

Title	国立大学法人化と知財本部設置の共同研究創出に対する影響
Author(s)	中山, 保夫; 細野, 光章
Citation	年次学術大会講演要旨集, 24: 918-921
Issue Date	2009-10-24
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/8774
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

国立大学法人化と知財本部設置の共同研究創出に対する影響

中山 保夫 文部科学省科学技術政策研究所
○細野 光章 同 上 (東京工業大学)

1. はじめに

1990年代半ば以降、イノベーション創出のために産学連携活動が活発化した。特に国立大学は2004年の法人化以降、産学連携活動を大学の第三のミッションである社会貢献活動として捉え、自主的な取り組みが行われてきている。政府の関連施策もあり、多くの大学で知財本部が設置され、そこでは知的財産管理・活用や産学連携活動が実施されている。

国立大学の法人化は、各国立大学の運営に自主性を与え、各々の特色に基づいた教育・研究・社会貢献を実施させること可能にしており、産学連携も各国立大学の特色を反映したものに变化・変質していることが推測される。

また、地域イノベーションシステム/地域クラスターの産学官連携活動の中核として期待されることの多い地域の国立大学にとって、当該地域の企業等との連携はまさに地域貢献であり、加えて外部資金獲得の手段となりうることから、その進展が期待されている。

しかしながら、このような国立大学法人化が産学連携活動に与えた影響に関して、実際の産学連携に関するデータにより実証的に分析し示した例はほとんどない。

本研究では、産学連携活動のうち、共同研究に関するデータを用いて、国立大学の法人化に伴う産学連携運営方針の変化や各大学の特性（規模・組織整備・地域性・連携指向等）など産学連携研究の創出に影響を与える要素を加味し、活動状況の分析を行った結果を報告する。なお、本研究は09年度末の終了を予定しており、本稿ではその中間報告を行う。

2. 民間等との共同研究

ここでいう共同研究とは、「民間等との共同研究」を指す。この研究制度は、民間等（大学等の研究の相手先となる国内営利企業、各種法人、地方自治体など）から研究者と研究経費を受け入れ、大学等（国立大学、高等専門学校、大学共同利用機関など）の研究者と産業界の研究者とが共通の研究課題について対等の立場で共同して研究を行うもので、1983年度（昭和58年度）に制度創設された。

政策研では、従来保有していた1983～2002年度の共

同研究データベースに、文部科学省研究振興局研究環境・産業連携課より提供いただいた「産学連携等実施状況調査」の実績（03～07年度）を付加した統合データベースを構築しており、今回の分析では主たるデータとしてそれを利用している。

3. 共同研究契約の成長の鈍化

筆者らは、2003年度に発表した調査資料¹において共同研究が1995年度以降著しく活性化し、中でも企業と連携を行う研究が80%を超えていることを報告し、その理由として大学が国家および地域イノベーションシステムの中核として大学自身および企業等に認識され始めたこと、また、その期待に応えるべく政府が連携を後押しする法制度整備が進められた結果であることを指摘した。

2004年度の国立大学の法人化以降も、図1に示したように、契約件数は大きく伸びているが、対前年度増加件数は、2005年度をピークに減少し、成長の鈍化傾向が見え始めている。大学別の推移では、中規模大学²で鈍化傾向が顕著であり、地方の中規模大学で行ったヒアリングにおいても人的資源（研究者数）の不足の声が聞かれるようになってきた。

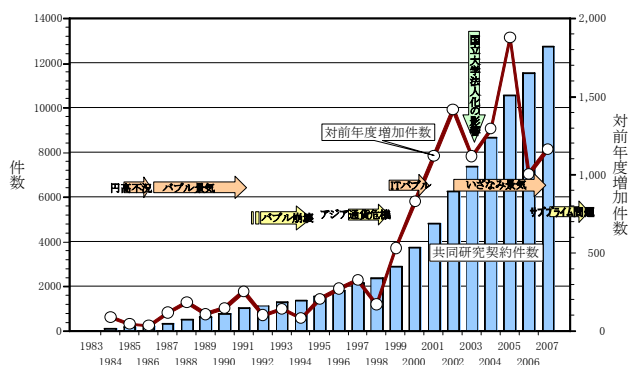


図1 共同研究契約の推移

1983～2007年度の累積共同研究契約件数の上位50校を対象とした研究者数と共同研究契約件数の相関を算出すると表1のようになり、中規模大学における研究者数と契約件数の相関が他の大学類型よりも強いことが確認できる。この相関係数が直ちに人的資源の不足を意味することにはならないが、成長の鈍化と合わ

