

特許発明の奨励は大学の基礎研究を阻害するのか？

Does the promotion of academic patenting impede
the progress of basic science?

2021 年 2 月

文部科学省 科学技術・学術政策研究所

第 1 研究グループ

池内 健太 絹川 真哉 塚田 尚稔

本 DISCUSSION PAPER は、所内での討論に用いるとともに、関係の方々からの御意見を頂くことを目的に作成したものである。

また、本 DISCUSSION PAPER の内容は、執筆者の見解に基づいてまとめられたものであり、必ずしも機関の公式の見解を示すものではないことに留意されたい。

The DISCUSSION PAPER series is published for discussion within the National Institute of Science and Technology Policy (NISTEP) as well as receiving comments from the community.

It should be noticed that the opinions in this DISCUSSION PAPER are the sole responsibility of the author(s) and do not necessarily reflect the official views of NISTEP.

【執筆者】

池内 健太	経済産業研究所 研究員 文部科学省科学技術・学術政策研究所 客員研究官
絹川 真哉	駒澤大学グローバル・メディア・スタディーズ学部 教授 文部科学省科学技術・学術政策研究所 元客員研究官 (2019年3月まで)
塚田 尚稔	新潟県立大学国際経済学部 准教授 文部科学省科学技術・学術政策研究所 客員研究官

【Authors】

IKEUCHI Kenta	Fellow, Research Institute of Economy, Trade and Industry (RIETI) Affiliated Fellow, National Institute of Science and Technology Policy (NISTEP), MEXT
KINUKAWA Shinya	Professor, Faculty of Global Media Studies, Komazawa University Affiliated Fellow, National Institute of Science and Technology Policy (NISTEP), MEXT (until March 2019)
TSUKADA Naotoshi	Associate Professor, International Economic Studies, University of Niigata Prefecture Affiliated Fellow, National Institute of Science and Technology Policy (NISTEP), MEXT

本報告書の引用を行う際には、以下を参考に出典を明記願います。
Please specify reference as the following example when citing this paper.

池内健太・絹川真哉・塚田尚稔 (2021) 「特許発明の奨励は大学の基礎研究を阻害するのか?」, *NISTEP DISCUSSION PAPER*, No.191, 文部科学省科学技術・学術政策研究所.

DOI: <https://doi.org/10.15108/dp191>

IKEUCHI Kenta, KINUKAWA Shinya, and TSUKADA Naotoshi (2021) "Does the promotion of academic patenting impede the progress of basic science?," *NISTEP DISCUSSION PAPER*, No.191, National Institute of Science and Technology Policy, Tokyo.

DOI: <https://doi.org/10.15108/dp191>

特許発明の奨励は大学の基礎研究を阻害するのか？

文部科学省 科学技術・学術政策研究所 第1研究グループ

池内健太, 絹川真哉, 塚田尚稔

要旨

大学の役割として産学連携が世界的に重視される中、その影響で大学の基礎研究がどう変化するのかが多くの関心を集めている。この問題は、大学研究者による特許取得と論文発表数との間にどのような関係があるのかという形で、主に米国、欧州各国の大学研究者を対象に多くの実証研究が行われおり、両者の間にはむしろ補完的な関係があるとする分析結果もある。我が国においても、2004年の国立大学独立法人化以降、大学研究者による特許取得が奨励されるようになった。本論文は、大学研究者の論文と特許の関係を、国内有数の理工系研究大学である東京工業大学の研究者からなるサンプルで検証を行った。分析の結果、特許出願経験数と論文数との間に長期的な補完関係が一定程度存在し、法人化による変化もなかったことが示唆された。一方、両者の短期的な関係については、法人化前が補完的、法人化後が代替的という結果が示された。

Does the promotion of academic patenting impede the progress of basic science?

First Theory-Oriented Research Group, National Institute of Science and Technology Policy (NISTEP), MEXT

IKEUCHI Kenta, KINUKAWA Shinya, TSUKADA Naotoshi

ABSTRACT

While industry and university collaboration has become an important role of universities, there is a debate on its impact on basic science progress. This problem has been investigated by empirically examining the relationship between academic patenting and university researchers' scientific publishing, mainly in the U.S. and Europe. Some of their findings indicate that those two activities are complementary. After implementing the National University Corporation in 2004, the government has been promoting academic patenting in Japan. This paper examines the relationship between academic patenting and scientific publishing using a sample of researchers affiliated with the Tokyo Institute of Technology, one of Japan's premier research institutions. The econometric analysis results show that academic patenting complements scientific publishing up to a certain patenting level in the long-run, and such a long-term relationship did not change before and after the National University Corporation Act. On the other hand, in the short-run, we observed the positive and negative effects of patenting before and after the Act, respectively.

[空白のページ]

特許発明の奨励は大学の基礎研究を阻害するのか？

池内健太* 絹川真哉† 塚田尚稔‡

2021年2月

概要

大学の役割として産学連携が世界的に重視される中、その影響で大学の基礎研究がどう変化するのかが多くの関心を集めている。この問題は、大学研究者による特許発明と論文発表数との間にどのような関係があるのかという形で、主に米国、欧州各国の大学研究者を対象に多くの実証研究が行われおり、両者の間にはむしろ補完的な関係があるとする分析結果もある。我が国においても、2004年の国立大学法人化以降、大学研究者による特許発明が奨励されるようになった。本論文は、大学研究者による論文と特許の関係を、国内有数の理工系研究大学である東京工業大学の研究者からなるサンプルで検証を行った。分析の結果、特許出願経験数と論文数との間に長期的な補完関係が一定程度存在し、法人化による変化もなかったことが示唆された。一方、両者の短期的な関係については、法人化前が補完的、法人化後が代替的という結果が示された。

Keywords: 大学特許、基礎研究、国立大学法人化

* 独立行政法人経済産業研究所、文部科学省 科学技術・学術政策研究所客員研究官

† 駒澤大学、元（2018-19年度）文部科学省 科学技術・学術政策研究所客員研究官

‡ 新潟県立大学、文部科学省 科学技術・学術政策研究所客員研究官

[空白のページ]

1 序

1980年に米国でバイ・ドール制度が開始されて以降、大学研究者の職務は、教育と研究に加え、学術知識の産業への活用へと拡大している。これは全世界的な傾向であるが、一方で、商業研究へ時間を割かれることで大学本来の基礎研究がおろそかにされる危険性も指摘されてきた*¹。日本においても、1999年の産業活力再生特別措置法（日本版バイ・ドール条項）、2003年の国立大学法人法等関係6法成立を受けた2004年の国立大学法人への移行などを受け、大学の研究者による特許発明が奨励されるようになり、文部科学省と特許庁の支援のもとで全国の大学に知財担当部門が設置された（今野 2006）。実際、大学法人が出願人となっている特許出願（承認 TLO による出願と企業との共同出願を含む）は2004年以降大きく増加している*²。法人化の前後において国立大学が出願する特許が増加した背景には、法人化の前は国立大学の教員による発明は原則としては発明者個人に帰属する（個人帰属の原則）とされていたものが、法人化後には多くの国立大学において教員による発明は原則として大学に帰属させる「機関帰属の原則」に転換した影響も大きいと考えられる（下田 2004, 2005）。

この状況に対し、ノーベル賞受賞学者が基礎研究よりも短期的な成果が重視される風潮に警鐘を鳴らすなど、一部の大学研究者は強い危機感を表明している*³。そして、それらの指摘を検証する実証分析は多く行われているが、結論は分かれている（Fabrizio and Di Minin, 2008; Crespi et al., 2011; Grimm and Jaenicke, 2015; Lee, 2019）。特許が学術研究を代替しているとの報告がある一方、米国、欧州（イギリス、フランス、ベルギー、イタリア、ドイツ）、韓国の大学研究者に関する実証分析から、特許と論文には補完性、つまり、特許発明を行う研究者は論文発表数も多いという結果が報告されている。そして、後者の背景にあるメカニズムについては、特許発明によって研究内容が企業寄りになっていることを示すいくつかの研究がある。Agrawal and Henderson (2002) は、マサチューセッツ工科大学の2つの学部の研究者に関する量的分析と質的分析（研究者へのインタビュー）を行った。特許出願数と論文被引用数との正の相関の理由として、特許出願が可能な研究テーマは実用性の高さ故に企業から多く引用される可能性を指摘した。Azoulay, et al. (2009) は、バイオ分野において、特許出願によって論文の量と質が上昇するものの、企業研究者との共著が多くなる、企業研究者による論文の多いジャーナルでの掲載が増える、特許との関連が深い分野の論文が増えるというように、特許出願を行う研究者の研究分野は商業分野にシフトする可能性を指摘した。

