JAIST Repository
https://dspace.jaist.ac.jp/

Title	発明者情報をもとに抽出した国立大学の教職員による特許の実態
Author(s)	細野，光章；中山，保夫；富澤，宏之
Citation	年次学術大会講演要旨集，32：313-317
Issue Date	2017-10-28
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/14903
Rights	本著作物は研究・イノベーション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 Research Policy and Innovation Management.
Description	一般講演要旨

JAIST
JAPAN
ADVANCED INSTITUTE OF
SCIENCE AND TECHNOLOGY

Japan Advanced Institute of Science and Technology

１Ｋ０３

発明者情報をもとに抽出した国立大学の教職員による特許の実態

○細野 光章 （文部科学省科学技術・学術政策研究所／岐阜大学）
中山 保夫 （文部科学省科学技術・学術政策研究所）
富澤 宏之 （文部科学省科学技術・学術政策研究所）

1. はじめに

大学における科学研究はイノベーティブな新技術の主要な源泉の一つであり、その実態を把握するために、学術論文を用いた科学の定量化に加えて、知の社会還元のための主要な形態として技術の側面から、発明の特許化や利用活動について知ることが必要である。

大学で創出された発明は、知的財産としての権利化と産業利用を促す各種の政策的支援が奏功し、国立大学の法人化以降、特許権取得のための出願は急増した。また、大学の役割として教育、研究に加えて、社会貢献が明示的に位置づけられ、大学は産学連携活動や知的財産の活用に関して、自己の特色を考慮しつつ、自身の戦略的な運営方針及び施策を考え、その実現に向けた実効的な活動計画の策定・実行が求められるようになった。

本稿では、文部科学省科学技術・学術政策研究所（以下、NISTEPという）で調査分析した国立大学による発明の特許出願状況について、調査資料として取りまとめた中から一部を抜粋し報告を行う。

2. 調査分析の手順

調査分析は、以下の手順で実施する。

StepⅠ 特許出願の特定

国立大学の研究者による発明について、特許権を取得するために行った出願（以下、「国立大学発特許出願」と呼ぶ）を特定する。特許出願の特定方法は後述する3項に記した５つの方法である。

ここで言う国立大学の研究者とは、大学教員である教授、准教授、助教、助手、講師のほか、客員教授、特任教授などの非常勤教員、学部・大学院の学生、留学生、特別研究員などの契約職員、および技術職員などの教職員等を指す。

特許出願は特許庁が発行する公開特許公報、公表特許公報、再公表公報等をデータソースとする特許情報の商業データベース（(株)日立システムズ、SRPARTNER 国内・国外版）を用いて特定する。従って、特定する特許出願は国内特許出願である。

外国出願はそれら国内出願を基礎出願とするパリ条約に基づく優先権主張や日本を指定国とする国際出願の国内移行情報により把握する。

StepⅡ 発明者の所属機関の特定

特定した特許出願の発明者について、特許書誌の出願人名、発明者名及び発明者住所をもとに、KAKEN、日本の研究.com 等の研究者情報検索やCiNii Articles、J-GLOBALなどの科学技術情報検索等の各種の Web 情報を活用して、発明が行われた時点の所属機関を特定する。

StepⅢ 国立大学発特許出願データベースの構築

特定した 1993 年度～2013 年度の国立大学発特許出願数は 61, 414 件である。

これら特許出願について、出願番号、公開番号など特許出願を一意に識別する情報や、出願人、発明者、発明者の所属機関、発明の名称、IPC などの技術内容などの書誌情報、要約、審査請求状況、審査状況、外国出願情報などを収めた国立大学発特許出願データベースを構築する。

