

調査資料-183 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

概 要

1. 目的

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、そこでは各大学知的財産管理・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変化・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で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う。

2. 分析方法

分析を行う基本データとして、科学技術政策研究所が保有する共同研究データ・ベース(1983年度～2002年度)及び受託研究データ・ベース(1995年度～2002年度)と文部科学省研究環境・産業連携課技術移転推進室より貸与された「産学連携等実施状況調査データ(2003年度～2007年度)」を結合し、国立大学(法人)を対象とした新たな産学官連携データ・ベースを構築した。

この産学官連携データ・ベースを活用し、(1)共同研究に関する基本集計、(2)国立大学の法人化前後の変化、(3)地域別に見た研究連携状況、(4)企業から見た共同研究創出に影響を与える要素、に関して分析を実施した。

3. 分析結果

(1) 共同研究に関する基本集計

国立大学の共同研究の契約件数は、制度開始以降、前年度より減少に転じたことはなく、特に、1990年代半ばから著しく増加している。しかし、前年度件数との差分で見ると、2002年度以降、単調増加ではなく増減のある振動傾向が見られるようになってきた。この要因は、各国立大学、特に地方の中規模大学の成長が陰り始めたことにあり、この状況については「(2)国立大学の法人化前後の変化」の中で分析、言及した。

共同研究の相手先区分では、国内営利企業(以下、企業と略す)との連携が圧倒的に多く、1980年代は契約件数の90%超、以降、1996年度から2003年度は80%を若干割り込んだが、ほぼ80%台の占有率で推移している状況にある。

研究分野で見た共同研究の成長要因では、2001年度以降の共同研究の成長に対して、重点8分野の中でも一貫してライフサイエンス分野の共同研究の寄与が大きい。ナノテクノロジー・材料分野は2004年度にはライフサイエンス分野を抜く寄与を示したが、年度ごとに波があり、その波も減衰気味の状況を示している。

共同研究経費は、契約件数の増加に比例して推移しており、2007年度には1995年度の11.5倍(件数は8倍)となった。1研究当たりの研究経費も増加傾向にはあるが、2004年度以降は250万円を天井に頭打ちの状況となっている。

(2) 国立大学の法人化前後の変化

法人化前2003年度の共同研究契約件数の成長率(2001年度比)は、1983年度からの累積契約件数上位20大学で150~200%の大学が大半であったのに対し、法人化後2007年度の成長率(2005年度比)では、150%程度の成長率を保っているのは一部の旧帝大グループ(北海道大、京都大、九州大)くらいとなり、地方大学にはマイナス成長となった大学もでてきた。

国立大学の合計契約件数に占める当該大学の件数の割合(占有率)の状況をみると、法人化前の東京大学とその他の大学群の2群に区分できる構造から、法人化後は一部の旧帝大グループ(大阪大学・京都大学・東北大学・九州大学)がその他の大学群から一歩抜け出して中間グループを構成し、「東京大学/一部の旧帝大グループ/その他の大学群」の3群構造に移行している。

共同研究経費(20大学合計)では、法人化前(2003年度)に比して法人化後(2007年度)は2倍強に増えている。しかし、増減の状況は大学ごとにまだら模様であり、中規模大学や東京工業大学を除いた理工系中心大学では件数の増加に比例した形にはなっていない。

共同研究累積契約件数上位50の国立大学における共同研究に関して、法人化前後の変化を、大学類型別(大規模大学、中規模大学、理工系中心大学)に統計的に検定した。

国立大学の共同研究契約件数に占める企業との契約件数の割合の検定では、大規模大学と中規模大学で法人化前後に有意差があり、法人化後に企業と契約する割合が増加したことが明らかになった。また、企業との契約件数に占める中小企業の割合の検定では、いずれの大学類型でも法人化前後で有意差はでていない。(法人化前は2000~2003年度の4年分の研究契約で、法人化後は2004~2007年度の4年分の研究契約で評価)

さらに、「地域企業」との共同研究の実施状況に関して同様に検定した結果、大学の共同研究契約件数に占める地域企業との契約件数の割合の検定、および、地域企業との契約件数に占める地域中小企業の割合の検定、いずれの結果も各大学類型で法人化前後に有意差はでていない。(2003、2004年度は地域内連携に関するデータが無きため、法人化前は2000~2002年度の3年分の研究契約で評価し、法人化後は2005~2007年度の3年分の研究契約で評価)

これらの検定結果から、法人化後の国立大学の共同研究の実施方向は、企業との共同研究を増やしている傾向にあるが、内訳として、中小企業の技術支援に軸足を移す、或いは、地域内貢献に向けて地域企業を重点に連携するような構造的な変化は起きていないと推測できる。

(3) 地域別に見た研究連携状況

ここでは、企業側から見た地域内の共同研究の実施状況について考察を進めた。

企業が共同研究した実績のある大学等機関の数について、10 機関を越えるような広範な連携実績を持つ企業は三大都市圏および地方圏の一握りの大企業に過ぎない。それらの企業は、知名度の高い大企業だけではなく、産学連携を通じた技術基盤の強化と社会貢献を図る目的で設立されたコンソーシアム企業なども含まれている。他方、中小企業の多くは、研究開発型の企業でない限り特定の大学等機関と連携を行っている。例外的に、中小企業の中にも広範に大学等機関と連携を行う企業は存在するが、大企業の研究機関(別法人)や複数企業が出資した研究開発を主目的とする企業などである。

企業が地域内(同一都道府県)の大学等機関と共同研究するパターンは都市型と地方型の2つに大別できる。都市型は、共同研究を実施する企業の数が多いことから、地域の大学等機関だけでは様々なニーズの受け皿となりきれず、地域を越えて近隣の大学等機関に流れる傾向があり、取り分け関西圏の企業にその傾向が強く表れている。一方、地方型では、企業は地域内の大学等機関と連携して共同研究を行い、地域を越えて積極的に大学等機関と連携しようとする傾向は低く、北海道、宮城・福島を除く東北、山陰、福岡を除く九州・沖縄などの各県の企業がその代表例となる。

また、地方型とした各県に所在する大学は、大学自身の地域内研究連携の指向度(大学が共同研究する企業のうち地域企業の占める割合)も高くなる傾向があり、それも一つの地域企業と多くの研究を行うのではなく、一企業当たりの件数は少なくとも広範に地域企業と研究連携する特性が見られる。

(4) 企業から見た共同研究創出に影響を与える要素

本調査研究で構築した産学連携データベース及びその他のデータを活用し、企業が研究連携する大学の決定要素に関して、構造方程式モデリング(共分散構造分析)により分析を行った。

分析により得たモデルから、企業と国立大学の研究連携の実現において、企業による大学の「成果創出能力(大学が優れた研究能力を有し、また、企業の求める成果を創出し得るかを測る指標)」の評価が鍵を握り、続いて、企業の事業に貢献可能な「有望知財の保有(企業が事業化に活用できる有望な知財や Know How 等を保有していることを測る指標)」が評価要素として重要であることが示唆された。大学の「技術移転体制(産業界に技術移転するための組織・ルール等の整備状況の評価する指標)」は、企業による連携大学の選択に直接的に影響を及ぼす要素とはなっていないが、当該大学の研究成果創出能力を高める要因の一つとなり、間接的に影響する評価要素であることが分かった。

以上