本論文において、我々は、国立大学法人東京工業大学（以下、東工大）の研究者を対象とした実証分析から特許発明と基礎研究の関係を探る。東工大研究者を分析対象とした理由は、まず、東工大が日本を代表する研究機関だからである。例えば、The Times Higher Education の大学ランキングにおいて、東工大は Japan University Rankings 2020 で3位、Impact Rankings 2019 で

*¹ サーベイとしては、例えば、Crespi et al. (2011) など。

*² 特許行政年次報告書 2015年版、第1部第4章「大学等における知的財産活動」

*³ 週刊ダイヤモンド 2018.12.8 「日本人はもうノーベル賞を獲れない」

101-200位、World University Rankingで301-350位である*4。また、阪・伊神(2015)によれば、論文の発表数および被引用数において、東工大は国内でもトップクラスの大学である。臨床医学を除く7つの分野において、物理と工学でトップグループ、他の5分野(化学、材料科学、計算機科学・数学、環境・地球科学、基礎生命化学)において上位グループに位置し、論文数が比較的少ない分野においても被引用数の多い質の高い論文を生産している。

二つ目の理由として、東工大が比較的早い時期から大学教員による特許発明を推進しており、そのための環境整備に努めてきたことが挙げられる。東工大では1990年代後半から産学連携への取り組みが強化されてきた。1999年に財団法人理工学振興会が東工大TLOとして活動を開始し、2003年には産学連携推進本部の設置とともに「積極的に知的財産の創出、保護、管理、活用の推進に取り組む」等の知的財産ポリシーが整備され、2007年には産学連携推進本部が理工学振興会の技術移転事業を統合している(喜多見2004, 2005)。そして、文部科学省による2005年大学知的財産本部整備事業中間報告において、東工大は評価A(優れた体制が構築され、計画以上に効果的な取組が行われている)を受けている(下田2005)。産学連携の推進とともに研究者の特許発明が推奨され、支援されてきたことから、東工大研究者は特許発明と基礎研究との関係を分析するための良いサンプルとなりうる。

そして、三つ目の理由は、東工大に所属する研究者の情報が東工大研究者データベース「STAR Search」に集約され、公開されていることである。特許発明が個々の研究者の基礎研究に与える影響を分析する際、研究者の属性情報が必須となる。東京大学など国内主要大学において、研究者属性情報の公開内容は学部ごとに異なったり、あるいは個々の研究者のホームページなどによって行われており、多くの研究者の属性情報を一度に入手することが難しい場合が多い。東工大では、研究者検索ページ「STAR Search」にて、研究者の学歴や職歴などの属性情報を統一フォーマットにて公開している。計量経済分析を行うには多数の研究者の属性情報が必要となり、東工大研究者であれば、「STAR Search」から情報の取得が可能である。

そして、本論文の分析を可能とするもう一つのデータベースが、NISTEP「イノベーションプロセスデータベース」である*5。イノベーションプロセスデータベースは、知的財産研究所の特許データ「IIP 特許データベース」と学術論文データベース「Scopus」の両者を発明者と論文著者の同定によって接続したものである。本データベースから、東工大研究者のデータを抽出、サンプル研究者の氏名によって接続して分析に用いた。

パネルデータ回帰分析の結果、東工大研究者の特許出願経験数と論文数との間には長期的な補完関係があり、法人化による変化もなかったことが示唆された。ただし、両者の関係は直線的ではなく、出願経験数が増えすぎると論文数は減少する傾向が観測された。一方、両者の短期的な関係については、法人化前が補完的、法人化後が代替的という結果が示された。法人化以降の特許発明の奨励とともに、短期的には特許出願経験数の増加によって論文が減少するようになった一方、長期的には、ある程度までの特許出願経験はより多くの論文発表につながっていることが示唆された。

*4 <https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/tokyo-institute-technology> (最終アクセス 2021.1.13)

*5 詳細については、池内他(2017)を参照。

以下、まず第2節で、東工大全体における論文と特許の動向をグラフによって示す。第3節で分析フレームワークとデータについて説明し、第4節でサンプルデータの特徴と回帰分析結果を示す。最後に、第5節で結論をまとめる。

2 東工大全体の傾向

本節でまず、NISTEP イノベーションプロセスデータから、東工大全体の論文と特許の動向を概観する。図1は、論文数、論文数に占める企業著者が含まれる論文の割合、そして、論文1本当たりの著者数に占める東工大研究者の割合（平均）を年ごとに集計したものである。東工大研究者の論文は、Scopusの論文著者の所属が東工大（様々な略称や表記ゆれを含む）を示すものをデータベースから抽出した。なお、Scopusの4つの大分類であるHealth、Life、Physical、Socialのうち、東工大論文は全期間を通じてPhysicalが9割強を占める*6。国立大学が国立大学法人に移行した2004年以降とそれ以前とは、明確な論文数の増加傾向が観測される。論文発表数を法人化前1996-2003年の8年間の合計と、法人化後2004-2011年の8年間の合計とで比較すると、前者が20,625件、後者が31,133件、後者が前者の約1.5倍となった。一方、論文著者に占める東工大研究者の割合も低下していることから、外部研究機関の研究者との共著が論文増加の背景にあることが推測される。しかし、企業著者が含まれる論文の割合については増加傾向が見られず、企業との連携が法人化以後に大きく進んだとは言えないだろう。

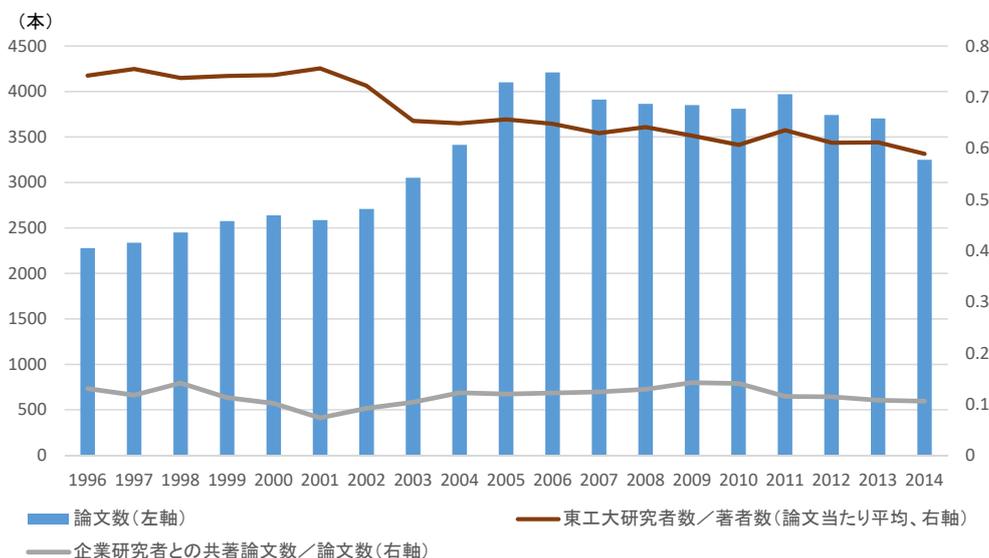


図1 東工大の論文数、企業著者論文割合、論文当たり東工大研究者割合

図2は東工大による特許出願及び登録状況を示す。データはIIPパテントデータベースから、NISTEP「大学・公的機関名辞書」とのマッチング結果で東工大が出願人に含まれるものを抽出し

