

研究と研究費

(2005年3月)

私学高等教育研究叢書

1

日本私立大学協会附置
私学高等教育研究所

ま え が き

この報告書は、日本私立大学協会附置私学高等教育研究所の研究プロジェクト「研究と研究費」の成果である。大学における教育研究水準の向上は日本の国家的な重要課題のひとつであり、研究活動については競争的研究費の拡充が進行している。これらは、すぐれた大学や研究者に研究資源を集中的に投入する妥当な政策であるとひとまずいえるが、望ましい状態が競争によって自動的に達成されるとはかぎらない。

第1に、人類の共有資産を生産する大学の研究活動は、公的支出によって負担されることが望ましい。しかし、日本では私立大学の比重が大きく、旧帝国大学に代表される大学群と、それ以外の諸大学のあいだには研究基盤整備の大きな格差がある。したがって、上記のような競争がフェアといえるかどうかには議論の余地がある。

第2に、産業界では、企業間の自由な競争の結果として競争メカニズムが機能しない集中状態が生じることがある。各国の経済当局は、必要があれば市場競争に介入してそうした独占・寡占を回避しているから、研究活動においても、競争の結果としてもたらされる過度な集中の排除が考えられてよい。

第3に、競争の内容が大切である。変化の激しい最近の情勢を考慮すれば、現時点で重要性が認識されている研究領域に重点投資するだけでなく、未来をみすえて、次の研究領域や、次の次の研究領域を準備しておくことが求められる。

いずれにせよ、研究開発大国である日本には研究開発活動の重層性や多様性が求められていて、そのためには幅広い大学において研究開発活動が展開される必要がある。このような問題意識にもとづいて、研究費の配分と研究評価を中心に報告書を取りまとめた。研究プロジェクトの性質上、私立と国立の対比が主題となったが、この課題にはそれをこえた一般性がある。それとともに、上記の重層性や多様性を実現するために、独自の建学の理念をもつ私立大学が、それぞれ独自の貢献をする余地は大きいのではないか。

この報告書には、研究プロジェクトの本来のメンバーのほか、宮田由紀夫教授には研究協力者として原稿を執筆していただき、大島真夫氏には共同執筆者となっただいた。あらためて御礼を申し上げます。この報告書の各章では、執筆者が個人的な見解を述べているが、関係各位に少しでも参考になれば幸でございます。

2005年3月

研究代表者 塚原修一

目 次

まえがき

第 1 章	アメリカ連邦政府による大学研究支援	1
第 2 章	私立大学・私立中核大学に対する科学研究費補助金の配分実態	25
	私立大学科学研究費補助金採択件数・配分上位 100 校	36
第 3 章	大学と研究評価	49
第 4 章	研究費配分の現状と課題	
	世界一線級の研究レベルを実現するために	65

< 研究組織 >

代 表：塚原修一（国立教育政策研究所高等教育研究部長）

大熊和彦（財団法人政策科学研究所研究部長）

竹内 淳（早稲田大学理工学部教授）

坂本孝徳（広島工業大学副総長・工学部教授）

島 一則（国立大学財務・経営センター研究部専任講師）

研究協力者：宮田由紀夫（大阪府立大学経済学部教授）

共同執筆者：大島真夫（東京大学大学院）

第 1 章

アメリカ連邦政府による大学研究支援

第1章 アメリカ連邦政府による大学研究支援

宮田由紀夫（大阪府立大学経済学部）

1. はじめに

イノベーションの群生を理解するためには、国・地域の制度・環境を含んだ「ナショナルイノベーションシステム」としての理解が重要であるが、企業、政府・国立研究所と並んで大学もこのシステムの重要な構成要素である。本稿では、世界の羨望的であるアメリカの大学の研究がいかに支援されてきたか、いかに研究費が分配されてきたかを分析する。

2. 連邦政府による大学への研究支援の歴史

合衆国憲法の第1条第8項は特許によって科学・技術を振興することを連邦議会の責務として規定している。連邦政府の職務は憲法で定められたことに限定され、そうでないものはすべて州政府の権限・職務となるので、特許は連邦政府の管轄となり1790年に特許法が制定されたが、高等教育は州政府の職務となり、国立大学設立は議論されたが実現しなかった¹⁾。

憲法が連邦政府に科学振興を求めているのはこの条項のみであり、一般的には科学振興の義務はない。さらに、19世紀は連邦政府の権限を抑え州政府の権限を強める州権主義が強かったので連邦政府の科学振興は探検の支援（当時は地理学・生物学・地質学にとってきわめて重要であった）、コレラ対策、モースの電信の研究の支援など散発的な活動に限定された。

大学は独立戦争前からプロテスタント教会によって私立大学が設立されており、最古の大学であるハーバード大学の設立は1636年であり、マサチューセッツの本格的入植のわずか6年後であった。ただ、ほとんどの私立大学も州政府から財政支援を受けていた。州立大学も設立されていたが、本格的な発展は連邦政府からの土地の払い下げを認めた1862年のモリル法による。

連邦政府の土地払い下げによる州立大学設立はすでに、1837年にミシガン大学、1848年にウィスコンシン大学で行われていたが、高等教育の拡充のためにそれをより広範に行うことが提案された。しかし、州権主義の強い当時の議会では、連邦政府による高等教育振興は必ずしも歓迎されたものではなかった。モリル法の推進者はイリノイカレッ

ジの教員であったターナー(Jonathan Baldwin Turner)であった。彼は平民に実学を教える高等教育機関の設立を提唱し、地元のタランベル(Lyman Trumbell)上院議員に陳情した。タランベルは趣旨には賛同したが、連邦政府の土地を州に与えるという政策をすでに同様の政策で恩恵を得ている中西部の議員が提案すれば南部諸州の反発を招くので、東部の古い州の議員が提案した方がよいと考え、バーモント州のモリル(Justin Smith Morrill)下院議員を説得して1857年に提案してもらった(Chapbell 1995, ch.1)。しかし、最初は委員会も通過せず、翌1858年は下院は通るが上院を通過せず、1859年に上下両院を通ったが、南部の支持を背景にしたブキャナン(James Buchanan)大統領が拒否権を行使した。南部は連邦政府の土地を無償で払い下げるホームステッド法に対して、独立自営農民を創出し奴隷制プランテーション農業の西部への普及を妨げるものとして反発していたので、連邦政府の土地の払い下げというモリル法にも反対したのである。

しかし、ターナーは陳情を続け、誕生したばかりの共和党の大統領候補リンカーン(Abraham Lincoln)と、民主党候補のダグラス(Stephan Douglas、選挙前に急死)から支持をとりつけた。南部諸州が合衆国を離脱したこともあって、南北戦争中の1862年にモリル法が制定された。同法は各州選出の上下議員1人あたり3万エーカーの土地を与え、その土地を売却した資金で大学における農学・工学教育をすすめることと定めた。したがって、既存の州立大学に農学・工学部が増設されたり、農学・工学のための州立大学を新設されたり、場合によっては私立大学に資金が行った例(マサチューセッツ工科大学、ニューヨークのコネル大学)もあった。農学部と工学部があれば、総合大学を設立してもよいわけで、モリル法によって州立大学が本格的に発展することになった。また、このときに州立大学に土地が与えられたおかげで、今日でも有力州立大学は自由裁量で使用できる校有資産を持つことができている。

さらに1887年のハッチ法では州立大学農学部と密接な関係にあった州の農業試験場に連邦政府から資金が送られることになり、1890年に第2モリル法では、連邦政府から州政府に大学助成金用の資金が行くことになった。こうして、連邦政府が大学の研究を支援することになったが、支援は農学に集中していた。州政府も積極的に研究支援していたし、大学での研究が本格化した20世紀初めでは非営利財団や企業からの資金も重要であり、連邦政府の大学での研究資金源としてのシェアは1935年当時14%で州政府の半分程度と推定される(Sommer 1995, 8)。

南北戦争における政府への科学アドバイスを目的としてNational Academy of Science(NAS)が1863年に設立された。政府の諮問を受けてアドバイスを行うことになっていたが、戦争中でさえ大きな役割は果たせなかった。しだいに、会員になるのが名誉というエリート科学者の団体という今日まで続く性格が強くなった。そこで、第1次大戦が始まると、諮問の役目を明確にするため、1916年にNASから新たにNational Research Council(NRC)が生まれ、平時にも引き継がれた。しかし、19世紀からの

伝統を受け継ぎ、20 世紀前半は科学者の間には政府から資金提供を受けると政府が干渉し学問の自由が侵されるという警戒感があった。とくに私立大学にその傾向が強かった。

ハーディング、クーリッジ両共和党政権で商務長官を務めのちに大統領にもなったフーバー (Hebert Hoover) は自身がスタンフォード大学の鉱物工学科を卒業したエンジニアであり、科学技術進歩の役割を重視し官民協調路線を提唱していた。大学が連邦政府の介入を嫌っていたので、商務長官時代から National Research Endowment を設立し企業から寄付を集めようとしたが、大恐慌のため挫折した。ルーズベルト (Franklin Roosevelt) は (他の分野同様) 科学技術政策に関しても 1932 年の選挙中には明確な方針は出していなかった。側近の間には行き過ぎた機械化と大量生産が大恐慌の原因であるという見方さえあった。1932 年の選挙中フーバーはルーズベルトが科学技術はすでにフロンティアに達していると考えているのは誤りだと批判していた (Dupree 1986, 346)。しかし、ルーズベルトは大統領就任後の 1933 年に Science Advisory Board (SAB) を設立し、マサチューセッツ工科大学のコンプトン (Karl Compton) 学長を長として、科学技術の経済再生への貢献を審議させた。6 年間で 1600 万ドルを科学者の失業対策に使おうとしたが実現しなかった。しかし、ニューディール政策の Work Project Administration (WPA) が失業者対策の一部として仕事のない科学者に連邦政府が研究資金を提供した。

当時の科学政策はブッシュ、コーナント、ジェウエット、コンプトンの 4 人の有力な科学者が中心になって策定された。ブッシュ (Vannevar Bush) はマサチューセッツ工科大学の工学部長、副学長を経て、カーネギー財団 (当時のアメリカ最大の科学研究スポンサー) の理事長であった。コーナント (James B. Conant) はハーバード大学学長で、ジェウエット (Frank B. Jewett) はベル研究所の出身でナショナル・アカデミーの会長であった。コンプトンは前述のようにマサチューセッツ工科大学学長であった。ブッシュ (Vannevar Bush) はルーズベルト側近のホプキンス (Harry Hopkins) を説得して 1940 年、National Defense Research Committee を設立させ、自ら委員長となった (1941 年に Office of Scientific Research and Development, OSRD と改称された)。ブッシュは OSRD を政府が金を出す口は出さない形にデザインしようと努力した。OSRD では原子爆弾 (のちに陸軍直轄となる) とレーダーの開発が大きなプロジェクトであった。原子爆弾開発のマンハッタン計画の最終段階では人里はなれたニューメキシコ州ロスアラモスの施設に研究者が集められたが、それ以外では大学で研究が行われた。ロスアラモスもカリフォルニア大学が運営を委託されていた。レーダーはマサチューセッツ工科大学が中心になって行われた。戦争直前には一流大学の物理学の研究予算が 39000 ドル、化学が 73000 ドルといわれていたが、戦争中にマサチューセッツ工科大学に 1 億 2000 万ドル、カリフォルニア工科大学に 8300 万ドル、ハーバード大学に 3100 万ドル、コロンビア大学に 2800 万ドルが OSRD から研究資金として

提供された(Greeberg 1999, 98)。OSRD の提供した予算の総額が 4 億 5000 万ドルであり、企業ではウエスタン・エレクトリック(AT&T の機器製造会社)が 1700 万ドル、ジェネラルエレクトリックが 800 万ドルだったので、エリート大学、とくにマサチューセッツ工科大学が大きな恩恵を受けていたことがわかる。スタンフォード大学には戦争中は政府からの研究資金はほとんど来なかったが、マサチューセッツ工科大学の成功例がスタンフォード大学の戦後の戦略の範となった。このような多額の研究資金が連邦政府から流れ込んだので、大学も戦前の状態に戻りたくはなくなり、連邦政府による介入に対する警戒感を持ちながら戦後も引き続き連邦政府資金を受け入れることになった。

1944 年 11 月、ルーズベルト大統領は平時における連邦政府の科学技術政策の立案をブッシュに依頼した。ブッシュは本来は共和党の自由放任主義支持者であったが、ルーズベルト大統領とは個人的に信頼関係ができており、OSRD の長官というのは、当時そのような名称はなかったが実質的な科学アドバイザーであった。そこで、ブッシュが著したのが、“Science: The Endless Frontier” というタイトルのレポートであった。大学が行う基礎研究を連邦政府が資金援助することが、国家安全保障、経済発展、国民の健康の増進に不可欠であるという「線形モデル」に基づいたもので、そのための政府機関として National Research Foundation の設立を提唱した。ブッシュ自身は電子工学の研究の経験から、実際のイノベーションプロセスは複雑で「線形モデル」の限界は認識していたといわれるが、同時に政府が大学の研究に干渉することも嫌っていた。そこで、大学の教員の知的好奇心に基づいた研究テーマの設定というこれまでのやり方を維持するために、政府の役割を基礎研究支援に限定したと考えられる。また、初期の案では政府から各大学への研究資金は学生数に比例して分配されることを考えていた。戦前は大学の質と量とは比例しており、ハーバード大学は規模の面でのトップクラスであったからである。しかし、1940 年代後半にはすでに中西部の州立大学が規模を拡大しつつあったので、エリート大学に資金を集中させるには必ずしも良い方法ではなくなった。最終稿ではブッシュは科学者同士の同僚評価(Peer Review)による分配を主張した(Etzkowitz and Leydesdorff 2000)。研究者の実力どおりに研究資金が分配されるので質の高い研究者を多く抱えるエリート大学に資金が集中することになるのである。

しかし、1945 年 7 月にブッシュのレポートが出されたとき、大統領はトルーマン(Harry Truman)に代わっていた。議会では戦時中から War Mobilization Subcommittee 委員長の民主党キルゴール(Harley Kilgore)上院議員が科学者による自治でなく議会によるコントロールを重視した National Science Foundation を提唱していた。彼は戦時中の軍需調達が大企業中心で、研究費の行き先もエリート私立大学ばかりであることに批判的であり、元議員のトルーマンとも近かった。

ブッシュ案とキルゴール案の対立から、国家科学財団(National Science

Foundation,NSF、全米科学財団とも訳される)ができたのは1950年であった。冷戦が激しくなり、朝鮮半島の緊張も高まっていたので科学技術力の戦時動員が再び必要となり両者の妥協が進んだのである。ただ、このときまでに国防省、厚生省、原子力委員会(のちのエネルギー省)が大学での研究支援を始めていたので、設立されたNSFは大学への研究支援を主務としたが、金額的には国防省やのちの厚生省に及ばないことになった。大学への研究支援はきわめて分権的な構造で行われることになった。これは政府からの干渉を嫌っていた大学にとっては受け入れやすいことであった。当初、各省庁は自分たちの目的にかなう応用研究を支援していた。初代NSF長官のウォーターマン(Alan Waterman)は各省庁が目的を持ってテーマ間の資金分配を行うが、資金を受け取る研究者は応用目的を気にせず研究を行うという考え方をとることによって、教員が望む伝統的な知的好奇心に基づく研究と政府資金支出を正当化する実用的な成果の獲得との整合性を保とうとしていた。しかし、1957年の旧ソ連の人工衛星打ち上げ成功という「スプートニク・ショック」でアメリカでは科学教育の重要性が謳われるようになり、各省庁からの大学への研究予算は基礎研究を重視するようになった。基礎研究を充実させることが国家の繁栄に重要であるという「ブッシュ・レポート」の考えはこの時代になって実現したのである。しかし、各省庁は自分の分野と関連のある基礎研究を支援したので、大学の研究はStokes(1997)のいう「パスツール型」研究になっていた可能性が高い²⁾。

戦後の大学への研究支援で急増したのが、厚生省(Department of Health and Human Services、1978年度まではDepartment of Health, Education, and Welfare)による医学研究である。とくにその中でも国立衛生研究所(National Institutes of Health,NIH)が重要である。1950年代に医学はそれまでの実学的学問から基礎理論を重視する方向に変わりつつあったので、大学における医学の基礎研究の重要性が高まっていた。議会でもNIHの予算に反対することは国民の健康増進に反対することだという雰囲気醸成されていった。厚生省は1960年度にはやくも国防省を抜き、大学への研究資金額で最大の省庁となった。国立だが企業や大学が運営している委託研究所への研究資金提供はエネルギー省と国防省が多く、厚生省は少ないのだが、委託研究所への資金も含めても厚生省は1965年度NIHはエネルギー省(当時の名称は原子力委員会)を抜いて最大の大学研究のスポンサーになった。

一方、国防省から大学への研究資金提供は当初は海軍研究所が中心的な存在であったが、しだいに国防先端研究計画局(Defense Advanced Research Project Agency,DARPA)が大きな役割を果たすようになる。もともとは「スプートニク・ショック」を受けたアメリカが軍事技術力の向上を目指して1958年に設立した組織であったが(当時は国防のDがつかずARPAと呼ばれた)自前の研究所を持たず大学への研究支援を行った。とくに電子工学・コンピュータ関係では重要なスポンサーであった。インターネット、音声認識、並列処理など今日実用化されている情報技術の多くはDARPA

からの資金で大学が研究していたものである。しかし、国防省から大学への研究支援はベトナム反戦運動とともに停滞した。軍事機密研究はキャンパスで学部・学科が行うのではなく学外の付属研究施設で行われるようになった。一方、国防省が基礎研究を通して大学の研究に影響力を持ちすぎることへの懸念が増大し、国防省からの研究支援は明確な軍事上の応用目的を持つものに限定するという「マンスフィールド条項」が1969年に議会で成立した。この条項そのものは効力が弱く直接対象となる研究も少なかったのだが、無目的な基礎研究への支援が減少することになった。軍事機密研究も基礎研究も制限が掛けられて、国防省は大学への研究資金源としてのシェアが一ケタ台になってしまった。国防省の地位は1980年代のレーガン軍拡のときには向上し、1986年には16.9%にまで回復し、NSFの15.1%を上回り2位となるが、冷戦終結後、再び低下することになる。国防省からの大学への資金は大学の研究のどの分野を支援するかという議論とは別次元で、国防予算の増減が大学の研究に影響を与えてしまうというシステムも生み出してしまった。

図1は連邦政府から大学への研究資金の実質額と大学の使用する研究費に対する比率である。実質額は1960年代と90年代末に急増し1970年代には停滞している。比率

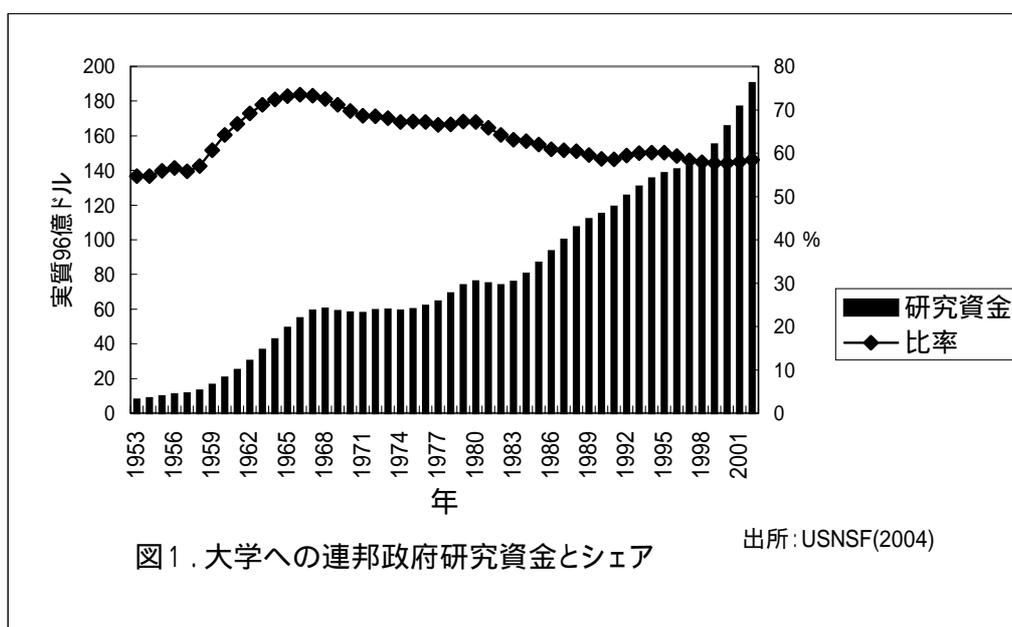
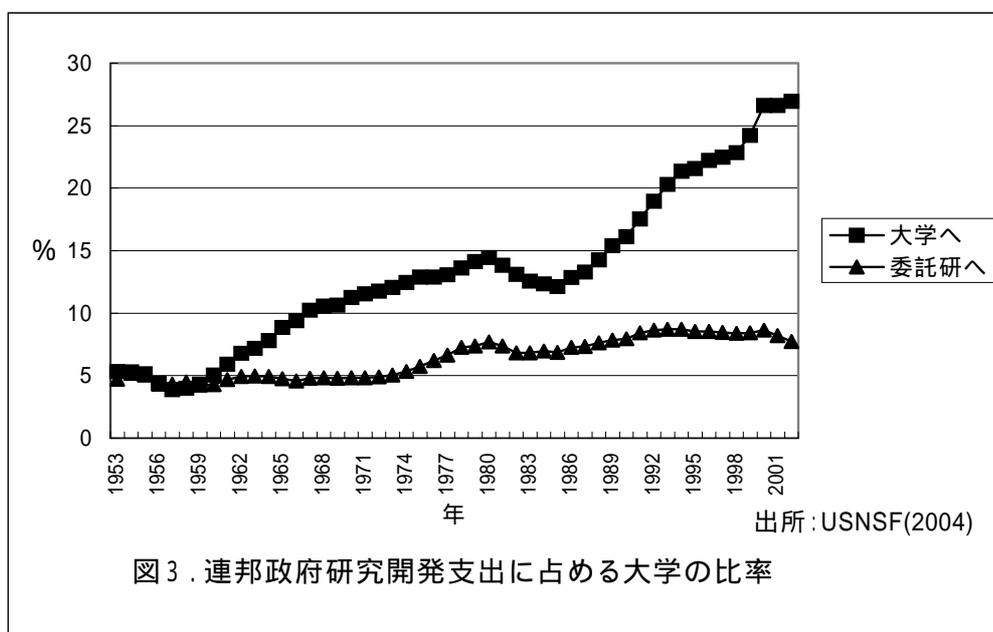
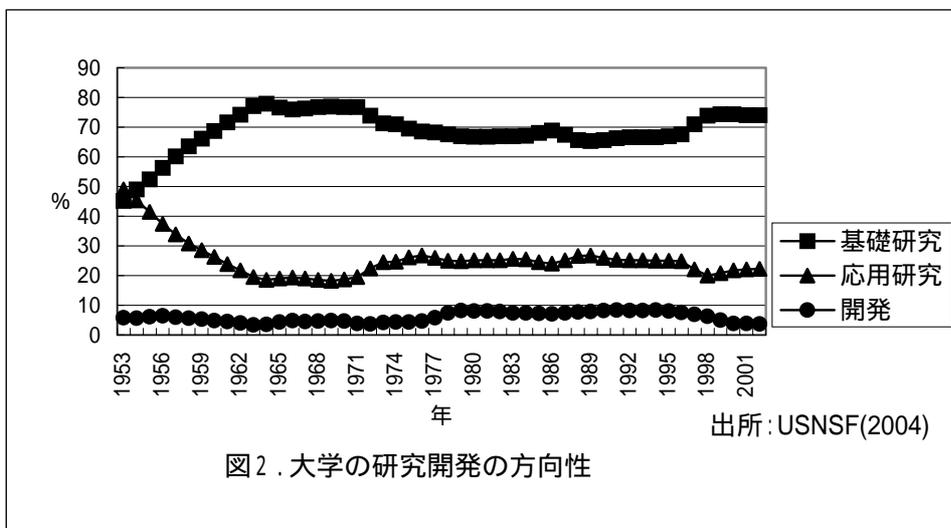


