

海外拠点における本社・本国能力増強型 R&D 活動と
現地大学とのコラボレーション
**Home-base-augmenting overseas R&D and collaborations
with local universities**

浅川 和宏

(慶應義塾大学大学院経営管理研究科)

要旨

本論では、海外 R&D 拠点が本社・本国能力増強型 R&D 活動を展開する上で、現地大学とのコラボレーションがいかなる意味をもつかについて検討している。現地大学とのコラボレーションは現地特有の知識や能力獲得のため有効であり、探索型 R&D 活動推進の際不可欠とされるが、必ずしも本社・本国の R&D 能力増強のための R&D 活動へと直結しないのが実情である。こうした問題意識の下、筆者が 2008-2009 年にかけて日本企業の海外 R&D 拠点に対して実施した質問紙調査によるデータを解析した。その結果、少なくとも日本企業の場合、海外 R&D 拠点において展開される現地大学とのコラボレーションが必ずしも直ちに本社・本国 R&D 能力増強活動とは連動していないことを明らかにし、問題提起を試みている。

Abstract

The paper explores the conditions under which overseas R&D subsidiaries conduct “home-base-augmenting” (HBA) R&D, with a particular focus on the effect of the subsidiaries’ collaborations with local universities on the HBA R&D. The empirical analysis is based on the data on overseas R&D operations of Japanese multinational corporations collected during the years 2008-2009. The analysis reveals that such collaborations with local universities do not necessarily lead to the overseas subsidiaries’ HBA R&D activity. This is in tune with the common dissatisfaction on the part of the corporate headquarters that collaborations with local universities do not contribute to the firm-level value-added activities. This study extends Asakawa (2010) by showing that overseas R&D collaborations with local universities may be positively related to the R&D subsidiaries’ exploratory research but not to their HBA R&D.

キーワード

海外 R&D 拠点、本社・本国能力増強型 (HBA) R&D、対外的コラボレーション、現地大学

Keywords

Overseas R&D, HBA, external collaboration, local university

1. はじめに

今日では企業の R&D 国際展開も進展し、単なる現地市場適応の目的ではなく海外特有の知識を獲得し、長期的視点から探索型研究を行う企業も多数存在することは言うまでもない。

日本企業の中には 90 年代半ばごろまでは海外 R&D 拠点をグローバル・イノベーションの象徴と位置づけ、長期的探索型研究を推進した先進例も増加したが、その後バブル崩壊、金融危機を迎え、海外 R&D 拠点の研究開発活動を縮小、撤退するところも多くなりみられるようになった。2000 年代に入り、オープン・イノベーション概念の流行に伴い(Chesbrough, 2003)、長期的探索型研究を社内で行う自前主義に対する批判が強まっていった(Vives, Asakawa, and Svejnova, 2010)。だがその一方で、単純に重要知識を全て外部依存でまかなうことはできず、海外 R&D 拠点の果たす役割も依然失われてはいない。企業にとって吸収能力(Cohen and Levinthal, 1990)なき外部依存は結局知識の獲得と活用につながらないからだ(Song, Asakawa, and Chu, 2011)。そのような状況において、一体日本企業は海外 R&D 拠点においてどのような条件の下で探索型ないし自社能力増強型 R&D を推進するのだろうか。

筆者は最近この点に関し、現地拠点における高い吸収能力が備わっている場合、更に現地国の大学とのコラボレーションを展開する場合、現地拠点が探索型 R&D 活動を展開する傾向にあることを明らかにした(浅川, 2010)。しかし現地大学とのコラボレーションが単に現地 R&D 拠点における探索型 R&D 活動展開の促進要因となるだけではなく、本社・本国における R&D 能力増強につながるかどうかは未だ明らかではない。