*6 Physical分野は工学系だけではなく、理学、数学、情報科学、土木、建築などを含む。

た。2004年の法人化以前については、国立大学が特許を出願することは制度上できなかったが、「東京工業大学長」が出願人に含まれる特許は存在しており、このような「学長」名義の出願特許も含めてカウントしている*7。なお、図2には東工大 TLO である「財団法人理工学振興会」が出願した特許は含まれていない。また、東工大に所属する教員が発明者に含まれる企業との産学連携特許のうち、企業が単独出願した特許については図2に含まれていない*8。

論文同様、2004年以降、特許出願は急増し、かつ、増加率は論文をはるかに上回る。1999年の東工大 TLO 発足以降も特許出願数の増加が観測されるが、2004年の法人化以降の増加は、それを大きく上回る。法人化前1996年から2003年までの8年間の出願数は合計177件、法人化以降2004年から2011年までの8年間の出願合計は1971件で、後者は前者の約11倍である。2005年をピークに、以降、減少傾向にあるが、水準は高いままである。そして、登録数についても、2009年以降に急上昇している。特許出願の多くが、単に出願実績を作るためのものではなく、実際に特許取得を目指したものであると推測される。また、特許出願1件当たりの出願人数の年平均を見ると、傾向としては緩やかながら上昇傾向にある。法人化以前も出願人の平均は1以上、つまり、他の研究機関や企業との共同出願も行われていたが、出願件数の大幅な増加と共に共同出願も増加していることが推測される。

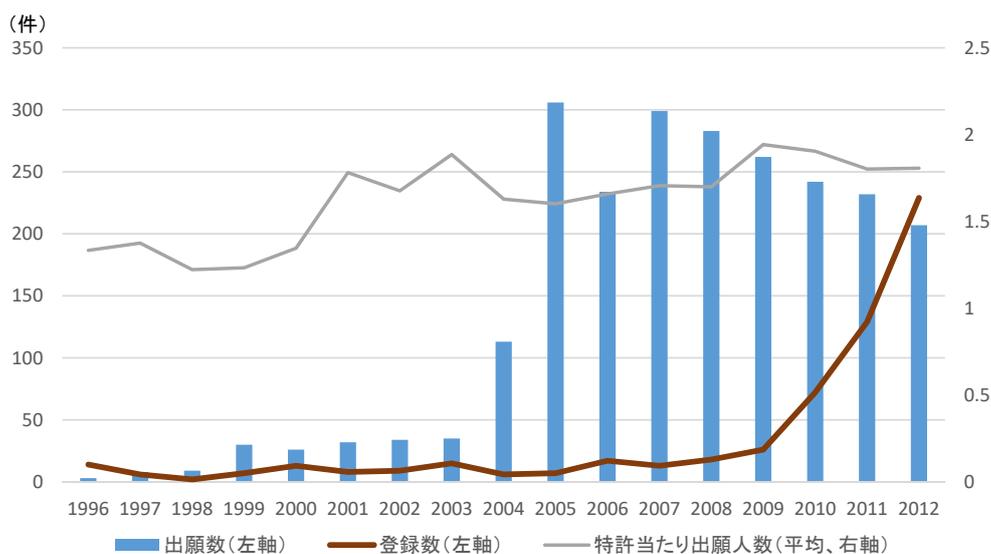


図2 出願人に東工大が含まれる特許：出願数、登録数、出願人数

*7 法人化以前については、昭和53年度以降、国立大学等の教官等の発明に係る特許を受ける権利を国または発明者に帰属させる基準が導入されている（昭和53年3月25日学術第117号「国立大学等の教官等の発明に係る特許等の取扱いについて」https://www.mext.go.jp/a_menu/shinkou/sangaku/sangakuc/sangakuc6_1.htm、最終アクセス2021.1.13）

*8 中山他(2017)は、国立大学法人や国立大学長が出願人である特許出願以外に、TLO、ファンディング機関、企業などが出願人になっている国立大学発特許出願も調査している。

3 特許と論文の関係：分析フレームワーク

前節で見たように、東工大全体の論文発表数および特許出願数は、2004年の法人化以降、共に増加しており、両者に代替的な関係は見られない。本節では、両者の関係を研究者個人レベルで検証するため、2018年時点で東工大に在籍中の研究者（特任教授などを含む）から抽出したサンプルをもとに回帰分析を行う。

3.1 データ

分析におけるデータの観測単位は個々の研究者であり、各研究者の各年における論文発表数を、特許出願経験数などによって説明する回帰式を推定する。なお、厳密には、特許出願自体は研究者ではなく大学が行うため、研究者自身が出願人になることは稀である。以下における個々の研究者の「特許出願」または「特許出願経験」とは、発明者として特許出願に係ることまたはその経験を指す。

論文生産は個々の研究者の属性に依存する部分が大きく、研究分野などの観測可能な属性以外にも、研究能力など観測不能な属性も重要である。さらに、特許出願を行うかどうか、それら研究者属性と無関係ではない。そこで、以下では、研究者属性（観測期間中に一定の値をとる）が被説明変数の論文生産量だけでなく、説明変数である特許出願経験数とも相関することを考慮し、先行研究の Fabrizio and Di Minin (2008) と同様、パネルデータの固定効果モデルを用いる^{*9}。

固定効果モデルにおいて、個々の研究者の属性はすべて、研究者ごとに固有のパラメーターとして処理されるため、基本的に、それらのデータは必要ない。しかし、論文生産量を説明する重要な変数としては、他にも、学位を取得してからの研究歴の長さがある。また、パネルデータサンプルを作成するにあたり、研究者がいつから東工大に所属しているのかを知る必要がある。これらの情報は、東工大研究者データベース「STAR Search」で公開されている。このデータベース上に回帰分析に必要な属性情報（学歴、職歴）を掲載している研究者で、かつ、ウェブスクレイピングによるデータ取得に成功した研究者を分析対象とした^{*10}。2018年10月時点で東工大に所属する研究者（人文社会系を除く）のうち、属性情報を入手することができたのは363名で、これら研究者をサンプルとして用いる。なお、これら研究者は、名誉教授や特任教授など、教授職を退職している研究者を含む。

表1は、上記363名の研究者について、東工大に着任した年ごとの研究者数、および、最古参の研究者の着任年1976年以降の累積研究者数である。仮に、着任年不明の29名を除く334名を回帰分析のサンプルとして用いる場合、サンプルは研究者ごとに観測年数が異なるパネルデータ

^{*9} したがって、回帰分析結果からは「一部の優秀な研究者が特許と論文の両方を多く生産している」といった効果は除かれる。

^{*10} STAR Search データのウェブスクレイピングにはクラウドサービス parsehub (<https://www.parsehub.com/>) を用いた。最初の数ページについて取得したいデータ項目を指示した後は、自動で同じ項目のデータを取得するサービスであるが、「STAR Search」に情報が掲載されているにも関わらず、情報の取得に失敗した研究者もあった。

(unbalanced panel data) となる。しかし、東工大研究者としてデータが観測されるか否かはランダムではなく、被説明変数の論文発表数と独立ではない。東工大に現在所属する多くの研究者が優れた研究業績故に他の研究機関や企業などから東工大に移籍しているからで、その場合、334名全員のサンプルから推定された回帰式の係数にはサンプル選択バイアス (sample selection bias) が生じる。そこで、本論文では、観測年をすべての研究者で同じサンプル (balanced panel data) とし、次の2つのサンプルを用いる：2018年10月に東工大に在籍していた研究者のうち、(1) 国立大学法人へ移行した2004年時点で東工大に在籍していた177名の研究者からなるサンプル (2004年サンプル)、(2) 2000年時点で東工大に在籍していた135名の研究者からなるサンプル (2000年サンプル)。後者(2)は法人化前後を比較するためのサンプルである。