図1. 大学への連邦政府研究資金とシェア

は1960年代半ば以降減少が続いているが今日でも60%近くを占めている。図2は大学が行う研究の方向性であるが、1950年代から1960年代半ばにかけて応用研究の比率が減り、基礎研究が重視されるようになったが、これは前述した連邦政府の政策転換のためである。しかし、実は連邦政府以外の企業や非営利財団からの大学への研究資金も基礎研究が主である。図3は連邦政府の研究開発予算のうち大学に行くものの比率であるが、レーガン軍拡時の軍事研究で国立研究所や企業に行く分が増えた1980年代前半

を除くと比率は増加傾向にあり、冷戦終結後の 1990 年代は増加が著しい。また、詳細は後述するが、大学が運営を委託されている国立研究所があり、そこへの資金の比率はあまり大きな増加は見られない。しかし、1950 年代は大学全体に行くのと同様額が委託研究所に分配されていたわけで、これらの委託先大学は恩恵を受けていたのである。ただし、委託研究所は軍事研究も多いので、基礎研究の比率は 50%と低くなっている。



3. 大学への研究費の分配

連邦政府から大学への研究費の分配は、基本的には各省庁が大まかな分野ごとに公募し、教員が個人で応募する。NIH や NSF はほとんど自由なテーマで公募し資金供与 (Grant) が行われる。国防省はエネルギー省ではかなりテーマを限定しており、研究契約 (Contract) という形が多い。いずれにせよ教員や研究グループから提出された研究計画を専門家による委員会が審査して資金提供するか決めるというやり方である。専門家は省内の場合もあるし、外部に求めることもあるが、その分野の専門家 (多くは大学教員) である。省内の専門家であっても移籍して大学教員になることもある。したがって、その分野の研究者が他の研究者を評価し、審査する側が次の機会には審査される側にまわることもあるので「同僚評価 (Peer Review)」と呼ばれる。学術雑誌に投稿した論文が採用されるか否かも基本的には同じやり方であり、科学者コミュニティには定着している。政治的な介入を廃し、研究者のコミュニティで資金配分を決めようとするものである。第 2 次大戦前に非営利財団が大学への資金提供を決めるときに用いていたが、(前述のように最終稿になってからであるが)「ブッシュ・レポート」でも提唱され、戦後は NIH の資金提供の審査部局が採用し連邦政府資金の分配方法として広まった。

同僚評価はその分野の大物が審査していたが、次第に件数も多くなり、審査するものとされる者の地位や実力があまり変わらなくなってきた。また、審査員がわざと申請を落としてアイデアだけ盗んだり、逆に知っている学者からの申請とわかれば評価が甘くなる可能性は完全には否定できないし、評価する人が理解できない画期的なアイデアは採用されないかもしれない。しかし、科学者コミュニティでは政治的思惑が入り込むよりも、研究能力・研究計画に応じて研究資金が分配される方が好ましく、そのためには、同僚評価は完璧ではないが代わるものもない、という考え方が主流である。

連邦政府からの研究費は個人に与えられるのが基本であるが、結果として優秀な研究者の多く集まる大学に研究資金も集中する。さらに、研究者が連邦政府から研究資金を受けると間接費が大学に入る。前述したように第 2 次大戦直前に National Defense Research Committee (NRDC) を通して連邦政府から大学に研究費が流れるようになったが、当時の大学、とくに私立大学、は政府から資金を受け入れることは政府の干渉も受けることになるとして慎重であった。まだ、戦争は始まっていなかったので、政府側も大学への金銭的誘因が必要だと判断して、直接費の 50% の間接費が支払われるようになった (Lowen 1997, 50)。間接費支払いは戦後、連邦政府からの資金が増加する中でも続けられた。

研究を行えば電気・水道代はもちろんコンピュータや図書館など研究を行う研究室以外の大学のヒト・モノ・カネが使われるわけで、これらをカバーするのが間接費である。連邦政府から資金を受けると 1000 ドル以上の実験設備費は控除した「修正総直接費」

の一定割合が間接費として大学に支払われる。間接費の比率は政府機関と大学との交渉次第だが私立大学の場合は修正総直接費の 70%程度である。政府から大学にわたる研究資金の 3 分の 1 程度が間接費ということになる。州立大学の場合はやや低いが、これは州立大学では間接費は州のものとなり大学に残らないので交渉意欲があまり強くないからである。企業からの資金もほぼ同じ率であるが、非営利財団からの資金は 20%と低い(Kennedy1997、163-166)。また、寄付金には間接費はつかない。間接費は大学全体の収入となるので、外部資金を獲得できる教員を多く抱える一流大学はますます豊かになる。間接費は一般的な教育・研究に自由に用いてよいが、1990 年代初めにスタンフォード大学で学長の公邸やヨットに使われたとして問題になった。ただし、実際には 2 億ドルのうちの 150 万ドルの使用が問題となり返還しただけである。高い間接費比率を要求するとスポンサーが嫌がり研究資金が減少してしまうことも考えられるのだが、そのようになるのはもともと外部からの研究費が小さい、研究能力の低い大学であり、研究能力の高い大学は間接費が上昇しても連邦政府資金はむしろ増加している (Ehrenberg and Mykula 1999)。

さらに、研究は基本的には外部資金で行うのだが、20%ほどは大学自らが出していて、近年の大学自らが負担する率は上昇傾向にある。この点でも、寄付を集めやすい一流大学が有利である。一流大学には優秀な学生が集まり、彼らが社会に出て成功し大きな寄付をしてくれるのである。研究で有名な大学が本当に教育面で優れているかはわからないが、優秀な学生は名声に惹きつけられ集まる。大学での教育がどの程度プラスになったかはわからないが、彼らはもともと優秀なので社会に出て成功する確率が高いのである。また、1980 年代以降、活発になっている産学連携においても、企業にとって一流大学からライセンスを受けることは箔がついて商品化したあとの売り込みがしやすいし、一流大学の技術そのものを信用するので、一流大学は企業への特許ライセンス競争でも優位に立つ。こうして、一流大学は研究にますます多くの資金を使うことができるようになる。

この「マタイ効果」に業を煮やした大学は同僚評価を経ずに地元選出の議員を通して議会から直接資金を獲得しようとしている³⁾。これは政治的分配 (Earmarking) と呼ばれる。当初は (もともと農業試験場への研究資金提供が主で同僚評価をあまり用いていなかった) 農務省からの農学での研究資金分配で行われたが、しだいに広まってきて同僚評価で利益を得ているはずの一流大学も行うようになっていく。1940 年代末の NSF 設立の際のブッシュ対キルゴールの論争でも、実力主義のブッシュと地域的に平等な分配を求めるキルゴールが対立し、基本的にはブッシュ路線が実現されてきたが、同僚評価で研究資金を得られない大学の不満は根強いものがあり、それと地元利益誘導したい政治家とが結びついた。図 4 が示すとおり金額も連邦政府から大学への研究費

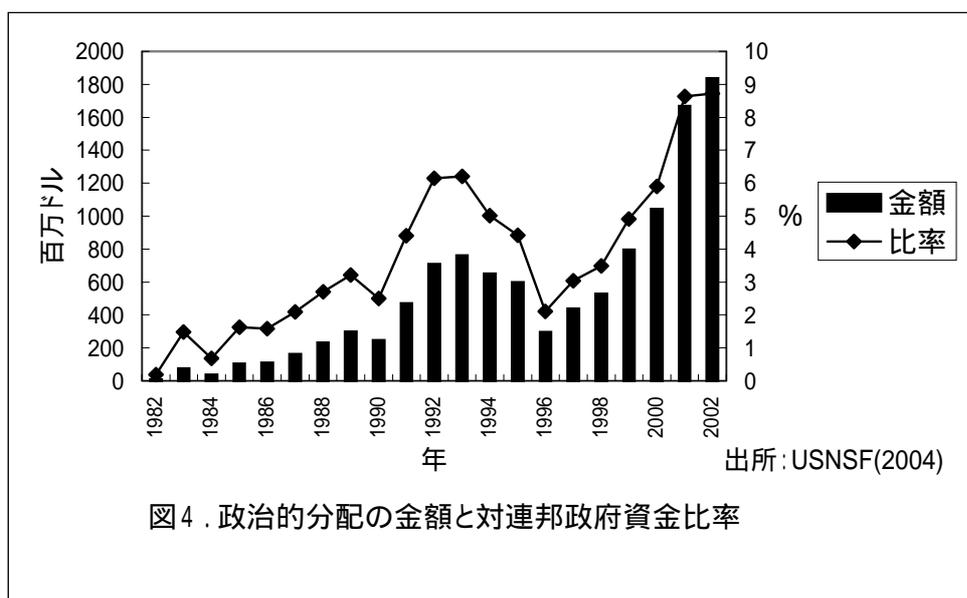


図4 . 政治的分配の金額と対連邦政府資金比率

全体に対する比率も 1990 年代初めに急増し、1996 年に共和党主導の予算削減で減少したが、共和党議員も行うようになり、財政にも余裕が出たので 1990 年代末に再び増加した。ただ、比率としてはまだ 10% 不足であり、主流には至っていない。一流大学・一流研究者は、問題はあっても同僚評価に勝るものはなく、政治的分配は能力の劣る大学に連邦政府資金を回す無駄遣いであるという立場なので政治的分配は今のところ抑制されている。また、政治的分配を熱心に行っている大学も必ずしも研究水準が向上しているわけではない (Savage 1999)⁴⁾。さらに問題なのは政治的分配はエリート科学者によるのではなく民主的なコントロールによる資金分配と言われながらも実際には議会(委員会)でもほとんど審議されずに予算にもぐりこませて成立してしまっているのである。

しかしながら、今日の一流大学が純粋に同僚評価のもとで研究資金を得てきたわけでもない。前述したように第 2 次大戦中の政府からの研究費はマサチューセッツ工科大学に集中していた。コンプトン学長は直接資金分配の判断を下す立場にはならないよう努めたといわれるが、前述の科学技術政策立案での実力者 4 人のうち 2 人は同大学の関係者である。同大学ではコンプトン学長が 1930 年代に行きすぎた実学主義を改め基礎研究を重視して研究能力を向上させていたことが受け皿となれた要因であり、また、レーダー研究の主導権は他大学から来た研究者が握っていたともいわれているが、同大学が戦時中の資金で恩恵を得たことは否定できない。さらに、同大学は 1950 年に空軍が機密研究拡充のための研究所設立を求めると、1951 年にリンカーン研究所を設立し、防空システムのかなり実用化に近い研究を行った。同じころスタンフォード大学も海軍からの機密研究を行うために応用電子研究所を設立した。さらに、大学の中には国立研究所の運営を委託されている大学がある。カリフォルニア大学のロスアラモス研究所(現

在、テキサス大学への委託先変更が検討中) カリフォルニア工科大学のジェット推進研究所、ジョンズホプキンス大学の応用物理研究所などである。図3が示したように1950年代には国防省や原子力委員会(現エネルギー省)からこれらの研究所に行く研究予算が、連邦政府から大学全体に行く予算と同じくらい大きかったのである。その後も連邦政府の研究開発予算に占める大学の委託研究所に行く比率は減少してはいない。

マサチューセッツ工科大学のリンカーン研究所のように、ベトナム反戦運動が高揚した時期に学部とは別組織となったものもあるが、大学が運営を委託された国立研究所には政府資金が投入されてきた。軍事関連の研究が多いが、すべてが機密研究ではないので、研究所とキャンパスの間のヒト・情報の交流は間接的にその大学の研究能力を高めてきた。研究所設置のときには能力が評価され契約を勝ち取るのであるが、一旦できた研究所には政府が継続して予算をつけているので、研究所やプロジェクトを持った一流大学は大きな研究予算を継続して享受してその地位を維持しやすくなっている。今日、一流半の大学が、政治的分配を通してプロジェクトや研究所に予算をつけてもらい、それをもとに研究能力を上げようとするが、一流大学もかつては似たようなことをしてきたのである。

大学の研究能力ランキングの変化であるが、いくつかの学科を総合して評価することは難しいので、かなり主観的な評価しか存在しないが傾向を理解することはできるので、表1に示した。ハーバード、エール、コロンビア大学といった東部エリート大学はその地位を維持している。マサチューセッツ工科大学とスタンフォード大学は順位の向上が著しい。前述したように、第2次大戦中から(スタンフォードの場合は戦後になってから)の国防省を中心とした連邦政府研究からの資金受け入れにうまく乗ったのである。中西部諸州の旗艦大学(州名のつく州立大学)も順位を低下させている。戦後は奨学金制度の充実と交通機関の発達により、高等教育市場が全米単位になったため、優秀な学生を州内にとどめておくことが難しくなったことが理由のひとつと考えられる。しかしながら、ノースカロライナ大学とテキサス大学は今日、地域産学連携の中核大学として著名であるが、これらの大学はもともとある程度の研究能力があったことがわかる。まったく無名の大学のまわりにリサーチパークをつくったらハイテク産業が集積したわけではないのである。戦争をはさんで大学の研究が連邦政府からの研究資金に依存するようになったときに、その変化にうまく乗れた大学が長期的に見ると大学が順位を大きく上げているが、最近は何の大学も外部から研究費を獲得する競争に熱心であるので順位変動は難しくなっている。産学連携が活発になったとはいえ企業からの金額そのものが大学の研究予算全体の10%にも満たないので、これを利用して研究能力をあげることも容易ではない。1982年と1993年との間で1916の学部・学科の評価を詳細に比較した調査でも、両者での評価はきわめて一致していることが明らかになった(Goldberger et al., 1995)。

表 1 . アメリカの大学院のランク

	Hughes (1925)	Hughes (1934)	Keniston (1959)	Cartter (1966)	Roose/ Andersen (1970)	Ladd/ Lipset (1979)	National Academy (1982)
U. of Chicago	1	5	6	9	7	6	7
Harvard U.	2	1	1	2	2	1	3
Columbia U.	3	3	3	7	12	11	11
Yale U.	4	7	4	6	5	4	3
U. of Wisconsin (Madison)	5	4	8	3	6	7	8
Princeton U.	6	11	7	10	8	8	6
Johns Hopkins U.	7	9	16	13	19	17	30
U. of Michigan	8	8	5	4	4	5	8
U. of California	9	1	2	1	1	2	1
Cornell U.	10	6	9	11	11	12	11
U. of Illinois (Urbana)	11	11	10	8	9	10	13
U. of Pennsylvania	12	14	11	15	14	15	14
U. of Minnesota	13	10	12	12	16	----	16
Stanford U.	14	13	13	5	3	3	2
Ohio State U.	15	14	18	22	----	19	
U. of Iowa	16	17	----	----	----	23	
Bryn Mawr College	17	24					
CalTech	18	17		18	20	13	15
MIT	19	16		21	15	9	5
Northwestern U.	20	21	17	17		23	18
U. of Missouri (Columbia)	21	19					
Clark U.	22						

U. of Pittsburgh	23						
Indiana U. (Bloomington)	24		15	19	18	13	21
U. of Nebraska (Lincoln)	25						
U. of Texas (Austin)		23	----	20	17	19	16
U. of North Carolina (Chapel Hill)		24		----	24	23	20
UCLA			14	14	10	15	8

出所 : Webster(1983)

原典は、A: Hughes, R. M. (1925) *A Study of Graduate Schools of America* (Oxford, Ohio: Miami U. Press).

B: Hughes, R. M. (1934) *Report of the Committee on Graduate Instruction, Educational Record*, Vol. 15, no. 2, April 1934, pp.192-234.

C: Keniston, H. (1959) *Graduate Study and Research in the Arts and Sciences at the University of Pennsylvania* (Philadelphia: U. of Pennsylvania Press9, 1959.

D: Cartter, A. M.(1966) *An Assessment of Quality in Graduate Education* (Washington, D.C.: American Council on Education).

E: Roose, K. D. and Andersen, C. J.(1970) *A Rating of Graduate Programs* (Washington, D.C.: American Council on Education).

F: *Chronicle of Higher Education*, Vol.19, No.17, January 15, 1979 に引用。

G: Gardner, L. and Coggeshall, P. E. (eds.) (1982) *An Assessment of Research-Doctorate Programs in the United States*, (Washington, D.C.: National Academy Press)

順位は同点の場合もあり。Keniston が 20 位までの順位。他は 25 位までの順位。

4 . 大学間の研究費分配の実態

それでは、実際の連邦政府資金分配を分析してみたい。図 5 は連邦政府から研究費における研究大学のシェアである。まず、研究大学・博士号授与大学のシェアが 80%台を維持していることがわかる。これらの大学数はこの期間で微増したが 2000 年度では 264 大学である。4 年制大学が 1600 以上があるので、そのうち 264 大学が研究を担っ

ているといえる。次が研究大学タイプ1の89大学が占めるシェアであるが、これは研究大学・博士号授与大学の中でも最も研究重視の大学である⁵⁾。264大学のシェアと89大学のシェアは10ポイントも変わらないので、タイプ1が研究の中心であることがわかる。ただ、タイプ1のシェアは少しずつだが減少している。これを補っているのが30強の医科大学のシェアであるが、生命科学分野での研究予算の増加が要因である。タイプ1と医科大学の合計は1970年度が85.9%、2000年度が83.9%でほとんど変化がない。これから先の分析は連邦政府からの研究費上位100大学に注目するがそれはこの研究大学タイプ1に医科単科大学の1部を含んだものになる。

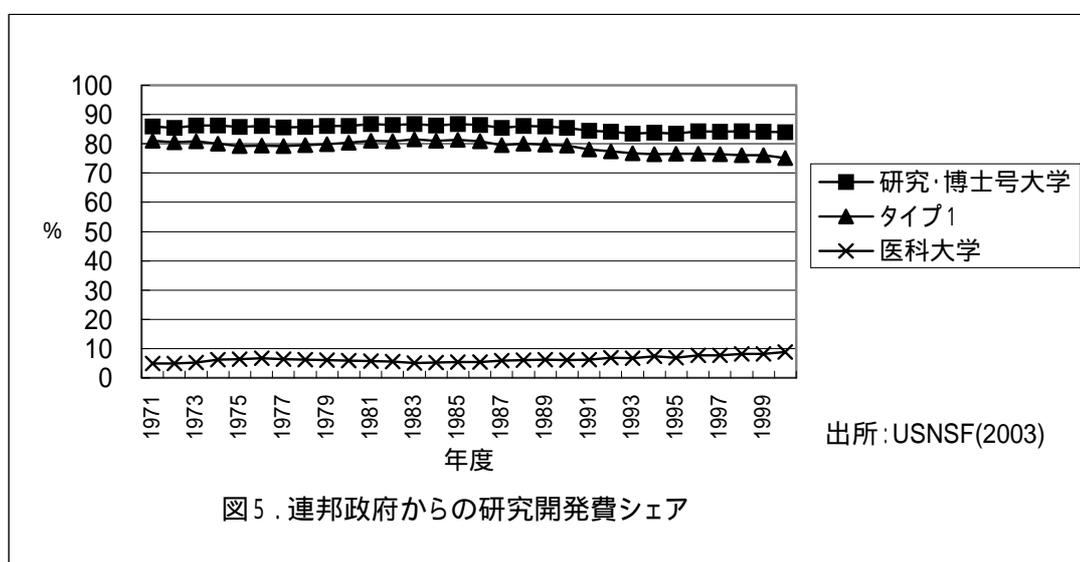


図5. 連邦政府からの研究開発費シェア

表2は大学が使用する研究開発費上位100大学1991年のデータ、表3が1999年のデータにおける分布状況である。両年できわめて似た分布状況である。同僚評価に基づく連邦政府からの分配はむしろ平等であり、州政府やその他(おもに非営利財団)の資金が不平等が高くなっている。これは財団が同僚評価による実力主義を徹底させているのと、州政府は地元の州立大学に資金を積極的に提供するが、私立大学の中には州政府からあまり資金をもらっていないのがあるためである。また、1991年の研究費上位100大学で1999年も上位100位に入っていたのは92大学あるが、それらの大学における相関係数はきわめて高い。大学の研究開発費分配はなかなか大きくは変わらないのである。

表4は1999年における資金源別の研究開発費の相関係数であるが、州政府資金や大学自身が出す資金は連邦政府資金と相関関係が弱いことがわかる。連邦政府から十分に資金が得られない大学に、州政府が支援したり、大学自身が費用を捻出しているのである。また、このことが、表3が示すように研究費全体の不平等度を弱めることに寄与している。

表 2 . 使用研究費上位 100 大学の研究費の分布状況 (1991 年)