本社・本国の R&D 能力の増強を目的とした R&D、いわゆる home-base-augmenting (HBA) R&D (Kuemmerle, 1997)であれば尚更、現地特有の知識を獲得すべく対外的 R&D コラボレーションが重要と考えられる。しかし他方において、海外拠点による現地大学との R&D コラボレーションが一向に本社 R&D の能力増強に貢献していないという批判もよく耳にする。現地大学とのコラボレーションに目を向けすぎる余り、企業全体にとって望ましい R&D 活動と乖離してしまう問題がそこには潜んでいる。そこで本論文ではこの点に焦点を当て、現地大学とのコラボレーションがはたしてどの程度現地拠点における HBA 型 R&D 活動を促す傾向にあるかを考察する。

2. 理論的背景と仮説

一般的に新たな知識を外部から獲得するためには知識の所在する社外コミュニティとの強いネットワークの関係性が不可欠となる(McEvily and Zaheer, 1999)。何故ならば、重要な知識の発掘、入手には外部知識所有者および精通者との信頼関係が必要だからである(Uzzi, 1996)。社外コミュニティへの「埋め込み」(embeddedness)により、社会関係資本(social capital)が醸成され、信頼関係が構築されてこそ重要知識が伝達される(Nahapiet and Ghoshal, 1998)。社外コミュニティの一員として認められること、すなわち正当性を

獲得することが不可欠であるといえる(Granovetter, 1985; McEvily and Zaheer, 1999)。

海外 R&D の文脈でも、海外 R&D 拠点における知識獲得のためには現地コミュニティーにおける信頼、正当性を確保せねばならない(Kostova and Zaheer, 1999)。そのためには、現地コミュニティーへの埋め込みを通じて社会的資本を構築することが肝要である(Inkpen and Tsang, 2005; Ghoshal and Bartlett, 1990)。とりわけ、大学などの研究機関とのコラボレーションは有効とされる(Liebesskind et al., 1996; Powell et al., 1996; Owen-Smith and Powell, 2004)。

筆者は最近、海外 R&D 拠点が探索型 R&D 活動を展開する背景として¹、その拠点のもつ高い吸収能力の他、現地大学との R&D コラボレーションが重要であることを明らかにした(浅川, 2010)。その理由は、企業が展開する R&D にはビジネス的論理と科学的論理が混在しており(Asakawa, 2001)、とりわけ探索型 R&D においてはより科学的要素が重視されるため、外部の大学との共同研究は不可欠とされてきたからである。

そうした現地大学とのコラボレーションは、更に進んで現地 R&D 拠点における本社・本国 R&D 能力増強型 (HBA 型) R&D 活動の遂行に少なからぬ影響を及ぼしていると考えたい。現地大学とのコラボレーションを通じて現地特有の知識を獲得することにより、本社・本国の能力増強に貢献すると考えられるからだ。現地との密な対外的ネットワークは海外子会社の専門化を促し(Ghoshal and Bartlett, 1990)、現地特有の差別化された知識の獲得をもたらし、それが全体的能力増強にも差別化された形で貢献しうると考えられる。従って、

仮説 1 : 現地国の大学との R&D コラボレーションを行う海外 R&D 拠点ほど HBA 型 R&D 活動を行う傾向にある

3. データと方法論

データ :

東洋経済海外進出企業 2008 年版 (CD-ROM) をベースに R&D の海外展開を行っている企業をまず抽出した。次いで、各企業について、海外 R&D 拠点すべてをリストアップした。トータルで 497 拠点を抽出し、すべてを対象にアンケート調査票を送付した。送付先は、現地拠点長様とした。2008 年秋から 2009 年 2 月にかけて、2 度にわたる調査を展開した。一度目はすべての対象企業に調査依頼し、3 週間後にリマインダーを送付(Dillman, 1978)。更に、未回答企業を対象に、1 ヶ月後に 2 度目の調査票を再送付した。最終的には、497 社中 99 拠点から回答があり、有効回答率 20%となった。

R&D 拠点のロケーション分布は、北米 34%、欧州 33%、その他地域 32%であった。R&D

¹ ここでいう「探索型 R&D」とは、基礎研究あるいは応用研究のいずれかを指す。1= Basic & applied research; 0= otherwise というダミー変数を構成した(浅川, 2010)。

