

Title	特許の発明者情報に基づく産学連携の分析
Author(s)	勝本, 雅和; 芦田, 大; 中村, 仁也
Citation	年次学術大会講演要旨集, 27: 811-814
Issue Date	2012-10-27
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	<a href="http://hdl.handle.net/10119/11145">http://hdl.handle.net/10119/11145</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

## 特許の発明者情報に基づく産学連携の分析

○勝本雅和, 芦田大 (京都工芸繊維大学), 中村仁也 (ゴージャ)

## 1. イントロダクション

イノベーションにおける大学への期待は大きい。2011年8月の第4期の科学技術計画でも、「産官学の「知」のネットワーク強化」は一つの柱であり、また2012年6月に文部科学省から発表された大学改革実行プランにおいても産学官連携の推進が謳われている。

大学の「知」の社会への貢献の指標の一つである特許については、1999年10月1日の日本版バイドール法（産業活力再生特別措置法30条）の施行以降、大学からの出願が急速に増加している。このことが大学の研究活動が基礎研究から特許取得につながる応用研究へと急速に転換されたことを示すと考えるのは早計であろう。日本総合研究所[1]は、「個別的ネットワーキングによる「非契約型」の「個人的連携」から、知的財産本部やTL0等の大学としての組織的対応による体系的かつ効率的な産学官連携産学連携体制の構築による「契約型」の「組織的連携」への転換が進められてきた」と指摘している。

この「個人的連携」による産学連携の把握は、それが非公式であるがゆえに困難である。非公式の産学連携の成果について、その成果に基づく特許において出願人は企業のみ、発明者にそれに協力した大学教員の名前を記載するという事例が知られている。しかし、特許の書誌情報における発明者の住所の記載は、所属が記載されている場合、いない場合があり、また所属機関ではなく、個人の住所になっている場合もあり、発明に関わった大学教員を識別することは簡単ではない。このため Motohashi & Muramatsu [2]は、企業が出願した特許で、その発明者に企業所属のもの和个人住所のもの双方が含まれている特許を、産学共同発明特許と推定し、標本を抽出して分析を行っている。その結果、「2000年以降、政策の影響を受けて産学連携特許の数が増えているが、その技術的価値の低下は見られず、大学技術の社会還元という政策目標は達成されていることが分かった。」としている。

本稿は、所属が明らかとなっていない発明者を国立情報学研究所の科学研究費助成事業データベース (kaken.cii.nii.ac.jp) (以下「科研費データベース」と称する) との照合で明らかにすることで、より正確に企業等が出願した特許で発明者が大学教員であるものを特定し、「個人的連携」による非公式な産学連携を把握、分析することを試みる。

## 2. データの作成方法

## (1) データソース

1983年から2011年までに出版された公開特許データ<sup>1</sup>(969万8066件)を用いたデータベースを作成し、それをデータソースとした。分析については1986-2009年までのデータを対象とした。但し、被引用数については出版してから期間が短いと極端に少なくなるため、ここでは2005年までの数字を用いている。

表1. 発明者住所内の所属に基づく識別結果

	総数	所属有り		外国住所	所属なし
		大学	その他		
のべ発明者数(人)	21,520,157	215,861	16,105,554	3,127,654	2,071,088
シェア	100.00%	1.00%	74.84%	14.53%	9.62%

## (2) 発明者住所データからの所属の識別

まず、特許公報の発明者の「住所または居住情報」に含まれる所属機関名から当該発明者の所属を識別する作業を行った。その結果を表1に示す。この作業により、のべ2152万157名の発明者に対して、

<sup>1</sup> 1983年から2004年度第12回までの公開特許データ全てと、2004年度第13回から2011年の公開特許データについて各出願番号のうち更新日が最新のものについて収録。

