

Title	東アジア地域におけるR&Dネットワークの現状と将来性
Author(s)	安田, 英土
Citation	年次学術大会講演要旨集, 27: 923-926
Issue Date	2012-10-27
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/11171
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

東アジア地域における R&D ネットワークの現状と将来性

○安田英土（江戸川大学）

1. はじめに

日中韓と ASEAN を包括した東アジア共同体の構想を巡って、多様な議論が存在している。そもそも東アジアの定義すら確定しないまま、FTA/FPA をはじめとする様々な地域(経済)統合構想が提唱されてきた。こうした地域(経済)統合構想の背景には、EU 型の経済・政治統合を目指す制度化された地域共同体の構築を理想とした、東アジア地域統合の思想が存在すると考えられる。

東アジア地域に EU 型の地域共同体を構築するためには、相当困難な課題を解決する必要がある、現時点で実現の可否を論じることには価値は見出しにくい。だが、東アジア共同体の一構成要素となり得る域内 FTA/EPA あるいは域内の学術・防災・環境協力ネットワークの構築は、一部実現あるいは、議論の過程に入るなど現実感を持ちつつある。このような域内協力ネットワークの構築は、政治的/制度的統合と比較して東アジア地域でも比較的实现可能な地域協力体制と言えるだろう。

東アジア地域における科学技術／産業技術の協力体制の構築は、東アジア地域発展のために重要な役割を担うと考えられる、本稿では、科学技術／産業技術に関する東アジア地域共同 R&D ネットワークの現状と将来性に関する検討を試みたい。

2. 東アジア域内研究ネットワークの構想

東アジア地域における科学・産業技術面での結び付き・研究協力の可能性については、安田(2006)、(2007)で検討を行った。この時は、日本を中心として、ASEAN 諸国ならびに中韓との技術人材交流、技術貿易額、各国に置かれた日系企業の研究拠点数を基にして、日本と東アジア諸国との技術的な結びつきを明らかにした。さらに、各国の研究人材数、科学技術研究費支出額、特許件数等を指標として、各国の技術水準等の整理を行った。そのうえで、東アジア地域における技術協力の在り方として、水平的結びつきと垂直的結びつきを組み合わせた概念モデルの提示(図1参照)を行った。

現時点では、日本と韓国・中国との技術水準は、さらに縮まっていることが予想される。日中韓の協力が、東アジア地域の技術水準底上げや東アジア地域発のイノベーション実現の鍵となるであろう。この意味において、日中韓の研究・技術的な結びつきは非常に重要である。かかる認識から、日中韓の R&D 連携という面を具体的なデータで検証してみたいと思う。

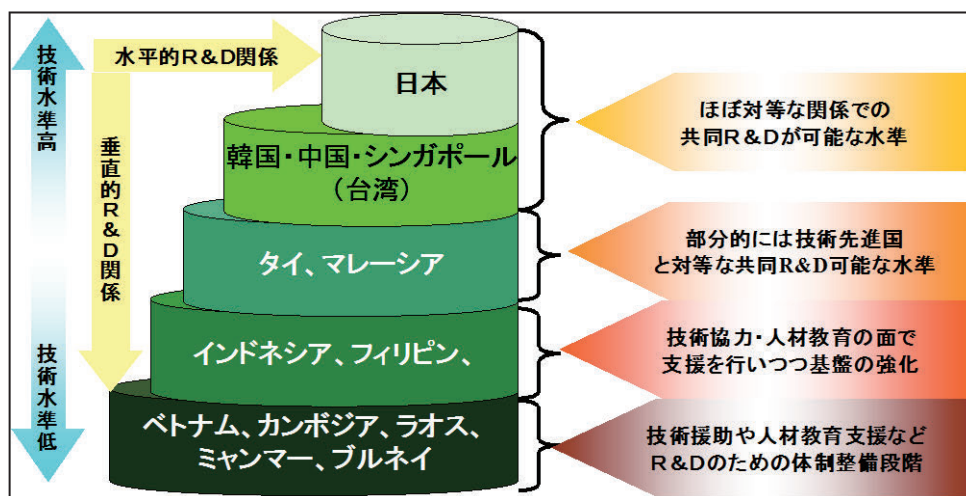


図1 アジア域内共同研究開発プログラムの展開概念図(安田 2006、p. 67)