StepⅣ 分析

構築した国立大学発特許出願データベース及び分析目的に応じた他のデータを加えて分析を行う。

3. 特許出願の特定方法

国立大学発特許出願であっても、次の a.～d.の場合は公報から国立大学の名称で出願人情報を検索しても当該の特許を特定することはできない。このため、特定方法 2～5 に記載する方法を用いて特定を行っている。

a.研究成果の民間等への移転促進のためにTLOから出願
b.大学が権利を承継しない発明で発明者（個人）又は発明者から権利譲渡された企業等から出願
c.出願前に大学から企業等に権利の有償（又は無償）譲渡が行われ、譲渡先から出願
d.補助金などにより発明が行われた場合で、契約で定められた権利者から出願

特定方法1 国立大学を出願人とする特許出願

出願人が国立大学法人又は国立大学長である特許出願について出願人検索を行うことで特定する。法人化以前もデータベース化するため、現86国立大学に加えて、統合又は移行した 17 大学の特許出願についても特定している。

特定方法2 TLOを出願人とする特許出願

外部TLO35 機関（承認 TLO）の名称で出願人検索を行うことで特定する。広域TLOの場合、発明者の所属情報を確認し、発明者に国立大学の研究者が存在しない特許出願は排除する。

特定方法 3 ファンディング機関を出願人とする特許出願

科学技術振興機構ほかの機関（統合又は変更前の機関名を含む）について出願人検索を行うことで特定する。さらに、発明者の所属を検証し、発明者に国立大学の研究者が存在する出願のみ選択する。

特定方法 4 発明者住所を利用した特許出願

発明者住所に国立大学名の記載があり、且つ当該発明者が発明当時に同大学の研究者であると確認できる特許出願を特定する。

特定方法 5 発明者同定による特許出願

発明者個人、或いは企業等に権利を譲渡された出願で、特許書誌に大学名などの手掛かりがなく通常の検索では見つけることのできない出願を見つけ出すために行う。国立大学の研究者の姓名と同人が発明に関与した最低 1 件の特許出願をソースとして、同姓同名者の出願情報を集め、出願人、共同発明者構成、住所の近接性、特許全文の類似性などを判別することにより研究者と同一者の出願を特定し、その発明が国立大学所属当時に創出されたものであることを確認する。

4. 国立大学発特許出願データベースの特徴

上記のように構築した国立大学発特許出願データベースは次の特徴を有する。

①多様な出願形態を考慮して、可能な限り国立大学発特許出願を網羅性高く収集したこと

②法人化前の 1993 年度から 2013 年度に渡る長期間の国立大学発特許出願を収集していること

③発明者は全て名寄せが行われ、同姓同名の別人は区別した取り扱いが可能なこと

④特許出願した発明がなされた時点の発明者の所属情報が付加され、発明者個々人のライフサイクルに渡る特許出願状況を定量化することがきること

5. 国立大学発特許出願状況

5. 1 国立大学発特許出願数

国立大学発特許出願データベースによる年度別の特許出願数は図 1 の棒グラフに示す通りである。（以下、本稿の分析対象年度は 1995 年度から 2012 年度の 18 年間である）

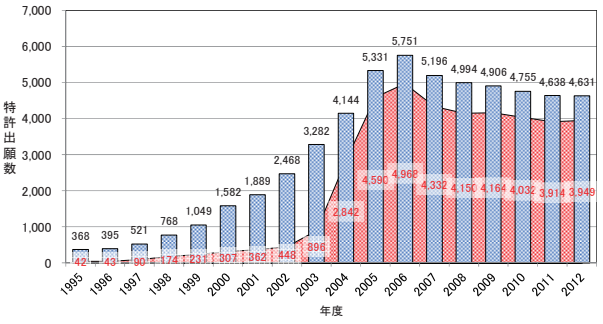

図 1 国立大学の出願人検索による特定範囲

同じく、図 1 の面で表したグラフは、3項の特定方法 1 に記した国立大学の名称で出願人検索した特許出願数であり、5 つの特定方法の中で、一番容易且つ一般的なこの特定方法で国立大学発特許出願数のどの程度特定できるかを表している。

