

# 大学院の研究

— 研究大学の構造と機能 —

有本 章〔編〕



広島大学 大学教育研究センター

# 大学院の研究

－ 研究大学の構造と機能 －

有本 章〔編〕

広島大学 大学教育研究センター



## はしがき

大学審議会が提言しているように、大学院は基礎研究を中心にした学術発展の有力な拠点とみなされ、その活性化が期待される。基礎科学の振興は、情報化が一層の進展を示すと予想される今後、国の重要な学術政策として期待されるのはいうまでもない。その意味で、基礎科学推進の中枢を占める大学院の学術研究機能に対して注目し、その構造や機能を点検し、評価し、問題点や課題を明確にし、改善すべき点は改善する取り組みが必要である。

そのような視点から、大学院の中でも基礎研究と研究者養成の中心的役割を担うべき「研究大学」(research universities)に焦点を合わせて、その「学術研究システム」(academic research system)の構造と機能の現実にメスを入れることは、現時点で不可欠の課題となるはずである。学術研究を対象に研究する学問分野は、すでに科学史や科学社会学において先鞭がつけられ、今日徐々に発展しつつあり、いわゆる「科学の科学」(science of science)や「研究の研究」(research on research)として着実に業績を蓄積しはじめているが、そうした新しい学問分野からみても、研究大学に焦点づけられた研究はぜひ開拓されるべき段階に到達しているとみるべきであろう。

本研究は、『研究大学の学術研究システムに関する比較社会学的研究』(平成4・5年度科学研究費補助金一般研究B 研究代表者・有本章)の研究成果の一部として報告するものである。内容は、序章、第Ⅰ部(研究大学の研究)と第Ⅱ部(研究室調査)、終章から構成される。主たる内容は、序章では、本研究の意図や枠組みを論じている。第Ⅰ部では、研究大学の学術研究システムに長足の進歩を示しているアメリカ合衆国を対象にその構造と機能を明らかにし、日本の研究大学の特徴を典型的な研究大学を事例に明らかにし、さらに研究大学の学位授与機能にみられる特徴を、それぞれ社会学的視点から追求する。第Ⅱ部では、研究室に焦点を当てる観点から科学社会学的意義を論じた後に、方法論的には文化人類学のアプローチやミクロ・ソシオロジーのアプローチを試みながら、研究大学の特徴を浮き彫りにするために東京大学と広島大学の研究室を事例にして、集中的に面接調査等を展開している。終章は、本研究の成果と課題を何点か指摘している。

本プロジェクトの研究組織（所属等は現時点のもので表示）は次のとおりである（\*印は執筆者を示す）。

《研究組織》

研究代表者 有本 章（広島大学・大学教育研究センター教授）\*  
研究分担者 山野井敦徳（富山大学教育学部教授）\*  
成定 薫（広島大学総合科学部教授）\*  
金子 元久（東京大学教育学部助教授  
／広島大学・大学教育研究センター教授）  
山崎 博敏（広島大学教育学部助教授）\*  
伊藤 彰浩（国立教育研究所研究員）  
相原総一郎（広島大学・大学教育研究センター助手）\*  
山内 乾史（広島大学・大学教育研究センター助手）\*  
研究協力者 阿曾沼明裕（広島大学社会科学研究科大学院生）\*

本研究の推進過程では、研究協力者はもとより各方面から有形無形のご協力を賜った。ここに厚く感謝の意を表したい。とくに、研究室調査では、東京大学先端科学技術研究センター長の村上陽一郎教授をはじめ、多くの教授諸氏に積極的にご協力をいただいた。同様に、広島大学の佐々木和夫工学部長、西川恭治理学部長をはじめ、工学部と理学部の教授諸氏に密度の高いご協力をいただいた。これらの方々のお力添えをもって、得難い貴重な研究成果を得ることができた。紙面を借りて、心から御礼申し上げる次第である。

平成6年3月17日

プロジェクト代表者 有本 章

# 目次

	頁
序章 大学院研究の視点……………有本 章	1

## 第Ⅰ部 研究大学の研究

第1章 米国の研究大学における学術研究システムの形成とその背景 — 組織・市場・キャリア形成を中心として — ……山野井敦徳	15
第2章 研究大学の特性 — 「大学評価」の資料から — ……相原総一郎	29
第3章 修士・博士人材の輩出数と大学階層……………山内 乾史	47

## 第Ⅱ部 研究室調査

第1章 研究室調査の科学社会的意義 — 文化人類学的転換・実験室研究・構成主義的科学観 — ……………成定 薫	63
第2章 広島大学理学部・工学部調査	
1. 理学部における研究体制および研究活動……………山崎 博敏	67
2. 工学部における研究体制および研究活動……………成定 薫	83
第3章 東京大学先端科学技術研究センター調査 — 理念・制度・実際 — ……阿曾沼明裕	93
第4章 今後の課題……………成定 薫	161
終章 研究成果と課題……………有本 章	163



# 序章 大学院研究の視点

有本 章

標題を大学院を研究する視点としたように、この序章では、全体の問題意識や研究の見取図について若干の導入を行うねらいがある。本研究の主題である大学院と研究大学の置かれている現状や問題点を概観するとともに、研究大学が果たす役割の重要性を考える。同時に、種々の課題に対して、研究の側面から基礎的な分析を行い、現状の改善を企図する必要性を考えることによって、主題とする具体的な研究を導出しようとする。

## 1. 大学院の研究

### (1) 大学院とは何か

大学院を研究対象にするには、広く大学や大学院の目的、使命、役割を明らかにする必要がある。大学の目的は理念的には「大学は、学術の中心として、広く知識を授けるとともに、深く専門の学芸を教授研究し、知的、道徳的及び応用的能力を展開させることを目的とする。」（学校教育法52条）と規定されている。これに対して、「大学院は、学術の理論及び応用を教授研究し、その深奥をきわめて、文化の進展に寄与することをえ目的とする。」（同上、65条）とある。

これら二つの法規定を比較すると、大学の構成要素である学部、大学院、研究所等の組織の目的が多少異なることを示唆していると理解できる。大学の方はこれらの組織の中では学部を中心に「広く知識を授けるとともに、深く専門の学芸を教授研究し…」と目的を達成すべきことを述べているのに対して、大学院は「学術の理論及び応用を教授研究し、その深奥をきわめて…」と学術研究を軸とした使命が付与されている。

さらに、二つの制度的区分に従って使命は分化している。つまり大学院には修士課程と博士課程が設置されている（大学院設置基準第2条）。修士課程は「広い視野に立って精深な学識を授け、専攻分野における研究能力又は高度の専門性を要する職業等に必要の高度の能力を養うことを目的とする。」（第3条）とされている。さらに博士課程は「専攻



分野について研究者として自立して研究活動を行うに必要な高度の研究能力及びその基礎となる豊かな学識を養うことを目的とする。」（第4条）とされている。同じ学術研究を軸にしながらも、前者は「研究能力」を養い、後者は「高度の研究能力」を養うことを目的とするところが区別されている。こうした大学院は、学術研究の拠点として、研究の推進、研究者の養成、学界活動において主要な役割を果たすことが期待されているのはもとよりであり、その役割は社会的に年々高揚している。

## （2）大学院の研究課題

大学院の社会的重要性に鑑み、それを一層発展させる条件や課題を問い、現在の問題点を明確にする作業は、ますます重要性を増している。大学審議会も大学院の整備充実についての答申を出し、大学院に期待される役割の増大を指摘している（大学審議会『平成5年度以降の高等教育の計画的整備について（答申）平成3年』）。そこでは、①創造的・先駆的な学術研究の推進とこれを通じた国際的貢献、②創造性豊かな優れた研究者の養成、③高度な専門的知識・能力を持つ職業人の養成と再教育、④国際化の進展に対応する教育・学術研究における国際交流の推進、など重要とされている。

こうした現実を踏まえるとき、大学院の基礎的研究が重要性を高めている。学術研究を主たる使命、役割、機能とする大学院の性格からして、科学史、科学哲学、科学社会学、科学政治学など種々の研究アプローチが考えられるが、この研究プロジェクトの関心は科学社会学、教育社会学を軸にした専門分野に置かれている。したがって、その観点から「科学の科学」（science of science）あるいは「研究の研究」（research on research）といわれる領域に限定しながら、従来展開されてきた先行研究をみることができよう。そのような観点からの、最近20年間の業績のレビューを行ってみると、業績は最近増加に転じているし、それだけ大学院が注目され、しかも重要な問題が山積していると指摘できよう。それは別稿を参照していただくとして、大きく二つの成果を指摘しておきたい（有本章「研究の研究における回顧と展望」『大学論集』第22集、1993年、参照）。

第一に、日本の大学院を国際比較の観点から捉え、その成立、発展、現状を歴史社会的に研究する観点がある。このような視点から大学院研究を行っている研究者は少なく、研究成果も多いとはいえない現状にあるが、数少ないながら貴重な研究が展開されてきた。

第二は、主として大学院の制度、組織の社会学的構造に焦点を合わせる視点であり、科学社会学のアプローチが展開されてきた。これは、第一の観点到比較するとやや発展しているが、それでも研究者数は依然として少なく、限定された状態に留まっている。

主として、これら二つの大枠で、先行研究を整理すると、現在はいずれも重要な観点として発展が期待されており、大学院の置かれている歴史的、国際的、現実的な課題を明確にし、具体的な政策や計画を導く指針がそのような研究を媒介にして提起される必要がある。特に従来の研究によって明確にされたように、日本の大学院は19世紀以来制度化に着手した成果が実り、今日では大学院の本場としての評価を獲得した米国のそれに比較して立ち遅れ、十分に発展を遂げているとはいえない実情がある。その意味で学術研究のメッカとしての機能を必ずしも十全に発揮しているとはいえない状態に停滞しているという現実がある。いまだ未発達であるという現実を前提とするならば、大学院の現状を注視するのはもとより、早急に改善策が問われるのであり、その前提には研究レベルにおいて、そのような改善への方途を導くための処方箋を解明するという課題を果たさなければならないだろう。

## 2. 大学院の現状

### (1) 日本の大学院の国際的位置

現時点での日本の大学院はさまざまな問題点を抱えている。

第一に、大学院の財政的基盤が欧米諸国に比較して弱体である。1988年現在の高等教育費は2兆3942万円であり、これは国民総生産の0.6%に当たる。諸外国との比較では、米国(1.2% [1986年])、英国(1.1%)、フランス(0.7% [1989年])、西独(1.4% [1987年])を示している(文部省大臣官房調査課『教育指標の国際比較』1991年、59～61頁、以下でも引用している)。

この数字に表れているように、国民総生産比を指標にみると、日本はフランスとほぼ同等であるが、それ例外の国々には遙かに及ばない。特に、現在の学問中心地を占める米国の半分しか比率がないのは、高等教育に対する政府の比重の置き方がかなり異なることを示唆する数字としてみてもさしつかえあるまい。高等教育(tertiary education)への公費支出を指標にした場合、OECD加盟国の中での平均値は1988年現在、20.2%であり、日本(9.5%)は最高値を示しているカナダ(34.8%)には遠く及ばないのはもとより、平均値を大幅に下回る結果となっている(M. Tight, "Is Britain a Western European Country? A Multivariate Analysis of Western Higher Education Systems", Higher Education Quarterly, Vol. 47, No.3, 1993, p.226)。

A Multivariate Analysis of Western Higher Education Systems", Higher Education Quarterly, Vol. 47, No.3, 1993, p.226)。

大学や大学院への財政投資の割合も必然的に少ない。大学審議会は、「特に、教育研究

経費、施設設備等については、大学院の高度な教育研究を支える上でも、また、教育研究における国際交流を進める上でも不十分なものとなってきており、大学における研究後継者の確保、優秀な大学院生の確保にも支障を生じつつある。」（『大学院の整備充実について（答申）』平成3年）と指摘している。

特に、研究費への公費負担割合は欧米諸国に劣るが、1990年度でみると、日本（17.9%）とアメリカ（48.2%）では大きな格差がある（文部省学術国際局学術課『わが国の学術研究環境の現状』NO.326、28、1992）。同じく大学の研究費への公費負担割合では、日本（57.4%）とアメリカ（85.7%）となる。

第二に、大学院の大学全体に占める比重が小さい。確かに大学院設置率は69%（1993年）に達しているから、大学全体での比率は相当改善されているが、機関によってばらつきが大きい。例えば、国立大学では修士課程108（32%）、博士課程214（63%）となり、全体では322（95%）と高率の設置状況を示しているのに対して、公立大学は修士課程16（20%）、博士課程34（43%）、計50（63%）、私立大学では修士課程118（15%）、博士課程343（43%）、計461（58%）となり、依然として設置率が低い。

大学院の設置率は、学部学生数に対する大学院生の比率に反映されるが、これを国際比較でみると、日本の位置が確認できるのではあるまいか。それは日本（4.4%〔1990年〕）、米国（11.9%〔1987年〕）、フランス（20.7%〔1988年〕）、英国（21.1%〔1987年〕）である。いまだ、大学院先進国とくらべてかなり低い比率に留まっている。

大学院の学生数自体がこれらの国々に比して少ないことも指摘できるであろう。人口千人当たり大学院学生数は日本（0.73人）、米国（3.2人）、フランス（2.9人）、英国（1.3人）となるからである。アメリカとの格差は4分の1以上に達している。

このように、予算規模や学生数という、基本的な数字でみる限りでも、日本の大学院は改善の余地を多く含んでいることが容易に推察できる段階に留まっているといわなければならない。大学審議会の平成12年までに大学院学生数を倍増する提案は、そのような実情を踏まえると一応の理解ができるであろう。しかし、現実には分野によって格差が大きく、修士課程の場合、理工系の特定分野に82.9%（32,072人）が集中しているように、すでに供給過剰に達している領域もある。半面、博士課程は需要過剰を呈している領域が多く、アンバランスの状態になっている。一般職業人を養成するためだけならともかく、研究者養成の点では、博士課程の機能が重要性を増すが、分野によっては機能を十分果たさない現実には、今後検討が必要であろう。

## (2) 世界の学問中心地

上で参照した国々は、大学や高等教育の領域において、日本が長年にわたってモデルにして追いかけてきた、世界の高等教育の先進諸国である。その意味で、上で使用したのは限定された指標の範囲内ではあるが、これらの国々の水準を抜くという目標はいまだ達成されていないといっても、あながち誇張とはいえないだろう。実際、科学社会学の領域では、学問や科学の生産性を問題にする視点から、科学的生産性あるいは学問的生産性の概念が使用され、その観点から世界の学問中心地 (centers of learning) が割り出されてきた。その結果は、フランス、イギリス、ドイツ、アメリカが「中心国」を占めており、日本は「周辺国」から出発して次第に実力を向上させてきた事実を示しているものの、依然として、これらの先進諸国を凌駕するには至っていないという事実を示している。(有本章編『「学問中心地」の研究』東信堂、1994年、参照)

特に、20世紀の30年代から世界のセンターに躍進した米国と比較した場合、自然科学分野を中心に遜色がない状態にまで肉薄し、分野によっては、最先端に立つまでに発展したのであるが、それでも全体的には学問的生産性の格差がみとめられる。学問的生産性には研究生産性と教育生産性が区別できるが、その両方に卓越した実力を発揮している米国の大学院、とりわけ研究大学の制度、組織、文化、風土には真剣に学ぶべき特色が組み込まれていると考えてよかろう。米国の社会に根ざしたシステムである以上、日本の社会にそのまま移植したり、模倣したりする必要はないし、そのような試みは必ずしも成功を収めるとは限らない。日本には、日本の大学院のシステムが存在してしかるべきであり、むしろ現在は過去の大学の軌跡を踏まえて、独自の世界に誇れるシステムを構築する方途を模索するのは当を得た選択であるはずである。同時に、そのためには彼我の差異を明確に意識し、彼の長所は長所と認識する基礎的研究が欠かせない。

## 3. 大学院の課題

### (1) 研究大学の役割

その意味で、世界の「研究大学」(research universities)に注目してその比較研究を行う必要がある。研究大学とは、カーネギー高等教育審議会の定義以来、頻繁に使用される概念である。それによると、米国の「研究大学Ⅰ」は1976年現在、51校(公立29、私立22)、「研究大学Ⅱ」は47校(公立33、私立14)となり、ⅠⅡの計98校は全大学(3,074)の3.2%に当たる(Carnegie Commission on Higher Education, A Classification of Hi

gher Education, 1976)。日本では、天野郁夫によって、24校（国立15、公立4、私立5）がそのタイプに入ると分類されており、これは1979年当時の全大学（443）の5.4%に相当する（天野郁夫「大学群の比較分析」慶伊富長編『大学評価の研究』1984）。

こうした日本の研究大学の特色を拾うと、そのカテゴリーから当然であるが、他大学に比して学術研究へのシフトが徹底している点が鮮明である。大学院博士課程を擁し、院生/学生比が6%以上とその他の大学（3%程度）に比して高い割合を示しているのをはじめ、博士課程進学率、同学生数、学位授与率、留学生数が多く、学術研究費関係の消費的支出が多く、各種科研費の採用率が高く、教員の学術論文など研究生産性が高い、といった傾向を示す。総じて、学問的生産性（academic productivity）の点で、他の大学群よりも卓越した活動を展開していると観察できる結果を示している。

科学や学問が制度化されている以上、各国ともこの種の研究大学を擁し、その国の学術研究水準を維持していると容易に想像できる。これらの大学は、国際学界の中で創造的活動によって、学問の世界に貢献するために協力し合い、交流を展開するのはもとより、その半面ではきびしい競争を展開している。

現在、研究大学の中で学問中心地を極めている米国の研究大学と日本の研究大学を比較して、学問的生産性を高める上ですぐれている特色をシステム、組織、文化、風土などの側面で十分に学習する必要がある。従来の研究から、米国の研究大学のすぐれた点は何点か指摘できるはずである。第一に、ドイツのシステムを移植しながらも、それを米国流に改鑄して、学問の発展に即したシステムに醸成した点が重要である。講座制は直輸入せず、学科制を基盤に運営組織、あるいは教育研究単位を発展させた。講座制特有の教授と学生の徒弟制度的関係は廃止して、学科を母体にした集団指導体制を実施した。その点は、博士課程での学位の開放的性格を規定する動因でもあり、米国のPh.D.学位がドイツの哲学博士の移植であるにもかかわらず、本家よりも一段と発展して、世界の通貨になるまで成功を収めた原因の一つとみてさしつかえあるまい。世界との共通性、通用性、互換性を備えたシステムは、学術交流の促進要因として機能する資格を持ち、学者や留学生の流入を大幅に可能にする条件であり、その点に長所が認められる。

日本の大学院は、このようなシステムの構築を企図してきたかといえば、不十分な状態にあったことは否めない。国際性、通用性、流動性、開放性といった視点でそのシステムを観察するとき、かなりの限界を保持してきたとみなさざるを得ないのではあるまいか。日本国内のみで通用する制度や組織では、学問中心地を形成するには、不十分であり、米

国のような地歩を築くのは自ずから限界を持たざるを得ないはずである。

第二に、科学の規範である普遍主義志向を追求している点に特色がある。いわゆる科学のエトス (R. K. Merton) の C U D O S に照らせば、普遍主義 (universalism) と公有性 (communality) の原理が有効に作用しているのである。この点は、第一の点と密接に関連がある。ドイツのシステムも確かに学問の発展を志向したし、19世紀には学問中心地として世界の学界をリードした。しかし、それよりも米国のシステムがすぐれていたから、地位を譲り渡したはずであると考えれば、その原因は米国の方式がより科学の規範に忠実であったと想像しても不思議ではあるまい。学問の発展に寄与する米国のシステムの特徴は、学術研究の発展に貢献するシステムを構築する点において特徴があると観察できるのである。それを集約的にいえば、「普遍主義」を志向し、「特殊主義」 (particularism) を極力排除する理念を極力制度化したといえるのではあるまいか。

各研究大学が教育研究の水準の向上をめざして競争するのは、米国のシステムの特徴である。大学院の威信調査において、しばしば上位にノミネートされる大学群——ハーバード、イェール、スタンフォード、プリンストン、シカゴ、マサチューセッツ工科大といった私立大学も、カリフォルニア大学 (バークレー校、ロサンゼルス校など)、ミシガン、イリノイといった州立大学——も学問的生産性を高めるべく競争を展開するのであり、常に中心地は移動している。このようなアカデミック・ドリフト (academic drift) の現象が常態になっている背景には、学術研究の水準を上昇させる力学が作用している。

この点で、日本の研究大学は機関数、教員数、学生数とも漸増に転じているものの実質的な活動は24校の中の15校を占めている国立大学主導になっているのであり、とりわけ戦前に設立された旧制帝国大学を中心とした構造を基本的には持続している (天野郁夫、上掲論文：天野郁夫『高等教育の日本的構造』玉川大学出版部、1986、参照)。米国式の大学設置時よりも設置後に自己評価によって水準の確保と維持を追求する装置であるアクレディテーション (accreditation) 方式を持たず、大学設置にチャーターリング (chartering) 方式が支配的であることも助力して、各大学が自律的、主体的、自主的に学術研究の水準を高める相互評価や競争を組み込むシステムには十分に成熟していない。小数の指導的機関の活動に依存した形態の学術研究は、量的にも質的にも改善を要する段階に留まっており、大学院全体の活力を向上させ研究生産性および教育生産性の底上げを図る必要に迫られているといえよう。

## (2)問題点と課題

日本の大学院、とりわけ研究大学の学術活動を活性化して、学問的生産性のピークを上昇させるためには、種々の問題点を改善しなければならないという課題があるであろう。それは、財政、研究費、管理運営組織、研究者養成、教員人事、授業、FD、大学評価などさまざまな領域にわたる問題を内包している。

(1)まず財政面の問題をみると、そこには国家政府の緊縮財政、合理化路線を反映して、急速に潤沢な財源を確保できないという事情が持続するとしても、21世紀の科学技術の発展を下支えする基礎研究のメッカは、やはり研究大学を軸にした大学院にあるとみるならば、緊急の改善を要するといわなければならない。米国は政府が日本は民間企業が研究費の多くを負担している。米国がきびしい財政のもとにあっても、高等教育費に投資しているように基本的には国家の事業として大学院や学術研究を位置づけ、質の高い学術研究と人材養成に重点を置く科学技術政策、あるいは大学政策を樹立する必要があるであろう。諸外国の大学院と比較して、日本の大学院のハード面の立ち遅れは歴然としている（例えば、徳丸克己「理系大学院の研究環境の現状と課題」『大学研究』第11号、1993、参照）。

(2)大学教員の研究費は、依然として少ない状態に低迷している。これは、(1)の全体のパイを拡大する点と密接に関係するが、一人当たり研究者の研究費を拡大する必要がある。日本の研究者数は多いため、研究者全体の研究費は多い印象を与えるものの一人当たり研究者の研究費は先進国にくらべて少ない。このような構造は、研究規模の裾野を拡大するには一定の効果を上げて、研究費拡散の弊害が生じ、質の高い研究を開発するには適しない。学科や講座など運営単位への研究費の分配が主となり、個人研究者への重点配分をあまり意図しない方式の場合、当然このような形態になる可能性は高い。その長所を温存するとしても、優れた創造的研究を誘発する方式が要請される段階に来ている。優れた若手人材に資源を投入する米国式の養成方式はその一例であろう（山本眞一「米国における若手研究者養成に関する最近の状況」『大学研究』第11号、1993）。世界の学術研究の水準を超えるような個性ある基礎研究を誘発し、育成するためには、萌芽研究、若手の創造性、集団よりも個人学者に比重を移す政策を摂取しなければ現状の大学は困難と予想されるだろう。

こうした実情を反映して、今後は科学研究費型のグラントに研究費の比重が移行するという見通し可能になるが、その場合、このような研究や人材を見抜けるレフェリー・システムが必要である。研究費配分の問題は、報賞・評価システムの在り方の問題と通じてい

る。

(3)管理運営組織は、従来、学部依存型の積み上げ方式を採用してきたが、最近は大学院が学部から離れた大学院のみを置く傾向が定着しつつある。それには、独立大学院（昭和57年開設の国際大学）、総合研究大学院大学（昭和63年開設）、北陸先端科学技術大学院大学（平成2年開設）、奈良先端科学技術大学院大学（平成3年開設）などがあるし、さらに独立研究科や独立専攻などの名称で呼ばれる形態が増大している。

大学院に組織や活動の重点を移行させるのは、組織の効率を高め、学術研究活動の効果を高めるために企図されており、その成果が期待される。しかし同時に、その成果がいかなるものかは十分に検証される段階に到達していないため、今後の展開は不透明である。果して、これまでとくらべて研究生産性や教育生産性は高まるのか、それとも期待されたほどの成果は生まれぬまま、看板倒れに終るのか、今後の動きが注目されている。学部教育が手薄になる危険性、大学院の急速な拡大に伴う質の低下、学位の乱発、大学院教員の不足、学部と大学院の2段階選抜の導入に伴う受験競争の激化、大学院のカルチャーセンター化、学歴社会の一層の強化、といった種々の教育研究の質的側面にかかわる弊害が露呈する可能性もとり沙汰されている（市川昭午「修士大学院に展望はあるか」『IDE・現代の高等教育』No.347、1993、参照）。

こうした危惧がある以上に、新しい大学院の拡充政策が効力を発揮するためには、学術研究の活性化、研究者および各種専門家の養成、リカレントおよびレフレッシュなど再教育の発展、国際化の推進、などの諸点での実績が高まることによって十分証明されるべきであろう。とりわけ、学術研究の拠点としての大学院、とりわけ研究大学に課される期待は、日本の学問中心地に到達するのはもとより、世界の学問中心地への脱皮であろう。単に、学部から分離するための手段として大学院を設置したり、看板のために大学院を増設したり、あるいは学部教育の負担から逃避するために、学生よりも教員の論理から大学院を志向するのでは所期の目的は達成できない。その意味で改革後の実績が問われるだろう。

(4)研究者養成は、専門分野によって差異が認められるため、一律に論じるのは無理であるが、概して不十分な状態に陥っていると観察できる。特に、理科系の工学、理学等の分野では、大学院博士課程に進学する学生が乏しく、民間企業や研究所に就職してしまうケースが指摘されている。大学院への定着が促進されるには、大学側の魅力と企業を含めた社会側の協力が欠かせない。ティーチング・アシスタント制度が導入され、院生の経済的支援が行われはじめたが、その成果に関しては、現在までのところ十分な実情は把握でき



ない。これに留まらず、院生を引き留める魅力は、種々考えられる必要があるだろう。

産学共同の点からいえば、アカデミズム科学と産業化科学の境界が曖昧になりつつある現在、企業との研究者養成の相互乗入れ、人事交流はさらに促進される段階に入るのは必然的であるが、営利性の強い企業とノンプロフィット組織である大学との性格の相違があるのも事実であるから、単純に交流を深める条件が改善されるとはいえない。特に、開発研究や利潤追求志向の研究計画やプロジェクトが大学に直接持ち込まれると、基礎研究の充実に損傷を及ぼす危険性も少なくないだろう。「不正科学」を誘発、「サイエンス・エシックス」が問われる事態を招くだろう（ニュートン、D. E. [牧野賢治訳] 『サイエンス・エシックス』化学同人、1990）。

大学がパテント申請競争に巻き込まれ、企業顔負けの事業に奔走し、大学教員や院生が基礎研究よりも短期勝負の研究に埋没するようになると、アカデミズム科学の基盤が喪失する事態も予想される。その意味で、現状を踏まえ、適切な研究者養成計画が専門分野に即して検討される必要がある。

(5) 大学教員の人事は、学術活動の担い手であるヒトの問題であるだけに、現状を改善するためのキーとして見逃せない。研究大学の発展の鍵を握るのも学者、研究者、科学者、教師、ゲートキーパー、コンサルタント、管理運営者、などとしてのまさしく教員そのものである。教員はこれらの複数の役割セットを遂行しているので、研究活動では学者、研究者、科学者として、教育活動としては教師として、学界活動としてはゲートキーパーとして、社会サービス活動としてはコンサルタントとして、学内管理では管理運営者として、それぞれの役割を課されている。いずれの役割も重要であるが、研究大学では、研究活動での役割が一番期待されているものと予測してさしつかえあるまい。

したがって、教員の任用、昇任過程には、学術研究成果、つまり業績が最も重視される。米国のハーバードやイエールなど研究大学の教授任用では、その専門分野で世界的な第一人者であることが条件として文書に述べられている。例えば、イエール大学の場合の教授職の任用には、次の一節が認められる。

「Candidates for professorships are expected to stand in competition with the foremost leaders in their fields throughout the world.」 (Yale University, Faculty handbook, New Haven, Connecticut, november 1986, p.29)。

学問中心地を志向する研究大学は大なり小なりこの基準をクリアできる人材を集めなければ所期の目的は達成できない。人事の失敗は、学術研究のアウトプットの失敗に連動し、

それはまた研究大学としての組織の失敗に帰結する。米国の場合は、そのリスクを抑制させるために、任用時に試用期間や契約制を設け、テニユア（終身在職権）の付与までにはいくつかのハードルを設けて防衛している。

日本の場合は、30歳前後でほぼ終身雇用であるから、若年時の学業を担保にした将来性のみが決め手となっているが、安定した学究生活が保証され、息の長い学術研究が可能になる利点がある半面、リスクは少なくない。また、日本の研究大学はアカデミック・スタッフを自給する慣行を敷いているため、ポストの空席が出来ると、たらい回し人事を行うケースが多い。いわゆるインブリーディング（自系繁殖）の功罪は、教育生産性よりも研究生産性と密接にかかわると推察されるのであるから、研究大学の問題を考えるときには、アウトプットとの関係で吟味検証される必要がある。

(5) 授業は教育活動の心臓部分である。それを欠如しては高等教育としての大学の存在理由を失うのは必然である。大学院も広く高等教育の一翼を担う以上、学術研究のみに志向すればよいというものではなく、当然、教育が手抜きにならないよう細心の注意が望まれる。大学院教育は、専門家や後継者の養成と関係が深く、修士課程や博士課程を通じて、上級学位を授与するために各種の教育、指導、ガイダンスが組み込まれている。米国では、卓越した研究大学の多くが、学術研究の生産、つまり研究生産性において優れた成果を発揮しているばかりか、授業の内容にも相当の力を入れており、優れた教育生産性を上げている事実が指摘されている。これは、評価・報賞システムの点かも、若い優秀な研究者を育成することに通じる。創造性のある学生の才能が発掘、育成、開花する過程は「科学的社会化」(scientific socialization)であり、「意味ある他者」(significant other)としての教授が重要であり、その触媒機能が十分に作用するか否かが問われる。それは、即ち大学院の教育過程にほかならない（有本章「アメリカの研究大学と学問的生産性」『大学論集』第21集、1992）。

日本では、大学院に限らず、大学全体で教育への取り組みが等閑に付されてきた歴史があり、教育を自己点検・評価する体質、土壌、風土が醸成されないまま今日を迎え、ようやく現在、体系的、組織的、計画的な取り組みに着手したばかりに過ぎない。特に、大学院は、学部レベルよりも研究志向のあまり、教育を軽視する風土があるかもしれないし、教員自身が教師よりも研究者を自認する度合いが大きいかもかもしれないが、世界の研究生産性の高い機関が教育生産性においても優秀である点には、十分注意を喚起するべきであろう。大学内部から教育の質を高めるの自己研究 (self-study) の装置が開発されたことに加え、

外国からの留学生や教員の流入が多いために、教育内容とかかわっての通用性、互換性、共通性を整備する必要に迫られたことも、米国での教育改善を制度化させる動因となったものと考えられる。日本では、その点での立ち遅れが大きい現在、カリキュラム、授業計画、授業形態、教育指導、学位授与、FDなどの改善が課題として検討される必要がある。

(6)大学評価 (academic evaluation/university evaluation) は、これら大学院組織の構造と機能の全体を改善するために必要な活動の総体であるから、当然ながら現状の見直しには欠かせない課題となる。自己研究の風土が潜在的には存在し、経験、勘、印象などの「主観」に基づいた内部評価や主観評価が行われてきたとしても、日本の大学や大学院では、自己点検・評価をシステムとして制度化する試みは最近出発したばかりであり、大学評価の風土が形成されているとはいえない段階に留まっている（喜多村和之『大学評価とは何か』東信堂、1991年、参照）。

相互評価や他者評価（あるいは外部評価）が学術研究、教育、社会サービスの各領域で行われ、各過程およびアウトプットが吟味されるのは、大学の活動の内容や質とかかわるアカウンタビリティ（社会的責任）が一層問われる時代には、回避できないし、むしろ大学は積極的にそれを自らに位置づける必要がある。さしあたり、その前提として世界的にみた日本の大学院のシステム、組織、文化、風土などの実態を研究レベルの上で点検し、評価し、改善すべき点を明らかにする試みは、基礎作業として不可欠と考えられる。

#### 4. 本研究のアプローチ

##### (1)世界の研究大学と日本の研究大学—比較の視点

このプロジェクトでは、日本の大学院を対象に、その中でも学術研究に主力を置いている研究大学に焦点を合わせながら、現実の問題点や課題を理論的かつ実証的に解明することを企図した。特に各種の先行研究によって解明されているように、国際学界における日本学界の位置づけは、いまだ「周辺国」を脱皮していないという現実を踏まえるならば、そのネックや問題点がどこにあり、どこを見直し、改善し、改革すれば、中心国への躍進が可能になるかという問題意識をもって出発した。

研究大学は、あくまでも学術研究においてすぐれた成果をあげることによって学問、科学、専門分野、あるいは学界の発展に寄与することが、所期の重要な目的であるから、その目的を果たさないでは、存在理由がないといわれてもやむを得ないだろう。それは広くシステム、組織、構造、機能などにかかわる視点を必要とし、それを分析する視点も社会

学、経済学、教育学、歴史学、あるいは科学社会学、科学史、教育社会学、比較教育学、文化人類学、さらには大学・高等教育論、大学社会学、比較高等教育論、大学人類学、などのさまざまな方法論やアプローチからの解明が欠かせないだろう。その意味では、このプロジェクトでは、せいぜい科学社会学、科学史、教育社会学、大学・高等教育論、高等教育計画などを先行する研究者によるアプローチを主体にするのであるから、限界があるのはいうまでもない。しかしながら、限界があるとはいえ、上記したような背景や理由を基にして、現在の斯学において重要と思われる問題のいくつかに積極的にアプローチしてみようとする意図をもって、多少の研究を展開しているところに、多少の意義を見出せるはずである。

全体には、諸外国をカバーしているのではなく、現在の学問中心地である米国の研究大学を対象に、その学術研究システムの特徴を考察することによって、日本の同様のシステム、組織、文化、風土の持つ特質を逆照射することを試みた。それは、第1章の主題である。さらに日本の大学院の中の研究大学がどのような特質を持つかを、上述の『大学評価の研究』の資料を基にして実証的に吟味し、さらに研究大学の中の研究大学の位置を占めていると思われる「東京大学」を事例に、日本の研究大学の水準を観察した。それが第2章である。そして、研究大学の最たる特色の一つが学位授与機能を半ば独占する点にあるとするならば、それに着目して、研究大学の学位授与の実態を時系列的に分析する作業によって、現実に研究者養成がどの研究大学によって行われてきたかを解明するのは欠かせない仕事である。その結果、日本の研究大学の出来方からして、特定大学を中心にした選抜・配分の階層構造を持つ事実が証明される。それが第3章である。

これらの研究は、国際比較を深める点で限界があり、また大学院や研究大学の現実を捉えるにはシステム、組織、構造、機能に焦点をおいているため、研究範囲が限定され、部分的分析に留まっているかもしれないが、上述した種々の問題点や課題のいくつかに検証のメスを入れている点で有効性があるし、新たな事実が発見されている点も見逃せないだろう。