表1 着任年ごと研究者数の推移

着任年	研究者数	累積数	着任年	研究者数	累積数	着任年	研究者数	累積数
1976	1	1	1992	4	61	2006	8	201
1978	2	3	1993	6	67	2007	14	215
1979	2	5	1994	12	79	2008	17	232
1981	2	7	1995	11	90	2009	18	250
1982	4	11	1996	6	96	2010	9	259
1983	4	15	1997	7	103	2011	11	270
1984	4	19	1998	11	114	2012	21	291
1985	1	20	1999	8	122	2013	14	305
1986	1	21	2000	13	135	2014	9	314
1987	7	28	2001	17	152	2015	7	321
1988	4	32	2002	8	160	2016	6	327
1989	9	41	2003	8	168	2017	6	333
1990	7	48	2004	9	177	2018	1	334
1991	9	57	2005	16	193	不明	29	363

東工大研究者の論文数については、Scopus から所属機関が東工大のものを抽出した*11。また、東工大研究者が発明した特許については、前節の図2同様、IIP パテントデータベースより出願人が東工大である特許を抽出、「東京工業大学学長」が出願人に含まれる特許を含み、東工大 TLO「財団法人理工学振興会」出願特許は含まない。そして、論文著者と特許発明者の接続には、NISTEP イノベーションプロセスデータを用いた。最後に、上記研究者の属性情報と、被説明変数の論文数および説明変数の特許出願数については、研究者の名前イニシャルおよび苗字によって NISTEP イノベーションプロセスデータと接続した。Scopus 論文データベースにおいて、名前イニシャル、苗字、および大学名の記載しかない研究者が多いためである。名前イニシャルおよび苗字が同じ研

*11 表記ゆれのすべてのパターンを用いた

研究者が複数存在する場合は、Scopus 掲載の論文を公表しているかどうかを STAR Search で直接確認して同定した。

3.2 変数と推定式

被説明変数として、以下の3つを用いる：各研究者 i の t 年における (i) 論文発表数（国際学会発表、書籍等を含む）、(ii) その年に発表された論文が発表後（前方）5年間に他論文に引用された数（被引用数）の合計、(iii) その年に発表された論文が発表後（前方）5年間に企業研究者の著者がいる他論文に引用された数（被引用数）の合計。(i) は論文の量、(ii) と (iii) は個々の論文の質でウェイト付けを行った論文の量である。論文の質を企業研究者の論文による引用で計測した (iii) については、特許出願の多い研究者は論文も産業寄りになるという先行研究の結果を検証するもので、東工大研究者の論文を引用した論文の著者の所属が『Scopus-NISTEP 大学・公的機関名辞書対応テーブル』によって企業であると同定された論文を用いる。Scopus から入手した論文データは 2014 年公表までなので、回帰分析は 2009 年発表論文までのデータで行う。

説明変数の特許出願経験数については、Fabrizio and Di Minin (2008) 同様、短期と長期の影響を区別するため、以下2種類の変数を用意する：(a) 論文発表と同年の特許出願数、(b) 論文発表前年までの累積出願数。(a) は論文と特許出願との同時・短期的関係、(b) は特許出願を繰返すことの長期的関係をそれぞれ捉えるための変数である^{*12}。(b) の累積出願数については、二乗項も加え、長期的な特許出願の繰返しと論文数との間の逓減または逓増関係の有無についても検証する。なお、累積出願数は、各パネルデータの初期時点（2000年と2004年）ではなく、各研究者が東工大に所属してから最初に出願した時点より計算し、前述の通り出願人に東工大または東工大学長が含まれる（東工大 TLO は含まれない）特許出願を用いて計測した。IIP パテントデータベース収録データのうち、出願人に東工大（または東工大学長）が含まれる出願で最も古いのが 1990 年である（IIP パテントデータベースは 1964 年以降の出願データを収録）。

さらに、特許出願経験のカウントについては、すべての出願と、のちに特許登録された出願の2種類を用意する。両者を分けるのは、研究者の出願目的が特許の取得ではなく、出願実績を作るためだけの場合もあるからである^{*13}。例えば、今野（2006）は、あるソフトウェア研究者が、大学から特許発明を増やすよう要請されたとき、特許出願実績を作りながらも研究内容を開かれたものにするため、きちんと審査すれば拒絶されるよう意図的にバグを混入した申請書を提出した事例を

^{*12} なお、Fabrizio and Di Minin (2008) は、上記の2つの特許出願変数に加え、最初の特許出願以降が1、それより前が0のダミー変数、すなわち、特許出願経験による平均のシフトも説明変数に加えている。Fabrizio and Di Minin (2008) は 1975 年から 1995 年までの比較的長期間のパネルデータを用いているが、本論文は、2004 年以降のパネルが 6 年間、2000 年以降のパネルが 10 年間と比較的短期間のパネルを用いている。このため、サンプルの初期時点以前に出願経験のある研究者については、最初の出願年がそれぞれ異なっても区別できない。特許出願経験のある研究者は、2004 年以降のサンプルで 87 名、2000 年以降のサンプルで 67 名であったが、これら研究者のうち、前者で 38 名、後方で 15 名がサンプル初期時点以前の出願経験者である。少なくとも研究者について出願経験後の期間の長さを正確に表せないため、推定結果も誤差が大きくなると推測できる。実際、最初の出願後のシフト変数を用いた回帰分析において、係数推定値のほとんどが統計的に有意ではなかった。

^{*13} 先行研究においては特許登録された出願のみが用いられている。

紹介している。登録されることのない特許出願については事務コストが増えるのみで、研究活動を阻害し、論文数に負の影響も与えるため、登録された特許出願のみを用いた場合と全特許出願を用いた場合とで、結果が異なる可能性がある。

説明変数として、他に、最終学歴の取得年からの経過年数およびその二乗項を用いる。各研究者の研究歴の長さを捉える変数であり、この定式化も Fabrizio and Di Minin (2008) にしたがったものである*¹⁴。そして、2000年以降東工大在籍の研究者によるサンプルでは、2004年以降の法人化以降を1とするダミー変数（法人化ダミー）、そして、法人化ダミーと各特許出願変数との交差項を加える。

推定する回帰式は、被説明変数がいずれもカウントデータで、かつ、観測不能な個々の研究者の属性と、説明変数である特許との間に何らかの関係が存在する可能性が高いため、固定効果ポアソンモデルとし、以下の定式化を用いる*¹⁵。

$$f(y_{it}|x_{it}, c_i) = \frac{\exp[-\mu(x_{it})]\mu(x_{it})^{y_{it}}}{y_{it}!}, \quad \mu(x_{it}) = c_i \cdot \exp(x_{it}\beta)$$

$f(y_{it}|x_{it}, c_i)$ は y_{it} の条件付き密度関数（ポアソン分布）、 y_{it} は論文数・被引用数、 $\mu(x_{it})$ は y_{it} の期待値、 x_{it} は説明変数（ $1 \times k$ ベクトル、 k は説明変数の数）、 β は説明変数の係数（ $k \times 1$ ベクトル）、そして、 c_i は研究者ごとに異なり、時点間で不変の定数（固定効果）である。

被説明変数が3種（論文数、被引用数、企業著者論文被引用数）、特許出願に関する説明変数が4種（全特許・同年出願数、登録特許出願・同年出願数、全特許・前年累積出願数、登録特許出願・前年累積出願数）、さらに2000年サンプルについては法人化ダミーの有無があるので、2004年サンプルについては12の回帰式、2000年サンプルについては24の回帰式を推定する。

4 分析結果

4.1 サンプルの特徴

まずは、回帰式の推定に用いた2つのサンプルの特徴をまとめる。表2は各サンプルの研究者数を、研究分野別、かつ特許出願に係ったことのある研究者とそうでない研究者とに分けてカウントしたものである。研究分野は東工大の6学院の名称（理学、工学、物質理工学、情報理工学、生命理工学、環境・社会理工学）を用い、6学院に属さない研究所等に所属する研究者については、研究分野によって6分野のいずれかに割り振った。出願経験者の方が多いのは工学と物質理工学の2分野のみだが、他分野においても特許出願経験者が存在する。

*¹⁴ なお、研究歴の水準は各研究者で異なるが、全ての研究者について年ごとに1ずつ増加する変数である。水準の違いは固定効果に吸収されるので、タイムトレンド同様の効果を持つ。このため、回帰分析においては年ダミーを含めなかった。

