

# 大学と中小企業による産学連携

## —連携関係の特質と課題—

大学経営・政策コース 中山 健

Alliance between University and SME:  
Characteristics and Problems of the Relation of Alliance

Takeshi NAKAYAMA

There are few researches about the alliance between University and SME (Small and Medium Sized Enterprise). Because while the alliances between university and big company became increasingly popular, many of SMEs don't know such activities in detail. But such kind of activities is very important for the policy of university development, regional development and small business development. Then through this research, I tried to make clear the characteristics, problems and suggestions by analyzing the relation of alliance.

### 目 次

はじめに

1. 中小企業の技術開発と産学連携
2. 産学連携の定義と政策
3. 中小企業における産学連携の現状
4. 大学からみた中小企業との連携

結語

はじめに

国公立大学と企業の間での産学連携活動は、とりわけ昨今、ブームともいえるほど盛んになっている。大学や企業側のニーズだけでなく、文部科学省や経済産業省が産学連携推進へ向けた政策を相次いで打ち出してきたこともそうしたブームの追い風となっている。また、最近では2007年6月に、政府による長期戦略指針「イノベーション25」が閣議決定され、2025年を目指した豊かな社会を構築するための政策ロードマップが提示された。これによると、イノベーションの創出に向けて大学の知的財産戦略を強化し、地域における産学官連携体制の強化、国際的な産学官連携の推進、技術移転・事業化の促進を2010年までに政策面から推し進めていくことが示された。

こうした状況の中、中小企業、特に中小製造業は元来、大学との縁が薄かった。大学(理系)の研究者自身

も基礎研究に力を入れていることから、大企業の研究開発部門と連携することがほとんどで、中小企業を対象にすることは稀であった。むしろ、中小企業にとっては、行政(都道府県・市町村)や公設試験研究機関との関係の方が繋がりは深かったといえる(中山 2001)。しかしながら、企業数全体の99.7%を占め、国際的に見ても高い技術力を有する中小企業との連携は、大学の研究・開発能力の向上だけでなく、地場産業の技術開発力の向上や地域におけるイノベーションの創出、更には企業全体の国際競争力を高めるために極めて重要といえる。

産学連携研究は近年増えてきたものの、以上の理由からその多くが大学と大企業の間を研究対象としたものであり、中小企業との関係を論じたものが極めて少ない状況にある。本稿では、中小企業における技術開発、研究開発活動ならびに産学連携の定義や政策に関して概観した上で、大学と中小企業との連携関係の現状、課題及び意義に関して考察する。なお、大学は理系大学(医歯薬系含む)を、中小企業は製造業を対象とする。

### 1. 中小企業の技術開発と産学連携

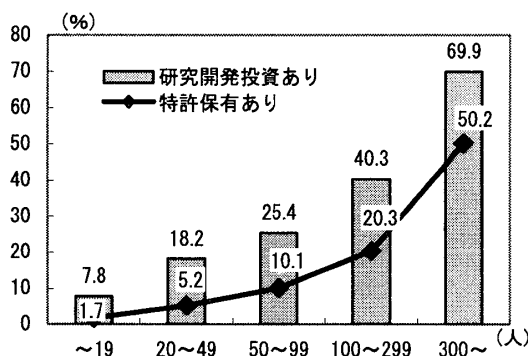
産学官連携における資源の流れの主体は技術情報であり、その交換行為を通して開発活動へと発展する。中小企業の中には、特定企業から仕事を請け負い特に開発活動を行わない企業も少なくないが、単独で開発

活動を行う企業、他社や他機関と共同で開発活動を行う企業も存在する。そこで、まず中小企業にとって技術開発や製品開発がどのような状況にあるのかみてみよう。

中小企業の中には、下請企業と独立型企业と呼ばれる形態が存在する。下請中小企業とは、経済産業省『商工業実態基本調査』によると「自社よりも資本金又は従業員数の多い他の法人または規模の大きな法人または個人から、製品、部品等の製造または加工を受託している中小企業(従業員数300人未満の企業)」と定義される<sup>1)</sup>。一方の独立型企业は、特定の下請受注先がなく複数の取引先から受注する企業や自社独自の製品・技術を有するような企業を指す。下請中小企業が中小製造業全体に占める割合は、高度成長期に上昇し1981年に65.5%とピークに達するが、その後は下降し続け、1998年には47.9%と半数以下にまで低下する(経済産業省 1998)。1980年代のプラザ合意に端を発した円高、その後の海外生産の拡大とバブル後の長期不況が、工程間分業のシームレスな流れを分断し、固定化されていた下請生産システムを崩壊させる方向へと大きく作用した。下請中小企業自身も下請としてのメリットが消失してきていることに気付き、また経営戦略面からも1社に追従することのリスクは大きいため、独立型の強い中小企業へと脱皮することへの必要性は高まっている。そうした面では、下請中小企業の比率の減少はむしろ好ましいことといえる。

中小企業を取り巻く経営環境面からも、地域産業に

図表1 研究開発投資を行っている企業及び特許保有企業の規模別割合



- (注) 1. データは経済産業省[1998]『商工業実態基本調査』による。  
2. 製造業のみ集計している。  
3. 特許保有とは、自己開発した特許権を所有していることを指している。

(出所) 中小企業庁編[2005]『中小企業白書2005年版』, (株)ぎょうせい, p.60.