3. 日中韓のR&D連携の把握～日中韓による米国特許登録状況の調査

R&D において日本と中国、韓国がどれほど結びつきあっているのだろうか。この実態の一端を明らかにすべく、米国特許データベースを利用して、日中韓から出願された特許の分析を行った。

(1) 方法

USPTO のデータベースを利用して、出願人国が日本、韓国、中国である特許について、1991 年から 2011 年までの登録特許の検索を行った。これらの特許について出願人の国籍の組み合わせを調査した（組み合わせは、日本－中国、日本－韓国、中国－韓国、日本－中国－韓国）。また、出願人国と発明人国が異なるケース（たとえば、出願人国－日本／発明人国－中国というケース）についても調査を行った。さらに、日中韓の技術相互依存度を見るために、三カ国からの米国登録特許が各国特許を引用している割合を算出した。

(2) 調査結果概要

1991 年に発明人国が日本である米国特許の登録件数は 21809 件、同様に、韓国は 374 件、中国は 28 件であった。他方、2011 年の特許登録件数は、日本 46139 件、韓国 12262 件、中国 3174 件となっており、1991 年の数値と比較して、日本は約 2.12 倍、韓国は約 32.79 倍、中国は約 113.36 倍の件数に達している。韓国の登録件数は 2010 年に 1 万件を超え、中国の登録件数も 2008 年に 1 千件を超え、2010 年には 2 千件を超えた。韓国、中国両国からの出願が、大きく伸びている様子が窺える。

(3) 出願人国と発明人国が異なるケース

まず、出願人国と発明人国が異なる特許のケースを見る。出願人国と発明人国が異なる特許は、たとえば、日本企業の中国あるいは韓国の研究所で開発された技術が、日本本社から米国特許として出願されたケースが該当する。他にも、日本企業や日本国内の組織が中国や韓国の大学・研究機関に委託研究を行った結果を、米国特許に出願したケースなどが該当してくる。件数は検索期間合計値で見ていく。

発明人国が出願人国と同一＋発明人国その他一国（たとえば、出願人国：日本、発明人国：日本－中国）の場合、出願人国：韓国、発明人国：韓国－日本で組み合わせられる特許が最も多く、357 件となっている。また、出願人国が発明人国に含まれないケースでは、出願人国：韓国、発明人国：日本（韓国なし）で組み合わせられる特許が、438 件と最も多くなっていた。これらに該当する特許の多くは、サムスン電子がらみの特許である。サムスン電子は日本法人を持つとともに、横浜や大阪に研究所を有している。サムスン電子にとって、日本が技術供給元になっている可能性を示唆する結果とも言える。

一方、出願人国が中国のケースを見ても、発明人国が韓国より日本である特許が多くなっている。中国の組織にとって、韓国より日本の方が技術供給元として有利であることを示す結果と言えるだろう。

日本が出願人国であるケースでは、発明人国が日本－中国である場合の方が、日本－韓国の場合よりも件数が多くなっている。これは、日本企業の中国国内 R&D 拠点設置増加が背景にあるものと考えられる。また、出願人国：日本、発明人国：韓国（日本なし）の組み合わせで特許件数が比較的多くなっているが、これは韓国系企業の日本法人による出願が影響していると考えられる。

表 1 出願人国と発明人国が異なるケース

出願人国：日本					
発明人国	日本－中国	日本－韓国	中国－韓国	中国（日本なし）	韓国（日本なし）
1991-2011 合計	267	211	1	143	258
出願人国：中国					
発明人国	中国－日本	中国－韓国	日本－韓国	日本（中国なし）	韓国（中国なし）
1991-2011 合計	72	16	1	46	31
出願人国：韓国					
発明人国	韓国－日本	韓国－中国	日本－中国	日本（韓国なし）	中国（韓国なし）
1991-2011 合計	357	76	1	438	24

(4) 出願人国の組み合わせで分類した場合

続いて、特許の出願人国を単独でなく、日中韓の組み合わせで分類した場合について述べてみたい。出願人国の組み合わせパターンは、日本－中国、日本－韓国、中国－韓国、日本－中国－韓国の 4 種類が考えられる。それぞれのパターンで、1991-2011 年の米国登録特許の分類を行った結果を表 2 に示す。

韓国が出願人国となる組み合わせパターンで登録された特許の多くは、韓国系企業の現地法人や研究開発法人が出願人となっているケースが多い。これは、日本－韓国、韓国－中国どちらの組み合わせで