## (2) 研究大学の事例研究—東京大学と広島大学

さらに、本プロジェクトでは、現在の研究大学の水準を極める機関にスポットを当て、集中的にそれを観察するという面接調査と部分的には参与観察を実施したところに、アプローチの特徴がある。現在、大学改革が進行し、その一環として大学院改革が加速されているが、そのような改革のモデルケースでもあり、また他の大学院の追随を許さない独特なケースになっている機関を対象に選定した。具体的にはそれは、東京大学の先端科学技術研究センターである。新しい機関が旧来の組織の中で誕生する経緯は苦難に満ちているはずであるが、そのような苦難を乗り越えて大学内部から改革を手掛け、現在その改革の途中にあることは周知のとおりである。日本の大学院の中では、新しい壮大な実験とも目されるこの改革には大学内外の関心が払われてしかるべきである。本研究では、その内部を文化人類学的に探索することを企図したのである。日本における学問中心地を目指している当機関の実験の成否は、そのまま世界の学界に挑戦し、水準を極める鍵を握っているとも観察できるであろう。

他方、当大学教育研究センターのお膝元である広島大学の内部に探索の機会を得ることも、現在必要性が叫ばれている「機関研究」(Institutional Study)の具体的な試みとして必要であると痛感し、それを企画した。具体的には、理科系学部の中で対照的な二学部—工学部と理学部—を対象にして、面接調査を実施することにしたのである。この二つの学部は、戦前の広島文理科大学の伝統を引く理学部と、戦後発足した工学部と新旧対照的であり、また、学問的にも比較的基礎科学に重点を置く理学部と基礎にも比重があるとしても応用科学や開発科学への関心が高いと思われる工学部とでは、大学院の組織としても現状や今後の改革の方向が異なると予測できるだろう。同時に二つの学部は、学問、科学の新たな構想を踏まえて相互に協力して、再編成を行う時期が到来している点で、共通の土俵に立ち、相互交流を深めなければならない課題も山積しているに相違ない。その意味で、これらの二つの学部の、そのまた内部の学科、さらには「研究室」に足を踏み込み現在の問題点と改革課題を、これもまた文化人類学的に、あるいは「虫瞰図的」に解明する作業は、ケーススタディとしても貴重なものであると考えられる。

以上、日本の大学院の現状を分析し、研究大学の学術研究がかかわる問題点や課題を明らかにするとともに、それを踏まえて、若干の理論的かつ事例的実証研究を手掛けるところに、本研究の意義があるといえる。つぎの第一部では、研究大学の研究、第二部では研究室調査、というテーマに即して各論が展開される。

## 第 I 部 研究大学の研究



# 第1章 米国の研究大学における学術研究システムの形成とその背景

## —組織・市場・キャリア形成を中心として—

山野井敦徳

### 1. はじめに

本小論は研究大学の学術システムに関する比較社会学的研究であるが、ここでは現在のところ国際的視野で学術研究システムとして評価の高い米国の研究大学(Research Universities)に焦点を当てて試論を展開してみたい。厳密な意味での大学比較は、今までに多くの論者が指摘しているように、それらの国際比較がどの程度まで可能かという本質的課題がある。というのは第一には大学を構成している組織的要素や概念は各国の歴史的、文化的要素や政策によって区々であって決して同一の概念ではないの上、大学社会全体を構成する支配原理は全く異質と言ってもよい。したがって、ここでは先進国たる米国の研究大学の学術システムの特徴を論議することを通じて、結果としてわが国との相対的な相違を浮彫りににしてみたい。第二には、本共同研究は研究大学とくに大学院を分析の念頭に置いているが、学術研究システムは大学院だけの専売特許ではない。19世紀に大学(Universities)の機能として、周知のように研究の役割が内在化されたように、大学院は大学の一部門として大学組織総体の中に有機的に絡んでいる。したがって、ここでは大学院を対象としつつも、米国の研究大学の学術研究システムを内部組織ととりわけ学界全体の相互の視点から総体として言及することになるだろう。このような視点からの接近は今まで明確にされなかったように思う。

このように枠組みを設定した上で、それではなぜ米国かということになる。わが国が21世紀を迎えるに際して、21世紀は日本が学問のセンターになるとかならないとか、あるいはそのための条件はなにか、といった論議があることも事実である。たしかにJ. ベン＝デービットの先行研究によって明らかにされたように、歴史的にみた学問のセンターは17世紀のイギリス、18世紀前半のフランス、19世紀後半のドイツ、20世紀のアメリカと変遷している。こうした各国の学問のセンターを支えてきた社会の組織的背景は、イギリスの



サロン、フランスのアカデミー、財団、博物館、ドイツの大学の研究組織（機能）、アメリカの大学院であった。(1)ここで留意しなければならない点は、大学制度と学術研究システムが連動してきたのは19世紀後半のドイツ型の大学以降であることにある。それと同時に、各国の学術興隆の背景は組織的にそれぞれ相違している点にある。この論理を延長して行けば、学術振興のためにはその国独自の優れた組織を開発導入することによって国際的に学問のセンター国に成り得るといふ仮説が成り立つ。したがって、わが国の学問のセンター国としての条件は、米国の大学院制度を導入しつつも、それにとって代わる研究所方式とか民間企業との新たな連携を目指した大学の再組織化が考案されるかもしれない。しかし、こうした政策は、わが国の学術振興の必要条件の一つにはなっても、必要十分条件にはなり得ない可能性が高い。というのは、J. ベン＝デービットの仮説によれば、ドイツやアメリカが近代の大学制度のなかで学問のセンター国に成り得た最大の背景を、研究大学と連動した目に見えない(Invisible)自由競争を原理とする研究市場の形成に彼は求めている。(2)したがって、こうした彼の仮説がこれからの日本の大学社会にも現実的にも有効であるとすれば、現在の国際的な学問のセンター国としての米国の学術システムについて、その自由競争的な研究市場を背景とする米国の研究大学の学術研究システムの特徴について一考する価値はある。こうした論理が主としてここで米国を対象に取り上げた理由である。以下では、米国の研究大学の学術研究システムを念頭におきながら、(1)研究大学における組織的アプローチ、(2)研究市場の形成と大学の学術研究システム、(3)大学教授のキャリア形成システム、を中心に試論を展開したい。

## 2. 研究大学における組織的アプローチ

現在における米国の高等教育制度の典型的構造について検討してみると、つぎのような構成を示している。カーネギーの大学分類によれば、第一のグループは博士号授与制度として位置づけられるもので、この中には研究大学Ⅰとして評価される51校、同様に研究大学Ⅱでは47校、その他にこの第一グループに位置づけられるランクとしては、博士号授与大学Ⅰとして56校、博士号授与大学Ⅱとして30校がそれぞれ該当するという。第二グループとしては総合大学カレッジ594校、第三グループとしてリベラル・アーツ・カレッジ583校が続き、その外に第四、第五グループとして2年制の短期大学1147校、専門学校560校が加わり、併せて米国の高等教育制度のピラミッドを形成する高等教育機関は3,074校に達する。(3)

ここで対象とする研究大学とは、この第一グループに所属する184校、中でももっともストロングといわれる研究大学 I の51校の大学群を念頭に置いている。この51校のうち22校がハーバード大学など東部のアイビー・リーグやシカゴ大学、スタンフォード大学などの私立大学であるのに対して、29校はカルフォルニア大学、ミシガン大学、イリノイ大学などの州立大学で、両者の割合は57%が州立である。この51校で米国のいわゆる研究大学のほとんどを代表するといっていよう。

上述のように、米国の高等教育のピラミッド構造を構成している背景には、その構成原理として組織的構造や機能の相違とそれぞれの威信階梯が基準となっていることは明瞭である。米国の大学を構成している組織的要素は、個々の大学によって異なり、大学社会全体で統一、画一化されたものはないと言われるが、研究大学の基本的な教育、研究の組織的構成単位を上げれば、大学院課程(Graduate School)と学士課程、大学院組織は修士課程と博士課程など学位段階による分類と、他方では専門職としてのプロフェッショナル・スクールとアカデミックな研究者養成機関としての文理科大学院がある。後者のプロフェッショナル大学院の学位の対応は、たとえば経営学修士とか法律学修士と呼ばれ、修士課程中心である。また同じ文理科大学院の博士号でも、Doctor of ~で実践性の高い内容ではこう呼ばれるが、アカデミックな博士号は Ph.D. で総称される。学位と組織及び教育分野などの詳細な関連については、館昭氏が指摘しているように、複雑に関連している。(4)

他方、いわゆる「一般学生」を養成する基礎教育のための学士課程は研究大学や一般教養大学の場合、文理科教育カリキュラム中心とした4年制カレッジを意味している。学術研究を主とする総合研究大学の場合は、大学院とカレッジの双方の共通な基本的組織単位としてデパートメントが位置づけられているのが一般的である。ファカルティ(教授団)は、基本的にはこのデパートメントを単位に編成されることになる。したがって、米国では大学教授が大学院課程と学士課程、あるいは専門教育と教養教育双方を分担する傾向が認められるのも組織的には、この理由から説明できる。他方、わが国の学部の概念は学士課程を意味するが、この学部の原語にファカルティを当てはめると、論理的な粗誤が生じるのはこのため、これらが各国の比較を困難にしている一つである。また米国の大学の最小の基本的組織単位としてデパートメント方式であるのに対し、わが国のそれはドイツから移植された講座(チェアー)方式が最小の基本的基礎単位である。(5)

いずれにしても、このような米国の研究大学の組織形態についてわが国のそれと比較することはもとより当然で不可欠な作業であるが、もっとここで大事な点は、こうした米国

の研究大学の組織的骨格を形成した歴史的背景について言及してみる必要があるだろう。たとえば、米国の大学院の研究については、米国の高等教育研究者によって数多くの業績が認められるが、わが国においてもすでに潮木守一氏、中山茂氏らの業績によって研究されている。これら内外の文献に当たってみると、現在の米国の研究大学の組織的基本形態は、学位制度にせよ、大学院制度にせよ、デパートメント方式にせよ、実質的にはおおむね19世紀後半から20世紀初頭にかけて大学社会の学会や市場形成を背景に、その学術研究システムの骨格が確立されてきたという事実である。まず大学院の成立背景について見てみよう。

最近、日本の大学院と米国の大学院の発展過程を比較して潮木守一氏は興味深い指摘をしている。(6)日本の大学院の発足は明治19(1886)年の帝国大学令によって発足したが、これは米国最初の本格的大学院大学とされるジョン・ホプキンス大学の発足から数えて12年しかたっていない。氏は国際的動向からみてこの明治政府の炯眼は今にして思えば驚くほかないと指摘している。問題はわが国の帝国大学の大学院生数が明治42(1909)年に875名で、(7)当時の米国の各大学院生数と比較しても最大であったという公算が高いと言われながら、研究組織としては機能不全であった。他方の米国の大学院制度は周知のようにその後学術研究システムの中核的な研究組織として成長していった。潮木氏は両者の相違をもたらした原因をいろいろ指摘しているが、一言にしていえば、わが国の場合には研究者市場の狭隘さにあったと主張している。現在のわが国において大学教授市場が本質的にオープン化されているかは論議があるとしても、その当時のわが国においては高等教育機関にせよ、大学教員にせよ、その絶対数は限定されており、1920年代でも旧制大学の教員数は2,000名を超えることはなかったと言われるのに対して、米国の高等教育機関における教員数は、1870年5,553人、以下10年単位で見ると、11,522人、15,809人、23,868人、36,480人、1920年には48,615人に達し、その当時でわが国の20倍の市場を抱えていたことになる。またこうしたファカルティを支えていた高等教育機関の学校数は、1870年に563校、以下10年単位で811校、998校、977校、951校で1920年には1,041校と1,000校の大台に達していたことが分かる。(8)しかも問題はこうした研究者を取り巻く研究市場の質と大学の組織との関連である。これについてはさらに後述しよう。

さて、こうした大学院や研究大学の内部組織はどうであったか。天野郁夫氏は、最近の論文でデパートメントに着目しているが、それは高等教育の大衆化の視点を重視して米国のデパートメント方式の果たした役割を評価した上で、これからのわが国の高等教育の大

衆化を見越して内部組織はどうあるべきかを模索している。(9)じつは、この大学組織の基本的単位としてのデパートメントは、色々な文献に当たってみると、学術研究システムとして内部及び外部への関連組織としてきわめて重要な働きをしていることが理解される。デパートメントは一言でいえば、研究大学の学術研究システムの組織として対内的にも対外的にもきわめて柔軟性に富んだ基本的単位組織として機能していることに尽きる。

まず、研究大学内部におけるデパートメントの基本単位としての柔軟性について検討して見よう。そもそもデパートメントやプロフェッショナル・スクールの導入は、E. D. デュアリエイによれば、1825年ヴァージニア大学やハーバード大学のカレッヂの教育組織として試みられたのが最初であった。(10)これは19世紀後半のディシプリンの知識の拡大に柔軟に対応するものであったし、伝統的で固定的な古典カリキュラムから選択制カリキュラムへの変動を容易にするものであったという。これらはJ. ベン＝デービットの指摘するように、学生数と教授数の飛躍的増大の背景となった。(11)しかもこのデパートメント制は専門職の興隆に対しても柔軟に対応する基本組織であった。このことはデパートメント制が米国の上位の大学組織である教育組織としてのカレッヂ、専門職養成機関としてのプロフェッショナル・スクール、新しいディシプリンに対応する大学院のいずれにも関係していることになる。しかもM. クックによれば、学生、スタッフ、カリキュラム等を統制（コントロール）する際の自治組織としてデパートメントは柔軟性に富んでいると指摘する。いずれにしても、米国の主要大学におけるデパートメント制は、1900年までに確立したとデュアリエイはいう。また、大学の内部組織について実証研究を実施したP. M. ブロウは、大学内の分権化は革新性を促進するという仮説の基に、分権化の基礎単位組織としてのデパートメントがその設立と改廃によって大学全体の制度的革新を促進したと指摘する。1963年から65年の5年間における米国の115調査対象4年制大学のうち6分の5大学で少なくとも一つの新しいデパートメントが設立されたが、他方ではそれらの53%の大学で古いデパートメントが廃止されたという。(12)

### 3. 研究市場の形成と大学の学術研究システム

このようなデパートメントの内部組織としての柔軟性は、要約して示せば、第一にデパートメント内部における柔軟性を指摘できる。これはデパートメント自体が教育、研究の自治的な基本的内部組織として機能していることを意味する。これをデパートメントの内的（イントラ）柔軟性と呼ぶことにする。これに対してデパートメント間や大学全体との

調整においも、デパートメント制はきわめて柔軟である。ここではこれをデパートメント間的（インター）柔軟性と呼称する。これらの柔軟性は上述したように、デパートメントの設立や改廃等に認められるようにデパートメント制が大学全体の革新を促進したり調整する上での柔軟性である。第三には上述したように、こうしたデパートメント制は同時にプロフェッション、ディシプリンさらには学界（会）など対社会的な動向に敏感に反応する柔軟性である。天野郁夫氏は、日本の大学組織に欠けているのは、こうした講座や学科、さらには学部の枠をこえて、学生や教員の所属・参加・移動を、ひいては多面的で開かれた教育と研究のあり方を可能にする、弾力的で開放的な「内部組織」であると指摘している。(13)

こうした第三のデパートメント制の柔軟性は、他方の大学を取り巻く市場との対応関係があって初めて機能する。研究大学における学術研究システムの内部組織としてのデパートメントは、研究者の研究市場の制度化とカウンターパート的対応関係にあり、この視点が米国の学術研究システムを明らかにする場合、もっとも欠けている視点ではないかと筆者は考える。米国に比較してわが国の大学の内部組織と研究市場のシステムは双方から見て相対的に分離されており、有機的に対応していない傾向が強い。

わが国と米国のファカルティの絶対量の動向の相違については上に指摘した通りだが、さらに重要な点は米国の研究市場においてはこの絶対数を背景に研究者を取り巻く学会、大学教授市場の開放性、研究者の業績評価や大学の組織的評価など大学社会全体が質的に開放された自由市場の形成と制度化がなされてきた点にあるのではないかと筆者は考える。とくに19世紀後半から20世紀初頭にかけて色々な面での研究を中核とした質的变化を伴う研究市場が米国の大学組織とりわけ大学院制度やデパートメント制を社会的にプッシュしたと思われる。ヴィジイは名著といわれている*The Emergence of the American University*(1965)の中で、今日の大学はその当時の無計画の時代の突然なる産物であると指摘するのは、こうした大学の組織的革新とそれを支えた自由市場の競争を背景にしたものに他ならない。(14)

ある統計によれば、米国の全国的専門学会の成立過程は、18世紀終から1870年まで設立された学会はわずか12学会であったものが、1880年代の10年間だけで15学会と二桁新設されようになり、1890年代11学会と1870年代にテイクオフしていることが理解される。(15) また、博士号の獲得者も1870年代1人であったものが、1880年代54人、1890年代149人、1900年代382人と急増した。さらにJ. ベン＝デービッドの資料によれば国際的な研究業績

の動向は1870年代に急増して米国が国際学会に登場していることが理解される。こうした研究市場の登場は、大学人の自主的行動(Voluntary Action)を高め、大学教授をして大学内の組織人(Organization Man)から学会人(Association Man)にしたとB. クラークは指摘する。(16)こうして19世紀末までに大学教授の研究成果が学会とか、ジャーナルで公表されるという学会活動の結果、大学教授の評価を教育という大学内のローカルな評価から研究という大学組織を超えた大学社会全体へのナショナルな評価へ大きく変化したのである。(17)潮木氏はデパートメント単位にジャーナルの出版や学会事務局の創設競争に対して、学科(デパートメント)ショーイズムと評している。(18)しかし、こうしたいわばコスモポリタンのな研究中心の評価による市場形成は、他方でデパートメント制を受け皿として大学教授の移動を大きく促進し、大学組織の内部の流動性を高め、組織自体を柔軟にする効果をもたらすと同時に研究市場に適応したデパートメント内の制度化を促進したとP. M. ブロウは主張する。(19)たとえば、キャプローとマッギーによれば大学教授市場は大学と研究者との威信の交換の場であるが、(20)この威信とは究極的には研究の質によって構成されるものであり、その威信の交換は大学と市場のそれぞれのオープン性の度合いによって保証される。後述するように学会自体が大学教授市場における人材の調整機能を持つよう大学側の公募制に対応して学会の中に人材検索のための組織化が義務づけられている。こうした大学制度の威信評価も研究によって評定されることになるが、それらのもっとも早い文献によれば、すでに1910年代から研究大学のデパートメントを中心とする研究評価が大学社会の中に受入れられ、大学の威信構造が決定されるシステムになっている。いずれにしても、このように米国の研究大学の学術研究システムの形成の背景には、19世紀後半以来、目に見える研究大学の内部組織と目に見えない大学としての研究市場形成が有機的に連動して、米国の研究大学内外に柔軟性に富んだ学術研究システムを形成することになる。

研究市場の根幹は学会の形成ばかりではない。たとえば、アカデミー、財団、研究費など研究支援としての学術研究システムも米国の場合、デパートメントの柔軟性と機能的に連動している。そもそもこうした学術研究支援システムは、ヨーロッパ大陸とくに18世紀フランスにおいて開発された文明装置であった。その学術研究システムの制度化で18世紀前半フランスは、国際的研究業績において学問のセンター国を形成した。19世紀後半の米国にあっては、研究大学や大学院大学の創設が私立という設置形態もあって主要大学の多くは大規模な寄付によって可能となったことは周知の事実である。学術研究支援システム

としての大規模な研究助成財団は、米国の場合1911年のカーネギー財団が最初であったが、現在では基金が1億ドル以上の大型財団はフォード財団（28億ドル）からマクナイト財団（1億8千万ドル）まで30以上の大型財団がある。(21)また、研究助成財団は各州レベルのものまで挙げれば際限がない。その他にわが国の文部省科学研究費に該当するNSFや政府関係の研究助成金は膨大な額にのぼると言われる。

問題はこうした外部の学術研究支援システムの研究費等の受入が大学の内部組織の柔軟性と対応している。たとえば、こうした研究助成金は一方で一定の天引き率で大学の財政を潤すことになると同時に、他方ではこうした研究助成金には一般に人件費まで含まれるので大学の内部組織や人事にまで関連してくる。最近のデパートメント制の内外に各種のプログラム、プロジェクト、地域センターの設置によって柔軟に対応し組織化が可能になっている。筆者の訪問した主要研究大学の日本研究は、こうした米国の研究大学内部組織の柔軟性を対外的にも生かしているケースが多かった。ある研究大学では日本研究者の給与を研究助成金を基金にデパートメントと地域研究センターの双方から賄っている場合もあった。デパートメント制は研究市場のディシプリンに対応すると同時に、日本研究などの地域研究に対しても地域研究センターの設置によって柔軟に対応できる仕組みになっているのである。(22)

こうした外部の学術支援システムは、冠名講座という外部の研究助成システムと大学内の研究組織とが米国の場合うまく対応連結している。冠名講座の制度的受け皿としては、デパートメントや研究センターが対応している。一般に冠名講座は一代限りの任命によって使命は終わることが多く、その期間に必要とされる予算はおよそ300万ドルにのぼると言われる。こうした社会と研究制度の対応関係は、その講座にもっともふさわしい第一人者の人事を可能にしていると同時に、定年を迎えることによりその講座を継続すべきか廃止すべきかあるいは継続されるとしてもどう改善されるべきか、それらの判断の機会があたえられ、組織の活性化と柔軟性を促進している。

いずれにしても、米国の学術研究システムは、このように大学組織、学会、社会の研究支援システムの相互の対応関係の中で柔軟で有機的かつ総合的な研究市場を形成しているのが最大の特徴といえる。こうした研究市場の形成の中でメリット・システムに従った自由でオープンな研究をめぐる競争が行われており、研究市場における相互の評価が大学間における Center of excellence を形成している。こうした研究市場の形成は、同時に大学制度内や学会における大学教授のキャリア形成の在り方を規定しているのである。

#### 4. 大学教授のキャリア形成システム

わが国と比較して米国における大学教授のキャリア形成における最大の特色の一つは、キャプローとマッギーの指摘したインブリーディング（自家受粉）やネポティズム（身内主義）の回避であろう。これらを支える背景には、米国における上述したような研究市場を背景とした自由競争に基づくオープンな大学教授市場が形成されていると同時に、大学組織や人事政策における多様なシステムが存在している。これらが米国の学術研究システムを学問のセンター国として強力なものにしていることに間違いない。

ここでは、まず米国の大学制度と大学教授のキャリアとの関係を見てみたい。たとえば、米国の名門大学であるエール大学における大学院生のキャリアを見てみると、エール大学の学士課程から直接その大学院に進学した学生はきわめて少数派であることが分かる。(23) また、サイテーション研究から自然科学分野の世界のエリート研究者の学歴を分析した研究によれば、分野によって相違はあるが、数学分野では39人のうち29人が、同様に物理分野では12人のうち11人が、化学分野では11人のうち9人が、生命科学分野では92人のうち69人が、学士と博士の学位を異なった大学で取得している。一般に米国の大学においては学士課程を卒業した学生は同じ大学の大学院に入れられないという不文律があると言われることもうなずける。(24) これを可能にしている組織的背景は米国の大学におけるリベラル・アーツ・アンド・サイエンスを中心として、上述したように大学院大学、総合大学及び単独校としての1,000校を超えるカレッジ群にある。J. ベン＝デービットが「一般学生」と称した教養教育を受けた学生は上位の学位を目指す専門教育のためには他の大学院大学に進学せざるえないシステムになっているのである。アマースト大学やオーバーリン大学など大学院よりも4年制教養教育を重視したカレッジ・システムは、米国の大学組織を多様なものにしていると同時に、大学教授の学歴キャリア形成を多元的で学閥形成を制度的に避けることを可能にしている。

こうした多様な学歴形成を通じて学閥を回避する一方、大学制度内のデパートメントにおいてもそうした政策が確立されている場合が多い。上述したようにデパートメント方式はわが国の講座制によるタテ社会やタコ壺社会と相違して、デシプリン、学会さらに社会に対応的に開放された制度であり、構成員の総意が民主的に反映されやすい。しかも19世紀後半以来、研究市場や研究大学の形成に伴ってデパートメント間の研究競争が生じた。大学間の競争は、具体的にはデパートメント間の競争であった。大学院が創設され、研究が重視される以前においては米国でもインブリーディングが横行していた。研究市場が形



成され自由競争が建前となった1900年ごろには自家受粉の回避が大学内の組織において制度化され始めたのである。

米国における大学教授のキャリア形成の特色は、第二にそのキャリア・カーブとよばれる職階と市場性にある。米国の大学教授の職階は、教授(Professor)、準教授(Associate professor)、助教授(Assistant professor)、講師(Lecture)であるが、大きく分けると準教授以上のテニユアーと助教授以下のノンテニユアーとに分類される。前者はいわゆる終身雇用制である。わが国の終身雇用制は一般に講師という比較的早期の段階で終身雇用となる。米国の大学では一般的に3年から7年サイクルで研究評価がなされる。とくにテニユアーの獲得や保証に際しては、アップorアウト政策と称されるように、その大学に留まって昇格するか、それとも外にでるかを決せねばならない。わが国と相違して米国の大学教授は当局に対して交渉権(バーゲニング・パワー)を行使できる。大学当局にとってみれば、是非とも必要な人材であれば押しとどめるために有利な条件を提示することになる。そのために学長ともなれば、内部の有能な人材を押し途止めるためにも、あるいは外部の有能な人材を引き抜くためにも、なにがしかの予算を確保しておかねばならない。もちろん有能な人材を引き抜くためには、妻の仕事、子弟の良き教育環境、サバーティカルの機会、研究費、給与などより良い条件を提示しなければならない。(25)また他方では、確かな人材を確保するために、いわゆるブラインド・レターなどによって第三者の評価も導入して信頼性の高い情報によって採否を判断しなければならない。このように米国の大学教授市場においては、大学間移動を促進するようなメカニズムが基本的に機能している。たとえば、わが国では大学間の移動によって色々な面でセニオリティ(退職金、特別昇級、留学機会などの先任権)を放棄しなければならないが、米国においては、移動によって逆に有利な条件を確保できるシステムになっている。それが市場性なのである。わが国の大学教授市場は市場性が形成されているとはとても言えない。むしろ、移動しないで一つの大学に定年まで勤め挙げた方が色々な面で得策である場合が少なくない。

わが国の大学教授は定年という制度によって、大学を辞めたり、移動したりする機会は多いが、米国においてはこの逆である。米国ではテニユアーを確保するまでは移動の機会は多いが、権威ともなれば、その大学の名誉教授(エメリタス・プロフェサー)として研究室も与えられ、文字通り終身的処遇を受けている場合が少なくない。その意味では、わが国の終身雇用制は定年制までの限定的制度を特徴としている。研究という知的営為の営みは、学派とか学風とかによって継承される性格が濃厚であるとすれば、こうした米国の

大学教授後期の処遇の在り方は重要である。

いずれにしても、米国の大学教授のキャリア形成は大学組織、制度と不可分の関係にあると同時に、学会（界）との関係においても研究市場を中心に深く関わっている。米国においては研究キャリア形成と大学の管理運営などの行政キャリア形成が分離されている。大学教授の概念が研究センターに定義されているように、大学教授は管理運営キャリアよりも研究キャリアの方が優先される傾向にある。わが国の場合には、大学教授の概念や機能において研究と管理運営の制度的な両者の役割分離がなされていない。米国では19世紀にすでに大学教授の役割が組織人から学会人に価値転換された。それと同時に大学社会全体も研究社会へと変貌し、評価もその視点から常になされてきた。しかし、わが国においては大学社会の中での研究と管理運営の役割分化の制度化はなされていない。また研究者としての大学教授の自己定義やアイデンティティが最高度のもので十分に評価されるシステムになってないために、わが国の大学教授は50代ともなれば研究と管理運営の葛藤に巻き込まれやすい。最高の研究者が最高の管理者であることが理想であるが、日本のシステムは学閥や終身雇用制を背景に大学教授は学会よりも大学への制度的志向が強いため、研究志向の大学教授は研究と管理運営の葛藤状況に立たされるか、研究を犠牲にして管理運営の仕事にせざるを得ない。また研究の役割よりも管理運営の役割に代償行為を求め、終身雇用制や学閥的風土を背景にわが国の大学内が政治化する危険性を必ずしも認めない。

以上、米国の学術研究システムを理解するために、研究大学の組織的アプローチ、研究市場の形成と大学の学術研究システム、大学教授のキャリア形成システムの視点から言及した。しかし、こうした米国の学術研究システムの特徴とわが国のそれとを比較しても基本的には何ら解決しない。高等教育システム全体を支配し通底する基本的原理が存在するからである。B. クラークは、マーケット（市場性）、ステート・オーシリティ（国家権威）、アカデミック・オリガキー（大学寡頭性）のトライアングルの中に各国の大学を位置づけてみせた。米国の研究大学のシステムは市場性の極に位置づけられる。これは米国の学術研究システムが市場の柔軟性に感応して、大学組織や政策が大学教授のメリットを最大限生かそうとするシステムであることを示している。もちろん、それはまた同時に他方から言えば、弱者に対して厳しい淘汰社会でもあるし、光に対する影の部分も存在することを忘れてはならない。しかし、いずれにしても、こうした基本的原理からみてわが国の学術研究システムを検討する場合には、高等教育政策に関する地方分権化、設置形態の在り方、大学組織の柔軟化、学会及び大学教授市場と大学との連携、さらに究極的には大

学人事政策の活性化など重要な課題が、基本的原理として具体的な個々の政策の前に山積していることも事実である。B. クラークはわが国の大学を支配する基本原理を世界の大学の中では米国に続く市場性の極に近い所に位置づけたが果たして実態はそうであろうか。

#### 引用文献

- (1) J. ベン＝デービッド著 潮木守一・天野郁夫訳『科学の社会学』至誠堂、1974年
- (2) 同上書 166-168 頁。
- (3) B.Clark, The Academic Life , The Carnegie Foundation for the Advancement of Teaching,1987, p.18.
- (4) 館昭「アメリカにおける学位と専攻分野の関係」『学位研究』学位授与機構研究紀要、1993年、1-16頁
- (5) B.Clark, The Higher Education System, University of California Press,1983, pp.36-49.
- (6) 潮木守一「国際的視野からみた日本の大学院」『I D E・現代の高等教育』No.329、民主教育協会、1991年、9頁
- (7) 寺崎昌男・古屋野素材「戦前の大学院」宮原将平・川村亮編『現在の大学院』早稲田大学出版部、1980年 15-33頁、および、古屋野素材「東京大学大学院に関する統計資料(1)」『東京大学史紀要』第1号、1978年
- (8) U.S.Department of Education, National Center for Education Statistics, Digest of Education Statistics , 1982.
- (9) 天野郁夫「大学の内部組織」『I D E・現代の高等教育』No.350、民主教育協会、1993年、72-77頁
- (10) E.D.Duryea, Evolution of University Organization, J.A. Perkins, The University as an Organization , Mcgraw Hill Company, 1973, pp.23-31.
- (11) J. ベン＝デービット著 天城勲訳『学問の府』サイマル出版、1982年、125 頁
- (12) P. M. Blau , The Organization of Academic Work , John Wiley & Sons,1973, pp.208-209.
- (13) 天野郁夫「マス高等教育論を読み直す」『I D E・現代の高等教育』No.342、民主教育協会、1993年、68頁
- (14) L.R. Veysey, The Emergence of the American University, The University of

Chicago Press ,1965.