従って、棒グラフと面グラフの差分は、3項 a.～d. に記した特許出願であり、特定方法 2～5 を用いることで抽出することが出来た特許出願である。

データベースのこうした国立大学発特許出願の網羅性によって、特許を受ける権利が原則個人帰属とされていた国立大学の法人化前の特許出願状況が可視化できるようになった。

5. 2 出願人の構成

国立大学発特許出願の書誌に記載される全出願人の構成を図 2 に示す。

図は各年度の出願人区分ごとの出願人数小計を同年度の出願人数合計に対する割合で示している。ここで、国立大学は高等教育機関に含まれ、且つ高等教育機関による出願のうち 98%以上を国立大学の出願が占めることから、高等教育機関は国立大学による出願と置き換えて見て差し支えない。

図 2 から、国立大学法人化後の権利の機関帰属が可能になったことを主因とする国立大学からの出願の急増により出願人の構成率が激変したことが見て取れる。

出願人に承認TLOが現れるのは 1998 年度以降であり、同年は大学等技術移転促進法（承認TLO制度）の制定・施行年である。法人化後、承認TLOからの出願が先細りとなっているのは、知的財産の組織的な創出・管理・活用を図る体制を整備する大学知的財産本部整備事業が開始され、外部 TLO に代わり大学内部組織にて事業実施する選択を行った大学が増えたことによる。

また、法人化前の大学の研究に基づく発明に関する権利は、昭和 53 年の文部省通知により国の承継基準に非該当の発明は個人帰属とされていたこともあり、「その他」の大多数は出願人として国立大学の研究者の個人名が記載された出願となっている。

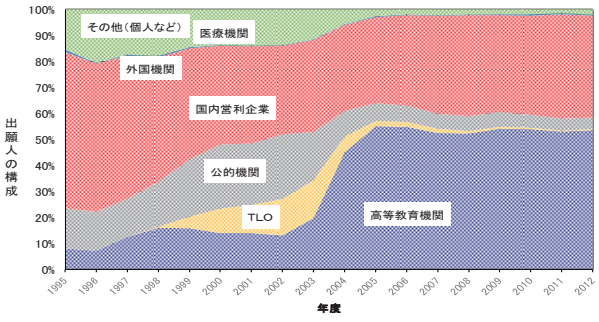

図 2 出願人の構成

5. 3 国立大学と企業の出願比較

5. 2項でも述べたが、国立大学の法人化後は、主に次の理由により国立大学からの特許出願が急増した。

①特許を受ける権利の機関（国立大学法人）帰属が可能になったこと
②国立大学法人は国とみなされ特許関連諸費用が免除されたこと（産業技術力強化法附則第 3 条）
③法人化後の大学評価（産学連携活動）の指標の一つとして特許の出願実績を重視したこと

図 3 に示すように、国立大学からの特許出願数は 2006 年度をピークとして 2007 年度から減少に転じた。これは特許料金の要因が大きく、2007 年度より国立大学の出願料は免除から全額負担に変更され、先願の地位を確保するための安易な出願が許されなくなったことが挙げられる。

国立大学からの特許出願のうち、国立大学の単独出願の割合（図 3 折れ線〇マーカー）は、法人化以前は減少傾向にあるものの高い水準にあるのに対し、法人化以後はさらに減少し 2010 年度からは 40%に満たない状況になった。同様に、企業出願（他機関との共同出願を含む）のうち、企業の単独出願の割合（図 3 折れ線□マーカー）も、法人化を境に急激に減少し、直近は 10%台半ばで推移する。

これらの事柄は国立大学又は企業の単独出願が、企業が減少し、国立大学の共同出願に変化した事象（特に企業の単独出願において）の裏返しに他ならない。（図 3 棒グラフ 国大・企業共同出願参照）

そうした中において、法人化後の企業が単独で行っている特許出願は、法人化前の大学の研究者が出願作業を企業に一任していた出願とは一変し、企業にとって真に価値の高い発明のみ大学から権利の譲渡を受けて出願していると考えられる。

