大学における理工系産学連携の活性化策

田中　聡

Ⅰ　はじめに―産学連携における大学間格差

日本の産学連携は、大学における体制整備が求められた時代から、その成果が問われる時代へと転換しつつあるのではないか。本研究の背景には、このような認識がある。

1990年代半ば頃の米国経済は、バブル崩壊の後遺症に苦しむ日本経済とは対照的に、繁栄を謳歌していた。その原動力として、「バイ・ドール法」[1]の制定後に勃興した産学連携によるイノベーションの存在が認識されるようになると、国は、1995年に「科学技術基本法」を制定し、科学技術振興の基本方針を定めた。また、それに続いて1998年には「大学等技術移転促進法」を制定し、1999年には、「日本版バイ・ドール条項」を整備するなど、各種の法整備を進めた。

他方で国は、科学技術関連予算についても拡充を図り、2011年度の一般会計当初予算においては、１兆1,196億円を措置した。この予算額は、科学技術関連予算にかかる現行の定義が定まった1996年の予算額（6,719億円）に比べて1.6倍の規模にあたり、厳しい財政事情の中で、例外的に手厚く措置されてきたことがうかがえる。

このような国の政策に対し、大学、とりわけ理工系学部を持つ大学の多くは、産業界に対する窓口部署（以下、「大学産学連携部門」という。）を設置するなど、産学連携にかかる体制整備を図った[2]。

その実施状況については、2003年度から文部科学省の調査結果が毎年公表されており、それによれば、大学が企業から獲得した共同・受託研究費および特許ライセンス料（以下、「企業資金」と総称する。）の総額は、2003年度（267億５千万円）から2010年度（380億２千万円）までの７年間で1.4倍に拡大した（文部科学省「大学等における産学連携等実施

1　バイ・ドール法（Public Law 96-517, Patent and Trademark Act Amendments of 1980）とは、「連邦政府からの資金で大学や中小企業が行った研究の成果が特許になった場合、大学・中小企業が所有できる」（宮田，2002，p.104）ことを定めた法律である。その経済効果について、英国の経済紙“The Economist”は、「おそらく過去半世紀の間にアメリカで制定された最も感動的な法律の一つ（the most inspired piece of legislation）が1980年のバイ・ドール法であった」（“Innovation’s golden goose.” The Economist［US］14 Dec. 2002）と報じた。

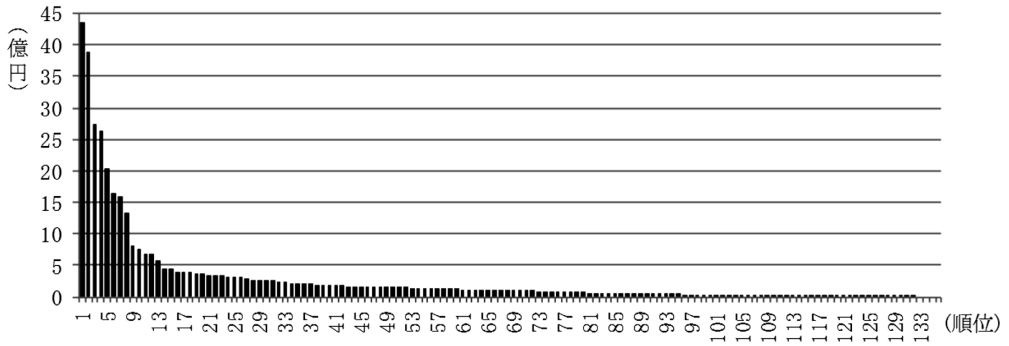
2　大学産学連携部門の形態はさまざまであるため、その総数は定かではないものの、例えば、科学技術振興機構「産学官連携支援データベース」（http://sangakukan.jp/shiendb/scripts/search/SDO001.php）における大学産学連携部門の登録数は、273校（2011年度実績）に達しており、多くの大学において、その設置が進んでいることがうかがえる。

状況調査」)。

したがって、企業資金の獲得額を、理工系産学連携の規模を測る代理変数とみなすならば、確かにマクロレベルにおける日本の産学連携は拡大していると考えられる。しかし、ミクロレベルにおいては、そうとはいえない大学も多いのではないか。

図１は、日本の大学のうち、組織的に理工系産学連携を推進していると思われる136校（以下、「推進136校」という。）[3]の2010年度企業資金獲得額を降順に示したものである。それによれば、最上位校の獲得額が43億５千万円に達したのに対し、最下位校の獲得額はゼロであり、上位約30％にあたる40校（以下、「高額獲得校」という。）による獲得額が全体の83.4％を占めた。また、獲得額の分布には上位校側に「べき的裾野」が形成され、富の偏在を表すジニ係数は、0.70となった。

図１　推進136校における2010年度企業資金獲得状況



出典：文部科学省「大学等における産学連携等実施状況調査」をもとに筆者作成。

したがって、日本の産学連携は、マクロレベルでは拡大したといえるものの、それによって得られた企業資金は一部の大学に偏在しているといえる。

他方で、2006年の教育基本法の改正等により、教育・研究に加えて社会貢献が大学の使命として明文化されたように、大学にとって産学連携の必要性は増大しているといえる。しかし、企業資金にかかる格差の存在は、産学連携によって名声を得た大学はごく一部にすぎず、高額獲得校以外の大多数の大学（以下、「標準校」という。）は、十分な社会的評価を得られていないことを示唆していると考えられる。

本研究は、このような問題意識のもと、「標準校において理工系産学連携を活性化させる大学の組織マネジメントはどうあるべきか」を考察する。

3　推進136校の抽出母体は、2011年度時点で科学技術振興機構「産学官連携支援データベース」における大学産学連携部門の情報登録校（273校）とし、現行の学位制度が始まった1991年度から2007年度までに、「理学」または「工学」分野における博士学位の授与実績がある大学を抽出した。さらに、抽出から漏れた大学について、各大学の web ページをもとに理工系の学部・大学院の有無を調査し、学位授与実績のない新設校を加えた。なお、各大学の学位授与状況は、文部科学省「平成20年度博士・修士・専門職学位の学位授与状況」によった。

その章立ては全７章からなり、次の第Ⅱ章においては、本研究における分析のフレームを述べる。そして、第Ⅲ章から第Ⅵ章にかけて、それにもとづくデータ収集および分析の結果を報告する。さらに、最後の第Ⅶ章において、分析結果に考察を加え、結論を導く。

本研究は、これらの調査・分析により、日本における産学連携の推進に寄与することを目的とする。

Ⅱ　分析のフレーム

１　仮説の提示

前章においては、企業資金の獲得額を、理工系産学連携の規模を測るための代理変数とみなし、議論を展開した。それを前提とすれば、理工系産学連携を活性化させる組織マネジメントとは、企業資金の獲得額を増加させる組織マネジメントであるといえる。