- (15) B.Clark, The Academic Life , The Carnegie Foundation for the Advancement of Teaching,1987, p.37.
- (16) Ibid. , p.251.
- (17) 潮木守一『大学と社会』第一法規、1982年、128頁
- (18) 同上書 128-129 頁
- (19) P. M. Blau , Ibid. , p197.
- (20) T. Caplow & R.J. McGee, The Academic Marketplace, Basic Books , 1958.
- (21) W. A. ニールセン著 林雄二郎訳『アメリカの大型財団』河出書房新書、1984年、35頁
- (22) 筆者は「海外の日本研究機関に関する調査」と題して文部省長期在外研究の支援により留学した際、欧米の日本研究機関を調査した。その成果の一部は国際日本研究センターから近日出版される予定である。
- (23) 石田剛『エール大学における学問開発システム』溪水社、1987年、34-89頁
- (24) 山崎博敏「世界の学問センターを形成している科学者－エリート科学者の社会的属性」有本章編『アカデミック・プロダクティビティの条件に関する国際比較研究』広島大学大学教育研究センター『大学研究ノート』第66号、1986年、38-39頁
- (25) 拙著『大学教授の移動研究』東信堂、1990年



## 第2章 研究大学の特性

### －「大学評価」の資料から－

相原総一郎

#### 1. はじめに

わが国の高等教育システムは、多様で質的に異なる大学によって構成されている。大学から何らかの系統だった知見を得ようとするなら、とりわけ大学を対象とする研究を進めるには、こうした大学の分類から思惟の第一歩を踏み出さなければならない。「研究大学」という大学の類型、そして研究大学の特性も、体系的な大学分類の枠組みにおいて提出され、検討されたのであった。その枠組みとは『大学評価の研究』（東京大学出版会、1984年）で提出された、天野郁夫による分類である。同研究では「研究大学」の特性が様々な視角から網羅的に検討されており、もはや検討すべき事柄は尽くされたかの観すらある。しかし、平成3年7月より施行された大学設置基準において教育研究活動の自己評価等に関する努力義務規定が設けられて以来、各大学は、いわゆる「大学白書」の公表を始めた。そして、そこには従来は公開されていない情報もあり、「研究大学」の新たな特性を発掘できる可能性も秘めている。

本章では、まず『大学評価の研究』のなかで示された研究大学の特性をまとめる。その他の大学と区別される研究大学はどのような特性を有するのか。その諸々の特性を先行研究から整理し、個別の大学に適用可能な一般的枠組みへと構築することが第一節の目的である。次に、この枠組みに依拠しつつ、各大学で公表が始められた、いわゆる「大学白書」の資料や他の公開されたデータを適宜に用いて、個別大学について「研究大学」の特性を検討する。個別に検討されるのは、いち早く白書を公表し、研究大学のなかでも由緒ある伝統と強力な研究活動を誇る東京大学である。類型化された「研究大学」の理念型を構成する諸特性は個々の大学の個性的な特徴を失っている恐れがある。「研究大学」の準拠枠組みは、どの程度に個別大学に適用されるであろうか。抽象から具体へと探求の途を辿る。第二節は大学評価の枠組みに依拠した個別大学の試験的な検討である。そして、最後に、

まとめにかえて、研究大学のなかでも独自の歴史を有する広島大学を取り上げ、東京大学と広島大学、両校の比較検討を試みる。

## 2. 『大学評価の研究』より

『大学評価の研究』において「研究大学」は、学位授与大学のうちでも、とくに強い研究機能をもつ大学とされている。「研究大学」をその他の大学から区別する基準は、①すべての学部の上に博士課程大学院をもち、②院生／学生比が国公立で9%以上、私立で6%以上、医歯系の単系大学では20%以上である。同研究では24校が研究大学として選ばれ、一般的属性、研究機能、教育機能・就職、選抜機能、国際交流、財政、施設・設備の項目について、各種の指標から「研究大学」の特性を包括的に検討している。検討された指標は、項目ごとに整理して章末に資料1として掲載した。「研究大学」の諸特性は次のようである。

### (1) 一般的属性

一般的属性には、設置者、編成形態、所在地、設立年の5点が取り上げられた。設置者別では国立大学が多く(15/24校)、編成形態では総合大学が多い(16/24校)。17校は東京・近畿の2ブロックに所在しており、都市に所在する大学であること、また大学としての設立は平均1927年であり、旧制大学の歴史をもつ伝統校である。

(2) 研究機能 全般的な研究機能は院生／学生比、院生集中度、学位授与数、在学者／定員比の4つの指標が検討された。そして、とりわけ研究活動については、公表論文数、学会発表数、学位授与数、科学研究費助成金の交付などが検討された。

まず、研究大学に在籍する学生一人当たりの大学院生の割合、すなわち院生／学生比は15.1である。全大学の平均は3.0であるから、研究大学とは5倍以上の較差がある。次に大学院生の集中度はというと、修士課程在学者の51%、博士課程在学者の66%は研究大学に在籍している。つまり、わが国の大学院生の過半数は、わずか24校の研究大学に在籍している。また、新制の学位制度における学位授与数についても、研究大学は修士の60%、博士の64%を授与している。最後に、大学院定員充足率、つまり大学院生の定員と実際に在籍している者との比(在学者／定員比)は、修士課程1.5、博士課程2.0となり、研究大学がもっとも高く、他の大学院に比べて多くの大学院生が在籍している。

次に研究活動は、まず文部省が実施した「学術研究活動に関する調査」の過去5年間の発表論文数から検討されている。研究活動が最も高いと目される国公立研究大学と大学院

大学は、総大学数の8.8%を占めている。この8.8%の大学群によって全大学の総論文生産数の41.7%が産出されているのである。次に専門分野を化学に限って、さらに以下の5点が検討されている。第一に『化学抄録誌』へのわが国からの論文抄録数のうち28.8%は旧帝国大学による寄与であり、これは全大学の寄与の約半分にあたる。第二に日本化学会の春期大会の講演件数のうち旧帝国大学は35.9%を占めている。第三に日本化学会の学会3誌に旧帝国大学と東京工業大学を加えた8大学は30~50%の寄与をしており、高分子化学の国内外の主要雑誌については、この8大学で40~90%の寄与である。第四に課程博士授与は、上記の8大学で理学博士の89.7%、工学博士の84.7%を占めている。第五に科学研究費助成金の昭和55年度の交付実績について、8大学で合計金額の63.9%を占めている。

### (3)教育機能・就職

教育機能は、学部在学者／入学定員比と学生／教員比の2つの指標で検討された。そして、国家試験の合格状況、大企業入社率、中間管理職占有率で就業と昇進について検討されている。一般に「水増し入学」と呼ばれる定員以上の入学者がいなければ、学部在学者と入学定員の比はほぼ4になる。しかし、全体では5.5と40%近くは定員を越えた在籍者なのである。研究大学は4.5でもっとも学部在学者／入学定員比が低く、定員を守っている。また専任教員一人当たり学生数（学生／教員比）は、全体で26.8であるが、研究大学では15.2であり、大学類型のなかでもっとも教育条件が良い。

次に就職状況は、まず国家試験（医師試験、司法試験、国家公務員上級試験）についてみると、医師試験の合格率は研究機能とはっきりした関係をもたないが、国公立の研究大学は80%以上の合格率を示している。司法試験は合格者を出している27校のうち15校は研究大学であり、研究機能の強い大学ほど合格者を出す度合いが高い。そして、国家公務員上級試験については、高級官僚の主な供給基盤は国立大学、とくに旧制帝国大学であることから、研究大学の合格者が多い。たとえば東京大学は1978年度为国家公務員試験上級職（甲）の合格者の40%を占めている。次に民間企業への就職は、企業就職者のうち従業員5,000人以上の大規模企業に就職する者は文系48.9%、理系39.7%で研究大学がもっとも多い。そして、企業での昇進を中間管理職占有率にみるなら研究大学の出身者がもっとも多く、たとえば1980年の課長シェアは36.0%である。

### (4)選抜機能

昭和54年度入試の受験競争率、入試競争率、現役入学率、地元入学率、そして男子入学率の5つの指標で選抜機能が検討された。研究大学の受験競争率（受験者／募集人員）は



7.0倍で、全体の8.2倍を下回る。研究大学は国公立であるものが多いのだが、国公立大学は受験機会が限られているため、研究大学の競争率が低くなるのである。だから、たとえば設置者を私立に限れば、私立研究大学の入学競争率は15.3倍となり、私立大学全体の10.3を大きく上回り、もっとも高い競争倍率になる。同様の傾向は、入試競争率（受験者／合格者）についてもみられる。私立研究大学の入試競争率は6.4倍で大学類型のなかでもっとも高い。一方、選抜機能のより直接的な指標である入学者に占める現役入学者の比率（現役入学率）は、研究大学がもっとも低く55.7%で、研究機能が高くなると選抜度も高くなることを示している。また、地元からの入学者の割合（地元入学率）についても、研究大学はもっとも低く33.8%で、全国から受験生を集めていることを示している。最後に、入学者に占める男子学生の比率（男子入学率）も研究大学でもっとも高く84.5%で、選抜が厳しいほど女子の入学が困難であることも示している。

#### (5) 国際交流

国際交流は外国人教員の採用と留学生の受入れについて検討された。一校当たり外国人教員数は研究大学がもっとも多い（9.4人）。しかし、一般に日本の大学の国際性は、外国人教員の採用という観点からみて、決して高いとはいえない。また留学生の受入れは1981年度の資料について、学部課程では大規模私立大学が多く、大学院課程では国立大学が多くの留学生を受け入れている。そして、研究大学は、大学院課程の留学生受入れ上位10校の9校を占めている。上位10校とは、東京大学（202名）、京都大学（101名）、筑波大学（98名）、大阪大学（75名）、早稲田大学（72名）、広島大学（64名）、東京工業大学（62名）、九州大学（61名）、明治大学（61名）、東北大学（51名）である。

#### (6) 財政

学生一人当りの消費的支出、資本的支出と私立大学の学生一人当たり収入額が昭和54年度学校経費について示され、大学の財政が検討された。まず消費的支出（人件費・教育研究・管理費・所定支払金）は、国公立大学の大学院大学を除いて、研究大学がもっとも多い（国立研究大学2,181千円）。つまり、研究機能が強まるほど消費的支出も多くなっている。国立研究大学の資本的支出は49万7千円であり、費目別では土地費および建築費には特定の傾向を見出せないが、設備・備品・図書購入費は概して研究大学（206千円）と大学院大学（732千円）で高く、修士大学（95千円）、学部大学（118千円）で低い（金額は国立大学の昭和53年度学校経費）。また私立大学の学生一人当たり収入額は、研究大学がもっとも高い（1,413千円）。それは、補助金（251千円）と事業収入（541千円）が多いためである。

## (7)施設・設備

研究大学は都市部に立地するものが多いために、学生一人当り大学施設面積を指標にするならば施設水準は必ずしも高くない。たとえば昭和54年度の公立大学の学生一人当り大学施設面積を学校建物合計についてみれば、研究大学(27.1㎡)、大学院大学(53.8㎡)、準大学院大学(39.7㎡)、修士大学(23.3㎡)、学部大学(12.2㎡)である。

### 3. 『東京大学 現状と課題1 1990-1991』より

前節では、『大学評価の研究』に示された「研究大学」の特性を検討した。次に、この枠組みに依拠して東京大学を検討する。東京大学は、1992年12月、『東京大学 現状と課題1 1990-1991』(1992年12月、630頁、以下「東京大学白書」と呼ぶ)を公表した。帯には「東京大学白書」第1号と銘打たれている。東京大学では、各部局が数多くの年報類を刊行しているが、本節では検討の対象を主に大学に据え、「東京大学白書」とその他の公表されたデータについて「研究大学」である東京大学を検討する。

#### (1)一般的属性

『東京大学白書』は次のように始まっている。「東京大学は、明治10年(1877)4月12日に法文理医の4学部を中心とした官立大学校として設立された(文部省所轄)」(1頁)。統計資料に編成をみるなら、東京大学は10の学部と11の大学院研究科、12の附置研究所(全国共同利用研究所を含む)、10の学内共同教育研究施設と2つの全国共同利用施設などから構成されている。すなわち、東京大学は国立大学であり、総合大学であり、首都に所在する都市型の大学である。そして、設立は1877年と、由緒ある伝統校でもある。

東京大学の教官定員は、1991年度、総長1、教授1,006、助教授1,035、講師176、助手1,640である。教職員については、待遇と流動性を中心に記載されている。しかし、教職員の定員は掲載されているが、部局別の実教員数は掲載されていない。まず、当面する諸問題のなかに「教職員の待遇」が項目として立てられ、私立大学の教員や企業規模500人以上の民間会社の部・課長と、東京大学の教官との給与月額が比較されている(119頁)。また、統計資料には、教授・助教授の出身大学と職歴が詳しく掲載されている。東京大学の教授・助教授は、卒業した学部が東京大学である者1,451人、それ以外の大学の学部を卒業した者330人である。したがって、学部卒業者について単純に自給率を算出するなら81.5%である。同様に大学院は、修士課程自給率85.5%、博士課程自給率80.6%である。また職歴は、東京大学以外の職に就いた経験のない教授・助教授690人、転出入の経験者1,080人であり、

39%は東京大学以外に職を持ったことがない。東京大学の教官は自給率が高く、流動性が比較的少ないのかも知れない。

学生については、1991年5月1日時点での、学部学生、大学院生、留学生、そして学生の福利厚生を中心に記載されている。まず、学部学生数は15,431人、研究生267人、聴講生58人である。平成3年度に学生数（大学院生などを含む）が1万人を越える大学は、四年制大学514校のうち50校であるから、上位10%に入る大規模校である。次に、大学院生数は6,048人である。専門分野別では、工学系1,939人、理学系1,318人と理工系の大学院生が多い。院生／学生比は、実に39%で、「研究大学」の基準をはるかに満たしている。留学生については、「留学生問題」が項目として立てられており、留学生受入れ数の推移が図示されている（65頁）。東京大学は1991年5月時点で1,483人の留学生を受入れており、このうち1,421人は大学院研究科あるいは研究所に在籍している。学生の福利厚生は、学生団体数及び加入者数（538頁）、奨学金の採用状況（546～549頁）、学部の卒業生数と退学者数（554～555頁）、大学院標準修了年限以上の在学者（568頁）などが記載されている。東京大学には、1991年度について、40の学生団体があり、加入者は4,830人であること、日本育英会大学院奨学金は修士課程600人、博士課程471人に交付されていること、退学率は3%未満であること、大学院の修業年限超過在学者は714人であり、そのうち176人は人文科学研究科で占めていることなどが分かる。奨学金の採用状況や退学率などは、他大学との比較が可能ではなかろうか。たとえば、学術振興会特別研究員の採用状況は、1991年度の場合、東京大学は特別研究員（PD）の16.8%（84/500）、特別研究員（DC）の20%（120/600）を占めている。また、平成3年度、わが国の大学院修業年限超過在学者は5,980人（修士課程3,166人、博士課程2,814人）であるから、東京大学は全国の修業年限超過在学者の11.9%を占めている。

## (2) 研究機能

東京大学の院生／学生比は39であり、『大学評価の研究』で示された研究大学の平均15.1、全大学平均3.0に比べて極めて高い。大学院生の集中度は、平成3年度の時点で、わが国には98,650人の大学院生が在籍していたので、東京大学ただ1校で大学院生の6.1%を占めている。課程ごとには修士課程4.6%、博士課程9.4%であり、博士課程での占有率が高い。また学位授与状況は、昭和62年度について、東京大学の博士授与数は856件であり、同年に授与された博士9,157件の9.3%を占めている。修士は東京大学の授与数は1,181件であり、同年に授与された修士24,053件の4.9%を占めている。最後に大学院定員充足率は、平

成3年度の時点で、修士課程2.3 (1,351/3,152)、博士課程3.1 (2,896/935) となり、ともに定員を越える充足率であり、「研究大学」の平均(修士1.55、博士2.09) よりもかなり高い。この他、『東京大学白書』には大学院入学者の出身大学・大学院が掲載されている。自校進学率は、修士課程75%、博士課程77%である。

研究成果については、国有特許保有件数(589頁)と1989~1990年度(年)の各部局における自然科学関連教官(教授・助教授)による論文発表総数(574-575頁)が掲載されている。まず特許は東京大学では1990年度に、国内外合わせて62件を得ている。次に論文発表は、東京大学の自然科学関連の教授と助教授の合わせて1,181人が、総数で14,168編を産出している。したがって、一人当たり年間論文発表数は12本となる。共著論文については共著者それぞれが1編と計算されているので、実体よりも若干高めの値になっていようが、高い研究生産性を示している。

各部局の活動状況のなかで応用微生物研究所は、「研究を支える施設・設備・予算等について」、「研究所の人的構成」、「研究所のアクティビティ」の節で詳細な資料を提示している。そこでは次のような評価が為されている。「各年度に発表された論文数でその年の研究経費を除き、1論文当たりの研究経費を算出してみた。研究を終了してから論文が作成され発行されるのには6か月から1年を要することが多いので、前年度の研究費を対象とした計算も試みてみた。偶然かもしれないが、前の年度の研究費とよりよい対応がみられた。1論文当たりの研究経費は約300万円と算出された。同様の計算を人件費も含む研究所の総経費を対象として行ってみた。1論文当たり約1,000万円と算出された」(307頁)。この研究所の教授および助教授による1991年度の教官一人当たり論文発表数を算出すると6編(147編/24人)になる。前述の自然科学系教官の論文発表数12本の半分であるが、質問紙調査によって得られたわが国の理科系の論文発表数はこの程度であるので、決して少ないとは云えない。

東京大学の研究費は次のようである。まず科学研究費は、1990年度に、3,756件の申請が出され1,896件に補助金が交付された。したがって、東京大学の採択率は50%である。同年度、わが国の科学研究費の申請は6万4千件であり、2万件が採択されているので、全国の採択率は31%である。東京大学の採択率は全国平均よりも2割程度も高い。また、東京大学は申請件数の6%を占めており、採択件数の9%を占めている。そして、科学研究費補助金の交付金額は、東京大学へは78億8千万円であり、同年の科学研究費全体の予算額は558億円であるから、東京大学は科学研究費の14%を占めている。次に民間からの奨学寄

附金等については、東京大学は1990年度に奨学寄附金を52億8,300万円受入れている。同年度、わが国全体の奨学寄附金は426億円であるから、奨学寄附金総額の12.4%を東京大学が占めている。また受託研究費は、東京大学は1990年度に271件、11億4,900万円を受入れているが、全国では2,203件、51億7千万円が受け入れられている。したがって東京大学は、受託研究費について、件数で12%、受入れ金額で22.2%を占めている。そして、受託研究員はというと、東京大学は1991年度に302人を受入れたが、同年度、全国では1,182人の受託研究員が受け入れられていた。つまり、東京大学は受託研究員の26%を占めている。さらに民間等との共同研究は、東京大学は1991年度に42件、2億7,700万円を受け入れているが、これは全国の件数で5%、受入れ金額で7%を占めている。最後に東京大学には1991年度に23の寄附講座・寄附研究部門が設けられていた。同年度、国立大学と共同利用機関には54の寄附講座・寄附研究部門があったので、東京大学は43%を占めている。寄附講座は学問研究の発展と社会的需要に応じて伸縮するのであるから、恒久化された講座に比べてより戦略的な研究の進展が期待されよう。

この他、「研究大学」の研究機能の特性に関わり、次のような特徴がある。まず組織編成は、東京大学には附置研究所が12研究所あるが、国立大学の附置研究所数は63である。つまり、総数の19%を東京大学が占めている（部門では668部門あるうちの25%（166部門）を占める）。附置研究所の大きな占有率に、研究機能が大きく発達した組織編成を窺えよう。また統計資料に1992年3月時点での学会の会長、理事長、理事の総数が掲載されている（590頁）が、その数は679職にのぼる。会長や理事には教授があたることがほとんどであろう。東京大学の教職員定員によれば教授定員は1,077人であるから、教授2人のうち1人は学会役職者になる（0.6）。学会の役職者数の多さにも、研究機能の度合いが反映されているよう。

### (3)教育機能・就職

まず水増し学生がどれだけいるかを入学定員に対する在学者の比からみるなら、1991年度で4.4（15,431人／3,536人）と「研究大学」の平均4.5程度であり、定員は守られている。次に専任教官一人当たりの学生数を学部教育についてみれば、東京大学の学部担当の専任教官数は1,211人であるから、教育条件の指標である教員一人当たり学生数は12.7となり、「研究大学」の15.2よりもさらに低く、教育条件はよい。

就職の状況は、大学院生については、修了者の進路がかなり詳しく掲載されているが、学部学生については、1990年度の進学率36.9%、就職率55.3%が掲載されている程度であ

る。大学生の全国平均進学率は、1990年度、6.8%であるから、かなり高い進学率である。他に公開されたデータに就職の状況を見るなら、1992年度の第86回医師国家試験での東京大学の合格率は88.4%である。また、東京大学は同年度の司法試験に126人の合格者を輩出しており、占有率20%で第1位である。同年度の国家公務員上級試験（I種）には、東京大学は496人の合格者を輩出しており、2位の京都大学200人を抑えて、第1位である。そして、民間企業への就職の状況を上場会社役員数にみるなら、東京大学出身者は役員4,400人（うち会長256人、社長401人）を輩出しており、2位の早稲田大学2,975人を抑えて、第1位である。

この他、「東京大学白書」では、学生生活実態調査の結果に個性的な特徴を知ることができる。東京大学では1950年より毎年、学生生活の実態を調査し、広く学内外に公表している。「学生生活実態調査委員会」（450～453頁）の記述には次のような調査結果が紹介されている。「家庭の状況では、東大生の出身地は、東京都出身者が約3割、東京以外の関東出身者が約3割、合わせて約6割が、東京、関東出身であり、あとの4割がほぼ全国より集まっている……中略……主たる家計支持者については、まず職業について、管理職が5割を越えること、年収についても、平均で男子学生の親で900万円、女子学生の親ではついに1,000万円となった」（451頁）。さらに、1992年11月30日に発表された第42回学生生活実態調査によれば、東京大学の大学院生のうち、東京都出身者は32%、研究活動の不満を述べる者が6割近くおり、家庭の経済的負担を軽減するためにアルバイトをしていることなどが報告されている。

#### (4) 選抜機能

東京大学の1992年度の入試競争率（受験者／募集人員）は3.0倍（3,586人／10,890人）である。また実質競争率（受験者／合格者）も3.0倍である。そして、合格者の現役占有率は63%である。「研究大学」の現役入学率は55.7%であるので、東京大学はより現役生に開かれている。地元入学率は、東京都出身者は約3割という記載が前述のようにあるが、定かな数値は統計資料に記載されていない。しかし、「研究大学」の地元入学率は33.8%であり、全国から学生を集める研究大学の特性を考慮するなら、東京大学の地元入学率が約3割というのは妥当な値であろう。最後に男子入学率であるが、学部学生のうち13,570人は男性であるので、東京大学の男子学生入学率は87.9%である。「研究大学」の男子入学率は84.5%だから、これも選抜度が高まるにつれて男子入学率が増加する傾向を考慮するなら、妥当な値であろう。この他、「東京大学白書」には、学部合格者の出身高校につ

いて設置者別、所在地域別、集中度等が掲載されている。東京大学では入学者の供給基盤の偏りに配慮されていることが窺える。

#### (5)国際交流

海外から東京大学を訪れた来訪者は、1990年度に2,445人である。また、教官のうち、外国人教員任用法に基づく外国人教員の在籍者数は7人である。講師以上の教官定数は2,218人であるから、東京大学の外国人教員の構成率は0.3%である。

留学生は、所属、国費・私費の別、国別などに統計資料が示されている。地域別にはアジアからの留学生が多く87%を占めている。学部と大学院では大学院に在籍する者が多く、67%は大学院生である。これに大学院研究生(381人)を加えると大学院課程の在籍者は留学生の93%を占める。大学院課程への留学生受入れが多いという「研究大学」の特徴を示している。

この他の資料としては、教職員の海外渡航者数は1990年度に3,975件であったこと、学生の送り出しは、1991年5月1日の時点で外国に留学・修学中の学生数が172人であることなどが示されている。また、国際交流協定一覧においては学術交流(29機関)、学生交流(13機関)、部局間交流(13機関)ごとの協定締結国と大学名が記載されている。

#### (6)財政

東京大学の財政は、財政規模の概要、基幹的教育研究経費の割合とその推移、事項別および費目別歳出額、光熱水料支出実績、事項別および費目別歳入額が掲載されている。そして、「国立大学特別会計予算額に占める割合でみると東京大学の財政規模は1965年度の10%強から1990年度の5%強へとほぼ半減した。これは大学や大学共同利用機関の増加など、日本の高等教育・学術研究が時とともに拡大し多様化を進めたという事実、およびその中で、本学の研究所であった天文台、宇宙航空研究所の全部または一部が大学共同利用機関となったという事実を反映している」(77頁)と東京大学の財政面における位置を指摘している。

『大学評価の研究』の値と比較するために、学生一人当たり消費的支出と資本的支出を算出したいのだが、「東京大学白書」の記載はそのような分類項目を設けていない。次善の策として、費目別歳出額から概算すると次のようになる。専門分野ごと、あるいは学生と大学院生が等しく消費するという仮定は適切ではないのだが、便宜的に学生数を1991年度の学生および大学院生数の単純な加算で求め、21,479人とする。次に1990年度の歳出総額から施設設備費を除いた1,114億7千8百万円をこの学生数で除するなら、一人当たり支

出額は519万円となる。同様に、施設設備費56億7千8百万円を学生数で除するなら、一人当たり支出額は26万4千円となる。前者が消費的支出、後者が資本的支出に対応するとみなして『大学評価の研究』で算出された値と比較するなら、消費的支出はかなり多いが、資本的支出は逆に少ないという結果が得られる。

#### (7)施設・設備

施設・設備関係の資料には、図書館蔵書数、文化財総数、寮の施設（定員、寮生数、利用者数の推移）、学生相談所来談者数、附属病院の利用状況、施設・設備の建築年代・経年別保有面積、学部別建物保有面積、50万円以上の物品の件数及び金額の推移、2千万円以上の物品の導入状況と推移、保有物品の数量及び価格の推移などが掲載されている。そして、「施設・設備」は当面する諸問題のなかに項目として立てられ、次のような評価が為されている。「現在、建築延床面積の約3倍がキャンパス（実験実習地を除く、校地）面積となっている。本学の主要キャンパス全体の利用密度は平均79%で、これをはるかに越えている。特に本郷キャンパスは107%と過密状態にある。……中略……キャンパスの過密状態を表すもう一つの指標に建物と空地との関係（建ペイ率）があるが、本郷キャンパスは全国最高の25.2%に達しているが、他大学で20%を越えるのは数キャンパスしかない（105頁）……中略……一方、施設の経年状況を見ると、国立大学全体では、保有面積の57%が昭和40年代後半以降に建設されているが、本学の場合は逆に72%が昭和40年代前半以前に建設されたものである。そのうち、全体の33%にあたる建物が戦前に建設され、経年による劣化は随所に見られるが、構造、デザインとも良好で、大学の伝統あるキャンパスの形態とイメージを醸成したものである。これに対して戦後の物資不足時代に建設された施設が最も劣悪で、全体の39%を占めている」（106頁）。すなわち、キャンパスの過密と施設の老朽化が指摘されている。また、建物保有面積から学生一人当たり面積を算出するなら47㎡である。『大学評価の研究』の値と比較するなら、公立大学院大学（53.88㎡）に次いで広い。

#### (8)社会サービス

「東京大学白書」には、基本的な大学の働きのなかで『大学評価の研究』で言及されなかった項目についても掲載されている。それは、社会サービスである。ここには、公開講座の開催数と聴講状況、社会人受入れの状況、そして政府・地方公共団体の委員会・審議会委員総数が掲載されている。「東京大学白書」には、「社会との交流」という項目（473～481）が立てられ、公開講座、社会人の受入れ、民間企業との共同研究などが検討され



ており、主要な検討事項に挙げられている。そして、たとえば1991年度には、公開講座が31講座、シンポジウムが74件、開催されている。また、政府関係委員会委員数は1,209であり（591頁）、助教授以上の教官定数で除するなら0.6となり、東京大学全体としては助教授以上の教官2人に1人は政府委員会の委員である。

#### 4. まとめ

本章では高等教育システムにおける研究大学の特性を典型的に整理し、一般的な大学評価の枠組みを構築した。次いで、その枠組みに依拠して、東京大学を個別的に検討した。具体的には、まず「研究大学」という大学類型が提起された『大学評価の研究』に遡って、大学分類の諸データから研究大学の特性を整理し、準拠枠組みを構築した。第二に、この大学評価の分類枠組みに依拠して、「東京大学白書」その他の資料を用いて、東京大学を個別的に検討した。

ところで、「東京大学白書」は多くの方々の尽力の末に生まれた労作である。そして、現在、各大学で大学白書類の刊行が相次いでいる。たとえば大阪大学は、『大阪大学白書・1993』を公表した（1993年3月、671頁、以下「大阪大学白書」と呼ぶ）。「東京大学白書」と比べた「大阪大学白書」の特徴は、各部局ごとの詳細な資料であろう。たとえば、各部局について講師以上教員の出身大学院や年齢構成が示されており（52頁など）、学部単位での教員構成が点検の対象になっている。また理学部については、1講座に配分される教育研究費とその用途が示されていたり（128頁）、各学科教官一人当たりの公表論文数（134頁）と大阪大学の科学論文の引用度（135頁）が提示されていたりする。つまり、部局レベルでの教育研究費の現状が点検されており、研究成果が量と質から評価されようとしている。各大学は、それぞれの大学白書から、さらに改善すべき事柄を学べるのかも知れない。本章では最後に、まとめにかえて、研究大学としてやはり独自の歴史を持つ広島大学について白書等の公開された資料を整理し、広島大学と東京大学、この両校の特性を比較検討する。

広島大学は『広島大学白書1 新しい大学像をめざして ー専門深化と総合化ー』を公表した（1993年5月、453頁、以下「広島大学白書」と呼ぶ）。東京大学の資料を広島大学白書および広島大学が公表した資料類と比較し、整理したものが資料2である。両者とも「研究大学」であるが、比較するなら個別的な性格が浮かび上がってくる。差異が認められる主要な特徴を次の4項目にまとめた。

### (1) 一般的属性

両校とも旧学制時代から大学として設立されている。しかし、広島大学が総合大学として編成されたのは新学制になってから、1949年5月のことである。部局編成は、両校とも学部、大学院研究科、学内共同教育研究施設の数に大差はみられないが、附置研究所の設置数に大きな差異がある。東京大学には12の附置研究所があるが、広島大学は1つだけである。

また、教授団の規模が大きく異なる。広島大学の教授と助教授の規模は、東京大学の半分弱である。そして、助手については三分の一の規模である。東京大学は教授と助教授がそれぞれ1,000人以上の規模であるが、広島大学の教授団はそれぞれ500人に満たないのである。そして、助手の規模は東京大学は1,600人を越えるが、広島大学は536人である。

しかしながら、両校の学部学生の規模はほとんど変わらない。東京大学の約15,000人に対して広島大学は約13,000人である。ただし、広島大学の大学院生および留学生の受入れ規模は、東京大学の約三分の一である。東京大学の大学院生と留学生の規模は、それぞれ約6,000人、約1,500人であるが、広島大学のそれは約2,500人、約500人である。また、学部・課程別の学部学生数より、東京大学は法学部の在籍者が多く（1,766人）、広島大学は教育学部（1,560人）と学校教育学部（1,498人）の在籍者が多い。こうした学部の在籍者数に見られる特徴は、両校の大学設立当初の歴史的な目的に起因するのであろう。

### (2) 研究機能

両校の学部学生に対する大学院生の比率（院生／学生）は、東京大学39、広島大学19である。両校とも大きな値であり、研究大学の基準を満たしている。広島大学の大学院生が少ない分だけ、広島大学の院生／学生比の値が小さくなっている。同様の事柄は、院生集中度、博士授与占有率、修士授与占有率にもみられる。つまり、広島大学の大学院生の規模は東京大学の約三分の一であるが、院生集中度、学位授与占有率も約三分の一になっている。ただし、学位に関しては、修士よりも博士について、より差異が大きくなっている。たとえば大学院定員充足率は、両校とも全国平均（修士1.5；博士2.0）よりも高い値であるが、博士課程の定員充足率について広島大学は東京大学よりも低いのである。

研究機能に関するさらに大きな較差が、科学研究費補助金にある。両校とも科学研究費補助金を教官一人当たり1件弱の割合で申請している。しかし、採択率は大きく異なる。東京大学の採択率は50%であるが、広島大学のそれは33%である。しかも、平均交付金額、つまり採択当たりの交付金額が大きく異なるのである。採択当たりの交付金額は、東京大

学の416万円に対して広島大学は216万円である。申請件数は両校とも同じであるが、東京大学はより多く採択され、交付金額も多額なのである。

### (3)教育機能・就職

両校とも入学定員に対する在学者の比（学生在学者／定員）は東京大学4.4と広島大学4.5であり、入学定員を守っている。専任教官に対する学部学生の比（学生／専任教官）は、東京大学12.7、広島大学13.6であり、広島大学の方が若干高いだけである。この値は、教授団の規模は約二分の一であるが学生の規模はほぼ変わらないという両校の基本データから得られる専任教官一人当たり学部学生数の推定値とは背反している。こうした結果が生じるのは、東京大学においては教授団の多くが大学院や研究所に所属しており、学部教育は専任でない者が多いことによる。

進学や就職状況から印象を受けるのは、東京大学の国家公務員上級（I種）試験、司法試験、そして上場会社役員数の多さである。大学院進学率や医師国家試験合格率に両校の差異はあまり認められないが、東京大学は多くの官吏、法曹関係者、そして会社役員を輩出している。

### (4)財政

東京大学の歳出額（1,179億円）は広島大学の2倍強（506億円）である。学生一人当たりの支出を概算して比べると、消費的支出は東京大学519万円、広島大学275万円、資本的支出は東京大学26万円、広島大学43万円と算出された。しかし、本検討では便宜的に学部学生と大学院生の消費ウエイトは等しいと仮定し、算出している。東京大学にはより多く消費すると予測される大学院生が多く在籍しているので、両大学の学部学生に費やされる消費的支出の差異は見かけよりも小さいと思われる。また、広島大学の資本的支出がかなり多額にのぼっているのは、現在、広島大学は統合移転の途上にあるからであろう。

以上、個別的検討および広島大学との比較検討から浮かび上がってきた東京大学の個別的な特徴は、法学部の在籍者数と国家公務員上級（I種）試験の合格者の多さに見られる学部教育における官吏養成と大学院における強力な研究活動である。東京大学の研究活動の強さは、組織的には附置研究所の多さや大学院に所属する教授団・大学院生の多さ、資金的には多額の科学研究費補助金などに看取できる。いいかえれば、東京大学は学部段階教育においては質の高いジェネラリストを養成しており、国家公務員をはじめ官界や産業界に人材を輩出している。また、大学院進学者も多数輩出しており、大学院課程では高度

の職業人および研究者を養成している。一方、広島大学の歳出額は東京大学の約半分であり、人員も約半数の教授団、約三分の一の助手と大学院生という規模である。しかし、附置研究所以外の学部編成と学部学生数では東京大学に匹敵しており、とりわけ教育学部と学校教育学部の在籍者数の多さには、高等師範学校に遡る歴史的な同校の伝統が看取できる。

## 資料1：『大学評価の研究』で指摘された「研究大学」の特性

### 【一般的属性】

設置者：国立大学が多い（15／24校）。

編成形態：総合大学が多い（16／24校）。

所在地：17校は東京・近畿の2ブロックに所在。

設立年：平均1927年で、旧制大学の歴史をもつ伝統校。

### 【研究機能】

院生／学生比：研究大学の院生／学生比は15.1。全大学の平均は3.0。

院生の集中度：修士課程在学者の51%、博士課程在学者の66%が在籍。

学位授与数：研究大学は修士の60%、博士の64%を授与。

大学院充足率：研究大学の大学院生の定員と実際に在籍している者との比（在学者／定員比）は、修士課程1.55、博士課程2.09。

研究活動：公表論文数、学会発表数、学位授与数、科学研究費助成金の交付

### 【教育機能・就職】

在学者／定員：入学定員に対する在学者の比は、研究大学では4.56。全体では5.56で40%近い水増し。

学生／教員比：専任教員一人当たり学生数（学生／教員比）は、研究大学で15.2。全体では26.8。

国家試験：

- ・医師試験の合格率は研究機能とはっきりした関係をもたないが、国公立の研究大学は80%以上の合格率を示す。

- ・司法試験は合格者を出している27校のうち15校は研究大学。

- ・国家公務員上級試験は、高級官僚の主な供給基盤は国立大学、とくに旧制帝国大学であることから、研究大学の合格者が多い。

民間企業：研究大学で従業員5,000人以上の大規模企業に就職する者は文系48.9%、理系39.7%。

中間管理職：中間管理職占有率は研究大学出身者がもっとも多い（36.0%）。

### 【選抜機能】

入学競争率：研究大学の入試競争率（受験者／募集人員）は7.05倍。全体の8.21倍を下回る。設置者を私立に限れば、私立研究大学の入学競争率は15.35倍となり、私立全体の10.32を大きく上回る。

実質競争率：実質競争率（受験者／合格者）についても入学競争率と同様。

現役入学者：入学者に占める現役入学者の比率（現役入学率）は研究大学がもっとも低い（55.7%）。

地元入学率：地元からの入学者の割合は研究大学がもっとも低い（33.8%）。

男子入学率：入学者に占める男子学生の比率ももっとも高い（84.5%）。

### 【国際交流】

外国人教員：1校当たり外国人教員数は研究大学がもっとも高い（9.4人）。

留学生受入：学部課程については大規模な私立大学で多く、大学院課程については国立大学で多い。研究大学は、大学院課程の留学生受入れ上位10校の9校を占める。

### 【財政】

消費的支出：学生一人当りの消費的支出は、国公立大学の大学院大学を除いて、研究大学がもっとも多い（国立研究大学2,181千円）。

資本的支出：資本的支出は、設備・備品・図書購入費について概して研究大学と大学院大学で高い。国立研究大学の資本的支出は49万7千円。

収入額：私立大学の学生一人当たり収入額は、補助金と事業収入が多いために、研究大学でもっとも高い（1,413千円）。

### 【施設・設備】

面積／在生数：研究大学は都市に立地するために、学生一人当たり大学施設面積は必ずしも高くない（公立研究大学27.12㎡）。

資料2：東京大学と広島大学：主な公開資料の比較

	東京大学		広島大学	
【一般的属性】				
設置形態	国立大学		国立大学	
大学設立	1877年		1929年	
所在地	東京都		広島県	
編成形態	総合大学		総合大学	
部局編成	①学部	10 (1991年度)	11 (1993年度)	
	②大学院研究科	11 ( " )	9 ( " )	
	③附置研究所	12 ( " )	1 ( " )	
	④学内共同教育研究施設	10 ( " )	8 ( " )	
教官定員	①総長	1人 ( " )	1人 ( " )	
	②教授	1,077人 ( " )	499人 ( " )	
	③助教授	1,035人 ( " )	451人 ( " )	
	④講師	176人 ( " )	145人 ( " )	
	⑤助手	1,640人 ( " )	536人 ( " )	
学生数	①学部学生数	15,431人 ( " )	13,392人 ( " )	
	(学部・課程別)	前期・教養学部 (7,541人) 後期・法学部 (1,766人)、 医学部 (503人)、工学部 (1,988人)、文学部 (850人)、 理学部 (673人)、農学部 (500人)、経済学部 (883人)、 教養学部 (391人)、教育学部 (196人)、薬学部 (140人)	総合科学部 (793人)、文 学部 (767人)、教育学部 (1,560人)、学校教育学 部 (1,498人)、法学部 (816人)、 法学部二部 (618人)、経 済学部 (838人)、経済学 部二部 (622人)、理学部 (1,229人)、医学部 (1,134人)、 歯学部 (369人)、工学部 (2,609人)、生物生産学 部 (539人)	
	②大学院生数	6,048人 ( " )	2,520人 ( " )	
	③留学生数	1,483人 ( " )	545人 ( " )	
【研究機能】				
院 生 / 学 生	39 ( " )		19 ( " )	
院 生 集 中 度	6.1% ( " )		2.0% (1991年度)	
博 士 授 与 占 有 率	9.3% (1987年度)		2.5% (1987年度)	
修 士 授 与 占 有 率	4.9% (1987年度)		2.0% (1987年度)	
大 学 院 定 員 充 足 率	①修士課程	2.3 (1991年度)	2.4 (1991年度)	
	②博士課程	3.1 ( " )	2.5 ( " )	
国 有 特 許 保 有 件 数	62件 (1990年度)		-	
科 学 研 究 費 補 助 金	①申請件数	3,756件 ( " )	1,396件 (1993年度)	
	②採択件数	1,896件 ( " )	457件 ( " )	
	③交付金額	7,880 (百万) 円 ( " )	987 (百万) 円 ( " )	
奨 学 寄 附 金	5,283 (百万) 円 ( " )		-	
受 託 研 究 費	①件数	271件 ( " )	-	
	②金額	1,149 (百万) 円 ( " )	-	
受 託 研 究 員 受 入 数	302人 (1991年度)		5人 (1991年度)	
民 間 等 と 共 同 研 究	①件数	42件 ( " )	-	
	②金額	277 (百万) 円 ( " )	-	
寄 附 講 座 ・ 部 門 数	23 ( " )		-	
学 会 役 職 数	679職 (1992年度)		-	
【教育機能・就職】				
在 学 者 / 定 員	4.4 (1991年度)		4.5 (1991年度)	
学 生 / 専 任 教 官	12.7 ( " )		13.6 ( " )	
学 部 学 生 進 学 率	36.9% ( " )		22.7% ( " )	
国 家 ① 医 師 国 家 試 験 合 格 率	88.4% (1992年度)		83.7% (1992年度)	
試 験 ② 司 法 試 験 合 格 者 数	126人 ( " )		1人 ( " )	
合 格 ③ 国 家 公 務 員 上 級	496人 ( " )		26人 ( " )	
状 況 (I種) 合 格 者 数				
民 間 企 業 就 職 上 場 会 社 役 員 数	4,400人 ( " )		257人 ( " )	

