人・博士」は、いずれも先進国が新興国に比べて有意に多くなっていた。これは、先進国では高学歴者の人材が多いことやそれらの人材を必要とする研究開発活動を行っていることがその背景にあると考えられる。現地採用の研究開

発者の平均在社期間が、新興国に比べて先進国が有意に長くなっていたのは、いわゆる短期間で転職するジョブ・ホッピングの割合が新興国よりは低いことが背景にあると考えられる。

研究開発活動の言語と情報交換については、「日本人で業務上支障がなく英語・現地語を話せる者の割合」は、先進国が新興国に比べて有意に多く、「外国人で業務上支障がなく日本語を話せる者の割合」は、新興国が先進国に比べて有意に多くなっていた。これは、先進国は欧米の英語圏の拠点多く、新興国は中国や東南アジアの非英語圏が多いことがあると考えられる。「研究開発者同士の非公式情報交換の活発さの程度」が、新興国に比べて先進国が有意に高くなっていたのは、活動期間の長さや活動内容など影響していると考えられる。

研究開発活動の自律性については、「研究開発予算の決定の自律性」は、新興国が先進国に比べて有意に高く、「外部機関との連携の実施の自律性」は、先進国が新興国に比べて有意に高くなっていた。研究開発予算は先にみたように先進国が新興国に比べて有意に多くなっており、新興国では予算が少ない分、決定の自律性の範囲が大きくなっていることが予想される。外部機関との連携の実施は、先進国では優れた研究開発活動を行っている企業や機関が多く、機密保持の面での問題も少ないと考えられるのに対して、新興国では研究開発活動の内容や機密保持の面での問題などを慎重に検討する必要があるため、自由度が低くなっている可能性がある。しかし、Behrman & Fischer (1980) の分類からみると、いずれも本国親会社の監督下での自由な状況になっていると考えられ、Chesbrough (2003, 2006) の提唱したオープン・イノベーションについてみると、先進国の方が自由に行える状況になっているといえる。外部機関との連携の年数は、先進国が新興国に比べて有意に長かったが、これは研究開発活動の期間と関連があると考えられる。

研究開発活動の現地化度については、「人事管理の方法の現地化度」、「研究開発活動の進め方の現地化度」は、いずれも先進国が新興国に比べて有意に高くなっていたが、これは研究開発管理面

の優位性や活動期間が関係していると考えられる。

海外研究開発拠点の能力と知識・情報については、次のように考えることができる。

海外研究開発拠点の能力をみると、「吸収能力」、「開発能力」および「活用能力」は、いずれも先進国が新興国に比べて有意に高くなっていた。これらは、Zahra & George (2002)、Kogut & Zander (1992)、Cohen & Levinthal (1990) らが指摘するような能力はいずれも先進国の拠点多いことを示している。

海外研究開発拠点の知識・情報の構成比については、次のようになっていた。「貴社が現地で独自に生み出した知識・情報」は、先進国が新興国に比べて有意に多く、「日本の親会社から獲得した知識・情報」、「同じ企業グループの現地他拠点から獲得した知識・情報」、「その他から獲得した知識・情報」は、いずれも新興国が先進国に比べて有意に多くなっていた。これらの結果は、先進国では独自の知識・情報、新興国は他社（特に、日本親会社）への依存度が高いということを示している。なお、「現地の他企業や大学等から獲得した知識・情報」には、先進国と新興国の間で有意な差がみられることが予想されたがみられなかった。Chesbrough (2003, 2006) の提唱したオープン・イノベーションは、外部組織の技術や知識を自社に取り入れるインバウンド型と自社の技術や知識を外部組織に提供するアウトバウンド型に分類されるが、インバウンド型については、先進国と新興国の間で有意な差はないといえる。

海外研究開発拠点の知識・情報の蓄積度についてみると、「現地の技術情報」は、先進国が新興国に比べて有意に多かった。この結果は、先進国では優れた技術情報があり、それらを積極的に収集しているからだと考えられる。