せてみると、中規模大学の共同研究の実情を示唆する一つの指標となろう。

表1 共同研究契約件数と研究者数の相関

大学類型	大学数	相関係数 (平均値)
大規模大学	13	0.513
中規模大学	27	0.707
理工系中心大学	10	0.370

注：1993～2006年度の研究者数及び共同研究契約件数の履歴より算出

4. 国立大学法人化の前と後

法人化後の国立大学の運営方針が産学連携の方向性に与えた影響を考察するために、先の共同研究累積実施件数上位50大学について、大規模大学、中規模大学、理工系中心大学の3つの類型ごとに、法人化前と後の共同研究の実施状況の差異を統計的に検定した。

(1) 企業との共同研究

図2は国立大学が企業と連携する共同研究の実施状況について、企業と連携する共同研究の件数の割合と企業のうち中小企業と連携する件数の割合を軸に、法人化前と後の変化をベクトル図で示したものである。

ベクトルの起点が法人化前のポジションを、終点が生後のポジションを示している。

図2より、各大学が民間企業と連携する共同研究の割合（共同研究実施率）は、法人化後、一部の少数の大学を除いて増加傾向にあることが読み取れる。

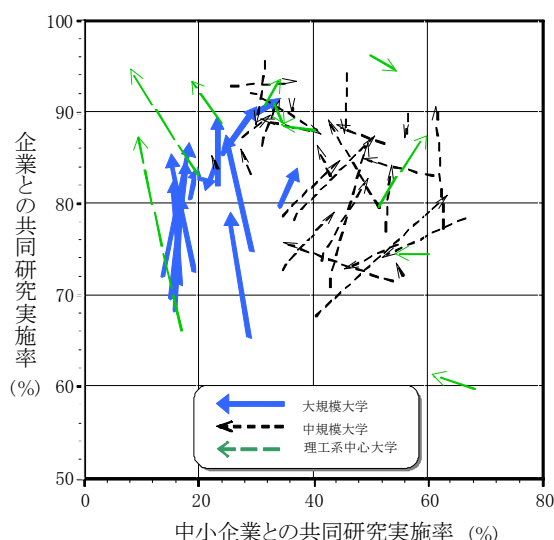


図2 大学法人化前後の企業との共同研究実施率

注：法人化前：00-03年度合計件数で評価
法人化後：04-07年度合計件数で評価

この法人化前と後の大学類型ごとの差の検定結果として、大規模大学は1%水準で有意差有り、中規模大学は5%水準で有意差有り、理工系中心大学では有意差無しの結果を得ており、大規模大学と中規模大学では、

法人化後に企業と共同研究する割合が増えていると結論できる。

一方、企業のうち中小企業と連携する割合は大学によって増減が様でなく、大学類型では、法人化前後の検定結果に有意な差はでていない。このことから、大学類型という群では、個々の大学の契約件数は増加していても、中小企業の技術支援に共同研究の軸足を移すような構造的変化は見えてこない。

さらに、図3は、大学の地域内貢献の観点から、大学と同一地域（ここでは都道府県）に所在する企業との連携について、法人化前と後の変化を示したものである。

ここでも大学ごとに連携率の増減はあるが、大学類型で評価した場合、地域内の企業との連携（y軸）で法人化前後の検定結果に有意な差はでてない。さらに、地場産業の育成貢献の意味で取り上げた中小企業の地域内連携の実施状況（x軸）においても有意な差はでていない。

これらのことから、大学の社会貢献で一番にテーマアップされる地域への貢献に関して、大学類型の評価では、法人化後に規模的拡大（件数増）はあっても、構造的変化はでていないと結論できる。