*¹⁵ 推定には STATA の `xtpoisson` コマンドを用いた。

表2 分野別研究者数

分野	2000年サンプル		2004年サンプル	
	出願経験者	出願未経験者	出願経験者	出願未経験者
理学	6	17	8	21
工学	32	18	38	20
物質理工学	20	9	28	13
情報理工学	3	5	4	9
生命理工学	2	11	5	16
環境・社会理工学	4	8	4	11

次に、各サンプルの研究者を特許出願経験者と出願未経験者とに分け、年ごとの研究者一人当たり論文数、論文1本あたり被引用数を比較する。一人当たり論文数については、特許出願経験者の方が多く、また、2000年サンプルを見ると、法人化以降に両者の差は拡大している（図3, 4）。一方、論文当たり被引用数については、2008年に被引用数がひと際大きい論文が特許出願経験者に存在するものの、両者の差は概ね小さい（図5, 6）。

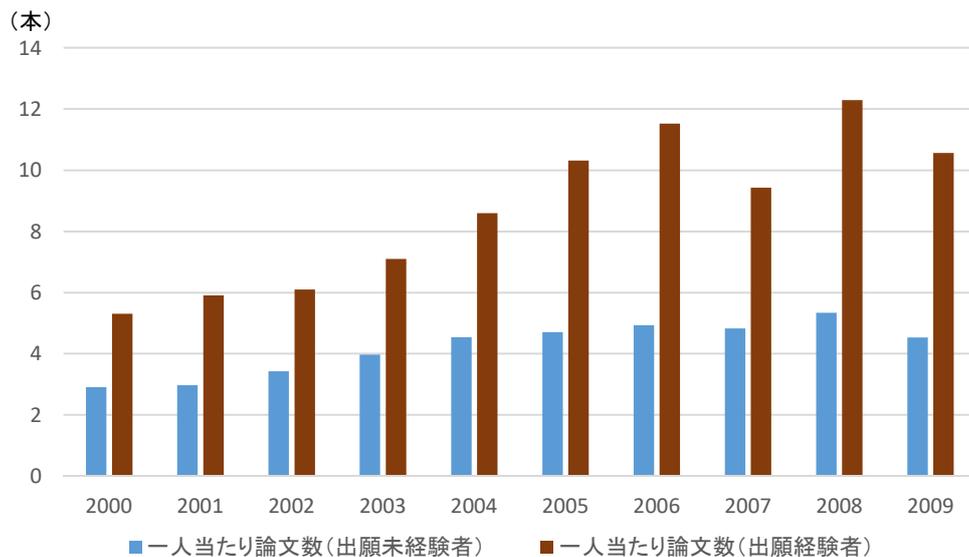


図3 研究者当たり論文数：2000年サンプル

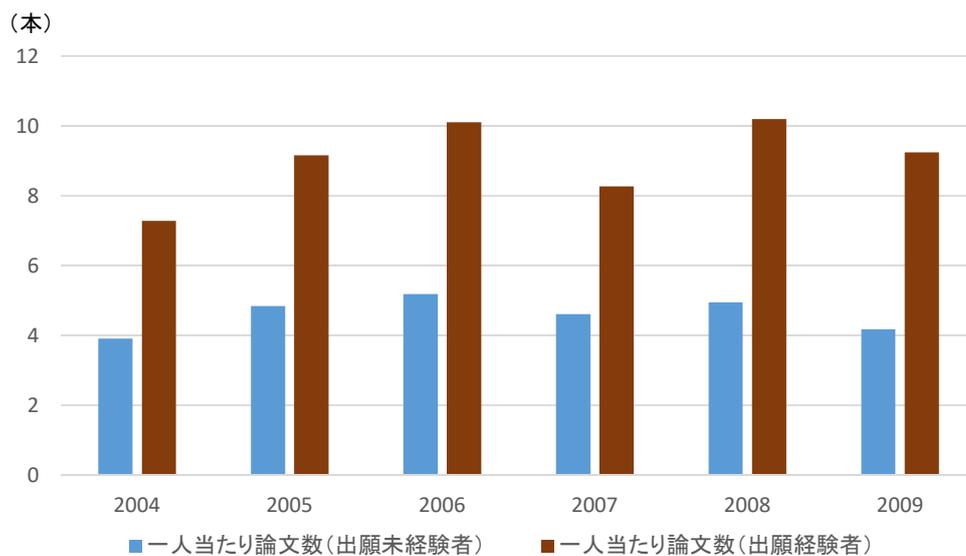


図4 研究者当たり論文数：2004年サンプル

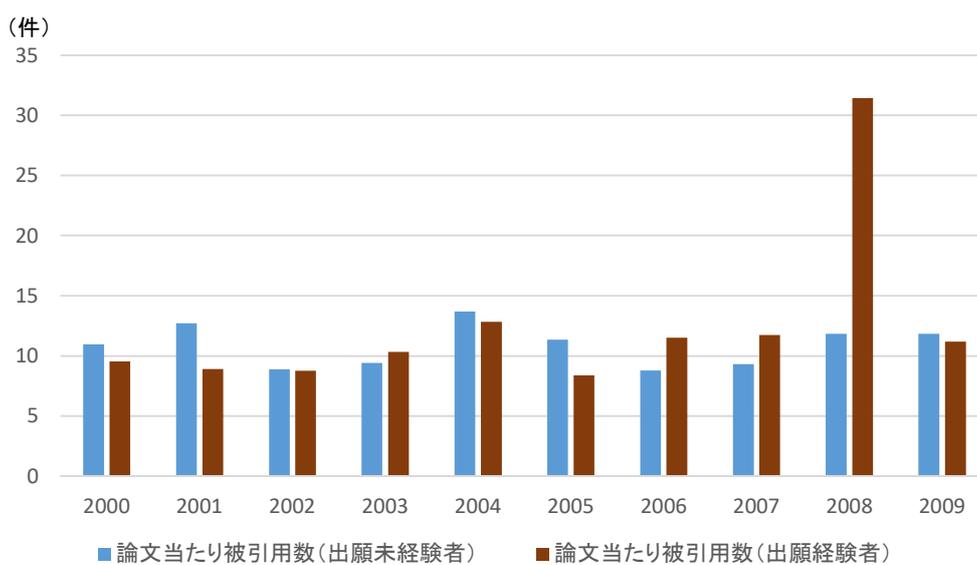


図5 論文当たり被引用数：2000年サンプル

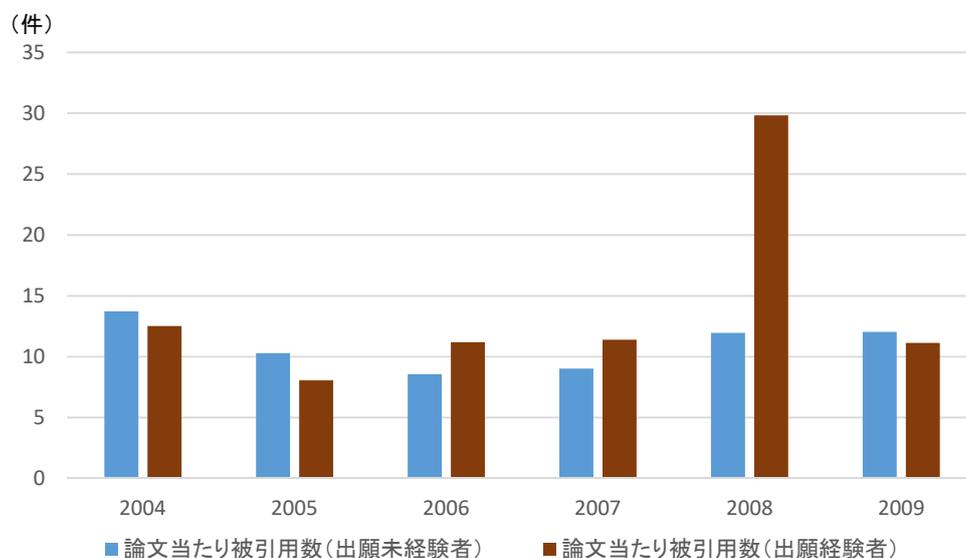


図6 論文当たり被引用数：2004年サンプル

最後に、図7は、サンプル研究者が出願に係った特許の登録率の変化であり、法人化以降に水準の増加が見られる。2007年に登録率が低下しているが、これは同年4月の特許の料金制度の変更が影響したものと考えられる。国立大学法人は法人化以降も2007年3月までは特許の出願手数料、審査請求料、特許料などの支払いを免除されていたが、料金制度の変更により、審査請求料の半額、および第1年分から第10年分の特許料の半額が減免されるのみとなった。この変更による国立大学発の特許出願への影響について、中山他(2017)は「経費面で何の心配もなかった状況から、法人経営として特許がもたらす収益と審査・維持・管理等に要する支出とのバランス」を考慮する必要が生じたために、国立大学発の特許出願の審査請求率が低下したことを指摘している。東工大についても審査請求を絞り込むようになり登録率が低下したと考えられる。登録率は、その後、2009年にかけてトレンドとしては増加傾向にある。特許出願および審査請求を吟味することなどにより特許査定率も向上したものと推測される*16。特許庁の特許行政年次報告書2019年版では「近年、大学等における特許査定率は、全出願人における特許査定率よりも高くなっている」ことを指摘している。法人化以降の特許出願の増加は、単なる出願の水増しではなく、特許になりうる一定の質を備えた特許出願の増加を伴っていたと推測される。

*16 中山他(2017)の資料編に掲載されている東工大の特許出願・審査状況のグラフによると、2007年から2009年にかけて審査請求率、特許査定率ともに増加傾向にあることを確認できる。ただし、分析サンプルの作成方法は異なる。

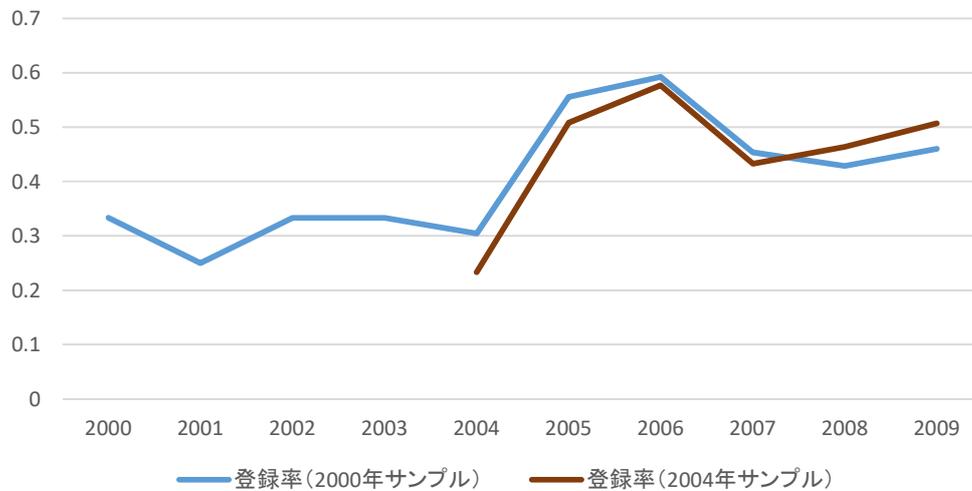


図7 特許出願の登録率

4.2 2004年サンプルの推定結果

最初に、法人化された2004年時点に東工大に在籍していた研究者のサンプル（2004年サンプル）を用いた推定結果について説明する。表3は2つの特許出願変数を全特許数とした場合の推定結果である。説明変数が同年出願数の場合、いずれの被説明変数に対しても係数は負となり、被引用数を用いた2つの被説明変数においては5%水準で統計的にも有意となった。論文数については統計的に有意とならなかったものの、論文数と特許出願との短期的な代替関係が示され、かつ、研究内容が産業寄りかどうかに関係しないことが示唆される。この点は、1975-1995の米国研究者に対するFabrizio and Di Minin (2008)の分析結果とは異なる結果である。彼らの結果は、短期的な特許の効果も正で、かつ、統計的にも有意であった。

