

日本の産学官連携活動分析 ～大学編～

Industry-University-Government collaboration of Japan : An analysis of conference proceedings

独立行政法人科学技術振興機構 情報企画部主査 **伊藤 祥**

PROFILE: 2013年4月より現職
文部科学省科学技術・学術政策研究所 (NISTEP) 客員研究官を兼任

1 はじめに

独立行政法人科学技術振興機構 (JST) が運用する実験的ウェブサイト「J-GLOBAL foresight」

(<http://foresight.jst.go.jp/>) (図1) では、論文や特許、ビジネス情報などをもとに国内外の研究活動を定量的に分析し、その手法の提案や可視化した結果の提供を行っている。また、「J-GLOBAL」(<http://jglobal.jst.go.jp/>) の Web API を用いた「分析ツールβ版」を実装しており、J-GLOBAL に収録された各種データをユーザ自身が任意の検索語で検索し、抽出した集合をインタラクティブに可視化することができる。

このたび、J-GLOBAL foresight では、大学や企業において共同研究や事業化に取り組む当事者ならびにそ



【図1】 J-GLOBAL foresight のトップページ (2013年8月16日現在)

の支援者に向けた新コンテンツ「日本の産学官連携」を公開した。このコンテンツは、JST が長年整理・体系化し蓄積してきた科学技術文献データを用いて産学官の連携の実態に迫ることを狙ったものである。産学官連携は、大学、企業、行政など様々な機関が関わる活動であるが、今回は特に大学に焦点を当てて分析を行った。本稿ではこのコンテンツについて紹介し、皆様からの忌憚のないご意見を頂戴できればと考えている。

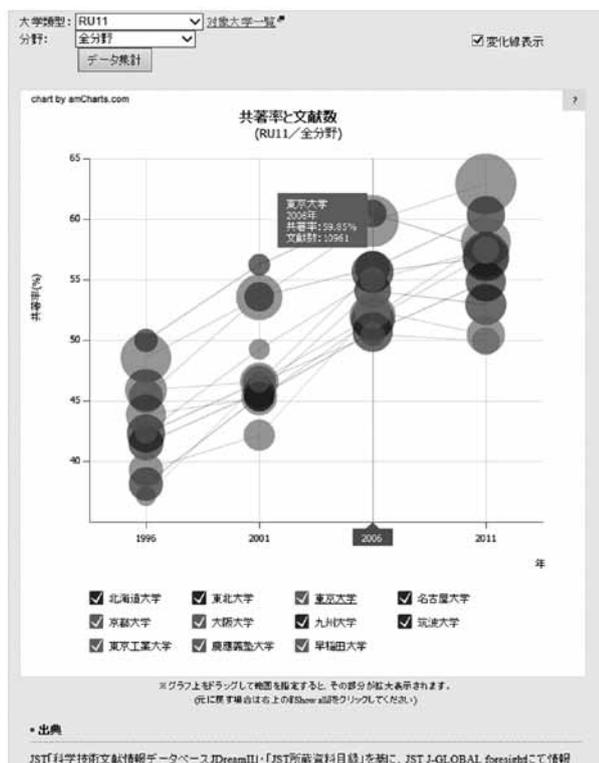
2 分析対象

科学技術分野における研究成果は、まず初めに学協会等が開催する研究発表会や学術講演会で発表 (以下「学会発表」という) されることが多い¹⁾。そのため、学会の開催に伴って発行される予稿集や会議録 (以下「会議資料」という) は、研究活動の実態をいち早く把握することのできる貴重な情報源として位置づけられている²⁾。また、特許審査においても、これら会議資料を含む非特許文献の調査を今後一層充実させる必要性が指摘されている³⁾。しかし、会議資料の流通範囲は原則としてその会議の参加者に限られており、その分野の関係者以外にはあまり活用されてこなかった。