約 76%分の所属が識別された。大学に所属する発明者ののべ人数は 21 万 5861 名で全体の約 1%に相当した。

### (3) 科研費データベースとの照合

次に(2)の作業では所属が識別されなかった 207 万 1088 名に対し、科研費データベースへ当該発明者の名前を完全一致によって照合し、その所属を推定した。その結果、所属不明者の約 7%にあたる 14 万 3019 名分の所属が明らかとなった。但し、科研費データベースは科研費の受給があった期間の情報しか掲載されていない。現時点では、出願が科研費の受給があった時期に行われたケースについてのみ所属機関を識別している。このため、24 万 7780 名分が名前については一致しているものの期間不一致のために識別されておらず、その解決は今後の課題である<sup>2</sup>。

表 2. 科研費データベースによる識別結果

	照合対象 (所属なし)	科研費DBによる所属判明
のべ発明者数(人)	2,071,088	143,019
判明率		6.91%

## 3. 結果

### (1) 大学関連特許の推移

①大学が単独で出願した特許(大学出願特許)と②大学が企業その他の機関と共同で出願した特許(産学出願特許)および③企業その他の機関が出願し、発明者に大学教員が含まれている特許(産学連携(非公式)特許)を合わせたものを大学関連特許と呼ぶこととする。

先にも述べた通り、大学関連特許は、日本版バイ＝ドール法が施行された 1999 年 10 月以降に急増しており、その増加の中心は大学出願特許、産学出願特許である。産学連携(非公式)特許については、2003 年までは増加していたが、その後、減少に転じている。大学関連特許の特許全体に対する比率は 2004 年以降停滞しており、「個人的連携から組織的連携へ」という政策が実現していることが定量的に明らかとなったといえる。

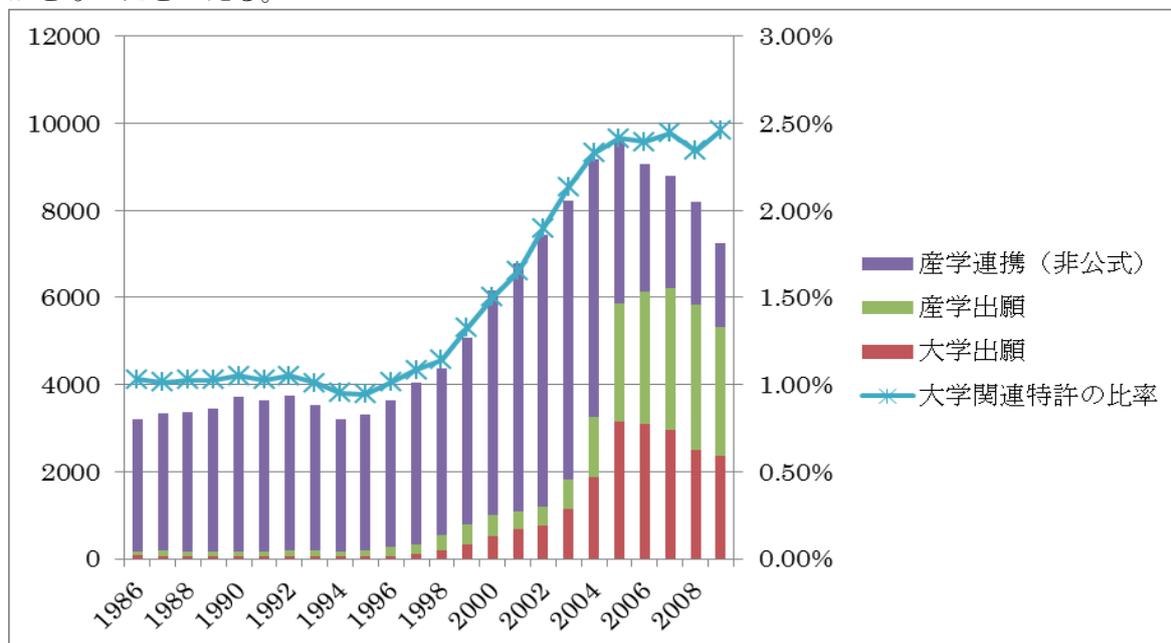


図 1. 大学関連特許の推移 (出願数)