おける経営者・従業員の高齢化と後継者難といった構造的問題に加えて、系列下請生産システムの流動化、アジア諸国の生産技術、開発技術レベルの向上による日本製製品・部品との競合激化が重なり、下請・独立型のいずれのタイプにおいても中小企業にとっては、技術開発力の強化、更には新製品開発や新技術開発への積極的な取り組みが急務の課題となっている。しかも近年、製品ライフサイクルの短縮化が進んでいるため、より短期間でそうした成果を上げる必要がある。

経済産業省の調査によると、研究開発投資を実施している割合は大企業と中小企業では大きく異なる結果が示されている(図表1参照)。大企業では大半(69.9%)が実施しているが、中小企業では従業員100~299人規模でも約4割程度に過ぎず、企業規模が小さくなるほど低下し、19人以下の規模では1割以下となる。特許保有率に関しても、大企業では半数が保有している一方、従業員数100~299人規模で2割、99人以下の規模ではほとんどの企業が特許を保有していない。シュンペーター仮説によっても説明されてきたことではあるが、研究開発活動における企業規模格差の存在を顕著にみるができる。研究開発費(研究開発関連従業員1人当たり:年間)の実数で比較しても大企業1,910万円に対して中小企業1,080万円と2倍近い開きがある。こうした状況は、中小企業における開発資金や研究開発人材の相対的不足が大きな原因であると考えられる。

しかし、実際に研究開発を実施している企業だけを対象にすると必ずしも大企業が優位となるわけではない。中小企業庁が行った分析によると、特許出願件数を従属変数(自然対数)、研究開発費を独立変数(自然対数)とした回帰分析結果が  $y = 0.557x - 1.434$  (log likelihood =  $\blacktriangle 601.539$ ) となり、研究開発費1%の上昇が特許出願件数を0.6%増加させるに過ぎないという結論を導き出している(中小企業庁 2002)。つまり、研究開発活動に規模の経済が作用しないことを実証したものであり、欧米でも同様の研究結果が報告されている(中小企業庁 2002)。これは研究開発活動を積極的に推進することが、中小企業の技術力向上にとっても効果的かつ重要であることを意味している。

また、産地を対象にした調査結果によると、中小製造業の多くが立地する産地において4年前と比べて企業数が15%の減少を示しており、大企業の好景気と比べると、消費者ニーズの変化に対応できない産地製品への需要減や安価な輸入類似製品との競合激化といった影響を強く受けている。その結果、技術人材の確保・

育成、販路、公的支援といった面において集積メリットが喪失し、産地内分業体制の維持が困難になっている。こうした変化への産地企業としての対応策として多くの経営者は、製品の高付加価値化、新製品開発・新分野進出を指摘している(全国中小企業団体中央会2006)。

しかしながら、経営資源が大企業と比べて相対的に脆弱な中小企業が技術開発力を高めて、製品の高付加価値化や新製品開発といったイノベーションの創造を単独で行うのは容易なことではない。しかも、それを短期間で行うのは困難が付きまとう。そこで、自社の資源だけに依存するのではなく、他者の経営資源を取り込むこと(資源の補完)、あるいは自社と他社あるいは他機関の資源を組み合わせること(資源の融合)が極めて重要な解決策となってきている。にもかかわらず中小企業において大学との連携を行う企業は極めて少ない。そのため近年、とりわけ中小企業において産学連携の必要性が強調されてきているのである。

## 2. 産学連携の定義と政策

### (1) 産学連携の定義

産業構造審議会は、産学連携を「大学と企業が連携し、知の融合と人の交流を行うことによって、それぞれの役割を相互に高め合う活動」(産業構造審議会・産業技術分科会・産学連携推進小委員会 2007)と定義している。また、原山は「大学と産業という二つの異なるドメインに所属するアクターの相互作用によって、大学と産業の持つポテンシャルがそれぞれ高められていくプロセス」(原山 2003)であると定義する。これまでは、産学連携を大学から企業への技術移転、すなわち一方向に技術情報が流れる行為として考えられてきたが、これらの定義にみられるように現在では相互に技術情報が流れる関係、すなわち技術の交流・交換行為として定義されている。大学が保有する基礎研究分野の知識と企業の得意な応用研究分野の知識を交流・融合することが、ひいては互いの研究能力や技術水準の向上に繋がるというものである。産学連携を通して、参加主体はWin-Win関係の構築とイノベーション創造の同時達成を目指すことができる。

なお、具体的な産学連携方法としては、以下が主なものである(近畿経済産業局産学連携推進課 2007)。

- 1) 共同研究：大学が企業などから共同研究員を受入れ、共同で研究すること。
- 2) 受託研究：企業などから委託を受けて大学の研究者が研究を行うこと。

- 3) 奨学寄附金：学術研究や教育の充実などのために企業などから大学に受け入れる寄附金のこと。
- 4) その他：技術指導、知的財産のライセンス、依頼分析、装置利用など。

