

科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成 24 年 4 月 16 日現在

機関番号：30115

研究種目：若手研究（B）

研究期間：2008～2011

課題番号：20700233

研究課題名（和文）特許における「発明者」情報を基にした大学の知的貢献活動の実態の解明

研究課題名（英文）A study on universities' activities of intellectual contributions based on analysis of the inventors of the patents

研究代表者

金間 大介（KANAMA DAISUKE）

北海道情報大学・経営情報学部・准教授

研究者番号：80435742

研究成果の概要（和文）：本研究は、近年激しく変化する大学発特許の実態を解明することを目的として、筑波、広島、東北の3大学をモデルとして、これらの大学の研究者を「発明者」に持つ特許を全て把握・分析した。結果として、1998年から2000年頃にかけて、大学発特許は顕著な増加傾向に転じていることがわかった。これは、大学等技術移転促進法等の知財関連施策の施行や産学連携活動が活発化した時期と一致しており、大学発特許の増加は経済社会的な要因と政策的な要因が複合的に働いた結果と考えられる。また、2004年の国立大学法人化を境に、企業の単独出願特許は大幅に減少し、変って大学の単独出願特許が急増していた。このように国立大学法人化は、大学が関連する特許の帰属先を劇的に変化させた。

研究成果の概要（英文）：Universities' activities regarding U-I collaboration and intellectual property have been changing greatly in Japan. This study selected three national university corporations as model universities, ascertained all information relating to patent applications. As a result, around 1998, a large number of measures relating to intellectual property began to appear in Japan, including the TLO Law, the Industry Revitalization Law, and the Intellectual Property Strategic Program. These measures have increased the number of university patents. Meanwhile, the conversion of the national universities into national university corporations in 2004 affected which organizations were associated with patent applications, rather than the total number of applications.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2008年度	800,000	0	800,000
2009年度	600,000	0	600,000
2010年度	900,000	270,000	1,170,000
2011年度	600,000	180,000	780,000
年度			
総計	2,900,000	450,000	3,350,000

研究分野：総合領域

科研費の分科・細目：情報学・図書館情報学・人文社会情報学

キーワード：知的財産情報

1. 研究開始当初の背景

大学の知財管理は、これまでの取組みによ

り知的財産に関する体制やルール策定などの基盤整備が進み、共同研究や受託研究が増

加し、大学からの特許出願件数も増加傾向を示している。ただし、大学が関連する特許調査の多くは、特許の抽出に「出願人」を用いているため、いわゆる機関帰属特許のみを対象としてきた。法人化前における機関帰属特許は非常に少なく、これだけでは大学における知的貢献活動の実態を表していない可能性が高い。知財の観点から見た大学の知的貢献の正確な把握は、科学技術やイノベーション政策上極めて重要な課題であり、その実態解明に対する要望は強い。

また、2004年に法人化を向かえ、各国立大学は、国あるいは地域のイノベーション創出に貢献すべく独自の取り組みを模索している。特に地域産業との産学連携の活性化は最重要テーマの一つであり、中でもニーズとシーズのマッチングを成功させることは、産業界と大学双方における強い願いである。

しかしながら、現在の産学連携は関係者の人的な努力で支えられている側面が強く、学術面からは未だ効果的な産学連携ツールや手法、促進策を提供することはできていない。知財から見た各大学の強みはどこにあるのか。各大学は過去からどのような知識を積み上げてきたのか。これらの定量的な把握や評価は可能か。このようないわゆる「大学の知財創出活動の見える化」に対する要望は極めて強い。

2. 研究の目的

1990年代後半より大学発特許の出願件数は急増してきた。TLO法やバイドール法、知的財産本部の整備、共同研究の増加等、産学官をあげて様々な取り組みが行われた結果と言われる。しかし、各大学の研究者が関係する正確な特許件数は未だに誰も把握できていなかった。従来より、大学の研究者たちは、「発明者」として特許出願に関わることで知財の創出に貢献してきたため、その実態が測定されにくくなっていたのである。

これまでの「出願人」を基にした大学発特許の調査では、このような特許の多くを見過ごすことになり、結果的に大学の知財創出活動を過小評価してしまう危険性があった。本研究では、大学の研究者を「発明者」とする特許を全て抽出することで、大学の知財創出活動の実態を定量的に把握することを目的とした。また、抽出・分析した情報の可視化に努めることによって、地域における産学連携の活性化や科学技術やイノベーション政策の立案に資する。

