

共著論文と特許出願からみた日本の産学官連携の動向分析 —大学等における特許出願の状況—

University-Industry research collaboration in Japan: an analysis through coauthorship of academic publications and patent applications

- Trend of Patent Application in Academic Institutes -

何がわかる？

最近、企業ばかりでなく、大学における知的財産権としての特許に対する関心が高まりをみせています。産学官連携の成果を調べるために、大学における特許の出願状況や取得状況を明らかにするものです。

どんな研究？

最近、大学ごとの調査により特許取得件数が次第に公表されるようになりましたが、大学の研究者が出願した特許について個人別には調査されていませんでした。これをデータベース検索によって数量的により正確に捉えて傾向を分析することを目的としています。

状況説明

- 我が国では、1997年までは特許情報の利用が有償であり、これを用いる調査分析は経費の面で難しかった。また、実質的に利用できたデータベースサービスのPATLISは、一件ごとの検索方法が中心で手間がかかるなど、処理効率の点で向いていなかった。
- 1997年度から特許電子図書館(IPDL)というサービスが始まり、インターネットから無料で情報が得られるようになったが、そのままの形では外部の様々な情報をリンクさせることが難しく、分析に用いることはかなり不便であった。
- そのため、特許情報から操作しやすいファイルに変換して分析を行い、産学連携の実情を把握した。
- しかし、個人情報保護の観点から教員の住所録が公開されなくなり2002年度以降は住所による本人確認も困難になってきた。現在は研究者の専門分野や特許のテーマから研究者の特定を行い特許の検索を行っている。

研究状況

東京大学教員の特許出願状況 (2004年度)

- 9年間(1993-2001)で東大教官が、3000件あまりの特許に関わり、そのうち500件程度が取得された。
- 国際特許分類(IPC)別の特許件数は、化学・冶金・繊維・物理が多い。出願に定める権利取得の割合では、建設が20%、機械工学が18%である。
- 国際特許分類別の特許件数の経年変化を図1に示す。年ごとに件数の変動が激しいのは物理の分野である。件数全体に定める割合の変化は、物理と化学・冶金・繊維が全体の1位2位を争う形で毎年変動している。その他の分野は毎年ほぼ変わらない件数・割合を保っている。
- 学部学科別では、大学院工学系研究科・工学部に所属する教官が関わった特許が件数でもっとも多かった。工学系・工学部の中では、機械工学およびプロセス工学の件数が多かった。工学系・工学部以外では、農学生命科学系・農学部の件数が多く、また権利取得の割合も高い。反対に、件数が少ないのは文系の学部で、教官が関わった特許の取得はなかった。
- 共同出願した企業があるかないかに分け、産学連携の状況を調べた。これを図2に示す。1996年以降、企業との共同出願の件数が増えている。また、共同出願企業がなく東大教官のみで出願する場合、出願したもののうち権利を取得できる件数の割合が高い。
- 結論 東京大学における特許は、物理・化学の分野で活発に出願されている。私企業との産学連携よりは、外郭団体との連携が多く、最近では学内ベンチャー企業との連携が目立っている。

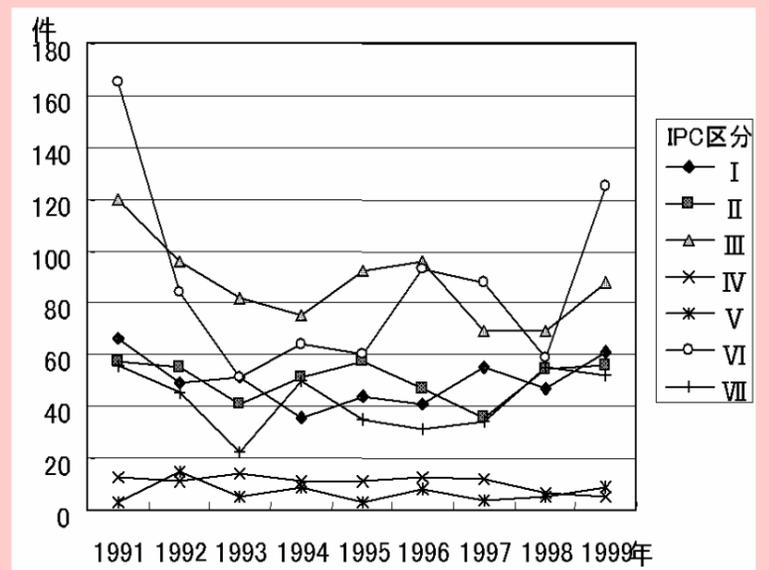


図1 特許国際分類の経年変化

IPC 部門の内容の内訳

- I. 生活用品
- II. 処理・操作・輸送
- III. 化学・冶金・繊維
- IV. 建設
- V. 機械工学
- VI. 物理
- VII. 電気

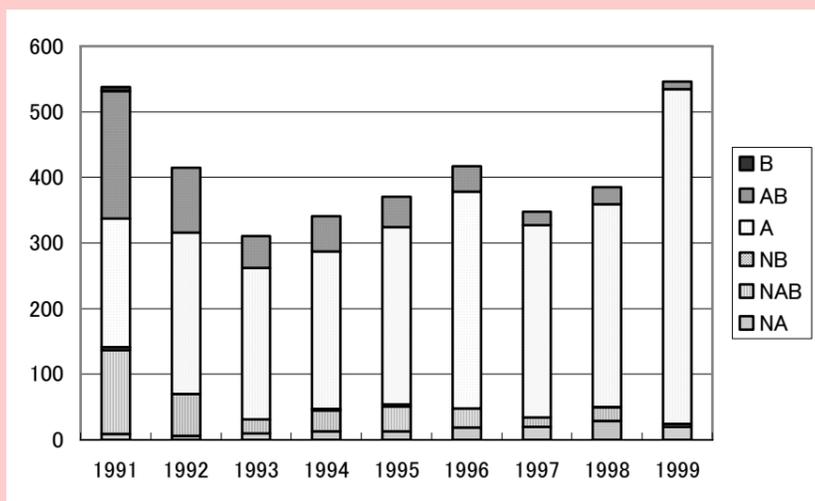


図2 産学連携の状況

受賞回数上位の研究者と特許取得の分析(2005 年度)