なお、本稿では特に1)共同研究に焦点を当てて、産学連携を論じることにする。

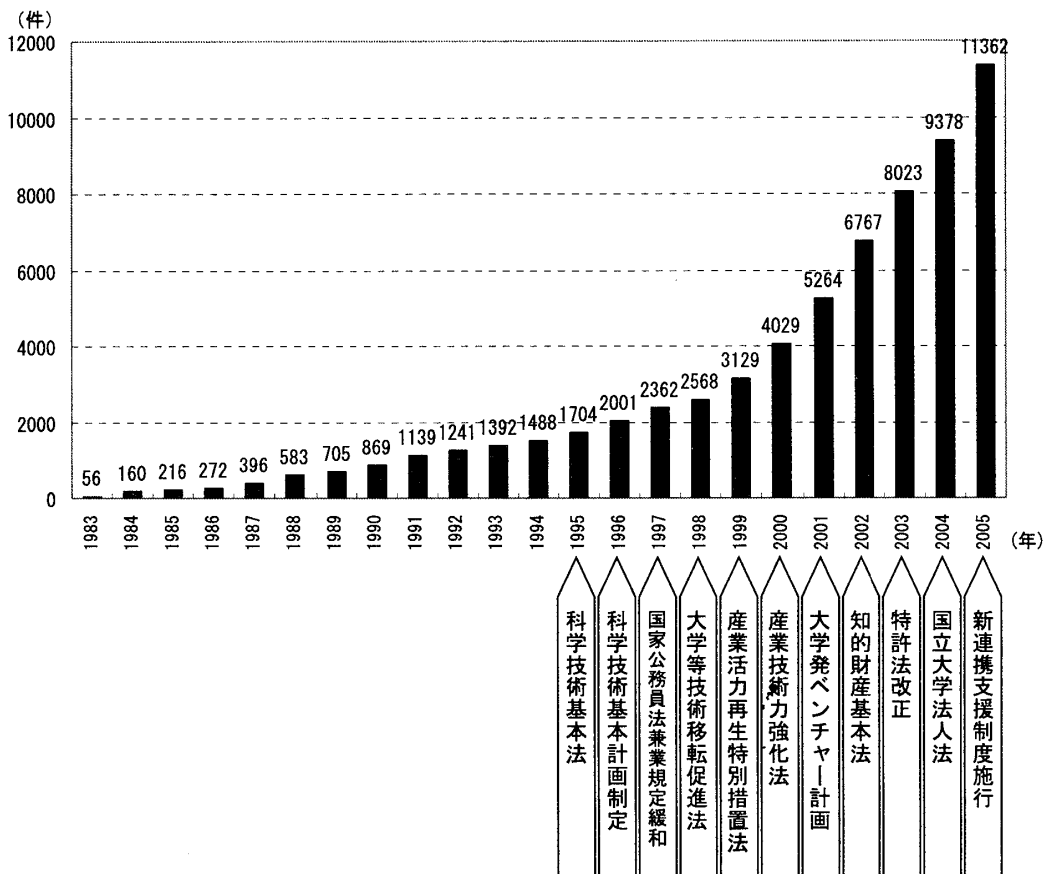
### (2) 産学連携の政策的変遷

産学連携は、1990年代後半から急激に増加してきた。文部科学省により明らかにされている国立大学等と民間企業等との共同研究件数(図表2参照)のデータによると、1990年代中頃から件数の伸びが著しく増加していることがわかる。統計がとられ始めた1983年から2,000件を超えるまでに13年かかっているが、その後4,000件を越えるまでに費やした時間はわずか4年に過ぎない。1999年以後は年間800件以上の伸びを示し、2005年には10,000件を超えるまでになった。

これほど短期間で産学連携が普及したのは、1995年に科学技術創造立国の実現を目的として制定された「科学技術基本法」をきっかけに、その後多くの産学連携促進へ向けた法・制度が整備されたことが大きな要因となった。まず、同法を受けて翌1996年7月に閣議決定された「科学技術基本計画」においては、産業技術力を強化するための制度改革として「産学官連携の強化」が明記され、その実現へ向けた政策が打ち出されたのである。その後、97年には「国家公務員法」が改正され、国立大学等の教官や研究者による兼業規制が緩和されることになった。その結果、民間企業(役員外)での研究開発や技術指導などの業務を兼務することが可能となり、産学共同研究の自由度が飛躍的に高まった。そして、98年には「大学等技術移転促進法」、通称TLO法が制定。大学で生み出された研究成果や技術の特許化、民間移転の促進と、そこからのライセンス収入によって次の研究資金を確保できるようなサイクルを実現すべく、その仲介機関としてのTLO(Technology Licensing Office：技術移転機関)の活動を国が支援するという施策である。承認されたTLOに対しては助成金等の支援措置が受けられるため全国の大学に設置が進んだ。

1999年、国の委託研究開発成果の民間企業への移転が大きく進む契機となった法律「産業活力再生特別措置法」が制定された。米国において、政府資金によって大学が研究開発を実施した場合に、そこから生まれた特許の権利が政府に帰属するだけだったが、1980年にバイドール法(通称：正式名称は、Public Law 96-