	上位 10%シェア (%)	上位 20%シェア (%)	ジニ係数
研究費全体	21.95	38.92	0.292
連邦政府	25.19	42.95	0.354
州政府	43.30	66.36	0.623
企業	33.03	44.43	0.416
大学	27.62	46.89	0.417
その他	30.28	48.65	0.452

出所 : USNSF(1993)

表 3 . 使用研究費上位 100 大学の研究費の分布状況 (1999 年)

	上位 10%シェア (%)	上位 20%シェア (%)	ジニ係数	1991 年の同じ項目との相関係数 (N=92)
研究費全体	20.67	37.43	0.283	0.940
連邦政府	24.63	41.76	0.344	0.961
州政府	41.25	63.69	0.615	0.876
企業	37.20	53.17	0.478	0.711
大学	26.45	44.34	0.405	0.805
その他	31.36	51.34	0.492	0.821

出所 : USNSF(1993,2001a)

表 4 . 使用研究費の上位 100 大学における資金源別の相関係数 (1999 年)

	研究費全体	連邦政府	州政府	企業	大学	その他
研究費全体	1					
連邦政府	0.884**	1				
州政府	0.277**	-0.072	1			
企業	0.547**	0.392**	0.171	1		
大学	0.491**	0.095	0.530**	0.191	1	
その他	0.542**	0.469**	-0.091	0.144	0.175	1

** : 両側 1% で有意。

出所 : USNSF(2001a)

つぎに表5は連邦政府からの資金に戻って各省庁別の研究資金分配状況であるが、ここではジョンズホプキンス大学を除いてある。これは元のデータには同大学の応用物理学研究所への資金が大学本体への資金と区別されずに含まれてしまっているからである。一方、カリフォルニア大学バークレー校やカリフォルニア工科大学が運営を委託されている国立研究所の研究費は大学の研究費からは除かれている。ジョンズホプキンス大学の研究所は性格としては運営を委託された国立研究所に似ているものなので、他の大学で含まれていない以上、含まないこととした。

表5．連邦政府各省庁からの資金の分布状態（1999年）

	上位10大学のシェア (%)	上位20大学のシェア (%)	ジニ係数
農務省	44.98	77.53	0.738
商務省	68.07	87.18	0.817
国防省	40.19	59.85	0.563
教育省	38.35	60.36	0.610
エネルギー省	43.42	59.87	0.595
環境庁	46.80	69.48	0.673
厚生省	28.88	48.55	0.451
航空宇宙局	53.27	69.47	0.664
国家科学財団	31.98	51.19	0.501
その他	43.93	67.45	0.662

出所：NSF(2001c)

対象：連邦政府からの研究費授与の上位100大学からジョンズホプキンス大学を除いた99大学

分配状況としては農務省と商務省が不平等度が高い。これは農務省の場合、農学部のない大学もあるためである。また、商務省は大学への研究支援は本業とはかけ離れているので、特定のプロジェクトに集中しているためと考えられる。NIHを持つ厚生省やNSFは平等度が高い。同僚評価をしてもやはり大学の研究支援を積極的に行う省としてはある程度の平等な分配に考慮せざるを得ないのであろう。表6は省庁間の資金の相関関係を表している。農務省は他の省庁と相関関係が弱く、異なる大学に研究資金を提供していることがわかる。国防省、NSF、エネルギー省は互いに相関関係が強い。物理科学、工学の強い大学に資金提供しているからである。しかし、大学への研究資金の最大のスポンサーである厚生省は、第2位のNSFや第3位の国防省と相関関係が弱い。これは医学部だけの大学（または医学部だけが優秀な大学）があるためであるが、このことは分配の不平等度を改善するのに貢献している。

表6. 省庁別資金相関表

	農務省	商務省	国防省	教育省	エネルギー省	環境庁	厚生省	航空宇宙局	全米科学財団	その他
農務省	1									
商務省	0.106	1								
国防省	0.073	0.104	1							
教育省	0.046	0.17	0.074	1						
エネルギー省	0.033	0.064	0.435**	-0.017	1					
環境庁	0.054	0.356**	0.332**	0.311**	0.200*	1				
厚生省	-0.326	-0.067	0.049	0.230*	0.173	0.310**	1			
航空宇宙局	-0.002	0.275**	0.383**	0.153	0.310**	0.276**	0.136	1		
国家科学財団	0.217*	0.273**	0.435**	0.03	0.386**	0.226*	0.11	0.452**	1	
その他	0.294**	0.199*	0.300**	0.214*	0.117	0.452**	0.081	0.187	0.226*	1

*:両側5%で有意

** :両側1%で有意

出所: USNSF(2002c)

表7は、大学への研究予算の大きな省庁がどの分野を支援しているかを示している。(ただし、表7と次の表8は基礎研究、応用研究だけを含み、7.8%を占める開発は除いている。) 国立衛生研究所を含む厚生省や農務省は生命科学が多く、エネルギー省と航空宇宙局は物理科学が多く、国防省は工学が多い。NSFは広範な分野に資金提供している。表8は学問分野ごとにどの省庁からの支援が多いかをまとめたものである。生命科学は厚生省が圧倒的に多い。物理科学はNSF、航空宇宙局、エネルギー省が重要であり、工学ではNSFと国防省が重要である。コンピュータ科学ではNSFのシェアが大きい。冷静終結後、国防省よりNSFによる大学の研究支援予算が大きくなっているため、生命科学を除く分野でNSFからのシェアが大きくなってきた。

表7. 各省庁の研究支援分野(横の行合計が100%)

	生命科学	心理学	物理学	環境科学	数学	コンピュータ	工学	社会科学	その他
厚生省	88.9	3.9	1.5	0.3	0.1	0.2	0.7	1.1	2.5
国家科学財団	17.6	0.2	21.1	16.1	4.1	13.4	18.4	4.6	9.6
国防省	15.7	0.3	10.5	8.9	2.1	20.6	40.2	0.0	8.3
航空宇宙局	7.6	1.0	41.9	23.6	0.2	3.8	16.7	0.0	5.2
エネルギー省	13.2	0.0	58.9	12.1	2.5	0.6	12.1	0.0	3.4
農務省	81.6	0.0	4.7	0.4	0.1	0.0	3.4	9.9	3.3

出所: USNSF(2002)

表 8 . 研究分野別の省庁のシェア（縦の列の合計が 100%）

	生命科学	心理学	物理学	環境科学	数学	コンピュータ	工学	社会科学
厚生省	87.1	95.4	8.8	3.0	8.9	2.5	5.5	37.6
国家科学財団	4.5	1.3	33.1	48.1	63.8	52.9	36.5	41.7
国防省	1.9	1.0	7.8	12.6	15.3	38.7	38.0	0.0
航空宇宙局	0.7	2.3	23.6	26.3	1.0	5.4	11.9	0.1
エネルギー省	0.9	0.0	25.0	9.8	10.7	0.6	6.5	0.0
農務省	4.9	0.0	1.7	0.3	0.2	0.0	1.6	20.5

上記の省庁の分だけの比率。

出所：USNSF(2002)

表 9 は研究分野別の分配であるが、工学全体、物理科学全体、生命科学全体では上位大学のシェアやジニ係数で大きな差はない。ただ、電子工学、化学工学、化学、物理のようにどこの大学も学科を持っている分野は平等度が高く、そうでない天文学や航空宇宙工学では不平等度が高くなる。表 10 は大学ごとの相関関係であるが、まず、工学全体、物理科学全体それぞれで上位 100 大学、生命科学で上位 150 大学に入っている大学のデータが得られたのだが、結局、3 分野とも含まれているのは 39 大学のみであった。このこと自体がすべての分野で活発な研究活動を行っている大学が少ないことを意味する。相関係数をもても、工学と物理科学はプラスの関係があるが、生命科学とは関係が弱いことがわかる。医学部を持たない工科大学があり、一方、医学に特化した医科大学が存在しているためである。

1999 年度の連邦政府からの研究資金の上位 100 大学を州立・私立大学で分けると、私立大学が 33、州立大学が 67 と 1 対 2 になっている。ただし、上位 50 大学に限定すると私立大学が 22、州立大学が 28 である。州立大学には州政府からの資金も多く行くので、連邦政府からの資金はむしろ私立大学に多く行く。研究費全体での上位 100 大学では私立大学 31、州立大学 69、上位 50 大学では私立大学 18、州立大学 32 となり、連邦政府資金より研究予算全体になると州立大学の比率が少し高くなる（US2001d）。私立大学にはスタンフォード大学、マサチューセッツ工科大学のようにきわめて研究費の大きな大学があるのだが、州立大学は旗艦州立大学の多くが上位 100 大学に入ってくるので、数としては多くなる。

表9 . 連邦政府から大学への分野別の研究資金

分野	上位10大学のシェア (%)	上位20大学のシェア (%)	ジニ係数
工学全体	35.29	51.97	0.458
航空宇宙工学	64.18	84.02	0.806
生物工学	68.44	90.52	0.841
化学工学	37.28	56.29	0.550
建築・土木工学	38.52	59.21	0.579
電子工学	45.94	65.54	0.597
機械工学	49.59	67.48	0.623
材料工学	50.19	71.38	0.705
その他工学	46.21	66.62	0.653
物理科学全体	37.59	54.68	0.473
天文学	76.62	91.46	0.863
化学	24.70	41.94	0.366
物理	42.18	59.28	0.547
その他物理科学	86.40	98.55	0.912
数学	37.95	55.63	0.507
コンピュータ科学	52.44	69.06	0.637
	上位15大学のシェア	上位30大学のシェア	
生命科学全体	32.48	52.16	0.487
農学	53.06	80.58	0.774
生物医学	33.27	51.53	0.503
医学	40.76	63.48	0.628
その他生命科学	64.04	82.16	0.786

出所：USNSF(2001d)

対象：連邦政府からの研究資金授与の上位100大学からジョンズホプキンス大学を除いた99大学（生命科学では149大学）

表10.分野別資金相関表

	航空工学	生物工学	化学工学	土木工学	電子工学	機械工学	材料工学	その他工学	天文学
航空工学	1								
生物工学	0.345*	1							
化学工学	0.552**	0.306	1						
土木工学	0.374***	0.21	0.451**	1					
電子工学	0.292	0.183	0.251	0.487**	1				
機械工学	0.694**	0.305	0.455*	0.357*	0.508**	1			
材料工学	0.349*	0.221	0.183	0.079	0.343*	0.463**	1		
その他工学	0.292	0.135	0.383*	0.442**	0.574**	0.441**	0.205	1	
天文学	0.254	0.21	0.207	0.295	0.155	0.192	0.054	0.071	1
化学	0.297	0.252	0.402*	0.410**	0.559**	0.344*	0.306	0.380*	0.306
物理学	0.634**	0.410**	0.392*	0.311	0.404*	0.448**	0.292	0.219	0.31
その他理学	0.134	-0.108	0.259	0.076	0.287	0.267	-0.076	0.711**	-0.061
農学	-0.167	-0.243	0.045	0.106	-0.201	-0.235	-0.035	-0.08	0.074
生物学	-0.152	0.241	-0.03	-0.075	-0.02	-0.134	0.069	0.021	0.048
医学	-0.151	0.136	0.078	-0.201	0.13	-0.025	-0.121	0.208	0.016
その他生命科学	-0.034	0.037	-0.034	0.171	0.258	0.136	0.01	0.151	-0.035
数学	0.620**	0.065	0.438**	0.026	0.277	0.575**	0.268	0.143	0.05
コンピュータ	0.342*	0.406*	0.23	0.249	0.377*	0.275	0.142	0.167	0.138

	化学	物理学	その他理学	農学	生物学	医学	その他生命科学	数学	コンピュータ
航空工学									
生物工学									
化学工学									
土木工学									
電子工学									
機械工学									
材料工学									
その他工学									
天文学									
化学	1								
物理学	0.633**	1							
その他理学	0.152	-0.079	1						
農学	-0.196	-0.216	-0.131	1					
生物学	0.226	0.11	-0.098	-0.178	1				
医学	0.183	-0.106	0.384*	-0.226	0.576**	1			
その他生命科学	-0.112	-0.203	-0.126	-0.178	0.301	0.298	1		
数学	0.264	0.467**	0.129	0.17	-0.09	0.046	-0.085	1	
コンピュータ	0.394*	0.298*	0.129	-0.205	-0.132	0.154	-0.003	0.096	1

*両側:5%で有意

**両側1%で有意

出所: USNSF(2002d)

また、連邦政府資金が多いのは、州立大学は規模が大きいためという見方もできるので、USNSF(2001b)を用いて大学院・ポストドクターの数で研究費を割ってみた。研究費には奨学金は含んでいないが、研究費が多くなれば間接費も増えて大学院生も多くなるわけで、私立でも州立でも両者に相関関係は強い。ただ、この値が大きければそれだけ 1 人当りの研究費が大きいわけで設備に資金がまわり研究が充実していると考えられる。大学院生・ポストドクの数に入手できない大学があったので、私立 33 大学、州立 65 大学のデータである。私立大学は単純平均で 13.86 万ドル、大学院生・ポストドクター数で加重した平均で 8.68 万ドルとなり、それぞれ 8.89 万ドル、5.12 万ドルの州立大学よりも数値が大きい。州立大学は研究費トップ 100 の下位に入っているのが多いので、私立 32 大学と同じ数の州立大学では単純平均 8.93 万ドル、加重平均 5.86 万ドルとなり私立大学との差は縮まるが依然として私立大学の方が大きい。この点から、私立の方が質の高い研究が行われていると示唆できるが、研究の質に関しては論文数や特許数などアウトプットの分析をする必要があるであろう⁶⁾。

5 . おわりに

大学の研究を連邦政府が支援するというのは、アメリカの歴史の中ではむしろ新しいことである。そのときに地位を獲得していた大学、連邦政府資金増加の機会をうまく活かした大学が研究費上位を占め、その地位をますます確固たるものにしていく。新興の大学は産業界、中央・地方の政界とのパイプを強化しようとしたり、特定の学科に特化して名声を高めようとしているが、トップの大学も努力を怠らないので大きな順位変動はおきにくい。しかし、スタンフォード大学でもハーバード大学でも、すべての分野で 1 位なわけではない。旧制帝大を中心として上位 10 大学に集中する傾向があるわが国と比べると、アメリカの研究費分配は平等でトップ 100 くらいまでの層の厚さが強みになっている(竹内 2003)。さまざまなスポンサー省庁が異なる分野、その分野ごとに優秀な大学に資金を提供していることが一極集中への歯止めとなっているが、「マタイ効果」は強いものがある。

注

- 1) 1803 年に設立された陸軍士官学校は連邦政府設立の高等教育機関で、当時としては先端の科学技術教育を行っていた。
- 2) パスツールはワインの発酵という現実的な問題を解決するために微生物学の礎を築いたので、Stokes(1997)は応用目的を意識した基礎研究を「パスツール型」研究と呼んだ。彼自身は戦後のアメリカよりも日本の方が「パスツール型」科学政策で成功してきたと考えていた。

- 3) Merton(1968)が、有名な学者の論文はよく読まれ、共著であってもその人物の業績と判断されやすいのでますます名声が高まること、良い教員のいる優秀な大学はますます良い学生が集まり質が向上することを指摘する際に、聖書のマタイ伝第 13 章第 12 節の「財を持てる者がますます富み、持たざる者は今持っているわずかのものすらを失う (For unto every one that hath shall be given, and he shall have abundance: but from him that hath not shall be taken away even that which he hath)」という一節を引いて「科学におけるマタイ効果」と呼んだ。
- 4) ボストン大学のシルバー学長 (Silber 2002)は、同大学が政治的分配で研究資金を得て Photonics Center を作ったことで物理学科の研究能力が向上したことを指摘して、政治的分配は政府資金の浪費ではないと主張している。しかし、彼は、同学科が政府や財団からの同僚評価による資金獲得を増加させ、査読雑誌への論文掲載数が増やしたことを研究能力向上の証拠としている。このことは彼自身が、研究能力を見極めるのには同僚評価が一番確かであると認めているのである。
- 5) 1994 年のカーネギー財団の分類であり、研究大学タイプ 1 は「年間、50 以上の博士号を出して、連邦政府から 4000 万ドルの研究資金受ける」ことが条件である。カーネギー財団は 2000 年からは連邦政府資金でなく博士号の数と種類を重視するようになった。予算の少ない文系に優れた大学を評価し、連邦政府資金獲得競争の激化に歯止めをかける意図であるが、研究活動の尺度としては 1994 年の分類の方が使いやすい。
- 6) Thursby and Kemp(2002)は、研究費などのインプットに比べて特許・ライセンスなどの産学連携のアウトプットにおいて私立大学の方が効率的であることを示した。Lach and Schankerman(2003)も私立大学の技術移転室 (TLO) の方が効率的であることを示したが、彼らはその理由として、州立大学も州政府財政難で自前の資金を稼ぐことに熱心であるし地域経済貢献にも積極的なのだが、地元企業優先などの制約がかえってつくこと、私立大学はかせいだライセンス収入を自分のものにできるのに対して、州立はその分だけ州政府からの資金が減ることが予想されるため誘因が弱いためであると考えている。これは本稿で前述した私立大学の方が間接費比率を上げることに熱心なことと整合的である。

参考文献

- Chambell, J. R. 1995. *Reclaiming A Lost Heritage*, East Lansing: Michigan State University Pres.
- Dupree, A. H. 1986. *Science in the Federal Government: A History of Policies and Activities*, Baltimore: The Johns Hopkins University Press.
- Ehrenberg, R. G. and Mykula, J. K. 1999. *Do Indirect Cost Rates Matter?* NBER #6976, National Bureau of Economic Research.
- Etzkowitz, H. and Leydesdorff, L. 2000. *The Dynamics of Innovation: from National*

- Systems and “Mode2” to a Triple Helix of University-Industry-Government Relations, *Research Policy*, Vol.29:109-123.
- Goldberger, M. L., Maher, B. A., and Flattay, P. E. (Eds.) 1995. *Research-Doctorate Programs in the United States: Continuity and Change*, Washington, D.C.: National Academy of Press.
- Greenberg, D. S. 1967. (new edition 1999) *The Politics of Pure Science*, Chicago: University of Chicago Press.
- Greenberg, D. S. 2001. *Science, Money, and Politics: Political Triumph and Ethical Erosion*, Chicago: University of Chicago Press.
- Kennedy, D. 1997. *Academic Duty*, Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.
- Lach, S. and Schankerman, M. 2003. *Incentives and Invention in Universities*, NBER Working Paper 9727, National Bureau of Economic Research.
- Merton, R. K. 1968. The Matthew Effect in Science, *Science* Vol.159,:56-63.
- 宮田由紀夫(2002) 『アメリカの産学連携』 東洋経済新報社。
- Savage, J. D. 1999. *Funding Science in America: Congress, Universities, and the Politics of the Academic Pork Barrel*, New York: Cambridge University Press.
- Silber, J. 2002. Earmarking: The Expansion of Excellence in Scientific Research, In Teich, A. H. and Nelson, S. D., and Lita, S. J. (eds.) *AAAS Science and Technology Policy Yearbook 2002*, Washington, D.C.: American Association for Advancement of Science.
- Sokes, D. E. 1997. *Pasteur's Quadrant: Basic Science and Technological Innovation*, Washington, D.C.: Brookings Institutions Press.
- 竹内淳 2003. 「大学の公的研究費の日米構造比較」 『科学』 第73巻、第2号、137-140.
- Thursby, J. G. and Kemp, S. 2002. Growth and Productivity Efficiency of University Intellectual Property Licensing, *Research Policy*, Vol31:109-124.
- U.S. National Science Foundation (USNSF) 2001a. *Science and Engineering Indicators 2000*, Washington, D.C.: U. S. Government Printing Office.
- USNSF 2001b. *Graduate Students and Postdoctorates in Science and Engineering: Fall 1999*, NSF01-315, Arlington, Virginia: National Science Foundation.
- USNSF 2001c. *Federal Science and Engineering Support to Universities, Colleges, and Nonprofit Institutions: Fiscal Year 1999*, Arlington, Virginia: National Science Foundation.
- USNSF 2001d. *Academic Research and Development Expenditures: Fiscal Year 1999*, NSF01-329, Arlington, Virginia: National Science Foundation.
- USNSF 2002. *Science and Engineering Indicators 2002*, Arlington, Virginia:

National Science Foundation.

USNSF 2003. *Changes in Federal Support for Academic S&E and R&D Activities Since the 1970s*, NSF04-304, Arlington, Virginia: National Science Foundation.

USNSF 2004. *Science and Engineering Indicators 2004*, Arlington, Virginia: National Science Foundation.

Webster, D. S. 1983. America's Highest Ranked Graduate Schools, 1925-1982, *Change*, May/June 14-24.

