

Title	共同研究データに見る国立大学の地域内研究連携状況
Author(s)	中山, 保夫; 細野, 光章; 小林, 信一
Citation	年次学術大会講演要旨集, 23: 823-826
Issue Date	2008-10-12
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	<a href="http://hdl.handle.net/10119/7689">http://hdl.handle.net/10119/7689</a>
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

共同研究データに見る国立大学の地域内研究連携状況

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)  
 小林 信一 同 上 (筑波大学大学院)

1. はじめに

多くの中小地場企業にとって、都道府県や地方の枠組みを越えて大学との共同研究ネットワークを構成するには困難が伴う。狭い日本とはいえ、物理的な距離は知人の存在、敷居の低さなど中小企業がネットワークの構成に必要とする様々な要素に影響する。他方、中小企業の活性化と生産性の向上は、国家としての経済の活性化や国際競争力の向上を図るためにも必須であり、独自のイノベーション活動に限界のある中小企業に対する地域の国立大学が果たす役割は、地域貢献の枠を超えた日本の将来を左右するものとなる。

本稿では、こうした視点より、教育と研究の両輪に加えた大学の第三のミッションとされる社会貢献について、特に国立大学による地域内の産学連携状況にフォーカスし、分析した結果を報告する。今、大学は大学知を地域経済の活性化に生かすべくそれぞれの個性・特色に応じた貢献活動を志向している。そうした中から、特に共同研究の盛んな20大学を採り上げ、大学の立地する地域ごとの産業構造等の違い等を考慮し分析した研究連携状況を示してみたい。

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あり、1983年度（昭和58年度）に制度創設されたものである。

3. 分析対象大学

分析は、「共同研究データベース」を用いて実施した。共同研究データベースとは、政策研第2研究グループが、文部科学省研究振興局環境・産業連携課技術移転推進室の協力の下に、各国立大学より報告された1983年度から2002年度までの「民間等との共同研究実施報告書」をデータソースとする個別契約の内容を含む共同研究データ、及び、2003年度以降の簡素化された報告書様式に基づく共同研究データを含むデータベースである。

分析対象とした大学は以下の1995～2002年度の累積共同研究契約件数の上位20大学としている。

北海道大学	東京工業大学	名古屋大学	大阪大学
岩手大学	横浜国立大学	名古屋工業大学	神戸大学
東北大学	金沢大学	三重大学	山口大学
東京大学	岐阜大学	京都大学	徳島大学
東京農工大学	静岡大学	京都工芸繊維大	九州大学

4. 共同研究契約の成長

各大学の共同研究契約の成長状況を対比して見るために、ポートフォリオ図を利用して描画した。図はそれぞれ2000年度

に対する法人化前の2003年度の成長状況（図1）、2003年度に対する法人化後3年目に当たる2006年度の成長状況（図2）を示している。図の横軸は対象年度の20大学合計契約件数を基準とした占有率を、縦軸は比較年度の契約件数に比した対象年度の契約件数の成長率を表している。また、円の大きさは対象年度の当該大学の共同研究契約件数を表している。

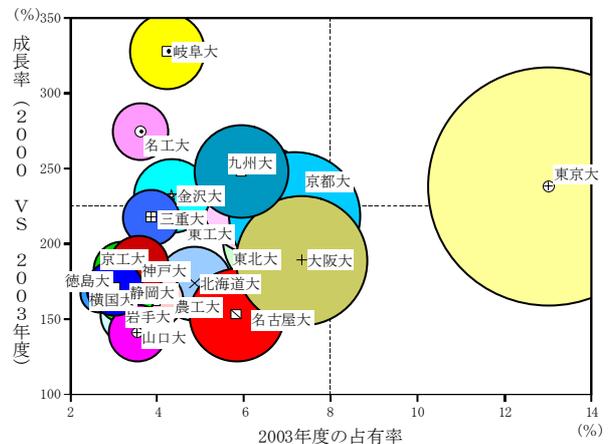


図1 法人化前(2003年度)の成長状況(2000年度比)

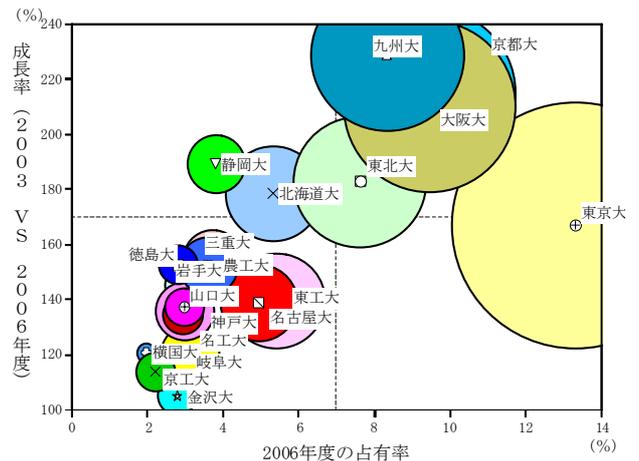


図2 法人化後(2006年度)の成長状況(2003年度比)