したがって、高額獲得校における企業資金獲得メカニズムを解明できれば、標準校において産学連携を活性させるための組織マネジメントを考察する上で、有益な示唆を得られると考えられる。

一方、上山は、産学連携の活性化プロセスに関連し、米国において「バイオ関係の商業化をもたらした研究シーズの創出の前に、巨額の研究資金の投入があった」（上山，2010，p.254）と述べ、研究資金の投入が、研究成果を生み、それが産学連携の活性化につながることを示唆した。

他方で、大学における研究資金源については、推進136校が2010年度に獲得した公的資金の総額（2,896億２千万円）[4]が、同年度における企業資金の獲得総額（380億２千万円）の7.6倍であったことからも明らかなように、大学にとって最も重要な資金源は、公的資金であるといえる。

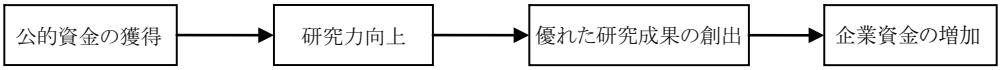
これらを踏まえれば、企業資金獲得額の差は、それ以前に獲得した公的資金における金額の差によって生じた可能性が想定しうる。

そこで、これらの議論を踏まえ、高額獲得校における企業資金獲得メカニズムとして、「高額獲得校では、公的研究資金の獲得によって研究力が高まり、それによって優れた研究成果が生まれ、その優れた研究成果が企業を引きつけた結果、企業資金が増加した」という仮説を提示する（図２）。

本研究においては、この仮説を検証することによって企業資金の獲得メカニズムを解明し、標準校における組織マネジメントのあり方を考察する。

4　ここでいう公的資金とは、民間企業以外からの共同・受託研究費と文部科学省「科学研究費補助金」の合計額である。なお、データの出典は、文部科学省「大学等における産学連携等実施状況調査」および文部科学省「平成22年度 科学研究費補助金 研究者が所属する研究機関別　採択件数・配分額一覧」である。

図２　高額獲得校における企業資金獲得メカニズム



出典：筆者作成。

２　仮説の検証方法

本研究においては、前節で提示した仮説を検証するため、産学連携のプレーヤーを観察し、データを収集・分析する。その対象は、大学教員、大学産学連携部門および企業の産学連携担当者とし、大学の組織マネジメントに密接に関わる大学教員と、大学産学連携部門を中心とする。

また、分析方法については、定量的方法と定性的方法を組み合わせて行うものとし、まず、公的資金の獲得と企業資金の獲得との関係を分析するため、統計データを用いた回帰分析を行う（第Ⅲ章）。次に、成功した大学における組織マネジメント上の要因を分析するため、文献調査とインタビュー調査にもとづく事例研究を行う（第Ⅳ章）。そして、学外資金を獲得するための取り組み状況について、高額獲得校と標準校を比較するため、質問票調査を実施する（第Ⅴ章）。さらに、産学連携に対する大学教員の意識を分析するため、インタビュー調査を実施する（第Ⅵ章）。

最後に各分析結果を総合し、本研究の仮説を検証することにより、標準校において理工系産学連携を活性化させる組織マネジメントあり方について考察する（第Ⅶ章）。

Ⅲ　公的資金と企業資金との因果関係（統計データを用いた回帰分析）

本章では、統計的手法によって仮説を検証するため、推進136校を対象とした回帰分析を行い、公的資金の獲得と企業連携の獲得との因果関係を分析する。

本研究の仮説に従えば、公的資金の獲得は、企業資金の獲得を引き起こすはずである。そこで、2010年度の企業資金獲得額を目的変数、2009年度の公的資金獲得額[5]を説明変数とし、最小二乗法による回帰分析を行った結果を図３および次式に示す。

IND（千円）＝66136.04＋0.10× GOV（千円）

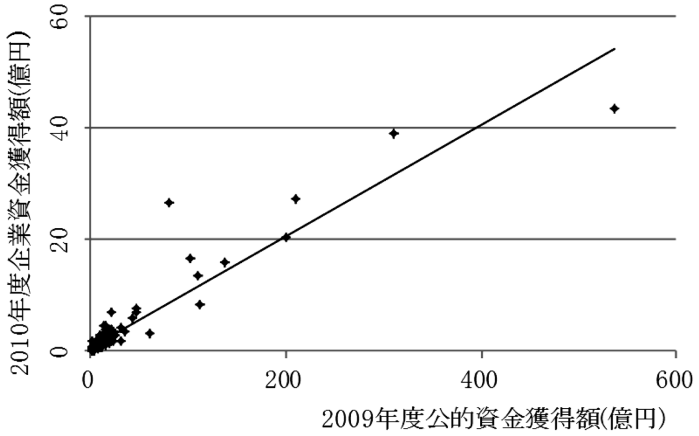
※ IND ＝2010年度企業資金獲得額、GOV ＝2009年度公的資金獲得額

このモデルによれば、公的資金が１万円増加すれば、その翌年に企業資金が千円増加することとなる[6]。なお、このモデルにおける変数間の相関係数は、0.94である。また、説

5　ここでいう公的資金とは、前章と同じく、民間企業以外からの共同・受託研究費と文部科学省「科学研究費補助金」の合計額とした。

6　やや流動性が低いように思われるが、文部科学省「科学研究費補助金」には、企業資金の獲得につながりにくい人文・社会科学分野の研究に対する補助が含まれている点に留意する必要がある。

図３　推進136校の前年度公的資金獲得額と企業資金獲得額の関係



出典：文部科学省「大学等における産学連携等実施状況調査」および文部科学省「平成21年度 科学研究費補助金 研究者が所属する研究機関別採択件数・配分額一覧をもとに筆者作成。

明変数の係数にかかるｐ値は6.34×10^{-63}であり、信頼度99％水準で有意差が確認された。

したがって、前年度に公的資金を多く獲得した大学ほど、企業資金を多く獲得するといえ、公的資金の獲得と企業資金の獲得との間には因果関係が存在することが推測される。

Ⅳ　成功した大学における組織マネジメント上の要因（事例研究）

本章においては、成功した大学における事例を分析し、組織マネジメント上の要因を探る。分析対象は、企業資金の獲得額増加を実現させた日米の三大学とし、まず、産学連携の先進国である米国の成功事例として、総合大学のスタンフォード大学（Stanford University）と、単科大学のレンセラー工科大学（Rensselaer Polytechnic Institute）を分析する。次に、日本の成功事例として、立命館大学を分析する。そして、これらの三大学を比較することにより、共通する要因を分析する。

１　米国・スタンフォード大学

スタンフォード大学は、多くのベンチャー企業を輩出し、シリコンバレーの生誕地（the Birthplace of Silicon Valley）[7]とも呼ばれているが、創立当初から産学連携による名声を博していたわけではない。