3. 研究の方法

(1) 広島大学および筑波大学関連特許の抽出と注目すべき研究領域の設定

大学が関連する特許には、①国や大学に帰属するもの（機関帰属）の他に、②TLOに帰属するもの、③企業（主に共同研究相手先）に帰属するもの、④個人（大学の研究者個人）に帰属するもの、の4種類が存在する。大学関連特許の分析には、これら全ての把握が不可欠である。ただし、③企業帰属と④個人帰属を抽出するのは、特許明細に当該大学の名前が入っていないため極めて難しい。

そこで本研究では、当該大学の研究者が「発明者」となっているかどうかで、これらの特許の抽出を行った。初年度では、広島大学と筑波大学をモデル大学として、①から④の全てを抽出・データベース化し分析を行った。広島大学は、地域に根ざした活発な産学連携活動を展開している点において、また筑波大学は他の研究機関との連携の広がりや、多くのベンチャー企業を排出している点において興味深い事例であった。両大学は、大学の規模の面からもモデル大学として扱いやすいという利点があった。

発明者情報の抽出には、『全国大学職員録』（廣潤社）を用いた。この文献には、全国の大学の教員・職員が年度毎に収録されており、国会図書館や文部科学省図書館等にて閲覧・貸出可能となっている。この文献から、当該大学に所属する研究者を抽出し、電子データ化する。電子データ化には、OCR (Optical Character Recognition) 処理を用いた。

ただし、このようにして抽出された研究者リストは、氏名の表記揺れや同姓同名など、一定のノイズが含まれることが想定された。従って、最終的に電子化したリストから、目視によるノイズの除去を行う必要があった。

そこで本研究では、当該大学の知的財産部門の協力を得て、彼らが所有する研究者情報と照合してもらうことで、ノイズを除去し、リストの精度向上に努めた。広島大学は安田昌司研究員から、筑波大学は安達勝研究事業課長から研究協力者としての承諾を得た。抽出された特許をもとに、当該大学にとって特徴的と判断される研究領域を設定した。領域の設定は、「IPC (国際特許分類)」「Fターム」「キーワード (専門技術用語等)」を用いて総合的に行った。

(2) 抽出された大学関連特許の分析

繰り返しになるが、大学関連特許には、①機関帰属、②TLO帰属、③企業帰属、④個人帰属、及びこれらの共願の形が存在する。これらの帰属関係を全て把握した上で、経年変化や研究領域別の分析、共同出願人や共発明者の分析等を行い、当該大学の特徴を考察した。

また、発明者の中には、特許を継続的に出願する研究者、短期間に集中して出願する研

究者、累積件数で上位あるいは下位に位置付けられる研究者など、様々なタイプが想定された。これらの研究者に対する TLO 法やパイプライン法などの産学連携関連施策や、国立大学法人化の影響を分析した。さらに、(1)で同定した研究領域に属する特許を、出願件数、出願年、共同出願人など、様々な角度から俯瞰的に分析することで、産業界も含め日本全体に与えたインパクトを分析し、当該大学全体の傾向を評価した。

(3) 大学関連特許のインパクトの詳細分析

(2)で分析したインパクトを詳細に分析するため、(1)で抽出した出願特許の中から、審査請求が行われた特許及び登録特許を抽出した。このことによって、大学関連特許の審査請求率や登録率が把握できた。審査請求率や登録率が高いのはどのような研究領域なのか、これらの値は①～④の出願人の違いと関係はあるのか等について、大学関連特許のインパクトを詳細に分析した。

さらに、審査請求された特許あるいは登録特許の中から、サンプル事例を抽出し、関係者（発明者・出願人等）に対しヒアリング調査を行った。主なヒアリング内容として以下の項目を想定した。

- ・ 当該特許はどのような経緯により創出されたのか。
- ・ 当該特許の創出において、産学連携関連施策や国立大学法人化はどのような影響をもたらしたか。
- ・ 当該特許の創出において、障壁となった事項は何か。