第2章

私立大学・私立中核大学に対する 科学研究費補助金の配分実態

第2章 私立大学・私立中核大学に対する

科学研究費補助金の配分実態

島 一則（国立大学財務・経営センター）・大島真夫（東京大学大学院）

1. はじめに

（1） 研究の課題と本稿の構成

本稿の目的として大きく分けて二つの点があげられる。一つは、私立大学に対する文部科学省・日本学術振興会の科学研究費補助金（以下「科研費」とする）の配分状況を、実証的なデータに基づいて明らかにすること。二つ目は、私立大学関係者から、それらの配分における審査体制についてなされる批判の正当性を検討することの二点である。また、同時に、本稿は学術的論文作成の前段階となるデータの収集整理・一時的な分析結果を取りまとめた研究ノートとして報告するものであることをあらかじめ断っておく。

以下の構成は、2節において科学研究費補助金の全体的趨勢を明らかにし、私立大学にとっての科学研究費補助金を持つ重要性について言及する。3節においては、以上の全体的趨勢の中で私立大学・私立中核大学に対する科研費配分額がどのように変化したのかを明らかにする。以上は、科学研究費補助金全体の配分に関する趨勢・傾向に関するものであるが、4節以降では、各研究種目（・系別）に科研費の配分状況をより詳細に見ていくこととする。4節では、研究種目別の科学研究費補助金の趨勢を明らかにし、5節では研究種目・系別の私立大学・私立中核大学のシェアについてそれぞれ明らかにする。6節では、以上に示されたシェアの格差が、審査員の構成比率の格差に基づくものであるのか、多変量解析をもちいて検討を行い、7節で以上の結果についてのとりまとめと本分析の限界について言及する。

（2） 分析に用いたデータ

2節以降の具体的な分析を始める前に、分析で使用したデータについて整理する。2節のデータは、「文部科学省科学研究費補助金採択課題・公募要覧 平成14年度」に基づいている。さらに、3・4節における科研費配分額に関しては、日本学術振興会のホームページ(<http://www.jsps.go.jp/>)に掲載されているものについてまず収集を行い、それ以前のものについては、文部科学省研究振興局学術研究助成課で取りまとめた「科学研究費補助金の配分について」の資料を1997年までさかのぼって提供いただいたも

のを利用した。

また、5節の、科研費種目別（・系）別に行った分析に関しては、『文部科学省 科学研究費補助金採択課題・公募審査要覧（平成14年度）』の個人単位の科研費データを入力し再集計を行ったものを利用した。なおこの際に、新規採択課題のみを対象としていることをあらかじめ断わっておくⁱ。このことは、配分状況のトレンド変化をより捉えやすくすることとデータ入力にかかる作業を省略化することを目的としたものであるⁱⁱ。

最後に、6節の配分額シェアと審査員シェアとの関係性の有無に関する分析については、5節と同様に『文部科学省 科学研究費補助金採択課題・公募審査要覧（平成14年度）』を利用した。審査員シェアについては、上記資料に掲載されている審査員名簿を全て入力し、再集計をして算出した。

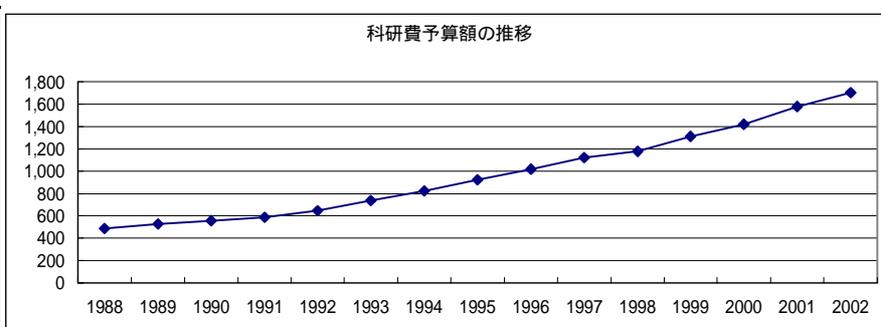
2．科学研究費補助金の時系列変動

まず、1988年以降の科学研究費予算額の推移をみていく（表1・図1）。以下からは、科研費のもつ重要性が近年急速に高まってきていることが確認できる。その予算額は2002年時点において、1988年と比較して実に3.5倍となっている。

表1：科研費予算額の推移

年	科研費予算額
1988	489
1989	526
1990	558
1991	589
1992	646
1993	736
1994	824
1995	924
1996	1,018
1997	1,122
1998	1,179
1999	1,314
2000	1,419
2001	1,580
2002	1,703

単位：億円



文部科学省科学研究費補助金採択課題・公募審査要覧 平成14年度(上)より作成

図1：科研費予算額の推移

3．私立大学・私立中核大学に対する科研費配分額の変動

次に、設置主体・銘柄大学の別に科研費の時系列変化を明らかにする。まず、設置主体別の科研費配分額の推移についてみていく。表2からは、国立大学、公立大学、私立大学に対する配分額が、公立大学の1997年から1998年の変化を例外として、すべての期間で増額されてきていることが見て取れる。しかしながら、設置主体間の比率につい

て言及すると、国立大学の比率は、1999年まで減少した後、再び上昇し、その一方で、私立大学の比率は1999年まで上昇した後、2002年に至るまで再び減少してきていることが明らかになった。

表2 科研費配分額 設置者別、銘柄大学シェア

	1997年	1998年	1999年	2000年	2001年	2002年
科研費 総額	72,298,150	72,997,350	82,105,800	90,586,900	100,045,640	120,378,780
国立大学 合計額	58,593,750	58,901,700	64,935,900	71,880,000	79,963,460	96,560,210
国立大シェア(国立計/総額)	(81.0%)	(80.7%)	(79.1%)	(79.3%)	(79.9%)	(80.2%)
公立大学 合計額	3,446,700	3,342,100	4,289,600	4,787,100	5,376,650	6,087,370
公立大シェア(公立計/総額)	(4.8%)	(4.6%)	(5.2%)	(5.3%)	(5.4%)	(5.1%)
私立大学 合計額	10,257,700	10,753,550	12,880,300	13,919,800	14,705,530	17,731,200
私立大シェア(私立計/総額)	(14.2%)	(14.7%)	(15.7%)	(15.4%)	(14.7%)	(14.7%)
国立中央(銘柄)大 合計額	38,228,900	37,972,700	41,751,200	45,721,000	51,504,670	63,068,430
銘柄大シェア(国立中央/総額)	(52.9%)	(52.0%)	(50.9%)	(50.5%)	(51.5%)	(52.4%)
銘柄大シェア(国立中央/国立計)	(65.2%)	(64.5%)	(64.3%)	(63.6%)	(64.4%)	(65.3%)
私立中核(銘柄)大 合計額	2,151,300	2,145,450	2,459,400	2,880,300	3,240,360	4,403,170
銘柄大シェア(私立中核/総額)	(3.0%)	(2.9%)	(3.0%)	(3.2%)	(3.2%)	(3.7%)
銘柄大シェア(私立中核/私立計)	(21.0%)	(20.0%)	(19.1%)	(20.7%)	(22.0%)	(24.8%)

(注) 国立大学合計額には放送大学を含む。額の単位は千円。
 国立中央 = 北海道、東北、東京、名古屋、京都、大阪、九州、東京工業、一橋、筑波(天野(1968)による)
 私立中核 = 明治、慶應義塾、早稲田、立教、法政、中央、関西学院、関西、同志社、立命館(金子(1996)による)

次に、銘柄大学の科研費配分額とそのシェアについてみていくこととする。その配分額の推移に注目すると、国立中央大学(北海道、東北、東京、名古屋、京都、大阪、九州、東京工業、一橋、筑波(天野(1968)による))、私立中核大学(明治、慶應義塾、早稲田、立教、法政、中央、関西学院、関西、同志社、立命館(金子1996による))、それぞれ1997年から1998年に減少を経験しているものの、それ以外において増額の趨勢にあることが見て取れる。また国立中央大学の比率(対合計)は、1999年まで減少した後に、現在まで再び上昇してきていることが明らかになる一方で、私立中核大学の占める比率(対合計)も1999年まで減少した後、上昇してきていることが明らかになった。

以上からは、科学研究費が全体として急速に拡大する中で、第2期科学技術基本計画の策定された2000年をほぼ境として、それまでの国私間・銘柄・非銘柄間の配分額シェアの格差についての縮小傾向が、拡大化に転じていることが明らかになった。

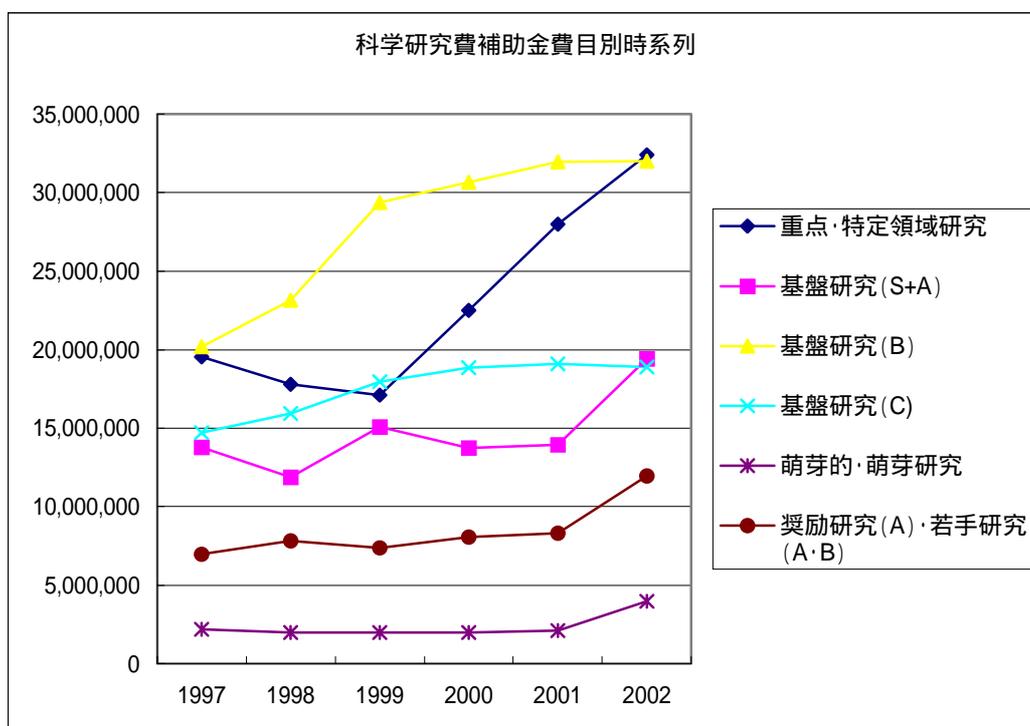
4. 研究種目別科研費の時系列変動

以上において、科学研究費補助金の配分額の変動を、その研究種目の合計値について見てきたわけであるが、以降ではこれらを研究種目別に見ていくこととする(表3・図2)。ここから顕著に明らかになるのは、基盤研究(B)の1999年までの急速な増加と、

2000年以降の重点・特定領域研究の急速な上昇である。以上の変動は、2000年以降に、規模の大きな重点・特定領域の研究に対する科研費の資金配分ポリシーの注目が高まったことを示唆しているものと考えられる。

表3・図2 研究種目別科研費額の時系列変動

	1997	1998	1999	2000	2001	2002
重点・特定領域研究	19,552,800	17,788,000	17,114,300	22,506,700	28,001,100	32,411,300
基盤研究(S+A)	13,790,000	11,871,700	15,096,750	13,733,800	13,954,600	19,440,300
基盤研究(B)	20,201,200	23,156,100	29,373,500	30,656,600	31,953,000	32,006,200
基盤研究(C)	14,733,900	15,931,300	17,965,300	18,867,000	19,105,700	18,889,200
萌芽的・萌芽研究	2,199,850	1,999,350	2,000,000	1,999,300	2,099,400	3,965,200
奨励研究(A)・若手研究(A・B)	6,980,100	7,808,470	7,390,200	8,080,300	8,297,890	11,948,500



5. 研究種目・系別科研費の私立大学・私立中核大学シェア

次に、研究種目別の設置主体別のシェアをみていく(表4)。ここからは、次のことが指摘できる。相対的に高額の特設推進研究、特定領域研究、基盤研究(S)、基盤研究(A)、若手研究(A)において、国立大学のシェアが非常に高くなっており、相対的に小額の課題(基盤(C)、若手(B))では、逆に低くなっていることが確認される。これとは逆に私立大学では、相対的に小額の課題(基盤(C)、若手(B))でそのシェアが大きくなっている。

表4 研究種目別 設置者別配分額シェア、銘柄大学シェア

	国立	公立	私立	国立 中央	私立 中核	大学 全体
特別推進研究	89.7%	0.0%	10.3%	94.7%	62.9%	91.4%
特定領域研究	86.9%	4.7%	8.4%	74.7%	26.9%	67.1%
基盤研究(S)	92.1%	0.7%	7.2%	90.0%	26.7%	84.8%
基盤研究(A)	86.2%	1.9%	11.8%	75.1%	45.8%	70.2%
基盤研究(B)	80.0%	5.9%	14.0%	56.8%	23.7%	48.8%
基盤研究(C)	62.4%	8.6%	29.0%	37.4%	15.0%	27.7%
若手研究(A)	90.9%	1.5%	7.6%	72.1%	27.7%	67.6%
若手研究(B)	65.6%	8.9%	25.5%	44.0%	18.2%	33.5%
萌芽研究	82.5%	4.4%	13.1%	58.8%	18.6%	51.0%

(注)『文部科学省科学研究費補助金採択課題・公募審査要覧(平成14年度)』より作成

つぎに、銘柄大学のシェアという観点から見ていくと、まず、国立大学に関しては、高額課題（特別推進研究、特定領域研究、基盤研究（S）、基盤研究（A）、若手（A））で銘柄大学の占めるシェアが高いという全般的な傾向が確認される。同様に私立大学においても、高額課題（特別推進研究、特定領域研究、基盤研究（S）、基盤研究（A）、若手研究（A））で銘柄大学の占めるシェアが高いという傾向が確認される。

さらに、専門分野別に国立大学のシェアをみていくこととする。なお、この際特別推進研究、特定領域研究、基盤研究（S）、若手研究（A）の3種目は、他とは異なる専門分野の分類を行っているので、これらを除いた基盤A、基盤B、基盤C、若手B、萌芽研究に絞って傾向を確認していくこととする（表5）。

表5 専門分野別 国立大学シェア

	基盤A	基盤B	基盤C	若手B	萌芽	
文学(部)	64.7%	63.5%	57.4%	55.8%	66.7%	パターン1
経済学	71.8%	54.0%	52.1%	51.3%	66.4%	
農学	97.7%	90.2%	76.0%	73.8%	92.2%	
医学	84.4%	76.1%	57.5%	55.2%	76.7%	パターン2
理学	91.1%	88.2%	74.7%	80.0%	88.4%	
工学	88.5%	83.9%	65.1%	79.3%	88.3%	
複合領域	88.6%	78.5%	64.7%	68.9%	83.5%	その他
法学	50.0%	69.5%	60.7%	53.7%	87.1%	

(注)『文部科学省科学研究費補助金採択課題・公募審査要覧(平成14年度)』より作成

萌芽研究を別にすれば、他の4種目には国立大学のシェアに関するかなり明確な序列構造が認められる。すなわち、基盤A>基盤B>基盤C>若手B（パターン1）と基盤A>基盤B>若手B>基盤C（パターン2）という順番であり、このパターンと の違いは基盤研究(C)と若手研究(B)の順序だけであり、全体としては高額の研究種目になるほど国立大学のシェアが高くなる傾向にあることがわかる。以上からは、専門分野をコントロールしても、全般的に高額課題ほど国立大学のシェアが高いという傾向が確認される。しかしながら、同時に萌芽研究のように先に述べた傾向に沿わないものもあることが確認された。また、法学についてはこれまで述べてきたパターンとは異なっているが、

このことは基盤研究(A)のサンプルが非常に小さいという統計的な問題もあり、判断を留保せざるを得ない。

以上から、専門分野をコントロールした上で、すべての種目について上記のような国立大学シェアに関する序列構造が存在すると同時にその序列構造から離れる種目があることが同時に明らかになった。

表6 専門分野別 銘柄大学シェア

国立大学						
	基盤A	基盤B	基盤C	若手B	萌芽	
文学(部)	80.9%	59.9%	42.9%	35.0%	53.5%	パターン1
法学	100.0%	86.1%	63.6%	35.7%	83.6%	
経済学	68.0%	55.8%	51.6%	41.9%	51.1%	
医学	60.5%	46.9%	36.2%	31.2%	47.4%	
農学	66.7%	64.0%	32.1%	39.8%	68.1%	パターン2
理学	86.2%	67.7%	46.6%	61.2%	69.6%	
工学	80.6%	61.1%	35.1%	53.3%	65.1%	
複合領域	73.5%	54.7%	30.5%	47.4%	62.0%	
私立大学						
	基盤A	基盤B	基盤C	若手B	萌芽	
法学	81.2%	57.4%	56.9%	38.2%	0.0%	パターン1
理学	100.0%	48.6%	14.7%	30.3%	38.5%	
工学	58.2%	33.9%	22.3%	32.1%	38.4%	パターン2
複合領域	41.2%	24.4%	12.3%	16.9%	4.7%	
文学(部)	19.0%	34.6%	29.4%	22.0%	36.3%	その他
経済学	74.5%	32.6%	47.7%	25.2%	38.8%	
農学	0.0%	13.4%	6.0%	3.1%	0.0%	
医学	34.0%	11.0%	7.0%	13.1%	12.2%	

(注) 『文部科学省科学研究費補助金採択課題・公募審査要覧(平成14年度)』より作成

最後に、専門分野別の銘柄大学のシェアを見ていく(表6)。国立大学内では、高額課題(基盤研究(A)、基盤研究(B))ほど銘柄大学シェアが高く、相対的に小額の課題(基盤研究(C)、若手研究(B))ほどそのシェアが低いという関係がはっきりしている。その一方で、私立大学に関しては、国立大学にみられるような、銘柄大学シェアと高額課題の間の明確な関係はみられないことが明らかになった。このことは、国立大学における研究活動に関するヒエラルキーと私立大学におけるそれとでは、前者の方がより強い関係を有していることを意味しているものと考えられる。

6. 審査員比率と配分額シェアの相関関係の検証

以上において、私立大学に対する科研費配分額の実態について明らかにしてきた。本節では、従属変数として研究種目別・専門分野別の国立大学シェア、独立変数として、審査員に占める国立大学教官のシェアを用いた回帰分析を行うことにより、これまで指摘されてきた審査員のシェアが配分額に影響するとされる指摘について実証的に検証

を試みることにする。審査員シェアは、第一段審査員と第二段審査員とを別々に算出し、2種類の審査員比率について、それぞれ単回帰分析と2変数を用いた重回帰分析を行った。これらの結果をまとめたものが、表7である。

表7 国立大学配分額シェアの規定要因

	モデル1	モデル2	モデル3
第一段審査員 国立教官比率	0.493 ** 0.670		0.669 ** 0.909
第二段審査員 国立教官比率		0.338 ** 0.578	-0.150 -0.256
定数	40.923 **	49.610 **	39.653 **
調整済みR2	0.449	0.334	0.466

(注)**1%水準で有意

ここからは、第一段審査員比率・第二段審査員比率がともに、研究種目別・専門分野別の国立大学シェアに対して有意な影響を及ぼしていることが、明らかになった。また、モデル3では第2段審査比率が優位でなくなっているが、これは独立変数間に相関が高いこと、偏回帰係数の符号が逆転していることから、多重共線性によるものと考えられる。以上のことは、要すれば国立大学の審査員のシェアが高まれば、国立大学への配分額のシェアも高まるという結果を意味しており、科研費の審査の公正性に対して大きな疑念を生じさせる結果となっている。

しかしながら、本当にそのように結論付けられるのであろうか、結論に至る前に、ここで上記の独立変数と従属変数との関係を散布図にプロットしてみることにする(図3)。この結果は、当然のことながら、上記の結果を確認しうるような右上がりの傾向を有する散布図となっている。しかしながら、ここで1点気づくことがある。それは左下に文科系に属するグループが集まり、右側上側に理系に属するグループが集まっていることが見て取れる。であるとするならば、これは「もともと理工系では国立大学の教官シェアが高い(文科系は低い) 審査員に占める国立大学教官のシェアが高い(文科系ではシェアが低い)」かつ「もともと理工系では国立大学の教官シェアが高い(文科系は低い) 配分額のシェアが理工系では高い(文科系では低い)」とする、文科系・理工系のもともとの設置者間の教官比率の差による擬似相関である可能性が否定できない。そこで、この点を確認するために、これらの回帰分析を文科系と理工系に分けて分析をしてみると、それぞれ第一段審査員・第二段審査員の比率が、配分額シェアに影響するという関係が必ずしも見られなくなる(表8)。

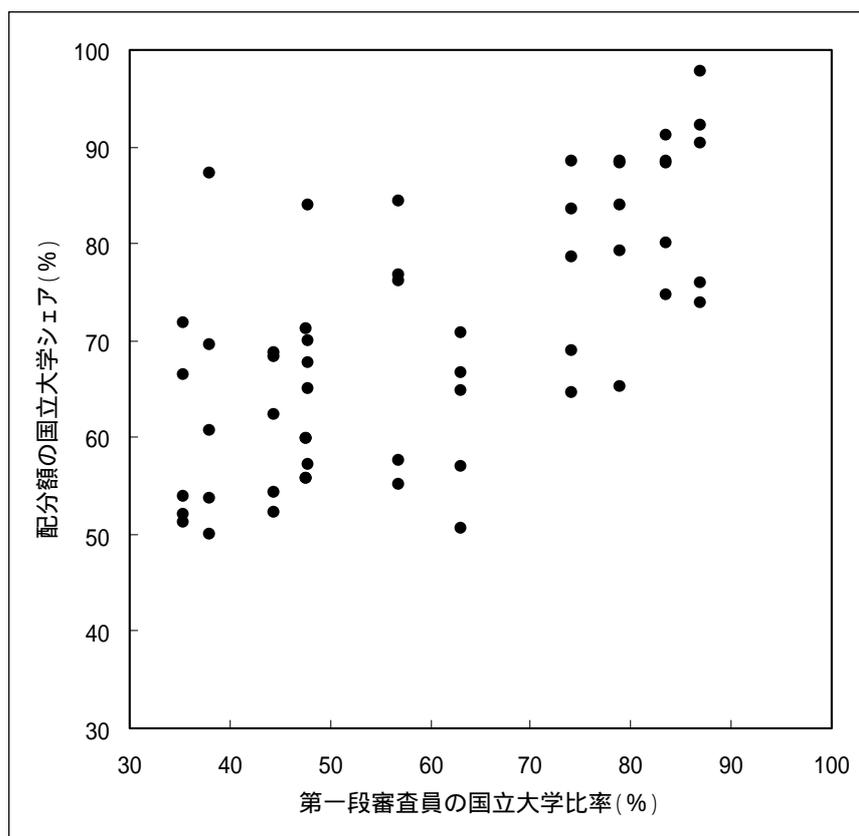


図3 配分額の国立大学シェアと第一段審査委員の国立大学比率

表8 国立大学配分額シェアの規定要因（文系理系別）

	文系			理系		
	モデル1	モデル2	モデル3	モデル4	モデル5	モデル6
第一段審査員 国立教官比率	0.049 0.047		0.297 0.285	0.629 0.245		1.801 0.701
第二段審査員 国立教官比率		-0.098 -0.150	-0.226 -0.346		-0.038 -0.034	-0.644 -0.583
定数	60.369 **	66.962 **	58.971 **	31.490	87.121 **	62.822
調整済みR2	-0.033	-0.012	-0.004	-0.012	-0.076	0.057

(注)**1%水準で有意。文系=哲、心理等、史、文、法、経済。理系=理、工、農。
医学と複合領域は分析から除いた。

このことが意味するのは、審査員の設置者間の比率が、補助金配分額に影響するよう
な結果にはなっていないということであり、部分的かつ間接的にはあるが、現行審査
体制の公正性（ここでは、審査員の属性（国公私セクター）が設置主体別の配分額に影響
を与えという関係にはなっていないということに限定）を示唆する結果となっている。
ただし、これはあくまでデータ制約の範囲内で、かつ基盤研究、若手研究、萌芽研