本節では、1925年に同大学に着任し、1946年から工学部長、1955年から1965年にかけて

7　出典：スタンフォード大学 web ページ http://www.stanford.edu/about/history/history_ch3.html 最終アクセス：2012.5.26。

学術担当副学長（Provost）を務めたフレデリック・ターマン（Frederick Terman）による改革を検証する。

宮田によれば、ターマンは、教え子に起業を勧めたり、企業と連携した社会人再教育を推進したりするなど、地域振興や、教育における産学連携には積極的であった。しかし、研究に関しては、むしろ企業に依存することを避けようとし、公的資金の獲得を重視した。

すなわち、国防省から資金を受けやすい分野をまず強化し、そこを国防省からの研究費でさらに向上させ、工学部、さらには大学全体の評判を上げ、より多くの分野で一流になろうとしたのである。彼は、そのための方策として「卓越した尖塔」（Steeples of Excellence）路線を用いた（宮田，2009，p. 74-75，78-85）。

「卓越した尖塔」とは今日の「選択と集中」と同義であり（同上）、ターマンは、この方針にもとづき、研究成果や、学位授与数などを指標として教員を評価した（Lowen，1997，p. 150）。

他方で、ターマンは、学外資金に含まれる間接経費を教員の給与に充当することで人件費を浮かせ、それを原資に優秀な教員を採用し、その新たな教員がさらなる外部資金を獲得することによって学科を拡大させる「給与分割（salary-splitting）」制度（Lowen，1997，p.151）を重視した。

これら改革に対しては、学内からの反発も大きく、1956年には鉱物学部長が抗議の辞任をする事態も発生（Lowen，1997，p.156）したが、ターマンは諸改革を断行した。

それにより、スタンフォード大学の政府資金獲得額は、1947年の40万ドルから1966年には1,100万ドルに増加し（磯部，2000，p.72）、後に大学発ベンチャーが興隆する基礎が築かれた。

そして、2010年度におけるスタンフォード大学の産学連携は、企業から年間 6 億ドルを超える研究費を獲得し、6 千万ドルを超える特許ライセンス料を得るまでに成長した（AUTM“Licensing Survey”）。

2　米国・レンセラー工科大学

レンセラー工科大学は、1824年に設立された全米最古の工科大学である。しかし、丸山によれば、同大学は、1990年代に経営危機に陥り、それを打開するために1999年に産業界出身のシルレイ・アン・ジャクソン（Shirley Ann Jackson）が学長に起用された（丸山，2009，p.188）。

ジャクソンは、レンセラー計画（Rensselaer Plan）と呼ばれる戦略計画を練り上げ、IT と生物工学に特化する方針を掲げた。そして、この計画にもとづき、スーパースター教員の新規採用を進めると同時に、昇進や終身雇用資格を厳しくした。また、IBM や、ニューヨーク州政府などと共同で計算センターの建設に取り組んだほか、寄付金キャンペーンにも取り組んだ（同上，pp.188-199）。

さらに Palmintera によれば、レンセラー工科大学は、OTC（Office of Technology

Commercialization；技術商業化オフィス）のスタッフを拡充し、ITとバイオテクノロジーの担当に振り分けた。また、レイトステージにある研究の商業化を確実にするため、OTCは、毎週、研究支援部署に接触するようにした（Palmintera, 2007, pp.98–99）。

丸山によれば、ジャクソンによる強引な改革には学内からの批判もあり、2006年には教員による信任投票が行われた（丸山，2009，p.189）。しかし、他方で、一連の改革の結果、レンセラー工科大学の学外資金獲得額は、AUTM（Association of University Technology Managers；全米大学技術マネージャー協会）が調査を開始した2002年から2010年にかけて、4,300万ドルから6,800万ドルへと6割増加した。また、特許関係収入については、8千ドルから107万1千ドルへと13倍に急増した（AUTM“Licensing Survey”）。

3　日本・立命館大学

表1によれば、私立大学は、日本の推進136校のうち、半数近く（57校・41.9%）を占めている。しかし、高額獲得校に限れば全体の7割以上（29校・72.5%）が国立大学であり、私立大学は2割（8校・20.0%）にすぎない。このような状況において、立命館大学は、私立大学でありながら、高額獲得校に位置しており、日本の産学連携における成功事例として知られている。

中谷は、立命館大学における産学連携が活性化した背景として、1980年代の後半から1990年代のはじめにかけて理工学部は深刻な財政問題を抱えており、その打開策として京都市から滋賀県草津市へのキャンパス移転が決断されたことをあげた（中谷，2007，p.215）。そして、立命館大学の産学連携は、このキャンパス移転に必要な資金を賄うための寄付金キャンペーンから始まったことに言及した（同上，pp.215–216）。

川本によれば、当時の学内には、キャパス移転や、産学連携の推進に対する強硬な反対意見があったが、大学執行部の強いリーダーシップにより、諸改革が断行された（川本，2009，pp.150–178）。そして、立命館大学は、新キャンパスを開設した翌年の1995年に寄付金事務局をリエゾン・オフィスに改称し、大学産学連携部門として位置づけた（中谷，2007，p.217）。

その一方、立命館大学は、①学費は学生に還元する、②教員の研究費は、教員自身の手で確保する、という財政運営ポリシーを掲げ（同上，p.217）、教員全員のボーナスを削減

表1　推進136校の区分別内訳

	高額獲得校		標準校		合　計	
国立大学	29校	（72.5%）	31校	（32.3%）	60校	（44.1%）
公立大学	3校	（7.5%）	16校	（16.7%）	19校	（14.0%）
私立大学	8校	（20.0%）	49校	（51.0%）	57校	（41.9%）
合計	40校	（100%）	96校	（100%）	136校	（100%）

出典：文部科学省「大学等における産学連携等実施状況調査」をもとに筆者作成。

し、それを原資として競争的資金の獲得成功者に対する報奨金制度を導入した（橘木，2011，p. 222）。

他方、2006年には、研究推進課とリエゾン・オフィスを合併し、それによって生まれたリサーチオフィスは、研究支援と産学連携支援の「ワンストップサービス」を掲げることとなった（石間・伊藤・出口・馬渡，2010 p. 3）。

筆者は、2010年11月に立命館大学理工リサーチオフィス（名称は当時）を訪ね、同大学における産学連携の取り組みについてインタビュー調査を実施した。

同大学では、研究室ごとに担当者を割り当てる「研究室のエージェント制」を導入し、職員が研究室に深く関わることによって、研究支援、産学官連携コーディネート、知的財産の発掘・活用および公的研究プロジェクトへの申請支援などを一人で担うことができる体制を構築しようという取組みがなされていた。

その中心となるのが「テクノプロデューサー」という職種であり、正式には「専門役職員」という雇用形態である。その年齢層は20歳代から30歳代の若手職員が中心であり、専門知識よりもフットワークの軽さを重視するマネジメントが行われていた。