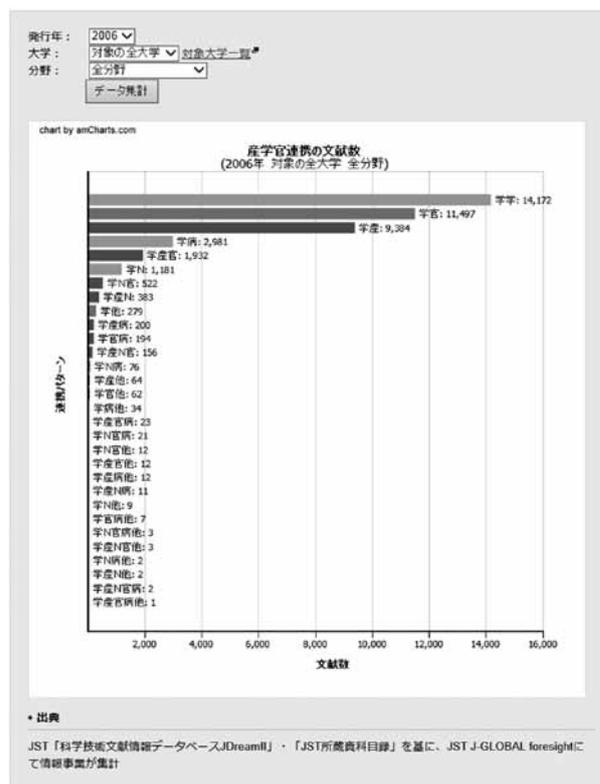
一方、JST ではこれまで50年以上にわたり科学技術文献を広く収集し、それらの抄録・索引データを作成してきた⁴⁾。その一環として会議資料についても積極的にデータベース化を行っており、科学技術分野の国内学会が発行する会議資料については6割以上を網羅している。そこで今回、この会議資料の書誌データを活用して、

【表1】 分析対象とした大学（計 39 大学）

大学名	大学名
国立大学 (37 大学)	北海道大学, 岩手大学, 東北大学, 福島大学, 茨城大学, 筑波大学, 宇都宮大学, 群馬大学, 埼玉大学, 千葉大学, 東京大学, 東京工業大学, 横浜国立大学, 新潟大学, 信州大学, 富山大学, 金沢大学, 岐阜大学, 静岡大学, 名古屋大学, 京都大学, 大阪大学, 神戸大学, 和歌山大学, 島根大学, 岡山大学, 広島大学, 山口大学, 香川大学, 愛媛大学, 九州大学, 佐賀大学, 長崎大学, 熊本大学, 大分大学, 鹿児島大学, 琉球大学
私立大学 (2 大学)	慶應義塾大学, 早稲田大学



【図2】 学会発表件数と他機関との連携状況



【図3】 他機関との共著関係からみた産学官連携のパターン

大学側からみた日本の産学官連携活動の実態を計量することを試みた。

大学の規模や保有する学部・学科を考慮して、表1に示す国立大学37大学、私立大学2大学の計39大学（以下、「対象39大学」という）を選定し、当該大学の研究者が各期の科学技術基本計画の開始年（1996年、2001年、2006年、2011年）（以下、「対象4か年」という）に発表した会議資料の文献を分析対象とした。

3 分析手法

第2章で示した分析対象に基づいてデータセットを作成し、

- (1) 学会発表件数と他機関との連携状況
 - (2) 他機関との共著関係からみた産学官連携のパターン
 - (3) 地域との連携状況
- という3つの観点から分析・可視化を行った。

(1) ではまず全体傾向を把握するために、大学別の学会発表件数および他機関との共著率についての年次推移を示した（図2）。なお可視化するには、同規模大学の状況を同時に把握することができるよう文部科学省の資料等^{5),6)}に基づいてグループ化を行っている。

(2) では、(1) で把握した他機関との連携状況を詳細に捉えるために、各大学が他機関と共著している文献を抽出しその連携状況をパターン化した（図3）。具体的には、他機関と共著している文献の著者所属機関を

「産」・「学」・「官」等の6つのセクタ（「学」：大学（短大を含む）、大学共同利用機関、国立高等専門学校、「産」：民間企業、「官」：国の機関、特殊法人・独立行政法人、地方公共団体の機関、「病」：医療機関、「N」：非営利団体、「他」：上記以外）に分類し、それらセクタの組合せを機関同士の連携とみなして集計し分析した。なお、セクタの分類にあたっては、データセットに出現するすべての機関名表記の属性を調査し、機関名辞書を構築している。また、分野分類は JST 科学技術分類表 (https://dbsearch.or.jp/jdsub/bunrui/bunrui_index.htm) で規定する 24 分野を適用した。