も言えることである。たとえば、出願人国：日本－韓国の組み合わせで 2011 年登録特許は 22 件存在する。この 22 件のうち、韓国企業韓国本社－韓国企業日本現地法人の組み合わせは 7 件（すべて現代自動車本社－現代自動車日本 R&D センターの組み合わせである）、韓国企業－日本企業の共同出願が 13 件、韓国企業－日本国内大学と韓国国内大学－日本企業の組み合わせがそれぞれ 1 件であった。

企業同士の共同出願の件数が最も多いということから、日本企業と韓国企業の共同研究の実績が既にあることになる。将来的には標準技術の共同開発・提案といった協力関係も期待できる。

なお、三カ国の出願人で登録された特許は存在しなかった。

表 2 複数の出願人国があるケース

出願人国	日本－韓国	日本－中国	中国－韓国	日本－中国－韓国
1991-2011 合計	115	92	26	0

(5) 日中韓の技術依存度の検討

最後に日中韓それぞれの登録特許で、三カ国の特許がどの程度引用されているのか、という点の検証を行ってみたい。出願人が日本、中国、韓国である 1991-2011 年に登録された特許について、それぞれ引用特許として日本、韓国、中国の特許を引用している米国登録特許の検索を行った。

検索結果の合計値は表 3 のような結果になった。日本から出願されている米国特許は、中国や韓国の特許をほとんど引用していないと言ってよい。この 20 年間に登録された米国特許のうち、割合にして、わずか 1%程度の特許が中国・韓国の特許を引用しているに過ぎない。したがって、日本の R&D 活動における韓国・中国の技術への依存度は極めて低い、ということになる。

一方、中国・韓国から出願された特許の各国特許の引用状況は、日本のケースと全く異なっている。この 20 年間に中国・韓国から出願された特許の日本特許引用割合は高い。中国から出願された特許のうち、1 割以上の特許が日本特許の引用を行っている。韓国から出願された特許に至っては、およそ 4 割の特許が日本特許の引用を行っていた。一方、中国出願特許の韓国特許・日韓特許同時引用割合は、日本のケース並みに低いものの、韓国出願特許の中国特許引用割合は 5%程度、日中特許同時引用割合は 4%程度と、日本・中国と比較すると高い値となっている。いずれにしても、韓国、中国にとって日本が技術供給元として重要な位置にあることを確認できる。

表 3 各国特許を引用している各国米国登録特許件数

出願人国：日本			
引用特許の国	中国	韓国	中国・韓国両方
1991-2011 合計	10863	7802	1214
1991-2011 登録合計比	0.0166	0.0119	0.0019
出願人国：中国			
引用特許の国	日本	韓国	日本・韓国両方
1991-2011 合計	1577	219	93
1991-2011 登録合計比	0.1291	0.0179	0.0076
出願人国：韓国			
引用特許の国	日本	中国	日本・中国両方
1991-2011 合計	35754	5250	3839
1991-2011 登録合計比	0.3987	0.0585	0.0428

さらに、日本、中国、韓国から出願された特許に関する各国特許依存度の推移を眺めてみた。結果は図 2、図 3、図 4 に示すとおりである。

スケールの相違に注意する必要があるものの、いずれの国においても、各国特許の引用が増加する傾向を見て取れる。日本から出願された特許は、2000 年代前半まで、中国と韓国の特許を引用する例が極めて限られていた。だが、2005 年頃から急激に増加する傾向を読み取れる。このことは、中国や韓国の特許に重要特許が増加していることを意味するものと考えられる。つまり、両国の技術水準の向上や、日本企業にとって無視しえない技術が、中国・韓国両国で創出されつつあることを示唆すると言える。

中国出願特許の日韓特許引用動向をみると、2000 年代後半から増加傾向にある。2000 年代に入るまで中国から出願された米国登録特許の件数は、100 件以下で推移しており、引用割合の数値は高めにな

る傾向がある。登録件数が 1000 件を超えたのは 2008 年であり、このあたりから本格的な特許出願活動が始まったと見てよいであろう。中国出願特許の日韓特許の引用割合は増大傾向にあり、韓国の例から考えると、この傾向は暫く続くものと思われる。