拠点の産業分布（複数回答可）は、化学 15%、医薬 12%、鉄鋼 2%、機械 10%、電気 35%、自動車 16%、精密 7%、通信 19%、その他 21%となった。更に R&D 拠点の機能分布（複数回答可）は、基礎研究 28%、応用研究（含む全臨床・臨床）48%、革新的製品開発 49%、既存製品の現地化適応 42%、デザイン 23%、システム開発 27%、情報収集 47%であった。R&D 拠点の活動目的（複数回答可）は、最先端技術・知識の創造 56%、本社にない技術・知識の獲得 39%、本国にない技術・知識の獲得 34%、本社技術・知識の現地適応 51%であった。

分析方法:

表 1 は今回の分析に使用した変数、因子の基礎データおよび相関係数を示している。

表 1 : 相関係数

#	variable	Mean	S.D.	1	2	3	4	5	6	7	8
1	Age	13.737	7.8086								
2	Size	2.48	1.574	0.198*							
3	AC individual	0	1	0.081	0.153						
4	AC HQ	0	1	0.031	0	0.051					
5	Univ Vent Local	0	1	-0.082	0.19	0.301**	-0.063				
6	Buz Local	0	1	0.182	-0.026	0.104	-0.092	0			
7	Buz Other	0	1	0.256**	0.092	0.047	-0.13	0.211*	0.676**		
8	Univ Vent Other	0	1	-0.031	0.09	0.181	-0.077	0.461**	-0.133	0	

***p<0.001, **p<0.01, *p<0.05, † p<0.10

表 2 は、各因子を構成する項目概要、信頼性係数、項目間相関、固有値、累積%の一覧である。

表 2 : 因子（変数）の測定尺度一覧

因子	項目内容	項目数	Cronbach's Alpha	項目間平均相関	固有値	累積率 %
University local (Local 1)	現地大学との共同プロジェクト実施 現地国の大学へ研究員を送り込む 現地国のベンチャー企業との協業 現地国の大学から研究員を採用	4	0.665	0.352	2.116	34.603
Business local (Local 2)	現地国の顧客から生の声を聞く 現地国のサプライヤーとの協業	2	0.611	0.444	1.252	56.132

Business Other (Other 1)	他国のサプライヤーとの協業 他国の顧客から生の声を聞く 他国のベンチャー企業との協業 他国の競合他社との協業	4	0.605	0.28	2.446	28.086
University Other (Other 2)	他国の大学から研究員を採用 他国の大学へ研究員を送り込む 他国の大学との共同プロジェクト実施	3	0.686	0.439	1.367	54.471
AC Individual	研究者の先端科学技術動向の理解 研究者の最新技術の吸収能力 研究者の最新技術の社内活用法の理解 研究者の最新技術の社内有用性の理解	4	0.815	0.524	2.585	64.616
AC HQ	本社サイドの先端科学技術動向の理解 本社サイドの最新技術の吸収能力 本社サイドの最新技術の社内活用法の理解 本社サイドの最新技術の社内有用性の理解	4	0.907	0.708	3.125	78.131

ダミー変数

Industry Dummy 1=Pharmaceutical & Chemical; 0=otherwise

Task Dummy 1= Basic & Applied; 0= otherwise

Mode Dummy 1= M&A; 0= otherwise

Location Dummy 1= North America or Europe; 0= otherwise

これらの指標をベースに、因果関係の分析を行っている。各モデルはすべて成立している。

二項ロジスティック回帰分析を実施した。従属変数として、ダミー変数を援用している。HBA 型 R&D の代理変数として「R&D 拠点の活動目的」のうち、「最先端技術・知識の創造」「本社にない技術・知識の獲得」「本国にない技術・知識の獲得」のいずれかに該当する拠点を 1=HBA 型 R&D 拠点とし、0=それ以外との対比においてダミー変数を構築した。