【選抜機能】

入試競争率（受験者／募集人員）	：	3.0倍（ " ）	2.9倍（1992年度）
実質競争率（受験者／合格者）	：	3.0倍（ " ）	2.4倍（ " ）
現役占有率	：	63%（ " ）	—
地元入学率	：	約3割（1991年度）	—
男子学生入学率	：	87.9%（ " ）	67.5%（1991年度）

【国際交流】

海外からの来訪者数	：	2,445人（1990年度）	—	
外国人教員構成率（任用法）	：	0.3%（ " ）	—	
教職員海外渡航数	：	3,975件（ " ）	—	
留学生大学院在籍率（研究生除く）	：	67%（1991年度）	57%（1993年度）	
送出し学生数	：	172人（ " ）	—	
国際交流協定	①学術交流	：	29機関（ " ）	9機関（ " ）
	②学生交流	：	13機関（ " ）	12機関（ " ）
	③部局間交流	：	13機関（ " ）	12機関（ " ）

【財政】

歳出額	：	117,156（百万）円（1990年度）	50,656（百万）円（ " ）
消費的支出（学生一人当たり概算）	：	4,190千円（ " ）	2,754千円（ " ）
資本的支出（学生一人当たり概算）	：	264千円（ " ）	430千円（ " ）

【施設・設備】

大学建物面積（学生一人当たり）	：	47㎡（1991年度）	31㎡（ " ）
-----------------	---	-------------	----------

【社会サービス】

公開講座開講数	：	31（ " ）	7（1991年度）
シンポジウム開催数	：	74（ " ）	—
政府関係委員会委員数	：	1,209（1992年度）	—

【参考文献】

- 有本 章編 『大学評価と大学教授職 —大学教授職国際調査〔1992年〕の中間報告—』大学教育研究センター、1993年3月
- 旺文社 『蜚雪時代』平成4年11月 臨時増刊号
- 大阪大学出版会 『大阪大学白書』1993年3月
- 河合塾・東洋経済 『日本の大学』1993年版
- 慶井富長編 『大学評価の研究』東京大学出版会、1984年2月
- 財団法人大学基準協会 『大学一覽』平成3年度版
- 時事通信 『内外教育』第4485号、1993年12月7日
- 東京大学出版会 『東京大学 現状と課題1 1990-1991』1992年12月
- 日本学術振興会 『大学研究所要覽』1992年度版
- 広島大学 『広島大学白書1 新しい大学像をめざして —専門深化と総合化—』1993年5月
- 広島大学 『広島大学一覽』各年度
- 広島大学 『広島大学要覽』各年度
- 広島大学 『広大フォーラム』No.304(1993.4.8)、No.307(1993.9.1)
- 文部省 『学校基本調査報告書』（高等教育機関編）平成3年度
- 文部省 『文部統計要覽』平成5年版
- 文部省 『我が国の文教施策』平成4年度版
- 文部省高等教育局 『大学資料』第113号、1990年3月

## 第3章 修士・博士人材の輩出数と大学階層

山内 乾史

### 1. はじめに

本稿の目的は戦後の修士、課程博士、論文博士という3種類の学位に関して、その輩出数の変遷を検討すると同時に、輩出数と大学階層との間にいかなる関連があるのかをデータに基づいて検討する。

やや脱線するが、一年ほど前に、ここ数年の高等教育改革に対する論議を調べ、当大学教育研究センター内部の研究会で発表する機会を得た。その際、興味深かったことは、大学側で改革に対する抵抗が最も根強かった案件の一つが「学位授与機関の創設」であったことである。確かに、つい最近まで学位授与権は大学が独占してきたのであり、その意味で、学位授与権は、大学の持つ究極の社会的特権であったといえよう。だからこそ、この既得権が脅かされることに対して、相当な抵抗が試みられたのである。

しかし、他方では、大学の学位の出し渋りに対する批判も根強い。特に、留学生の増加にともない、人文社会系を中心にこの問題が急速にクローズアップされてきた。いわば「学位摩擦」ともいべき現象が起こっているのである。もっとも、学位といっても特に課程博士号が問題の中心なのであり、修士号はさほど問題視されていない。

不思議なことに、高等教育研究のスペシャリストは別としても、末端とはいえ私のようなアカデミック・キャリアの中にいる者でも、どのような大学が学位をどの程度授与しているのか、そしてその授与数にはどのような変化がみられるのかということについて、ほとんど情報を持ち合わせていない。つまり、工学修士が増加しているようだとか、課程博士の授与数が増加しているらしいといった、漠然とした不確かな情報しか持ち合わせていないのである。このような学位授与に関する情報の不足は、まず第一に、海外からやってくる留学生にとってまことに困った問題である。そして同時に受け入れる大学の側にとっても扱いにくい問題である。そして第二に、特に人文社会系の若い研究者の学位に対する関心を希薄なものにしているのではないかと思われる。



人文社会系の研究者は、理学や医学などの研究者とは異なり、修士号を持っているのは当然であるけれども博士号を持っていないのが普通である。博士号はもうすでに名成り功遂げた大教授の持つもの、あるいは一部の少壮のフロント・ランナーが持つものというイメージが強く、一言でいって人文社会系の研究者には縁遠い存在である。つまり、遠い昔「末は博士か大臣か」といわれた、出世の象徴としての学位のイメージをいまだに持っている者が多いのである。もちろん、人文社会系の研究者として、キャリアを積み上げていく場合、博士号を持たないよりは持つほうがいいには違いないだろう。しかし、学位を持つことの効用は、名刺にPh.D.あるいはDr.と刷り込めるとか、学位の普及しているアメリカなどへ海外出張したときに肩身の狭い思いをしなくてすむというぐらいのものであって、確かに名誉なものではあるが、労多くして功少なしと思われているのである。博士学位を持たない筆者の言い訳に聞こえるかもしれないが、そのような認識が人文社会科学系の研究者の間には蔓延しているというのが実情ではないだろうか。指導教官が学位を持っておらないうに、学位論文作成が困難な作業なのに見返りが少ないというのでは学位論文作成のモチベーションはあまりにも希薄であるといわざるを得ない。

いうまでもなく、博士号には現在いわゆる課程博士と論文博士の二種類の博士号があり、課程博士の方は博士課程の教育に基礎を置く学位である。各大学院の博士課程の教育の成果として、課程博士学位授与数があまりにも少ないということは、見方によっては当該大学院が社会的責任を果たしておらず、博士課程の空洞化を招来しているということになるのではないだろうか。修士学位を取得したあとに続く博士課程には「就職の待合室」的な役割しか与えられておらず、学生が博士論文の作成という具体的な、大変な努力を要する目標を持って、日常の研究に打ち込む環境が作り出されていないのではないだろうか。このような博士課程の形骸化と博士学位の出し渋りはわが国の学術の発展に対して決してプラスに働くことはないであろうと思われる。

『学術月報』などの学術誌のバックナンバーをひもとくと、学位授与に関する議論は古くからある。例えば、論文博士と課程博士の一元化論は昭和40年代には盛んにみられる。もちろん、この一元化論は博士学位を取得しやすくする方向に持っていくための議論なのだが、不幸にも現実には課程博士の「論文博士化」、つまり取得しにくくなる方向での一元化が、人文社会系では進行してきているのではないと思われる。以上、学位を巡る問題は多岐にわたるのであるが、まず学位授与の実態を把握する必要がある。そこで本稿では、修士・博士学位授与数の変遷、および、それと大学階層との関連を探ることとする。

## 2. 旧学位令による学位の授与数

まず、戦前の旧学位令による学位の授与数を簡単に概観しておこう。

旧学位令による学位の授与に関しては、特に東京帝大、京都帝大が大きなシェアを占めていた。このことは戦前の教育制度の成り立ちからも容易に想像できるが、ここでは具体的な数字を追ってみよう。

明治20年勅令第13号および明治31年勅令第344号によって、明治21年から昭和7年までに授与された学位の数は2047件に過ぎない。このうち、東京帝大は1020件（49.8%）、京都帝大は307件（15.0%）、両帝大あわせて実に64.8%という独占ぶりであった。また大正9年勅令第200号によって、大正10年から昭和37年3月までに授与された学位の数は87810件である。うち東京帝大11181件（12.7%）、京都帝大9344件（10.6%）、九州帝大6592件、大阪帝大4906件等となっており、東京、京都両帝大あわせて23.3%にも達していたのである。特に医学博士以外の博士号授与数に関しては、18982件のうち東京帝大5509件（29.0%）、京都帝大3785件（19.9%）、両帝大あわせて49.0%という独占ぶりであった。

むろん、このような学位授与数の多寡はそのまま、その大学のアカデミックなステイタスを表現するものである。東京、京都両帝大は学位の授与数という面からみてもアカデミズムの頂点に君臨し、他を圧倒していたのである。

この時期の学位授与数が意味するところは大きい。つまり、学位授与数の構造ともいうべきものが、この時期に確立されたということである。それは単に量的な意味合いだけではない。学位授与数がアカデミックなステイタスの高低を反映すること、したがってそれは一部大学の特権となること、そしてアカデミックなキャリアを積もうとする者にとって、博士学位が必須要件ではなく、かなりの業績を挙げた者に与えられるものであること、などをも含意しているのである。こういった文化が、近代教育制度の発足当初から学界内で醸成されていたのである。

もちろん、この時期に授与された博士学位のほとんどが論文によるものであり、したがって課程博士、修士などの学位はむしろ戦後の新学校教育制度、新制大学の制度と並行して創設された新しい学位である。この新しい学位の理念が、上述の戦前に醸成された風土の中でどのように変化していくのか、という問題は興味深い問題であるとともに、冒頭に述べたとおり、重い問題でもある。今後、大学院の在籍者数が増加し、また留学生数も増加し、大学の国際化が進展すればするほど、人文社会系の硬直した学位授与の実態は深刻な問題となることが予測されるのである。

表1 大学院生数の変遷

博士課程	人文社会	理工農	保健	その他	全体
1958	1769	1676	2447	6	5898
1960	2081	1630	3709	9	7429
1965	2614	2951	6101	17	11683
1970	3995	5458	3769	21	13243
1975	5170	5885	3795	54	14904
1980	5838	6042	6191	140	18211
1985	6267	5971	9062	241	21541
1990	6916	9124	11794	520	28354
1992	7488	11367	12650	649	32154

修士課程	人文社会	理工農	保健	その他	全体
1958	5841	2373	122	74	8410
1960	5531	2582	140	52	8305
1965	6920	8875	512	464	16771
1970	10710	15297	909	798	27714
1975	11799	19431	1018	1312	33560
1980	11382	21151	1497	1751	35781
1985	13880	30159	2053	2055	48147
1990	17703	38929	2710	2542	61884
1992	21916	48259	3228	3551	76954

文部省『学校基本調査報告書』各年度より作成

表2 学位授与総数の変遷

課程博士	人文社会	理工農	保健	学術	全体
～1964	175	2058	4720	0	6953
1965～1970	205	3666	7272	0	11143
1971～1974	115	3648	3174	0	6937
1975～1979	187	5408	4052	6	9653
1980～1984	236	5622	6814	122	12794
1985～1987	178	3754	5926	158	10016

論文博士	人文社会	理工農	保健	学術	全体
～1964	206	1388	2850	0	4444
1965～1970	730	4776	10366	0	15872
1971～1974	504	4214	5792	0	10510
1975～1979	706	6157	10183	3	17049
1980～1984	760	7327	13722	51	21860
1985～1987	621	5262	9915	76	15874

修士	人文社会	理工農	保健	学術	その他	全体
～1964	19165	15372	839	0	196	35572
1965～1970	16438	33312	1911	0	1438	53099
1971～1974	15325	32782	1949	0	1587	51643
1975～1979	19844	49827	2674	226	2959	75530
1980～1984	21853	56513	3957	938	3543	86804
1985～1987	16149	45263	3037	812	2491	67752

文部省『大学資料』各年度より作成

### 3. 課程博士号授与数の現状

さて、では新制大学発足後の学位授与の状況はどうなっているのでしょうか。ここでは、修士号、課程博士号、論文博士号の順に検討してみよう。

表1は博士（博士後期）課程、修士（博士前期）課程在学者数の変遷を示したものである。これによれば、博士課程については人文社会、理工農、保健の3つとも1958年の時点ではほぼ2000人前後であったのが、1992年の時点では人文社会が7488人、理工農が11367人、保健が約12650人、その他が649人となっている。つまり、この34年間に人文社会は4.2倍、理工農は6.8倍、保健は5.1倍になったのである。このような拡大の傾向は修士課程と比べてみるとどうであろうか。修士課程の場合、1958年の時点では人文社会は5841人、理工農は2373人、保健は122人、その他74人であったのが、1992年の時点では人文社会は21916人、理工農は48259人、保健は3228人、その他3551人となっている。つまり、人文社会は3.8倍、理工農は20.3倍、保健は26.5倍になったわけである。

このような数字から、人文社会系を除いて、博士課程学生数の増加は修士課程に比べて、緩やかであるといえよう。特に、理工農は1985年以降6000人から11000人へと急増している。また、保健は1972年には3000人に過ぎなかったが、その後20年で4倍になっている。

次に学問領域別の博士号授与数を見てみよう。文部省『大学資料』には各年度の大学別学位授与数が課程博士、論文博士、修士の別に報告されている。この資料に基づいて以下検討していきたい。ただし、残念ながら1987年度までのデータしか記載されていない。

表2は課程博士、論文博士、修士の授与総数を見たものである。年度のスパンが等間隔ではないため、断定的に述べることは避けねばならないが、まず学位の種類別に検討すると、人文社会<理工農<保健という図式が1970年代を除いて当てはまっているということである。人文社会の学位授与数は理工農、保健に比べて、文字どおり桁違いであり、しかも博士課程在学者数が3倍近くに増えているというのに、学位授与数自体はほとんど変化しておらず、毎年、30-50程度の学位が授与されているだけである。理工農は1975年までは順調に授与数が増加してきたが、1975年以降はほぼ年当たり1000-1200の授与数で安定している。保健は図1で見たとおり、1970年代半ばに博士課程在学者数の急激な減少を経験するのであり、その影響が学位授与数にも現れている。しかし、近年授与数が増加する傾向にあるといえよう。新しい学位として注目されている学術博士の授与数はまだ微々たるものである。この結果から博士課程在学者数の増加が学位授与数に反映されていないということが明らかになる。

しかし、他の説明も可能であろう。つまり、多くの大学では、課程博士論文提出のための要件（例えば、進学後（単位取得修了後）何年以内とか、レフリー論文何本とか）が厳しく、課程博士号を取得するのはかなり困難であるために、多くの人はもっと実績を積んだ段階で、論文博士を目指すという説明も可能なのである。そこで、論文博士の授与総数を検討しよう。人文社会、理工農、保健ともに、やや増加する傾向にはあるが、学生数の増加率を考慮した場合、ほとんど変化していないといえよう。また、表2と表3を比べた場合、人文社会の領域では論文博士の比重がかなり重くなっていることがわかる。例えば、1985年から1987年にかけての、課程博士号授与数を論文博士号授与数で除した比率を求めると、人文社会0.287、理工農0.713、保健0.598となっている。この数字は、ある意味では各学問領域のスクーリングに対する認識の違いを反映しているともいえるし、若くして優れた業績を挙げ得る領域かどうかという学問の性格を反映しているともいえる。あるいは、既述のように、アカデミック・キャリアを積む上での博士学位の必要性の差異を反映しているともいえるのではないか。

ところで、学位授与数全体についてドラスティックな変化がみられないということは、以上の分析で明らかになったが、大学の種類別にみるとどうであろうか。図1-Aから図1-Eは大学の種類別にみた課程博士号授与数の比率の変化である。ただしX軸のIとは1964年まで、IIとは1965年から1970年まで、IIIとは1971年から1974年まで、IVとは1975年から1979年まで、Vとは1980年から1984年まで、VIとは1985年から1987年までを指す。

また九大学とは、帝大に匹敵する歴史を持ち学位授与数も多い、筑波大学（東京教育大学）、東京工業大学、一橋大学、神戸大学、広島大学の五国立大学と大阪市立大学、および早稲田大学、慶応義塾大学、日本大学の三私立大学を指す。細かくみればもっと興味深い問題も明らかになるだろうが、ここでは、①旧七帝大の比率、②旧七帝大+九大学の比率、③旧七帝大、上記五国立大学、大阪市立大学以外の全国公立大学、④上記三私立大学以外の全私立大学の四つの比率のみを考察の対象とする。

まず、学位の種類別に検討する前に全体について検討してみよう。図1-Aを参照されたい。この図によれば、旧七帝大の授与数は全授与数の50%前後であり、これに九大学を加えると、60%~70%にまでなる。その他の国公立大学、その他私立大の授与数はいずれも20%前後にある。この図から受ける印象は、もちろん変動はみられるけれども、戦後日本の高等教育の著しい大衆化、既述の大学院学生増などの大きな変動を考えた場合、意外なほど構成比が極めて安定的に推移しているということがいえると思われる。

図1-A 課程博士号授与数の変遷：全体 (%)

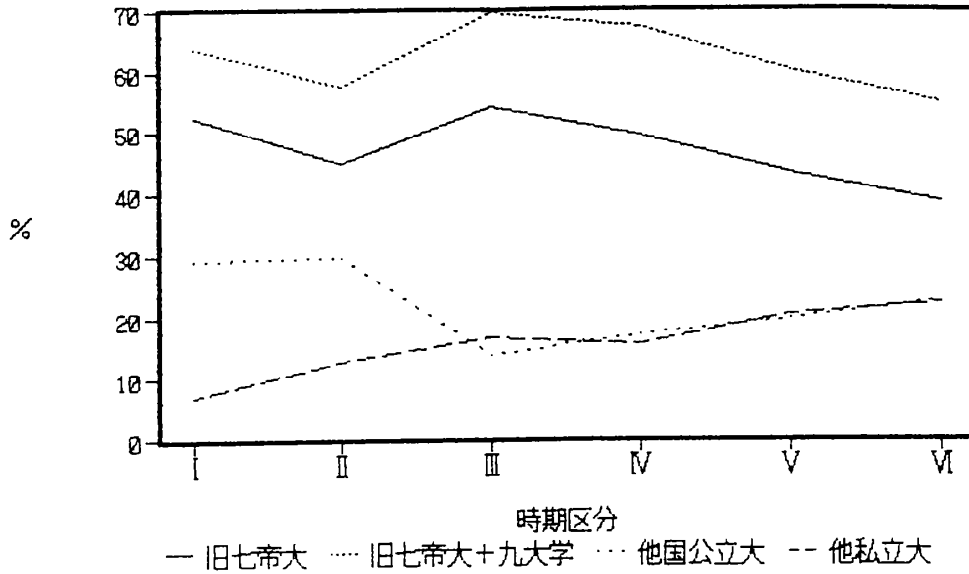


図1-B 課程博士号授与数の変遷：人文社会 (%)

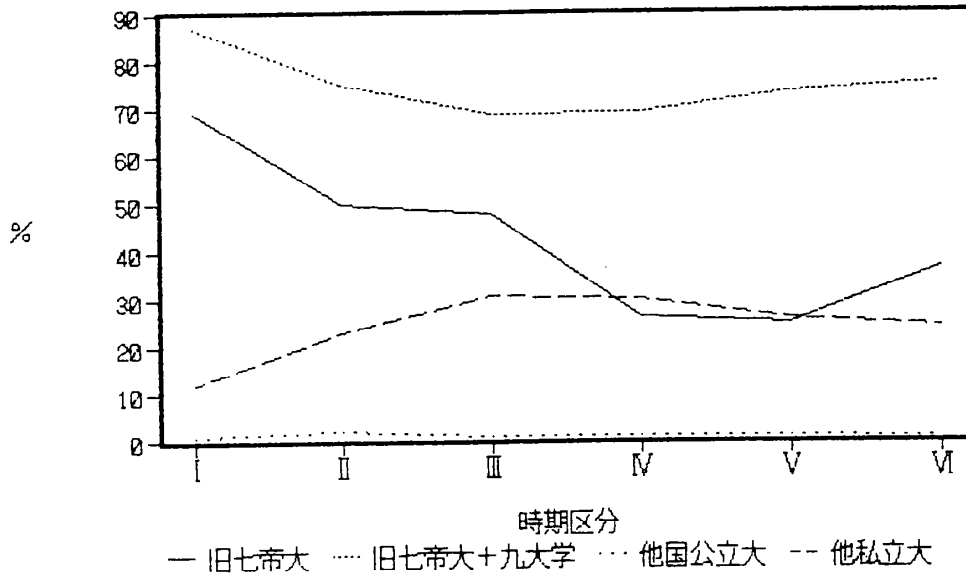


図1-C 課程博士号授与数の変遷：理工農 (%)

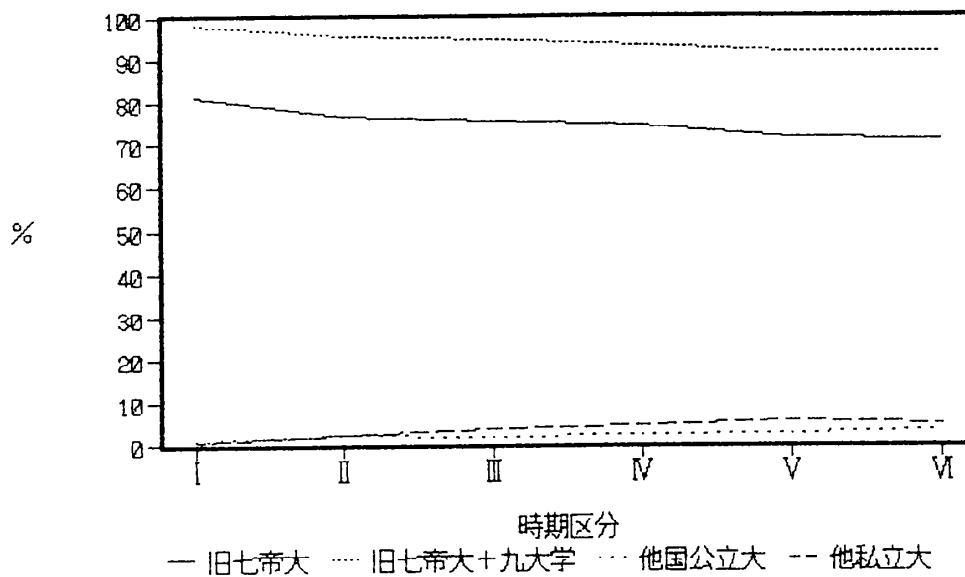


図1-D 課程博士号授与数の変遷：保健 (%)

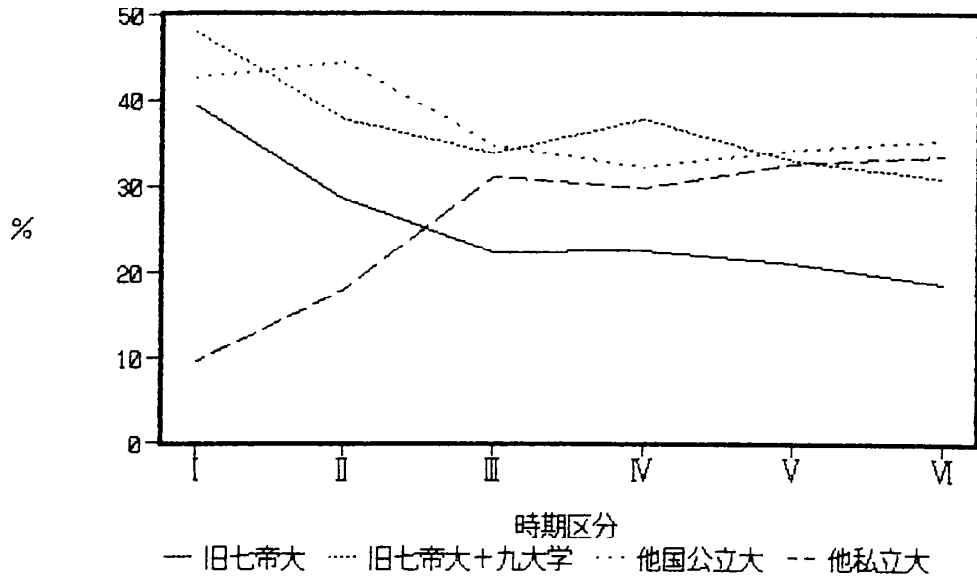
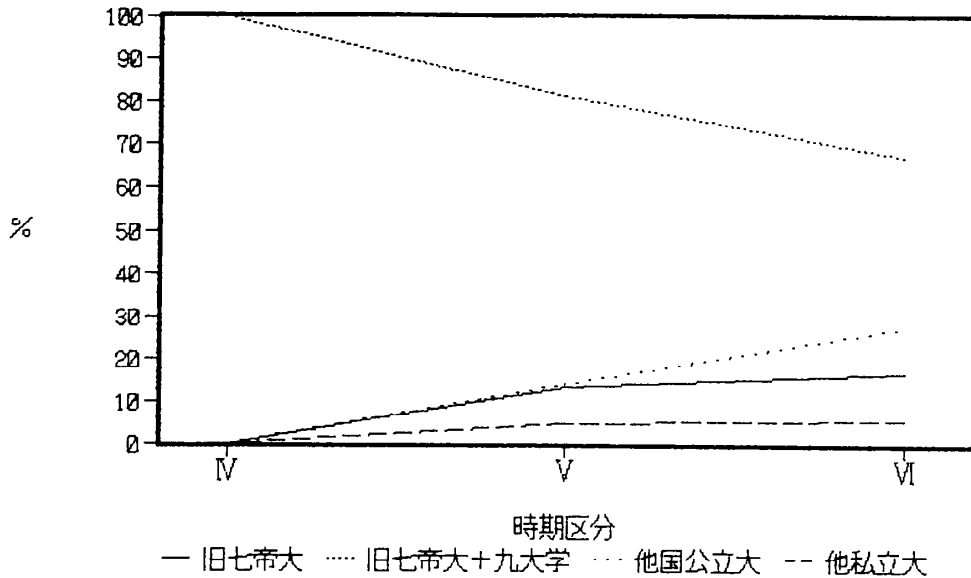


図1-E 課程博士号授与数の変遷：学術博士 (%)



では次に学位の種類別に検討していこう。まず、図1-Bは人文社会について示したものである。旧七帝大の授与数の比率がかなり低下している。しかしこれに九大学を加えるとはほぼ70%から80%と安定した数字になる。つまり、この期間に九大学の学位授与数が増加したのである。その他の国公立大については、一貫してほとんど学位を発行していない。旧七帝大と前記の五国立大学以外の国立大学は人文社会系の博士学位授与権を持たないし、公立大学の授与数も微々たるものである。その他の私立大はここ数年20%程度で安定している。つまり、旧七帝大の学位授与数の比率が低下し、九大学の学位授与数が増加するという変動はあったが、その点を除くと非常に安定的に比率が推移しているのであり、特に1970年代後半からほとんど比率は変化していない。

次に、理工農について図1-Cを参照されたい。ここには人文社会以上に安定した比率の推移を見ることができる。つまり、旧七帝大が一貫して70%台にあり、これに九大学を加えると90%台に達する。この十六大学以外のシェアは一貫して僅少である。旧七帝大だけで全体の七割以上を占めているという事実は注目に値するだろう。

つづいて、図1-Dを参照されたい。保健では、比率の変動が大きくなっている。旧七帝大の占める比率は40%から20%にまで低下しており、これに九大学を加えても10%前後増加するに過ぎない。つまり、十六大学全体のシェアも15%程低下しているのである。それに対して、その他の国公立大学は40%前後にあり安定的に推移している。その他の私立大学では、1960年代から1970年代初頭に10%から30%へと3倍に増加し、その後も30%程度のシェアを安定的に維持している。

最後に、図1-Eを参照されたい。学術博士はまだ制定されて日が浅く、授与数も少ないので断定はできないが、上記九大学のシェアが非常に大きくなっている。

さて、以上の傾向を論文博士授与数の動向と比較してみよう。図2-Aから図2-Eは論文博士号の授与数を領域別に示したものである。紙幅の都合上、細かく論じることはしないが、一見して、課程博士号の授与数と非常に似た傾向がみられることが理解できるであろう。例えば、理工農では旧七帝大だけで70%以上を占めている。授与数の「構造」という点に関して、両者の間に特に顕著な傾向の差異は認められないのである。

以上の考察からわかることは、個別大学の学位授与数の傾向が非常に安定的であるということである。つまり、課程博士は論文博士とは異なる理念のもとに出発したはずの制度であったが、年月を経て論文博士号に課程博士号が近接する方向で両者の一元化がすすんだと言えるのである。



図2-A 論文博士号授与数の変遷：全体 (%)

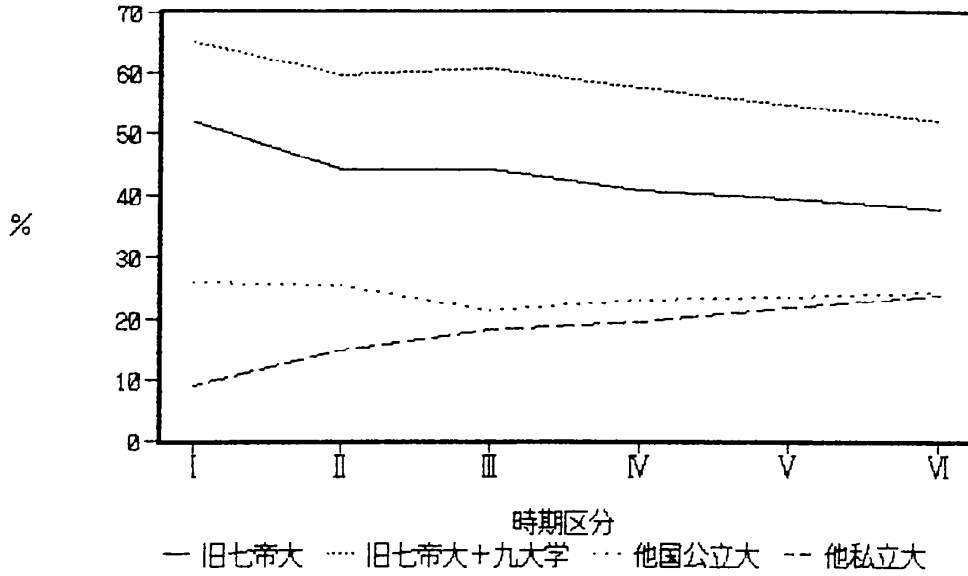


図2-B 論文博士号授与数の変遷：人文社会 (%)

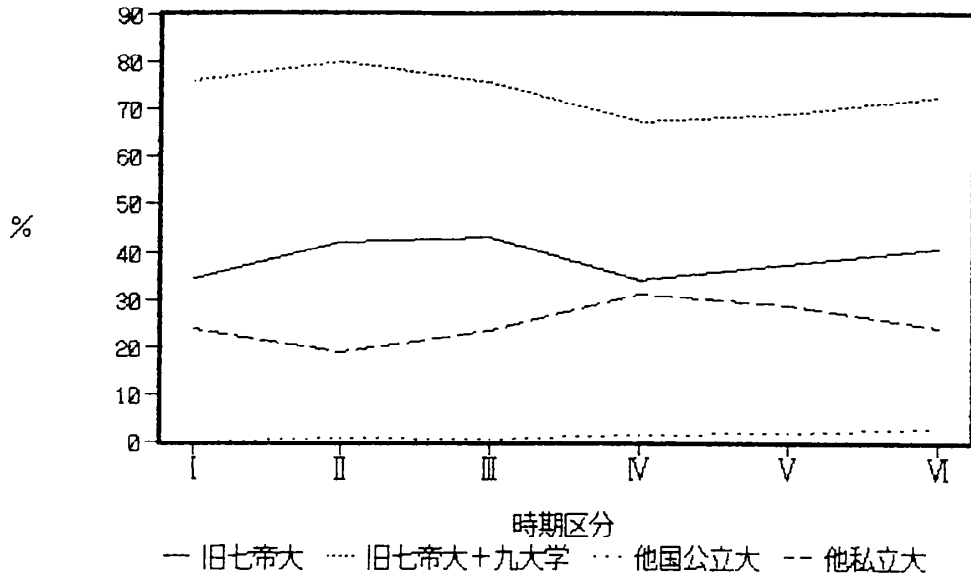


図2-C 論文博士号授与数の変遷：理工農 (%)

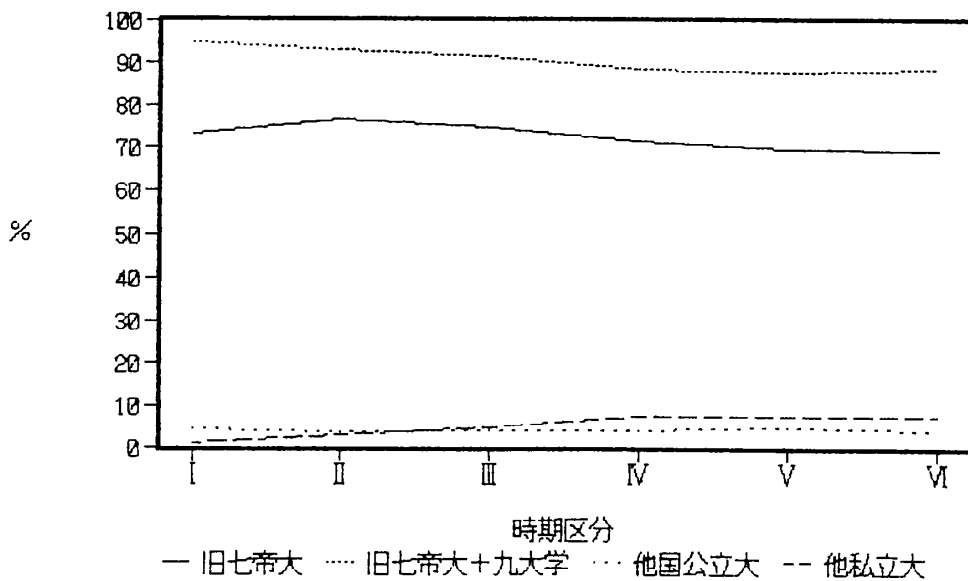


図2-D 論文博士号授与数の変遷：保健 (%)