他方、韓国出願特許の日中特許引用割合は高い状況が続いている。特に、日本特許を引用している韓国出願米国登録特許は極めて多い。引用割合のピークは 2010 年で約 52.74%、引用件数では 2011 年の 6318 件が最も多くなっている。2008 年から 2011 年まで引用割合は 50%を超過しており、日本の技術に大きく依存している様子が窺える。サムスン電子、LG 電子、現代自動車など韓国の大手企業の多くが、日本に研究所、R&D センターを設置していることも影響している可能性がある。中国特許の引用割合も増加する傾向がみられ、韓国企業による R&D 活動の国際的拡大を示す結果と言えるだろう。

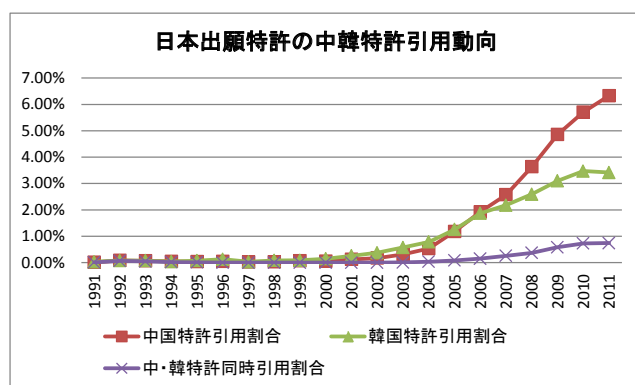


図 2 日本出願特許の中韓特許引用割合

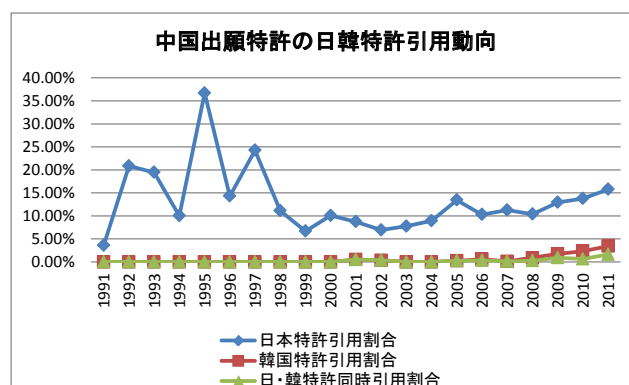


図 3 中国出願特許の日韓特許引用割合

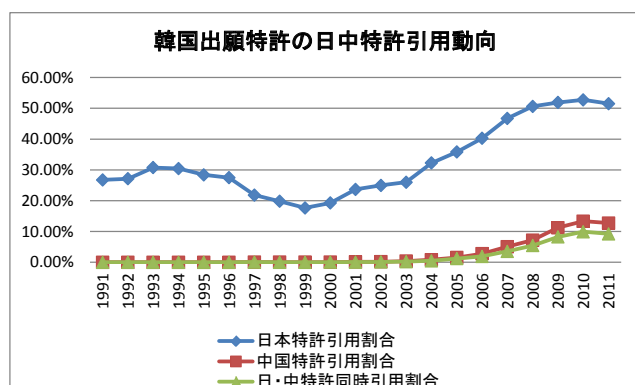


図 4 韓国出願特許の日中特許引用割合

4. 東アジアの R&D ネットワーク～相互依存の深化とともに

今回、米国登録特許の分析を行うことによって、日中韓三カ国の科学技術／産業技術の R&D 活動に関する結びつきの一端を明らかにした。だが、本稿の試みは、今後、取り組むべき課題の第一歩に過ぎない。今回は、日中韓三カ国の米国特許登録動向に基づいて、R&D 活動面における結びつきの概観を行った。今後、更なる調査を行い、複数のデータ・ソースに基づく分析を進める必要がある。

今回の動向調査からは、日中韓の技術的な依存が少なくとも過去数年間に亘って、増大していることが確認できた。また、日本の中韓技術依存度は低いものの、中韓、特に韓国の日本に対する技術依存度は極めて高い、と言える結果が得られた。今後、技術資源供給元としての依存度を相互に高めるだけでなく、共同 R&D 活動などを通じて、東アジア地域発のイノベーション創出に結び付く協力体制の構築に向けた取り組みが求められる。

参考文献

- 安田英土 (2006) 『アジア域内共同研究開発プログラムの提唱』 進藤榮一・平川均編「東アジア共同体を設計する」 日本経済評論社、61-70。
 安田英土 (2007) 『日本企業におけるアジア地域 R&D ネットワークとアジア共同体構想』 研究技術計画学会第 20 回年次学術大会講演要旨集 II、1045-1048。