一方、独立変数としては吸収能力（現地拠点）、吸収能力（本社）、現地大学とのコラボレーション、現地ビジネス機関とのコラボレーション、他国大学とのコラボレーション、他国ビジネス機関とのコラボレーションを採用した。これらすべての尺度は確認型因子分析により構成し、構成概念妥当性（すべて単一因子に収束した）および信頼性（すべて Cronbach's alpha>0.60 となった）の基準をクリアした(Howell, 1987; Morrison, 1976)。確認型因子分析を採用したため、多重共線性のリスクをチェックするため、VIF(variance inflation factor)の値をすべて確認したところ、最大 VIF の値は基準範囲内である 2.358 に留まった(線形モデルにて確認)。²

²更に、従属変数に拠点の従事するタスクの種類を採用しているため、所謂 Common Method Variance(Bias)の懸念はほぼ無いものの、念のためすべてのモデルについてハーマンの単一因子検定(Harman's Single Factor Test)を行ったところ、因子は最大 5 つに分割され（固有値>1.0）、なおかつ、第一因子の累積率が 16.803%と過半数を大きく下回る値を示したこ

尚、従属変数は現在（回答時点）の状況、独立変数は過去数年の状況を扱い、1-2年のタイムラグをとっている。

4. 分析結果

分析結果は表3に要約されている。

ベースモデルではコントロール変数のみを投入している。フルモデルでは独立変数を挿入した。いずれのモデルもデータに適合しているが、フルモデルの場合の適合がよりよい。

表3：分析結果

DV=HBA dummy

	Base Model			Full Model		
	B	SE	p	B	SE	p
Constant	0.699	(0.932)		1.108	(1.162)	
Industry dummy	0.949	(0.606)		1.229	(0.696)	†
Mode dummy	-0.092	(0.594)		0.024	(0.678)	
Location dummy	-1.654	(0.561)	**	-1.307	(0.715)	†
Age	0.016	(0.039)		0.017	(0.05)	
Size	0.213	(0.188)		-0.082	(0.207)	
AC-individual				0.875	(0.375)	*
AC-HQ				0.376	(0.318)	
University local				0.273	(0.437)	
Business local				-0.86	(0.489)	†
Business abroad				1.062	(0.532)	*
University abroad				0.262	(0.488)	
Chi-square	14.952			32.746		
p	0.011			0.001		
-2loglikelihood	87.365			69.571		
Cox-Snell R2	0.14			0.282		
Nagelkerke R2	0.218			0.437		
Hosmer=Lemeshow p.	0.653			0.179		
N	99			99		

*** p<0.001, ** p<0.01, *p<0.05, † p<0.10

とから、想定通り顕著な問題は認められない(Scott and Bruce, 1994; Podsakoff and Organ, 1986)。

仮説 1 は支持されなかった。つまり、現地拠点が現地国の大学との R&D コラボレーションを展開する場合、HBA 型 R&D 活動を展開する傾向にあるとは言えない。浅川(2010)は現地大学とのコラボレーションを行う現地 R&D 拠点は探索型 R&D を実施する傾向にあることを明らかにしているが、今回の分析結果により、現地 R&D 拠点による現地大学との R&D コラボレーションは一概に本社・本国の R&D 能力増強のための R&D 活動を促さないことが判明したのである。つまり現地大学とのコラボレーションは現地拠点のよりアカデミック寄りの R&D 活動を助長することにはなるが、そうした活動が直ちに本社・本国の R&D 能力増強にとって不可欠とは限らないといえよう。その意味でも、この結果は興味深い³。

尚、上記仮説の検証以外に、以下の 3 点が明らかになった。第一に、現地国におけるビジネス関係は、拠点の HBA 型 R&D 活動の実施にあたりマイナスに作用する傾向にある。具体的には、海外 R&D 拠点が現地国の顧客やサプライヤーと密に関係するほど現地向けの開発、適応を優先することとなり、本社・本国の R&D 能力増強への優先順位が下がると考えられる。