図1において、投資配分の決定などで、いわゆる「スター」領域といわれる成長率・占有率ともに高い第一象限に位置する大学は東京大のみである。他大学は、東京大の契約件数が圧倒的に多いために、相対的に左寄りに位置付けられる。

第二象限は、ポートフォリオ図ではスターへの転換に多大な資源を必要とすることから「問題児」領域などと呼ばれているが、その言葉は横に置いて、ここでは高成長で魅力的であり大

きな可能性を持つ大学群と評価したい。中でも岐阜大、金沢大及び名工大の成長が著しい。これは、2000年度の契約件数が20大学の下位に位置付けられ、成長比較のベースとなる件数が他大学に比して少なかった反面、2003年度は旧帝大や東工大などに次ぐ中位にランクアップする契約件数の増加があったことによる。逆に、この期間では農工大、岩手大、山口大といった共同研究制度開始早期から共同研究を実施し、共同研究の盛んな大学として位置付けられる大学が、成長はしているものの、他大学に比してその割合が鈍くなっている傾向が見られる。

法人化後の図2を見ると、東京大は相変わらずの占有率を誇り、また、京都、大阪、九州、東北といった旧帝大の成長と占有率の拡大が特に目立つ。したがって、占有率だけに目をやると、法人化後は旧帝大のような大規模総合大学とそれ以外の大学の二極化傾向が顕著となっている。法人化前年まで勢いのあった岐阜大、金沢大、名工大といった大学は低成長期に入ったようであり、いずれも20大学の下位に位置付けされる状況にある。逆に、法人化前の状況において、成長の鈍化と述べた農工大、岩手大、山口大といった各大学が再び盛り返してきている様子が見て取れる。なお、地方大学として一番の成長を示した大学は静岡大学である。これは静岡大学の共同研究実績から類推する限りにおいて、浜松地域知的クラスター創成事業に基づいた共同研究の活発化によるものが大きいと考えられる。

## 5 企業との地域内研究連携

### (1) 共同研究数による地域内研究連携

図3は全共同研究の80%以上を占める企業との研究連携のうち、地域内で実施される研究連携<sup>1</sup>について、大学・企業双方の視点から示したものである。横軸は大学の視点であり、大学が実施する共同研究のうち、地域内研究連携（大学と同一の都道府県の企業との連携）の割合を示している。縦軸は企業の視点であり、大学と同一の都道府県に所在する企業が実施する共同研究のうち、当該大学と実施している割合を示している。例えば、岩手大、徳島大は同大学の実施する共同研究のうち、30%弱（横軸）がそれぞれ岩手県、徳島県の企業と連携する地域内研究連携であるが、岩手県、徳島県の企業にとっては、共同研究の80~90%（縦軸）は地元の大学を連携先としていると解釈する。言い換えると、前者は大学の地域内研究連携の指向度を、後者は地域企業の当該大学の研究連携先認知度を示している。

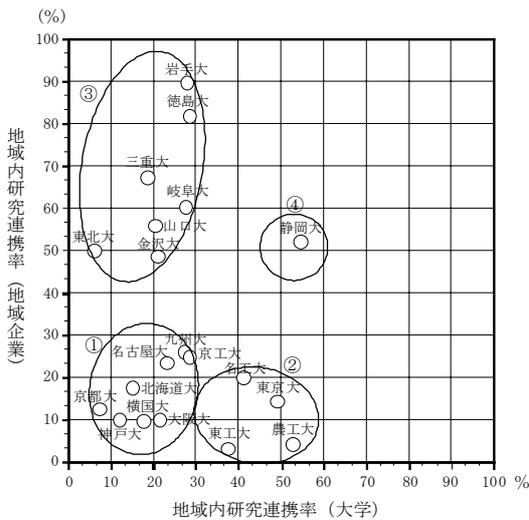


図3 地域（都道府県）内研究連携状況

この視点において、大学は4つのクラスター<sup>2</sup>に分けることができる。クラスター①は大学の地域内研究連携指向度、地域企業の研究連携先認知度ともに低いクラスターであり、東京を除