究に限った分析結果であり、上記に述べたようなこれとは異なる審査システムを有する、特別推進研究・特定領域研究も含めて検討の余地があることは否めない。

7. まとめ

これまでの分析から以下の4点が明らかになった。(1) ほぼ2000年を境として、科研費の配分に関して国立大学・銘柄大学の格差が縮小から拡大へと転じている。(2) 高額課題の研究種目ほど、国立大学・銘柄大学の配分シェアが大きくなり、少額の研究課題ほど、私立大学・非銘柄大学のシェアが高くなるという傾向が見て取れる。(3) 以上の点は系別にみても同様の傾向が見て取れる。(4) 上記の格差の生じる原因として、科研費の審査員に関する国立大学シェアが影響しているかどうかという点については、必ずしも明確ではないという結果が得られた。しかしながら、データ制約の問題もあり、最終的な結論を出すにあたっては、近年急速にその配分額を拡大してきている、特定領域研究などの高額課題も含めた分析が必要と考える。この点については今後の課題としたい。

注

ただし、特定領域研究は、新規分と継続分の峻別が不可能なので、新規分・継続分の両方を分析対象とした。

なお、基盤研究A、基盤研究Bの海外学術、基盤研究Cの企画調査についてはデータから除外した。

参考文献

- 相原総一郎 1991, 「高等教育機関における学問的生産性の実証的検討--学科の組織的特性を中心に」『大学論集』第21集, 163-185頁.
- 天野郁夫 1968, 「国立大学」清水義弘編著『日本の高等教育(教育学叢書7)』第一法規.
- 有本章編 1991, 『学術研究の改善に関する調査研究・全国高等教育機関教員調査報告書』広島大学大学教育研究センター.
- 阿曾沼明裕 1999, 「国立大学における研究費補助金のパターン変化・「特定目的化」と「競争化」」『高等教育研究』第2集 135-155.
- 阿曾沼明裕 2003, 「国立大学に対する政府財政支出の構造変化・歳出予算項目(物件費)の推移を中心に」『国立大学の財政・財務に関する総合的研究』160-184頁.
- 阿曾沼明裕・金子元久 1993, 「「教官当積算校費」と「科研費」・戦後学術政策への一視覚」『教育社会学研究』第52集, 139-156頁.
- 濱中(万見)淳子 2003, 「科学研究費補助金の配分構造・大学間格差の実態とその形成

- 要因・」『国立大学の財政・財務に関する総合的研究』,347-367 頁 .
- 原現吉編著 1982,『科学研究費・その成立と変遷』科学新聞社 .
- 市川昭午 2000,『高等教育の変貌と財政』玉川大学出版部 .
- 飯田益雄 1998,『科学研究費の基礎知識・文部省の制度・運営・審査を複眼でみる・(増補改訂版)』科学新聞社 .
- 金子元久 1996,「高等教育大衆化の担い手」『学習社会におけるマス高等教育の構造と機能に関する研究』放送教育開発センター,37-59 頁 .
- 加藤毅 1991,「日本の民間研究助成の現状と問題点・文部省科研費との関係を中心として」『研究 技術 計画』Vol.6, No.4, 281-295 頁 .
- 加藤毅 2000,「「学術研究資源」に関する研究の動向と課題・調査の背景と概要」『大学研究』第 21 号, 1-10 頁 .
- 小林雅之 2002,「システムの構造分化・統計的分析」『国立大学の構造分化と地域交流』, 147-182 頁 .
- 三井情報開発総合研究所 1991,『我が国の学術研究に関する調査』 .
- 日本学術会議 1991,『日本の学術研究環境』 .
- 日本化学会 1988,『日本の化学をとりまく研究環境・化学関係研究費・設備に関する調査報告書』日本化学会 .
- 島一則 2003,「国立大学の教育研究条件と教育研究活動」『国立大学の財政・財務に関する総合的研究』,347-367 頁 .
- 竹内淳 2001,「大学の科学研究費の官民格差--日本の科学界のレベルアップのための構造的課題」『科学』第 71 巻第 6 号, 832-836 頁 .
- 竹内淳 2003,「大学の公的研究費の日米構造比較」『科学』第 73 巻 2 号, 137-140 頁 .
- 竹内淳・塚原修一・坂本孝徳・島一則 2002,「科学研究費補助金配分の時系列変化とその規定要因に関する研究」私学高等教育研究所 第 15 回研究員会議報告資料 .
- 粒来香 2000,「学術研究環境の現状と課題」『大学研究』第 21 号, 33-65 頁 .
- 手塚晃 1995,「日本の科学政策 研究費その財政面からの分析を中心として」雄松堂
- 浦田広朗 2000,「学術研究資源の偏在性」『大学研究』第 21 号, 33-65 頁 .
- 山本明夫編 1991,『我が国の大学等における学術研究成果等に関する調査研究』 .
- 山本清 1998,「大学の活性化と組織改革・政策科学的アプローチ」『岡山大学経済学会雑誌』第 29 巻第 4 号,1-28 頁 .
- 山崎博敏 1995,『大学の学問研究の社会学・日本の大学間および大学内の分業を中心に』東洋館出版社 .
- 吉田文 2002,「国立大学の諸類型」『国立大学の構造分化と地域交流』, 147-182 頁 .

第3章

大学と研究評価

第3章 大学と研究評価

塚原修一（国立教育政策研究所）

1. はじめに

本稿の対象は大学における研究評価である。大学で行われる研究の成果は、学会発表、学術論文、特許などの形をとることが多い。大学における研究評価のひとつは、このような、公表された研究成果の量や質の評価である。もっとも、それ以前に、学術雑誌への論文掲載の可否は審査によって決定されるし、大学教員の採用や昇進には研究業績の審査がつきものである。科学研究費補助金に代表される競争的研究資金は、研究計画を審査して配分されている。これらは、同業者集団としての大学教員、ないし専門家集団である研究者の共同体が自治的に行う評価として従来からあった。

これにくわえて、今日の大学は大別して以下の3種類の評価に直面している。

- (1) 大学設置基準の大綱化（1991年）を出発点とする大学の自己点検評価と第三者による認証評価
- (2) 科学技術基本法（1995年）を契機とする政府の研究開発評価
- (3) 行財政改革の一環として行われる政策評価と国立大学等の法人化

このうち、第3の評価のなかには、私立大学と関係が深い私学助成政策の評価なども含まれている。これらがどのように行われるかによって、大学は大きな影響を受けるであろう。本稿では大学における研究評価に焦点をしばって、これらの制度とその動向を述べる。そのうち、私立大学における研究活動のあり方について議論し、新しい研究評価の枠組が必要となる可能性を示唆する。

2. 研究の動向

標題が示すように、本稿を特徴づける単語は、大学、研究、評価である。これらは、上にあげた3種類の評価におおむね対応し、それぞれ異なる背景をもった研究領域として発展しつつ、研究対象の一部を共有している。おのおのについて、3つの領域が交差する地点を中心に研究動向を述べる。

大学研究

大学を対象とする研究領域には国内に2つの学会（大学教育学会と日本高等教育学会）があり、広島大学などに研究センターが設置されて活発に活動している。この領域において、大学における研究活動を対象とした研究は、学問の社会学や学問的生産性の研究などとして行われてきた。代表的な成果として、新堀(1965)、新堀(1984)、新堀(1985)、相原(1995)、山崎(1995)などがある。大学評価の研究は、大学設置基準の大綱化によってさかんになり⁽¹⁾、学会誌の特集（日本高等教育学会 2000）もある。とはいえ、大学評価に関する研究で、研究評価を扱ったものはあまり多くない。調査した範囲内では、慶伊・緒方(1984)、塚原(1999)、伊地知(2004)、藤村(2004)などがあつた。

評価研究

政策（行政）評価、大学（学校）評価、研究評価などとして、評価が日本に本格的に導入されたのは1990年代以降のことであつた。欧米では評価に関する教育研究がすでに定着し、定評ある教科書（Owen et al. 1999, Patton 2001, Rossi et al. 1999 など）が版を重ねる状態にある。日本でも関連図書（山谷 1997、龍・佐々木 2000 など）が刊行されはじめ、2000年には学会（日本評価学会）が設立された。このような領域横断型の学会では、さまざまな領域に応用可能な課題が好まれるようで、大学評価や研究評価といった個別領域に特化した論文は学会誌にあまり見かけない。そのためか、このような特化した課題にはむしろ個別学会がとりくみ、教育関係でも評価の特集（日本教育行政学会 2002、日本教育社会学会 2003）がなされている。市川(2004)は、私学助成政策の評価を学術的な立場からこころみている。

研究の研究

研究活動ないし科学技術活動を対象とした研究には、科学技術史、科学哲学、さまざまな領域の学説研究、科学技術社会論、科学技術政策、研究開発管理などとして複数の分野が関与するが、研究評価に強い関心をもつ学会（研究・技術計画学会）もある。研究評価にかかわる研究は、世界的にみて、大学よりも政府と企業を対象に行われてきた。日本もその例外ではないが、従来は企業を対象とする研究が多かつた。日本における初期の成果のひとつは、調査したかぎりでは只野・松井(1973)であり、大部な便覧の一部として書かれていた。新しいものとして、植之原・篠田(1995)は研究開発を主題として研究評価にもふれていた。最近では、技術経営（Management of Technology; MOT）の一環として技術の経済的評価が注目されている。Boer(1999 = 2004)や植之原(2004)がその例である。政府の研究開発評価が日本で本格化するのには、科学技術基本法の規定によって

翌 1996 年に作成された科学技術基本計画（第 1 期）以降であり、ごく最近、学会誌の特集（研究・技術計画学会 2004）が刊行された。研究評価に関する最近のレビューとして平澤(2004)、海外の代表的な研究成果として Boseman et al.(1993)、Kostoff(1997)などがある。

科学技術活動を定量的に扱おうとする研究は、今日では科学計量学（Scientometrics）と呼ばれることが多い。その特色は、学術研究ないし基礎研究がしばしば対象とされることであり、論文数分析、引用分析、共引用分析、内容分析などの方法がよく用いられる⁽²⁾。この領域の立ち上がりは 1963 年にさかのぼる。当初の主な関心は科学技術活動の動態の解明や国家の科学技術力の計測にあったが⁽³⁾、Martin et al.(1983)を画期として研究評価にも適用されるようになった（藤垣他 2004:4-7）。この藤垣らの書のほか、日本の最近の成果として、根岸・山崎(2001)、Leydesdorff(1995 = 2001)などがある。

3．研究評価の諸制度

前述のように、今日の大学は大別して 3 種類の評価に直面している。以下ではその制度について説明するが、その前に研究活動の特色について概要を述べる。

研究活動の特色

大学における研究活動のもっとも重要な目標は、科学技術・学術に貢献する知識の生産であろう。ところが、近年はそれが拡張される傾向にある。たとえば、ユネスコ世界科学会議（1999 年）の宣言では、知識のための科学、平和のための科学、開発のための科学、社会における科学・社会のための科学がうたわれた。第 2 期の科学技術基本計画（2001 年）では、日本がめざすべき国の姿として、知の創造と活用のほかに、国際競争力と安心・安全がかかげられた。これらのうち、「知識のための科学」と「知の創造」は、先にあげた「知識の生産」という目標にあたる。しかし、それ以外の目標については、大学の貢献がどこまで求められているのか、大学の機能である研究と社会サービスのどちらが期待されているのかなどに議論の余地がある。これらが大学における研究の目標のひとつとして位置づけられれば、それに対応した評価方法を検討することになる⁽⁴⁾。

大学における研究の目標が知識の生産であるとすれば、学術論文や特許に盛り込まれた知識、すなわち個別の研究成果に対する評価が研究評価の基本となる。それを出発点として、そうした研究成果を生み出した研究者や研究チームに対する評価、研究者の組織体である大学や学部学科に対する評価、それらの集合体である国を単位とした評価な

どが導かれるという順序になる。そこで、はじめに研究活動の特色について整理しておきたい。総務省の「科学技術研究調査」によれば、研究とは「事物・機能・現象などについて新しい知識を得るために、あるいは、既存の知識の新しい活用の道を開くために行われる創造的な努力及び探求」である。この定義から、研究活動の次のような特徴が導かれる。

第1に、研究活動の目標は新しい知識の生産であり、既存の知識の新しい活用の道を開くことも含まれている。

第2は知識の新しさについてである。大学で生産される知識の多くは、人類の知的共有財産として学術論文などの形で一般に公開され、誰でもそれを自由に利用できる。すなわち、過去の研究成果は容易に知り得るのであるから、これまで世に知られていない、まったく新しい知識を生産することが研究活動の本質的な役割となる。もっとも、これは原則論であって、ある知識がこの意味でまったく新しいかどうかを判別することは容易ではない。そのため現実的には、比較的最近の研究成果と対比したり、学会のように日常的に知識が流通している研究者集団のこれまでの研究成果と対比して、知識のさしあたりの新しさを判定することが多い。いずれにせよ、このような事情を反映して、研究成果の評価にさいして先取権が重視され、同じような研究成果であっても、最初に得られた成果にとくに高い評価があたえられる。

第3は成果の不確実性である。新しい知識の生産とは未知の領域を開拓することにあたるから、必ず成果が得られるとは限らないし、予想外の発見がなされることもある。これが研究活動における不確実性の源泉である。また、先取権が重視されることから、同じような研究成果であっても、それが得られた時間的な順番によって評価が変動する。このことも、研究成果の評価に不確実性をあたえている。

第4は、生産される知識の性格についてである。上述の「人類の知的共有財産」とは、雑多な知識の無秩序な集積ではない。大学では、科学技術・学術として構造化された体系的知識を生産している。今日では、科学技術・学術の全体についての専門家は存在せず、それぞれの専門分野、あるいはさらにその部分である研究領域を専門とする研究者集団が存在して、その作業にたずさわっている。

大学の自己点検評価と第三者評価

大学設置基準の大綱化は臨時教育審議会の答申によって導入されたものであり、大学教育の充実と個性化を目的とするものであった。今日では、大学の自己点検評価と第三者による認証評価が法制化され、研究評価もそこに含まれている。すなわち、大学は、その教育研究水準の向上に資するため、文部科学大臣の定めるところにより、「当該大

学の教育及び研究、組織及び運営並びに施設及び設備」の状況について自ら点検及び評価を行ってその結果を公表し、くわえてその総合的な状況について文部科学大臣の認証を受けたものによる評価を受けるものとしている（学校教育法 69 条 3）。これらの評価は、従来の大学設置審査にかわるものであるから、それと同様な基準によってなされると考えられる。研究評価は、すべての教員を対象として、各教員が担当する授業科目を教授するにふさわしい専門性と研究業績をもつかどうかを評価基準として行われるであろう。大学設置審査が大学設置や学部学科の新增設にさいしてのみ行われていたのに対して、認証評価は 7 年以内（専門職大学院は 5 年以内）を周期として継続的に行われる。大学評価の本来の趣旨は、粗悪な大学を排除して大学の教育研究活動等の質を保証することであるから、常識的に判断すれば、健全な運営を行っている多くの大学が通過できるような一定の水準を担保するものとなる。

文部科学省における研究開発の評価指針

科学技術基本法の規定によって翌年に作成された科学技術基本計画（第 1 期）において、政府の研究開発支出が大幅に増額されたことから、その評価に本格的に取り組むこととなった。これについては、内閣総理大臣(2001)が大綱的指針を示し、それをふまえて文部科学大臣(2002)が文部科学省の所掌に係る研究および開発(研究開発)について、評価を行う上での基本的な考え方を示した。文部科学省のもとには、大規模プロジェクトを担当する研究所から大学まで多様な組織が存在する。そのため、この文書には、これらの諸組織に共通する事項と、大学に対する配慮事項とが記載された。

共通事項については、評価の意義として以下の項目をあげている。

研究者を励まし、優れた研究開発を積極的に見出し、伸ばし、育てる。

柔軟かつ競争的で開かれた研究開発環境を創出する。

研究開発施策等の実施の可否を、幅広い視点から判断し、見直す。

研究開発活動の透明性を向上させて説明責任をはたし、国民の理解と支持を得る。

評価結果を資源配分に反映させて、資源の有効活用や新たな研究の拡大をはかる。

評価の対象は、研究開発にかかわる施策、課題、実施機関等、研究者等の業績の 4 つとし、実施機関等は評価結果を次の企画立案等に適切に反映させる循環過程（マネジメント・サイクル）を確立する。

大学等に対する配慮事項としては、以下が盛り込まれている。

専門家集団における学問的意義についての評価を基本とし、研究の分野や目的に応じて、社会・経済への貢献を評価の視点のひとつとする。

長期的・文化的な観点に立った評価が必要である。

萌芽的な研究を推進し、柔軟で多様な発想を生かし育てる視点が重要である。事後的な成果の評価だけでなく、研究者の意欲・活力・発展可能性を適切に評価する。評価方法は定性的な同僚評価（後述）を基本とし、定量的指標を参考資料として活用する。

人文・社会科学では、個人の価値観が評価に反映される部分が多いことに配慮する。研究と教育の有機的關係に配慮する。

大学評価・学位授与機構など第三者による大学評価を積極的に推進する。

すなわち、大学等においては、専門分野別の評価を基本として長期的・文化的な観点にたって評価を行う。評価は優れた研究開発を発見する方向で行い、評価結果を次の企画立案等に反映させる循環過程を確立する。なお、これは評価指針であるから、評価体制の確立は個別の大学等にゆだねられる。この指針は、研究成果の評価だけでなく、競争的研究資金の配分にも適用される。科学研究費補助金、科学技術振興調整費、21世紀 COE などがその代表例であり、研究課題の事前評価にあたるものといえる。

政策評価

国の政策評価は、「行政機関が行う政策の評価に関する法律」（2001年）によって法制化された。政策評価の目的は、客観的かつ厳格な評価を実施して「その結果の政策への適切な反映を図るとともに、政策の評価に関する情報を公表し、もって効果的かつ効率的な行政の推進に資するとともに、……国民に説明する責務が全うされるようにすること」（1条）であり、高等教育政策や科学技術・学術政策もその対象に含まれている。

各行政機関は、3年以上5年以下の期間ごとに政策評価の基本計画を定めることとされている。文部科学省（2002）の基本計画によれば、同省の政策評価は、必要性、効率性、有効性等の観点からなされ、政策・施策・事務事業として整理される政策の階層構造に応じた体系的な評価を行う。政策評価の方式は、事業評価（主に政策の事前評価）、実績評価（目標に対する到達度の測定）、総合評価（政策の効果に関するプログラム評価）の3つで行われる。最新の実績評価結果（文部科学省 2004）によれば、本稿に係る項目は、政策目標が「個性が輝く高等教育の推進と私学の振興」、施策目標が「大学などにおける教育研究機能の充実」、事務事業の達成目標が「第三者評価に基づく競争原理により……国際競争力のある世界最高水準の大学づくりを推進する。各大学の戦略により、各大学の個性や特色の明確化が図られ、大学全体の水準向上や活性化を図る」にあたると思われる。これについての達成度合は、「想定した以上に順調に進捗」していると評価されている。そのほか、国立大学法人については中期目標にかかわる評価が

なされる。どのような中期目標を設定するかは大学法人によって異なるが、目標そのものの適切性と達成度から評価がなされるものと推察される。

4．同僚評価と科学計量学による評価

上に紹介したように、文部科学省の評価指針によれば、大学等における研究評価は学問的意義についての評価を基本とし、評価方法は定性的な同僚評価を基本として、定量的指標を参考資料として活用することとされた。そこで、以下では、定性的な同僚評価（peer review）と定量的指標による評価（科学計量学による評価）をとりあげて、それぞれの特徴と両者の比較について述べる。

同僚評価

同僚評価とは、専門を同じくする研究者による評価のことである。これは専門家による判断（expert judgment）の一種であって、専門の同一性をその条件とする。同僚評価が使用される根本的な理由は、科学技術・学術の専門性と、その専門分化である。そのため、専門を同じくする者のみのが的確な評価をなし得ると考えるのである。

同僚評価の問題点の多くは、それが主観的な判断であることに由来する。たとえば、同一の対象に対する評価が評価者によって異なることがあり、それが評価結果に不安定性をもたらしている。評価者の利害関係が、評価結果に影響する可能性も指摘されている。そのため、評価対象と人間関係や利害関係のない人物を評価者とすることが原則とされることが多い。しかし、規模が小さい専門分野や、その反対に世界全体がネットワーク化されている分野などでは、評価者としての条件をみたす者が見出しがたい場合もある。研究分野にまたがる成果や、学際的な研究成果などのように、特定の専門分野に帰着しない研究の場合には、専門の同一性という条件を適用しがたいことがある。このような場合には、関係する複数の専門分野から同僚にあたる人物の集団を形成して、そこで判断を行うことがある。

もうひとつの問題は評価能力の個人差である。同僚評価では、専門の同一性と利害関係のないことが評価者の条件となっている。しかし、世間に「目利き」という言葉があるように、専門家の評価能力には個人差がある。したがって、評価の的確さにしたがって人選を繰り返せば、選ばれた人々は経験を蓄積してさらに評価能力を開発するから、評価者はしだいに特定の人々に集約されざるを得ない。そのいっぽうで、評価者が固定化することにも、癒着や腐敗といった懸念がある。ここには、新しい評価者の発見と育成、それによる評価者の交代をどのように円滑に推進するかという課題がある。

科学計量学による評価

科学計量学による評価で用いられる代表的な指標は、論文数と被引用数（論文などが引用された回数）である。論文数が研究成果の量的な指標、被引用数が研究成果の質をあらわす指標とされるが、いずれも客観的であることが最大の特徴である。

指標を作成する手順をみると、論文数（たとえば、ある人物が発表した論文数）は、特定の範囲の学術雑誌について、目次を網羅的に検索すれば算出できる。被引用数（たとえば、ある論文が引用された回数）は、特定の範囲の学術雑誌について、そこに掲載されたすべての論文の引用文献表を網羅的に検索してはじめて算出できる。つまり、被引用数の算出には論文数よりも大きな作業量を要する。おそらくそのために、実務的な研究評価に被引用数が利用されはじめたのは、Science Citation Index（『科学引用索引』）などの索引誌が刊行されてからであり、気軽に使われるようになったのは、索引誌がデータベース化されてオンラインや CD-ROM で利用可能になった最近のことである。以上の説明が示唆するように、被引用数の指標は、索引誌という特定のデータベースに実質的に依存している。そのため、索引誌の収録範囲の制約がしばしば問題視されてきた。なお、被引用数という指標は、その性質上、対象となる論文が刊行されてしばらく時間がたたないと計測できない。そこで、即時性のある代理指標として、インパクト・ファクターが使われる。インパクト・ファクターとは学術雑誌ごとに算出された掲載論文の平均的な被引用数であり、被引用数の予測値となる（根岸・山崎 2001:12-13、55-68）。