このように立命館大学は、人件費にまで踏み込んだ改革により、学外資金の増加を図る一方、「研究室のエージェント制」の導入や、「テクノプロデューサー」の採用・育成により、きめ細かい産学連携・研究支援を行おうとしていた。

4　日米三大学における成功要因の比較分析

日米三大学における企業資金獲得額の増加要因を比較すれば、そのすべてに共通して研究力の向上が実現したことがあげられる。また、そのための方策として、公的資金の獲得が重視され、強いリーダーシップによって改革が断行された点も共通している。
また、1990年代以降に改革に取り組んだレンセラー工科大学や、立命館大学においては、大学産学連携部門と研究支援部門との連携強化ないしは統合が行われ、きめ細かい教員支援が志向されたことに共通点がみられる。

なお、スタンフォード大学に全米初の技術移転組織である OTL（Office of Technology Licensing；技術ライセンスオフィス）が開設されたのは、ターマンが副学長職を退いて５年後の1970年であり、ターマンの改革時点では、大学産学連携部門はまだ存在していなかったことから、この二大学の共通点は、いわば現代的特徴であると考えられる。

したがって、事例研究から得られた成功のキーワードは、①「リーダーシップの発揮」、②「公的資金の重視」、③「大学による組織的でありながら、きめ細かい支援の実施」の三つであるといえよう。

Ⅴ　高額獲得校と標準校との比較分析（質問票調査の実施）

1　調査の概要

本章では、大学産学連携部門を対象とする質問票調査を実施し、学外資金の獲得のための取り組み状況について、高額獲得校と標準校との比較分析を行う。

調査実施時期は、2011年５月から６月であり、推進136校のうち、東日本大震災の影響を考慮して福島県、岩手県および宮城県に立地する５校を除いた131校を対象とした。

実施方法は、web 上に回答サイトを設けるとともに、電子メールによって協力を要請する方法を採った。その結果、全体の32.3％にあたる44校（うち高額獲得校12校、標準校32校）から回答を得た。

ここでは、標準校の特徴が明らかになった設問についての分析結果を報告する。

2　質問に対する回答

⑴理工系教員のうち産学連携に積極的な教員の比率

産学連携の拡大にともない、それに携わる教員数も増加していると考えられるが、一方で、専門分野の特性を考えれば、すべての教員が産学連携を行えるわけでもない。そこで、理工系教員のうち、産学連携に積極的な教員の比率を質問した。

その結果、無回答5校を除いた区分別平均値は、高額獲得校（９校）で30.0％、標準校（30校）で27.1％であり、両者に有意差はなかった[8]。

次にこの比率について、「５　多すぎる」から「１　少なすぎる」までの五段階評価によって、大学産学連携部門の意識を尋ねたところ、無回答２校を除く区分別平均値は、高額獲得校（12校）では2.42であったのに対し、標準校（30校）では1.93となった。

検定の結果、両者の平均値に有意差が確認されたため[9]、自校の教員が産学連携に積極的に取り組んでいる比率に対する大学産学連携部門の評価は、標準校の方が低いといえることがわかった。

これらの分析から、標準校・高額獲得校ともに、産学連携に取り組む理工系教員の比率に差はないにもかかわらず、標準校の大学産学連携部門においては、それに対する評価が低い傾向にあることがわかった。

⑵大学執行部のリーダーシップ

前章における事例研究の結果、成功のためのキーワードの一つが、リーダーシップの発揮であることがわかった。そのため、産学連携の推進や、学外資金の獲得において、大学執行部によるリーダーシップが発揮されていると思うかどうか質問したところ、その結果

8　levene 検定による p 値＝0.319より信頼度95％水準で等分散を仮定した t 検定（片側）の結果、p 値＝0.304より信頼度95％水準で有意差なし。

9　levene 検定による p 値＝0.277より信頼度95％水準で等分散を仮定した t 検定（片側）の結果、p 値＝0.027より信頼度95％水準で有意差あり。

表２　大学執行部のリーダーシップ（単回答）

	適切に発揮されている	関与はあるが不適切	発揮されていない	わからない
高額獲得校(N=12)	6校（50.0%）	1校（8.3%）	1校（8.3%）	4校（33.3%）
標準校(N=30)	11校（36.7%）	4校（13.3%）	11校（36.7%）	4校（13.3%）
合　計(N=42)	17校（40.5%）	5校（11.9%）	12校（28.6%）	8校（19.0%）
p値(片側)	0.213	0.326	0.033*	0.068

注１　無回答(2校)を除く。
注２　*：信頼度95%水準で有意差あり。
出典：筆者作成。

は、表２のとおりとなった。

それによれば、高額獲得校では、「適切に発揮されている」が50.0%を占め、「発揮されていない」は8.3%にとどまった。これに対し、標準校においては、「適切に発揮されている」と「発揮されていない」が同数（36.7%）で最も多くなった。他方、検定の結果においては、「発揮されていない」の比率に有意差（p値＝0.033）が確認された。

したがって、標準校においては、高額獲得校に比べ、大学執行部のリーダーシップが発揮されていないと考える大学の比率が高いといえる。

⑶学外資金獲得のために実施している方策

次に、大学が学外資金の獲得のために実施している方策を質問したところ、表３の結果となった。

それによれば、高額獲得校と標準校とで有意差がみられた選択肢が三つ存在しており、そのうち、高額獲得校の比率が高いのが、「研究費の配分に競争原理を導入している」（p値＝0.026）および「特許出願や技術移転実績に対するインセンティブ制度がある」（p値＝0.024）であった。

他方で、標準校における比率が高いのが「該当する取り組みはない」（p値＝0.002）で

表３　学外資金獲得のために実施している方策（複数回答可）

選択肢	高額獲得校（N＝11）	標準校（N＝31）	合　計（N＝40）	p値（片側）
研究費の配分に競争原理を導入している	8校（72.7%）	12校（38.7%）	20校（50.0%）	0.026*
獲得実績を教員評価に反映させている	5校（45.5%）	9校（29.0%）	14校（35.0%）	0.160
特許出願や技術移転実績に対するインセンティブ制度がある	6校（54.5%）	7校（22.6%）	13校（32.5%）	0.024*
研究スペースの配分に競争原理を導入している	2校（18.2%）	2校（6.5%）	4校（10.0%）	0.127
獲得成功者に対する授業負担軽減制度がある	0校（0.0%）	1校（3.2%）	1校（2.5%）	0.273
該当する取り組みはない	0校（0.0%）	15校（48.4%）	15校（37.5%）	0.002*

注１　無回答(2校)を除く。
注２　*：信頼度95%水準で有意差あり。
出所：筆者作成。

あった。

したがって、高額獲得校においては、学外資金や特許関連実績を研究費配分やインセンティブに結びつけることによって、学外資金の獲得につなげようとする姿勢がうかがえる。しかし、標準校においてはそのような策が講じられていない傾向にあり、両者の違いが明らかになった。