く大都市圏の大学が属する。企業でも特に大企業は地域を越えて成果の創出に必要な知を保有する大学とおよびを強めていること、及び、大学所在地域よりも隣接地域に有力企業の集積があることなどの理由がこのクラスター構成の背景にある。

クラスター②は大学の地域内研究連携指向度は高いが、地域企業の研究連携先認知度の低いクラスターであり、東京所在の大学と名工大が属する。このクラスターも①と本質は同じであり、東京所在の企業との連携を地域内研究連携と評価することから違いが生まれている。名工大は同一地域の名古屋大に比して、実施件数の違いによる要因もあるが、より地域内研究連携の指向度が高いといえる。

クラスター③は大学の地域内研究連携指向度は低い、地域企業の研究連携先認知度の高いクラスターであり、東北大と地方6大学が属する。取り分け、岩手大と徳島大は地域企業の共同研究の80%以上を吸収しており、地域企業の研究連携先認知度が高い。東北大は大学として広範な地域に所在する企業と連携しているため、大学の地域内研究連携指向度が極めて低いように見えるが、地域企業の共同研究の約半数に対応しており異なる特性を合わせ持っている。

クラスター④は地域内研究連携指向度、地域企業の研究連携先認知度がともに高い大学であり、静岡大のみが属する。この背景として、大学と地域の特定有力企業との共同研究における強い結びつきがあげられる。

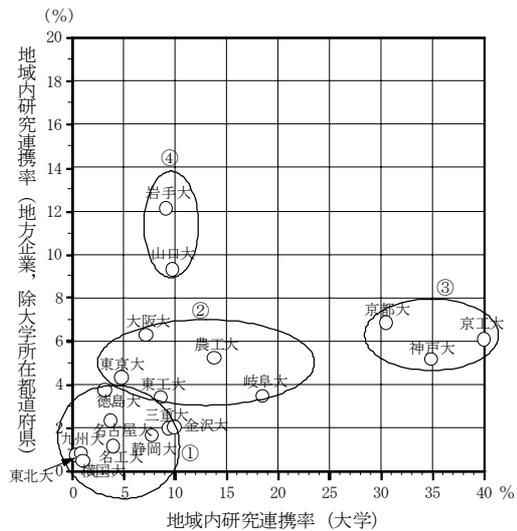


図4 地域（地方）企業の連携状況

図4は、地域の概念を都道府県から「地方」に拡大した図である。ただし、縦軸は地方を構成する都道府県のうち、大学と同一都道府県に所在する企業を除く、近隣都道府県に所在する企業の大学に対する研究連携認知度がわかるようにした。

この図から大学はおおよそ4つのクラスターに分けられるものの、やはり都道府県を超えた地域内研究連携の形成が希薄であることがわかる。その中で若干形成度の高い岩手大と山口大は、それぞれ過去からINS<sup>3</sup>（岩手ネットワークシステム）、研究協力会といった地域企業とのネットワーク形成に努めてきた大学である。

### (2) 共同研究実施企業数による地域内研究連携

大企業ほど大学と複数の共同研究を実施していることもあり、大学知を広く地域の活性化に利用するという意味において実施件数のみで地域内研究連携状況を評価するのは一方的に過ぎる面もある。そこで、地域内研究連携する企業数の視点からも評価してみる。

図3を共同研究件数から研究連携先企業数に変更して描画し

たのが図5である。ここでは、次のような共同研究件数で見るとは若干異なるクラスターが構成される。

- (a) クラスター②は東京所在の大学(名工大がクラスター③へ)のみとなり、かつ、大学の地域内研究連携率が約10%高い。これは、他大学に比して実施件数の多いチャンピオン企業が存在せず、また、東京以外の企業と広く複数の共同研究を行っている証左となる。
- (b) クラスター③は、図3では地域内研究連携度が高く、かつ、地域企業の研究連携先としての認知度も高い大学であり、静岡大学一校であった。しかし、ここでは大学としての地域内研究連携率は約20%下がり、広く地域内企業と連携するという意味において、その度合いの高い大学とは呼べない位置付けとなっている。これは、当該大学と連携する企業に強力なチャンピオン企業が存在し、それが地域内研究連携度を押し上げていたためである。