4. 研究成果

図 1 に、出願特許の経年変化を示す。ここから得られる知見として、大きく次の 3 点が挙げられる。

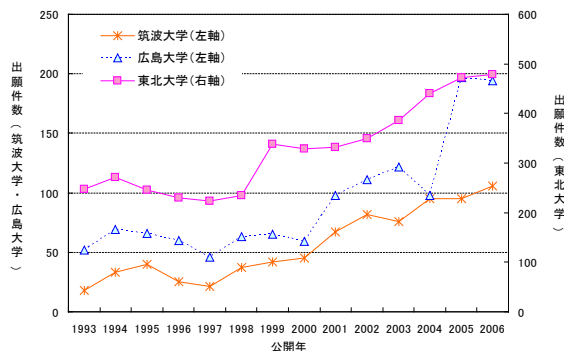


図 1 筑波大学、広島大学、東北大学の大学発特許の推移

(1) 全体傾向

まず第一に、各大学の研究者を「発明者」に持つ特許は、法人化のはるか以前から一定

の割合で出願されてきたことが明らかになった。これは、大学や TLO の機関帰属特許だけの調査からは見られないことであった。各大学の研究者は、権利者としてではなく、発明者として知財の創出に関わることで、過去から多くの知的貢献を行ってきたと言える。

(2) 1998 年以降の増加要因

本研究でモデルとした 3 大学ともに、特許出願件数は 1998 年から 2000 年頃にかけて顕著な増加傾向に転じている。政策的な観点を考慮すると、1998 年はちょうど大学等技術移転促進法 (TLO 法) が設立された時期であり、さらにその後 1999 年には産業活力再生特別措置法 (日本版パイプライン法) が施行されている。3 大学に共通した同時期からの増加傾向を考えると、これらの施策、あるいは施策に関与した関係者の活動が、何らかの形で影響したものと推測される。

ただし同時に、これら大学発特許の増加には、経済の国際競争の激化や国際競争力に及ぼす科学技術の役割の向上、科学技術の高度化・複雑化に伴う基礎的な知識の重要性の高まりなど、経済社会的な要因も大きく影響していると考えられる。実際に、このような社会背景の変化に伴って、同時期から産学連携活動は活発化している。その一例として、企業と国立大学との共同研究数の推移がある。これらの共同研究の多くは、企業側からのアプローチによるものと推測される。主に研究開発活動をイノベーション創出の源泉とする企業は、同時期頃から急速に研究開発活動のオープン化が求められるようになり、新たな技術的課題を解決するための知識を、他企業や大学、公的研究機関などに求めるようになった。特に大学は、より基礎的な知識のストックが期待される機関であり、イノベーション創出サイクルの短縮化が押し寄せる状況の中、自社内では資金的にも時間的にも基礎研究にまで手が回らない企業は、大学をその知識の補完先として求める傾向にある。

従って、1998 年以降の大学発特許の増加は、このような政策的あるいは経済社会的な様々な要因が関係していると考えられる。なお、図 1 の中で一部、緩やかなピークが散見されるが、これは比較的予算額の大きい国家プロジェクト等の終了時期が重なり、同一年内に一度に多くの特許が出願されたためと考えられる。

(3) 大学発特許に対する国立大学法人化の影響

特許は通常、出願されてから 1 年 6 ヶ月が経過した段階で特許公開公報として公開される。国立大学は 2004 年 4 月に法人化されたことから、これに 1 年 6 ヶ月を加えた 2005

年9月までの公開公報のデータは、法人化前の出願動向を表していることになる。従って、本研究における2005年のデータは、法人化前と法人化後に出願された特許が混在していることになる。一方、2006年の公開公報のデータは、基本的に法人化後に出願されたものだけを扱っていることになる。

上記の公開公報データの特性を踏まえた上で、再び図1に目を戻すと、2005年と2006年の間では、出願傾向に大きな変化は見られない。広島大学では、2004年から2005年にかけて大きく増加しているが、同年の月別等の詳細なデータによると、2005年に公開された特許197件のうち152件が企業あるいは研究者個人に帰属しており、これは法人化前の出願形態の傾向が強く現れていることを意味する。つまり、法人化により機関帰属へと方針を変更するにあたり、何らかの負の影響を危惧した一部の企業や研究者が、法人化する前に出願活動を行った結果と推測される。

そこで法人化の影響をさらに詳細に検討するために、1993～1998年、1999～2001年、2002年～2004年、2005年、2006年の間に公開された特許を、帰属関係を明確にした上で比較した。1993～1998年は大学発特許が増加傾向に転じる前の期間、1999～2001年は大学発特許が増加傾向に転じるとともに、(2)で示したように産学連携に関する様々な要因が変化した期間、2002年～2004年は、2002年の知的財産戦略大綱の策定など、さらに知的財産の重要性が向上した期間、2005年は法人化への移行をまたぐ期間、2006年は法人化後の動向を捉えた期間と考えることができる。これによると、大きな特徴として次の2点が挙げられる。