説明変数を前年累積出願数とした場合は、1次項はいずれも正かつ5%水準で有意となり、2次項はいずれも負、被引用数を用いた2つの被説明変数で5%水準有意となった。同年出願数とは逆で、長期では補完的となりうるものの、その影響は逓減することが示唆される。この点は、Fabrizio and Di Minin (2008)の結果と部分的に一定する。彼らの結果も、累積出願の効果は正かつ逓減を示すが、統計的には有意ではなかった^{*17}。

^{*17} 累積出願の効果については、英国大学研究者についての実証研究であるCrespi (2011)のおいても分析されており、本論文同様、正かつ逓減、そして統計的にも有意という結果を得ている。

表3 固定効果ポアソン回帰分析結果：2004年サンプル、全特許出願数

	論文数	被引用数	企業論文被引用数
研究歴	0.060 (0.044)	-0.029 (0.083)	0.030 (0.096)
研究歴 (二乗)	-0.001 (0.001)	0.004 (0.003)	-0.001 (0.002)
同年出願数	-0.014 (0.009)	-0.057 (0.021)**	-0.071 (0.021)**
	論文数	被引用数	企業論文被引用数
研究歴	0.049 (0.041)	-0.024 (0.078)	-0.020 (0.096)
研究歴 (二乗)	-0.001 (0.001)	-0.0003 (0.002)	-0.0005 (0.003)
前年累積出願数	0.037 (0.016)**	0.149 (0.024)**	0.067 (0.018)**
前年累積出願数 (二乗)	-0.001 (0.001)	-0.003 (0.001)**	-0.002 (0.0004)**

括弧内は robust standard error、**は 5% 水準で有意、*は 10% 水準で有意

次に、表4は、特許出願を後に特許登録されたものに関し、表3同様の回帰分析を行った結果である。説明変数が同年出願数の場合、いずれも係数は負でかつ5%水準で有意となった。一方、累積出願の場合、被説明変数によって異なる結果となった。論文数が被説明変数の場合、2次項のみが統計的に有意(10%水準)でかつ正となった。被引用数については1次項のみが統計的に有意(10%水準)かつ正となった。そして、企業論文被引用数については、全特許出願を用いた場合同様、2次項が負、1次項が正となり、前者が10%水準、後者が5%水準で有意となった。登録特許の出願の累積に対し、論文数と被引用数については単調増加、企業著者論文による被引用数のみが逡減するという結果である。全特許出願同様、長期的には特許取得数と論文の質・量とは補完的であるものの、特許の数が多くなるほど、産業上有益な研究として論文よりも特許として公開されるようになるのかもしれない。

表4 固定効果ポアソン回帰分析結果：2004年サンプル、登録特許出願数

	論文数	被引用数	企業論文被引用数
研究歴	0.061 (0.044)	-0.026 (0.083)	0.031 (0.095)
研究歴 (二乗)	-0.001 (0.001)	0.003 (0.003)	-0.001 (0.002)
同年出願数	-0.030 (0.012)**	-0.083 (0.017)**	-0.097 (0.023)**
	論文数	被引用数	企業論文被引用数
研究歴	0.071 (0.039)*	0.025 (0.074)	-0.029 (0.109)
研究歴 (二乗)	-0.002 (0.001)	-0.001 (0.002)	-0.0001 (0.003)
前年累積出願数	-0.029 (0.027)	0.112 (0.048)**	0.082 (0.031)**
前年累積出願数 (二乗)	0.004 (0.002)*	0.0002 (0.002)	-0.004 (0.002)*