海外研究開発拠点の知識・情報の移転については、次のように考えることができる。

海外研究開発拠点の知識・情報の移転度についてみると、日本親会社や海外他拠点からの各技術の移転度には、先進国と新興国の間で有意な差はみられなかったが、日本親会社や海外他拠点への移転度には、いくつか有意な差がみられた。「日



本親会社へ・形式技術」、「日本親会社へ・暗黙技術」、「日本親会社へ・製品技術」、「日本親会社へ・工程技術」は、先進国が新興国に比べて有意に多かった。また、「海外他拠点へ・形式技術」、「海外他拠点へ・暗黙技術」、「海外他拠点へ・製品技術」も、先進国が新興国に比べて有意に多かった。さらに、日本親会社への技術・市場情報の移転の積極性は、先進国が新興国に比べて有意に高かった。これらの結果は、先進国では、先にみたように「現地の技術情報」の収集が多く、それらの技術を日本親会社や海外他拠点へ積極的に移転していることを示している<sup>4)</sup>。

海外研究開発拠点の成果については、次のように考えることができる。

現地での貢献についてみると、「現地生産等の効率性への貢献」は、新興国が先進国に比べて有意に高くなっていた。これは、新興国では生産拠点との連携がなされていることを示している。しかし、「現地市場適合への貢献」、「現地競争優位への貢献」にも、有意な差はみられることが予想されたがみられなかった。また、日本での貢献については、先進国と新興国の間で有意な差はみられなかった。海外研究開発拠点の成果は、先進国よりも新興国の方が低いと考えられる傾向が強いが、実態はそうではないことを示しているといえる。

## 6. おわりに

本研究では、これまでほとんど詳細な分析がなされてこなかった先進国と新興先進国における日本企業の海外研究開発活動の比較分析を質問票調査のデータに基づいて行った。その結果、次のような研究上および実践上の示唆と今後の研究課題が明らかになった。

本研究では、研究開発活動を実施していると回答したのは330社であったが、それらのうち先進国に分類されたのは欧米の子会社を中心に142社、新興国に分類されたのは欧米以外の子会社を

中心に188社であった。したがって、従来先進国を中心に展開されてきた日本企業の海外研究開発活動が、近年では新興国でも広く展開されるようになってきていることが明らかになった。このことは、今後研究面では先進国に加えて新興国での研究開発活動にも注目し、実践面では新興国での研究開発活動を強化していくことが必要になっていることを示している。

日本企業の研究開発活動の事例研究を中心としたこれまでの研究では、先進国と新興国の研究開発や製品開発の活動を比較すると、先進国では日本親会社の知識や技術情報は活用しやすいが、新興国では日本親会社の知識や技術情報を活用しようとしても受容されにくいとされてきた(天野, 2010)。また、本国親会社の能力の活用と海外子会社の能力の構築の順序についても議論されてきた(孫、楢山, 2015)。より多くの日本企業を対象とした本研究の結果をみると、新興国では先進国と比較すると、現地の研究開発能力、現地で生み出した知識・情報の割合、技術情報の蓄積度が低く、日本親会社への依存度が高いことが明らかになった。しかし、海外研究開発拠点の成果をみると、ほとんど有意な差はみられなかった。このことは、そもそも先進国と新興国では成果の評価基準が違う可能性はあるが、新興国では先進国よりも研究開発能力が低く、日本親会社への依存度が高いのにもかかわらず、先進国と同様の成果をあげていることを示している。

したがって、従来の研究で示されてきたように新興国(特に、BOP: Base of the pyramid)で成功するためには、既存製品・サービスに頼らず新しいソリューションや原理を開発することが必要(London & Hart, 2004; Prahalad, 2010)かもしれないが、発展速度の速い新興国で成功するためには、既存製品・サービスを活用しつつ新たなソリューションや原理を開発することも必要であるといえる。

また、従来の研究では、海外研究開発拠点の吸

4) 日本親会社からの知識や技術情報の移転については先進国と新興国で有意な差はみられないにもかかわらず、先にみた日本親会社から獲得した知識・情報の割合では新興国で有意に高くなっていたのは、新興国では相対的に現地で生み出した知識・情報の割合が低くなっているからだと考えられ、やはり日本親会社への依存度が高い状況に変わりはないといえる。