第二に、他国における対外的ビジネス協業関係（つまり現地 R&D 拠点所在地とは別の国のサプライヤー、顧客、ベンチャー、競合企業との協業関係）は HBA 型 R&D 活動の推進にプラスに作用することがわかった。この結果もまた意外性をもつ興味深いものだ。なぜならば、一般的には対外的ビジネス協業は HBA 型 R&D 活動にはつながらず、むしろ現地市場への適応を優先するものと考えられるからだ。但しこの場合のように他国での対外的ビジネス関係の深化を通じて、他国の知識、情報をビジネス関係を通じ吸収し、それが間接的に本社・本国の R&D 能力増強へと寄与することにつながることも考えられる。また更に今回の分析結果は、HBA 型 R&D 活動は必ずしも探索型基礎研究に限定されるわけではなく、むしろより下流の R&D タスクにおいて HBA 型 R&D 活動につなげる余地が存在していることを示している。このことは、HBA 型 R&D は専ら上流の探索型に限定されるといった我々の固定観念を疑う必要性を示唆している。

第三に、現地 R&D 拠点の吸収能力が高いほど、HBA 型 R&D 活動を促す傾向が再確認された。つまりここでいう吸収能力とは、現地 R&D 拠点の研究者の能力として、先端科学技術の理解と、そうした技術の社内での有用性・活用法の理解、といった両方の側面を包摂していることから(Zahra and George, 2002)、現地 R&D 拠点の吸収能力の高さが HBA 型 R&D 活動を促進すると考えられる。

³ 現地大学とのコラボレーションの現地 R&D 拠点の探索型 R&D への影響に関する詳しい分析結果は浅川(2010: 45)掲載の表 3 を参照。

5. 考察と結論

仮説 1 は支持されなかったが、その結果自体が極めて興味深い。何故なら、近年海外 R&D 拠点が現地の大学のみならず他国の大学との間で R&D コラボレーションを展開する事例が増えつつある（浅川, 2009）が、そうした営みが必ずしも HBA 型 R&D 活動には直結していないことが判明したからである。浅川(2010)の分析結果とあわせて今回分析結果により判明したことは、現地大学との R&D コラボレーションを行う現地 R&D 拠点は探索型 R&D を行う傾向にあるが（浅川,2010）、しかしそれが必ずしも HBA 型 R&D に結び付いてはいないという点である。確かに探索型 R&D には外部の大学から最先端の知識を獲得することが重要とされるが、その知識が本社側の必要とするものと一致するとは限らない。企業が海外 R&D 拠点を展開する現地大学との R&D コラボレーションの成果を本社・本国の R&D 能力増強のために役立てるためには、本社 R&D 部門と海外 R&D 拠点の間の密接なコミュニケーションなどの対内的交流がますます重要となろう。そうした努力なくしては、今回の分析結果の示すとおりに、HBA 型 R&D 活動には直結しないであろう。

また、あわせて興味深い結果として、現地での対外的ビジネス協業は HBA 型 R&D 活動に繋がりにくい、他国での対外的ビジネス協業はむしろ HBA 型 R&D 活動に貢献する可能性があるという点が挙げられる。ここでも我々は、対外的ビジネス協業はすべて HBA 型 R&D 活動と無関係だという短絡的な見方を改める必要があるだろう。そして、他国における対外的ビジネス協業は多様な知識の獲得と結合の絶好の機会となり、現地拠点の HBA 型 R&D 活動に寄与する可能性もあるという認識を新たに示唆している。

今後の研究課題として、本論で扱えなかったいくつかの重要な点を最後に指摘しておきたい。第一に、HBA 型 R&D の代理変数として本論ではダミー変数を使用した、実際には R&D のタイプはより複雑である。今後は HBA 型 R&D の尺度の改良を試みたい。第二に、本論では専ら社外ネットワークを念頭に置いて分析したが、実際には大学との R&D コラボレーションを HBA 型 R&D 活動につなげるためには、何よりも現地 R&D 拠点と本社 R&D 部門との間の密接な社内ネットワークこそ必要不可欠である。従って今後は、社内、社外ネットワークの影響を同時に推定することを検討したい。第三に、本論では海外 R&D 拠点の R&D 成果自体に対する影響の考察は対象外としたが、実際には極めて重要な論点である。この点も今後の実証分析における課題としたい。