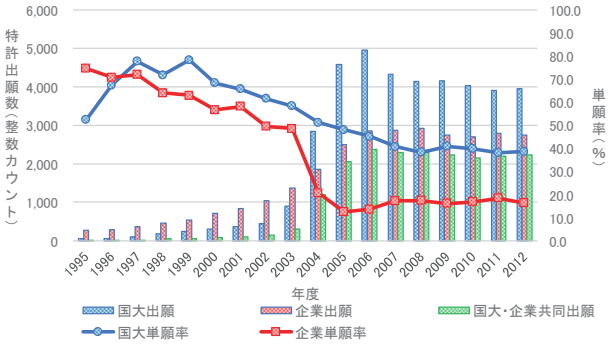

図 3 国立大学の出願と企業の出願

5. 4 外国出願

日本で特許権を取得してもその効力は日本国内に止まる。外国において発明の保護等を受けるためには、外国の特許庁に特許出願を行う必要がある。これを外国出願という。

外国出願を行う方法として、直接各国に出願をする場合と国際出願（特許協力条約（Patent Cooperation Treaty）に基づいて行なわれる出願でPCT出願ともいう）を経由して各国へ移行する場合の二つに大別される。

外国出願を行う場合、通常、先に国内出願を行い、その出願日より1年以内にパリ条約による優先権主張を伴って権利化を望む国に直接出願する。特許権を取得したい国が複数で出願費用を抑制したいなどの事情がある場合、PCT加盟国（2017 年 6 月 9 日現在で 152 ヶ国）すべてに同時に出願したことと同じ効果を与える国際出願が行われる。

図 4 は、国立大学発特許出願について、それらを基礎出願とした優先権主張出願や国際出願の国内移行に該当する外国出願を実施した国立大学発特許出願の数を示したものである。
棒グラフの全高は各年度の外国出願が行われた国立大学発特許出願の総数であり、系列（積み上げ要素）は外国出願の内訳である国際出願（PCT出願と表記）と直接出願等（各国直接出願やEPC出願（ヨーロッパ特許出願））の出願数を示している。

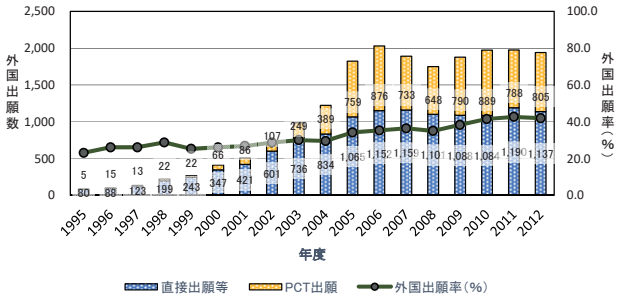

図 4 外国出願状況

図 4 の折れ線グラフは、各年度の国立大学発特許出願数のうち外国出願が行われた数が占める割合であり、1990 年代の 20%半ば程度から、近年は 40%超に倍加している。

国際出願は、法人化直後は外国出願数の 30%程度であったが、近年はJSTの知財活用支援事業などの成果もあり、10%程度増加し外国出願される国立大学発特許出願の 40%程度が国際出願となっている。

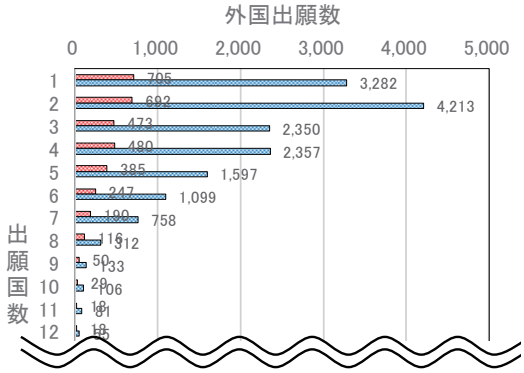

図 5 出願国数

図 5 は、外国出願する場合、どの位の数の国に出願するのかを知るために表した図である。外国出願の優先権主張のもとになった基礎出願又は国際出願について、出願国の数別に該当する出願の数を、国立大学法人化以前 9 年間（1995 年度～2003 年度）と法人化後 9 年間（2004 年度～2012 年度）に分け対