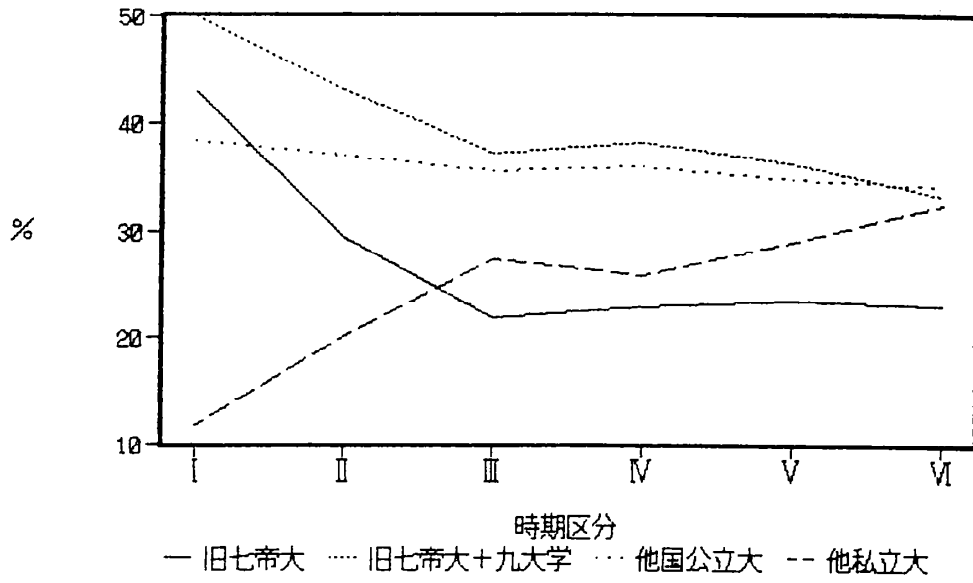
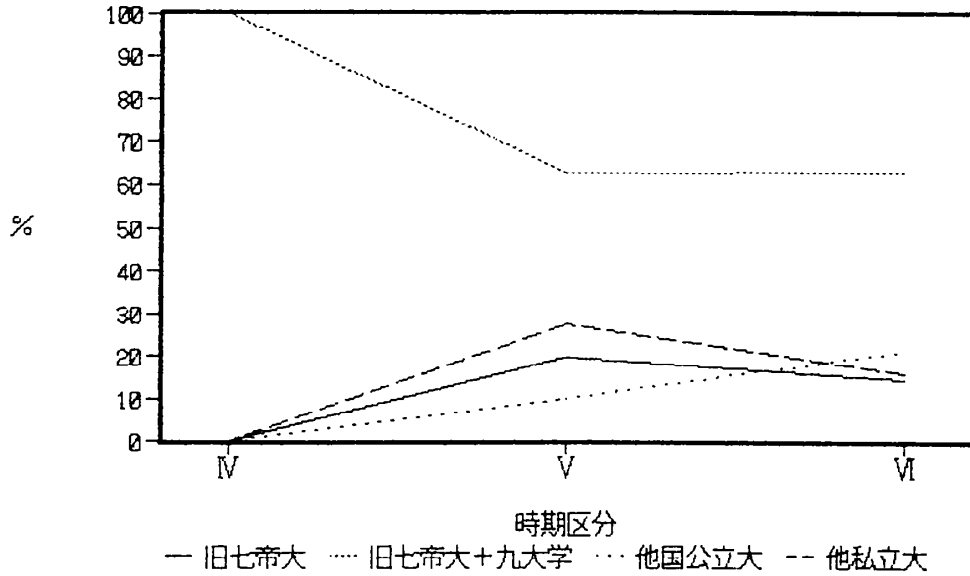


図2-E 論文博士号授与数の変遷：学術博士 (%)



ここで修士学位の授与数の傾向を簡単に概観しておこう。図3-Aから図3-Fが修士号授与数を領域別に表したものである。ただし、言うまでもなく、医学、歯学には修士号は存在しないし、逆に、保健学、看護学、体育学などは博士号は存在せず、修士号しかない。こういった要因を念頭において保健系の修士学位授与の傾向を抑える必要がある。修士学位授与の傾向は、1964年までの状況ではほとんど博士号授与の傾向と同じで、旧七帝大の独占傾向がみられたのであるが、次第に旧七帝大や上記国立五大学以外の国立大学、さらに上記三私立大学以外の私立大学が授与する比率を高めていったのである。特にこの傾向は、周知のように理工農系で顕著であり、地方国立大学は1970年代以降、工学系修士マンパワーの育成という点で大いに発展を見たのである。他の領域でもその他の国公立大学、その他の私立大学が占めるウエイトが次第に重くなる傾向が顕著に観察される。つまり、修士学位は大学大衆化の波の中で大衆化しつつあるのである。

したがって、次のような結論が導き出せるであろう。修士学位と博士学位とは次第に、高等教育大衆化の流れの中で差異化し、修士号が地方国立大学で多く授与されるなど大衆化する一方、博士学位は課程博士、論文博士ともに旧七帝大（およびそれに上記八大学を加えた十五大学）の独占傾向が維持されているのである。このことは授与総数を見ても確認できる。すなわち修士号の授与総数は大きく伸びているのに、博士号の授与総数はほとんど変化していない。この修士と博士の差異化の過程が、人文社会、保健、理工農のいずれの分野においても確認できる。この構造は、先に述べたとおり、旧制の学位制度下で醸成された構造を着実に受け継いでいるといえるであろう。

そして、この認識の存在こそが数字以上に学位制度の改革を難しくする要因なのであると思われるのである。また、先に論文博士号と課程博士号との比率、授与総数を領域別に検討したが、この比率、授与総数の領域間の差異こそは学位に対する認識の領域間の差異を反映するものである。したがって、日本の修士・博士人材の輩出数と大学階層との関連は次の二つの点で構造化されているとみることができよう。第一に、修士号、課程博士号、論文博士号の三種類の学位間の大学階層との関係である。修士号は大学大衆化の波によって地方国立大学を中心として授与数が増加し大衆化した。しかし、課程博士号、論文博士号は保健系を除いて旧七帝大、あるいはそれに続く九大学の授与数が圧倒的なシェアを占める。第二に領域間の差異である。保健、理工農の領域ではかなりの学位が授与されているのに対し、人文社会の領域では授与数の伸びは大学院生数の伸びに見合わないし、博士号の授与数と大学階層との関連も固定的である。

図3-A 修士号授与数の変遷：全体 (%)

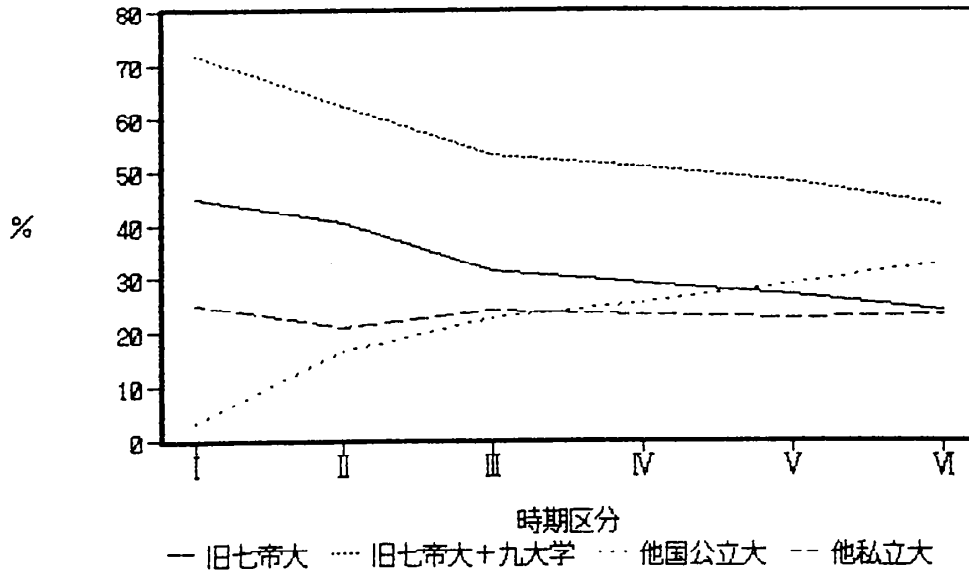


図3-B 修士号授与数の変遷：人文社会 (%)

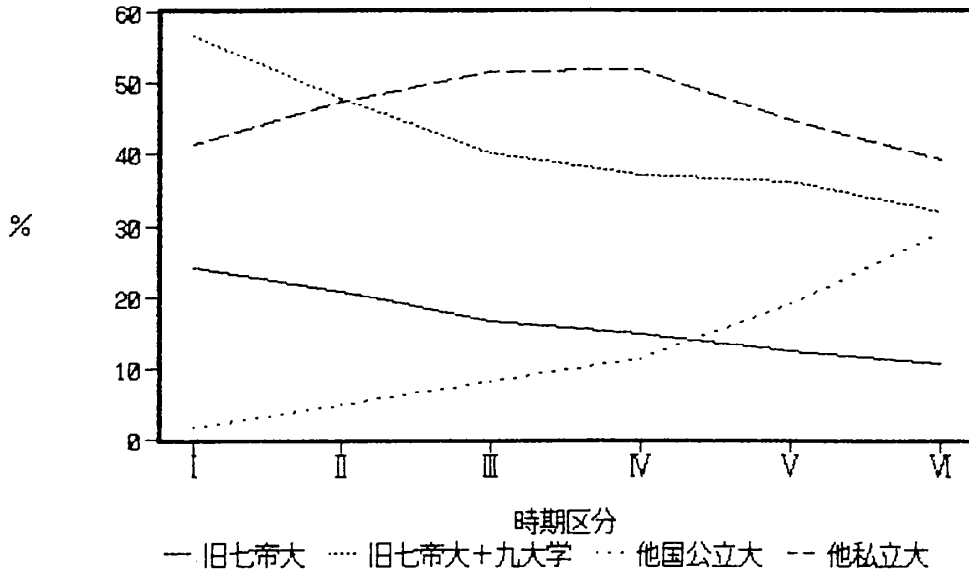


図3-C 修士号授与数の変遷：理工農 (%)

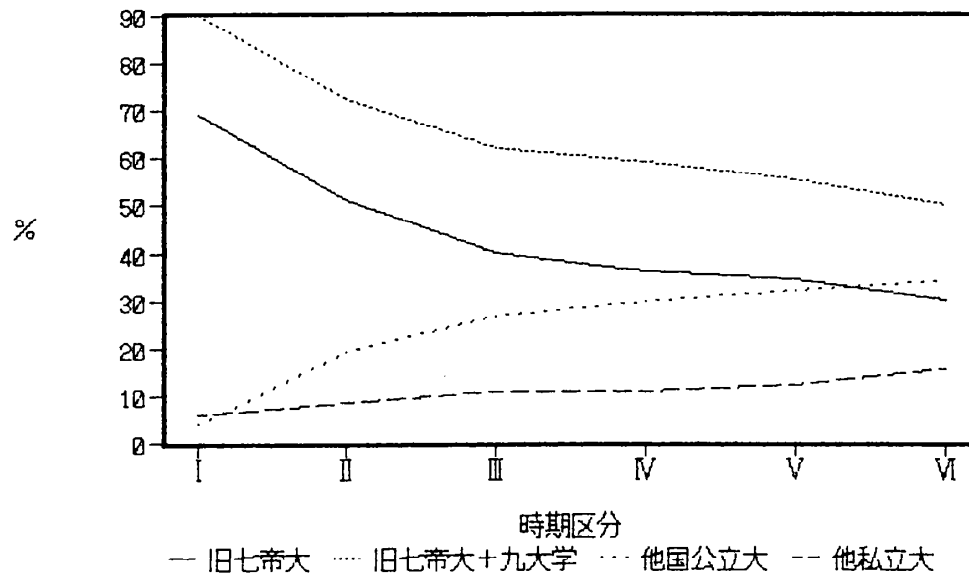


図3-D 修士号授与数の変遷：保健 (%)

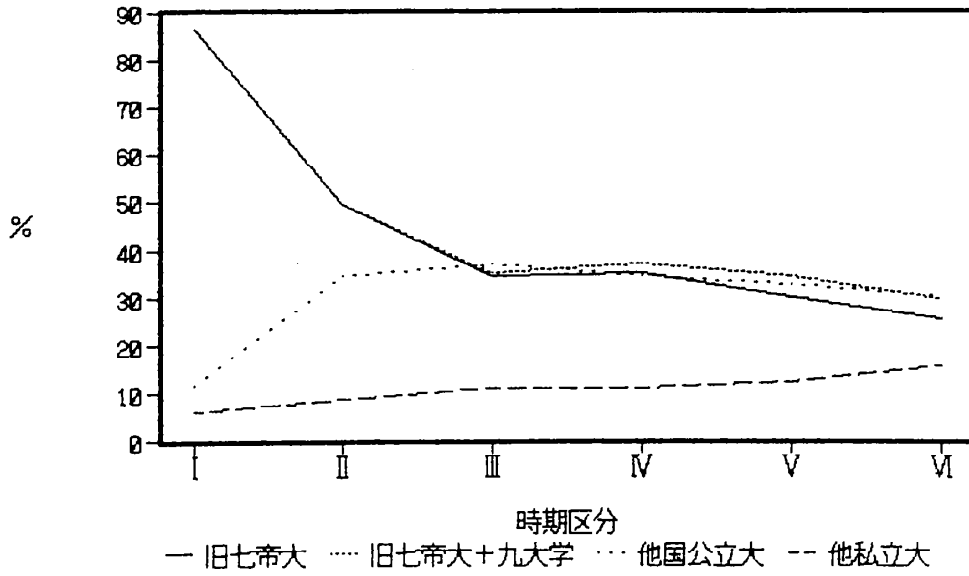


図3-E 修士号授与数の変遷：学術博士 (%)

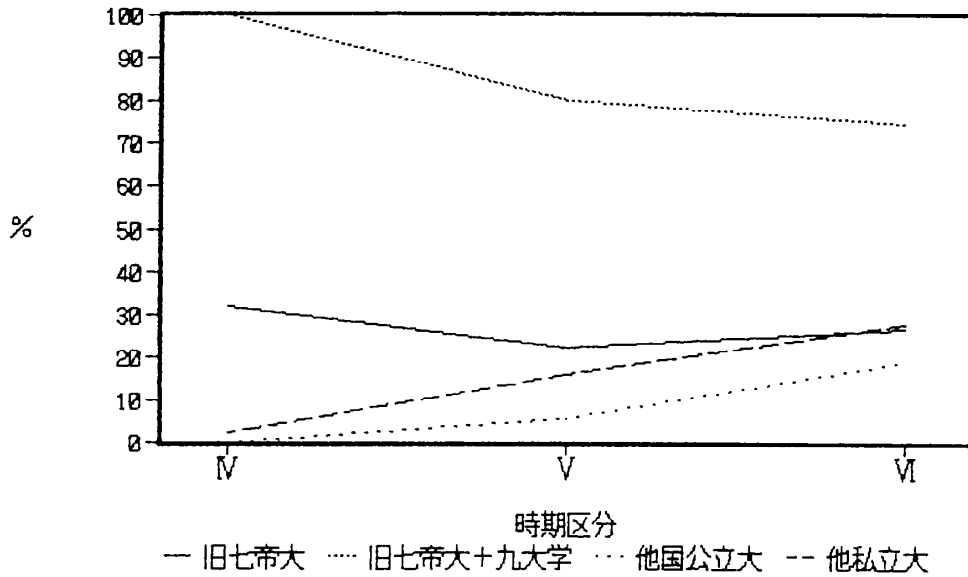
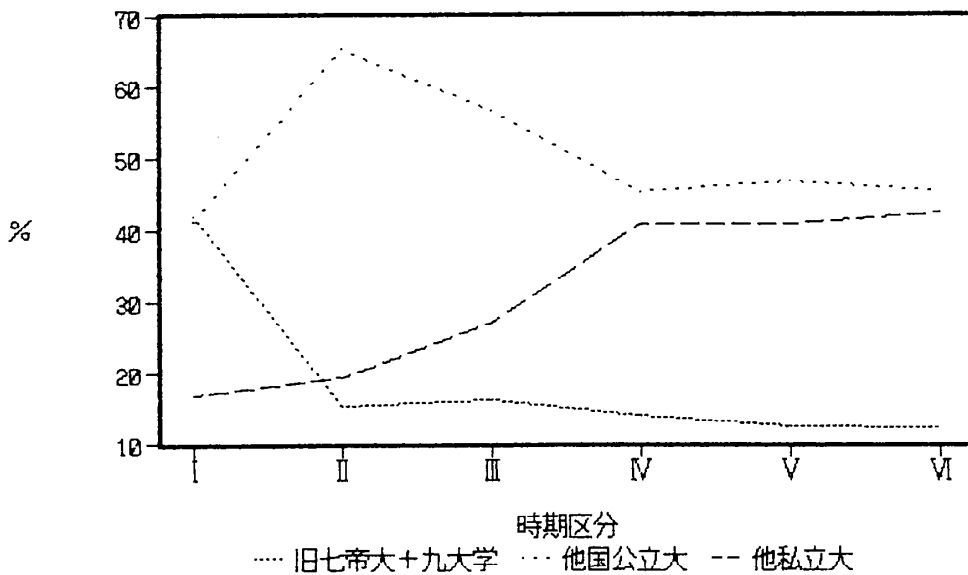


図3-F 修士号授与数の変遷：その他（芸術学、体育学、看護学） (%)



#### 4. 問題点の整理

さて、博士課程の空洞化を改めるためにも、博士号、特に課程博士号を授与するための努力が必要であることは、以上検討してきた数字からも了察されよう。本稿を終えるにあたって、学位制度改革に関するいくつかの問題点を検討しておこう。

あくまでも私見ではあるが、結論を先に述べよう。現在必要とされていることは、学位取得に対する認識の改革である。そして、学位取得に対する人々の認識を変えるには、その意味付けが外から変えられねばならない。現在人文社会系の場合には、博士号には大きな意味は与えられていない。この博士号の取得をアカデミック・キャリアの中にどの様に位置づけるか、これこそが、今後の大きな課題である。この改革がなされない限り、事務手続きを簡略にするとか提出要件を緩くするなどの改革は大きな意味を持たない。例えば、就職、昇進の際に博士学位取得を必須要件のオルタナティブの一つにするとか、何らかの形で制度内に大きな意味を持たせて定着させ、通常アカデミック・キャリアの初期の段階で取得できるようにすべきなのではないだろうか。

ただ、この際問題となることは、古くから議論されてきたことでもあるが、課程博士と論文博士の位置づけに、どのような差異を設けるかである。課程博士を博士課程入学者に対して出す学位とし、論文博士を博士課程を経ていない者に対して出す「同等の」学位とするとか、名称を一本化するなどの方法が一方の極にあり、課程博士は課程修了者を対象により出しやすくする一方、論文博士は今まで通り、顕著なる学問的貢献をなした者に出すという、両者の差異化を計るという方法が他方の極にある。しかし、現実的には課程博士号が、修士号と論文博士号との間に位置するように制度化することが最も可能性が高いのではないだろうか。そして、論文博士にしてももっと若年で取得できるようにする努力が必要なのではないか。すでにいくつかの大学の人文社会系の学部では、論文博士号と課程博士号との審査上の差異を、前者を後者に近づける方向でなくし、両者の差異はただ審査料の要不要だけになっている。

いずれにせよ、末は「博士か大臣か」と言われた出世の象徴としての博士から、研究者の基礎能力の象徴としての学位へと変革していくことが必要なのであり、その努力は外面的、制度的な努力が内面的、事務的な努力と並行して、あるいはそれ以上になされねばならない。つまり人々の学位に対する認識を改めるということである。もちろん、その過程には多くの葛藤が生じよう。しかし、このような人々の認識を外から改革する努力がなければ、課程博士の形骸化は改められないように思う。



## 第Ⅱ部 研究室調査





# 第1章 研究室調査の科学社会学的意義

## —文化人類学的転換・実験室研究・構成主義的科学観—

成定 薫

1981年に刊行された『科学社会学年報』(*Sociology of the Sciences, Yearbook*)の第5巻はそのテーマとして「諸科学と諸文化 — 諸科学の文化人類学のおよび歴史的研究」を掲げている。そこではアンダーソンが「フィールド・メソッド」の必要性を訴え、レペニースが科学社会学における「文化人類学的展望」を行っている (Anderson, 1981; Lepenies, 1981)。このように『年報』第5巻は、科学社会学における「文化人類学的転換」(anthropological turn)を象徴するものであった。すなわち、クーンの『科学革命の構造』を契機に1960年代から70年代にかけて、科学という営みのもつ人間的・社会的側面に着目し、その所産としての科学知識の社会的文脈の解明に積極的に取り組んでいた科学社会学は、1980年前後から文化人類学という新しいアプローチを採用し始めたのであった。科学社会学(広い意味では科学論)における文化人類学的転換がもたらす方向性や問題意識については、別のところで論じたことがあるが、それを再録すれば、

- (1) 科学者集団の日常的な営為を参与観察を含むフィールド・ワークの手法を用いて観察、記述、解釈する。したがって、科学研究の結果よりもその過程に注目する。
- (2) その結果、通常科学(normal science)が主たる考察の対象となる。
- (3) 解釈学的、定性的アプローチを再評価する。
- (4) ある社会の科学と他の文化形態との比較、および西欧科学と非西欧科学との比較という二つの意味での比較研究が重要となる。

などを指摘することができる(成定、1991)。

実際、科学社会学において文化人類学的研究手法を大胆に適用して画期的な成果を挙げ、1980年代から今日に至る「実験室研究(laboratory studies)」の先駆となったのはラトゥールとウールガーの共著『実験室の生活 — 科学的事実の構成』(Latour & Woolger, 1979; 1986)であったが、この研究はソーク生物学研究所(The Salk Institute for Biological

Studies)におけるラトゥールの2年間(1975~1977年)の参与観察をもとに、科学者が実際にどのように研究を進めているか、そこから科学知識がどのようにうみだされる(構成される)かをリアルに描いたものである。

ところで、この書物で採用されている研究手法、すなわち参与観察ないしはエスノグラフィとは、観察対象とされた研究所の所長の言を借りれば、「(参与観察者=分析者が)実験室の一部となって科学研究の日常的で詳細な過程に親しく接するとともに、“内側の”外部観察者—科学という“文化”を研究するための一種の探り針(プローブ)—であり続け、科学者たちが何をなし、彼らが何をどのように考えているのかを詳細に探る」(ibid.,12)という研究手法である。(このような研究手法を、緻密かつ詳細な観察を通じて科学知識の形成過程を分析することに着目して「ミクロ・ソシオロジー(microsociology of science)」と呼ぶ場合もある。)因みに、ラトゥールとウールガーが具体的な研究対象としたソーク研究所のギヤマンの研究室については、科学ジャーナリストによってノーベル賞の獲得をめぐる競争の一方の当事者として活写されている(ウェイド,1984)。

ラトゥールとウールガーの『実験室の生活』を踏まえて、「科学知識は発見されるのではなく構成される」という主張を全面的に展開したのがクノール・セチナの『知識の生成—科学の構成主義的・文脈的本性について』(Knorr-Cetina,1981)であった。かくて「実験室研究」と「構成主義的科学論」とが結びついて、科学社会学の有力な潮流を形成することとなった(Woolger *et al.*,1982;Knorr-Cetina,1983;Knorr-Cetina,1993など)。このような動きは、科学知識の中身の分析に立ち入ることを避けていた旧来の科学者集団の社会学としての科学社会学に飽き足りないものを感じ、科学知識の形成過程のみならず科学知識それ自体に様々な利害関係や社会的成分を読みとろうとするエディンバラ学派の主張(成定,1985)ともあいまって「科学知識の社会学(sociology of scientific knowledge)」へと展開していった(Zuckerman,1988)。

科学知識の社会学にあっては、科学者たちが個々の実験室なり研究室のローカルで偶然的(contingent)条件に束縛されながらも、様々な工夫や処理(negotiation)を通じて科学知識を「構成」していく過程が主たる分析の対象となる。すなわち知識は本来ローカルなものであり(文化人類学者のギアーツが「ローカル・ノレッジ」という概念を提唱している)、具体的に利用可能な実験装置や測定機器、さらにそれらを配置する空間について立ち入った研究・分析が不可欠であるとの認識が深まってきたのである(Rouse,1987;Ophir,1991など)。実際、このような問題意識に促された研究成果が次々とうみだされつつあり、

我が国の科学界をも研究対象の一部として含んだ研究も散見されるようになった（コールマン、1990；トラウィーク、1987；Traweek,1988）。

このような科学社会学における最近の研究動向を踏まえて、「研究大学における学術研究システムに関する比較社会学的研究」プロジェクトの発足にあたって、研究室の訪問調査を企画することとなった。幸い、関係各位の御協力を得て、広島大学の理学部および工学部、さらには東京大学先端科学技術研究センターについて研究室調査を実施に移すことができ、次章以降にその成果をとりまとめた。しかしながら、長期にわたる参与観察をもとにしたエスノグラフィーを行い、「科学知識の社会学」を実践するには、時間的・経費的制約もあったし、何よりも我々調査する側に十分な経験と知識が不足していた。そのため、今回は将来へ向けての予備的な研究という位置づけをし、リービッチとトムソンの化学研究室を比較研究したモレルの古典的な研究(Morrell,1972)に近い、むしろ旧来の「科学社会学」的な手法による調査研究に留めざるを得なかった。上に紹介した「構成主義的な科学論に依拠し参与観察に基づく実験室研究」については他日を期したい。

#### 参考文献

- Anderson, R. S. [1981]: "The Necessity of Field Methods in the Study of Scientific Research", Mendelsohn, E. *et al.* (eds.), *Sciences and Cultures* (Sociology of the Sciences, Yearbook Vol.V), D. Reidel Pub. Co., pp.213-244.
- Knorr-Cetina, K.D. [1981]: *The Manufacture of Knowledge: An Essay on the Constructivist and Contextual Nature of Science*, Pergamon Press.
- Knorr-Cetina, K.D., *et al.* (eds.) [1983]: *Science Observed: Perspectives on the Social Study of Science*, Sage Publications Ltd.
- Knorr-Cetina, K.D. [1993]: "Laboratory Studies and the Constructivist Approach in the Study of Science and Technology", *Japan Journal for Science, Technology & Society* (『年報 科学・技術・社会』), Vol.2, pp.115-150.
- Latour, B. and Woolger, S. [1979,1986]: *Laboratory Life: The Construction of Scientific Facts*, Princeton University Press.
- Lepenies, W. [1981]: "Anthropological Perspectives in the Sociology of Science", Mendelsohn, E. *et al.* (eds.), *Sciences and Cultures* (Sociology of the Sciences, Yearbook Vol.V), D. Reidel Pub. Co., pp.245-261.

- Morrell, J.B. [1972]: "The Chemist Breeders: The Research Schools of Liebig and Thomas Thomson", *Ambix*, XIX, pp.1-46.
- Ophir, A. *et al.* (eds.) [1991]: The Place of Knowledge: The Spatial Setting and its Relation to the Production of Knowledge, *Science in Context*, Vol.4, No.1, pp.3-218.
- Rouse, J. [1987]: *Knowledge and Power: Toward a Political Philosophy of Science*, Cornell Univ. Press.
- Traweek, S. [1988]: *Beamtimes and Lifetimes: The World of High Energy Physicists*, Harvard Univ. Press.
- Woolger, S. *et al.* [1982]: Theme Section: "Laboratory Studies", *Social Studies of Science*, Vol.12, No.4, pp.481-558.
- Zuckerman, H. [1988]: "The Sociology of Science" in Smelser, N.J. (ed.), *The Handbook of Sociology*, Sage Publications Inc., pp.511-574.
- ウェイド, N. [1984]: 『ノーベル賞の決闘』, 岩波現代選書.
- コールマン, S.K. [1990]: 「科学を対象とする文化人類学的アプローチ」, 『研究 技術 計画』, Vol.5, No.2, pp.204-209.
- トラウウィーク, S. [1987]: 「人類学者がなぜ物理学者を研究するのか」, 『中央公論』, 1987年1月号, pp.145-153.
- 成定薫 [1985]: 「科学社会学の展開——マートン・クーン・エディンバラ学派」, 『現代思想』, Vol.13-8, pp.112-119.
- 成定薫 [1991]: 「グリッド・グループ理論と科学史・科学論」, 小林他編『科学とは何だろうか (科学見直し叢書4)』, 木鐸社, pp.227-251.

## 第2章 広島大学理学部・工学部調査

### 1. 理学部における研究体制および研究活動

山崎 博敏

訪問調査を行った広島大学理学部は戦前の旧制官立大学を前身校にもち、大学院博士課程を有する。学部は6学科編成で、数学科、物理学科、物性学科、化学科、生物科学科、地球惑星システム学科からなり、大学院はそれぞれの6専攻に加えて1つの独立専攻をもっている。われわれは、6つの学科それぞれ1つずつ研究室を訪問した。いずれも、研究活動が活発な研究室ばかりであり、訪問した研究室の数も少ないから、以下に報告する実態は、この学部の平均的な姿とはやや異なっており、特に研究費の金額などについてはさらに異なっている可能性があることを断っておく。

本節は、大きく3つの部分に分かれる。最初の2つの部分では、訪問した各研究室の研究活動の実態を2つの観点—研究テーマと研究組織、研究費の調達と支出—から記述的に分析する。最後の部分は、これらを受けて研究室における活動を比較分析し、共同研究、講座制、大学院教育などとの関連を考察する。

#### 研究テーマと研究組織

##### <数学系 a 研究室>

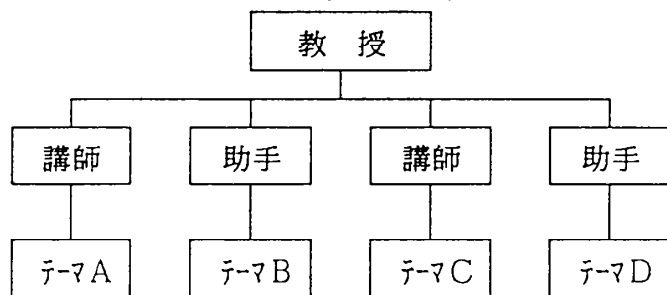
数学科で訪問したのは解析学系の a 研究室である。この研究室のスタッフは、教授1、助教授1、講師2、助手2の6名と教務員から構成される。助教授は臨増ポストで、最近着任したばかりの人である。小講座とは言っても、2講座分に匹敵する規模になる。大学院生は博士課程後期が4名、前期が8名である。この他に、他の高等教育機関から派遣された内地研究員がいる。日常の研究活動に携わっている人の数は、おおよそ20人に近い。この学科では、学部生は研究室には入らず、個々のスタッフにつく。実際の研究活動は、修士以上の大学院生とスタッフで遂行されている。研究室は大学院で動いているのである。

この研究室の研究テーマは、微分方程式の解法を探究するとともに、それを使った数式モデルにより自然現象を数学のことばで理解することである。日本にはこのような研究者は極めて少なく、教授はその独創性を日本で認められる前に外国で認められ、この分野の世界的権威とされている。それを裏付けるように、外国の学会や研究機関から頻りに招待講演を受けている。

この研究室では、研究活動を全く一人で行わない。教授は研究テーマを発見し、助教授以下に相談して研究のグループを組織する。これが修士論文のテーマにもなることが多く、修士2年ころに最終テーマが決定されるという。グループは、おおよそ4つに分かれる(図2-1-1を参照)。教授は全てに関わっているが、2つに特に密接に関わっている。若手のスタッフや大学院生、他大学の研究者は、数値解析やシミュレーション、数学理論構築、実験での確認など、それぞれ、各人の得意な部分で仕事を分担する。これにはモデリングの対象領域の研究者が加わることも多い。

一つの研究ができあがり論文になるまでには、かなりの時間がかかる。プロジェクトに貢献した人が共著者となって、論文は公表されるわけである。実際に名前がのるような貢献をできるのは、博士課程後期でやっとであるという。つまり、独創的研究への貢献は、修士レベルでは無理で、博士課程後期学生のうち限られた人であるようだ。3年間地道に努力したから博士号が取得できるものではなく、人によってかなり異なることになる。

図2-1-1 数学のa研究室の研究組織



あわせて博士4名、修士8名。学部生は参加していない。

#### <物性物理系 b 研究室>

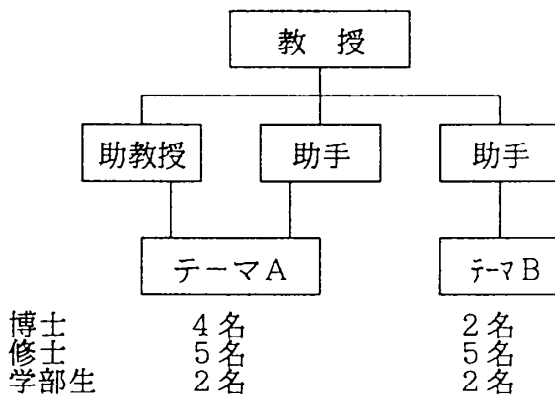
この研究室では、絶対零度近くの物性を研究している。テーマは2つに分かれる(図2-1-2)。一つは、超伝導の物性研究であり、いま一つは低温時の重金属化合物の電子の挙動の研究である。どの実験室にも、大規模な実験装置や測定装置がいくつも設置されて

いる。スタッフは、教授1名、助教授1名、助手2名の合計4名で、大学院生は、博士課程後期4名、前期10名、学部生は4年生が4名である。あわせると22名とかなりの大所帯であるが、これはこの研究室の生産性を反映している。

2つのグループには、学部生、大学院生とも、ほぼ均等の人員が割り振られている。しかし、2つは全く独立しているわけではない。どのグループにも、試料の作成だけでなく、実験装置の立ちあげ、実験、比熱や電気・磁気特性の測定など、多数の仕事がある。これらの仕事はすべて一人だけでは担当できない位の熟練を要する。グループは異なっても、「それぞれ得意の技術を提供し、必要なときにはお互いに協力し助けあう」ことが必要である。スタッフの大きな仕事の一つは、各実験の遂行状態を見ながら、成員の「仕事の調整」を行うことである。

技術の習熟には年月が必要である。「それぞれの測定にはある程度の腕が要るので、どの学生も、一つは自分の得意とする技術を持ってもらう」ことが期待される。最初の2年間は、スタッフや上級の大学院生からさまざまな手ほどきを受ける。「4年生の場合は研究というよりむしろ教育しないといけない部分が大きく、修士の1年までは研究が半分、教育が半分の程度」であるという。このように、お互いに専門技能を教えあうことにより、博士課程を出る頃になると「研究室にある装置を全部分かってくる」ようになる。

図2-1-2 物性物理系b研究室の組織



この研究室では大学内外の多数の研究者との共同研究を行っている。共同研究は、この研究室で作成した試料を特殊な装置を持った研究者に送付して測定してもらい、新しい知見を得る場合と、逆に、相手方から試料をもらってこちらの装置で測定する場合がある。相手方との間でこのような共同研究が成り立つには「よそでできないような測定の技術を