3　質問表調査に対する分析結果の総括

質問票調査に対する回答をもとに高額獲得校と標準校とを比較した結果、両者の間で産学連携に取り組む教員の比率に差はないことがわかった。しかし、標準校においては、その比率に対する大学産学連携部門の評価が低い傾向があることもわかった。そのため、標準校の大学産学連携部門においては、産学連携に取り組む教員が不足しているという意識があることがうかがえる。

また、それにもかかわらず、標準校においては、学外資金の獲得や、産学連携の推進において、大学執行部のリーダーシップが発揮されていないという大学の比率が高いことがわかった。さらに、学外資金の獲得方策についても、高額獲得校では研究費配分における競争原理や、インセンティブ制度を導入している大学の比率が高いのに対し、標準校では、そのような方策が講じられていない大学の比率が高いこともわかった。

Ⅵ　産学連携に対する大学教員の意識調査（インタビュー調査の実施）

1　調査の概要

本章では、産学連携に取り組んだ経験を持つ理工系の大学教員に対してインタビュー調査を実施し、産学連携に対する大学教員の意識を分析する。

インタビューの協力者は、表４に掲げる12名の大学教員である。その専門分野別の内訳は、機械分野が５名、電子分野が２名、環境分野が２名、化学分野が３名である。また、所属大学の区分別の内訳は、高額獲得校（国立大学２校）２名、標準校（私立大学３校）10名である。

また、調査結果を多面的に分析するため、企業の産学連携担当者にもインタビューを行うこととし、インタビュー協力教員のうち、２名の教員と共同研究を行った経験を有するM氏の協力を得た。

2　インタビュー調査の結果

⑴大学教員にとっての研究資金源

大学教員の研究資金源は、主に大学、国（公的機関を含む）および企業の三種類に分かれる。

表 4 インタビュー協力者一覧（順不同）

	大分野	小分野	氏 名	所属
1	機械	レーザー微細加工	A 准教授	高額獲得校（国立 a 大学）
2		精密機械加工	B 助教	高額獲得校（国立 b 大学）
3		材料力学	C 教授	標準校（私立 c 大学）
4		材料力学	D 助教	標準校（私立 d 大学）
5		流体力学	E 教授	標準校（私立 e 大学）
6	電子	パターン情報処理	F 教授	標準校（私立 e 大学）
7		薄膜トランジスタ・フラットパネルディスプレイ	G 教授	標準校（私立 e 大学）
8	環境	水質工学	H 教授	標準校（私立 e 大学）
9		環境工学	I 教授	標準校（私立 d 大学）
10	化学	無機材料合成化学	J 教授	標準校（私立 e 大学）
11		無機材料科学	K 教授	標準校（私立 e 大学）
12		無機材料化学	L 准教授	標準校（私立 e 大学）
13	企業の産学連携担当		M 氏	元 鉄鋼メーカー

出典：筆者作成。

そのうち、大学からの資金については、特に国立大学において削減傾向にあり、「学外資金を獲得しなければ、学生の面倒もみられない状況にある」（高額獲得校 A 准教授）という指摘があった。他方で、それほど厳しい環境にはない私立大学の教員からも、「研究費とは、あればあるだけ研究ができ、なければないなりにその範囲内で研究しなければならないものであり、『これだけあれば十分』という基準を作れるような性質のものでない」（標準校 L 准教授）という指摘があった。

したがって、国立・私立を問わず、大学教員が研究の充実を図ろうとすれば、学外資金の獲得を意識せざるを得ない状況があることがわかった。

また、学外資金を多く獲得することに成功している教員は、それによって設備、装置およびスタッフ等の研究資源を確保し、それらを駆使することによって優れた研究成果を生み出しており、その実績が、新たな学外資金の獲得につながっている（以下、この一連の流れを「研究室のポテンシャル向上サイクル」という。）こともわかった。

なお、研究室のポテンシャル向上サイクルを回転させている教員の研究に対する姿勢は、所属大学の区分（高額獲得校／標準校）にかかわらず共通しており、大学単位ではなく、個人または研究グループの単位で世界の研究者と成果を競い合おうとする意識する姿勢に共通点がみられた。

⑵大学教員にとっての産学連携のメリット

教員が感じる産学連携のメリットについては、資金面以外に、装置や材料などの提供を受けられることをあげる教員が多くみられた。また、その際には、必要に応じて仕様や組成を変更してもらったり、教員の知見にもとづく試作品の提供を受けるケースもあること

がわかった。このような場合、産学間でのモノの移転と知識の移転は一体化しているといえ、かつそれらは両者の間を双方向に行き来するため、モノの提供それ自体が研究の一部を構成する面もあることがわかった。

また、「お題がなければ研究できない」（標準校Ｆ教授）という声もあり、企業ニーズや、産業界の情報が得られる点も産学連携のメリットとして多く指摘された。このメリットは特に学生指導において高い効果が期待されており、「ゼミ生の卒業研究のテーマは、多くが産学連携に関するものである」（標準校Ｉ教授ほか）という指摘もあった。また、それに加えて、産学連携には就職支援の面での効果も期待できるという指摘も多くなされた。

これらの指摘を総合すれば、産学連携によって企業との接点を持つこと自体が、「研究室のポテンシャル向上サイクル」の回転に寄与する面もあることがわかった。

ただし、企業資金の受け入れについては、「期限や成果などに関する要求が厳しい」（標準校Ｉ教授ほか）という指摘や、「アカデミックな興味・関心にみあうテーマとはなりにくい」（標準校Ｃ教授）という指摘もみられた。また、教員の間には、単なる計測・加工や試作等を請け負うにすぎない「下請け」的存在となることへの警戒感も強く、資金のみを目的に企業と連携することはあまりないこともわかった。さらに、高額の公的資金を投じることによって得られた研究成果を、投じられた額に比べれば、僅かな額の研究費と引き換えに一企業が独占する傾向があることを疑問視する意見もあった。

このように、産学連携にはメリットだけではなく、デメリットの存在についても認識されており、公的資金と企業資金との使い分けについては、教員によって次のようなスタンスの違いがみられた。

・企業とのお付き合いはするが、あえて高額の研究費を受け取らないようにし、必要な資金は公的資金で賄っている（標準校Ｋ教授）
・基礎研究段階では公的資金、応用研究段階に至れば企業資金というようにステージによって使い分けている（標準校Ｈ教授）
・研究の出口を見据え、テーマごとに企業資金と公的資金を使い分けている（標準校Ｇ教授）

⑶大学による公的資金の獲得支援・産学連携コーディネートの現状

研究支援部門による公的資金獲得のための支援については、該当する事例を聴き取ることはほとんどできなかったため、あまり活発ではないことがうかがえた。しかし教員にも「研究費は自分で獲るものである」（高額獲得校Ａ准教授）という意識があるため、それに対する不満の声はそれほどなく、「事務処理を早く、正確に行ってくれれば十分である」（標準校Ｇ教授ほか）という意見が多かった。