図表2 国立大学等と企業等との共同研究実施件数の推移



(出所) 文部科学省[2004]『平成15年度 科学技術の振興に関する年次報告』, p.309及び同省[2006]『平成17年度 大学等における産学連携等実施状況について』を基に筆者作成。

517, Patent and Trademark Act Amendments of 1980「アメリカ合衆国特許商標法修正条項」が制定され、大学や研究者にも特許権が認められるようになったことを受けて、日本でも同様の法律がつくられたのである。そのため、日本版バイドール法とも呼ばれている<sup>2)</sup>。同法により、1999年に280件だった特許出願件数が2003年には1,679件に増加し、ライセンス収入及び大学発ベンチャーにより起業した会社数も飛躍的に増加したという一定の効果があつたといわれている(東京大学産学連携本部 2007)。

そして2000年には、国際競争が激化する中で、技術革新に関してもこれまでのプロセス・イノベーションからプロダクト・イノベーションへの転換が必要となり、新市場・新技術を創出できる技術開発体制を構築することを目的とした「産業技術力強化法」が制定された。ここで、産業技術力とは産業活動において利用される技術に関する研究及び開発を行う能力並びにその成果の事業化を行う能力のことである。同法では、産学官各々の責務が規定され、大学の研究活動活性化の

ための環境整備として、①民間から国公立大学への資金(寄附、委託、共同研究)受入れの弾力化、②産学連携のための大学教官への研究助成制度の設置、③大学及び大学教官に対する特許料等の軽減(アカデミック・ディスカウント)が打ち出された。また、大学で生まれた研究成果を産業界へスムーズに移転するため、①国公立大学教官・試験研究所研究員の民間企業役員との兼業規制緩和、②TLOの国有財産(国立大学キャンパス)の無償使用措置も盛り込まれた(通商産業省2000)。

2001年、「新市場・雇用創出へ向けた重点プラン」いわゆる平沼プランが発表された。バブル以降の長期化する経済停滞の要因がイノベーションの欠如と需要の萎縮であるとし、官民の資源をシフトさせて新市場・雇用を創出するために、イノベーションシステムとベンチャー育成に政策の重点が置かれた。このプランでは、特に大学発の特許件数を10年間で10倍に、大学発ベンチャー企業を3年間で1,000社にすることや重点戦略分野(環境、バイオ、情報通信、ナノテク、材料

等)への重点投資、産学官による人的ネットワークの形成などの具体策が提起された。また、「産業クラスター計画」も同時期に策定された。

2002年には「大蔵省管財局長通知」が改正され、大学発ベンチャーが国立大学の施設を使用して事業を行うことが可能となった。加えてTLOの業務を技術ライセンスから技術マネジメントへと機能強化・拡充を図ることを目的に、技術指導や経営(税務、会計、法務等)の助言、金融支援等も行えるよう「TLO法」の告示が改正された。

2003年、産業競争力を強化するためには人が重要とのことから、学校教育法が改正され高度専門職業人を養成する専門職大学院の創設が認められることとなった。そして税制面から産学官連携を推進するため、法人または個人が大学や国の試験研究機関等と共同研究や委託研究を実施した場合、その経費の15%を税額控除できる「特別共同試験研究費の総額に係わる税額控除制度」(経済産業省 2003)が創設された。

2004年には、「国立大学法人法」が施行され国立大学教員が非公務員型となる。兼業等の規制撤廃により能力や研究成果を、産学連携を通して社会へ還元することがこれまでより容易になる。それとともに2004年度末で大学発ベンチャーが1,112社創出され、当初の政策目標である1000社を超えるに至った。また、「特許法等の一部を改正する法律」が施行され、大学、TLO、独立行政法人による特許の審査請求料ならびに特許料が減額(全額あるいは半額)されることとなった。

2005年には、経済産業省・中小企業庁が「中小企業新事業活動促進法」を制定し、中小企業、大学、研究機関などが各々の得意とする技術・ノウハウを持ち寄って連携し、新製品開発・新技術開発・製造・販路開拓へ至る取り組みを支援する「新連携支援」制度が開始さ

れ、初年度163件が全国で認定された(中小企業庁経営支援課 2007)。また、2005年度末に大学発ベンチャー企業数は1,503社と前年から一挙に35%も増加した。

### 3. 中小企業における産学連携の現状

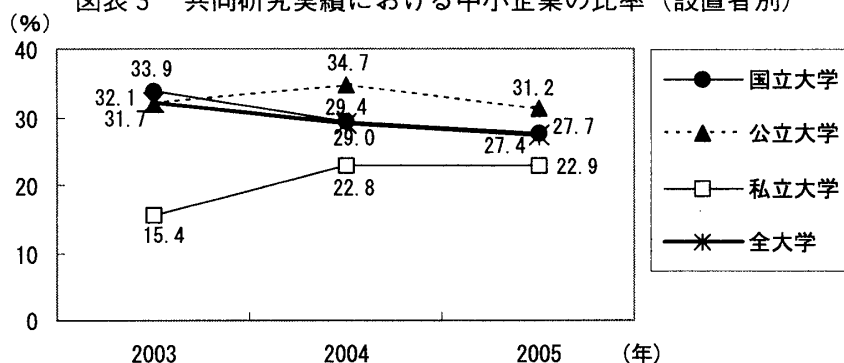
産学連携活動全体の中で、中小企業はどのような位置づけにあるのだろうか。中小企業は大学との連携をどうみているのであろうか。そして大学の側は中小企業との連携をどうみているのであろうか。