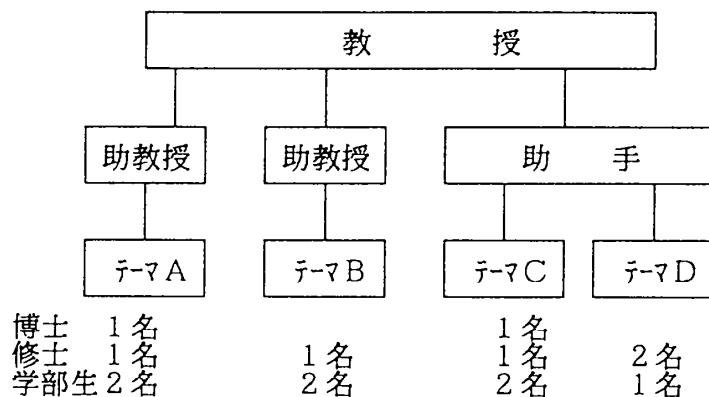
もっていること、あるいはよそにないようないいサンプルを持っているか、その二つがキーポイントになる」という。

### <物性物理系c研究室>

この研究室は、半導体の物性を実験研究している。スタッフは、教授1名、助教授2名、助手1名の合計4名、大学院生は博士課程後期2名、前期5名、学部4年生が7名である。総勢で18名となる。その実験は、大規模な実験装置を有する3カ所の大学共同利用研究所（筑波の高エネルギー物理学研究所・放射光実験施設、分子科学研究所・極端紫外光実験施設、東京大学物性研究所・軌道放射実験施設）でも行われている。スタッフと大学院生は、数人のチームを組んで、これら遠隔の地にある研究所で2週間程度の実験を年6回程度行っている。将来、このような大規模実験装置を有する研究センターをこの大学に設置すべく、装置の基本設計もこの研究室でおこなっている。

研究テーマは大きく4つに分けられる（図2-1-3）。研究テーマDは主としてこの研究室で行われ、A、B、Cは、この研究室で試料や装置を製作し、これを大学外の大規模実験装置に接続して実験する。ここで開発された高度な測定装置は、世界最高水準のもので特許が出願されているという。4つのテーマはいずれも、教授がこの学科に着任してから開始されたもので、このうちBとDに関わる装置はいずれも科学研究費の配分を受けて設置された。装置の製作にあたっては、学科内隣接研究室や他大学、他学部の研究者の協力も得ている。

図2-1-3 物性物理系c研究室の組織



グループは4つに分かれているものの、どのグループも、どのような成員も、密接な相互依存関係にある。助手以下、院生、学生の日常の研究は、同一の部屋で行われているし、

「CとDがBを頼るなど」成員やグループの間の相互援助は「日常茶飯事」に行われている。試料の作成、測定、いずれも装置依存型で、実験装置の維持、消耗品も高価である。そのため、学部生、修士レベルの学生とも、研究室のテーマで論文を書く。博士論文についても同様である。

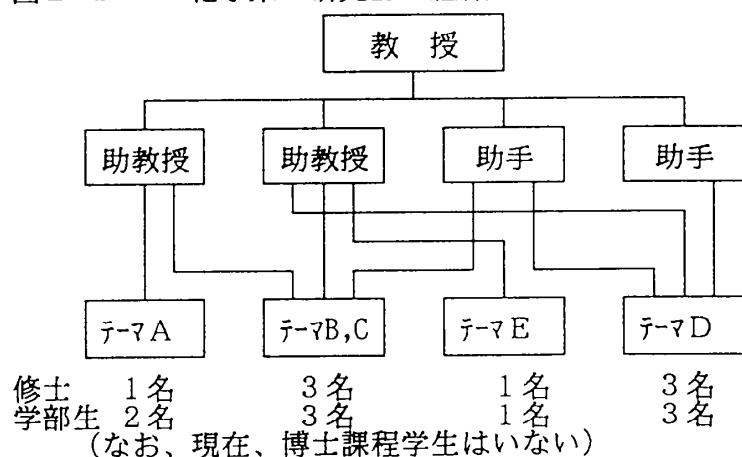
大学外の大規模実験装置を利用していることと関係して、大学外の研究者との共同研究は極めて盛んである。これらの装置を設置している研究所の研究者だけでなく、全国の有力大学の研究者との共著論文が多い。

<化学系 d 研究室>

この研究室のスタッフは、教授1人、助教授2人、助手2人の5人である。助教授の1人は学生臨時増募に伴う教官定員増によるもので、助手のうち1人は外国人である。この研究室には、博士課程後期学生はおらず、その代わりに前期学生が8名もいる。学部4年生も9名と多い。研究室の事務を担当する事務補佐員が1人いる。

研究テーマは、有機化合物の合成と反応であるが、大きく5つのサブテーマに分かれる。テーマA、B、Cはいずれも、教授が1970年代半ば、他大学の助教授時代から着想し、行ってきたテーマであり、1980年にこの研究室に教授として着任以来、著しく発展させてきた。テーマDとEは、1980年代に半ばから開始されたもので、BとCの研究で発見された研究成果を異なる金属にも適用し、その新規性・一般性の確立に向けて発展させているテーマである。

図2-1-4 化学系 d 研究室の組織



研究組織上の特徴は、教授だけでなく、助手や助教授の多くが、一人で複数の研究テ

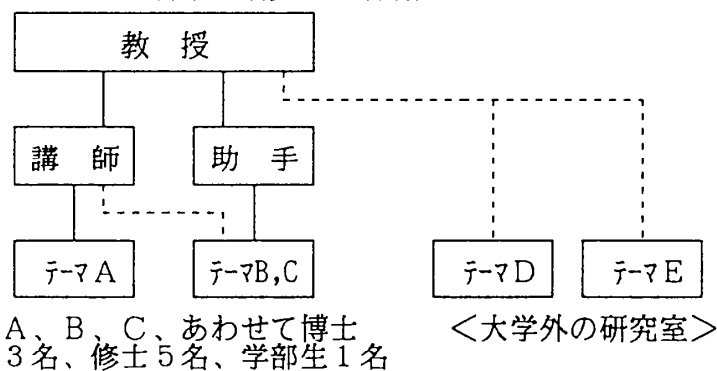
マに関わっているところにある。図の研究室組織を見れば明らかなように、それぞれの関係は極めて複雑である。研究テーマBとCは助教授 a、b、助手 a の3人がかかわり、テーマDには2人の助手と助教授 b が関わっているといった具合である。そして各グループは学部生と院生がペアになるようになっている。この研究室でも、物性物理系の2つの研究室と同じく、成員の活動上の相互依存性は極めて高い。

### <生物系 e 研究室>

この研究室は、動物の姿・形の形成の仕組みを解き明かすことを研究テーマとしている。スタッフは、教授1名、講師1名、助手1名の合計3名、大学院生は博士課程後期3名、前期5名、学部生は4年生が1名である。総勢で12名となる。

研究室の研究テーマを大きく分けると2つになる。その一つ研究テーマAは講師が行っている海産動物を材料にした発生の研究である。いま一つテーマBは、教授と助手からなり、両生類を主な材料に変態現象、細胞間物質の機能などを研究する。Bはさらに小さなグループに分けることができる。発生や変態の研究では、分子レベルで遺伝子の配列を決定することが目指されている。教授と講師は、研究の最終目的とその手法は同一であるが、研究対象が異なっている。

図2-1-5 生物系 e 研究室の組織



教授は「学生にテーマを与えるというよりは、テーマを作らせる」ようにしており、「学生1人が1つのテーマを持っているという考え」をもっているようだ。学生が10人いれば、10のテーマがあるように。学生同士でチームを組んで全く同じテーマの仕事をすることはないという。生物系では、研究対象によって小さな研究テーマに分割可能であり、そこでの日常の実験活動そのものは他人から大きな助力を得なくても個人で可能である。

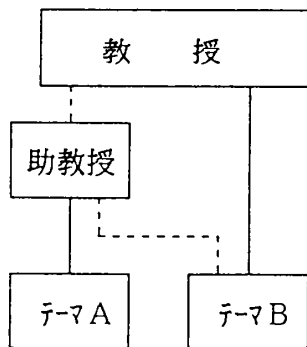
もちろん、はじめから全く1人で行うのではない。最初の段階では、技術上の指導をスタッフや上級の院生に仰がねばならない。実際に、学生が「研究上のアイデアや仕事の展開」をまったく「独力でやった」というケースはないようだ。そのためか、この数年間、学会誌の原著論文で、現役の大学院学生が単独執筆した論文はほとんどないようだ。しかし、教授が「学生1人が1つのテーマを持っている」と考えるのは、生物学の実験の仕事が原則として各人で行われることを反映している。数人または数十人が協力して1つの大規模装置で実験を行う実験物理学とは研究スタイルが異なる。

なお、教授は科学技術庁の外郭団体である新技術事業団の創造科学技術推進事業のプロジェクト研究の総括責任者となっており、この研究室の他に大学外に2つの研究室を持っている。そこでは、大学、企業、外国の研究機関から派遣された十数人の博士号所有者が3つのグループに分かれて活発な研究を行っている。

<地球物理学系 f 研究室>

この研究室は、地球で起こっている地学現象を物理・化学の理論に基づいて解明することを目的とする。新設講座のため、スタッフは教授1、助教授1だけで、助手はいない。最近の改組によって助手定員を吸い上げられた結果である。この研究室の属する学科は5講座編成で、あわせて助手5、事務官2（うち図書室担当1人）、技官1、事務補佐員1にしかすぎない。助手は改組にともなう学年進行で近い将来多少増えるかもしれないが、それでも従来のような1-1-2の布陣を敷くことはできないだろう。事務官や技官も他の学科に比べて少なく、学科共通の職員2人が、1人あたり2ないし3の講座の事務を担当している。この研究室の大学院生は博士課程後期1人、前期3人で、学部生が2人いる。

図2-1-6 地球物理学系 f 研究室の組織



博士1名、修士3名、学部生2名

この他に日本学術振興会の資金で派遣された外国人特別研究員が1人いる。スタッフと学生をあわせて9人ということになる。

教授の研究テーマは、地球内部のマントル対流の数値シミュレーションである。理想化したモデルを作成しシミュレートし、ある種の現象が出たときに現実に起きている自然現象と関連させて内部の構造や動態を地球物理学的に考察するという方法をとる。助教授のテーマは、地震波観測によって得られたデータを分析し地球内部の構造を解明することである。両者のテーマは異なっているが、いずれも地球内部の構造に関心を持っている点で共通している。教授は地学現象の解釈には助教授の協力を得、助教授はシミュレーションの際のモデル作成に教授の協力を得るといような関係にある。

### 研究費の調達と支出

数学系 a 研究室は、校費は学科で4000万円程度あるが、これを小講座に分配しないで、全体として共同で使用している。したがって、コンピュータなど大型設備を購入する際も、研究室間で貸し借りしたり融通して捻出する必要がないという長所がある。この研究室ではコンピュータを日常的に利用しているが、新鋭機種への更新を容易で、その便益に浴している。科学研究費は学科教官の共同研究の形態で申請しているものが多い。支出の大部分はコンピュータの購入費にあてられている。この研究室では、企業からの奨学寄付金も2社から合わせて100万円程度受け入れており、研究会の際の旅費などに便利に使用しているという。企業は研究発表を聞きに来て、その技術レベルを向上させるのに役立たせるそうだが、企業と研究内容の面では直接には関係ないようだ。

物性物理の b 研究室は、校費の実質配分が391万円、科学研究費補助金1190万円、奨学寄付金500万円（3団体から4件）、科学技術庁からの受託研究520万円である。あわせるとなんと2600万円にもなる。したがって、校費の占める比率は16%程度となる。これは物性物理学研究が外部の研究資金にいかにか大きく依存しているかを物語っている。次にその用途だが、校費と科学研究費の分だけについて集計すると、最大のものが新規の設備・装置の購入費で805万円と支出の47%を占める。次いで多いのが、消耗品費で575万円（同34%）である。このうち冷却用のヘリウム代だけで300万円を占めるという。

物性物理の c 研究室は、年間収入が、校費300万円、科学研究費470万円（2件）、奨学寄付金390万（4団体）で、あわせて1160万円である。校費の比率は26%となる。他方、支出は、最大の品目は新規の設備・装置の購入費で350万円（30%）である。次いで消耗品費が280万円（24%）がくる。この大部分は、真空を作るときに必要なガスケットやフランジ

の購入代だそうだ。第3位が設備・装置の維持費で200万円（17%）である。設備・装置の購入と維持の費用だけで全体の47%となる。なお、この研究室のメンバーは、遠隔地の研究所に出張して実験するのだが、この時の旅費などは、研究所の方から支出される。大学共同利用研究所は、このような資金面でも全国の大学の研究者に役だっているといえよう。

化学のd研究室の年間収入は、校費450万円、科学研究費1200万円、奨学寄付金200万円で、合わせて1850万円にもなる。この程度の収入がないと研究室は回らないそうである。外部資金が高額なので、校費の比率は24%と低い。奨学寄付金は1社平均50万円で年に4社から6社から交付を受けるといふ。なお、受託研究を過去受けたことがあり、平成6年には委託研究を受けることになっている。支出を見てみよう。本年の最大の費目は消耗品費で1120万円で、全年間支出の61%にもものぼる。そのほとんどが薬品とか溶媒の購入に使われる。次に新規の設備および装置の購入費（200万、18%）、設備・装置の維持費（150万円、13%）、旅費（150万円、13%）と続く。なお、平成2～4年度には、教授は科学研究費重点研究の代表者になっており、3年間で約2億円にもものぼる多額の収入があった。その時には、数千万円クラスの高額の設備・装置が多数購入されている。

生物のe研究室では、校費が毎年300～450万円、科学研究費が200～300万円、奨学寄付金が300万円程度で、これに加えて財団からの助成を2～3年に1回程度300万円受けるといふ。1年あたり1000万円を少し上回る予算ということになる。従って、校費の比率は30～45%位となる。奨学寄付金を支給しているのは、研究内容を反映して薬品関連会社が多い。支出の方はどうか。最近の高価な装置は学科共通のものを使用し、過去の古い装置もだましまし使っているから、施設・設備費の比率は高くないそうだ。代わって最もウェートを占めるのは、消耗品費でその主体は試薬代と材料代である。なお、この教授が主宰して全国2箇所のラボで行っている科学技術庁の受託研究プロジェクトの予算は、15～16人の博士所有者の人件費を含めて、5年間で16億円にもなるという。大学の経常的な研究費とは、桁が2つほど違う。

地球物理学系f研究室は、校費150万円、科学研究費100万円で合わせて250万円である。本年度は奨学寄付金その他はない。校費の比率は60%と高い。支出のほとんどがコンピュータの購入に回される。しかし、この金額では購入できないから、2、3年間「貯金」して購入せざるを得ないという。

以上、各研究室の財政を見てきたが、財源を見ると、校費は一研究室あたり150万円から400万円程度であった。学科によって2倍以上の違いがある。科学研究費や委任経理金は研

研究室による違いはもっと大きい。このため、校費に依存する割合は16%から60%程度とばらつきが大きい。他方、支出は施設・設備と消耗品で占められる。実験を行わず、理論的な研究を行う研究室でも、シミュレーションを行うために必要なワークステーションの購入費が多額にのぼる。学内共同利用の大型計算機を使っても良さそうだが、演算速度は速くても、トータルの待ち時間が長くなるのと操作性が悪いことなどの理由で徐々に使われなくなっている。多くの研究室でワークステーションは実験装置と接続され、さらにLANの一部となっている。しかしこれらの支出を1研究室の1年分の校費で賄うことはほとんどできないのが実状である。そのような高額な設備類は、数学科のように学科全体で予算をプールしているところもあれば、1研究室の予算を2年間「貯金」して購入するところもある。

### 理学系の研究室の比較分析

#### <研究室のスタッフ>

この学部ではどの学科でも、研究と教員組織は小講座を基本にしている。しかし、助手と教務員、事務官、技官などが定員削減や改組による振替で減少した。早い時期に改組した数学科は数にゆとりがあるが、最近改組した学科ほど振替で失った定員が大きい。これらの業務の一部は事務補佐員を雇用することで補っている。ただ、1研究室で1人の事務補佐員を雇うほどの予算はないから、学科共通経費で雇った数人の人に各研究室の庶務を委ねている。もちろん、その経費は校費から支出されるから、教育研究に直接使用する経費が減少し、それらの活動にしわ寄せがくることになる。表2-1-1は訪問した研究室の人員構成を示している。

表2-1-1 訪問した研究室の人員構成

研究室	スタッフ					研究支援スタッフ	学生数		
	教授	助教授	講師	助手	P D		博士	修士	4年
a 数学	1	1	2	2	0	教務員1、補佐1、学科共事事務官2 学科共通で事務官3、事務補佐4 事務補佐1 事務補佐1 学科で技官1、事務官2、事務補佐4 学科で事務官2、事務補佐1	4	8	—
b 物理	1	1	0	2	0		4	10	4
c 物性	1	2	0	1	0		2	5	7
d 化学	1	2	0	2	0		0	8	9
e 生物	1	0	1	1	0		3	5	1
f 地学	1	1	0	0	1		1	3	2

助手は、従来1講座あたり2あった定員がそれ以下になった。これに対して、この数年、臨増ポストで教授、助教授が増加している。この結果、全体としては、従来の小講座1-1-2が崩れ、平均的には1-1-1程度になっている。表2-1-2は、物理学科、物性学科の現員を示している。物理学科では、教授、助教授・講師、助手の数はほとんど同じで、平均的には1-1-1になっている。

表2-1-2 2つの学科の教員と学生の構成

	番号	教授	助・講	助手	博士*	修士	4年生
物理	1	1	1	1	4	5	6
	2	1	1	0	2	4	4
	3	1	1	2	1	5	3
	4	1	1	1	2	5	5
	5	1	2	1	1	3	7
	6	1	1	2	3	8	6
	7	1	0	1	1	4	6
	合計平均	7 1.0	7 1.0	8 1.1	14 2.0	34 4.9	37 5.3
物性	1	0	2	2	0	7	7
	2	1	1	1	3	7	8
	3	1	0	0	0	0	7
	4	1	1	2	4	6	8
	5	1	1	2	6	7	7
	6	1	0	1	0	3	0
	7	1	1	1	1	6	7
	8	1	1	1	4	6	7
合計平均	7 0.9	7 0.9	10 1.3	18 2.3	42 5.3	51 6.4	

(\* 他大学への研究指導委託学生を除く。なお数字は物理学科は1993年、物性学科は1992年のものである。)

数人の教授に、欧米と比べた日本の大学の研究組織の特色を聞いてみた。ある教授は次のように述べている。

「研究組織、研究室というものは違いますよね、向こうは。教授1人で助教授とかなんかないですから、独立していますから。……大きい研究室はポストドクトラルは十数名いて、大学院の学生が5、6人とか10人とかいうことになりますけど。……結局、今はもうドイツでもフランスでも、教授の下の助教授っていうのはいませんから。日本のシステムはドイツシステムとか言うんだけど、それが終戦直後より前ごろからドイツも変わ



っているわけですから。アメリカ的というのか、教授とポストクみたいな集団があつて。それが残っているのは、日本ぐらいですよ。……で、私はある程度改善した方がいいと思っている。だけど、ポストクシステムというのがない時にこれを全部バラけちゃったら、実験のアクティビティは下回る。だけど、例えば、助教授、助手2人かかえ自分のコリーグとしてそこに教授がいてというのがベストかといったら、それはもうちょっとフレキシブルにして、助教授にもある程度実績が出たら分かれてね。いろいろな意見があると思うですけど、そういう方が新しい芽が出やすく育ちやすい。」

ポストクがほとんどいない現状では、教授と大学院生だけで創造的な研究活動を推進することは不可能である。研究機能だけに限っていうと、日本の大学の助教授や助手は、アメリカの大学のポストドクトラル・フェローと同等の機能を遂行していると言える。

日本の小講座：教授	+	助教授+助手	+	大学院生+学部4年生	
アメリカ	：教授	+	ポストク	+	大学院生

最近、改組にともなって小講座制から大講座制へ移行する学部が目立っている。博士講座では、東京大学理学部数学科が、大学院部局化し数理科学研究科になった際に大講座になった。他の分野に先駆けて数学がこのような改革に踏み切ったのは、物理や化学のように実験装置を使った共同研究をする必要性が大きくなり、小講座制を捨て易かったのであろう。しかし、多くの人手を要する実験系の分野で大講座化した場合、上の教授の発言の通り、実際の研究活動の組織がどのようなものになるのかが問題である。

#### <分業と協同>

自然科学における実験的な研究活動の過程は、最も単純化すれば、テーマが設定されたら、試料の作成、実験装置・機器の設置や製作などの準備段階を経て、実験を行い、新しい知見が得られれば論文を作成するという手順になる。これらの過程は、数年あるいはそれ以上の年月のスパンで、十数人の共同研究として行われるが、そこでは、当然、多数の人の中で分業がなされる。大きな研究上のテーマを明らかにするために、いくつかの下位テーマに分割され、それぞれが専門的な知識と技能を持ったスタッフや院生・学生の協同によって研究活動が遂行される。

研究活動の組織構造は自然科学の各分野によって多少異なるだろう。ここでは、一つの

集団としての研究室における分業と協同のしかたを3つに類型化してみることとする。ボッサードは、学校の学級を念頭にして、仕事の相互依存性(task interdependence)を「独立、相互作用、相互依存」の3カテゴリーによってとらえた。独立(independent)は、子どもが学習を一人一人で行えるような状態、相互作用(interactive)は、共同で学習するが、完全に別々の仕事をするような状態、相互依存(interdependent)は、お互いに依存し合っ  
て活動し、全体の中のかげがえのない一部を担当し全体の完成に貢献するような状態を指す(S. T. Bossert, et al, 1984, p. 42)。大学における研究組織もこの図式に当てはめて分析できよう。「独立型」の研究は、誰に直接的な援助を受けることなく研究者がまったく1人で最初から最後まで研究を遂行するという形態である。テーマ設定から論文作成まで、その人が行うことになる。「相互作用型」の研究は、各人が別々に研究活動を行うが、活動の途中で他人の援助を得るような形態である。「相互依存型」の研究は、研究室で1つの大きなプロジェクト研究を行い、その仕事の一部を各人が担当するという形態である、と言えよう。

本調査で訪問した各研究室はどのような類型になるだろうか。まず「独立型」の研究は、自然科学系のこの学部では、あまり見られない。研究者たちが全く独立して研究を行っている研究室は皆無である。数学のような個人的研究の色彩が濃いところでは、大学院教育の一環として教官と学生の間には研究活動にある程度の相互依存性がある。大学院生は、指導教官から研究指導を受けながら研究活動に従事しているのである。

「相互作用型」は、実験そのものは各人が行うが、他人から有形無形の援助をうける。個人実験型の研究はこれに属すると考えられる。実験そのものの成功や失敗は、各人の仕事の成果から容易に判断される。しかし、1つの実験を行うにも、実験や測定装置や試料類などインフラストラクチャーが整っていないと不可能であるし、例えば、測定や試料作成など特殊な仕事の場合、必要に応じて、その道の専門的スキルを持った人に援助を受けなければならない。学生どうし、教員どうし、教員と学生の間で相互援助の関係が生まれる。この場合、少なくとも、教員と学生の間には論文を共同執筆することになる。教員スタッフの間でも論文に共著関係が見られるだろう。訪問した6つの研究室では、物性物理系の2つの研究室を除く全ての研究室がこの類型に該当する。

「相互依存型」は、大規模装置を使って、全員で1つの実験を行うような研究、いわば装置依存型の研究がこれに該当する。当然、1つの論文の共著者の数は多くなり、勤務大学が異なる教員や学生がそこに含まれる。人数が増えるほど、各人の貢献を評価するのが

難しくなる。訪問した研究室では、物性物理系の2つの研究室がこれに該当しよう。

表2-1-3 研究室組織：相互依存型と相互作用型

---

全員で1つの実験を行う v s 各人が実験を行う  
人数が増えるほど評価が難しい v s 評価が容易  
共著者は多い v s 共著者は少ない  
施設・設備が大規模 v s それほどでない

---

<学位審査と共同研究>

テーマが分割され、仕事が分割される程度は、学問によって異なる。しかし、自然科学系の多くの分野では個人単独による研究は不可能であり、共同研究が行われる。現代の学問研究では、独創性(originality)は、共同研究の中で発揮されるのである。実際に一つの論文に共著者として論文に名を連ねている事実は、各人が何らかの貢献をしたことを雄弁に物語っている。しかし、各人の独創性が、論文のどの部分であるか、どこからどこまでがその人の貢献であるかは、原著論文の中には必ずしも明確ではない。

博士論文には古くから独創性が必要とされてきた。しかし、博士号申請者の独創性を、権威あるレフェリー付き学術雑誌の一つの論文によって端的に示すことは難しいのが現状である。これから博士号を取得しようとする大学院生が公表する学術論文のほとんど全ては、指導教官を含めた多数の研究者との共著論文で占められているからである。

この学部の研究科では、昭和28年の発足当時から長年にわたり、提出された学位論文が審査の対象になるには「その内容が、申請者の単著論文として、レフェリー制度を持つ学術雑誌に既に発表されているか、または発表が決定されていることが必要」であった。また、参考論文として数編の論文(共著でも可)が必要とされていた。これは、第一に、学位の内容上の水準を維持し、第二に、その内容及び学位申請者の研究能力の判定に一つの客観的な裏付けを与える、という2点で意味があるものであった。

しかし、通常原著論文では、申請者の独創性や貢献した箇所が明確に示されにくいという現状からすれば、この規定は学位授与を阻害する一因ともなった。そこで、一つの方法として、共同研究者の了承の元に、学術雑誌に単著論文を書く、という方法が採られていた。しかし、100人を越えるような異なる大学、研究機関の研究者との共著論文を執筆するような分野では、この方法には無理がある。

そこで、この研究科では学位審査方法を見直すことになった。「専門分野で自立した研究活動を行い、又は高度に専門的な業務に必要な研究能力」と規定し博士学位に独創性を要求しなくなった学位規則の改正も背景にあった。昭和62年、新たに、「共著論文として、発表された内容に基づき（雑誌に掲載決定の場合を含む）、学位申請者自身の寄与を中心として、新たにまとめたものも学位論文として認める」こととなった。ただし、その場合、もとの共著論文を明示しそれを添付すること、その論文の共著者に論文の内容を学位論文として用いることの同意を書面で求め、その文書を保管することが必要であるとされた。新方式への移行の結果、この研究科の課程博士の割合は、従来の20%台から、1989年（平成元年）以後30%台後半へと上昇した。

表2-1-4 広島大学理学研究科博士号授与者の内訳

年度	課程博士	論文博士	合計	課程%
1981	9	29	38	23.7
1982	11	29	40	27.5
1983	7	21	28	25.0
1984	15	40	55	27.3
1985	9	23	32	28.1
1986	11	25	36	30.6
1987	16	34	50	32.0
1988	7	32	39	17.9
1989	15	26	41	36.6
1990	13	17	30	43.3
1991	11	19	30	36.7
1992	14	23	37	37.8

#### 参考文献

広島大学理学部自己点検・評価委員会『広島大学理学部・理学研究科 自己点検・評価実施報告書』1993年

広島大学理学部物理学教室・微晶研究施設『自己点検・評価報告書』1993年

広島大学理学部物性学教室『教育・研究活動報告 1989～1992年』1992年

広島大学理学部生物科学科『21世紀の生命科学を伝統の上に築く新構想学科・大学院』1993年

文部省『大学資料』各年度版

S. T. Bossert, B. G. Barnett and N. N. Filby, "Grouping and Instructional Organization", in, P. L. Peterson et al (ed.), The Social Context of Instruction, Academic Press, 1984, pp. 39-51.



## 2. 工学部における研究体制および研究活動

成定 薫

### はじめに

広島大学工学部は、1920（大正9）年に設置された広島高等工業学校を母体に1949（昭和24）年に発足した。1963（昭和38）年には全国の新制国立大学の工学部としては初めて、大学院修士課程を、さらに1977（昭和52）年には、同じく全国に先駆けて、大学院博士課程を設置し、比較的早く「研究大学」としての体制を整えた。しかし、博士課程を有する研究大学への脱皮にあたってはそれなりの制度的工夫が不可欠であった。

1975年、工学部第一次将来計画委員会は、博士課程の設置に向けて大講座制の採用を提案するとともに、学部および大学院について抜本的な改組案を打ち出した。研究・教育の基礎単位として機械材料工学から環境基礎学にいたる17の「大講座」を置き、学部には4「類」を、大学院には7（後に8）「専攻」を置くというのである。すなわち、学部の教育組織としては、機械工学科など11学科（および共通講座）から成る旧来の学科編成を、第一類（機械系）、第二類（電気系）、第三類（化学系）、第四類（建設系）の4類（および共通講座）に再編する。各類には学生の履修コースとしての「課程」を置き、しかも「専門性と総合性を兼備した能力をもたせるため」（『広島大学白書』、1993；159頁）学生は二つ以上の課程（主および副）を履修する。大学院については学部の類とは切り離れたかたちで、材料工学、システム工学などの8専攻を設けるというものであった。学部組織（類）と大学院（専攻）を直結させず、各大講座に所属する教官が学部教育・大学院教育に横断的に参画するという点に工夫がある。1976年の博士課程の設置は、この提案に基づいて実現したものである。また、工学部は広島大学の統合移転に先駆けて、1982年、広島市内の旧キャンパスから現在の東広島市の西条キャンパスへ移転したが、この際、施設・設備を一新し、博士課程の設置とあいまって、名実ともに研究大学としての体裁を整えた。

確かに、大講座制の導入によって研究分野の変化に対応した柔軟な人事が可能となった。教官相互の情報交換の場が増え、施設や設備の有効活用なども可能となった。しかし、学

部と大学院の組織が別個であるということは、教官サイドからみれば、管理運営にあたって組織が二重構造になっているということになり、ややもすれば過重負担を招きかねない。研究・教育の継続性についても不安がある。そこで、「学問や技術の継承については、研究室にあたる教育科目という枠を設けることによって、大きな不都合がないように努めている。教育科目は教官の分野構成が恣意的になることを防ぐ機能も果たしている」（同書、245頁）とあるように、制度的には大講座制を採用していても実際の教育・研究単位は、いわゆる「研究室＝小講座」であることは否めない。ただし、教官の定員配分については、旧制大学の理工系の小講座が教授1、助教授・講師1、助手2から成るピラミッド構造を有しているのに対して、広島大学の工学部の教官定員は、概数で教授1、助教授・講師1、助手1となっており、相対的に助手定員が抑えられている。この点が工学部の研究・教育に一定の制約を課していることは想像に難くない。

ともあれ、工学部の研究体制と研究活動の実際を訪問調査によって明らかにすることを目的とした本研究では、次の研究室について調査を実施した。

- (1) 第一類（機械系）原動機工学大講座A研究室
- (2) 第二類（電気系）電子物性工学大講座B研究室
- (3) 第三類（化学系）発酵工学大講座C研究室
- (4) 第四類（建設系）船舶計画学大講座D研究室

以下、その概要を報告する。

#### <原動機工学大講座A研究室>

この研究室はA教授が着任以来すでに25年を超える長い歴史を持っている。A教授は学生・院生時代以来一貫して液体燃料の噴霧と燃焼のメカニズムの解明に努めているが、この研究室を主宰するようになって「最初の10年は公害問題という、これまでに経験しなかった、新しい、そして重要な問題に直面し、我々の研究室の教育研究もこれに精力を費やし、大きな成果を挙げることができた。次の10年はオイル・ショックに見舞われ、公害問題に加えて、燃料経済問題に研究の重点を移すことになった」（『A研究室20年小史』、1988；「あいさつ」）と教授自身が述べているように、時代の動き、社会のニーズに敏感に反応しながら、具体的な研究テーマを設定している。

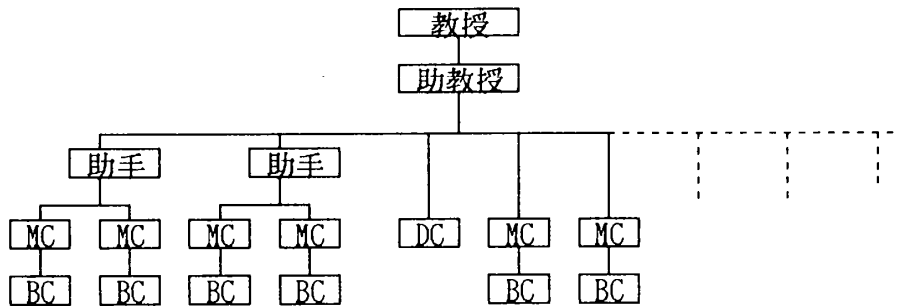
スタッフは教授1、助教授1、助手2、事務官・事務補佐員各1から成り、外国からの研究員2名を含めて比較的恵まれた研究体制をもっている。大学院生は12名（うち博士課程後期1名、前期11名）、学部生は9名を数える。研究室の総勢は約30名ということにな

る。現在の研究テーマは、

- (a) レーザー計測法
- (b) 微粒化
- (c) ディーゼル燃焼
- (d) ガス・タービン、工業用バーナー
- (e) ガソリン・エンジン

に大別することができるが、実際には博士課程前期（修士）の学生と学部生のペアから成る、14の研究グループを編成して、教授、助教授の指導のもと、研究を進めている。

図2-2-1 A研究室の研究組織



この研究室では、A教授の長年の経験を踏まえて、研究・教育のシステム化ないしマニュアル化がかなり徹底して実践されており、学生には研究室所属と同時にA教授の作成した『研究便覧』が手渡される。そこには「大学での研究と研究者の心がまえ」から始まって、「研究室の構成」「研究経費」「協同研究、報告の義務」、さらには「物品の購入」などについて非常に具体的な指針・指示が述べられている。

このような研究室運営は、「マニュアル指向」の最近の学生気質に即したものともみることできる。しかし、それだけではなく、A教授が短期間ではあるが企業の研究所でのキャリアを積んでいることや、教授が「大学教授は、いわば“中小企業の経営者”のようなものだ」との認識をもち、積極的な研究室運営に努めているとみるべきであろう。すなわち、前述したように、30名近い人間集団を適切に配置し、必要な施設・設備を整え、研究費を工面するという仕事は、まさしく“中小企業の経営者”のそれと類似しているといえるのである。現代の研究が産業化・企業化していること、それゆえ研究指導者はマネジメントの能力をもたねばならないことは、科学社会学における論議でもしばしば指摘される



ところであるが、A教授は自らの実践を通じてそのような認識を明確にもつに至ったことは興味深い。

研究費についていえば、年間約2,500万円から3,000万円に達するという。うち校費はせいぜい500万円に過ぎず、科研費が約1,000万円、奨学寄付金・委託研究費などが同じく約1,000万円であるとのことである。自動車産業が我が国（特に地元の）基幹産業であることや、A教授の長年にわたる研究・教育歴と実績（先年「本田宗一郎メダル」を受賞）が、この規模の研究費の調達を可能にしているのである。研究費の大半は測定装置の更新と消耗品の購入に費やされる。上記したように、物品の購入などについてきちんとした管理・指導体制が不可欠な所以である。

#### <電子物性工学大講座B研究室>

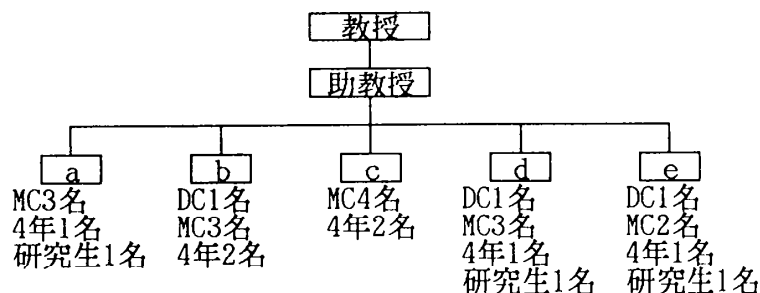
平成4（1992～1993）年度、B教授は国内の出張・研修に約40回、延べ約80日を費やし、海外出張に7回出かけ、延べ約50日を費やしたとの記録が残っている。一年のうちの1/3強を、会議その他のために広島を離れている計算になる。一般に、理工系の研究者は、人文・社会系の研究者よりも、国内外への出張が多いものだが、IBM科学賞を受賞し、1979年以来、毎年研究成果を英文のレポートにまとめて内外に発信してきたB教授の場合は、やはり例外と言うべきだろう。東奔西走という言葉はB教授にこそふさわしい。技術系ビジネスマン向けの雑誌『360』（三田出版会）が「変容する工学部」シリーズの一環としてB教授を紹介したのもB教授の活躍が多くの人々の耳目を集めている証拠と言えるだろう（1993年9月号）。