ただし、「もし、申請書類の作成を手伝ってくれるのであれば、それはありがたい」（高額獲得校Ａ准教授）という意見もみられた。また、高額の公的資金を得ている教員の中には、伝票整理の作業量を負担に感じていたところ、研究支援部門が、間接経費を活用して派遣職員を雇用ができるよう、学内の制度運用を変更してくれた事例をあげ、そのよう

な対応を高く評価する声もあった。

したがって、教員は、大学による公的資金の獲得支援には、表面上は、期待していないようにみえるものの、獲得後の執行管理に対する支援を含め、潜在的なニーズはあることがわかった。

それに対して、大学による企業資金の獲得支援については、さまざまな事例を聴き取ることができたものの、その活動については、批判的な意見が目立った。

例えば、特に私立大学においては、大学産学連携部門による企業とのマッチングが積極的に行われているが、その手法には批判の声が多くあがった。

多くの教員は、新しい企業との連携に対して前向きに捉えているものの、連携の可能性を検討する際には、テーマの一致を重視する傾向がみられた。しかし、大学産学連携部門には、成果をあげるために、多少、テーマがずれていても無理に連携させようとする傾向がみられた。そのため、「大学産学連携部門から持ち込まれる案件は、マッチングが成立しても長続きしないことが多い」（標準校 C 教授）という指摘がなされた。

ただし、大学産学連携部門によるマッチングがあまり活発ではない国立大学の教員からも次のような指摘があった。

・学内で産学連携を拡大させようという機運が高まったので、新しい企業との付き合いを増やしてみたが、結局は、以前から学会等で交流のある企業や、卒業生が就職した企業との連携以外にはあまり残らなかった（高額獲得校 A 准教授）

これらの指摘を踏まえれば、産学のマッチングにおいて、信頼関係は非常に重要であるが、大学産学連携部門の介在有無にかかわらず、それを構築し、維持することは容易ではないと考えられる。

他方で、最近では国立・私立を問わず、大学による特許等の管理が強化されているが、企業との特許関連の交渉における大学産学連携部門の姿勢についても、疑問視する声が多くみられた。

例えば、大学産学連携部門には、特許から収入を得ようとする意識は強いものの、個々の技術や、教員と企業との関係を理解しようとする姿勢に欠ける傾向があり、「大学の貢献が少ない発明であっても利益配分を強く求める傾向も生じている」（高額獲得校 A 准教授ほか）という指摘もなされた。

これらの意見から、高額獲得校、標準校ともに、大学産学連携部門の積極的な活動が、必ずしも成果につながっているとはいえない傾向もあることがわかった。また、その活動が教員と企業の信頼関係に悪影響を与えることもあり、大学産学連携部門を経由しないインフォーマルな連携に向かう可能性を示唆する教員もいた。

ただし、一部には「大学と企業の両方に精通したコーディネータのおかげでプロジェクトが円滑に進んでいる」（標準校 L 准教授）という声もあった。

⑷企業の産学連携担当者の視点

教員インタビューの結果を補充し、企業はどのような視点から大学を選んでいるのかを

知るため、企業の産学連携担当者にもインタビューを行った。協力を要請したのは、インタビュー協力教員のうち、標準校に属する２名の教員と共同研究を行った経験を有するＭ氏である。

インタビューの結果、Ｍ氏が、産学連携を行うにあたり、現在の連携相手以外にも標準校Ｘならびに高額獲得校ＹおよびＺの三大学と比較検討を行っていたことがわかった。

そのうち、Ｘ大学については教員がビジネスに関心がなく、すぐに候補からはずれることとなった。次にＹ大学については、距離が離れており、教員との信頼関係を築きにくかったことから断念した。最後に残ったＺ大学は、非常に優秀であったが、教員が企業をランク付けしてみていたため、自社とは体質が合わずに断念した。

そのような中で現在の大学については、教員が企業の悩みを理解し、事業化を一緒にめざすチームを作ることができたことが決め手となったとのことである。

このインタビューから、研究力の高さは、企業が連携相手を決めるために重要な要素であるが、両者の信頼関係についても重要であり、教員の意識や距離など、さまざまな要素が関連して連携先が決まっていることがわかった。また、それにもかかわらず、高額獲得校の一部には、企業の産学連携担当者に驕りを感じさせる言動があることもわかった。

3　インタビュー調査の分析結果の総括

大学教員に対するインタビュー調査の結果、大学からの資金だけで充実した研究を行うことは難しく、教員は、学外資金の獲得を重視していることがわかった。そして、その獲得に成功した結果、さまざまな研究資源を確保することが可能となり、それが優れた研究成果の創出につながることによって、新たな学外資金の獲得にも結び付くという、「研究室のポテンシャル向上サイクル」が存在することが明らかになった。

また、大学教員にとっても、企業と連携する目的は資金だけではなく、教育・研究活動と一体化したさまざまなメリットがあることがわかった。ただし、企業資金には、研究テーマ・内容に対する制約や、期限や成果に対する要求の厳しさなど、デメリットもあり、教員は、メリットとデメリットを勘案して企業資金と公的資金とを使い分けていることがわかった。

それに対し、教員と大学との関係においては、標準校と高額獲得校に共通して、さまざまな課題があることがわかった。まず、公的資金の獲得・執行管理に対する支援については、潜在なニーズはあるものの、現在の研究支援部門は、そのニーズに十分、応えられていないことがわかった。

また、産学連携のコーディネートについては、大学産学連携部門には、研究内容や、教員と企業との関係等を十分考慮せずに成果を追求する傾向があり、その結果、むしろ産学連携の阻害要因となってしまい、自らの存在価値を低下させる「負のスパイラル」を招いていることがわかった。

他方で、企業の産学連携担当者に対するインタビューからは、企業は、大学の研究水準以外にも信頼関係を重要しており、教員の意識や距離など、さまざまな要素を考慮して連携先を決定していることがわかった。

Ⅶ 考 察

1 分析結果にもとづく仮説の検証

本研究では、「高額獲得校においては、公的資金の獲得によって研究力が高まり、それによって優れた研究成果が生まれ、その研究成果が企業を引きつけ、その結果、企業資金が増加した」という仮説を検証するため、データの収集と分析を行ってきた。

第Ⅲ章における回帰分析においては、前年度に公的資金を多く獲得した大学ほど、企業資金を多く獲得していたことがわかった。また、第Ⅳ章における事例研究からは、成功のキーワードは、「リーダーシップの発揮」、「公的資金の重視」、そして「大学による組織的でありながら、きめ細かい支援の実施」であることがわかった。したがって、これら２つの章における分析結果は、本研究の仮説を支持するものであると考えられる。