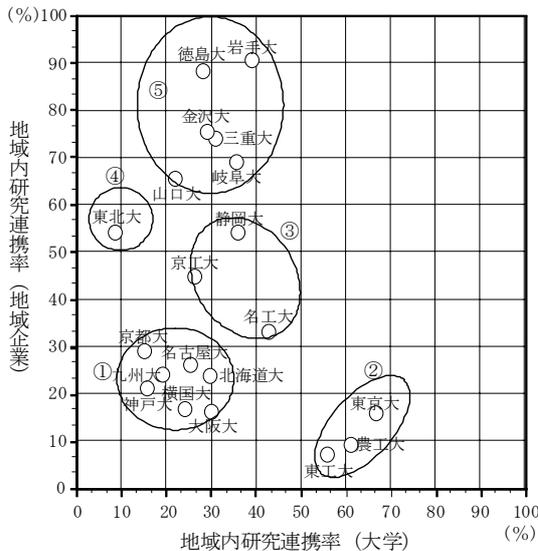


図5 地域企業との研究連携状況  
(地域内研究連携企業数)

### (3) 産業構造により補正した地域内研究連携

所在する企業数や産業構造は各都道府県により事情が異なる。ここでは、これを考慮して研究連携先企業数を都道府県の企業数で補正し、地域状況に応じた地域内研究連携を評価した。都道府県の企業数は、中小企業庁の2007年度中小企業白書の付随統計資料に掲載の都道府県別企業数(2004年度)を利用した。

図6は、縦軸に大学の行う企業との共同研究連携比率(実施件数ベース)を、横軸に地域内研究連携企業数を各都道府県の企業数で除した値、すなわち、地域の企業との研究連携率を示している。ここでは、実施件数や連携企業数で見た状況とは違った状況が見えてくる。

クラスター分析結果とは別に、点線で囲った大学はいずれも大都市圏の大学であり、大都市圏に所在する企業数が多い故に研究連携でカバーする企業の比率は低い。

逆に、地方大学の比率が高く、取り分け、クラスター③に属する岩手大、徳島大、金沢大の3大学は地域の企業事情を考慮すると他大学に増して地域の研究連携に貢献している大学といえる。

これをさらに企業規模の視点から示したのが図7である。

ここでは各大学の地域内研究連携の特徴がさらに鮮明に出てくる。図6で同一クラスターに属した岩手大、金沢大、徳島大は図7では異なるクラスターとなり、徳島大は地域に所在する企業数が少ない中で、積極的な地域内研究連携を実施し、地域内の企業数に比例してバランスの取れた連携を実施しているこ

と、逆に、岩手大、金沢大は中小企業に軸足を置いた連携を実施している状況がわかる。

クラスター②は、大都市圏の大学を除いた残りの地方大学が属する(京工大を除く)。これらの大学のうち静岡大のみが大企業に軸足を置いた連携を行っている。静岡大は図6で最も企業との連携率の高い大学であり、かつ、地域内研究連携率も高い大学(図3)であった。その特性に寄与したのは実施件数に関するチャンピオン企業(大企業)の存在であったが、ここで示された特性は、そうした理由ではなく、地域の企業規模による企業構成を考えた場合、チャンピオン企業以外との連携においてもやはり大企業との連携指向が高いということである。

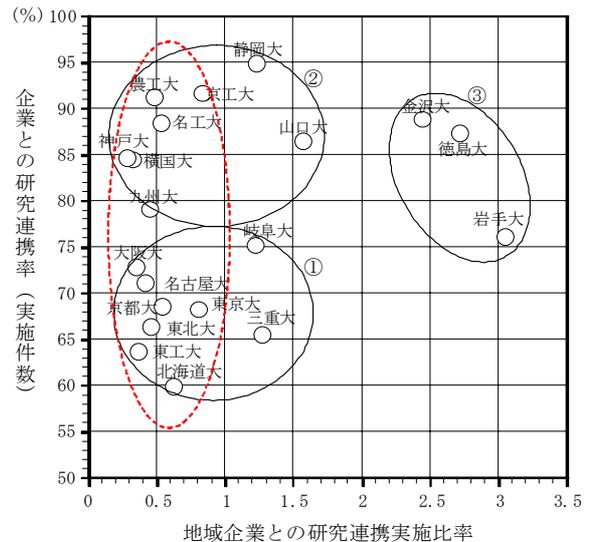


図6 地域企業との研究連携状況  
(都道府県の企業数で補正)