#### (1) 共同研究における中小企業の位置づけ

共同研究に関しては、件数が毎年着実に増加する中で、大学設置者別で統計がとられるようになった2003年以後のデータによると国立大学が全体の87%を占めており、また対象となる共同研究相手先は80%以上が民間企業である(図表3参照)。共同研究における中小企業の割合(2001年から2003年までの3年間)は、私立大学において上昇してきているものの、公立大学はほぼ横這い、国立大学は低下している。全大学でみると、32.1%(2001年)→29.0%(2002年)→27.4%(2003年)と低下してきている。私立大学が中小企業との共同研究を増加させている反面、共同研究件数の大半を占める国立大学が大企業との共同研究にシフトしていることによって、大学全体の共同研究件数に占める中小企業の割合が減少する結果となっている。

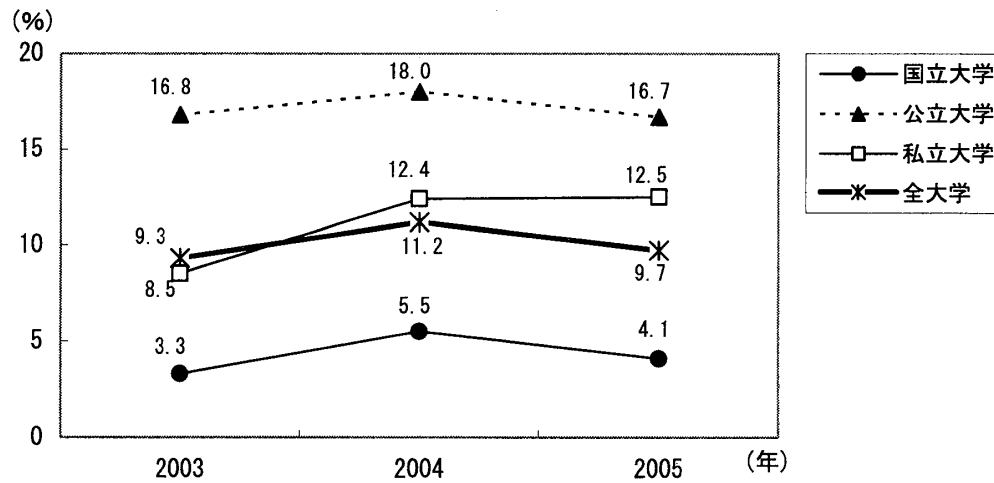
受託研究に関しては、実施件数が毎年10%程度で増加し2005年に16,960件になったが、設置者別構成比(2005年時点)では国立大学が約半数(53.1%)、私立大学が4割(40.0%)を占めており、公立大学は1割にも満たない(図表4参照)。また、国立大学においては民間企業からの受入れ比率(17.2%)が少なく国・自治体・公益法人に大きく依存しているのとは対照的に、私立

図表3 共同研究実績における中小企業の比率(設置者別)



(出所) 文部科学省[2006]『平成17年度 大学等における産学連携等実施状況について』のデータを使用し作成。

図表 4 受託研究実績における中小企業の比率（設置者別）



(出所) 文部科学省[2006]『平成17年度 大学等における産学連携等実施状況について』のデータを使用し作成。

大学では民間企業からの受託研究が62.5%を占めている。

受託研究件数全体に占める中小企業の割合(全大学)は、約1割程度にしか過ぎない。共同研究と比べると極めて低い比率であるといえる。全般に公立大学は地域性が高いこともあり受託研究件数に占める中小企業の比率は2割弱と高いが、私立大学は1割程度、国立大学は3～6%と低い比率である。3年間の動きからは国・公立大学はほぼ横這いである反面、私立大学が中小企業の比率を高めてきていることがわかる。

## (2) 中小企業からみた産学連携

最新の調査によると、中小企業の中で産学連携を経験したことがある割合は18.2%であり、大部分の中小企業はそうした経験を有していない。8割以上の中小企業にとって産学連携は無縁な存在であることがわかる(図表5参照)。しかしながら、より詳しく見ると産学連携の必要性がないわけではない。興味はあるものの連携のきっかけがない、連携相手の探し方がわからない、産学連携に取り組むための人材や資金が不足している、どのくらい資金が必要なのかわからないといった理由で連携していないだけなのである。これまで産学連携を行った経験がない中小企業において今後とも連携する予定がないのは4割程度であり、半数以上は連携のチャンスが生じれば実際に実施したいと考えている。潜在的な連携ニーズはまだまだあるので、連携を促すための人・資金・情報不足が解消されれば、中小企業における産学連携はこれまで以上に進むことが期待される。

一方、産学連携経験のある中小企業にとっては、連携のメリットとして「単独開発で実施困難な技術・製品開発を可能にした」「高度かつ専門的な技術・ノウハウ・知識を導入できた」といった点が指揮されている。自社内で不足する技術やノウハウが得られたことやそれを活用して製品開発などが可能になった点がメリットとしてあげられている。また、人脈の拡大、研究領域の幅の拡大、設備の利用、人材育成面での効果もあげられている。