比して示している。なお、国内出願は出願国数に含めていない。

図 5 に見る通り、出願国数のピークは 1、2 箇国であり、この状況から出願費用の点で各国直接出願に代わって国際出願が主流になるということは考えにくい。

6. 発明を行った国立大学の研究者

ここで構築した国立大学発特許出願データベースの特徴として、発明者に関する情報の充実がある。

具体的には、書誌情報に記載される発明者は全て名寄せが行われ、同姓同名の別人は区別した取り扱いが可能なこと、また、特許出願した発明がなされた時点の発明者の所属情報を付加していることから、以下に示すような分析も可能であり、また、発明者個々人のライフサイクルに渡る特許出願状況を定量化することもできる。

6. 1 発明を行った国立大学の研究者数の推移

図 6 は特許出願した発明を行った国立大学の研究者の数を年度ごとに示している。

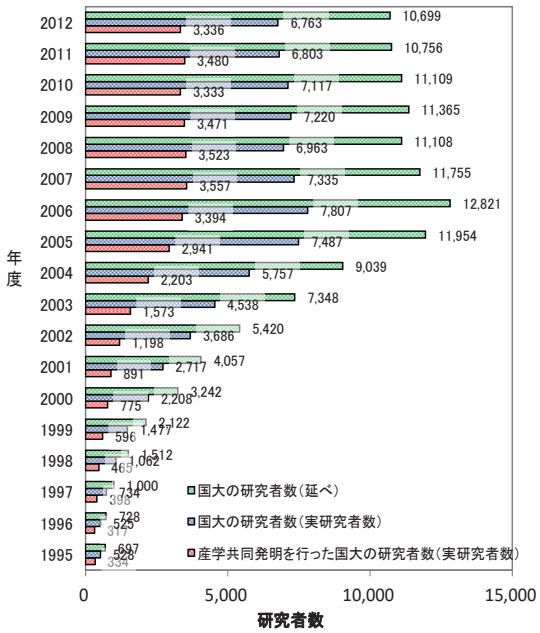

図 6 発明を行った国立大学の研究者数

図 6 では、研究者の延べ数に加えて、同姓同名の別人を区別し名寄せした実研究者数も示している。また、それらの研究者のうち、産学共同発明を行った研究者の数も合わせて示している。

1995 年度～2012 年度を通した発明の特許出願実績を持つ国立大学の研究者は 38,626 名（実研究者数）である。また、産学共同発明を行った発明者は、法人化後では当該年度の国立大学所属の発明者の半数程度である。

6. 2 国立大学の研究者の特許出願数

図 7 は、特許出願数階級別に国立大学の研究者数を示したものである。ここで、研究者数は名寄せを行い同姓同名の別人を区別した実人数であり、特許出願数は整数カウント法による。

100 件以上の特許出願実績を持つ研究者が存在する一方、1 件のみの者の割合は特許出願実績を持つ国立大学の全研究者の過半数（53%）を占めるなど、発明者の出願数に偏りが生じている。偏りを示すジニ係数を計算すると 0.57 であり、「1995 年度～2012 年度の特許出願数（累積数）上位 20%の国立大学研究者による特許出願数の合計は、全国立大学の特許出願数のおおよそ 65%を占める」程度の偏りである。