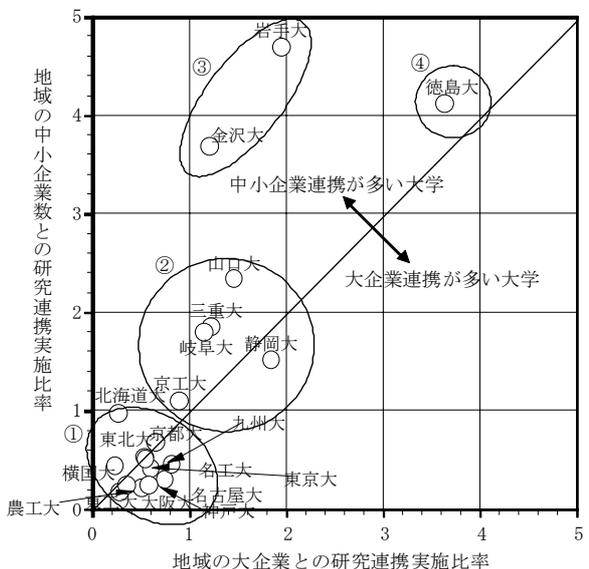


図7 地域の大企業・中小企業との研究連携状況  
(都道府県の企業数で補正)

### 5. まとめ

大学の共同研究契約件数は、制度開始以降一貫して増加しており、国立大学の法人化後も同様である。しかし、ここに来て、中小規模大学では研究に従事できる人的資源の制約などもあって増加に頭打ち感が出始め、逆に余力のある大規模総合大学が他国立大学を圧して増加したことから、契約件数の占有率で評

価すると大規模総合大学とその他の国立大学の2極化傾向が顕著な状況となってきている。

そうした中において、地方国立大学は、成果主義・競争原理に基づく財政支援制度による大学の経営基盤の崩壊への危機感から、社会貢献、取り分け、地域に対する貢献を重視し、地域の中小企業の技術者の再教育・技術開発の活性化など存在価値の向上を模索している。

一方、地方国立大学の地域内の研究連携は、大学の所在する地域の産業集積などの要素に左右され、必ずしも地域の中小企業が主対象となるような画一的なパターンとはならない。地域に立地する有力な企業の事業所や研究所などが存在する場合は、どうしても大企業中心型の研究連携傾向となる。当然そこには人物金の面から「研究連携のし易さ」があることを否定できない。したがって、地域内研究連携が県内企業との研究が中心であったとしても、如何なる企業が立地するかによって地方国立大学の地域内研究連携の方向性は変わり、その意味で例示すれば、岩手大と静岡大では対局の特性を示している。

また、県内を越えた研究連携も然りである。前述の如く、地方を一つの括りとして見たが、県内を越えた研究連携が顕著であるのは岐阜大、京工大、神戸大など三大都市近郊の府県に所在する大学であり、ここでも企業の集積度の違いが如実に現れている。こうした中で、三大都市を含まない地方の大学である岩手大や山口大は県の枠組みを超えて所在地方の企業とも比較的多くの研究連携を行っている。企業側、特に中小企業の連携大学選択には、話のできるチャンネルの存在（知人の有無、敷居の低さ）、シーズとニーズのマッチングなどが大きな要素であり地元を飛び越えた連携を行うのは容易ではない。これらの大学では、人と情報の交流ネットワークが機能し、こうした結果を導いていると推測できる。

従来から産学連携が活発な地方国立大学においても、自らの生き残りを前提とした研究連携は新しい挑戦でもある。各種資源の制約のもとに地域貢献の拡大を目指すには、孫子の「敵を知り、己を知らば、百戦危うからず」の如く各大学の状況、地域の産業の実態などを吟味して、地域の実情と大学の特性を考慮した戦略・戦術の構築が必要である。

ところが、皮肉なことに、国立大学法人化の帰結である大学の自律性において、大学群における自らの位置付けを客観的に知ることは困難であり、各種メディアや関連学会などを通じた断片情報の収集に頼るしかないのが実情である。国立大学がその社会貢献のミッションを重視し、またその説明責任を果たそうとするのなら、自律性の確立プロセスにおいて、各種のデータ共有や分析など大学間の相互協力体制が考えられて然るべき時期にきていよう。また、本稿の情報が自律性確立の一助となることを願っている。

#### 【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. 産学連携 1983-2001, NISTEP 調査資料 96, 2003. 03
5. 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
6. 産学連携 1983-2001, 研究・技術計画学会 2003年度年次大会, 2003. 10

#### 【脚注】

- 1 研究を依頼する民間等と大学等との所在地が同一都道府県（又は地方）の場合、地域内研究連携を実施していると定義する。
- 2 ウォード法（グループに分け分析するデータマイニングのアルゴリズムの1つ）によりクラスター分析を実施した。
- 3 岩手県における科学技術並びに研究開発に関わる人材及び情報の交流・活用を活発化し、共同研究の推進によって科学技術・産業の振興に資することを目的とした産官学民の交流の場である。