収能力、変換（開発）能力、活用能力などの重要性が指摘されてきた（Zahra & George, 2002; Kogut & Zander, 1992; Cohen & Levinthal, 1990）。しかし、本研究では、新興国におけるこれらの能力は先進国と比較すると低かったのにもかかわらず、成果は新興国と先進国との間で大きな差はみられなかった。このことは、研究開発拠点の能力が低い状況であっても先進国並みの成果をあげられる可能性があることや新興国の海外研究開発拠点の各種能力を高めることができれば先進国よりも成果を高められる可能性があることを示している。

したがって、今後は新興国における適正な能力とはどのようなものか（新興国における各種能力の過度の重視は、オーバー・キャパシティーになる可能性がある<sup>5)</sup>）や新興国では他にどのような要因が成果に影響を及ぼしているのかといったことについても注目していくことが必要であるといえる。

さらに、従来の研究では、知識・情報の移転が多ければ成果も高くなるという関係がみられた（Griffin & Hauser, 1996）。しかし、海外研究開発拠点から日本親会社（や海外他拠点）への知識・情報の移転に関しては、先進国の方が新興国と比較して有意に多い状況がみられたが、日本での貢献に関しては、有意な差はみられなかった。このことは、知識・情報の移転が多ければ成果も高くなるという直接的な関係ではなく、知識・情報の移転と成果の間には別の変数が介在している可能性を示している。

したがって、今後は成果につながる新たな影響因の追究や先進国と新興国の研究開発成果に及ぼす影響因の違いなどについてもさらに詳細な分析を行っていくことが必要であるといえる。

#### 参考文献

Almeida, P. (1996) Knowledge sourcing by foreign multinationals: Patent citation analysis in the U.S. semiconductor industry. *Strategic Management Journal*, 17 (Winter Special Issue) : 155-165.  
Almeida, P., and Phene, A. (2004) Subsidiaries and

knowledge creation: The influence of the MNC and host country on innovation. *Strategic Management Journal*, 25(8-9) : 847-864.  
天野倫文, 新宅純二郎, 中川功一, 大木清弘編 (2015) 『新興国市場戦略論』有斐閣。  
Asakawa, K. and Som, A. (2008) Internationalization of R & D in China and India: Conventional wisdom versus reality. *Asia Pacific Journal of Management*, 25(3) : 375-394.  
Behrman, J. N., and Fischer, W. A. (1980) *Overseas R&D activities of transnational companies*. Cambridge, MA: Oelgeschlager, Gunn & Hain Publishers.  
Belderbos, R. (2001) Overseas innovations by Japanese firms: An analysis of patent and subsidiary data. *Research Policy*, 30(2) : 313-332.  
Cantwell, J. A., and Piscitello, L. (2002) The location of technological activities of MNCs in European regions: The role of spillovers and local competencies. *Journal of International Management*, 8(1) : 69-96.  
Casson, M., Pearce, R. D., and Singh, S. (1992) Global Integration through the Decentralisation of R & D," in M. Casson (ed.), *International Business and Global Integration: Empirical Studies*, UK: Macmillan.  
Chen, C.-J., Huang, Y.-F., and Lin, B.-W. (2012) How firms innovate through R & D internationalization? An s-curve hypothesis. *Research Policy*, 41(9) : 1544-1554.  
Chesbrough, H. (2003) *Open Innovation*. Harvard University Press: Cambridge, MA.  
Chesbrough, H. (2006) Open innovation: a new paradigm for understanding industrial innovation. In: Chesbrough, H., Vanhaverbeke, W., West, J., (Eds), *Open Innovation: Researching a New Paradigm*, Oxford University Press: NY, pp.1-12.  
Cohen, W. M., and Levinthal, D. A. (1990) Absorptive capacity: a new perspective on learning and innovation. *Administrative Science Quarterly*, 35(1) : 128-152.  
Frost, T. S. (2001) The geographic sources of foreign subsidiaries' innovations. *Strategic Management Journal*, 22(2) : 101-123.  
Frost, T. S., and Zhou, C. (2005) R & D co-practice and 'reverse' knowledge integration in multinational firms. *Journal of International Business Studies*, 36(6) : 676-687.  
Griffin, A., and Hauser, J. R. (1996). Integrating R & D and marketing: A review and analysis of the literature. *Journal of Product Innovation Management*, 13