### (2) 大学関連特許の質

特許については量だけではなく、質を考慮する必要がある。質を評価する指標については様々なもの

<sup>2</sup> 誤差と考えられる大学単独出願で所属不明の発明者が発明した特許の比率は 11%強に相当している。

があるが、そのうち代表的な指標である登録率、請求項数、被引用数について大学関連特許の特徴を分析する。また、上述した通り、日本版バイ・ドール法が施行された 1999 年以前と以後で大きく産学連携のありようが変わっていると考えられるため、その前後での変化にも注目した。

表 3 に大学関連特許の登録率を示す。全体平均と比較すると、産学連携（非公式）特許の登録率が概ね高く、産学出願特許の登録率は低い。また大学出願特許は 1999 年までは非常に高かったが、2000 年以降急速に低下し、全体平均を下回っている。

表 4 に大学関連特許の平均請求項数を示す。全期間を通じて見ると、大学出願特許と産学出願特許の請求項数は全体平均と比べて高い。但し、期間別に見るとそれほどの違いは見られず、この違いは大学出願特許と産学出願特許が 2000 年以降に急増した影響と考えられる<sup>3</sup>。

表 3. 大学関連特許の登録率

登録率	全体	大学出願	産学出願	産学連携 (非公式)
1986-2009	30.4%	27.1%	21.5%	38.3%
1986-1999	33.1%	64.2%	31.2%	42.1%
2000-2009	26.9%	24.5%	20.3%	34.1%

表 4. 大学関連特許の一件当たり請求項数

請求項数	全体	大学出願	産学出願	産学連携 (非公式)
1986-2009	5.71	8.29	8.46	5.92
1986-1999	3.86	4.68	6.33	4.11
2000-2009	8.11	8.53	8.73	7.94

表 5 に大学関連特許の平均被引用数を示す。また表 6 には全体平均を 1 とした場合の比率を示す。これらを見ると、産学連携（非公式）特許の被引用数は一貫して全体平均よりも高く、一方、産学出願特許の被引用数は一貫して全体平均よりも低い。大学出願特許については、1999 年までは全体平均よりも 10%程度高いが、2000 年以降の大学出願特許の急増期には 6 割程度に低下している。

表 5. 大学関連特許の一件当たり被引用数

被引用数	全体	大学出願	産学出願	産学連携 (非公式)
1986-2005	0.89	0.44	0.47	0.92
1986-1999	1.06	1.17	0.74	1.14
2000-2005	0.54	0.32	0.37	0.60

表 6. 大学関連特許の被引用数の全体平均に対する比率

被引用数の比率	全体	大学出願	産学出願	産学連携 (非公式)
1986-2005	1.00	0.49	0.53	1.03
1986-1999	1.00	1.10	0.70	1.08
2000-2005	1.00	0.60	0.69	1.11

### (3) 技術領域別の分析

技術領域によって技術ソースの重要性が異なることが指摘されている(Tidd and Trewhella[3])。その影響が大学関連特許にも反映される可能性を考慮して、技術領域別での分析を試みた。ここでの技術領域の区分は IPC のセクションを用いている。

表 7. 技術領域別の特許出願数の全体平均に対する比率

大学出願	A	B	C	D	E	F	G	H
1986-2009	1.38	1.73	0.06	0.81	0.96	0.40	1.23	0.84
1986-1999	1.33	1.56	0.07	1.08	0.98	0.44	1.09	1.15
2000-2009	1.21	1.79	0.06	0.96	1.03	0.39	1.25	0.80
産学出願	A	B	C	D	E	F	G	H
1986-2009	1.53	1.71	0.09	1.55	1.05	0.44	0.98	0.99
1986-1999	1.63	1.56	0.09	2.07	1.03	0.47	1.00	1.05
2000-2009	1.33	1.78	0.10	1.80	1.14	0.43	0.99	0.96
産学連携(非公式)	A	B	C	D	E	F	G	H
1986-2009	1.64	2.08	0.09	1.90	1.04	0.44	0.91	0.68
1986-1999	1.91	2.20	0.10	1.80	0.97	0.44	0.83	0.61
2000-2009	1.38	1.96	0.09	2.13	1.14	0.43	1.01	0.75