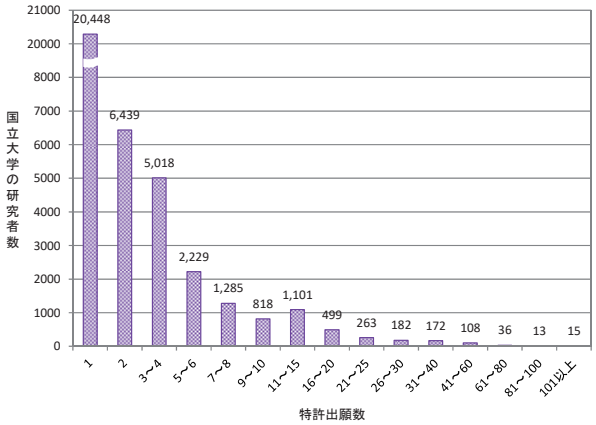

図 7 特許出願数階級別の国立大学の研究者数

7. 地域内連携により発明された特許

国立大学の教育・研究と並ぶ使命として社会貢献がある。大学と企業等の研究者とが共通の課題について対等の立場で共同して行う共同研究などがそれであり、様々な形で地域や産業界に貢献している。

そうした活動を通じて、国立大学の研究者と企業の研究者が共同で行った発明が如何に特許出願され、また、特許を通じた技術移転がなされているかを知ることは意味深い。

国立大学の産学連携・技術移転活動の状況は、文部科学省による「大学等における産学連携等の実施状況調査」において調査されているが、大学と共同研究を行った企業の名称等の調査は 2003 年度以降行われていない。

幸い特許は出願人や発明者の名称、住所が公報されており、それらを利用することで、特許出願に関する産学連携状況の可視化が可能になる。ここでは、国立大学と企業との地域内連携（同一都道府県内）について、共同発明企業の所在地ごとに分数カウントした特許出願数を使って定量化した内容について報告する。

7. 1 共同発明企業の所在地

共同発明企業として出願人情報を用いると、出願企業は実際に発明に貢献した企業の一部に過ぎない場合があること、発明企業の知財を管理する親会社からの出願となっていること、さらには出願人に企業が含まれていないなどの場合があり正確さを欠く。

そこで、ここでは 2 項 StepⅡで特定した発明者の所属企業と発明者住所を使い、国立大学と共同発明した企業の所在地（都道府県）ごとの特許出願数を算出し、地域内連携の状況を定量化する。

なお、特許書誌における多くの企業発明者の住所は所属企業の所在地で記載されるが、一部に発明者個人の住所で記されている場合もある。ここでは処理に手間がかかるが、その住所が所属企業の本社と異なる都道府県である場合、記載住所の近郊に所属企業の事業所・研究所などが存在（支社・支店・営業所等の営業拠点を除く）するかを確認し、存在する場合は記載住所の都道府県を所属企業の所在地として実際の連携状況に近づけるよう取り扱いしている。

7. 2 所在地ごとの特許出願数の算出

所在地ごとの特許出願数は、ある特許出願を1として、発明者の所属機関数で除した値を所属機関の所在地（都道府県）に与えることで算出する。例えば、ある特許出願の発明者の所属機関が国立大学と企業の 2 機関である場合、さらに、企業発明者に企業は同じであるが所在地の異なる本社と研究所の所属者が含まれる場合、A国立大学（東京）、B企業本社（大阪）、B企業研究所（神奈川）の 3 機関としてそれぞれの所在地の特許出願数を 0.33 とする。なお、ここでは連携する機関の所在地を主題とすることから、機関に所属する発明者数による重みはつけていない。