科学計量学による評価の問題点の多くは、研究者の論文執筆行動や引用行動が標準化されていないことに帰着する。研究成果がどこまで完成したときに論文を投稿するかは研究者の選択にゆだねられ、しかも専門分野によって流儀が異なる。先行研究の引用は、それまでの学問的到達点を確認して当該論文の貢献を明らかにするために行われるが、どのように引用するかは研究者の自由である。初期から根強くあった批判は、論文数のような指標が量的であって、論文の質を考慮していないことであった。被引用数については、肯定的引用と批判的引用が区別されていないこと、儀礼的な引用や自己引用（著者が自分の過去の論文を引用する）、仲間内での意図的な相互引用などが混在していること、すなわち、質の指標としての被引用数にさまざまな攪乱要因が含まれていることが指摘されている。

研究者の平均的な論文生産性や引用のしかたは、専門分野によって異なることが知られている。そのため、論文数や被引用数が客観的指標であるといっても、異なる専門分野の相互比較が簡単にできるわけではない。さらに、ここで扱っているものが、人が介在するソフトシステムであることが事態を複雑にしている。本来の目標と指標のあいだには、当然ながら相関ないし因果関係が想定されている。この関係は、物理的に構築さ

れたハードシステムでは変化しにくい、ソフトシステムでは変化しやすい。つまりソフトシステムでは、本来の目標への接近をないがしろにして、指標の数値だけを改善することを可能とする余地が大きい。これらのことから、論文数や被引用数が研究成果の量や質をあらわす大まかな指標であることには大方の合意が得られるとしても、それが評価の名に値する詳細な比較分析に耐えるものかどうかは意見が分かれるのである。

両者の比較

このように、同僚評価と科学計量学による評価はいずれも完璧ではない。そこで、つぎの課題として、両者を併用することで問題点を克服し、研究評価の質を改善する可能性が検討されてきた。林(2003)は、日本の国立大学の理学部5つと大学共同利用機関1つを対象として、同僚評価と科学計量学的分析の結果を対比した。理学は工学や人文社会科学にくらべて、国際的な学術雑誌への論文投稿が多く行われる分野であるが、それでも、数理・情報科学や地球科学では、『科学引用索引』に収録されない学術誌等の研究成果の割合が大きかった。索引誌が利用可能な範囲内で比較を行ったところ、卓越、優秀、普通、要努力の4段階評価において、全体の6割が同じ評点、4割に1段階の差異があり、2段階以上の差異があったものは数パーセントにとどまった。

もうひとつはノーベル賞の例である。ノーベル賞は、その選考団体が北欧および他国の専門家に候補者の推薦を依頼し、その回答をもとに選考される(岡本 1999:90-93)から、集団的な同僚評価によるといえる。小嶋・鈴木(2002:195)は、1992年から2001年までのノーベル賞受賞者を対象として、論文被引用総数を計算した。この指標は、それぞれの受賞者が1971年から2001年までに刊行したすべての論文について、被引用数を合計したものである。対象期間中の受賞者の数は、各賞とも20名強である。表1によれば、被引用数の最大値と最小値の格差は、物理学賞では92倍、化学賞は19倍、医学・生理学賞は16倍である。このことから、被引用数の多さがノーベル賞に直結しているとは言えないようである。

物理学賞の受賞者で、被引用数の合計がもっとも少なかったのは、2000年に受賞したKilbyの457回である。Kilbyの受賞理由は集積回路の発明であり、工学の専門家であることが被引用数を小さくした理由のひとつと考えられている。被引用数の合計が2番目に少ないのは、2001年に受賞したCornellの474回であった。Cornellの受賞理由はボーズ・アインシュタイン凝集の実験的研究であるが、受賞時に39歳と若年であったことが、被引用数を小さくした理由のひとつであろう。小嶋・鈴木(2002:177)には、物理学に限定して、1991年から2001年までの10年間について、被引用数の上位20名が掲載されている。その結果によれば、第1位が11,693件、第20位は7,248件であった。

表1 ノーベル賞受賞者の論文被引用数の合計

	物理学賞	化学賞	医学・生理学賞
10,000 回以上	2 名	5	7
5,000 ~ 9,999	4	4	7
1,000 ~ 4,999	9	11	7
1,000 回未満	8	0	0
計	23	20	21
被引用数の最大値	42,062 回	31,771	24,306
最小値	457	1,639	1,483

注 1992～2001年の受賞者を対象とし、受賞者が1971～2001年に刊行したすべての論文について被引用数を合計した。小嶋・鈴木(2002:195)から作成。

ここからも、被引用数は大きいのが受賞していない者の存在がうかがわれる。

以上のことから、同僚評価と科学計量学による評価の結果はおおむね一致しているが、完全に一致しているわけではない。一般論として、評価は専門的な活動であるが、それと同様に、あるいはそれ以上に、研究評価にも評価者としての専門性が求められる。研究評価の特色のひとつは、研究の進捗に応じて論文のような研究結果が次々と公表されていくが、時間がたたないとそれらの本当の価値がはっきりしないことであろう。したがって、特定の時点(たとえば研究プロジェクトの終了時点)で最終的な評価をくださるのではなく、そこでは暫定的な評価にとどめて、あとは追跡的な成果の評価にゆだねる方式が適している。

5. すぐれた研究成果をめざして

文部科学省の評価指針が示すように、研究評価を行うことの重要な意義のひとつはすぐれた研究成果を生み出すことである。その手段が、競争的な研究環境の創出であり、評価結果を次の企画立案や資源配分に反映させる循環過程の確立である。すなわち、評価のしかたや循環過程の形態を工夫すれば、すぐれた研究成果を生み出しやすくなることが考えられる。これについて、いくつかの側面から検討する。

研究課題の選択モデル

いま、さまざまな研究課題について、それが成功する可能性と、成功した場合の成果の大きさがわかっていると仮定する。この両者の積がそれぞれの研究課題の期待値であるから、それが大きいほど研究課題は魅力的である。とはいえ、そうした魅力的な研究課題はすでに先人たちが選択していて、いちど選択された研究課題をふたたび選択することはできない。現時点で選択が可能なのは、期待値がある水準以下の研究課題だけである。それらのなかには、成功する可能性は小さいが、成功すれば大きな成果を得られると予想されるもの（高リスク高リターン）と、その反対に、成功する可能性は大きい、成功しても小さな成果しか得られないもの（低リスク低リターン）があり、同時にさまざまな中間形態（中リスク中リターン）がある。創造的な研究成果をねらうという意味では高リターンの研究課題が選択されるべきであるが、同時にそれは高リスクであるから、失敗ばかりしては研究者生命を危うくしかねない。その反対に、成功の可能性が高い研究課題を選択すれば、成功しても成果の大きさは小さいから、成果の大きさをめぐり研究者間の競争に負けてしまう。したがって、現実的には、リスクとリターンの適度な組み合わせが選択されることになる。

このような状況のもとでは、さまざまな評価のしくみが、研究者の選択行動に影響をあたえるであろう。たとえば、研究成果を定常的に生産するように求める評価方式は、研究者を低リスクの選択に誘導するであろう。低リスクの研究課題は低リターンであるから、研究活動の創造性を抑圧すると考えられる。

イギリスでは、研究評価（Research Assessment Exercise; RAE）の成績に応じて政府の研究費が各大学に傾斜配分されるため、RAE は各大学の重大な関心事のひとつとなっている。RAE では、教員全員の研究業績が評価の対象となるのではなく、大学側が選択した5件の業績のみが評価の対象となる。すなわち、ここでは、教員全体の平均値ではなく、最上位の到達水準が問題にされている。このような方式は、評価に要する負担を軽減するばかりでなく、研究課題の選択を高リスク高リターンに導く効果があるという意味で、研究活動の創造性を高めることに寄与している。すなわち、低リスク低リターンの選択をして凡庸な研究成果を数多く生産するより、高リスク高リターンの選択をした結果として失敗者が学内に生じるにせよ、成功者がきわめて大きな果実を得た大学の方が高い評価が得られるしくみになっている。イギリスには RAE に対する強い批判があると聞いているが、この点は RAE の特長といえよう。

なお、高リスクの研究課題を選択するような環境では、その帰結としてある程度の失敗を容認することになる。そのことが失敗を回避する誘因を失わせたり、研究者の意欲減退や規律喪失をまねくモラルハザードの危険もある。これについては、別途の方策に

よって回避をはかることになるう。

研究戦略の確立

以上のモデルでは、さまざまな研究課題が成功する可能性や、成功した場合の成果の大きさがわかっていると仮定した。しかし、現実には、それらはいよいよ事前には明らかにならない。したがって、研究を実施する側で、研究に関する何らかの主体的な見通しをたてて、戦略的に研究を進めることが必要となる。文部科学省の評価指針では、評価結果を次の企画立案等に適切に反映させる循環過程の確立が求められている。しかし、研究成果がよい評価を受けたときに、その路線をさらに追求するべきか、適当なところで打ち切るべきかという選択がある。あるいは評価がかんばしかなかったときに、くじけずその路線を堅持するべきか、別の方向へ転換した方がよいかという決断もある。これらは、研究上の見通しとの関係で決定されるべき事柄であり、研究評価の結果のみからそうした方向性が示されるとはかぎらない。大学で行うような学術研究や基礎研究において、画期的な成果をあげるまでには、さまざまな困難を克服しなければならない場合が多い。もちろん、このような決定について大勢にしたがい、その時々で流行の課題をとりあげるのも悪い選択ではないが、先見性をもって「流行」を創り出す意欲で研究活動にあたるのがより望ましいであろう。

このような研究戦略は、専門分野や、大学、学部・学科・研究科などの組織を単位として、あるいは研究者個人を単位としても考えることができる。とくに大学やその内部組織における研究戦略は、それが組織の個性ないし強みとなって大学間競争において優位を確保するための源泉となり得る。その方式としては、特定の専門分野に重点化するという選択のほかに、研究対象を特定した学際的な研究、新しい専門分野の形成、社会的な重要課題の特定などが考えられよう。また、研究成果の利用者や、大学が輩出する卒業生の活動領域から研究課題を特定する場合もあろう。いずれにせよ、熟慮した研究戦略の確立を前提として、研究評価の結果が活用されるのではなからうか。

評価をこえた広がり

研究評価にかぎらず、一般に評価は専門性のある活動であるが、本稿で示したように、日本においては制度先行のきらいがある。大学教員ないし研究者集団による自治的な評価をくわえれば、日本の大学では4種類の研究評価が行われている。これから本格化するものもあるので現時点では明言しがたいが、これらの研究評価がたがいに矛盾しないのか、どのように並立させるのかという点は必ずしも明確ではない。今後の評価活動の経験のなかから、そうした諸点は明確化され、評価そのものも改善されていくことを期

待したい。評価を通じた大学改革といった立場からみると、評価に注目することで評価をこえた広がり生まれることが考えられる。大学等の研究戦略はそのひとつであるし、国内外の大学等との連携も考えられよう。そうした広い視野のなかに評価を位置づけることが重要であるように思われる。

6 . 私学における研究活動

私学における教育研究水準の向上は、国家的にも期待されている。たとえば、第2期科学技術基本計画（2001年3月30日閣議決定）では、大学院の充実など教育研究機能の強化や、社会的要請の強い研究プロジェクトの推進が私学に期待されている。とはいえ、研究基盤の整備において、私立大学と旧国立大学とのあいだに大きな格差があることも事実であり、私学に対する「アフーマティブ・アクション」の要望が私学団体から提起されたのも無理からぬところがある⁽⁵⁾。

そのさい、旧国立大学と類似の領域で研究基盤が整備されるのでは、社会的な支持は得られにくいように思われる。むしろ、旧国立大学とは異なる、私学として独自性のある方向での整備が望まれよう。上記のように、科学技術基本計画には、社会的要請の強い研究プロジェクトの推進という表現がみえる。実際、私立大学の学生数は、日本の全体の約8割をしめるが、その卒業生の多くが産業界等に就職する。したがって、たとえば、実際的な研究課題をとりあげることは、教育機能の強化にもむすびつく研究活動となるのではないか。いずれにしても、研究基盤の整備に格差があることを前提とすれば、研究領域を重点化するとか、旧国立大学と競合しにくい領域をねらうなど、戦略的な研究活動を行わないかぎり、すぐれた研究成果を手中にすることはむずかしいであろう。

このような研究活動の成果は、従来のような同僚評価や科学計量学による評価とは異なる枠組で評価することが考えられる。私立大学における研究活動が上記のような方向に進展するのであれば、それに対応した研究評価の方式を、あわせて用意する必要がある。

注

- (1) 国立国会図書館の蔵書を対象として「タイトル中の単語」によって検索した結果、「大学評価」で45件が抽出された。このうち商業出版物は、新版、改訂版などを数えなければ19件であり、刊行年がもっとも古いものが慶伊(1984)、2番目が喜多村(1992)であった。なお、「研究評価」では37件が抽出されたが、その大半は報告書等であり、商業出版物は根岸・山

崎(2001)と藤垣他(2004)のみであった(いずれも2004年8月2日現在)。

- (2) このような意味で、研究の研究(Research on Research)や科学の科学(Science of Science)という呼称が広く使われたこともあった。科学計量学の手法は、計量書誌学(Bibliometrics)のそれとかなり重なる。計量書誌学とは図書館情報学の一部であって、書籍やその他の情報伝達手段に対して数学的・統計学的方法を適用したものである。計量書誌学の対象が書誌中心であるのに対して、科学計量学は学術論文等の内容にまで入り込むことがあるというちがいがあ
- (3) 本稿の著者もそうした分析に関与したことがあり、林・山田(1975)では、科学計量学の手法を使用した科学技術の動態の分析が行われた。
- (4) 最近、イノベーション(技術革新)政策を重視する国がふえている(研究・技術計画学会 2004)。この場合、大学における研究活動もイノベーションという外的な目的のための手段として位置づけられるから、研究評価も同僚評価などの方式をとらず、イノベーションにどれほど貢献したかという大学にとって外的な基準によって評価されることになる。産学連携などの評価はこれに近い。米国のマサチューセッツ工科大学では、イノベーションへの貢献を「インパクト」と呼んで教員の評価軸のひとつとしている(畠中 2004)。
- (5) 科学技術・学術審議会の基本計画特別委員会で1月14日に行われたヒアリングにおける日本私立大学団体連合会の意見。『教育学術新聞』2005年1月19日号、1頁を参照。なお、新聞記事には英語で記載されていたが、和文になおして引用した。

文 献

- Boer, Peter F. 1999 *The Valuation of Technology: Business and Financial Issues in R&D*, John Wiley & Sons. = 2004 宮 正義(監訳)『技術価値評価 R&Dが生み出す経済的価値を予測する』日本経済新聞社。
- Bozeman, Barry and Julia Melkers(eds.) 1993 *Evaluating R&D Impacts: Methods and Practice*, Kluwer Academic Publishers.
- Kostoff, Ronald N. 1997 *Handbook of Research Impact Assessment*, 7th ed., DTIC Report Number ADA296021.
- Leydesdorff, Loet 1995 *The Challenge of Scientometrics*, DSWO Press. = 2001 藤垣裕子、林 隆之、富澤宏之、平川秀幸、調麻佐志、牧野淳一郎(訳)『科学計量学の挑戦』玉川大学出版部。
- Martin, B. R. and J. Irvine 1983 *Assessing Basic Research: Some Partial Indicators of Scientific*

- Progress in Radio Astronomy, Research Policy, 12, pp. 61-90.
- Owen, John M. and Patricia J. Rogers 1999 Program Evaluation: Forms and Approaches, 2nd ed., Allen & Unwin.
- Patton, Michael Quinn 2001 Qualitative Research & Evaluation Methods, 3rd ed., SAGE.
- Rossi, Howard E. Freeman and Mark W. Lipsey 1999 Evaluation: A Systematic Approach, 6th ed., SAGE.
- 相原総一郎 1995 『学問生産の研究 研究活動の高等教育研究』 溪水社。
- 伊地知寛博 2004 「研究の評価 研究評価の理論と実際」、山野井敦徳、清水一彦（編著）『大学評価の展開』 105-141 頁、東信堂。
- 市川昭午 2004 「私学助成政策の評価」、大山達雄（研究代表者）『公共政策の決定に伴う多元的総合評価システムの構築に関する学際的基礎研究』平成 14-15 年度科学研究費補助金研究成果最終報告書、下巻、政策研究大学院大学、52-75 頁。
- 植之原道行 2004 『戦略的技術経営のすすめ』 日刊工業新聞社。
- 植之原道行、篠田大三郎 1995 『研究・技術マネジメント 基礎から実践まで』 コロナ社。
- 岡本拓司 1999 「ノーベル賞文書からみた日本の科学，1901 年・1948 年 (1) 物理学賞・化学賞」、『科学技術史』 3 号、87-128 頁。
- 小嶋典夫、鈴木研一 2002 『国際級研究人材の国別分布推定の試み』 調査資料 87、科学技術政策研究所。
- 喜多村和之 1992 『大学評価とはなにか アクレディテーションの理論と実際』 東信堂、1993 新版。
- 慶伊富長、緒方直哉 1984 「研究活動 化学のケース」、慶伊富長（編）『大学評価の研究』 208-234 頁、東京大学出版会。
- 研究・技術計画学会 2004a 特集「公的資金による研究開発の評価」、『研究 技術 計画』 17 卷 3/4 号、107-141 頁。
- 2004b 特集「イノベーション政策の動向」、『研究 技術 計画』 19 卷 3/4 号、132-179 頁。
- 新堀通也 1965 『日本の大学教授市場 学閥の研究』 東洋館出版社。
- 新堀通也（編） 1984 『学問の社会学』 有信堂高文社。
- 1985 『学問業績の評価』 玉川大学出版部。
- 只野文哉、松井 好 1973 「評価編」、研究開発ガイドブック編集委員会（編）『研究開発ガイドブック』 日科技連出版社、303-403 頁。
- 塚原修一 1999 「専門的活動としての研究評価」、鳥居泰彦（編）『学術研究の動向

- と大学』エイデル研究所、267-275 頁。
- 内閣総理大臣 2001 「国の研究開発評価に関する大綱的指針」11 月 28 日内閣総理大臣決定。
- 日本教育行政学会 2002 特集「教育行政と評価特集」、『日本教育行政学会年報・28』1-68 頁。
- 日本教育社会学会 2003 特集「教育改革と評価のダイナミズム」、『教育社会学研究』第 72 集、5-128 頁。
- 日本高等教育学会 2000 特集「日本の大学評価」、『高等教育研究』第 3 集、7-146 頁。
- 根岸正光、山崎茂明（編著） 2001 『研究評価 研究者・研究機関・大学におけるガイドライン』丸善。
- 畠中 祥 2004 「産学連携のすすめ 日本の大学が行うべき 5 つの課題」、『教育学術新聞』6 月 9 日号、2 頁。
- 林 隆之 2003 「ビブリオメトリクスによるピアレビューの支援可能性の検討 理学系研究評価の事例分析から」、『大学評価』3 号、167-187。
- 林雄二郎、山田圭一 1975 『科学のライフサイクル』中央公論社。
- 平澤 冷 2004 「我が国の公共部門における研究開発評価の課題」、『研究 技術 計画』17 巻 3/4 号、128-141 頁。
- 藤垣裕子、平川秀幸、富澤宏之、調麻佐志、林 隆之、牧野淳一郎 2004 『研究評価・科学論のための科学計量学入門』丸善。
- 藤村正司 2004 「研究評価と大学院」、江原武一、馬越 徹（編著）『大学院の改革』103-122 頁、東信堂。
- 文部科学省 2002 『文部科学省政策評価基本計画』。
- 2004 『文部科学省実績評価書 平成 15 年度実績』。
- 文部科学大臣 2002 「文部科学省における研究及び開発に関する評価指針」6 月 20 日決定。
- 山崎博敏 1995 『大学の学問研究の社会学 日本の大学間および大学内分業を中心に』東洋館出版社。
- 山谷清志 1997 『政策評価の理論とその展開 政府のアカウンタビリティ』晃洋書房。
- 龍 慶昭、佐々木亮 2000 『「政策評価」の理論と技法』多賀出版、2004 増補改訂版。

第4章

研究費配分の現状と課題

～世界一線級の研究レベルを実現するために～

第4章 研究費配分の現状と課題

世界一線級の研究レベルを実現するために

竹内 淳（早稲田大学理工学部）

1. はじめに

1990年代の経済状況の悪化は、企業の研究開発能力の相対的な低下を招き、先端技術で外国にリードを許す分野が多くなった。我が国の研究開発費は諸外国に比べて民間企業の依存度が高いため、企業の研究能力の低下は、国全体の研究能力の低下に直接的につながり、現在、国は積極的な科学技術振興策を推進しているが、これは研究開発費に占める国費の割合をわずかなりとも欧米諸国に近づけ、企業依存の減少分を補おうとする努力のあらわれである。このため、大学への国からの研究資金も引き続き増大すると考えられる。

本稿の執筆時である2005年1月現在においては「第3期科学技術基本計画」の策定が進行中である。その中では、「科学技術関係の人材の養成・確保」が最重要テーマとして取り上げられている。日本の持つ研究開発能力については、現在、他の国々の急追もあって大きく揺らぎ始めている。かつて、西側の諸国では、「スプートニクショック」によって理工系教育の強化がはかられた時期があった。1960年代の理工系大学の増強では、私大理工系の拡充が中心となり、私大卒の人材が産業界における科学技術の向上に貢献し、日本の高度経済成長を支えてきた。現在、国内の理工系大学生は、3人の内2人を私大が占める状況に至っている。これまでの科学技術基本計画では国立大を中心とした議論にほぼ終始したため、日本全体の科学技術向上という視点が欠けていた。第3期科学技術基本計画では私大を含めた日本全体の人材の養成を中心に議論する必要がある。現在、企業の研究開発の主力になっているのは、修士卒の人材である。科学技術の高度化とはうらはらに、企業内の教育費は減少し、結果として専門知識を持つ即戦力の人材が求められるようになった。高度な科学技術教育は、大学院での最先端研究の実践的な取り組みを通じて行われるので、研究と教育は実質上表裏一体の関係になっている。したがって、即戦力に近い人材を養成するためには、大学院（修士課程）の充実が必要不可欠である。