■ 受賞回数上位者の、その他の業績回数との関係を調べた。図3に、理学・工学・農学・医学・複合領域の受賞回数上位者の、受賞回数と特許件数と、科研費研究の件数を示す。

■ 特許については、取得した研究者の専門分野は理学、工学が中心で、農学、医学、複合領域はほぼゼロだった。科研費については、複合領域は件数にバラツキが大きい。理学は件数が少ないために、バラツキも少ない。

■ 各分野での受賞回数上位者の中に、受賞回数・科研費件数・特許件数全てにおいて回数が多い人は少なかった。特に工学においては、受賞・特許が多く科研費件数が少ないか、特許・科研費が多く受賞件数が少ない、のどちらかに当てはまるようである。

凡例:

NA: 企業との共同出願がなく公開・公表特許のみのもの

NAB: 企業との共同出願がなく公開・公表特許と登録特許の両方があるもの

NB: 企業との共同出願がなく登録特許のみのもの

A: 企業との共同出願で公開・公表特許のみのもの

AB: 企業との共同出願で公開・公表特許と登録特許の両方があるもの

B: 企業との共同出願で登録特許のみのもの

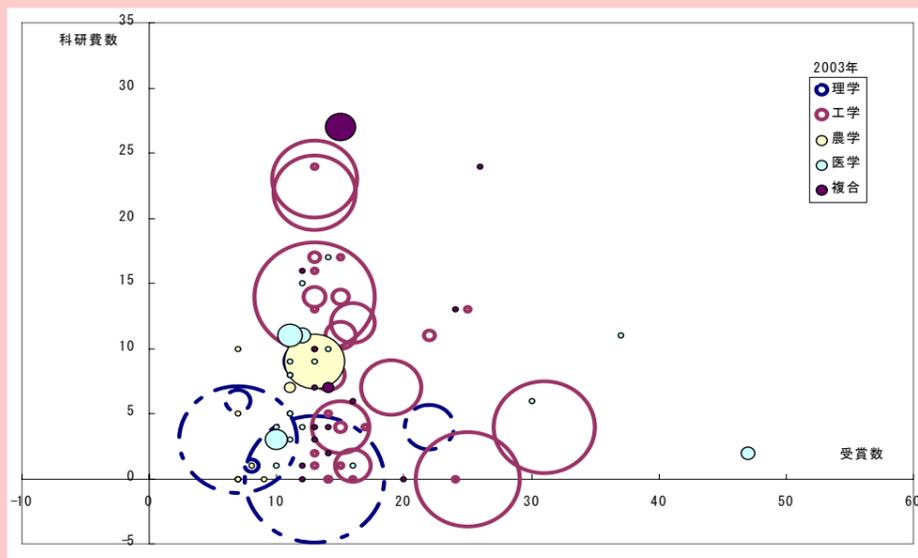


図3 2003年度の受賞回数上位者の業績
(注 円の直径は特許数を表す)

特許取得数の比較(2006 年度)

■ 文化勲章受章者・文化功労者、日本学士院賞受賞者および国立大学の技術移転事業者(TLO)役員兼業者(平成15年度後期)の特許取得数上位者の比較を行った。その結果(速報値)を以下の表に示す。

■ 研究者の専門分野は理学、工学、医学など広がりがあるが、特許については工学が多い。

■ TLO 役員兼業者については、制度が始まった当初であり特定の大学からの報告が多く、必ずしも全国的な傾向を表していない。また、現役教官であるため、生涯に渡って研究を続けた研究者が多い各受賞者の特許件数に比較して少なくなっている。

<文化勲章・文化功労者>				< 学 士 院 賞 >			<TLO 役員>	
順位	受賞年	分野	特許	受賞年	分野	特許	分野	特許
1	2004	金属学	265	2002	金属学	423	工学	43
2	2000	電子工学	148	1983	金属学	265	工学	38
3	2003	物性物理	103	2004	光触媒	193	工学	30
4	1997*	有機合成	71	1990	薬学	108	工学	26
5	2000*	有機化学	51	2003	機械工学	72	理学	18
6	2000*	免疫学	33	1983	有機合成	71	工学	18
7	1998*	免疫学	29	2002	電子顕微鏡	58	工学	15
8	1996*	生理学	21	1989	金属学	57	農学	11
9	1997	光化学	20	1995	有機化学	51	工学	9
10	1995	農学	14	2001	合成化学	51	工学	9

(注 受賞年に*印があるものは文化勲章受章者であることを示す。)

以上の事から、特許取得者の専門分野と産業界が大学に期待する研究との整合性がかなり見られる。このような分野において産学連携活動が十分活発であることがいえる。特許については、基本的な生産技術のものや製品としての完成度が高いものなど多様性があり企業の開発と大学の研究の役割分担がみられると思われる。

今後、特許の内容やレベルを詳細に知ることができれば、特許取得数が、研究者の業績評価の大きな指標とすることができると考える。

区分	文化功労者	学士院賞	TLO役員
理系研究者総数	106 人	191 人	53 人
特許取得率	32.1%	40.8%	64.2%
一人当たり平均取得数	8.3 件	10.2 件	5.3 件