最後に、国立大学ごとの研究者と企業の研究者が共同で行った発明の特許出願について、所在地（都道府県単位）ごとに総和を算出する。

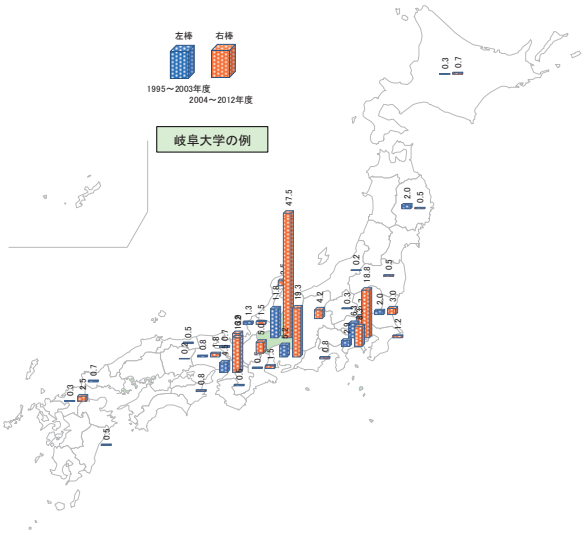

図 8 産学連携特許の共同発明企業の所在地（例）

図 8 は岐阜大学について共同発明企業の所在地ごとの特許出願数を可視化した例である。

大企業の所在地を本社で取り扱いしてしまうと、企業集積度の高い東京都等の大都市圏の棒が高くなってしまうが、ここでは実際に共同発明を行った発明者が活動する事業所・研究所等の所在地情報を使っており、より産学連携の実態に即した表現になるよう配慮している。

8. おわりに

本稿は、NISTEP で実施した調査研究「国立大学による発明の特許出願状況（第一部）」から抜粋し、イントロ部分の一部を紹介した。調査報告書には、国立大学別に特許出願・審査状況、外国出願状況、特許出願技術分野、出願人の構成、共同発明企業、共同発明企業の所在地別特許出願数などが掲載されており、現在発刊手続き中である。

上記のデータは基本分析と言えるものであり、今後は、権利の保有・譲渡、発明の新規性・進歩性・影響力・持続性、グローバル戦略性など特許内容に踏み込んだ分析を行うとともに、学から産への特許を媒体とした知識移転、大学と企業を結ぶ“ハブ研究者”の同定など政策ニーズの大きいテーマについて分析を進める。

【参考文献】

[1]中山保夫,細野光章, 富澤宏之, 国立大学による発明の特許出願状況（第一部）, NISTEP 調査資料, 258, (2017 発行手続き中)
[2]細野光章・中山保夫・富澤宏之,国立大学に所属する特許発明者に関する分析, 研究・技術計画学会第 30 回年次大会, 4, (2015)
[3]中山保夫・細野光章, 国立大学の特許の特色：発明者と技術領域の分析, 研究・技術計画学会第 29 回年次大会, 6, (2014)
[4]中山保夫・細野光章, 国立大学研究者が発明した特許の民間企業への権利譲渡に関する分析, 研究・技術計画学会第 28 回年次大会, 6, (2013)
[5]中山保夫・細野光章,特許権者の変更情報に見る国立大学の特許とその技術移転,研究・技術計画学会 26 回年次大会, 5, (2012)
[6]中山保夫,細野光章, 国立大学に関連する特許の分析：発明技術領域及び関連企業業種による差異,研究・技術計画学会 26 回年次大会, 6, (2011)
[7]中山保夫,細野光章, 産学連携データベースを活用した国立大学の共同研究・受託研究活動の分析, NISTEP 調査資料, 183, (2010)
[8]中村達生・富澤宏之・細野光章・中山保夫・片桐宏貴・峯尾翔太, 類似度評価を加味した発明者名寄せ手法, 第 11 回日本知財学会学術研究発表会,4,2013
[9]峯尾翔太・中村達生・片桐広貴・大石宏晶・富澤宏之・中山保夫, 内容の類似性評価手法を利用した同一特許発明者の特定, 研究・技術計画学会第 30 回年次大会, 4, (2015)
[10]東京大学,大学発特許による経済的効果に関する研究報告書,平成 21 年度特許庁大学知財研究推進事業,193,(2010)
[11]佐田洋一郎,初めて知財を担当する人のための大学知財の基礎入門,知財プリズム,Vol.6No.70（財）経済産業調査会,7,(2008)
[12]川畑弘,国立大学の特許出願の特徴に関する調査研究, NISTEP Discussion Paper No. 67,47,(2010)
[13]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, NISTEP 調査資料 154,80,(2008)
[14]特許庁,特許行政年次報告書 https://www.jpo.go.jp/shiryou/toukei/gyosenenji/index.html