括弧内は robust standard error、**は 5% 水準で有意、*は 10% 水準で有意

4.3 2000 年サンプルの推定結果

次に、法人化以前の 2000 年時点に東工大に在籍していた研究者のサンプル（2000 年サンプル）による推定結果を説明する。まずは、2004 年サンプルと同じ説明変数によって推定を行った。全特許出願を用いた結果が表 5 である。被説明変数が論文数の場合、2004 年サンプルの場合とは異なり、出願数の係数はプラス、10% 水準で有意となった。被引用数と企業論文被引用数に対しては、2004 年サンプル同様に負となるも、統計的には有意ではなく、とくに、被引用数に対しては値がゼロに近くなった。2004 年サンプルと異なり、短期的な代替関係は論文数に対してはなく、被引用数・企業被引用数に対しても非常に弱い。一方、前年累積出願数に対しては、2004 年サンプル同様に 1 次項プラス、2 次項マイナスとなり、また、いずれも統計的に有意となった（論文数に対する 2 次項のみ 10% 水準、それ以外は 5% 水準）。長期的な補完関係とその通減傾向という結果は、2 つのサンプルで変化ない。

表 5 固定効果ポアソン回帰分析結果：2000 年サンプル、全特許出願数

	論文数	被引用数	企業論文被引用数
研究歴	0.097 (0.038)	0.043 (0.091)	0.022 (0.141)
研究歴 (二乗)	-0.001 (0.001)	0.003 (0.003)	0.002 (0.003)
同年出願数	0.020 (0.011)*	-0.009 (0.020)	-0.041 (0.034)
	論文数	被引用数	企業論文被引用数
研究歴	0.096 (0.035)**	0.072 (0.060)	-0.030 (0.124)
研究歴 (二乗)	-0.001 (0.001)	-0.001 (0.002)	0.003 (0.003)
前年累積出願数	0.039 (0.019)**	0.158 (0.028)**	0.080 (0.038)**
前年累積出願数 (二乗)	-0.0011 (0.0006)*	-0.004 (0.001)**	-0.004 (0.001)**

括弧内は robust standard error、**は 5% 水準で有意、*は 10% 水準で有意

登録特許に限った出願数を説明変数に用いた結果については（表 6）、まず、同年出願数の係数の符号はいずれも全特許出願数の場合と同じであるが、いずれも統計的には有意とはならなかった。一方、前年累積出願数については、論文数に対しては係数がゼロに近く、統計的にも有意ではない結果となったが、被引用数と企業論文被引用数に対しては、全特許出願数の場合同様、1 次項が正、2 次項が負となり、被引用数に対する 2 次項を除いて統計的にも有意となった（被引用数の 1 次項が 10% 水準、企業被引用数に対する係数はともに 5% 水準）。特許出願を登録特許に限定した場合、企業被引用数に対する前年累積出願数の通減的影響が明確となる点、2004 年サンプルと同様の結果である。

表6 固定効果ポアソン回帰分析結果：2000年サンプル、登録特許出願数

	論文数	被引用数	企業論文被引用数
研究歴	0.097 (0.038)	0.045 (0.090)	0.022 (0.140)
研究歴 (二乗)	-0.001 (0.001)	0.003 (0.003)	0.002 (0.003)
同年出願数	0.011 (0.016)	-0.031 (0.019)	-0.062 (0.041)
	論文数	被引用数	企業論文被引用数
研究歴	0.105 (0.032)**	0.097 (0.052)*	-0.040 (0.122)
研究歴 (二乗)	-0.001 (0.001)	-0.001 (0.001)	0.003 (0.003)
前年累積出願数	-0.003 (0.036)	0.141 (0.067)*	0.124 (0.063)**
前年累積出願数 (二乗)	0.003 (0.003)	-0.002 (0.003)	-0.007 (0.004)**

括弧内は robust standard error、**は 5% 水準で有意、*は 10% 水準で有意

2000年サンプルについては、さらに、2004年法人化以降の変化を調べるため、法人化ダミー変数と特許出願に関する変数との積を加えた回帰式も推定した。まず、表7は全特許出願数を用いた結果である。出願数の係数は、3つの被説明変数である論文数、被引用数、企業論文被引用数のいずれに対しても、正かつ5%水準有意となり、さらに、法人化ダミーとの積はいずれの被説明変数に対しても負かつ5%水準有意となった。すなわち、法人化以前は短期的にも特許出願と論文とは量・質的に補完的な関係にあったが、法人化後には特許が論文を代替する効果が大きくなったと言える。一方、前年累積出願数については、いずれも被説明変数に対しても、法人化前が単調増加、法人化後に逡減傾向を示す係数となったが、それらはすべて統計的には有意ではない。特許出願と論文の長期的な補完関係の法人化前後の変化は、少なくとも全体的な傾向としては観測できない。

表 7 固定効果ポアソン回帰分析結果：2000 年サンプル、全特許出願、法人化ダミー

	論文数	被引用数	企業論文被引用数
研究歴	0.047 (0.040)	-0.023 (0.096)	-0.126 (0.152)
研究歴 (二乗)	-0.0003 (0.001)	0.003 (0.004)	0.004 (0.004)
同年出願数	0.140 (0.025)**	0.207 (0.060)**	0.108 (0.049)**
法人化 (ダミー変数)	0.305 (0.066)**	0.386 (0.128)**	0.813 (0.280)**
法人化×出願数	-0.131 (0.026)**	-0.231 (0.067)**	-0.174 (0.053)**
	論文数	被引用数	企業論文被引用数
研究歴	0.044 (0.040)	-0.002 (0.065)	-0.141 (0.131)
研究歴 (二乗)	-0.001 (0.001)	-0.0004 (0.002)	0.004 (0.003)
前年累積出願数	0.017 (0.127)	0.111 (0.278)	0.068 (0.452)
前年累積出願数 (二乗)	0.007 (0.018)	0.021 (0.036)	0.020 (0.056)
法人化 (ダミー変数)	0.315 (0.078)**	0.462 (0.228)**	0.628 (0.401)
法人化×前年累積出願数	0.020 (0.130)	0.040 (0.273)	-0.001 (0.430)
法人化×前年累積出願数 (二乗)	-0.008 (0.018)	-0.024 (0.036)	-0.023 (0.055)

括弧内は robust standard error、**は 5% 水準で有意、*は 10% 水準で有意

最後に、出願数を登録特許に限った場合の結果が表 8 である。同年出願数については推定された係数の値がいずれも小さく、また、統計的にも有意ではないので、法人化ダミーがない場合の推定結果 (表 6) 同様、影響はゼロに近いと考えられる。法人化ダミーとの積も同様で、法人化前後で、特許出願と論文との間の関係の変化は無視できるほど小さいと考えられる。前年累積出願数については、法人化前が逡増傾向を示す係数で、法人化後に逡減傾向になりうる係数となったが、いずれも統計的には有意ではなく、全体的な傾向としての法人化前後の変化は観測されない。以上のように、登録特許に限った特許出願と論文との関係は、法人化前後で大きな変化はないと考えられる。

表 8 固定効果ポアソン回帰分析結果：2000 年サンプル、登録特許、法人化ダミー

	論文数	被引用数	企業論文被引用数
研究歴	0.052 (0.040)	-0.018 (0.094)	-0.116 (0.150)
研究歴 (二乗)	-0.0003 (0.001)	0.003 (0.004)	0.003 (0.004)
同年出願数	-0.086 (0.076)	0.006 (0.165)	-0.092 (0.227)
法人化 (ダミー変数)	0.275 (0.064)**	0.362 (0.128)**	0.740 (0.295)**
法人化×出願数	0.088 (0.078)	-0.052 (0.170)	0.007 (0.231)
	論文数	被引用数	企業論文被引用数
研究歴	0.050 (0.037)	0.025 (0.062)	-0.158 (0.129)
研究歴 (二乗)	-0.001 (0.001)	-0.001 (0.001)	0.003 (0.003)
前年累積出願数	-0.099 (0.187)	-0.213 (0.354)	-0.090 (0.594)
前年累積出願数 (二乗)	0.031 (0.035)	0.096 (0.064)	0.065 (0.109)
法人化 (ダミー変数)	0.338 (0.071)**	0.525 (0.166)**	0.717 (0.333)**
法人化×前年累積出願数	0.095 (0.170)	0.332 (0.330)	0.208 (0.549)
法人化×前年累積出願数 (二乗)	-0.028 (0.034)	-0.096 (0.063)	-0.071 (0.106)