なお、産学連携における連携相手との意識・姿勢の違いとして、研究開発スピードに関する意識、開発テーマや研究領域に対する意識、研究開発コストに対する意識、技術レベルなどがあげられている。中小企業側にとっての問題点は、成果がでるまでに時間がかかる、大学側とのテーマのずれ、資金確保が難しい、大学側の情報がない、人材の確保難である(中小企業庁2002)。

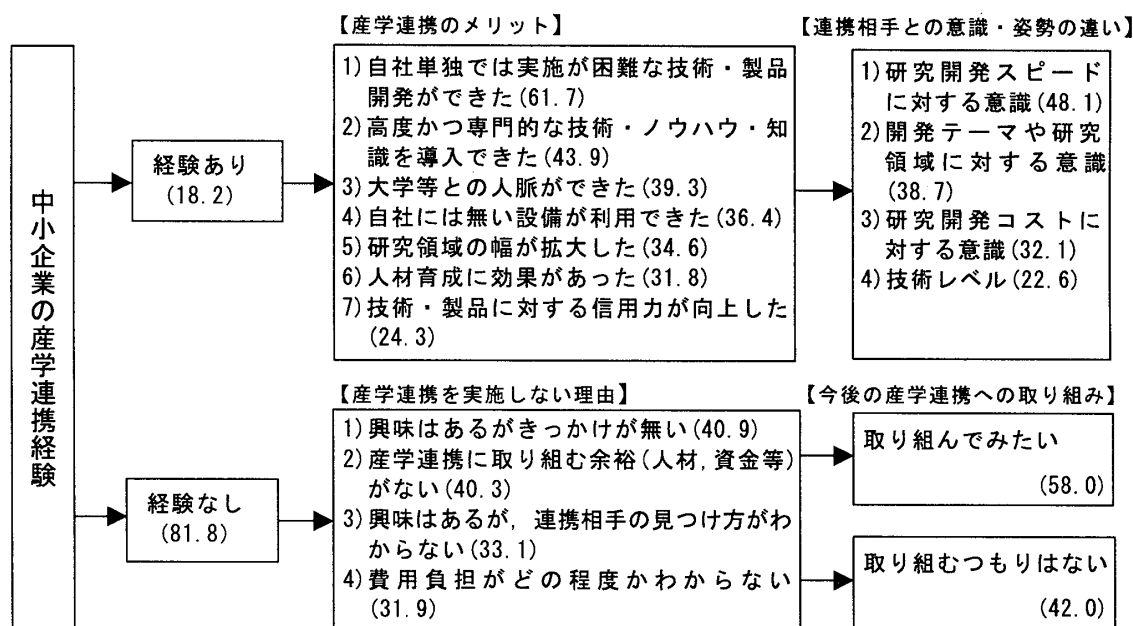
## 4. 大学からみた中小企業との連携

### (1) 大学からみた産学連携

大学にとっての産学連携は、研究面では共同研究を通して研究活動の活性化が図れる、教育面では大学院生が応用研究を経験、産業界のニーズへの理解を深めることが出来る、そして「第3の役割」(third role)(OECD編 2005)という面からは、社会や地域への積極的な貢献が地域振興に寄与するといった諸点において大きな意義を有する。

しかし、大学にとって重要な点は産学連携すなわち共同研究等が、政府資金以外の研究資金を得る重要な

図表5 中小製造業における産学連携への取り組み状況



(注) 対象企業は東商会員企業606社。従業員規模では300人未満の中小企業が97.5%を占める。なお、カッコ内は%。

(出所) 東京商工会議所ものづくり推進委員会[2005]『中堅・中小製造業における産学連携の取組状況に関するアンケート調査結果』により作成。

機会となることである。ただ、中小企業に比べて大企業との連携の方がより高額な資金が得られるため、大企業との連携を優先する研究者も少なくない。

また、大学が製品開発を最終目標とする企業と連携することで、応用研究から派生的に新しい技術パラダイムが創出され、それがひいては基礎研究の活性化をもたらすことになる。企業との共同研究に外部効果が認められるため、大学から民間企業に還元される研究成果と公共財としての知的基盤が同時に創出され、それらが当該分野の技術レベルの向上に寄与することになる(原山 2003)。

### (2) 大学にとっての中小企業との産学連携

三菱総合研究所の調査によれば、大学側が中小企業との産学連携のメリットとして指摘する(30%以上回答した上位4項目)のは、①意思決定が早い、②企業側が熱心、③意思疎通が円滑、④特定分野の高度な技術、である(中小企業庁 2002)。中小企業であるが故に大企業と比べて意思決定が極めて早く、その上、熱心な経営者がいれば大学側との交渉もスムーズにはかどるのであろう。また、中小企業の場合は特殊な技術分野、ニッチな市場を対象とした製品・部品分野が対象となる点が特徴であり、そうした分野での研究をし