まず第一に、調査した3大学ともに、法人化によって、企業の単独出願と大学関係の単独出願の割合が逆転していることが分かった。2005年までは、3大学とも企業の単独出願が大きな割合を占めていた。それが法人化を契機に大幅に減少し、変わって大学関係の単独出願が大きく上昇したためである。ここで、先の図1と合わせた結論として、3大学に共通していえる法人化により明らかに変化した点は、出願特許の総量ではなくその帰属先である。法人化前、共同研究などの産学連携活動を行なった企業は、共同研究の成果である特許を自社に帰属させて出願してきた。これらの特許の帰属関係を表す最も典型的な出願例は、「発明者」として大学の研究者および企業の研究者・技術者を併記し、「出願人」を企業名（『〇〇株式会社』等）としているパターンである。しかし法人化を境に、この「出願人」の欄は原則として大学に移っている。共同出願の件数も合わせて、法人化を契機に大学が法人として知財の権利を取得する時代が到来している。

第二に、ほぼ全ての国立大学において、法人化を契機に大学発特許を原則機関帰属とする方針をとってきたが、依然としてそれ以外の特許も多く存在していることが分かった。現在、多くの大学では、学内に発明を審査する委員会を設け、学内の発明者が出願の意思を示す特許案件を大学の帰属とすべきかどうかの判断を行っている。仮にこの発明審査委員会において機関帰属としないと判断された特許でも、研究者個人や企業が出願人となり出願されるケースもある。このような発明審査委員会の活動結果が、大学発特許の様々な帰属関係となって反映されていると思われる。

また、近年は大きく改善されてきてはいるものの、未だに学内における発明が全て発明審査委員会に諮られているとは限らないという見方もある。これらの発明は大学側が把握する前に、やはり研究者個人や企業を出願人として出願されている可能性が高い。なお、(独)科学技術振興機構(旧科学技術振興事業団)や(独)産業技術総合開発機構、(独)産業技術総合研究所が、独自の資金や活動によって出願人となるケースも見られる。

(4) 早期審査制度を利用した大学発特許の分析

当初は計画していなかった「早期審査制度」を利用した特許に注目し、その活用実態と産学連携との関連性を調べることができた。大学等が早期審査の申請を行う特許は、当該機関にとって何らかの重要性が認識された特許である可能性が高いといえる。したがってこれら早期審査特許を調べることは、大学関連特許の技術移転から実用化までのプロセスを理解する有効な手段となる。そこで、大学等の早期審査特許の活用実態や技術移転状況について、詳細な調査を行った。具体的には、2004年4月以降に出願された大学関連特許を抽出した。出願人名に「国立大学法人」あるいは「学校法人」の記載を有するもの、および承認TL0の具体的な名称(47機関、2009.05.01現在)を有するものを抽出、出願日で当該のものを限定した。

その結果、以下の要点が得られた。

- ・ 本調査対象期間における大学・TL0帰属の早期審査特許の出願件数は756件で、大学関連特許全体(20,426件)の約3.7%であった。このうち、すでに登録がなされているものは563件で、調査時点での登録率は74.5%に達した。これは大学関連特許全体の登録特許1,061件の登録率(5.2%)と比較してかなり高い値であり、登録特許全体の53%を早期審査特許が占める。早期審査特許は重要と考えられているだけでなく、新規性や進歩性等の特許登録要件を十分満たしているも

のが多いと考えられる。

- ・ 早期審査特許の審査期間は、平均して約 200 日であった。約 1000 日 (約 3 年) 程度を要する通常の出願に比べ、審査期間のかなりの短縮化が実現されていた。
- ・ 出願形態を見てみると、大学関連特許全体では企業など他機関との共同出願と大学の単独出願の割合は、おおよそ 50% ずつであるのに対し、早期審査特許の大学単独出願の割合は約 64% と高かった。このことから、早期審査特許には大学側の意欲がうかがえる。
- ・ 早期審査特許は外国出願率 35.2% を示し、大学関連特許全体の 2 倍程度の高さであった。また、早期審査特許の閲覧請求率も通常の出願に比べ高かった。