【謝 辞】 独立行政法人・経済産業研究所（RIETI）にはデータ収集の際に多大なご支援、ご尽力を賜った。改めて御礼申し上げたい。

参考文献

- Asakawa, K. (2001). Organizational tension in international R&D management: The case of Japanese firms. *Research Policy*, 30(5): 735-757.
- 浅川和宏(2009)日本企業の R&D 国際化における現状と課題：組織・戦略的アプローチ（独立行政法人・経済産業研究所 RIETI 平成 20 年度ディスカッション・ペーパー・シリーズ）
- 浅川和宏(2010)海外 R&D 拠点における探索型研究推進の決定要因『慶応経営論集』27(1): 39-48.
- Chesbrough, H. (2003) *Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology*. Boston: Harvard Business School Press.
- Cohen, W. and Levinthal, D. (1990) Absorptive capacity: a new perspective on learning and innovation. *Administrative Science Quarterly*, 35: 128-152.
- Dillman, D.A. (1978) *Mail and Telephone Surveys: The Total Design Method*. New York: John Wiley and Sons.
- Ghoshal, S. and Bartlett, C. (1990) The multinational corporation as an interorganizational network. *Academy of Management Review*, 15(4): 603-625.
- Granovetter, M. (1985) Economic action and social structure: The problem of embeddedness. *American Journal of Sociology*, 91(3): 481-510.
- Howell, R.D. (1987) Covariance structure modeling and measurement issues. *Journal of Marketing Research*, XXIV(2): 119-126.
- Inkpen, A. and Tsang, E. (2005) Social capital, networks, and knowledge transfer. *Academy of Management Review*, 30(1): 146-165.
- Kostova, T. and Zaheer, S. (1999) Organizational legitimacy under conditions of complexity: The case of the multinational enterprise. *Academy of Management Review*, 24: 64-81.
- Kuemmerle, W. (1997). Building effective R&D capabilities abroad. *Harvard Business Review*, March/April: 61-70.
- Liebesskind, J., Oliver, A., Zucker, L., and Brewer, M. (1996) Social networks, learning, and flexibility: Sourcing scientific knowledge in new biotechnology firms. *Organization Science*, 7(4): 428-443.
- McEvily, B. and Zaheer, A. (1999) Building ties: A source of firm heterogeneity in competitive capabilities. *Strategic Management Journal*, 20(12): 1133-1156.
- Morrison, D.F. (1976) *Multivariate Statistical Methods*, New York, NY: McGraw-Hill.
- Nahapiet, J. and Ghoshal, S. (1998) Social capital, intellectual capital, and the organizational advantage. *Academy of Management Review*, 23(2): 242-266.

- Owen-Smith, J. and Powell, W.W. (2004) Knowledge networks as channels and conduits: The effects of spillovers in the Boston biotechnology community. *Organization Science*, 15(1): 5-17.
- Podsakoff, P.M. and Organ, D.W. (1986) Self-reports in organizational research: Evidence from the biotechnology industry. *Journal of Law, Economics, and Organization*, 5: 109-126.
- Powell, W.W., Koput, K.W., and Smith-Doerr, L. (1996) Interorganizational collaboration and the locus of innovation: Networks of learning in biotechnology. *Administrative Science Quarterly*, 41(1): 116-145.
- Scott, S.G. and Bruce, R.A. (1994) Determinants of innovative behavior: A path model of individual innovation in the workplace. *Academy of Management Journal*, 37: 580-607.
- Song, J., Asakawa, K. and Chu, Y. (2011) What determines knowledge sourcing from host locations of overseas R&D operations? *Research Policy*, 40: 380-390.
- Uzzi, B. (1996) The sources and consequences of embeddedness for the economic performance of organizations: The network effect. *American Sociological Review*, 61(4): 674-698.
- Vives, L., Asakawa, K, and Svejnova, S., (2010). Innovation and the multinational enterprise. *Advances in International Management*, 23: 497-523.
- Zahra, S. and George, G. (2002) Absorptive capacity: a review, reconceptualization, and extension. *Academy of Management Review*, 27(2): 185-203.