たい大学研究者であれば、連携自体が自身の研究面でもプラスに働くことが期待される。

一方で、大学教員の30%程度は連携には問題なしとしているが、残り70%の教員は、研究成果が公表できないことがある、費用に見合わない要求をされることがある、企業のレベルが低い、企業が技術等を開示しない、自主的な研究が阻害される、といった問題点を指摘している(中小企業庁 2002)。具体的には、費用面では中小企業が拠出する研究費以上の研究内容・成果を要求してくることや、技術面では中小企業側の技術レベルが低いいため共同研究に支障が出たりすること、研究面では、企業側が肝心のノウハウ部分を企業秘密にしているが、その一部を開示してもらわないと研究が進まないといった場合があること、中小企業が積極的過ぎる場合に開発会議が頻繁に行われるため自主的な研究が阻害されやすいなどの問題点が指摘される。

### (3) どのような大学が中小企業と連携するのか

入手可能なデータを使用して、中小企業との連携関係に力を入れている大学はどのような大学なのかを明らかにする。

ここでは、文部科学省研究振興局研究環境・産業連携課技術移転推進室『国立大学等における産学連携の

図表 6 重回帰分析(被説明変数：中小企業比率)

説明変数	偏回帰係数	標準偏回帰係数	t 値	Prob.
都市(1)・地方(0)ダミー	-5.661	-.393	-2.159	.047
理系専任教員数	-.019	-.811	-3.323	.005
地元在住機関比率	-.089	-.229	-1.313	.209
契約件数	.006	.255	.945	.360
定数	28.637		8.332	.000

(注) 自由度調整済  $R^2 = .551$ ,  $F$  値=6.826 ( $p = .002$ ). 中小企業比率=産学共同研究の契約件数に占める中小企業の件数の比率.

実態について』(調査資料—96), 2002に掲載された20大学(国立大学)のデータを使用し, 産学共同研究において契約件数全体に占める中小企業の比率がどのような要因で規定されるかを重回帰分析によって導出した。被説明変数は契約件数に占める中小企業の件数の比率, 説明変数は「都市(1)・地方(0)ダミー」(都市=政令指定都市, 地方=政令指定都市以外), 「理系専任教員数」(医歯薬系含む), 「地元」に所在する企業との共同研究比率(同一都道府県に所在する民間等との共同研究の比率(実施件数ベース)), 「契約件数」の各データを使用した。分析結果(図表6参照)によると, 「都市・地方ダミー」「理系専任教員数」の2変数が産学連携の契約件数に占める中小企業の比率の高さに影響していることがわかる。地方国立大学で, 理系専任教員数が少ないほど, すなわち地方の小規模大学ほど中小企業との連携に力を入れていることになる。

実際, 図表7においても, 大規模な大学で理系教員

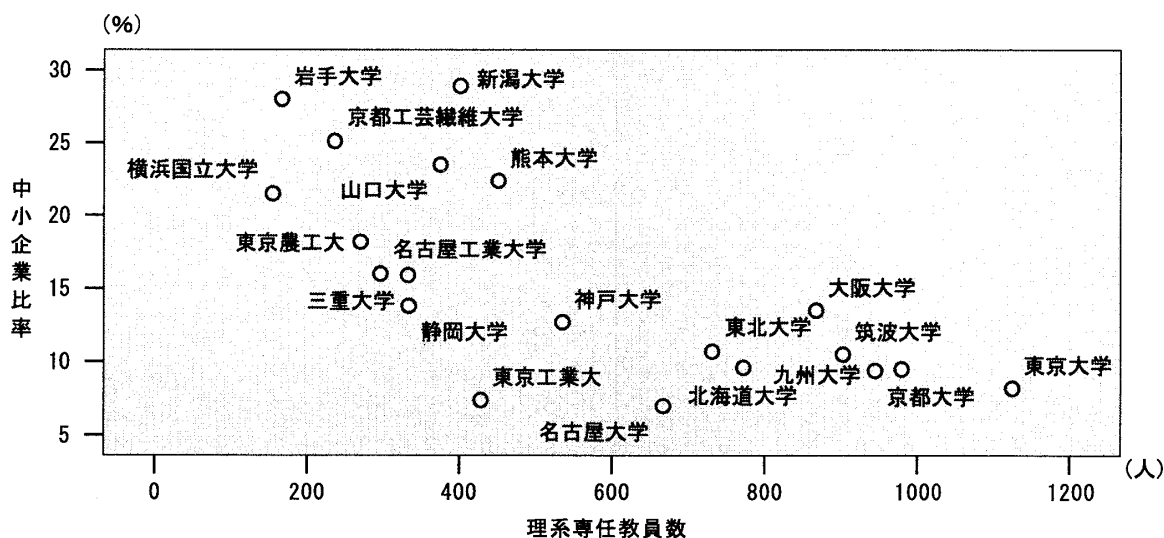
数の多い都市(政令指定市)立地の東京大学, 京都大学, 名古屋大学などは大企業との連携が多いため, 中小企業比率は低い反面, 一部例外はあるものの岩手大学, 熊本大学, 山口大学といった小規模大学で地方立地の大学は, 中小企業比率が概して高いことがわかる。