ほとんどの私大関係者は、日本の科学技術の向上のために、私大も積極的に貢献すべきであると考えている。しかし、私大への公的研究費の配分が国立大の5分の1にすぎないという現実が私立大の研究能力の発揮を妨げている。米国では、私立大と公立大に

公平に研究資金が配分されているため、スタンフォード大やマサチューセッツ工科大（MIT）などの私大の強力な研究大学が存在する。日本においても、国立大と私立大に公正な研究費が配分されれば、組織のフレキシビリティを持つ私大の方が優れた研究大学を形成できると考えられる。日米においては研究費を配分するファンディングエージェンシー（研究費配分機関）の「公正さ」にそもそも違いがある。私立大の大学院の研究教育能力の強化のためには、公正なファンディングエージェンシーの設立が不可欠であり、これによって、理工系学生数において国立大の2倍を占める私大が「より高度な専門性を持った人材を養成する」基盤が確立できることになる。

以下ではまず、日本国内の私立大と国立大の研究費配分の現状について述べる。次に強い研究競争力を持つ米国との比較を行う。つづいて、国内の各ファンディングエージェンシーの現状について触れる。特に、現在の日本学術振興会の学術システム研究センターのプログラムディレクターの構成員は私大側の割合が著しく低く、国公立大を通じた公正なファンディングエージェンシーとはほど遠いという現状を明らかにする。最後に私大の研究能力向上のためになすべき大学改革について簡単に触れる。

2 .大学の科学研究費の官民格差 日本科学界のレベルアップのための構造的課題

日本の大学の研究面での国際競争力は弱く、構造上改善すべき課題はいくつかある。中でも、大学の研究費の官民格差は日本の大学の研究構造に影響を及ぼす重大な問題である。私立大の科学界での貢献度は他の領域に比べて著しく低く、その原因は国による科学研究費の配分の官民格差（鳥井 2000、喜多村 2000、竹内 2000）にあると考えられる。日本の科学界のレベルアップのためには、私立大研究者の参加による国内の人的研究資源の有効な利用が不可欠であると筆者は考えるが、この官民格差の存在そのものにも異論がある（豊島 2001）。

本章では、まず、日本の大学での人員構成と、科学研究費ならびに研究成果の配分を明らかにし、本来の人員構成に比べて、科学研究費の配分が国立大に偏重している事実を明らかにする。次に、科学研究費と研究成果の相関関係を示すことによって、この両者に強い比例相関があることを明らかにし、加えて、私立大への科学研究費の配分の公平性に疑義があることを示す。最後に、この相関関係をもとに、効率的で望ましい研究費配分について議論する。

（1）日本の大学の人員構成と科学研究費配分の現状

まず、現在の日本の大学の現状認識から始めたい。そこで、日本の大学の人員構成（2004年）を見てみよう。四年制大学の教員数は、私立8万4,000人に対して、国立6万9,000人であり、学生数は、私立大206万人に対して、国立大62万人である。毎年社会に送り出す卒業生の数は、私立大が国立大の3倍以上に及ぶ。学生数を各分野で比べた

場合、人文科学系と社会科学系では、私立大が国立大の約10倍と圧倒的に多く、その差が比較的小さい理工系でも、私立大33.8万人に対して国立大17.6万人と、倍の違いがある。医・歯学系も私立3.0万人に国立大2.9万人と私立大が多い。

上記の人的構成を念頭において、次に科学研究費の配分状況について議論したい。科学研究費は、いくつかの省から出ているが、そのうち、大学関係者にとって最大の規模を持ち、かつ透明性が高いのが文部科学省の科学研究補助費（科研費）である。以下の議論では、この科研費の議論を主とするが、それは、この科研費がもっとも透明性が高く、客観的な議論に耐えうるデータが（不十分ながらも）公表されているためである。また、審査等についても議論が行われ改善が図られている（学術審議会 1999年3月答申『科学研究費補助金の在り方について』など）。他省庁や文科省の他の研究費の配分に問題がないわけではないことを始めにお断りしておく。

2004年度の科研費は、1,830億円が支給されている。科研費の配分先については、学術振興会のホームページ（<http://www.jsps.ab.psiweb.com>）に掲載されており、その全体像を知ることができる。科研費の配分額では、上位20位中18校が国立大で、私立大では慶應義塾大学が12位に早稲田大学が17位に顔を出しているのみである。支給件数と支給額を見てみると、トップの東大が2,676件で198億円、2位の京大が2,031件で109億円に対して、慶応大学が578件で20億円と東大の約1割である。科研費の約半分は医学・生物学関連なので、医学部をもたない早稲田大学の場合、460件で12.8億円である。科研費1件あたりの支給額でみても、東大が約739万円、京大が537万円であるのに対して、慶大で352万円、早大で277万円である。このように、採択件数や、額に著しく大きな差がある。

配分先の全リストを集計してみると、70.8%が国立大であるのに対して、私立大への配分額は13.2%にすぎない。このように国立大には私立大の5倍以上の科研費が配分されており、さきほどの私立大と国立大の人的な構成比と比べれば、科研費の支給先が著しく国立大に偏重していることがわかる。国から大学に支給される研究費は、全体でも私立大1,800億円に対して、国立大8,200億円と4.6倍の差であるとの報告があり（鳥井2000）、この配分比は文科省の科研費にとどまらず、他省庁の予算配分もほぼ同じであると推測できる。

（2）研究成果の構成

科学界の人的構成と科研費の配分比を理解したところで、次に研究成果の構成比を見たい。研究成果を評価する際の最も一般的な指標は、世界の主要な学術誌に掲載された論文数である。科学の応用という視点からは、特許の出願数も大学の成果を測る一つの重要な基準である。しかし、現在のところ、日本の大学研究者は、特許の出願に必ずしも高い優先度をおいておらず、また、大学側も特許出願数を十分に把握していないのが実情である。したがって、ここでは論文数をもとに議論を進めたい。

各大学別の論文数については米国のISI社(The Institute for Scientific Information)などの引用統計データベースの利用によって、近年すぐれた統計値が報告されるようになった(有馬 1990、小間 2000、根岸 2000)。ここでは、根岸らによる比較的新しい大学別の論文数データ(1981年1月から1997年6月までの16.5年間の和)を用いた。これによると、国立大が総論文数の72.6%を占め、私立大20.5%、公立大5.8%となる。国立大は私立大の3.5倍の論文数である。したがって、日本の科学界のアウトプットを見るかぎり、旧帝大を中心とする国立大が支配的な存在であることがわかるが、その差は研究費の差の5.4倍に比べて小さい。

表1 各項目の構成比

	私立大	国立大
教員数	1.2	1
学生数	3.3	1
科研費	1	5.4
論文数	1	3.5
(理工系)	1	4.3)
(生物医学系)	1	3.1)

注：私立大と国立大の二つのグループの内、少ない方を1とした。

以上の人的構成、科研費配分、論文数の比をまとめると表1のようになる。表1からわかるように、人的構成比に比べて科研費配分は著しく国立大に偏重している。また、論文数も国立大が圧倒している。したがって、日本の学界の現状認識としては、科学研究費の配分額でも、また、論文数でも国立大が中心であり、それが日本国内の人的資源の配分比と著しくアンバランスであるということになる。

国立大では、科研費と論文数がともに大きく、私立大では、この両者がともに小さいということなので、この両者に相関がある可能性が高い。この相関関係を調べるために、各大学の科学研究費の配分額と論文数を図1にプロットした。論文数は、根岸らによるさきほどのデータを利用した。また、科研費の額としては、2001年の科研費を横軸にとった。本来、論文の発行年と科研費の発行年が一致するのが望ましいが、対応する年度の科研費のデータは公表されていない。今後、過去の科研費の大学別支給額が公表されれば、データの精度は向上するものと考えられる。

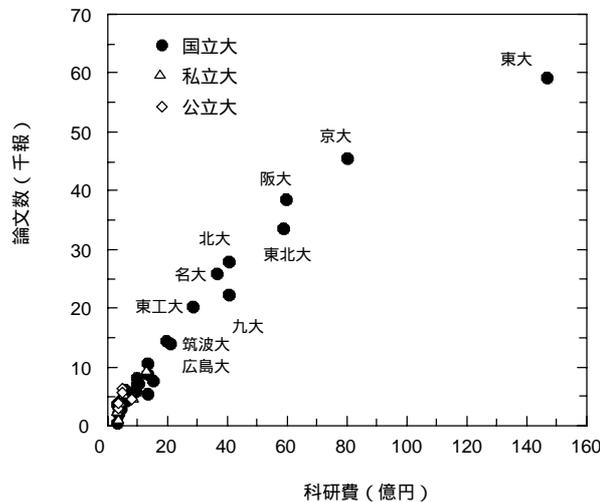


図1 論文数 対 科研費

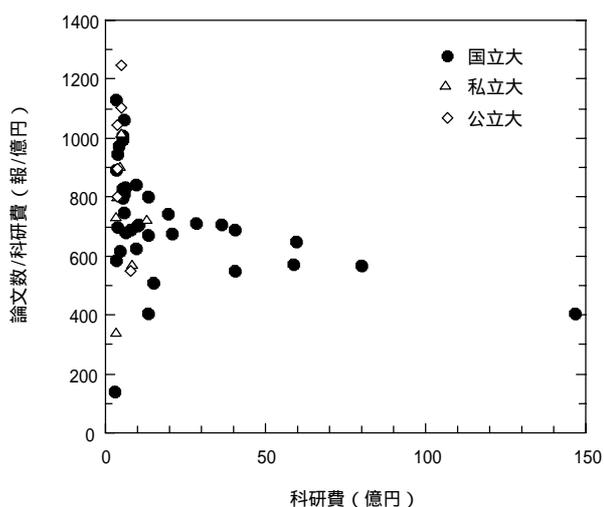
科研費と論文数の間には比例関係が認められるが、
 科研費が多いほど論文数の伸びが頭打ちになる飽和
 傾向が認められる。

図1に見られるように、この両者には明確な相関関係が認められる。最も明瞭な相関関係は比例関係である。次に、科研費の総額が大きい大学で科研費の額の割に、論文数が相対的に落ちる飽和傾向が認められる。図中のやや左下から右上方にかけて分布する論文数と科研費の両者が著しく大きいのは旧帝大と東工大であり、図の左下に密集して分布するのが地方国立大と私立大である。前章で示した国立大において私立大に比べて科研費の配分額と発表論文数が圧倒的に大きいという関係がここでも明瞭に見ることができる。

この明瞭な比例関係は二通りに解釈できる。一つは、科研費が大きいほど研究成果が上がり、論文数が増えるという解釈であり、もう一つは、論文数が多いほど、大きな額の科研費が支給されるという解釈である。前者と後者のどちらの相関が強いかという点では、前者の科研費が多いほど論文数が増やせるという相関のほうが強いと考えられる。なぜなら、科研費の審査の際には、各申請書に記されている論文数をもとに科研費配分額を決めているわけではないので、後者の解釈のみでは、図1のきれいな比例関係を説明できないからである。それに対して、科研費の額が大きいほど研究項目の数を増やすことができ、結果として論文数が増えると考えほうが理解しやすく、こちらの相関関係

係のほうが強いと考えられる。

科研費の大きな大学で飽和傾向が認められる点については、各大学の研究員の数が有限であることが効いていると考えられる。各研究室の人的資源に限りがある以上、延べ労働時間は有限であり、研究費に比例して論文数を増やすことは不可能である。文部省の科研費は年々増加しており、2000年度も前年度に比べて8%も増えている。今後、科研費の額が増えるにつれて、この飽和傾向は支給額の小さな大学にも波及する可能性が高い。なお、複数の大学の研究者がグループを構成して、科研費の大型助成を受けている場合は、文科省の統計では、代表者の大学にすべて計上されている。したがって、これも主要国立大の(見かけ上の)研究効率を低下させる要因になっていると考えられる。より厳密な議論のためには、この分の寄与を除く必要がある。



私立大で科研費が少ないわりに論文数が多いのは、科研費以外の研究資金に依存して研究活動を行っている実態を反映している。私立大への科研費の配分が少ない以上、大学の内部資金を研究に利用せざるをえないのが実状である。また、このデータを、成果（論文数）にもとづく評価という視点で見ると、私立大は論文数の割には、科学研究費の支給額が小さいと解釈できる（全体では表1のように国立大は私立大の5.4倍の科研費を受給しながら、論文数は3.5倍にとどまっている）。したがって、このデータは、科研費配分の審査の公平性に疑義があることを示している。

この学界における国立大の優勢は、科研費の審査員の構成にも及んでいる。現在、日本学術振興会は、前年度の科研費の審査員を公表している。審査員は、二段階の階層構造をなしており、第一次審査にあたる多数の審査員と、二次審査にあたる少数の審査員から構成されている。理工系の場合、一次審査員の内、国立大の教官が83%を占め、私立大の教員は13%にすぎない。二次審査員では、国立大の教官が91%（旧帝大と東工大76% + その他の国立大15%）を占め、私立大の教員は6%にすぎない。また、国立大の審査員の内でも旧帝大の教官が圧倒的多数を占めている。したがって、審査員の最大数を占める旧帝大グループと科研費の最大の受益者は同じグループである。

図2に見られるように私立大の群は国立大（特に旧帝大）に比べて論文数の割に科研費の支給額が小さいという関係が現れている。この不公平を是正し、日本国内でバランスのとれた科学レベルの向上を図るためには審査体制の改善が必要である。少なくとも、私立大と国立大の本来の人的構成比にしたがって審査員を配分すべきである。

（3）効率的な研究費の配分

現在の日本での大学研究費の官民格差が、学界の構造に大きな影響を及ぼしていることを理解した上で、次に、効率的な研究費の配分について考えてみたい。国の科学研究費は、国民の税金によってまかなわれているので、最終的には国民に還元される必要があるし、国民に対する説明責任を負っている（潮田 1995）。

この視点にたつと、国内の科学界の人的資源の約半分以下しか活用していない現状よりは、国立大と私立大にバランスよく研究資金を配分した方が人的資源を有効利用できるのは、はるかに望ましいことがわかる。研究においてもっとも重要な要素の一つは個人の持つ発想なので、私立大にも候補の母数をひろげて、多様な発想の中から選んだ研究に資金を出す方が望ましい。各私立大がもつ個性も、発想の多様性に寄与するはずである。図1にみられるきれいな比例関係は、科学研究費を増やせば成果があがるという単純な関係を支持している。国立大の5分の1にすぎない私立大への研究費を早急に増額し、私立大出身者が活躍できる研究大学を形成することが日本の学界のレベルアップのためには急務である。

一研究室単位の研究論文数と科学研究費の額の間的相关関係については、図3のモデルが考えられる。科学研究費にしきい値があると仮定するのは、科学研究が研究装置に

依存するため、ある程度の額がないと研究が開始できないからである。一方、ある値より上で飽和するのは、一研究室の人的資源に限界があり、研究費の増額のわりには研究が実を結ばなくなるからである。このうち、科研費の大きい大学ほど、科研費あたりの論文数が減るという飽和傾向は、これらの図に明瞭に認められる。このモデルに従うと、効率的な科研費の支給という観点から見ると、あまりに小額の科研費の支給は、しきい値を越えられないので、費用対効果の面で望ましくなく、また一方、あまりに高額の研究費も飽和領域に入るので費用対効果が不十分であることになる。研究分野によって、しきい値と飽和値は異なるだろうが、この種のデータを取ることが効率的で科学的な科学研究費の配分には重要である。日本学術振興会のようなファンディングエージェンシーでは、両者のデータをとって、科学的な配分方法を検討すべき時期に来ている。

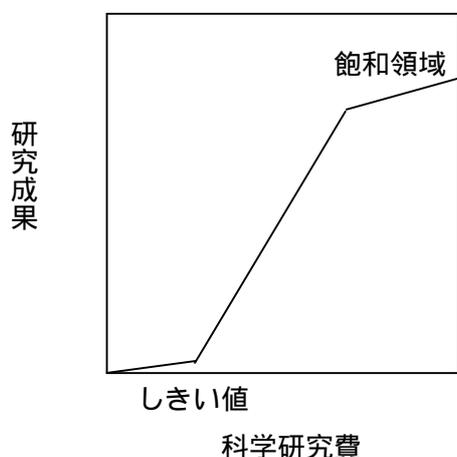


図3 研究室の研究効率のモデル

現在日本では、優秀な研究者に重点的に研究費を配分するという方針のもとに一部の研究者に研究費が集中するという事態が多発している。一部の国立大学を中心としてこれを研究費バブルなどと呼んでいる(池内 1999)。公的資金の効率的な配分という意味では、費用対効果が相対的に落ちる飽和領域にある大学に研究資金を配分することになるので、望ましくない配分方法である。一方、私立大の場合は、研究費を増額しても飽和領域にはまだ達しない。加えて、私立大が元来持っている研究設備と人的資源に、国の研究資金を付加することによって研究成果を創出するので、むしろ、全額国が負担する国立大のシステムよりも効率的である。

3. 大学の公的研究費の日米構造比較

次に研究費配分に関して日米の違いを見てみたい。日本では、当初「TOP30」として騒がれた21世紀COEプログラムが2002年度から始まった。選考結果をみると、予想通り国立大学、なかでも旧帝大が多数を占め、私立大学は少数である。文科省によるこのプログラムは、大学院の博士後期課程を対象として世界的水準の研究教育拠点の実現を目的としている。このプログラムは、研究を主眼とする研究大学を全体の約5%の30校程度であるとみなして、審査を経て選ばれた大学院に重点的に資金が配分される。当初想定していた予算より減額されたため、分野別に約20校が選ばれる結果となった。この制度には、競争的施策によって研究教育レベルを向上させたいという文科省の明確な意図が存在するように見える。競争的施策が推し進められれば、従来いわゆるアカデミックな研究が阻害されるのではないかという恐れが大学の一部にはある(特集「大学「改革」という名の崩壊」、『世界』12月号、2002)。また大学がランク付けされることへの危惧も存在する(喜多村 2002)。

前述のように、国の施策が競争的色彩を帯びるようになった経緯は、日本経済と強い相関がある。バブルといわれた90年代初頭、日本の先端産業は十分な国際競争力を有すると信じられていて、多額の研究費が企業で使われていた。当時、先端技術の優位が揺らぎ始めていた米国は、知的財産権の保護を前面に打ち出し、特許と著作権の囲い込みを進めるとともに、半導体開発のセマテックに代表されるように政府主導の戦略的な研究開発を民生部門でも展開し始めた(井上 1999、土屋 1996)。一方、日本では、バブル崩壊後は企業の研究開発費は減少し、「企業研究所の崩壊」とでも形容できるほどの研究費と研究者の削減が続いている。一口に研究と言っても、基礎的な研究から製品開発に近い応用研究までスペクトルは広い。従来、日本企業は、応用研究は強いが基礎は弱いと言われ、基本特許を欧米に頼る場合が少なくなかった。現在、企業の研究所の弱体化により、日本全体の研究能力はさらに低下しており、今後の技術開発力に影をなげかけている。

もともと、基礎研究中のテーマが応用につながり、そして製品開発にいたる確率は小さい。基礎研究に従事している企業内の研究者でさえ、現在の研究が製品開発につながるかどうか明確な見通しを持っていない場合が多い。そもそも明確なイメージがつかめるようなものは、基礎研究ではなく開発と呼ぶべきであり、企業がリスクを心配する必要はあまり無く、また、一方で、大きな革新的な研究につながる可能性は低い。それに対して、基礎研究のメリットは、確率は小さいにせよ大幅なパラダイムの変革を産みうる製品につながる可能性があることである。一国単位の競争力を維持するためには、数は少なくとも大きな影響力を持つイノベーションを生み出し続ける必要があり、何らかの機関が基礎研究を経済的に負担し遂行する必要がある。

米国においては大学が基礎研究に大きな役割を果たしており、大学を中心とするベン

チャー企業が新技術の生みの親になっている。また、日本企業も90年代から米国を主とする海外の大学との連携を深め(塚原 1999)、現在、日本企業から海外の大学への研究費支出は、国内の大学への研究費支出の2倍に及ぶという現実がすでに存在する(総務省：科学技術調査報告。例えば2000年度で、企業から国内の大学へ793億円に対して海外へは1,570億円)。この結果、日米の比較において、日本の大学が国全体の中で果たす研究上の役割があまりにも不十分であるという認識が生まれるようになった。しかし、大学ごとの研究体制においても、また、国全体としてみた研究体制においても、日米には大きな差がある。そこで、以下では、大学の研究能力の向上という視点から日米の大学の公的研究費の比較を行いたい。なお、ここで公的研究費(国や地方公共団体を起源として交付される研究費であり、米国ではNSF：全米科学財団やNIH：米国国立衛生研究所などの財団を通じて支給される)としてとりあげるのは、金額の流れが把握しやすい競争的研究資金を主とする。日本の大学で各研究室に毎年定常的に交付される研究費などは以下の議論に含まれていないことにご注意いただきたい。

(1) 米国の研究大学とその財政構造の比較

米国では、大学が機能別に三層に分かれていて、大学院博士課程を有し高度研究を主体とするResearch Institute(エリート型大学：研究大学)と、修士課程を有し学部教育を主体とするマス型大学、さらにこれらの大学への進学課程や職業技術課程や教養・生涯学習課程を有するユニバーサル型大学に分類できる。この三層構造のシステムは、1950～1960年代にカリフォルニア大学総長のクラーク・カー氏を中心に、カリフォルニア・マスタープランとしてカリフォルニア州で先導的に展開された(喜多村 2003、トロウ 1976)。米国での研究を支えているのは、このうちの研究大学である。日本では、主要な研究大学は旧帝大と呼ばれる一部の国立大学であり、国立大学全体の公的な研究費は私立大学の5倍に及ぶ。一方、米国では、ハーバード大学やスタンフォード大学などの私立大学が著名な研究大学として成立している。その要因としては、膨大な資産とその運用や特許収入、あるいは多額の寄付などがよくあげられる。しかし、米国の私立大学の財政状況を眺めてみると、総支出額の実に3割にも上る公的研究費が研究競争において強い競争力を生み出していることがわかる(宮田 2002)。