(3) では (2) で「官」のセクタに分類された文献の中から、公設試験研究機関など地域において連携の橋渡し役を担う「地方公共団体の機関」が著者である文献に注目して分析を行った。大学別に当該機関との結びつきの強さを共著関係で計量し、その結果を日本地図上で表現している (図4)。



【図4】 地方公共団体との連携状況

4 分析結果

(1) 学会発表件数と他機関との連携状況

対象 39 大学全分野における会議資料文献数の 1 大学あたりの中央値は、1996 年；1,059 件，2001 年；1,131 件，2006 年；1,511 件，2011 年；1,657 件であり、年を追うごとに増加している。また、対象 39 大学のうち 36 大学については、1996 年に比べて 2011 年の他機関との共著率が上昇していることがわかった（平均+ 8.1 ポイント）。共著率の伸びが最も大きかったのは、茨城大学の+ 17.3 ポイント（96 年；45.6%→ 11 年；62.9%）である。

(2) 他機関との共著関係からみた産学官連携のパターン

対象 39 大学全分野における連携パターンの傾向として、1996 年および 2001 年については、学－学連携、産－学連携、官－学連携の順、2006 年および 2011 年については、学－学連携、官－学連携、産－学連携の順で多くなっており、「産」よりも「官」との連携に対する伸び率が高くなっていることがわかった。

また、工学系分野（熱工学・応用熱力学，機械工学，建設工学，鉱山工学，金属工学）では対象 4 か年すべてにおいて「産」との連携が最も多く、原子力工学分野では、「官」との連携が最も多いなど、分野別の特徴も明らかとなった。

(3) 地域との連携状況

連携先都道府県数の年次推移をみると、1 大学あたりの平均値は、1996 年；10.5，2001 年；11.8，2006 年；15.4，2011 年；16.6 となっており、対象 39 大学のうち 35 大学は、1996 年に比べて 2011 年の連携都道府県数が増加していた。最も増加したのは、東北大学の+ 18 (1996 年；15 → 2011 年；33) である。

また、対象 39 大学のうち 30 大学（約 8 割）は、対象 4 か年を通じてその大学の本部所在地と同じ地域にある都道府県と最も連携しており、同地域内での連携度合いが強いことがわかった。

5 おわりに

本分析により、日本の大学における産学官連携活動の実態を、日常的・非契約型の連携も含めて把握することができた。今後は、産業界側からみた産学官連携活動の様相についても定量的に分析していく予定である。

また、JST が保有する科学技術情報を様々な切り口で活用する事例を提案するとともに、それらの情報をできる限りオープンにして共有する場を提供することで、J-GLOBAL foresight を産・学・官から生まれる新しい知を循環させるためのプラットフォームとして機能させることを目指したいと考えている。

参考文献

- 1) 上田修一編. 情報学基本論文集 I: 情報研究への道. 武者小路信和 [ほか] 訳. 勁草書房, 1989, vii, 241p.
- 2) 豊田雄司. 特集: 会議録・会議資料: 会議予稿集の利用と流通の可能性. 情報の科学と技術. 1998, Vol.48, No.6, p.336-343.
- 3) “平成 24 年度 特許審査等の質についてのユーザーアンケート報告書”. 特許庁.
http://www.jpo.go.jp/shiryuu/toushin/chousa/pdf/shinsa_user/h24_houkoku.pdf, (accessed 2013-08-28).
- 4) 長尾真. JST 情報事業 50 周年記念シンポジウム特別講演: 戦後日本の研究開発・産業発展と JST 情報事業が果たした役割. 情報管理. 2007, Vol.50, No.10, p.658-666.
- 5) 中央教育審議会 大学分科会 大学行財政部会. “国立大学の類型別・地区別マトリックス”. 文部科学省. http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo4/031/siryu/attach/1293333.htm, (accessed 2013-08-26).
- 6) “RU11 とは”. 学術研究懇談会 (RU11).
<http://www.ru11.jp/about.html>, (accessed 2013-08-26).