#### 結語

本稿では, 産学連携のなかでも特に大学と中小企業の連携関係を分析することで各主体からみた意義, 特質, 課題等を明らかにした。

産学連携は, 1995年の科学技術基本法制定以降, 相次いで打ち出されてきた連携促進策の影響もあり, 着実に増加してきている。しかしながら, 産学連携の主役ともいえる共同研究に関しては, 中小企業の比率は私立大学において上昇してきているものの, 全大学ベースでは低下傾向にある。企業側からみれば, 大企業の

図表 7 中小企業比率と理系専任教員数 (共同研究件数上位20国立大学)



(出所) 中小企業比率(産学共同研究の契約件数全体に占める中小企業の件数の比率)は, 文部科学省研究振興局研究環境・産業連携課技術転移推進室[2002]『国立大学等における産学連携の実態について』(調査資料—96), 及び理系専任教員数は, 朝日新聞社編[2006]『大学ランキング2007年版』の各データを使用し作成。



大半は産学連携活動に取り組んでいるものの、中小企業では2割に満たない状況にあるため、大学は未だ中小企業にとって概して無縁な存在といえる。しかしながら産学連携の経験がない中小企業の内58%が取り組み意欲を有しており、興味はあるもののきっかけがなかったり、連携相手が見つけれられないなど中小企業側の情報不足が主な原因となっている。

大学側にとっても、地域振興への貢献という視点から中小企業との連携は重要な意義を有する。個々の大学を分析すると、東京大学や京都大学、名古屋大学などの大規模な大学が大企業との連携を重視しているのに対して、地方の比較的小規模な大学は、中小企業との連携に力を注いでいることが明らかとなった。研究面からも中小企業との共同研究等を実施することは、大企業との連携と比べ、例えばナノテクノロジーなどの特定分野で高度技術を要するようなニッチ領域においては有益である。また、中小企業が小規模な組織で経営者の決定権が強いため、意思決定が早くスムーズに連携が進められることも連携のメリットとなっている。一方で、企業秘密の部分が多いと研究成果として公表できなかつたり、研究費用と比べて過大な研究内容であったりする点が問題点として指摘される。

大学と中小企業の連携活動はまだ普及段階にあるとはいえない。中小企業における大学情報の不足を如何に補えばいいのか、政策的な視点から大学や研究者の研究テーマ、研究内容に関する情報提供をこれまで以上に進めていくことが、中小企業との連携促進を図るために今後是非とも必要な要件である。大学側の研究内容が十分に中小企業側に伝わるような広報活動をTLOや行政などが行う、あるいは両者を介在する公設試験研究機関の連携コーディネーション機能の強化も今後ますます重要性を増していくと考えられる。

(指導教員 金子元久教授)

## 参考文献

- 中小企業庁[2002]『中小企業白書2002年版』(株ぎょうせい)。  
 中小企業庁[2005]『中小企業白書2005年版』(株ぎょうせい)。  
 中小企業庁経営支援課[2007]『中小企業新事業活動促進法に基づく経営革新及び新連携支援の現状等』。  
 原山優子[2003]『日本における産学連携』RIETI Policy Discussion Paper Series 経済産業研究所。  
 経済産業省[1966-1987]『工業実態基本調査』。  
 経済産業省[1998]『商工業実態基本調査』。  
 経済産業省[2003]『特別共同試験研究税額控除制度に係る認定申請マニュアル』。  
 近畿経済産業局産学連携推進課[2007]『大学等と中小企業との産学連携促進等に関する調査—はじめての産学連携』。  
 文部科学省研究振興局研究環境・産学連携技術移転推進室[2002]『国立大学等における産学連携の実態について』(調査資料-96)。  
 文部科学省[2004]『平成15年度 科学技術の振興に関する年次報告』。  
 文部科学省[2006]『平成17年度 大学等における産学連携等実施状況について』。  
 中山健[2001]『中小企業のネットワーク戦略』同友館。  
 OECD 編, 相原総一郎他訳[2005]『地域社会に貢献する大学』玉川大学出版部。  
 産業構造審議会・産業技術分科会・産学連携推進小委員会[2007]『産学連携の現状と今後の取組』。  
 東京大学産学連携本部[2007]『国際的な産学官連携を進める上で問題となる米国と日本の特許制度における相違点(米国バイ・ドール法の留意点を含む)に関する調査研究』。  
 東京商工会議所ものづくり推進委員会[2005]『中堅・中小製造業における産学連携の取組状況に関するアンケート調査結果』。  
 通商産業省[2000]『産業技術力強化法 概要』通商産業省産業政策局技術課。  
 全国中小企業団体中央会[2006]『全国の産地—平成17年度産地概況調査結果—(中小企業庁委託調査)』。

## 註

- 1) 経済産業省[1966-1987]『工業実態基本調査』および経済産業省[1988]『商工業実態基本調査』において使用されている定義
- 2) 日本は米国のバイ・ドール法を参考にして産業活力再生特別措置法を策定したが、米国ではライセンス先として中小企業が優遇される反面、日本ではそうした規定がない、米国では会計検査院の監査があるが日本では規定がないなど、相違点も少なくない。詳細は、東京大学産学連携本部[2007]『国際的な産学官連携を進める上で問題となる米国と日本の特許制度における相違点(米国バイ・ドール法の留意点を含む)に関する調査研究』, pp. 21-31参照。