括弧内は robust standard error、**は 5% 水準で有意、*は 10% 水準で有意

5 結語

大学の研究成果を産業にも広めることを目的に、大学研究者は特許発明を奨励されるようになった。多くの産業分野で最新の科学知識が必須となった現代において、自然な社会的要請と言えよう。一方で、大学研究者が特許発明に時間を割くことで、本来最も時間を割くべき基礎研究がおろそかになる可能性が指摘されてきた。大学研究者が特許発明に時間を割くことによって基礎研究の成果である論文の量と質は低下するのか？本論文は、この問題を、我が国を代表する研究型大学である東京工業大学に所属する研究者のサンプルから検証した。米国、欧州各国、そして韓国について、同じ問題を検証した実証研究は存在するが、日本の大学のデータを用いた実証研究は、筆者らの知る限り初めてである。本論文の特徴としては、法人化前後を含むサンプルを用いた点がある。大学が研究者に対して明示的に特許発明を奨励するようになったきっかけであり、自然実験とも言えよう。

分析結果として、まずは、累積的な出願経験数と論文数との長期的な関係が、ある程度までは補完的なものであることが示された。すなわち、過去に多くの出願に係ってきた研究者ほど、多くの論文を発表していることになる。この結果は、他国に関する既存研究とも整合的である。しかも、両者の補完的な関係について、法人化前後の変化は示されなかった。さらに、企業研究者が著者に含まれる論文からの被引用数と特許出願との関係に明確な変化が見られなかったことから、特許奨励策によって研究者の研究内容が基礎的なものから産業寄りに変化した可能性も低い。研究者

が研究成果を特許として公開する理由の一つとして、例えば Göktepe-Hulten and Hahagaonkar (2010) は、ドイツのマックス・プランク研究所に所属する科学者 2500 人を対象とした分析をもとに、将来的に研究資金等を獲得することを期待し、産業界を含む社会に広く研究成果を認知してもらうことを挙げている。特許発明が奨励されるようになる以前から、企業からの研究資金の提供等を期待したシグナルとして研究者は成果を特許として公開していたのかも知れない。

一方、論文発表と同年の特許出願については、法人化前後で違いがみられた。法人化後のサンプルでは両者は代替的となったが、法人化前を含むサンプルでは代替性が見られず、法人化前後で効果を分けた場合、法人化前が補完的、法人化後が代替的となった。特許発明が奨励される前は、特許発明が論文を代替することはなく、むしろ、より多くの論文の発表につながっていたところ、特許発明が奨励され、多くの特許発明が出願されるようになった結果、特許出願に係る研究者の論文発表が減少するようになった。その理由として、研究者が論文発表を行う前に特許発明の届け出を行うようになった影響が挙げられよう^{*18}。喜多見 (2005) によれば、東工大では、法人化以降、学会発表前の発明届出を全学的に文書で周知するとともに、産学連携コーディネーターが教員に説明を行っている。これらの取り組みが浸透した結果、短期的な論文と特許の関係が見かけ上代替的になった可能性がある。しかし、長期的な論文と特許の補完関係は法人化後も維持されており、短期的な代替効果がそのまま基礎研究を長期的に圧迫する可能性は小さい。

本研究のサンプルは東工大研究者に限定されているが、研究者としての行動が他大学研究者と大きく異なる限りは、ある程度の一般化が可能と思われる。しかし、東工大に特有の事情、すなわち、法人化以前から産学連携活動を重視し、知財管理の体制を構築してきたことが、研究者の負担を減らし、論文と特許との長期的な補完関係に影響している可能性はある。この点を明らかにするには、他大学研究者、特に知的財産管理への取組が十分ではない大学の研究者についても同様の分析が必要になる。もし仮に、そのような他大学研究者については東工大研究者のような論文と特許との長期的な補完関係が見られない場合は、東工大の知的財産管理体制は、産学連携と学術研究を両立させるための模範となるだろう。

参考文献

- [1] Agrawal, A. K. and Henderson, R. M., 2002, “Putting Patents in Context: Exploring Knowledge Transfer from MIT,” *Management Science*, 48, pp. 44-60.
- [2] Azoulay, P., Ding, W., and Stuart, T., 2009, “The impact of academic patenting on the rate, quality and direction of (public) research output,” *Journal of Industrial Economics*, 57, pp. 637-676.
- [3] Crespi, G., P. D’Este, R. Fontana, A. Geuna, 2011, “The impact of academic patenting on university and its transfer,” *Research Policy*, 40, pp. 55-68.

^{*18} 特許法第 30 条（発明の新規性喪失の例外規定）により論文発表後も国内での出願については新規性を喪失しないが、他者が先に出願を行った場合は特許の取得ができず、また、同様の例外規定がない他国への特許出願では新規性を喪失していると扱われる

- [4] Fabrizio, K. R. and A. Di Minin, 2008, “Commercializing the laboratory: Faculty patenting and the open science environment,” *Research Policy*, 37, pp.914-931.
- [5] Göktepe-Hulten, D. and P. Hahagaonkar, 2010, “Inventing and patenting activities of scientists: in the expectation of money or reputation?” *Journal of Technology Transfer*, 35, pp. 401-423.
- [6] Grimm, H. M., and J. Jaenicke, 2015, “Testing the causal relationship between academic patenting and scientific publishing in Germany: Crowding-out or reinforcement?” *Journal of Technology Transfer*, 40, pp. 512-535.
- [7] Lee, S. J., 2019, “Academic entrepreneurship: exploring the effects of academic patenting activity on publication and collaboration among heterogeneous researchers in South Korea,” *Journal of Technology Transfer*, 44, pp. 1993-2013.
- [8] 池内健太・元橋一之・田村龍一・塚田尚稔, 2017, 「科学・技術・産業データの接続と産業の科学集約度の測定」, DISCUSSION PAPER, 142, 文部科学省科学技術・学術政策研究所.
- [9] 喜多見淳一, 2004, 「大学における知的財産管理への取り組み」, 『日本ロボット学会誌』, Vol.22, No 3, pp.312-315.
- [10] 喜多見淳一, 2005, 「国立大学法人後の知的財産管理について:東京工業大学の事例」, 研究・技術計画学会年次学術大会講演要旨集 20, pp.37-40.
- [11] 今野浩, 2006, 「大学の研究者と特許出願」, 『日本知財学会誌』 Vol. 3, No. 1.
- [12] 阪彩香・伊神正貫, 2015, 「研究論文に着目した日本の大学ベンチマーキング 2015-大学の個性活かし、国全体としての水準を向上させるために」, 調査資料 (Research Material) , 243, 文部科学省科学技術・学術政策研究所.
- [13] 下田隆二, 2004, 「国立大学法人の知的財産管理—機関帰属原則への転換と課題」, 『日本知財学会誌』, Vol.1, No.1, pp. 43-51.
- [14] 下田隆二, 2005, 「国立大学の法人化と知財戦略」, 『情報の科学と技術』, 55 巻 12 号.
- [15] 中山保夫・細野光章・富澤宏之, 2017, 「国立大学の研究者の発明に基づいた特許出願の網羅的調査」, 調査資料 (Research Material) , 266, 文部科学省科学技術・学術政策研究所.

[空白のページ]

DISCUSSION PAPER No.191

特許発明の奨励は大学の基礎研究を阻害するのか？

2021年2月

文部科学省 科学技術・学術政策研究所 第1研究グループ
池内 健太 絹川 真哉 塚田 尚稔

〒100-0013 東京都千代田区霞が関3-2-2 中央合同庁舎第7号館 東館16階
TEL: 03-3581-2396 FAX: 03-3503-3996

Does the promotion of academic patenting impede the progress of basic science?

February 2021

IKEUCHI Kenta, KINUKAWA Shinya, and TSUKADA Naotoshi

First Theory-Oriented Research Group
National Institute of Science and Technology Policy (NISTEP)
Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT), Japan

<https://doi.org/10.15108/dp191>



<https://www.nistep.go.jp>