5) このことは、筆者らの中国、インド、ミャンマー等におけるインタビュー調査でも明らかになっている。

- (3) : 191-215.
- Hayashi, T. (1999) Globalization and networking of R & D activities: Analysis centering around the cases of IBM Corp., Philips N.V., and NEC Corp. *Economics Studies, Rikkyo University*, 53(1) : 1-27.
- Iwasa, T., and Odagiri, H. (2004) Overseas R & D, knowledge sourcing, and patenting: An empirical study of Japanese R & D investment in the US. *Research Policy*, 33(5) : 807-828.
- Iwata, S., Kurokawa, S., and Fujisue, K. (2006) An analysis of global R & D activities of Japanese MNCs in the US from the knowledge-based view. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 53(3) : 361-379.
- 岩田智 (2006) 『グローバル・イノベーションのマネジメント』中央経済社。
- Kogut, B., and Zander, U. (1992) Knowledge of the firm, combinative capabilities, and the replication of technology. *Organization Science*, 3(3) : 383-397.
- Kurokawa, S., Iwata, S., and Roberts, E. (2007) Global R & D activities of Japanese MNCs in the US: A triangulation approach. *Research Policy*, 36(1) : 3-36.
- London, T., and Hart, S. L. (2004) Reinventing strategies for emerging markets: Beyond the Transnational Model. *Journal of International Business Studies*, 35(5) : 350-370.
- Mudambi, R., Mudambi, M. M., and Navarra, P. (2007) Global innovation in MNCs: The effects of subsidiary self-determination and teamwork. *Journal of Product Innovation Management*, 24(5) : 442-455.
- 『日経産業新聞』2015年8月21日。
- Pearce, R., and Singh, S. (1992) *Globalizing Research and Development*, UK: Macmillan Press.
- Penner-Hahn, J., and Shaver, J. M. (2005) Does international research and development increase patent output? An analysis of Japanese pharmaceutical firms. *Strategic Management Journal*, 26(2) : 121-140.
- Phene, A., and Almeida, P. (2008) Innovation in multinational subsidiaries: The role of knowledge assimilation and subsidiary capabilities. *Journal of International Studies*, 39(5) : 901-919.
- Prahalad, C. K. (2010) *The fortune at the bottom of the pyramid*, New Jersey: Wharton School Publishing.
- Ronstadt, R. (1977) *Research and development abroad by U.S. multinationals*, New York: Praeger.
- Song, J., Asakawa, K., and Chu, Y. (2011) What determines knowledge sourcing from host locations of overseas R & D operations?: A study of global R & D activities of Japanese multinationals. *Research Policy*, 40(3) : 380-390.
- Song, J., and Shin, J. (2008) The paradox of technological capabilities: A study of knowledge sourcing from host countries of overseas R & D operations. *Journal of International Business Studies*, 39(2) : 291-303.
- 孫徳峰, 梶山泰生 (2015) 「海外製品開発拠点の能力構築における探索と活用の順序－日本分析計測機器メーカーの中国拠点の事例分析」『国際ビジネス研究』, 7(1) : 67-80。
- 東洋経済 (2010) 『海外進出企業総覧』東洋経済新報社。
- 上野泉, 近藤正幸, 永田晃也 (2008) 『日本企業における研究開発の国際化の現状と変遷』文部科学省科学技術政策研究所。
- 米山茂美, 長谷川光一, 山内勇, 永田晃也, 古澤陽子 (2011) 『民間企業の研究活動に関する調査』文部科学省科学技術政策研究所。
- 米山茂美, 岩田智, 浅川和宏, 篠崎香織 (2013) 『日本企業の海外現地法人における研究開発活動』文部科学省科学技術・学術政策研究所。
- Zahra, S. A., and George, G. (2002) Absorptive capacity: A review, reconceptualization, and extension. *Academy of Management Review*, 27(2) : 185-203.