米国の研究大学の典型的な一例としてマサチューセッツ工科大学(MIT)を見てみよう。MITは日本人初のノーベル医学生理学賞を受賞した利根川進教授を擁する米国を代表する研究大学である。MITの全体の支出額は13億ドルであり日本円にして1,500億円程度である。これは東京大学の支出額の2,100億円より小さく京都大学の支出額の1,400億円とほぼ同等である(大学の規模では、MITは学生数1万人、東京大学は2万8,000人である)。しかし特徴的な差は研究費の額にある。MITの研究費は総額7億ドルであり日本円にして800億円である。企業の研究開発能力を測る指標として売上高に占める研究開発費を問題にする場合があるが、MITの総研究費は支出額の5割強になる。米国

の研究大学が極めて研究指向の強い財政構造を持っていることがわかる。

それに対して、一方の東京大学の研究費は320億円、京都大学の研究費は160億円であり、研究費は支出額の10～15%にとどまり、他の旧帝大も同様である。米国では、研究費の約7割は公的研究費が占めていて、MITの総研究費800億円のうち560億円程度が公的研究費であると推定される。日本の旧帝大では、公的研究費は、総研究費の約9割であり、国への依存度は高い。日本の私立大学の公的研究費はさらに少なく、例えば2001年の早稲田大学の公的研究費は15億円にすぎない。MITの公的研究費と比べれば、日本の私立大学が経済規模で世界の一線級の研究大学にはるかに及ばないことは明らかである。米国の研究大学というと産学連携がすぐに頭に浮かぶが、実際は研究費に占める主要な資金は公的資金である(宮田 2002)。したがって、日本の大学の研究費が米国に比べて少ない最大の理由は、公的研究費の格差にある。

(2) 国単位の公的研究費の比較

国単位での公的研究費の規模や分布も大きく異なっている。米国の大学の公的研究費は約2兆円にのぼるのに対して、2000年の日本の科学研究費補助金は約1,800億円であり、その他の省庁の競争的研究資金を加えてもその倍の約3,500億円にすぎない。この3,500億円には大学以外の国立研究所への研究資金も含まれるので、大学に交付される資金は科研費の1.3倍の2,400億円程度であると推定される(旧帝大4校と東京工業大学では、科研費を1とすると、それ以外の公的研究費は約3分の1である)。したがって、公的研究費の国単位の総額では日米で8倍の差がある。

2000～2002年にかけて物理学賞と化学賞の両方で日本人がノーベル賞を受賞したが、受賞者数の差もこの経済的な格差による可能性が高い。受賞者数は自然科学分野で米国が約200人であるのに対して日本人は10人に満たない。さらに詳しくみると、「日本の大学での研究」による受賞者は湯川秀樹、朝永振一郎、福井謙一、白川英樹、野依良治、小柴昌俊の6名である。江崎玲於奈と田中耕一は企業での研究が受賞対象であり、利根川進はスイスで研究を行った。

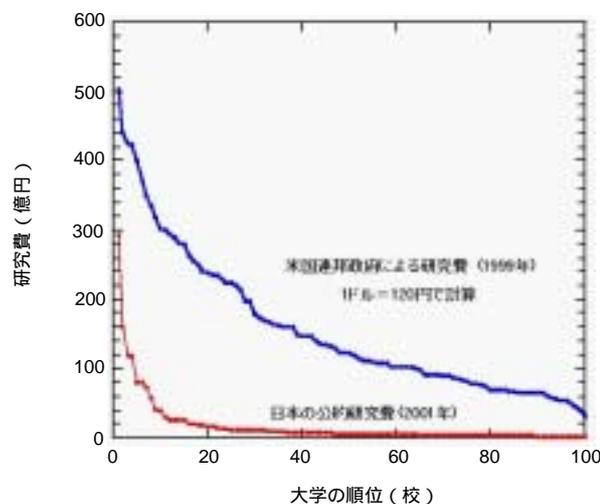


図4 大学別の公的研究費の日米比較
(米国のデータは、州政府資金を加えると1.1倍になる。)

この受賞者数の大きな差をもとに、日本人が独創性に欠けるという議論がよく行われる。しかし、日本の科研費などの研究資金はこの10年間で約3倍に膨らんだが、それ以前は概算でも日米に20倍以上の差があったと考えられる。したがって、日本人の独創性よりも研究への投資額をまず問題にすべきである。

大学別の配分も日米で大きく異なっている。日本で100億円以上の公的研究費を受けているのは、東京大学や京都大学などの旧帝大の4校程度だが、米国の1999年の統計では、8,000万ドル(=約100億円)以上の公的研究費を受けている大学は70校近くにも上る。図4に公的研究費の大学別の配分額を示したが、現在の日本の公的研究費はほんの一握りの少数校に集中し、かつ受給額の下位に行くにしたがって急速に減少している(山本2001)。たとえば科研費の上位10校で、全科研費の5割に達し、10位の大学の受給額は1位校の13%である。米国の公的研究費は上位10校で全体の2割であり、10位の大学の受給額は1位校の60%もある。20位の大学でも1位校の47%である。図のように米国の公的研究費の方がはるかにゆるやかに減少していて、層の厚い研究大学群を形成している。たとえば、筆者の研究分野である半導体工学では、青色発光素子の研究者として著名な中村修二氏が、2000年にカリフォルニア大学サンタバーバラ校の教授に就任したが、サンタバーバラ校は、2000年にノーベル物理学賞と化学賞の受賞者2名を出している。そのサンタバーバラ校の公的研究費は7,400万ドルで、全米71位である。米国の大学の

高い研究上の国際競争力が一握りの少数の研究大学に支えられているのではなく、100校近い研究大学の群(かたまり)に支えられていることに注目すべきである。したがって、日本の大学に米国並みの競争力を付加するためには、GDP比を考慮して概算で米国の半分程度の公的研究費(約1兆円規模)が必要であり、上位30~40大学に年額100億円以上の公的研究費を交付する制度を実現する必要がある。今後の公的研究費の増額においては、大学別の研究費ですでに世界の一流大学と肩を並べている旧帝大を財政的に支援するよりも、それに次ぐ大学群の強化が必要である。日本全体で年額400億円弱の21世紀COEプログラムによる研究大学の重点的支援は、米国の公的研究費に比べて経済規模ではるかに小さい。したがって、21世紀COEプログラムに加えて、科研費やその他の省庁からの研究費を含めた総合的な施策の転換を図らなければ到底日本の大学群に国際競争力は付加できないことがわかる。

4. 競争的資金制度改革について

日本の大学の研究能力の向上のために21世紀COEプログラム等の競争的施策が推し進められている。しかし、従来の競争的資金制度には多くの問題があった。総合科学技術会議は、その改革案「競争的資金制度改革について」を2003年4月に発表した。この改革案を一読すると、現状のシステムについて多くの問題点が指し示され、その改善策がかなりの確に述べられていることがわかる。提言が実行されれば、日本の制度は従来よりも確実に進歩するであろうという期待を抱いたが、一方で、重要なポイントがいくつも抜け落ちていることに気づいた。したがって、改革のための重要な歩みではあるが、道半ばというのが印象である。以下ではまず改革案の概要を述べ、次にその問題点に触れたい。

(1) 競争的研究資金制度改革の概要

第2期科学技術基本計画期間中に競争的資金は3,000億円から6,000億円に倍増を目指すとされている。これをたんなる倍増にとどめず、あわせて競争的研究資金の制度改革を同時に行うことによって、改革の効果を最大限に発揮させるのがこの改革案の狙いである。改革案は、とくに米国の制度を詳細に調査したようにみうけられ、随所に米国の制度の長所をとりいれるべきという提言が繰り返されている。

いくつかの特徴を挙げると、まず、配分機関にプログラムオフィサー(PO)とプログラムディレクター(PD)を配置することを大きな特徴としている。この配置によって、プロによる公正で透明性の高い評価システムの構築を目指している。プログラムオフィサーの役割としては、評価者の選任と採択課題候補(案)の作成を挙げ、プログラムディレクターの役割としては、プログラムの方針決定等の全体的マネジメントを挙げている。プログラムディレクターはまた、総合科学技術会議のイニシアチブにより、各配分機関

のPDで構成される会議に参画し、制度間の調整等、我が国の競争的研究資金全体の有機的な運用を強化することが期待されている。

また、大学等では競争的研究資金の獲得と成果を給与・人事システムに反映させ、競争的な環境を形成すべきと主張している点に大きな特徴があり、インセンティブを強調している点も興味深い。具体的には、研究者本人と研究機関へのインセンティブとして、直接経費に対し30%の間接経費を実現すべきと明言している。

現状のシステムの問題点としては、日本の制度の多くは、研究者の経歴、業績重視の審査により、配分実績が50歳台を中心とする分布となること、また、一部の実績ある研究者への過度の集中といった傾向があると率直に反省し、競争的研究資金の獲得が、必ずしも研究者の処遇に反映されないことや、若手研究者の独立性が低い、等の問題を有することを指摘している。とくにノーベル賞受賞者の研究が20歳台から40歳台前半に集中していることから、科学研究費も若手重視に配分すべきと述べている。他に、近年の個人へ配分される研究費が不正使用される場合が後をたたないことから、個人ではなく所属研究機関による適切なマネジメント体制の構築を挙げている。

研究者の一層の競争促進による研究の質の向上という点からは、「研究者の自由な発想に基づく研究の推進を目的とする制度は、競争促進の観点から、それぞれの制度の目的を踏まえ、できるだけ多くの研究者がその所属(大学、公的研究機関、民間企業等)を問わず応募できるよう措置することを検討すべき」と提言している。

若手研究者の活性化に向けた制度整備としては、研究実績よりも研究計画の内容を重視した審査への転換すべきこと、研究者の経歴や業績ではなく、研究計画の内容を重視して審査し、併せて中間評価及び事後評価体制を整備すべきことなどを挙げている。

また、特に若手研究者を中心に、広く任期付任用(米国でのテニュアトラック)を導入し、競争的研究資金の獲得を業績評価の主要な項目の一つとして位置付けることを述べている。

競争的研究資金の効率的・弾力的運用のための体制整備としては、年度間の繰越を可能にすることや、年複数回申請制の採用、研究費交付時期の一層の早期化を掲げている。また、各制度の電子システム化(申請書の受付、書面審査、評価結果の開示等)及び政府研究開発データベースとの連携を、2005年を目途に実現することが挙げられている。

研究費の配分機関は、独立した配分機関に委ねられる方向にある。この競争的資金が大学改革とどのように関わるべきかについては、次のように述べられている。一つは、国立大学の法人への移行後、各大学は、競争的研究資金も含め、外部資金獲得やその成果を研究者の業績として適切に反映する給与・人事システムを積極的に導入すべきと述べ、また、研究と教育の2つの機能を両立していくために、教職員のエフォート管理、予算・経費の面で「研究」と「教育」を明確に区分すべきと述べている。また、競争的研究資金制度間の連携と制度改革のフォローアップの意味から、総合科学技術会議は、政府全体としての競争的研究資金制度間の連携を図るため、全体調整とともに、制度改革

革の実施状況のフォローアップを実施すべきと述べている。

以上がその全体像のあらましが、米国の制度を参考にして意欲的な取り組みが認められる。

(2) 問題点

次にこの答申の問題点について述べたい。この提案では、私立大学の設備費に対する国の補助がわずか5分の1であることを指摘している。しかし、それに対する改善案は何も述べられていない。前述のように、現在、四年制大学の学生数の4人の内の3人は私立大に所属している。すなわち国内の人的資源の大多数は私立大側に属しているが、これに対して、競争的資金が国立大を中心として配分されているために、研究に関する国内の人的資源の有効利用が図られていない。最適の人材に的確な研究資金を配分することが国の研究能力向上のもっとも重要な要素であるがその議論が抜けている。

また、競争的資金の配分先について、旧帝大を中心とする上位10大学に集中しすぎている点が議論されていない。すでに日本の一部の主要国立大学は、世界の一線級の研究大学と同等の研究上のパフォーマンスを擁することが各種のデータで実証されている。したがって、これらの大学に一層の資金を配分するよりも、それに次ぐ配分額の大学を強化する方が、国費の効率的な運用のためには重要であると考えられる。

さらに、審査システムの改善案も不十分であることを指摘したい。公平な審査のための利害関係者を排除する規定が21世紀COEの審査システムに引き続いて提言されたことは喜ばしいが、米国のシステムに認められる多様性の概念は残念ながら欠落している。多様なバックグラウンドをもった人を選ばなければ、研究費配分は偏ることになる。PDやPOの出身母体が特定の大学や研究分野に偏らないよう公平な人選を行う必要がある。例えば、総合科学技術会議の競争的資金制度プロジェクトの委員の内、私立大で主に研究を行った委員はわずか1名である。

5. 学術システム研究センター、その後進性 透明性と公正さの確保に大きな課題

この総合科学技術会議の意見「競争的研究資金制度の改革について」を受けて、現在日本ではファンディングエージェンシーの改革が急である。その改革の先鋒として日本学術振興会が学術システム研究センター（以下、同センター）を2003年7月に発足させた。公正で透明性の高い評価システムの確立が同センターの主要な課題の一つである。この発足には一部の私立大関係者も大きな関心を持っていたが、稼働し始めたこの機関の実態に驚いた関係者は少なくない。日本学術振興会は機関誌『学術月報』（2004年の第7号）に同センターの設立一周年を祝う特集記事を載せているが、一方で私立大関係者からは、この組織の透明性と公正さに関する疑念が筆者のもとに多数寄せられている。本章では、その問題点を指摘したい。

ファンディングエージェンシーの使命は、大学などで行われる研究への公的資金による研究支援である。そこで求められるのは、まず公正な審査による研究資金の配分である。国民の税金を投入する以上、私的な配分を許す審査制度であってはならない。また、単に研究費の配分にとどまらず、我が国の研究能力の向上のために研究全般に関する調査研究を行い、長期的な視点にたって研究を育成する戦略の策定も期待される。今後、どの研究分野にどのように研究費を配分するかで日本で延びる研究は左右される。特に日本のファンディングエージェンシーの「研究に関する研究」の能力は、米国のNSFやNIHに比べて劣っており、同センターにはこれを補うシンクタンクとしての役割も強く期待されている。

同センターの設立では、プログラムディレクターとオフィサー制度の採用が大きな特徴になっている。この制度は、審査にPDやPOなどの専門家を関与させることによって審査レベルの向上を図るものであり、同時に研究者が資金配分に関与する機会と権限を増大させるものでもある。当然、PDやPOの選別にも透明性や公正さが要求されるが、同センターでは設立時からこの透明性が確保されていない。公的資金の配分に関与する以上、PDやPOをどのように選んだかを、まず日本学術振興会は公開する必要がある。この後で述べるようにPD/POの所属は多様性を欠いていて大きく主要国立大に偏っている。「多様性」は民主国家の様々な委員会での公正さを保証する重要な大前提であるが、同センターにおいてはこの基本事項が理解されていないかのようである。

NSFとNIHにおいては、審査員の選定にあたって多様性が要求される。一定の学識を持つ者という前提はつくが、審査員の構成にはバランスが要求され、所属機関、年齢、性別などが多様であることが求められる。所属機関については、小さな大学や企業も含めることが推奨され、さらに所在地の米国内での地理的バランスまでもが求められている。この多様性の確保は「多様な観点からの審査」を行うためのものだが、同時に公正な審査を成立させる大前提でもある。本来、審査員は、各自の知的バックグラウンドに依拠しながら、一方で、各所属機関の利益代表にならずに無私を前提とした多様な視点から審査することが求められる。しかし、万一この理想的な状況から外れ、仮に審査委員会が利益代表者間の争いの場に落ちたとしても、バランスある多様な審査員構成をとれば、一部のグループによる私物化を排除でき最低限の公正さを保つことができる。学術システム研究センターがNSFやNIHなみの公正さを目指すのであれば、PDやPOの選出にあたって当然この多様性を満たすべきである。とくに同センターのPD/POは所属大学との兼任であり、自分の所属組織の利害を審査員の選定やその他の議論にからませる恐れがある。PD制度としては科学技術振興機構が先行していくつかのプロジェクトを走らせてきたが、PDが元所属学科の卒業生を高い確率で選考した例などが認められる。形だけをまねたPD/PO制の採用では、公的資金の公正な運用という国民の期待を裏切ることになる。

この多様性という観点からPD/POの選考結果を見てみたい。PDは人文社会系が石井

紫郎氏、理工系は柳田博明氏、生物系は本庶佑氏である。POの構成はこの三つの系で大きく異なっていて、人文社会系については私立大の研究者も高い比率で選ばれ多様性への配慮が認められるのに対して、理工系と生物系では(工学系の選考を除いて)この基本原則がまったく置き忘れている。たとえば、数物系12名と化学9名のPO計21名の内19名は主要国立大の所属であり、私大はゼロである。生物系は9名中私大1名、医歯薬学は19名中私大1名、農学は15名中私大2名である。これでは、とても多様な構成とは言えない。人文系、理工系、生物系の科研費申請適格研究者の比率は、国立大対私立大でそれぞれ2対5、5対3、4対5である。これを母数として考えるとPOの構成比は異常であり、透明で公正な審査という前提がセンター設立の段階から実現されていないことがわかる。これでは、建前は「科研費は私大にも開かれている」と言いながら、その実態は非関税障壁が設定されているのと同じである。

従来から、日本学術振興会から私立大への情報の流れは、国立大へのそれに比べてはるかに少なく、情報の格差が存在した。同センター設立時にPO候補の推薦を各大学に依頼する時点から、同センターの設立目的やPOの役割について私立大に国立大と同等の情報が公平に開示されたかどうかは疑問の余地がある。POの推薦依頼から決定にいたる選考過程の透明性と公正さの確保をまず求めたい。

6. 私立大における大学改革

最後に、私大の研究能力向上のためになすべき大学改革について簡単に触れたい。従来、私立大は、学部教育において優れた学生を社会に送り出すことをその第一の目的とし、研究よりも教育に主軸をおいてきた。しかし、理科系では、とくに大学院において研究と教育は表裏一体である。高度な大学院教育を行い高い研究能力を持った人材を社会に供給するためには高度な研究レベルを維持する必要がある。また、すでにマスコミが興味を示しているように、大学の研究能力は受験生も大学を選ぶ主要な指標として用いる可能性がある。現在の国の施策が続けられると国立大はその機能によって分化し階層化する可能性が高く、特に旧帝大は現在よりも研究大学化すると予想される。このまま放置すると、受験生にとっての私大の魅力は国立大に比べて見劣りすることになる。したがって、私立大も、研究大学に向けて従来とは異なる努力をする必要がある。

優れた研究を生み出す要因が人と資金にあることを考えると、研究能力向上のための対策は立てやすい。研究の生産性が高い相対的に若い研究者を雇用する環境を実現し研究者数の増大を図る、また、研究者全員の研究活動の延べ時間を増やす施策が必要である。優れた研究者を採用するためには、学内の内部昇格に拘泥せずに公募によって広く国内外に人材を求める必要がある。また、資金面では外部の競争的資金の獲得に最大限の努力をすべきである。スタンフォード大などの米国の私立の研究大学との2桁にもおよぶ研究資金面での差は、公的研究費の差に起因する。教育体制だけでなく、研究体制

の視点から学内の構造を考える必要があり、「いわゆる雑用」の合理化による削減も不可欠である。特に私大においては事務職員数が少ないので、本来事務職員がなすべき仕事を、労働単価の高い教員が不慣れなままやらざるをえない場合が多い。結果的に、大学運営の実効的な経済効率を悪化させ、具体的には、教育と研究に割くべきマンパワーが阻害されるため、私大の教育研究能力を削ぐ結果になっている。人的サポートが無理なのであれば事務処理の電子化、省力化を進める必要がある。

日本においては、学部生が同じ大学の大学院に進学する割合が極めて高いため、多数の学部生を擁する私立大に研究大学を形成し高度教育を行うことは、人材のフローの観点から見ると、日本の研究能力の向上のために極めて重要である。公正な公的研究資金の配分による私立大の研究能力の向上は、日本全体の研究能力の向上のために不可欠であることを再度強調して本稿を終えたい。

参考文献

- 有馬朗人、金田康正他 1990 『科学諸分野の研究論文評価』科学研究費特定研究、課題番号61234002
- 池内 了 1998 「大学への外部資金のありかた」、『大学ランキング99』朝日新聞社、172頁
- 井上弘基 1999 『機械経済研究』30号、1頁
- 潮田資勝 1995 「大学における評価とアカウンタビリティ」、『会計検査院研究』11号
- 喜多村和之 2000 「公正な研究費配分を」教育学術新聞、12月20日付
- 2002 『大学は生まれ変わるか 国際化する大学評価のなかで』中公新書、中央公論新社
- 2003 「カリフォルニアマスタープランの事例にふれて」、『高等教育研究紀要』18号、82頁
- 小間 篤 2000 「発表論文数からみた日本の大学の實力」、『科学』70巻、705頁
- 竹内 淳 2000 「科学研究費は私立大軽視だ」、『朝日新聞』12月5日付
- 2001 「大学の科学研究費の官民格差 日本の科学界のレベルアップのための構造的課題」、『科学』70巻6号、832頁
- 2002 『IDE 現代の高等教育』2月号、20頁
- 2002 『教育学術新聞』6月5・12日付
- 2003 「大学の公的研究費の日米構造比較」、『科学』73巻2号、137頁
- 塚原修一 1999 『[通史]日本の科学技術』5巻、4章、学陽書房
- 土屋大洋 1996 『法学政治学論究』28号、525頁
- 豊島久真男 2001 「科研費の私大軽視論は心外」、『朝日新聞』1月26日付
- 鳥井弘之 2000 「私大の役割生かせ」、『日本経済新聞』11月20日付

根岸正光、孫 媛、山下泰弘、西澤正巳、柿沼澄男 2000 『学術月報』53巻、64頁
マーチン・トロウ 1976 『高学歴社会の大学 エリートからマスへ』、天野郁夫・喜
多村和之訳、東京大学出版会
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
山本眞一 2001 『読売新聞』大阪本社版、10月24日付

日本私立大学協会附置私学高等教育研究所
研究プロジェクト報告書
『研究と研究費』

平成 17(2005)年 3 月 30 日

発行 日本私立大学協会附置私学高等教育研究所
〒102-007 東京都千代田区九段北 4 2 11
第二星光ビル 2 階
電話 : 03-5211-5090
FAX : 03-5211-5224