以上のように、早期審査特許は、特許登録率・単独出願率・外国出願率・閲覧請求率において、通常の出願よりも高い値を示した。一方、他機関との共同出願関係がなくとも、大学等の判断で多くの早期審査請求が行なわれていることがわかった。このように、早期審査特許は大学等にとって重要性の高い特許であることが確認できた。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計 7 件)

- ① Daisuke KANAMA, Why do the joint applications by university and industry keep increasing in Japan? A study on the issue of the Article 73 of the Patent Act in the university-industry collaboration, International Journal of Intellectual Property Management (IJIPM) (accepted) 2012 年、査読有
- ② 金間大介、ロングテール化する産学連携活動、北海道情報大学紀要、第 23 巻、第 1 号、2011 年、査読有
- ③ 金間大介、日本の大学における産学連携活動の発展経緯、北海道情報大学紀要、第 22 巻、第 2 号、2011 年、査読有
- ④ 金間大介、若手産学連携実務者の活動のモデル化と評価、日本知財学会誌、Vol. 7, No. 3, pp. 101-110、2011 年、査読有
- ⑤ 金間大介、産学連携における特許法第 73 条問題を考える：大学と企業の共有特許の在り方について、産学連携学、Vol. 8、No. 1、2011 年、査読有
- ⑥ Daisuke KANAMA, A Japanese experience of a mission-oriented

multi-methodology technology foresight process: an empirical trial of a new technology foresight process by integration of the Delphi method and scenario writing, International Journal of Technology Intelligence and Planning (IJTIP)、Vol. 6、Issue3, pp. 253 - 267、2010 年、査読有

- ⑦ Daisuke KANAMA, Evaluation of public research by Japanese industry: the importance of knowledge transfer pass on public-private research collaboration, International Journal of Technology Transfer and Commercialisation (IJTTC)、Vol. 10、Issue 1, pp. 81 - 92、2010 年、査読有

[学会発表] (計 2 件)

- ① 金間大介、産学連携における早期審査特許制度の成果、日本知財学会年次大会、2010 年 6 月、東京工科大学
- ② 金間大介、知財から見た産学連携の過去と未来：産学連携に対する国立大学法人化の影響の考察、日本知財学会、2008 年 6 月、日本大学

[図書] (計 2 件)

- ① Daisuke KANAMA, Kumi OKUWADA, University patent portfolios in Japan: The impact of IP measures and national university incorporation on the university-industry technology transfer process, in Lecler, Y, Yoshimoto, T. and Fujimoto, T. [Ed] "The Dynamics of Regional Innovation: Policy Challenges in Europe and Japan", Chapter 9, World Scientific, 2012 年 [共著]
- ② 金間大介、技術予測：未来を展望する方法論、大学教育出版、2011 年、184 項

[その他] (報告書 5 件、依頼記事 2 件)

- ① 金間大介、大学等における特許の早期審査制度の利用実態と産学連携との関連性、文部科学省科学技術政策研究所、調査資料 185、2010 年 [単著]
- ② 金間大介、技術移転プロセスのオープン化と日本における技術移転市場の可能性の研究、文部科学省科学技術政策研究所、Discussion Paper No. 55、2009 年 [単著]
- ③ 金間大介、奥和田久美、大学及び公的研究機関からの特許出願の重点 8 分野別ポ

- ートフォリオ、文部科学省科学技術政策研究所 調査資料 160, 2008 年[共著]
- ④ 金間大介、奥和田久美、-大学関連特許の総合調査（Ⅱ）国立大学法人の特許出願に対する知財関連施策および法人化の影響、文部科学省科学技術政策研究所 調査資料 154, 2008 年[共著]
 - ⑤ 金間大介、奥和田久美、大学関連特許の総合調査（Ⅰ）-特許出願から見た東北大学の知的貢献分析、文部科学省科学技術政策研究所 調査資料 147, 2007 年[共著]
 - ⑥ 金間大介、大学発特許から見た産学連携（前編）：大学発特許の「出願人」の実態」産学官連携ジャーナル, 4 (9), 16-18, 2008 年
 - ⑦ 金間大介、大学発特許から見た産学連携（後編）：大学発特許に登場する発明者たち、産学官連携ジャーナル, 4 (10), 19-20, 2008 年

6. 研究組織

(1) 研究代表者

金間 大介 (KANAMA DAISUKE)
北海道情報大学・経営情報学部・准教授
研究者番号：80435742