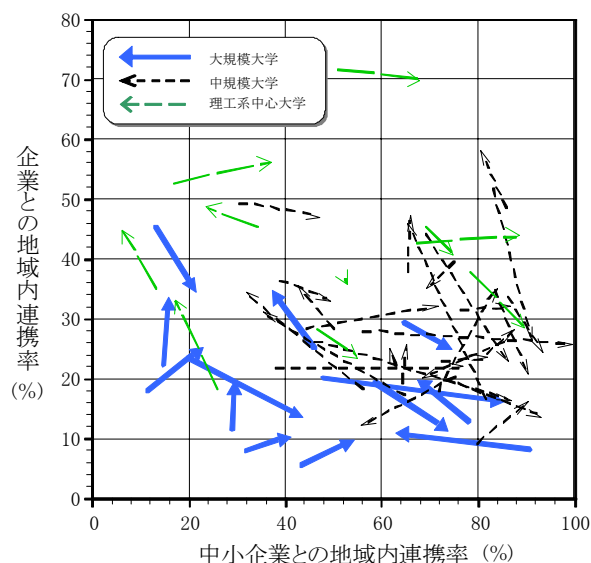


図3 大学法人化前後の共同研究地域内連携率

注：法人化前：00-02年度合計件数で評価
法人化後：05-07年度合計件数で評価
03/04年度は地域内連携の調査を実施していない

さて、大学類型とは別に、クラスター分析により法人化前後の企業との共同研究実施状況について類似した特徴を持つ大学を分類してみた。（図4）

ここではクラスターは大きく3つに分けることができ、それらの特徴は表2のようにまとめることができる。

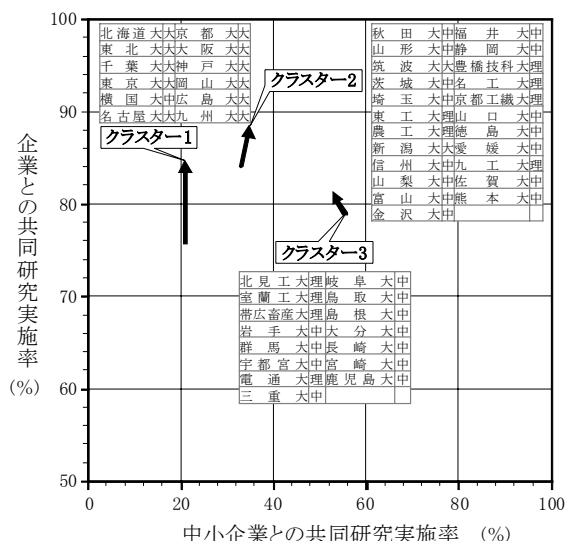


図4 企業との共同研究状況によるクラスター分類

表2 各クラスターの特徴

	クラスター1	クラスター2	クラスター3
大学	大都市圏の大規模大学が中心。	大都市圏理工系中心大学、比較的企業集積度の高い地域の中規模大学	東京から比較的遠距離に所在する大学。
法人化前	団体・地公体等との連携が比較的多い。企業は大企業中心。	団体・地公体等よりも企業との連携が中心。企業は大企業が主体。	団体・地公体等との連携が比較的多い。企業は中小企業を中心に連携。
法人化後	企業との連携比率が大きく増加。一方で、中小企業比率は横置き。	企業との連携比率は増加。中小企業比率は微増。	企業との連携比率は微増。中小企業比率は微減。

(2) 共同研究の技術分野と相手先企業業種

次に、共同研究を実施する領域の法人化前と後の変化を評価するために、技術分野（ライフサイエンス、など）、および、連携相手である企業業種を取上げ、それらの評価指標として、Jaffe (1986, 1989) ³ の技術的類似性計測の考え方を利用して検証した。

Jaffe は、企業間の技術的な類似性を計算するために、企業の技術ポジション (technological position) を①式のベクトル F で定義した。ここで、 F_k は分野 k に充てられた研究開発費である。

$$F = (F_1, F_2, \dots, F_k) \quad \dots \textcircled{1}$$

さらに、Jaffe は、技術ポジション・ベクトル F の内積を用いて、 i 企業と j 企業の距離 P_{ij} を②式のように定義している。 P_{ij} は、0 から 1 の値を取り、両企業の技術ポジションが類似しているほど、1 に近づくことになる。

$$P_{ij} = F_i \cdot F_j / [(F_i \cdot F_i)(F_j \cdot F_j)]^{1/2} \quad \dots \textcircled{2}$$