<sup>3</sup> 請求項に関する制度変更が 1988 年に行われ、その後平均請求項数は徐々に増加している。

まず技術領域別の出願数について全体平均との比率を表7に示す。大学関連特許全体で見ると、セクション A (生活必需品)、B (処理操作、運輸)、D (繊維、紙) が全体平均に比べて高く、セクション C (化学、冶金)、F (機械工学、照明、加熱、武器、爆破) の比率が低い。大学出願、産学出願、産学連携 (非公式) 出願の間に大きな違いは見られない。

大学関連特許の質に関しては、技術領域別に見ても、全体での傾向とあまり変わりはない。産学連携 (非公式) 特許の被引用数は、ほとんどの技術領域で全体平均を上回っているのに対して、産学出願特許はすべての技術領域で全体平均を下回り、大学出願特許については 1999 年以前は相対的に被引用数が高かったが、2000 年以降低下している。

表 8. 技術領域別の大学関連特許一件当たり被引用数の全体平均に対する比率

大学出願	A	B	C	D	E	F	G	H
1986-2005	0.37	0.49	0.38	0.70	0.64	0.49	0.52	0.66
1986-1999	0.88	1.11	0.98	1.35	1.11	0.83	1.26	1.22
2000-2005	0.51	0.63	0.47	0.94	0.85	0.66	0.60	0.74
産学出願	A	B	C	D	E	F	G	H
1986-2005	0.44	0.61	0.47	0.37	0.75	0.47	0.57	0.57
1986-1999	0.14	0.13	0.13	0.21	0.24	0.19	0.17	0.19
2000-2005	0.53	0.99	0.73	0.83	0.78	0.74	0.64	0.67
産学連携 (非公式)	A	B	C	D	E	F	G	H
1986-2005	0.87	1.23	0.87	1.36	1.31	1.15	1.01	1.25
1986-1999	0.88	1.25	0.87	1.30	1.35	1.21	1.09	1.36
2000-2005	0.90	1.40	1.02	1.97	1.33	1.19	1.01	1.32

#### 4. 考察

以上の分析から、産学連携に関して「個人的連携から組織的連携へ」というイノベーションシステムの変更が 2000 年以降、急速に進行していることが明らかとなった。一方で、特許の質の面から見ると個人的連携に基づく産学連携の質は相対的に高く、組織的連携に基づく産学連携の質は低かったことが明らかとなった。また大学単独で出願した特許については、その数が急増するにつれて質が急速に低下したことが明らかとなった。このことは、大学等の保有特許の利用率は全特許のほぼ半分程度にとどまり、その向上が課題となっているが、特許の所有権の取り扱い等の制度上の改善ではなく、技術的な質の向上を図ることが第一に必要であることを示唆している。

これらの結果を見ると、現時点において、「個人的連携から組織的連携へ」という政策的なイノベーションシステムの変更は、少なくともイノベーションへの貢献という意味では、効果的な「個人的連携」を効果が相対的に低い「組織的連携」にシフトさせた結果に終わっていると言える。

今後は「個人的連携」と「組織的連携」との間に、研究の企画・遂行上どのような差があり、それがこの特許の質の差につながっているのかを明らかにすることが求められる。

#### 謝辞

特許データベースの利用を承諾いただいた国立環境研究所に謝意を表します。

なお、本研究は JSPS 科研費 23530468 の助成によるものです。

#### 参考文献

- [1] 日本総合研究所, “産学連携機能評価に関する調査,” 平成 23 年度産業技術調査事業, 2012.
- [2] Motohashi & Muramatsu, “Examining the University Industry Collaboration Policy in Japan: Patent Analysis,” RIETI Discussion Paper Series 11-E-008, 2011.
- [3] Tidd and Trewhella, “Organizational and technological antecedents for knowledge acquisition,” R&D Management, 27 (4), 359-375.