

|              |                                                                                                                                             |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Title        | 国際産学共同研究の形成に関する分析                                                                                                                           |
| Author(s)    | 鈴木, 真也                                                                                                                                      |
| Citation     | 年次学術大会講演要旨集, 28: 194-196                                                                                                                    |
| Issue Date   | 2013-11-02                                                                                                                                  |
| Type         | Conference Paper                                                                                                                            |
| Text version | publisher                                                                                                                                   |
| URL          | <a href="http://hdl.handle.net/10119/11697">http://hdl.handle.net/10119/11697</a>                                                           |
| 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                                                                                                                                      |

## 国際産学共同研究の形成に関する分析

○鈴木真也（文部科学省科学技術・学術政策研究所）

### 要旨

本研究においては、2003 年から 2009 年までの期間の共著論文データを用いて、日本企業と海外大学との間の国際的な産学共同研究、及び、日本企業と国内大学との間の産学共同研究を捕捉し、近年形成された国際・国内産学共同研究の傾向に関する分析を行った。その結果、海外大学との間の共著論文の占める割合は近年においては大きな変化はないこと、海外大学の中では米国の大学が主要な共著相手先であること、中国の大学との間の共著論文が近年増加傾向にあること、などが明らかになった。

### 1. 背景

国際経営・経済学やイノベーション論の分野においては、国際的な企業間提携や大学間共同研究に関して多くの研究がなされている。国際的な企業間提携の形成要因に関しては、過去の研究がその技術的・市場的・地理的要因を特定している（例えば Osborn et al., 1998; Rothaermel and Boeker, 2007）。企業間提携が研究開発成果に与える影響に関しても、提携に係わる企業間の文化的差異が成果に影響を与えることなどが明らかになっている（Sirmon and Lane, 2004）。また、大学間の国際共同研究に関しても、地理的な距離の近い研究パートナーの間では共同研究が発生しやすい一方で、パートナーの選択における国境の影響は近年低下してきていることが示されている（Hoekman et al., 2010）。

近年、企業が大学等の研究機関において生み出された知識を用いて研究開発活動を進めるケースが増加したため、研究開発の分野においても多くの産学連携が見られるようになった。その結果、特に 1990 年代以降、産学連携の形成に影響する諸要因の分析が様々な研究者によりなされてきた（例えば、Fontana, Geuna and Matt, 2006）。

しかしながら、国際的な産学連携に関してはあまり大きな関心が払われておらず、特に我が国においてはほとんど実情が明らかにされていないのが現状である。そこで、本研究においては、論文データを用いて、国際産学共同研究の形成に関する実態を捕捉し、分析を行う。

### 2. 分析方法

我が国の組織が関係する国際産学共同研究としては、主に日本国内の大学と海外企業との間で行われている共同研究と、日本企業と海外大学との間で行われている共同研究が考えられるが、本研究においては、後者のみに焦点を当てて分析を行う。近年における、日本企業と海外大学との間の国際産学共同研究の動向を捕捉するため、本研究においては、学術論文の共著情報を用いた。具体的には、日本企業に所属する研究者と海外大学に所属する研究者とが共著で学術論文を出版している場合、双方の研究者の間で共同研究が行われていると見做した。

使用したデータベースは、エルゼビア社により提供されている学術論文データベース Scopus である。まず、Scopus に収録されている 2003 年から 2009 年までの期間に出版された学術論文のうち、著者の所属先機関として日本企業と大学がともに記載されている論文を抽出した。次に、所属先機関所在地に関する情報を用いて、その大学が、日本国内の大学なのか、海外の大学なのかを識別した。その結果、日本企業に所属する研究者と大学に所属する研究者の双方を著者として含む 49045 本の学術論文が抽出された。

### 3. 分析結果

#### （1）日本企業の産学共同研究において国際産学共同研究の占める割合の分析

上記方法で構築されたデータベースを用いて、まず、日本企業に所属する研究者と大学に所属する研究者の間で執筆された共著論文のうち、どの程度の割合が海外大学所属の研究者との間で行われているのかを調べた（表 1）。

表1 大学との共著論文数全体に占める国内及び海外の大学との共著論文数の割合  
(2003年-2009年)

|                 |       |      |
|-----------------|-------|------|
| 日本企業と大学との共著論文   | 49045 | 100% |
| 国内大学のみとの共著論文    | 40056 | 82%  |
| 海外大学のみとの共著論文    | 5283  | 11%  |
| 海外・国内大学両方との共著論文 | 3706  | 8%   |

表1から、日本企業に所属する研究者と大学に所属する研究者の間で執筆された共著論文のうち、国内大学所属の研究者との間で行われているものは8割を占めるのに対し、海外大学所属の研究者との間で行われているものはおよそ2割程度であることがわかる。

次に、これを時系列で見ると、海外大学所属研究者との共著論文の割合は2000年代を通じてあまり変化していないことがわかる(表2)。

表2 大学との共著論文数全体に占める国内及び海外の大学との共著論文数の割合の推移(2003年-2009年)

| 年                        | 2003  | 2004  | 2005  | 2006  | 2007  | 2008  | 2009  |
|--------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 大学との共著論文のうち、国内大学のみとの共著論文 | 81.2% | 80.7% | 82.5% | 81.9% | 81.8% | 81.9% | 81.5% |
| 大学との共著論文のうち、海外大学との共著論文の占 | 18.8% | 19.3% | 17.5% | 18.1% | 18.2% | 18.1% | 18.5% |