B研究室は、B教授の他、助教授1、事務補佐員1から成り、助手はいない。この少数のスタッフで大学院生19名（うち博士課程後期3名、前期16名）、研究生3名、学部生8名の大所帯を切り盛りしている。一見、ありそうにもないことに思えるが、秘密は1986年、10年時限で設立された「集積化システム研究センター」（学内共同利用教育研究センター）にある。B教授は、このセンターの設立に尽力し、現在もセンター長を併任している。集積化センターはハードウェア研究のための第一部門（教授1、助教授1）、コンピュータアーキテクチャ研究のための第二部門（助教授1、助手1）、さらに客員教授部門（国内1、外国人1）から成る。また、設備面では、集積化センターは半導体の試作研究に不可欠なスーパークリーンルームを有し、東北大学電気通信研究所「超微細電子回路実験施設」と並び称せられる研究施設である。関係者から、半導体、超LSI研究における「センター・オブ・エクセレンス（卓越した研究拠点）」となることが期待されている。学内

共同利用機関としての制約はあるにせよ、B研究室は、實際上、この有力なセンターと一体となって研究・教育にあっているわけで、30名にもおよぶ大学院生・学部生の研究・教育に何ら支障はないわけである。

それどころか、「研究という場を提供しないことには、受験勉強一本でやってきた学生のリハビリテーションはできないと思います。……だから手取り足取り教えるということとはしません。口幅ったい言い方ですが、ただ彼ら自身にチャンスを与えたい。あるいはチャンスをつかむための挑戦をできるように励ましていきたいと思っています」（前掲、『360』におけるB教授の発言）といった、アカデミックな（古典的とも言える）学生観・研究観をもったB教授のもとで、学生たちは厳しく鍛えられているのである。反面、B教授は「この10年間、研究のスピードを著しく加速したために、学生の成長にとって適切と思われる研究の進行速度をかなり上回って研究を推し進めた。その結果、学生が研究テーマへの理解を深め、自立した研究者になるための模索をする時間を十分に与えることができなかつた。学生への研究指導も十分に行えたとも思えない。この点は今後改善したいと考えている」（広島大学工学部『移転10周年記念自己点検記録』1992；(二)－22）とも述べており、先端的な分野では必ずしも、研究と教育が予定調和的にマッチングしていないことを伺わせる。

図2-2-2 B研究室の研究組織



B研究室では、現在、大学院生・学部生5～6名から成る5つのグループが、教授・助教授の指導のもと、前述したように集積化センターの施設・設備を活用しながら、以下のような研究を進めている。

(a) アモルファス半導体の形成と物性評価

(b) 半導体ナノ構造の形成と物性評価

- (c) 半導体表面の分析評価
- (d) 半導体プロセス開発
- (e) 半導体デバイス設計と試作

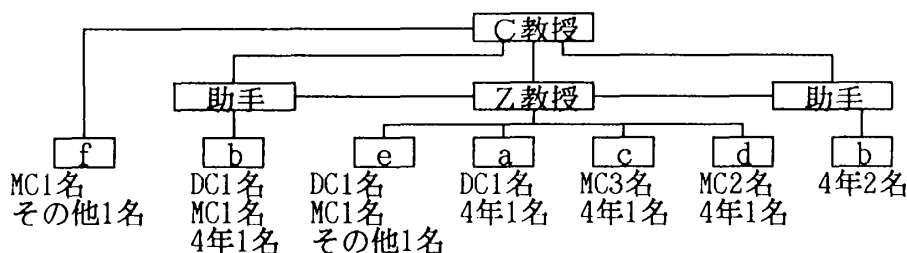
上記のような研究をまかなうための研究費は、平成4（1992～1993）年度について集計した結果、4,670万円に達し、支出の大半は前記A研究室と同様、設備の購入と消耗品費であった。（言うまでもないが、集積化システム研究センターとは全く別会計である。）研究費のうち校費は700万円に過ぎず、大半は科研費、奨学寄付金、委託研究費などに依っている点も、A研究室と同様である。

＜発酵工学大講座C研究室＞

AおよびB研究室では図2-2-1、図2-2-2に示したように、研究室内部の研究組織は単純な構造をもっていたが、C研究室では図2-2-3に示すように、やや複雑な構成となっている。C教授のもとで長年助教授を勤め、最近、教授に昇進（学生定員の臨時増募に伴う教授定員枠を利用）したZ氏の存在が、研究室運営上相対的に大きな比重を占めているためと思われる。C研究室は教授2、助手2のスタッフで、大学院生6名（すべて博士課程前期）、留学生6名（うち博士課程後期3名、同前期3名）、学部生6名、企業から派遣されている研究員2名、総計20名の研究指導にあたっていることになる。なお助手のうち1名は、研究業務とは別に事務的な仕事を処理する役割も担っている。

また、研究費については約2,300万円とのことであるが、うち校費は300万円に過ぎず、科研費1,500万円、奨学寄附金500万円などで実際の研究を切り盛りしている事情は前記のA、B研究室と全く同様である。

図2-2-3 C研究室の研究組織



C研究室の主要な研究テーマが、好気性水処理（現在、水処理の主流となっているが比較的成本が高い）に代わるべき嫌気性水処理の高速化（a、d）やビタミンB12、アス

タキサンチンなどの有用物質の生産（b、c、e）にあることは、研究組織図やZ教授に対するインタビューからも明らかである。しかし、将来の可能性としては、C教授直轄の研究テーマである「清酒醸造の最適化」の研究（f）に着目したい。というのも、よく知られているように、広島大学西条キャンパスが置かれている東広島市は、清酒メーカーを多数擁しているうえに、西条キャンパスに隣接する「サイエンスパーク」には間もなく国立醸造試験場が移転してくるからである。この研究は、C教授の長年の研究テーマであるバイオ・プロセス工学の一環として構想されたものであるが、具体的には1987年以来、広島県食品工業センターとの共同研究として開始されたということである。もし、清酒醸造研究が契機となって醸造試験場との本格的な提携が実現すれば、C研究室にとってばかりでなく、工学部全体にとっても大きなメリットとなるだろう。

C研究室では、「醗酵」という、長い歴史をもつ技術を、現代的課題である「環境」「エネルギー」「バイオ」などに関連させながら、展開しているわけであるが、C教授は「大学院の博士課程後期に進学する日本人学生が極めて少ない」（広島大学工学部『移転10周年記念自己点検記録』1992；(三)－50)ことを深く憂慮している。確かに、C研究室には現在も博士課程後期に在学しているアジア諸国の留学生がいるし、過去にも学位を取得して帰国したものもいるが、研究の効率・継続性や研究室の将来を考えると不安だというわけである。そのような不安ないし、不満は理解できるし、ここ数年来の「国立大学の危機」論の論点の一つがそこにあったのも承知しているつもりだが、留学生が多いという事実をもっと積極的に評価すべきではなからうか。国際化に貢献しているというだけでなく、醗酵工学という分野が、発展途上国から「技術移転」の対象として強く求められているという事情を反映していると考えられるからである。

#### <船舶計画学大講座D研究室>

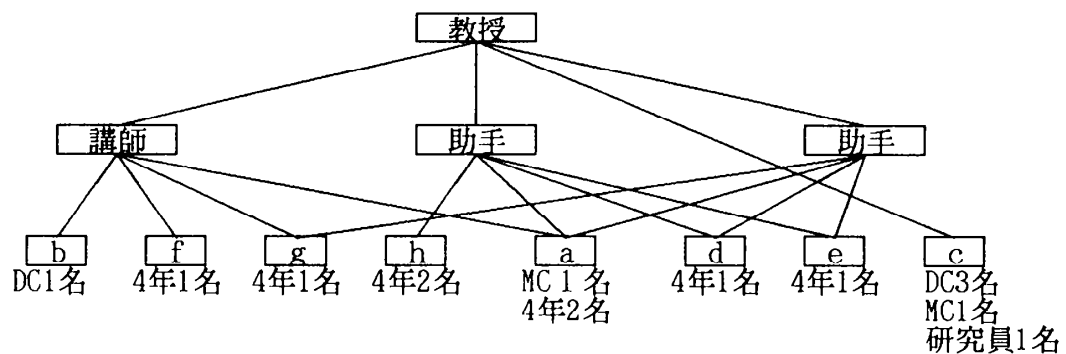
教授1、講師1、助手2のスタッフと大学院生5名（うち博士課程後期1名、同前期4名）、留学生3名（すべて博士課程後期）、学部生8名、内地研究員1名、総勢約20名から成る、D研究室における現在の研究テーマは、

- (a) 操船支援システム（IBS）
- (b) 船位の認識と誘導
- (c) 避航エキスパートシステム
- (d) 操縦性能推定のためのデータベース
- (e) 自航模型操縦試験システム

- (f) 機関室設計のCAD化
- (g) 応答系の確率論的解析
- (h) 外業作業用ロボット

であるということであり、研究組織は図2-2-4に示す通りである。研究費は、校費、科研費、奨学寄付金がほぼ等分で、総計約1,000万円とのことである。

図2-2-4 D研究室の研究組織



さて、広島には旧財閥系の造船会社があった。しかし、わが国の産業構造の中で造船業はもはや基幹産業ではなくなった。当該企業も造船から完全に撤退したわけではないだろうが、陸上の工作物を中心とした製作会社に転換をはかり、社名も変えた。同様の問題点は「船舶」の名を冠し、巨大水槽を有する大講座に所属しているD研究室にもあるはずである。

実際、上記のD研究室のテーマ編成から伺えることは、D研究室が「船舶」に関連して蓄積してきた多くの技術やノウハウを数学化し、さらにコンピュータ化することによって、普遍化しようと努めていることである。D教授はかなり早い時期にこのような展開を見通していたようで、例えば、20年以上も前から操縦シミュレータの開発に着手していたそうである。そのため、現在では、上記テーマ編成にみられるように、船舶を主体にしながらも、船舶以外のナビゲーションシステム一般（航空機や自動車など）に適用可能な技術開発に取り組んでいるわけである。実際、最近では自動車のナビゲーションシステムが商品化され、巨大な市場を形成しそうな気配があるが、D研究室の研究成果はこのような動きに大きく貢献できるのではあるまいか。もしそうなれば、もはや「船舶」という名称にこだわる必然性はないのではないかと考えるのは素人の暴論だろうか。

## 工学部調査の総括

以上、広島大学工学部の4研究室を訪問調査し、各研究室がどのような研究テーマをどのような条件（スタッフ、研究費、設備など）で追求しているか、またそこではどのような問題点が自覚されており、それに対してどのような工夫がなされているかについて概観した。四研究室に共通していることは、教授たちがいわゆる「象牙の塔」意識など微塵も持ち合わせていないということである。キャリアの一部に企業での経験を有するものが多い工学部の関係者にとっては自明のことであろうが、「産学協同」という言葉が批判的なニュアンスで語られた、ひと昔（ないしは、ふた昔）前の理工系の雰囲気しか知らないものにとってはやはり印象的であった。

「産学協同」がポジティブな意味合いで語られるということは、「学」は「産」の消長に左右されざるを得ないということにもなる。すなわち、研究対象としている分野の産業が基幹的・発展的かそうでないかは、今日では研究費の重要な部分を占めるに至った奨学寄付金の多寡に如実に反映していると言わざるを得ないのである（同じ事情は科研費についても言えるだろう）。

ともあれ、工学部では、研究テーマの設定にせよ、研究費の調達にせよ、すべての面で時代や社会の動きに極めて敏感である。教授たちは、自ら体得したマネジメント能力を駆使しつつ、科学技術の先端的な動向に棹さしながら、一方で地元の産業・企業との連携を深めるといった、困難だが恐らくやりがいのある研究室運営にあたっているのである。

写真1 A研究室の実験設備（実験棟）

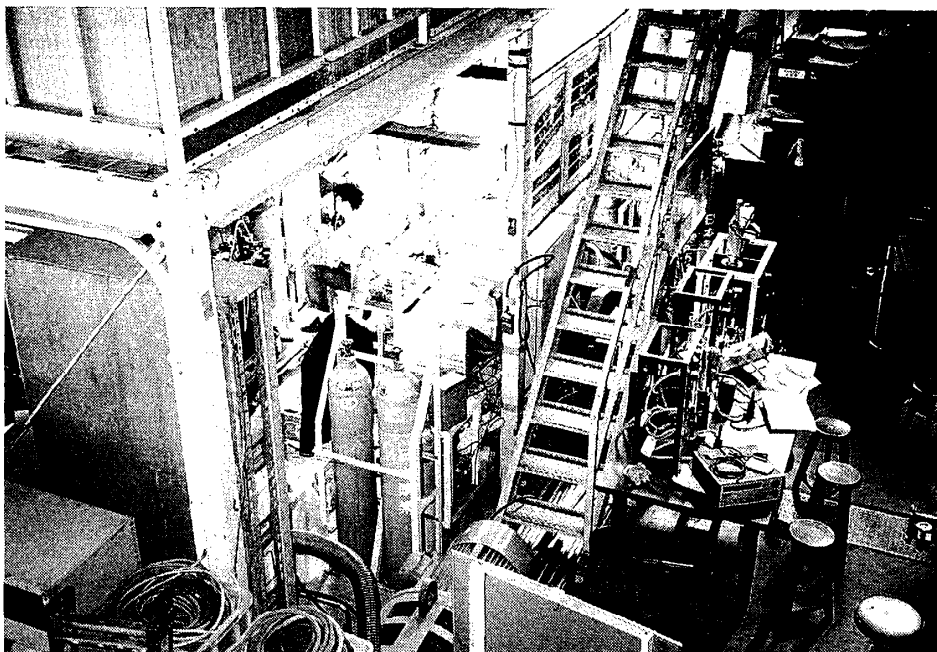


写真2 集積化システム研究センターのスーパークリーンルーム

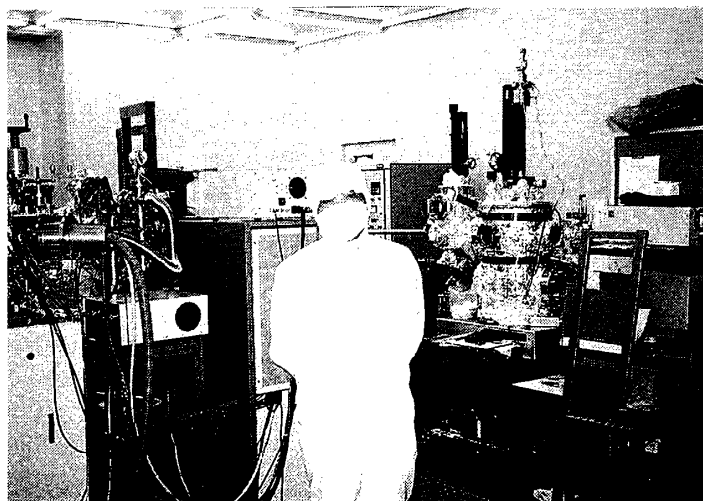


写真3 C研究室における実験風景



写真4 D研究室のシミュレーター室



## 第3章 東京大学先端科学技術研究センター調査

### －理念・制度・実際－

阿曾沼明裕

#### 1. はじめに

本章では東京大学先端科学技術研究センター（以下先端研と略す）の研究体制について報告する。まず最初に先端研の設立経緯とその背景や要因について述べ、次に先端研の理念と制度について紹介する。最後に現段階で先端研の研究体制が実際にどのような状況になっているか、研究活動がどのように行われているかについて述べる。なお本稿では先端研の評価を行うつもりは全くなく、教育研究活動のアウトプットについての言及もない。ここでは先端研の理念や制度がどのようなものであり、そしてそれが実際にはどのような状況にあるのかを見る。これによって近年大きく変わりつつある大学の研究制度の一側面を明らかにし、今後の大学の研究体制を考えていく上での材料としたい。

本論に入る前に、先端研の特徴について簡単に述べておく。先端研は、従来の日本の大学組織における固定性、閉鎖性等に対する反省から、明確に「センター・オブ・エクセレンス」たる組織の実現を目指して設立された。附置研究所ではなく、学内共同教育研究施設であるが、附置研究所に匹敵する規模を持つ。先端研の役割は「東京大学が持つ総合大学としての資源、人材を有効に活用し、人文科学・社会科学を含めた既存部局の枠をこえる広い学術的見地から、先端科学技術ならびにその関連分野の研究において中枢的役割を担うもの」（『先端研紀要』第1巻、1頁）とされている。周知のように先端研は学際性・流動性・国際性・公開性という4つの理念を標榜している（東京大学先端科学技術研究センター規則第2条）。それらの理念の実現のために、具体的には、学際的領域の設定、異なる領域の既存部局との交流、海外研究者の招聘、ポストドクトラル級外国人研究者の受け入れ、研究員の交換、研究成果の公開、産学官の共同研究、参与会の設置、「寄付研究部門」の設置、時限付き任期、分野の見直しといった措置が実施され、あるいは制度化されている。



## 2. 設立経緯と背景

### 先端研以前

東京大学先端科学技術研究センターは公式的には1987年に新しく始まった研究所であるが、その母体、前身が全くないわけではない。それは東大工学部附属境界領域研究施設であり、さらにその前身は東大附置宇宙航空研究所である。

宇宙航空研究所は、大正7（1918）年7月に東京帝国大学に航空研究所が設置されことに始まる。同研究所は大正10（1921）年7月に東京帝国大学に附置されることになった（航空研究所官制）。しかし、昭和20（1945）年12月には、航空工学の研究が禁止されたため航空研究所官制廃止に伴い航空研究所が廃止され、代わって昭和21（1946）年3月に理工学研究所官制によって東京帝国大学に理工学研究所が附置されることになった。理工学研究所は昭和24（1949）年には国立学校設置法により東京大学附置研究所となる。そして昭和33（1958）年4月には国立学校設置法の一部改正により、理工学研究所は廃止され、東京大学附置研究所として航空研究所が設置された。その後、昭和39（1964）年4月に附置共同利用研究所として発展改組され、宇宙航空研究所となった。1960年代は国立大学全体の戦後復興、整備拡充が進む時期であり、同時に学術研究が戦後の低迷期を脱する時期でもあった。60年代半ばには、日本のビッグ・サイエンスは国立大学が担っていたといっても良いくらいであった。宇宙科学研究においては、大学の中ではもちろんであるが、日本全体でも宇宙航空研究所が中心地であった。ただし1970年代になると、宇宙開発事業団などの特殊法人の活動の比重が高まる。

この宇宙航空研究所のユニークな点として、宇宙科学、宇宙工学、航空に関する研究を行っていたということがあげられるが、それ以上にその規模の大きさに驚かされる。まず研究部門数（学部で言えば講座数、ただし部門は講座よりも助手の数が多い）は昭和54（1979）年の時点で38であり、附置研の中では東京大学生産技術研究所の部門数43について第2の規模を誇り、国立大学共同利用機関最大の規模をもつ高エネルギー物理学研究所の部門数38と同数の部門数である。スタッフの人数は教官（教授、助教授、講師、助手）が計163人、事務官その他を併せると392人という規模であり、1学部ほどの大きさである。また、研究所経費は昭和54（1979）年度決算額で126億円であり、当時の東京大学の決算額が867億円なので、東大の総経費の約15%を占めるという大きさである。さらに言えば、126億円という財政規模は、当時で一学年の定員が1500～1800人程度の国立大学の財政規模と同程度である。

この宇宙航空研究所は、1981年に東大の附置研から国立大学共同利用機関へと発展改組され、宇宙科学研究所となる。同時に駒場の宇宙航空研究所跡地には、「工学における先進的専門分野に關与する境界領域での総合的、学際的研究を行う」施設として工学部附属境界領域研究施設が設置された。つまり、宇宙航空研究所の改組で宇宙科学研究所と境界領域研究施設が生まれたのである。1981年の時点で、宇宙科学研究所の部門数は38、教官数101、その他を併せた定員数284である。これに対し、境界領域研究施設の部門（大部門）数は4、教官数59、その他を併せた定員数101である。1983年度の決算額でみれば、宇宙科学研究所が126億円に対し、境界領域研究施設が7.6億円である。教官定員だけみれば宇宙航空研究所の3/4が宇宙科学研究所に、1/4が境界領域研究施設になったと言える。

境界領域研究施設の特徴としては、学際的な領域を研究する施設であったこと、工学部に附属する施設であったこと、規模の大きな時限付き施設であったことなどがあげられる。

境界領域研究施設の研究部門は、極限固体工学、エネルギー環境工学、流体力学、機能工学という4つの部門であるが、研究の内容からみても、宇宙航空研究所の航空部門のいわば基礎研究的な部分を受け継いでいるといえる（那野比古『東大先端研』、1991、161頁）。同時に航空部門には、流体力学、計測工学、電子工学、機械工学、材料工学、情報工学など工学のあらゆる分野を含んでいたこともあって、境界領域研究施設は工学のさまざまな領域の研究者を含む極めて学際的な研究施設として出発した。このことは後の先端研にも引き継がれることになるといえよう。

また、宇宙航空研究所が全国共同利用の附置研究所であったのに対して、境界領域研究施設は工学部の附属施設であり、工学部とのつながりが極めて強い施設となった。もちろん宇宙航空研究所時代も工学部との関わりは疎遠ではなかったであろうが、境界領域研究施設は制度的にも工学部に包摂されたのである。このことも後に先端研設置に際し大きな意味を持つてくる。

さらに境界領域研究施設は7年の時限（昭56.4～63.3）を持つ施設として始まった。国立大学における時限付きの施設は、1974年に設置された東京大学理学部附属研究施設である高エネルギー物理学実験施設に始まる。その後研究組織の流動化を図る目的で、1975年から相次いで時限付き施設・部門が設置されるようになった。例えば、1975年に設置された時限付きの施設・部門としては、北海道大学応用電気研究所の光計測部門、東京大学生産技術研究所附属施設である複合材料技術センター、京都大学化学研究所附属施設である新無機合成開発施設、大阪大学産業科学研究所材料高压合成センター、九州大学生産科学

研究所の有機触媒反応化学部門、北海道大学工学部附属石炭系資源実験施設があげられる。境界領域研究施設が設置される1981年4月までに、合計すると附置研究所の29部門、附置研究所の9附属施設、学部の21附属施設、学部附属施設の9部門が時限付きの施設ないし部門として始まった。このように境界領域研究施設が設置された時期は時限付きの研究施設の設置が盛んな時期であった。しかし、境界領域研究施設の際だった特徴はその規模の大きさにある。定員数101名というのは、当時の国立大学の学内共同教育研究施設、学部附属研究施設、研究所附属施設の中でも最大の規模であった。東京大学には、工学部附属の研究施設にもかかわらず、規模が大きく、国立学校特別会計上でも例外的に附置研扱いになっている工学部附属総合研究所があるが、この研究所の定員数でさえ82名であった。全国的にみても、その他多くの附属施設は数名程度の定員数であり、10名を越えない程度の規模であった。つまり学部附属研究施設といってもきわめて大きな施設であり、それが時限付きの施設になったことはかなり特異な例であったといえよう。それゆえ、その時限の終了時の改組についてはきわめて大きな注目が払われたであろうことは想像に難くない。

#### 先端研の設立経緯

境界領域研究施設の時限は1988年3月であったが、それ以前に早くから境界領域研究施設廃止後の措置について議論がなされていた。先端研の紹介冊子によれば、すでに1985年12月には境界領域研究施設廃止後の東京大学の体制整備のため「東京大学国際学术交流センター」構想が浮上し、1986年1月には「国際学术交流センター（仮称）に関する懇談会」が発足した。この懇談会は森亘総長のもとでの全学的な組織（松尾浩也国際学术交流センター懇談会座長）であり、工学部のみの問題ではなかった。そのことは「国際学术交流センター」という名称からも明らかであり、内容的には高等研究所構想であった。境界領域研究施設は工学部附属であるにもかかわらず、将来の組織として工学部の研究所が想定されなかったわけである。この背景には、工学部関係ではすでに附置研である生産技術研究所や上述した工学部附属総合研究所がすでに存在し、同様の研究所を作っても仕方がないということがあったであろう。さらにはこれだけの規模の組織を改組し、新たな組織を構築して、東大の組織として残すためには、文部省を説得するためにも、工学部のみの問題として処理される状況ではなかった（那野比古『東大先端研』、1991、71頁）。

しかし、同年4月には第7回懇談会において、新設予定機関の名称を「先端科学技術研究センター」に変更することが決定され、国際学术交流センター構想から工学部色の強い先端科学技術研究センター構想へと変わった。これは、先端研の母胎となるはずの境界領

域研究施設が工学部附属施設であるため、具体的な施設設置に話が及ぶとやはり工学部色の強い先端研構想がより現実的になってきたからであると考えられる。ただし、工学部色が強いといっても従来の附置研や工学部附属施設のように工学系一色にするようなプランではなかったことはいうまでもない。この頃から先端研設立にむけて本格的な動きが強まった。当時工学部評議員、学部長であり、先端研設立において中心的な役割をはたした一人である猪瀬博氏によれば、前任の学部長や総長も新組織のことを思案していたが、境界領域研究施設廃止というデッドラインが近づいてはじめて、実現しそうなプランが考えられるようになったという。猪瀬博氏のプランは、「工学系の中でも社会的ニーズの高い先端科学技術の研究者を中心に据え、そこに人文社会系の人達も加えた横断的な組織を作って、学際的な共同研究を進めようとしたもので」、「しかも形骸化を避けるために人の出入りが可能な組織にしておく」というものであった（東大先端研編『東大先端研 ジェネリック・テクノロジーの発振』、1991、7頁）。この時期に懇談会の総長を始め数人の学長補佐と工学部長などの間で先端研の組織について骨格となる構想が作られていったと想像される。

公式的には翌1987年1月に先端科学技術研究センター設立準備委員会が発足する（これは先端研の紹介冊子による。那野比古『東大先端研』には1986年4月とある）。この委員会は前年（1986年）から実質的な活動を始めていたそうである。この設立準備委員会は総長特別補佐である当時の農学部長（鴻巣章二先端研設立準備委員会委員長）のもとに、学内の部局長、評議員及び学長補佐を中心に構成された委員会であり、全学的な組織であった（次の委員長は有馬朗人総長特別補佐）。この設立準備委員会とともに、やはり各学部からの委員からなる全学的組織である企画専門委員会が設置された。企画専門委員会は、後に述べるような先端研の流動的な人事、寄付講座、特許等の制度について審議し、先端研の運営等に不可欠な基本的規則・内規類の原案を作るという役割をはたした（決定は設立準備委員会で行われた）。設立準備委員会は、「先端研教授会の権能の一部（主として教官人事の決定）と設置予定の先端研協議会の機能を併せもつもの」（『先端研紀要』第3巻、1990、1頁）と規定されており、企画専門委員会での決定を最終承認するというかなりフォーマルな機関としての役割をはたした。教官人事選考についても実際には人事専門委員会及びその下位組織である教官選考ワーキンググループが担当した（最終決定は設立準備委員会による）。その意味で、当時企画専門委員会のメンバーの一人であった教育学部の藤田英典教授（当時助教授）によれば、企画専門委員会が先端研での制度を決めて

いく実質的な機関、実働部隊であった。ただしさらにいえば、こうした公式的な制度を最終的にどのような形にするかということの議論は企画専門委員会で行われたけれども、それ以前の先端研の骨格に関するアイデアについての議論は上述した工学部長や総長補佐等の一部の人々のもとで編み出されて行ったと考えられる。というのも、先端研が国立学校設置法施行規則の一部改正により正式に設置されるのが1987年5月であることを考えると、大学側が概算要求関係書類を文部省に提出するのは前年の6月～7月なので、すでに1986年の6月から7月の時点で先端研の大まかな構想はできていたと見るべきである。この1986年が先端研構想具体化の時期であり、この時期に工学部長（堀川清氏、猪瀬博氏、伊理正夫氏）や先端研設立準備委員会委員長（西島和彦氏、鴻巣章二氏、大越孝敬氏）が強力な指導力を発揮し、先端研の骨格を作っていたと考えられる。

以上のように、工学部の人を中心になって骨格を作り、全学の設立準備委員会で具体的に制度化を行ったと見る事が出来よう。この意味で全学的な組織とは言いつつかなり工学色の強い組織として出発することになった。

1987年5月20日に、売上税問題によって国会審議が遅れていた昭和62年度政府予算は50日遅れで成立、翌21日に先端科学技術研究センターが正式に発足する。この時にはまだ境界領域研究施設は残っており、二つの施設が併設されている状況であった。センター発足当初は、4大部門の下に、基幹7研究分野（講座に相当する）、教員定員14名であった。計画では翌1988年4月には規模がこの3倍程度拡大する予定であった。

先端研設立年度の大部門及び分野の構成は次頁に示すとおりである。何も記入されていない部分は、次年度に設置予定の分野である。メンバーは教授7名、助教授5名、講師1名、助手6名、技官3名であり、事務部は計6名、合計28名である。

1987年度には、これら基幹分野とともに、寄付研究部門として、日本電気KKによる「コンピュータ・通信」寄付研究部門（1987.10.22.開始）、新日本製鉄KKによる「未来材料」寄付研究部門（1988.1.6.開始）、日本電信電話KKによる「電気通信」寄付研究部門（1988.1.16.開始）、株式会社CSKによる「情報科学」寄付研究部門（1988.3.23.開始）が設置された。

翌1988年3月に境界領域研究施設が廃止され、これに伴い4月先端研は計画通り、基幹19分野、4客員分野、4寄付部門（全教員定員48名）に拡充された。『先端研紀要』第2巻の1988年度の活動報告（2頁）によれば、この拡充のための教官人事選考は設立準備委員会（有馬朗人委員長）によって行われた。この時期の設立準備委員会には大越孝敬先端

先端研設立当初（1987年6月16日）の部門及び分野構成

部門	基幹分野	教授	助教授	講師	助手	技官
先端材料大部門	化学認識機能材料	1		1	1	1
	フォトニクス材料	1			1	
	耐環境材料	1	1			1
先端デバイス大部門	光デバイス	1	1		1	1
	生体計測	1	1		1	
先端システム大部門	都市環境システム	1	1		1	
社会・科学技術 関連大部門	科学技術産業関連	1	1		1	

先端研における初期の拡充後（1988年6月）の部門及び分野構成

部門	基幹分野	寄付部門	客員分野
先端材料大部門	化学認識機能材料	未来材料	界面機能材料
	フォトニクス材料		
	耐環境材料	コンピュータ・通信	
	分子情報機能材料		
先端デバイス大部門	ロボティクス材料	新レーザーデバイス	
	光デバイス		
	生体計測		
	高速電子機能デバイス		
	極小デバイス		
	物理情報変換デバイス		
先端システム大部門	バイオセンサー	電気通信 情報科学	システム・テ クノロジー
	都市環境システム		
	バイオメカニクス		
	巨大システム		
社会・科学技術 関連大部門	知識処理・伝達システム	ファクトリーオートメーション	技術アセスメ ント
	科学技術産業関連		
	情報技術社会関連		
	科学技術倫理		

研センター長、竹内啓教授（先端研）、古川俊之教授（先端研）が加わり、設立準備委員会には人事専門委員会が設置されたが、この人事専門委員会にも基幹7研究分野の7教授全員が参加した。1987年末に設立準備委員会委員長名で東大の全部局（10学部及び13附置研究所）に対し、学内・学外を問わず、教授及び助教授の適任候補者があれば推薦されたい旨の依頼が行われた（いわゆる「学内公募」）。候補者の予備選考は、設立準備委員会人事専門委員会内に設けられた複数の教官選考ワーキンググループによって行われ（ワー

キンググループの審議には先端研全教授が参加)、最終の人事決定は設立準備委員会で行われた。

こうして先端研の全陣容が揃い、1988年3月には先端科学技術研究センター設立準備委員会は解散した。拡充後の先端研の陣容は前頁の通りである。人員構成は、教授18名、客員教授3名、助教授16名、客員助教授3名、講師1名、助手16名、技官9名、事務部計18名、合計84名である。

### 先端研設立の背景と要因

あらたな組織の設立にはさまざまな背景、要因が影響する。とりわけ先端研のような革新的な研究組織の立ち上がりには独自の背景、要因が存在していることであろう。以下では先端研設立にどのような背景、要因があったか検討する。

まず明らかなのは境界領域研究施設の存在である。境界領域研究施設はいわば、ビッグサイエンスと大学との葛藤の落とし子ともいえるものであった。この国立大学の中で最も大きな規模の学内施設である境界領域研究施設に時限がつけられたことから全てが始まった。つまり、広大な土地(駒場第2キャンパス)と多くのポストを基にして、新たな組織を構築する可能性が生まれたのである。結果的に大幅なスクラップ・アンド・ビルトが行われた。境界領域研究施設の教授11人の内5人、助教授・講師14人の内6人が先端研に残ることになり、その他の人々は他へ転出した。およそ半数が先端研に残ることになったわけである。他方で先端研の初期(1988年6月1日)における構成員をみると、教授18人のうち6人、助教授16人の内5人、助手16人の内9人が境界領域研究施設から先端研に移った人々である(技官についてはそのほとんどが境界領域研究施設から先端研に移った人々である)。残りは東大工学部、医学部、経済学部、教養学部、他大学工学部、企業の研究所等から来た人々である。つまり先端研の構成員半数以上が新たに先端研にやってきたことになる。また、宇宙航空研究所、境界領域研究施設のあった駒場第2キャンパス約10万㎡(本郷が約40万㎡、駒場教養学部が約26万㎡である)を受け継ぐことになったが、このことが後に、各研究室(ラボラトリー)がその研究活動の規模を拡張する際に大きな意味を持つことになる。後述するが、例えば1研究室で60人を越える構成員を持つラボもでてくるのである。しかし、先端研はこうした遺産のみを受け継いだわけではなかった。結果的に見れば、境界領域研究施設の学際的性格は先端研においても受け継がれた。また、境界領域研究施設の時限附制度は、先端研そのものの時限附制度にはつながらなかったが、先端研の構成員の任期や分野の見直しといったことにも結果的には引き継がれたと見るこ

も出来よう。

しかし、境界領域研究施設の存在は先端研設立の一つの前提にすぎない。先端研設立は80年代半ばの社会状況に強い影響を受けている。ちょうど先端研が設立される80年代半ばには、日米経済摩擦に端を発した、日本の基礎研究ただ乗り論やセンター・オブ・エクセレンスについての論議がやかましくなった時期であり、基礎研究や先端科学技術の振興の声が高まった時期であった。先端研構想はこうした情勢を強く反映したかたちとなった。前述したように先端研そのものが日本のセンター・オブ・エクセレンスになることを目的とするものであった。国際学术交流センター構想が先端科学技術研究センター構想に変わった経緯はつまびらかではないが、当時のこうした状況が大きく影響しているものと考えられる。実際に先端研設立の中心的なメンバーの一人であった猪瀬博氏（当時東大工学部長、現在学術情報センター所長）は日本のセンター・オブ・エクセレンス論者の代表の一人であった。先端研の理念の一つに国際化があるが、これは先端研がセンター・オブ・エクセレンスとして国際的に日本の窓口になることを目指したものである。例えば寄付研究部門はこの制度を具現化したものである。従来国立大学では客員研究員として外国人を招く場合、現実にはそれに対し十分な予算措置がとられていないので、特に優秀な研究者を長期に招くことは難しい。かといって国立大学の正規の教官として採用するのも難しい。寄付研究部門で3000～5000万円（奨学寄付金による）を用意し、そこに外国からの研究者を招聘するという構想にはこうした背景があった。