ここでは、これを応用して法人化前を i 、後を j と

して、技術分野、および、連携相手の企業業種の類似性をみるため P_{ij} を計算した。なお、 P_{ij} は大学の共同研究の実施領域の距離を意味することから、ここでは「領域距離 (field position)」と称することにする。

領域距離の計算結果は、図5に示す通りである。

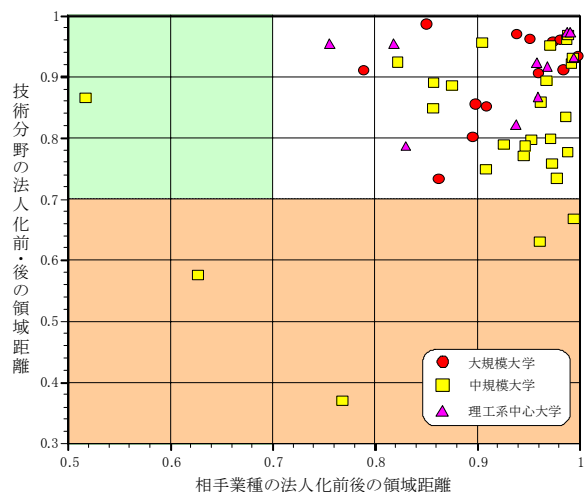


図5 技術分野と相手先企業業種の類似性

図5において、領域距離で0.7以下（ベクトル間の角度が45°以上）を相違していると仮定すると、多くの大学が法人化前と後で大きな変化がない中で、一部の中規模大学（特に地方大学）は法人化前とは異なる領域で共同研究を実施していることがわかる。

共同研究の技術分野で相違領域に位置付けされた大学は、法人化前に比してライフサイエンス分野の共同研究費の伸びが大きい共通項を持っている。また、次いでナノテク・材料といった新技術分野で共同研究が増えている大学である。

相手先業種ではサービス業などが減った一方で、製造業との共同研究費が4～8倍に増えた大学が相違領域に位置付けられている。

(3) 地域の企業分布と比した大学の共同研究方向

大学が地域内の企業と実施している共同研究の方向性について、その地域に所在する企業の分布との類似性を評価するために、企業の業種と規模の2つの視点で評価を行った。

評価指標は前項と同様に領域距離を用い、2006年度の大学の地域内連携した共同研究契約件数を示すベクトルを F_i （業種又は企業規模別件数がベクトル要素）、地域の企業の分布を F_j （業種又は企業規模別企業数がベクトル要素）として業種と企業規模それぞれの P_{ij} を計算した。ここで、地域の企業分布（企業数）を示すデータとして、総務省の2006年度事業所・企業統計調査を用いた。ただし、業種別企業数の統計値は、卸売・小売業のように、もともと共同研究を余り実施していない業種の企業が数多く存在することから、その

ままの企業数で計算すると全ての大学が相違領域に位置付けられてしまうため、ここでは、卸売・小売業とサービス業は省いて計算している。従って、ここでは領域距離の絶対的評価ではなく、大学間の相対的な評価が適切であろう。