## (2) 日本企業の国際産学共同研究における相手先機関所在国の分析

日本企業に所属する研究者が海外大学に所属する研究者の間で共著論文を執筆する場合、どのような国の大学に所属する研究者との間で多くの共同研究を行っているのかを調べた(表3)。

表3を見ると、圧倒的に多くの共著論文(全体の33%)を日本企業所属の研究者と執筆しているのは、米国の大学に所属する研究者であることがわかる。また、中国の大学研究者がこれに続いており、およそ10%を占めている。

一方、各国の割合を時系列で見ると、近年の傾向が浮かび上がってくる(表4)。米国の大学は占める割合は大きいものの、近年横ばいか若干の減少傾向を示している。一方で、中国の大学との共著論文数は2000年代半ばから大きな伸びを示している。英国の大学の占める割合がほぼ横ばいのため、2006年以降、中国の大学が日本企業にとって2番目に共著論文の多い相手先となっている。

表3 大学との共著論文数全体に占める  
各国の大学との共著論文数の割合  
(2003年-2009年)

| 国      | 数      | 割合     |
|--------|--------|--------|
| usa    | 3,396  | 33.9%  |
| chn    | 1,024  | 10.2%  |
| gbr    | 827    | 8.2%   |
| deu    | 559    | 5.6%   |
| kor    | 557    | 5.6%   |
| can    | 507    | 5.1%   |
| fra    | 354    | 3.5%   |
| aus    | 234    | 2.3%   |
| nld    | 230    | 2.3%   |
| swe    | 221    | 2.2%   |
| ita    | 155    | 1.5%   |
| tha    | 136    | 1.4%   |
| che    | 135    | 1.3%   |
| twn    | 134    | 1.3%   |
| bel    | 129    | 1.3%   |
| esp    | 110    | 1.1%   |
| others | 1324   | 13.2%  |
| Total  | 10,032 | 100.0% |

表 4 主要国の大学との共著論文数に占める各国の大学との共著論文数の割合の推移(2003 年-2009 年)

|     | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | Total |
|-----|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| aus | 3%   | 2%   | 3%   | 3%   | 3%   | 3%   | 4%   | 3%    |
| can | 6%   | 6%   | 7%   | 6%   | 6%   | 5%   | 6%   | 6%    |
| chn | 7%   | 9%   | 11%  | 13%  | 15%  | 14%  | 16%  | 10%   |
| deu | 7%   | 8%   | 8%   | 7%   | 7%   | 5%   | 6%   | 6%    |
| fra | 4%   | 4%   | 4%   | 4%   | 5%   | 4%   | 5%   | 4%    |
| gbr | 9%   | 12%  | 11%  | 11%  | 8%   | 11%  | 8%   | 10%   |
| ita | 2%   | 2%   | 1%   | 2%   | 2%   | 3%   | 2%   | 2%    |
| kor | 7%   | 6%   | 7%   | 7%   | 8%   | 6%   | 7%   | 6%    |
| nld | 3%   | 3%   | 3%   | 3%   | 3%   | 2%   | 2%   | 3%    |
| swe | 2%   | 3%   | 2%   | 3%   | 2%   | 3%   | 3%   | 2%    |
| tha | 1%   | 1%   | 1%   | 2%   | 2%   | 2%   | 2%   | 1%    |
| twi | 1%   | 1%   | 1%   | 2%   | 2%   | 2%   | 2%   | 1%    |
| usa | 48%  | 43%  | 41%  | 38%  | 38%  | 42%  | 36%  | 45%   |

#### 4. まとめ

本研究においては、2003 年から 2009 年までの期間の共著論文データを用いて、日本企業と海外大学との間の国際的な産学共同研究、及び、日本企業と国内大学との間の産学共同研究を捕捉し、近年形成された国際・国内産学共同研究の傾向に関する分析を行った。分析の結果、海外大学との間の共著論文の占める割合は近年においては大きな変化はないこと、海外大学の中では米国の大学が主要な共著相手先であること、中国の大学との間の共著論文が近年増加傾向にあること、などが明らかになった。

#### 謝辞

本研究における共著論文の抽出や論文著者所属機関種別の特定に関しては、文部科学省科学技術・学術政策研究所科学技術・学術基盤調査研究室の富澤宏之氏、伊神正貫氏、中山保夫氏より、貴重な示唆及び情報提供をいただいた。ここに記して、深い感謝の意を表する。

#### 参考文献

- [1] Fontana, R., Geuna, A. and Matt, M. (2006) Factors affecting university-industry R&D projects: The importance of searching, screening and signalling. *Research Policy* 35: pp. 309-323.
- [2] Hoekman, J., Frenken, K., Tijssen, R. (2010) Research collaboration at a distance: Changing spatial patterns of scientific collaboration within Europe. *Research Policy* 39: 662-673.
- [3] Osborn, R., Hagedoorn, J., Denekamp, J., Duysters, G., Baughn, C. (1998) Embedded Patterns of International Alliance Formation. *Organization Studies* 19: pp. 617-638.
- [4] Rothaermel, R. and Boeker, W. (2007) Old technology meets new technology: complementarities, similarities, and alliances formation. *Strategic Management Journal* 29: 47-77.
- [5] Sirmon, D. and Lane, P. (2004) A model of cultural differences and international alliance performance. *Journal of International Business Studies* 35: 306-319.