次に、第Ⅴ章における質問票調査の結果、産学連携に積極的に取り組む教員の比率に関し、標準校と高額獲得校との間に差はないことがわかった。しかし、標準校の大学産学連携部門は、産学連携に取り組む教員が不足していると認識する傾向にあることがわかった。

また、標準校では、それにもかかわらず、リーダーシップが発揮されていないという大学の比率が高いことがわかった。さらに、学外資金の獲得方策についても、高額獲得校では研究費配分における競争原理や、インセンティブ制度を導入している大学の比率が高いのに対し、標準校では、そのような方策を講じていない大学の比率が高いこともわかった。

これらの特徴は、事例研究によって明らかになった成功のキーワードに「リーダーシップの発揮」や「公的資金の重視」が含まれることを踏まえれば、標準校が解決すべき課題を示すものであると考えられる。

他方で、第Ⅵ章におけるインタビュー調査の結果、大学教員は、学外資金の獲得を重視せざるをえない状況にあることがわかった。また、高額獲得校と標準校を問わず、その獲得に成功している教員の獲得プロセスには、「研究室のポテンシャル向上サイクル」の回転があることもわかった。

また、産学連携には、資金面以外にも教育・研究と一体化したさまざまなメリットがあり、企業と連携すること自体が「研究室のポテンシャル向上サイクル」の回転に寄与する面もあることがわかった。

したがって、公的支援の獲得、研究室のポテンシャル向上、そして産学連携の活性化は、一直線の関係にあるのではなく、それぞれが相互循環的な関係にあることが考えられる。

そして、この分析結果は、本研究の仮説とは異なっており、仮説の再検討が必要であることを示しているといえる。

次に、大学による公的資金の獲得支援・産学連携コーディネートの現状についても、高額獲得校と標準校に共通した課題があり、大学の研究支援部門は、公的資金の獲得・執行管理にかかる教員の潜在的ニーズに対して十分応えられていないことがわかった。

この結果は、一見、学外資金を獲得するために高額獲得校ではさまざまな方策が採られている傾向があるという質問票調査の結果と矛盾するようにもみえる。しかし、これらの方策は、競争原理やインセンティブの導入など、外部資金の獲得実績を評価する制度であり、獲得に至るプロセスを支援する制度ではない。したがって、第Ⅳ章の事例研究で明らかになった成功のキーワード「大学による組織的でありながら、きめ細かい支援の実施」に該当するような方策であるとはいえない。むしろ、インタビュー調査からは、大学産学連携部門が目先の成果にとらわれ、産学間の信頼関係に悪影響を及ぼす「負のスパイラル」が、高額獲得校、標準校の両方に存在することが明らかになった。

他方で、企業の産学連携担当者に対するインタビューからは、企業にとって大学の研究水準の高さは重要であるが、相互の信頼関係も重要であり、教員の意識や距離など、さまざまな条件を考慮して、連携相手が決定されていることがわかった。

2　結論

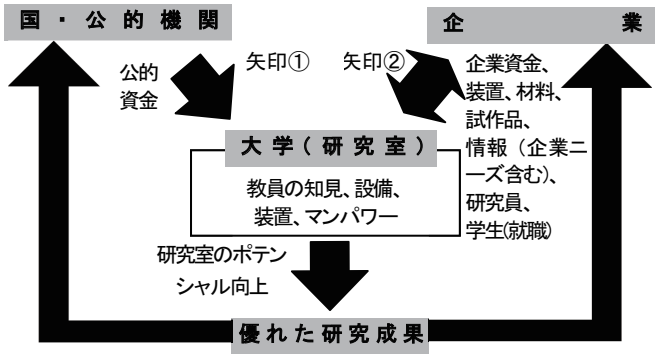
これまでに行った回帰分析（第Ⅲ章）および事例研究（第Ⅳ章）の結果、「高額獲得校では、公的研究資金の獲得によって研究力が高まり、それによって優れた研究成果が生まれ、その優れた研究成果が企業を引きつけた結果、企業資金が増加した」という仮説の確からしさは、一定程度、確認されたといえよう。

しかし、インタビュー調査（第Ⅵ章）の結果からは、このプロセスをただちに理工系産学連携における活性化モデルとみなすことは適切ではないと考えられる。なぜならば、公的資金の獲得、研究室のポテンシャル向上、そして企業資金の獲得という各要素は、一直線の関係にあるのではなく、相互循環的な関係にあると考えられるためである。

そこで、一連の研究によって得られた知見にもとづき、「研究室のポテンシャル向上による理工系産学連携の活性化モデル」を図４に示す。このモデルにおいては、公的資金の獲得が研究室のポテンシャルを向上させ、それによって優れた研究成果が生まれ、それが企業資金の獲得につながるだけではなく、優れた研究成果は新たな公的資金の獲得にもつながることとなる。また、産学連携によって大学に流入するのは資金だけではなく、多様な人的・物的資源および企業ニーズを含む情報が含まれており、かつ、それらの流れは双方向である。

このモデルを踏まえれば、大学の組織マネジメントには、組織的でありながらきめ細かい支援を行うことにより、図４における「国・公的機関」から「大学（研究室）」に向かう公的資金の流れ（矢印①）と、「企業」と「大学（研究室）」との間の人的・物的資源、

図 4　研究室のポテンシャル向上による理工系産学連携の活性化モデル



出典：筆者作成

資金および情報の流れ（矢印②）をいかに太くできるかが問われているといえよう。

インタビュー調査によって明らかになったとおり、このような取り組みは、標準校だけではなく、多くの高額獲得校においても十分に行われていないことを踏まえれば、「研究室のポテンシャル向上サイクル」の回転は、個々の教員の努力によって引き起こされていることが推測される。したがって、このサイクルを強力に回転させられる教員を多く抱える大学が高額獲得校であると考えることができる。

そのため、このような教員が少ない標準校において、理工系産学連携を活性化させるためには、教員の支援と育成を行うことにより、組織的に研究室のポテンシャル向上サイクルを回転させるマネジメントが必要になると考えられる。

そのためには、①公的資金の獲得支援と、②産学連携におけるきめ細かいコーディネートを行うことが考えられ、それらを実行するためには、③人事・評価制度および意志決定システムにかかる全学レベルでの制度改革が必要であり、以下の三つの改善方策が求められているといえよう。

⑴公的資金の獲得支援策

教員に対するインタビューからは、公的資金の獲得を支援策としては、応募書類のチェック等を行うことが有効であると考えられる。また、資金獲得後の事務処理負担の軽減も重要であり、間接経費の活用により、経理処理を担うアルバイトや派遣職員を機動的に配置することも必要になると考えられる。

さらには、スタンフォード大学の「卓越の尖塔」路線が示すように、国の政策動向等を把握し、資金獲得戦略を立案する機能についても求められているといえる。

したがって、標準校において、公的資金の獲得額を増加させるためには、教員を事務作業から解放するとともに、自校の強みと弱みや国の政策等を踏まえた資金獲得戦略を立案する機能が求められているといえよう。