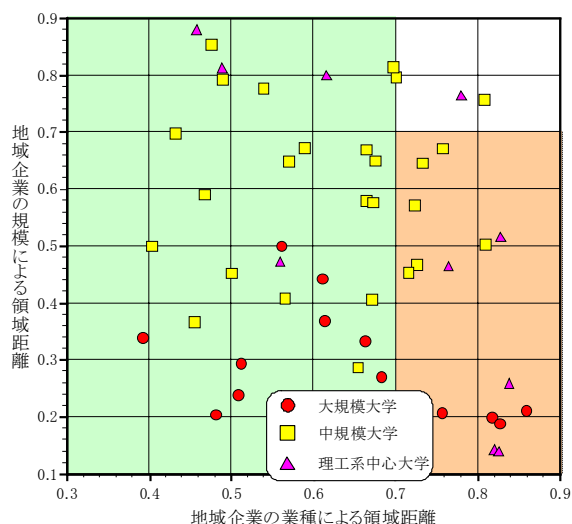


図6 地域の企業分布と比した大学の共同研究方向

図6に示す結果から、法人化前後の比較で共同研究の領域に余り変化の見えなかった大規模大学が逆に他の大学よりも相違方向（1から離れる方向）に位置付けされる。これは、地域に所在する中小企業の構成とは関わりなく、地域内共同研究連携においても大企業を中心に共同研究を実施していることを意味する。

中規模大学、理工系中心大学では、類似方向（1に近い方向）に位置付けされる大学は地方に所在する大学が殆どである。このことから、4.（1）で述べたように地域企業との共同研究実施率で法人化後の変化は見えなかったものの、共同研究の連携相手の決定要素としては、所在地の影響があることがうかがえる。

5. まとめと今後の課題

上記のように、本研究の結果、国立大学法人化の共同研究創出に対する影響に関して、一部の国立大学では、法人化の前後において、共同研究の特色が異なってきたことが明らかになった。

しかしながら、これは大学自身の自主的な取り組みの結果であるのか、共同研究相手である企業等の意向によるものか、これまでのところ明確ではない。また、法人化後に共同研究の技術分野が異なった大学においては、ライフサイエンス分野やナノテク・材料の共同研究費が増えていることから、企業等との共同研究の前段階であると考えられる基礎研究費のあり方の変化が、共同研究のあり方に影響を与えている可能性もある。

このように国立大学の法人化（並びに知財本部の設

置）が共同研究の創出に与えた影響をより正確に把握するためには、規模、組織整備状況、地域性、連携指向等の大学の特性および連携の相手先となる民間企業の連携マインドを勘案した分析が必要である。このため、国立大学の特性（規模、組織整備状況、地域性、連携指向等）および連携相手先の民間企業の連携マインドを観測データとして、共分散構造分析を実施している。同分析の結果は、別の機会での報告を予定している。

6. 謝辞

本研究は、科学技術政策研究所第2研究グループの調査研究の一環として行われた。本研究の実施にあたり、有益なるアドバイスをいただいた永田晃也統括研究官に深く感謝いたします。

¹ 中山ほか、産学連携 1983-2001, NISTEP 調査資料 96, 2003. 03

² 国立大学法人評価委員会国立大学法人分科会業務及び財務等審議専門部会の「国立大学法人の類型化について（案）」により分類

³ Adam B. Jaffe (1986) “Technological Opportunity and Spillovers of R&D: Evidence from Firms’ Patents, Profits and Market Value”, American Economic Review, Vol. 76, No. 5, pp. 984-1001.

Adam B. Jaffe (1989) “Characterizing the Technological Position of Firms with Application to Quantifying Technological Opportunity and Research Spillovers”, Research Policy, Vol. 18, pp. 87-97.

【参考文献】

1. 地域における産学官連携：産学官連携政策のイノベーション創出効果に関するケーススタディ, NISTEP 調査資料 136, 2008. 09
2. 地域における産学連携：地域イノベーションシステムと国立大学, NISTEP 調査資料 136, 2007. 03
3. 国立大学の産学連携：1983-2002年度の共同研究と1995-2002年度の受託研究, NISTEP 調査資料 119, 2005. 09
4. 共同研究データに見る国立大学の地域内研究連携状況, 研究・技術計画学会 2008 年度年次大会, 2008. 10
5. 地域イノベーションシステムにおける国立大学：共同研究を介した産学官連携ネットワークの可視化, 研究・技術計画学会 2008 年度年次大会, 2007. 10
6. 国立大学の産学連携：1983 年-2002 年の共同研究と1995 年-2002 年の受託研究, 研究・技術計画学会 2005 年度年次大会, 2005. 10
7. 産学連携支援制度の活用状況, 研究・技術計画学会 2004 年度年次大会, 2004. 11
8. 産学連携 1983-2001, 研究・技術計画学会 2003 年度年次大会, 2003. 10