⑵大学産学連携部門における負のスパイラルの克服

大学産学連携部門における負のスパイラルを克服するためには、大学産学連携部門が、近視眼的に企業資金の獲得を追求する姿勢から脱却する必要があると考えられる。

このような観点から考えれば、「研究室のエージェント制」を採り、公的資金と企業資金との区分にとらわれず、きめ細かく研究室のマネジメントを支援しようとする立命館大学の取り組みは、多くの標準校において参考にしうると考えられる。

他方、研究支援担当部署と大学産学連携部門が分かれていても、両者が毎週、接触を確保し、情報の共有を進めたレンセラー工科大学の取り組みについても多くの大学が参考にしうるといえる。

さらに、産学連携には学生の教育や就職など、さまざまな効果が期待できることを踏まえれば、企業資金の獲得額だけではなく、教育・研究に関わる多面的な指標によって、大学産学連携部門の活動を評価することが必要となる。また、科学技術やビジネスだけではなく、人材育成等、大学人として必要な幅広い分野についての知識を持つ専門スタッフの育成が求められているといえよう。

⑶全学レベルでの人事・評価制度および意志決定システムの改革

前２項において述べた学外資金の獲得支援策や、大学産学連携部門における負のスパイラルの克服策を実行するためには、大学産学連携部門や、研究支援部門の改革だけでは十分ではないと考えられる。なぜならば、大学産学連携部門において、専門職員の確保・育成を可能とする研修制度を含む人事制度や、優れた成果をあげた教員や職員が評価される仕組みを整備しなければ、これらの活性化策は機能しないと考えられるためである。また、標準校において、理工系産学連携を活性化させるためには、教員の支援や育成だけではなく、重点分野を明確にし、戦略的にスター教員をスカウトすることも検討課題になると考えられる。

したがって、これらの改革を実現するためには、全学レベルでの人事・評価制度の見直しが必要になるといえる。そして、そのような改革を行うためには、トップマネジメントによるリーダーシップの発揮が必須であり、それを可能とする大学の意志決定システムの改革についても求められているといえよう。

⑷総括

一連の調査・分析の結果、標準校において理工系産学連携を活性化させるためには、公的資金の獲得の支援と、きめ細かい産学連携のコーディネートを実現させ、両者の有機的連携によって研究室のポテンシャル向上サイクルを回転させる組織マネジメントが求められていることがわかった。

そして、その実現のためには、人事･評価制度や、大学の意志決定システムにかかる全学レベルでの改革が求められていることもわかった。

他方で、いかに大学における組織マネジメントを改革したとしても、大学間に厳然として存在する格差を覆すことは、非常な困難をともなうことが予想される。また、高度な専

門性を持ち、学問の自由を保障された教員の集合体であり、民主的な意志決定が重視される大学において、人事・評価や、意志決定にかかるシステムを改革することは容易ではないと考えられる。

しかし、厳しさを増す環境の中、標準校が生き残りを図るためには、これらの困難を乗り越え、大学における組織マネジメントを確立させる試みが求められているといえるのではないだろうか。

3 研究の限度と課題

本研究は共同・受託研究や特許ライセンス料を「企業資金」と定義し、その獲得額を増加させる方策に焦点化して議論を展開してきた。しかし、立命館大学やレンセラー工科大学における事例は、寄付金の重要性を示唆している。さらに、インタビュー調査においては、産学連携には、資金面のみならず、教育・研究を行う上での多面的なメリットがあることも明らかになった。しかし、本研究において、それらを深く掘り下げることはできなかった。

また、質問票調査においては、約３割の大学からしか回答を得ることができず、大学教員に対するインタビュー調査においても、限られた人数の協力者にしかインタビューを行うことができなかった。そのため、より体系的な調査の実施も課題となる。

さらに、今回の研究成果を実務における課題解決に結びつけるためには、人事・評価制度や、意志決定システムの改善法策にかかる検討が不可欠であるといえる。この点に関連して、事例研究においては、急進的な改革にともなう「副作用」も散見されものの、それについて突っ込んだ議論を行うことはできなかった。したがって、競争的環境に適応したスピードを確保しつつ、教育・研究機関である大学にふさわしいガバナンスのあり方を検討することも課題になるといえよう。

今後は、これらの諸課題についても、調査・研究を進めていきたい。

〈謝辞〉

本研究を進めるにあたり、指導教授の玉田俊平太先生は、遅々として研究が進まない私に対して、ときには叱咤激励し、ときには温かく励まし、私をここまで導いてくださった。

副査を務めてくださった定藤繁樹先生は、多くの的確な示唆を与えてくださった。

また、インタビュー調査や質問票調査においては、多くの方々にご協力いただいた。お名前をご紹介することは差し控えるが、それらの方々のご協力なくして研究を進めることはできなかった。

さらに、勤務先である学校法人龍谷大学からは、職員研修制度による助成を受けたほか、畑田知也氏と川瀬徳彦氏をはじめとする多くの上司・先輩・同僚から多大なる支援を受けた。

そして、玉田ゼミでご一緒させていただいたゼミ生のみなさんには、本当にお世話に

なった。

最後に、私を生み育ててくれた両親と、献身的に私を支えてくれている妻、枝里に謝意を表し、本研究を捧げる。

引用文献

Lowen, R. S.（1997）“Creating the cold war university: The transformation of Stanford” University of California Press, Berkeley.

Palmintera, D.（2007）“Technology Transfer and Commercialization Partnerships” Innovation Associates Inc.

石間友美、伊藤昇、出口昌良、馬渡明（2010）「自然科学系産学官連携・研究推進を担う専門人材の専門性育成プログラムと専門人材キャリアパスプログラムの開発」『大学行政研究』第５号，pp. 1-20 立命館大学大学行政研究・研修センター.

磯部剛彦（2000）『シリコンバレー創世記：地域産業と大学の共進化』白桃書房.

上山隆大（2010）『アカデミック・キャピタリズムを超えて：アメリカの大学と科学研究の現在』NTT 出版.

川本八郎（2009）『大学改革：立命館はなぜ成功したか』中央公論新社.

橘木俊詔（2011）『京都三大学 京大・同志社・立命館：東大・早慶への対抗』岩波書店.

中谷吉彦（2007）「事例研究4.立命館大学」玉井克也・宮田由紀夫編著『日本の産学連携』（高等教育シリーズ141）玉川大学出版部 pp.214-227.

丸山文裕（2009）『大学の財政と経営』東信堂.

宮田由紀夫（2002）『アメリカの産学連携：日本は何を学ぶべきか』東洋経済新報社.

宮田由紀夫（2009）『アメリカにおける大学の地域貢献―産学連携の事例研究』中央経済社.