先端研は、この寄付研究部門に代表される奨学寄付金や受託研究費の割合が校費に比較しても高いが、これは1980年代始めからの財政緊縮を背景としている。つまり、大学財政の逼迫も先端研の研究体制の構造に大きな影響を及ぼしている。しかし、外部資金が多いのは財政難のみを背景としているのではない。先端研自身が国立大学の他の部局と比較しても外部資金の受入れに積極的であったことは明らかである。これは1980年代になってしばしば強調されるようになった学術研究と社会との協力・提携の声を背景としている。学術研究といえどもその内在的な論理のみによって発展するわけではなく、社会との接触の中から新しい発展が生まれるという考え方であろうが、特に先端研で行われる研究領域においてはこうした考え方はより顕著であったといえよう。これは先端研の公開性の理念と結びついている。このように、1980年代の財政難と産学共同促進の声は先端研設立の背景の一つとなったといえよう。なお、先端研設立以降、各国立大学に非常な勢いで産学共同のための学内センターが設置されていることは注目に値する。



境界領域研究施設の存在は大前提であり、基礎研究振興論、財政難と産学共同促進の声等は外的な要因であったが、革新的な組織の設立は、大学の組織改革の可能性にも影響される。つまり、いくら大学の周辺が大学の組織改革を求めるような環境であっても、大学が閉鎖的で硬直的であり、組織改革を行う可能性のきわめて低い時期であったとしたら、革新的な組織改革は現実化しないであろう。その意味で先端研設立の時期が戦後国立大学制度の構造的な改革の時期にさしかかっていたということは重要である。1984年には臨時教育審議会が設置され、高等教育の改革の論議が盛んになり、それが現在の大学改革ブームにつながるが、以前と比べれば大学側も改革を行う雰囲気は高まっていた。大学の側も自らの組織改革に積極的に乗り出す意欲があったし、文部省側もそうした大学側の自主的改革を支援する意欲が形成されていたと考えられる。例えば上記のような外国人研究者招聘のための制度の必要性は痛感されていたし、従来の硬直化した大学の組織の流動性を高めるための制度（教官の任期制、分野の見直し）の必要性も大学の側で痛感されていた。こうした中での先端研の自らの果敢な改革への挑戦にたいし、文部省も先端研を改革の実験の場とみなし、支援を行ってきたといえる。村上陽一郎現センター長によれば、「文部省は東大が新しい試みを行うと全国に波及するので困るとは考えているが、文部省自身も正直なところ大学が旧態依然で良いと思っているわけではない。文部省側が最初から指示を出すわけにいかないの、大学側からの改革案を待っている。先端研はこうした空気を利用してきた。全国に広まるのは少しまずいが、先端研はパイロットプラントであり、先端研に少しやらせてみてどんなことがおきるかみてみよう、うまくいけば少しづつひろめようと文部省は考えている。失敗しても先端研だけにとどめておけばよい。文部省のこうした態度を先端研も利用して好きなことをやろうとする。文部省もまた自分達のやりたいことをやらせようとする」。こうした力学のなかで先端研の新しい試みは現実化していった。

しかし、こうした内的あるいは外的な要因ではまだ足りない。これらはいわばお膳立てにすぎない。新しい組織を立ち上げるには、強力な指導者を必要とする。幸いにして先端研設立に際しては、猪瀬博工学部長、有馬朗人先端研設立準備委員会委員長、大越孝敬初代先端研センター長をはじめ上記した人々の指導力は大きく、学内的にもそして対文部省的にもきわめて大きな力を発揮したといえよう。とりわけ、1986年の段階では、先端研の具体的な構想や教官人事について猪瀬博氏のリーダーシップは強力であったし、1987年にはいると、前述した藤田教授によれば、企画専門委員会等において初代センター長であっ

た大越孝敬氏のリーダーシップが強力であった。こうしたリーダー達の存在がなければ先端研設立も不可能であったろう。

以上のように見れば、先端研設立に際しては、境界領域研究施設の遺産、当時の社会状況、大学の内外からの改革の機運、適切なリーダーの存在などいわば好運な要因があったわけである。

### 3. 先端研の理念と制度

先端研の特徴ははじめに概略したが、ここでは少し詳しく先端研の理念と制度を紹介する。既に述べたように先端研はセンター・オブ・セクセレンス構築のために、学際性、国際性、公開性、流動性という4つの理念を標榜しているが、東大白書『東京大学 現状と課題 1 1990-1991』（347～348頁）の記述に沿ってその理念を紹介すれば以下のようなになる。

〔学際性〕 科学技術を既成の分野内のみではなく、いわゆる学際的領域に展開し、既存の学問分野や体系を超えた領域に新しい学問分野を形成するよう努力する。具体的には自然科学、社会科学、人文科学の壁を越えて人材配置を行うとともに、既存部局との交流を含めた連合提携による広領域研究を推進する。

〔国際性〕 これからの科学技術は情報網の整備と共に一挙に国際化することは必然であり、科学技術を先導するためにも国際化の努力は不可欠である。このため海外研究者を招聘するとともに、ポストドクトラル級外国人研究者を積極的に受け入れる。さらに、海外研究機関との研究員交換を含む国際研究協力体制の確立を図る。

〔公開性〕 科学技術研究の成果は人類の共通の財産とすべきものである。先端研では研究成果の公開のみならず、人材の偏重を防ぐためにも学内、他大学、官公庁及び民間企業等の研究機関に属する学外研究者との共同研究を実施する。また、学外の学識経験者を含む参与会を設け、広く社会の要請に応える体制をとる。さらに民間基金による『寄付研究部門』の設立についても積極的に取り組む。

〔流動性〕 既存研究組織の最大の弊害は組織の固定化にあり、これが日進月歩の科学技術を先導する上で障害になる。先端研は国際的にも研究を先導することを主たる目的とするため、この弊害を廃し最先端の研究を可能にするよう、分野と人事の見直しを常に行うよう自ら定める。

これらの理念に沿った形で先端研独自の制度が作られた。

#### 人事の有限任期制と分野の見直し

流動性には二つの意味がある。一つは人事の流動性であり、一つは分野（先端研では普通の国立大学でいう「講座」を「分野」という）の流動性である。

人事について採用された制度は時限任期制である。これは人事の流動性を確保するために始められたもので、先端研の全教官（専任講師以上）の任期を原則8年、最長10年とするものである。二代目センター長であった柳田博明教授は、期限8年というのは1研究テーマが終了するのにちょうど良い長さであると言う（那野比古『東大先端研』、1991、80

頁)。また、村上陽一郎現センター長の言うように、他学部や他学科との共同研究や、学部では行えないような新規のプロジェクトを行うために、一時的に先端研に来て、プロジェクトが終われば元のポストに戻るという場合には8年という任期はちょうど良いのかも知れない。この任期の問題は、内規としてきちんと制度化されているが、企画専門委員会でこれを制度化するに際しては、例えば任期を何年にするか等について激しい議論が行われた。ただし、時限任期制というアイデア自体は懇談会時代から論議されていたという(那野比古『東大先端研』、1991、81頁)。

この任期制度は、大学内外でも教官の移動を生じることになり、終身雇用が普及している日本で行う場合、とりわけ教官が国家公務員である国立大学で行う場合、実現が難しいことは言うまでもない。例えば任期終了後のポストの当てがないのに進んで先端研に移ってくる教官がいるかどうかという問題がある。このため、先端研では、設立準備委員会、企画専門委員会における長時間の討議を経て、「研究協力組織制度」が創案され、内規として制定された(センターの研究協力組織に関する内規 1987.12.15)。これによって「先端研の教官人事は学内他部局との還流を基礎と」(『先端研紀要』第2巻、1989、3頁)することになる。例えば東大の教官が先端研に移動する場合、任期終了後に元の学部(親学部)に戻ることができるように親学部に約束してもらうわけである。教官が先端研に来てまた元の学部に戻るという意味で還流という。研究協力組織とは、こうした親学部や親学科である。センターの研究協力組織に関する内規によれば、研究協力組織の対象は、東京大学の学部、学科、研究所、大学院の研究科・専攻またはそれらの連合体以下の部局等であり、センターのいずれかの分野と共同研究を行う部局、センター教官を推薦した部局が研究協力組織といわれる。具体的には、「教官人事の円滑な実施に関する覚書」(1987.12.15 設立準備委員会了承)を先端研と各研究分野の研究協力組織(親学部)との間で取り交わす。1988年3月15日には、評議会において、「センターにおける人材の流動性の確保に関する評議会申し合わせ」が決定された。「覚書」の交換についての各研究協力組織との協議が行われ、1988年9月末日までに全研究協力組織との間で覚書が交換された。こうして疑似的な流動性が確保されることになった。以上は東大の教官についての場合である。東大以外の人を先端研に採用する場合は若干問題であるが、この場合は、東大の学内に親学部なってもらう学部を作り、そこから教官候補者として推薦してもらうことになっている。

人事の流動性とならんで重要なのが「分野」の見直しである。国立大学の場合、講座名

は「国立大学の学科および課程並びに講座及び学科目に関する省令」によって規定されており、容易に名称変更は出来ない。それゆえしばしば実際に研究活動と講座名が一致しないことがある。先端研では、講座名自体には手を加えず、形式的なものとして残し（講座名が表面にでることは全くない）、講座に相当するユニットの名称として「分野」を用いる。これならば概算要求事項にもならないし、先端研内の措置で名称を変更することができる。先端研では、研究領域の流動性を確保するために、この「分野」と「大部門」を見直すことを制度化している（「センターにおける大部門及び分野の見直しに関する内規 1987.12.15」）。この内規では、10年を越えない期間内に見直しを行い、必要な場合は名称を変更すると規定している。変更せずに継続した場合は、以後5年を越えない期間毎に見直しを行う、とある。具体的には、センター長、各大部門の教授1人及びセンター長が必要と認める者若干名からなる「分野の見直し検討小委員会」が見直し対象の大部門及び分野を選定する。その後センター教授会で審議、センター協議会で協議が行われた後、教授会で投票が行われ、変更が決定される。

#### 寄付研究部門制度

すでに述べたように、教授レベルの外国人研究者を長期に日本に招聘するには、従来の制度では難しかったが、センター・オブ・エクセレンスとして世界に対する日本の窓口たろうとする先端研としては優秀な外国人研究者を長期に招聘できる制度がぜひ欲しかった。また、こうした意味の国際化とは別に、当時日本の企業がアメリカの大学へ寄付した資金が日本の大学に対する奨学寄付金の2倍以上であり、アメリカの大学で日本の企業の資金による冠講座が多く設置されている事実が大きな論議を呼んだ。そこで考え出されたのが寄付研究部門（いわゆる冠講座）である。民間資金を使って寄付研究部門を作り、そこに外国人教官を招聘しようというわけである。寄付研究部門は寄付講座と同様に民間企業等からの奨学寄付金（委任経理金）によって運営されるものである。講座制でなく部門制をとっている研究所等では寄付研究部門という。1987年5月16日に文部省令によって国立学校設置法施行規則及び国立大学共同利用機関組織運営規則が一部改正され、「学部、学部に置く学科その他の国立大学に置く教育研究を行う組織に、寄付講座を設けることができる」（国立学校設置法施行規則第30条の5）ようになり、「附置研究所その他国立大学に置く研究を行う組織に、寄付研究部門を設けることができる」（国立学校設置法施行規則第30条の6）ようになった。同年5月21日には「国立大学等の寄付講座及び寄付研究部門の実施の運用について」通知が行われた。

この寄付研究部門は、1980年初めから続く緊縮財政の中で、研究分野の拡張を行おうという場合にちょうど良い措置でもあった。また、普通100万から200万円単位の奨学寄付金と違って数千万円の金額を動かせるという利点もあった。

先端研では、この寄付研究部門における客員教授には原則として外国人科学者を、客員助教授として外国人科学者もしくは教授の希望によっては若い優秀な日本人学者を、それぞれ招聘することにした（なお、寄付研究部門の客員教授及び客員助教授は後に述べる客員分野と混同しやすく紛らわしいが、別のものである）。助手レベルには客員研究員が採用されることになった。そして、寄付研究部門の時限としては、基幹分野の8年より短い3年～5年という時限が設定された。この時限の長さの設定は、二代目のセンター長である柳田博明教授によれば、8年位の少し長期的な研究テーマは基幹分野に任せて、それよりも短期の3年～5年のプロジェクトに適するように設定されている（那野比古『東大先端研』、1991、108頁）。ただしこうした短期のプロジェクトのセットアップや施設・設備・装置については基幹分野の人たちが協力することになっており、世話分野と呼ばれている。また、寄付研究部門の人事については、産学の癒着を防ぐために寄付者である企業とは全く独立したかたちで行われることと決められた。これらの制度は設立準備委員会、企画専門委員会（1988年度からは先端研教授会内の内規制定委員会）での長時間の論議を経て内規として定められた（「センター外国人客員教官に関する細則 1987.7.6」「センターの基幹分野および客員分野並びに寄付部門に関する内規 1987.12.15」「センター寄付研究部門の受入れに関する内規 1988.7.5」等）。

この寄付研究部門以外に、国際性の理念の実現のために外国人研究員の積極的な受入れが努力されることになった。東大内部の措置として主としてポストクレベルの研究者には外国人協力研究員、助教授以上の研究者には外国人客員研究員制度が用意されている。

### 公開性に関連する諸制度

公開性の理念の意味はいくつかある。先端研の場合、寄付研究部門があり、民間企業からの奨学寄付金も多い。こうした特徴を持つ先端研では、当初から例えば研究内容・成果が企業秘密になったり、出資者の意図によって発表が抑えられたりすることに対して警戒する必要があるという論議がなされた。村上陽一郎センター長によれば、寄付者が研究に口をはさまないということの抽象的な表現が公開性の理念の一つの意味である。先端研では、民間企業の出資による研究の成果は、他の研究と全く同様に学会において全て発表されることになっている（アカデミックな世界に対する公開性）。また、研究成果や研究内

容、取得した特許全てについて、毎年の『先端研紀要』で発表されている。他方で公開性の理念のもう一つの意味に、先端研の研究活動が一般社会から遊離したものにならないようにするという意味もある。これは、アカデミックな世界に対する公開性に対して、いわばパブリックな世界への公開性であると村上センター長はいう。こうした公開性の理念実現のために、先端研では、毎年公開シンポジウムやオープンハウス（研究室の公開）が催されることになっている。オープンハウスは年1回2日間開催され、公開シンポジウムは不定期であるが年に3～4回催される。また年に3回、先端研各分野の研究内容、研究者の交流等の紹介のため『先端研ニュース』が刊行されている。

この他に科学技術における研究課題の緊急性に対処し、かつ公開性の実現のために「客員分野」が設置されている。客員分野は、「基幹分野に関連する新しい分野を中期的に設定し、学外（他の公私立大学、民間等）の研究者を客員教授として迎え、対応する基幹分野と協調して研究を行う」ものとされている。ただし、現在では国立大学の教官も採用することが可能になったが、それでも東大からは採用しないという方針を採っているそうである。この客員分野は各大部門に設置されており、教授ポストのみである。

こうした制度以外に、学外の社会に向けての公開性という意味で「参与会」が設置されている。参与会は学外有識者の意見さらには社会的要請を反映させるために設置された。東京大学先端科学技術研究センター参与会規則によれば、「センターの運営に関してセンター長に助言又は勧告を行うことを任務とする」（第2条）とされている。構成員については、「先端科学技術に関し広くかつ高い識見を有する学外者のうちから総長が委嘱する20名以内の参与をもって組織する」（第3条）とあり、1993年7月1日の時点における参与会のメンバーの肩書きを見ると、学術情報センター所長、日本電気株式会社特別顧問、学術会議第5部長、学術会議会長、工学院大学理事長、総合研究大学院学長、財団法人社会科学国際交流江草基金理事長、科学技術会議議員、東日本旅客鉄道株式会社代表取締役会長、学術会議副会長といった具合になっている。また、先端研の管理運営においては「協議会」が設置されているが、これは東大の学内に対する公開性という側面を持つと考えることもできる。東京大学先端科学技術研究センター協議会規則によると、「協議会は、センターの運営の大綱に関して、センター長の諮問に応じ、協議することを任務とする」

（第2条）機関であり、その構成員は、センター長以外は「(1)センターの教授又は助教授のうちから総長が任命した者 約5名 (2)東京大学の学部長、附置研究所長のうちから総長が任命した者 約10名 (3)前各号のほか、総長が必要と認めた東京大学の教授又は助教授

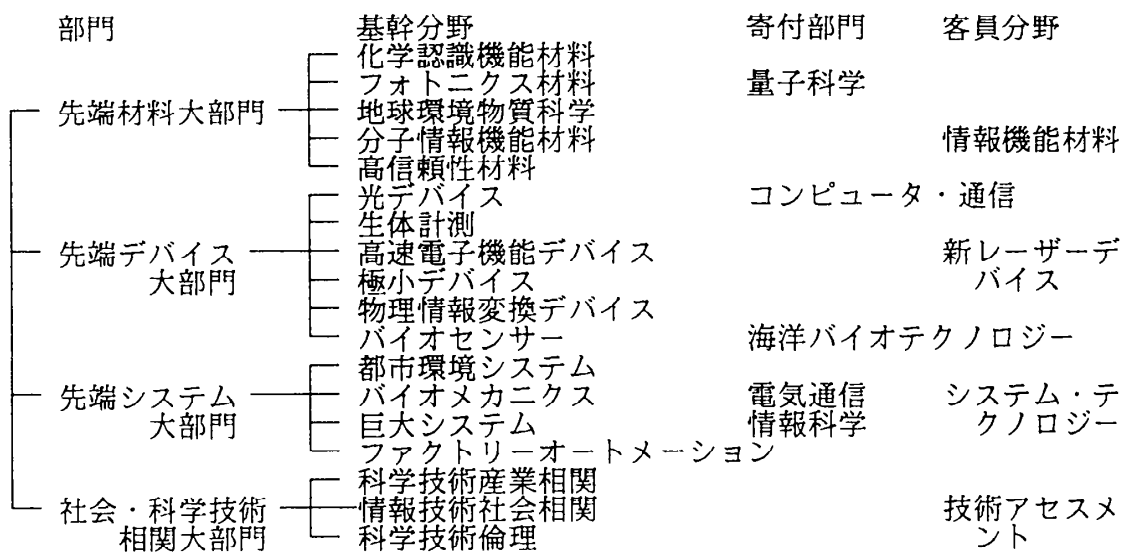
若干名」(第3条)からなり、先端研が全学に立脚しているという性格を反映している。この協議会と先端研教授会が1988年3月に解散した設立準備委員会の機能を引き継いでいる。

以上のような意味での公開性以外に、しばしば普通先端研の公開性として認識されているのが産学協同であり、産業界に対する公開性であろう。初代センター長である大越孝敬氏も、『先端研紀要』第1巻の中で「『公開性』については、我々自身の意識も変革し、日本社会のみならず広く国際社会の産・学・官・民セクターと可能な限り開放的に交流する精神を興すことが、何よりも肝要と考えられる」と述べている。先端研における積極的な奨学寄付金の受入れ、寄付研究部門の設置などは、こうした意味での公開性を高めるための方策であるといえよう。

### 学際性と部門・分野構成

先端研における学際性の理念を具現化したものが、大部門・分野の構成である。現在(1993年7月1日)における大部門、分野構成は次頁の通りである。

先端研設立当初(1993年7月1日)の部門及び分野構成



このほかに、後述するように平成4年4月1日から大学院先端学際工学専攻が設置されたが、その中に上記の分野名以外には、基幹講座(後述する)にインテリジェント材料学、知能工学、科学技術論・科学技術政策の3つが設置され、協力講座に学際設計工学が追加されている。



これらの分野の名称をみれば、普通の学部の講座に見られないような名称が多いことがわかる。つまり以下で述べるような先端研全体での学際性以上に、個々の分野そのものがかなり境界領域であり、学際的である。村上センター長によれば、それぞれの分野は、いわば学部のエスタブリッシュされた講座からはみ出しており、先端研は講座制からの逃げ場でもあるが、同時に講座制ではできない研究を行うことができる場でもあるという。そして、先端研は新しい領域を切り開く場であるが、それを分野として確立し、後継者を作りたいという場合は、親学部、親学科にもどってやればよいという。

部門、分野構成をどのようにするかは、先端研構想が始まった時から大きな問題であり、大変な議論がなされた（那野比古『東大先端研』、1991、96頁）。その経緯や現在の部門・分野構成になった理由についてはつまびらかではないが、部門・分野構成については概算要求書類の文部省提出時期である1986年6月か7月頃にはすでに決まっていたと考えられる。その際に学際的な分野の設定や、先端研全体が学際的になるように工学系のみならず、社会科学系、人文科学系の分野の設置が検討され、上にみるような構成になった。大部門でみると、先端科学技術を材料－デバイス－システムの3つにわけて、それに社会科学・人文科学系である社会・科学技術関連大部門がつけ加わるという構成になっている。村上センター長によればまず材料があって、材料を組み合わせるのがデバイス。デバイスを組み合わせるのがシステム、システムには人間が含まれており、そのシステムを包み込むのが社会、というように一種のハイラーキーになっているという。これは自然な論理であり、工学系の分野構成もこのように分類することができそうである（例えば金属や化学系は材料、電気や電子系はデバイス、都市計画や土木はシステムという具合に）。ある教官によれば、実際に先端研の大部門構成に工学部の分野構成が反映されたという。それは工学部が先端研設立に協力する際に、工学部の特定のグループのみが協力するのはよくない、工学部全体がサポートするべきであると考えられたからであるという。

先端材料大部門については、先端研紹介の冊子に、「優れた先端デバイス・先端システム技術を構築するためには、優れた先端材料の開発が必要である。このため新規の電氣的・光学的・化学的・力学的あるいは生体学的機能をもつ材料の探索を行うとともに、これら先端材料の耐環境性の向上を図る」とあり、材料という共通項に対し、あらゆる方向から学際的に研究が行われるよう分野が構成されている。先端デバイス大部門については、「高度なシステム・装置において中核となるデバイスの研究、とくに電子技術、バイオ技術、光技術を駆使した高性能デバイスの開発と、原理的に新規なデバイスの提案を目指す」

とあり、やはりあらゆる方向からデバイスの研究が行われるよう分野が構成されている。先端システム大部門については「社会の急激な多様化・大規模化・情報化にともなって、社会、産業における諸システムは著しい変貌を遂げつつあり、その構成は原理的にも方法論的にも従来のシステムとは根本的に異なる形態をとりつつある。先端システムを基礎から応用にわたって研究し、各分野固有のシステム論を展開し、新しいシステムの開発を行うと同時に、先端システムを特徴づける基礎としての横断的な理論を統合する」とあり、さまざまな分野のシステムが対象とされている。このように、大部門構成においては、先端材料、先端デバイス、先端システムという具合に分かれているが、その中にはさまざまなレベル・方法論の分野が含まれている。また、社会・科学技術関連大部門については、「高度科学技術の発達・普及は、わが国の経済・文化・教育等、社会の多様な側面に大きな影響を及ぼすだけでなく、国際関係や地球的規模での社会・自然環境にまで影響を及ぼしている。この相関を社会・人文・自然科学を含む多面的な視点から分析し、その変化を適切に予測、制御するための政策や倫理を確立する」とある。以上をみれば、先端研における学際性とはやみくもにあらゆる分野を含むというものではなく、「先端科学技術」をめぐる学際性であるといえよう。

先端研では、分野間、研究室間の交流のために、「RCAST先端科学技術セミナー」が、センター主催、あるいは部門、分野主催でしばしば行われている。また、小さなものでは、当初、毎週月、水、金の3日、午後3時半から約30分間、お茶の時間が催され、毎月月曜の夕方に先端研談話会が催されることになった（これは現在なくなっている）。先端研内の交流促進のために『RCAST会』という組織も作られた。このように先端研内部の交流のために、さまざまな試みがなされた。

#### 大学院独立専攻科（先端学際工学専攻）

先端研に大学院をつくる構想は先端研設立当初からあった。先端研は、「学際性」「公開性」「国際性」「流動性」を旨とする社会人再教育を可とする横型大学院構想を「先端研大学院設立準備委員会」（委員長大須賀節雄教授）を中心に練り、平成3（1991）年度概算要求として提出した。平成4（1992）年4月には、東大の工学系研究科の中の独立専攻として「先端学際工学専攻」が設置された。先端学際工学専攻は、先端科学技術分野に関する萌芽的・先導的な教育研究を目指し、主として社会人に対する再教育としての大学院教育を行うと同時に、大学院修士課程修了者・外国人留学生に対して従来型の大学院教育を行うことを目的としている。組織的には、先端研と工学部の一部の講座を核とする基

幹講座3 および協力講座17からなる、第1種博士課程のみの独立専攻であり（修士課程はない）、入学定員は43名（その内23名が社会人枠）である。先端学際工学の基幹講座、協力講座の構成は以下の通りである。

### 先端学際工学専攻の講座構成

基幹講座  
インテリジェント材料学／知能工学／科学技術論・科学技術政策  
協力講座  
総合先端材料学  
化学認識機能材料／フォトニクス材料／分子情報機能材料／高信頼材料  
総合先端デバイス学  
光デバイス／生体計測／高速電子機能デバイス／極小デバイス／  
物理情報変換デバイス／バイオセンサー  
総合先端システム学  
バイオメカニクス／巨大システム／ファクトリーオートメーション／  
学際設計工学  
総合科学技術・社会相関学  
科学技術産業相関／情報技術社会相関／科学技術倫理

具体的には、(1)先端科学技術分野における真に独創的・創造的な研究者、(2)広い視野に立つ先進的・国際的な研究・経営管理者、(3)先端的・学際的な素養と国際感覚を持った政策立案者などが養成されることになっている。

この先端学際工学専攻設置にずっと関わってきた廣松毅教授は、先端学際工学が必要とされる背景に、現在の日本における高等教育のあり方の問題とそれに対する社会からの強い要請があるという。一つはより柔軟な大学院制度の必要性である。先端科学技術教育の重要性が叫ばれているにもかかわらず、理工系学生のメーカー離れや理工系大学院博士課程における日本人学生比率の低下に見られるように、大学院に人気がないので、魅力ある大学院を作るために大学院制度を柔軟なものにする必要があるというものである。そこでは学際性や分野を変更できる柔軟性が求められる。もう一つは、大学院教育を求める社会人の受け皿の必要性である。いったん企業等に就職した者が、再度大学院教育を受けたいと考えたときに、日本に受け皿がないので欧米諸国に留学せざるをえない場合が多いが、これが例えば「基礎研究ただ乗り論」の批判の素地にもなっていることを考えると、日本に社会人のための大学院教育を行う受け皿が必要であるというものである。

なお、先端研の大学院構想は、当初は独立研究科構想であり、修士課程も含めた5年制の研究科構想であったそうである。独立研究科ではなく工学系研究科内の独立専攻になった理由には、先端研の各分野が教育研究の面で工学部と密接に関係を持っており、独立研

究科になって工学系研究科と制度上分離してしまうことに対する反対があったためでもあるが、都内では独立した部局（独立研究科）を新しく設置することが不可能であったということにもよる。また、修士課程がなく、博士課程のみになった理由には、内部的な理由としては、マスターから5年という長い期間は先端研の理念の一つである流動性に適さないのではないかという認識があったためであるが、外部的な理由としては、研究教育上で修士課程の学生を最も重要視する工学部と、学生の獲得等に関して利害が対立する可能性があるということがあったそうである。

#### 4. 研究体制及び研究活動の実際

前節では先端研のかなりフォーマルな制度について紹介したが、ここでは、先端研で行ったインタビューや入手した資料、出版物をもとに、先端研の研究体制、研究活動について、その具体的な状況を整理してみたいと思う。

##### 先端研全体の規模と構成員

先端研は現在（1993年3月1日）、基幹分野が18、寄付研究部門が4、客員分野4、先端学際工学基幹講座が3あり、客員分野を除いても講座（附置研究所で言えば部門）数で25講座相当あることになる。これは東京大学にある学内共同教育研究施設、全国共同利用施設、学部附属研究施設、研究所附属研究施設の中で最大規模であるだけでなく、全国的にみてもセンター類の中で最大の規模をほこる。また、東大に12ある附置研究所と比べると、わが国の国立大学附置研究所の中で最大規模を誇る生産技術研究所や、医科学研究所等には及ばないものの、その他の附置研究所に引けを取らない規模である。学部と比べても、教育学部や薬学部よりも規模が大きい。

構成員については、1993年7月1日の時点では次頁の通りである。なお、この他に各分野（研究室）には、数名の事務補佐員、技術補佐員がいる。また、学部の学生等で先端研に出入りしている人の数も多い（出入許可者と呼ばれることが多い）。

これによると、大学院ができて間もない割に大学院生が非常に多いのではないかと思われるであろう。全体の人数が412名であり、大学院生は214名であり、全体の半数を越えている。この人数は先端研の大学院である先端学際工学専攻の学生数ではない。多くは工学系研究科の大学院生である。先端研の教官の多くが併任として工学部の大学院教育を担当しているためである。かといって214名という人数は水増しした数字というわけではない。これらの院生は現実にこの研究室で研究し教育を受けている人達であり、実質的には先端研の研究室のメンバーであり住人である。その意味で214名という人数は実質的な人数である。これは1研究室当たりだと10名程度になる。例えばこの数字を東大の工学系と比べると、東大の工学系の大学院生の在籍者が約2000人程度であり、工学系の（工学部と生産技術研究所と先端研をあわせた）講座・部門数は約230程度なので、1研究室当たりおよそ9人程度になる。先端研の1研究室当たりの大学院生の平均数は東大の工学系と同等か若干それを上回っているということがいえる。ただし、次に述べるように個々の研究室をみると、先端研では、全く大学院生のいない研究室があるかと思えば、30人近い院生を抱えている研究室もあり、幅が大きい。

### 先端研の構成人員 (1993.7.1)

教授	17 (併任 2 人を含む)
助教授	6
講師	6
助手	19
技官	11
事務官	17
小計	76
寄付研究部門教授	2
助教授	2
研究員	3
小計	7
客員分野教授	2
小計	2
大学院生	214
研究生	9
小計	223
研究員	21
協力研究員	62
民間等共同研究員	17
受託研究員	4
小計	104
合計	412

次に個々の研究室（ラボ）の構成人員を見てみよう。次頁の表は先端研内部の名簿（1993.7）から作成したものである。他方で、上記の先端研全体の構成人数は、先端研の紹介冊子に掲載されている数であり、次頁の表の数の合計は上記の表の数と若干異なる。

これによると、先端研の各研究室の人員構成は、附置研究所のように教授や助教授の数に比べて助手の数が多いわけではないので、この点では一般の工学部と大きな違いはないが、学部学生が少ないという特徴を持つ。また、60人を越える研究室規模を誇るラボがある。すでに述べたように、先端研では学部の研究室と違ってラボの規模を拡大することが比較的容易であった。いざとなったら使える建物が残っていたからである。村上センター長によれば、基準以上の面積を使いたい分野、これは研究活動が活発であり委任経理金も多いラボであるが、こうしたラボに対しては、基準以上の面積を提供し、基準面積を超える部分について年間いくらかの使用料をとっているということである。ただし、さすがに最近ではそうした拡張は難しいそうである。他方で、学生が極めて少ないラボもある。また、研究員が多いラボもある。こうした多様性は、それぞれのラボの研究組織、スタイルの違いによる部分があるようであるが、これはまた後述する。

先端研各研究室の構成人員（その1）

	先端材料						先端デバイス					先端システム				
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	
教授	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
助教授	1	1					1					1	1	1		
講師		1			1			1	1		1					
助手	1	1		1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	
技官		1			1		1	1		1	1		1	1		
事務補佐員	1	1	1	1	2	2		1		1	2		1	3	1	
技術補佐員					1								2		1	
大学院学生	10	21		17	10	7	1	13	7	7	29	11	11	10	6	
学部学生								4					1	3		
研究生	2	2		8				1	2		7					
客員研究員	3	1					3				5	3				
協力研究員		1		2	5	1	5	4		2	6	2	5	2	5	
受託研究員		4									3	1				
特別研究員													1			
出入許可者	6	5		5	7		4	3			6		4		2	
計	25	40	2	35	30	12	17	30	12	14	62	20	29	22	17	

先端研各研究室の構成人員（その2）

	社会・科学 技術関連			先端学際 工学			寄付研究部門				客員分野			
	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	A	B	C	D
教授	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1		
助教授				1		1				1				
講師	1													
助手	1	1	1	1										
技官	1													
事務補佐員	5	3	1		1		1	2	1	1				
技術補佐員				2										
大学院学生	4	14	8	30	5	5								
学部学生														
研究生		1	2											
客員研究員	4	2		1					2	2				
協力研究員		2	2	3										
受託研究員				1										
特別研究員														
出入許可者	3	1	2	4										
計	20	25	17	44	7	7	2	3	4	4	1	1	0	0

このほかに先端研のラボに関する特徴として、村上センター長によれば、各ラボの独立成が学部の研究室以上に高いことがあげられる。各ラボは独立した企業体として動いているといえる。先端研の各ラボはそれぞれで金と人と情報の出入りが激しい。その理由の一つは、普通の学部のような学科組織が存在しないためであるという。先端研の各ラボ（分野）の上部組織には大部門があるが、これはかなりフォーマルな組織であり、学部における学科には相当しない。例えば大部門で予算のプールは行わないし、大部門は学部生のための講義など教育に関する業務を行っていない。それに同一大部門内の各分野は、同一学科内における講座のように研究領域が近くない。異なる大部門の分野と近親性が高いことはしばしばある。

### 管理運営組織

公開性の理念の一つの形が参与会の設置であった。しかし、この参与会は、協議会同様フォーマルな組織であり、この参与会や協議会が建設的な案を提起して論議を行うということではないそうである。実際には教授会が問題を提起し、論議する機関として重要な役割を果たしている。その意味では学部の教授会自治と基本的に変わりがない（ただし、後述するように人事に関しては学部教授会自治とは異なる側面をもつ）。この先端研の教授会は、規模が19人ということもあって、かなり実質的な議論が行われる。先端研の教官に積極的な人が多いこともあって、普通の教授会と違って、参加者全員が発言するきわめて活発な会になっているそうである。例えば東大の工学部では、教授会は大きすぎて全員が発言する場ではなく、活発な論議は学科会議で行われる。このように実質的な協議機関である先端研教授会に対し、参与会は、村上センター長によれば、設立時やいざという時に大学の内外の協力を得ることが必要な時に役に立つことを期待されている機関である。また、参与会のメンバーに民間企業の人が入っているという点で意義があるという。

### 教官の人事移動

先端研設立初年度は、まだ境界領域研究施設が合流していないので基幹7分野である。その基幹分野の教官の転入前の所属機関は以下に示す通りである。これは『先端研ニュース』各号、『先端研紀要』各巻、先端研の名簿等による（他の年度も同様）。講師以上では、工学部（本郷の学部）出身者が7名、医学部（医用電子研究施設）から2名、経済学部、教養学部からそれぞれ1名、そして境界領域研究施設から2名が来ている。なお、これらのポストは全部新規ポストかといえばそうではないらしい。主として本郷の工学部が拠出したものだそうである（さらには、これが親学部、親学科という考え方の一つの根拠



になっているそうである)。

－1987年度－新任教官の転入前の所属機関－

教授	東大工学部：5名 (工業化学科、物理工学科、冶金工学科、都市工学科、電子工学科)
	東大医学部：1名
	東大経済学部：1名
助教授	東大工学部境界領域研究施設：2名
	東大医学部：1名
	東大工学部：1名(都市工学科)
	東大教養学部：1名
講師	東大工学部1名(工業化学科)
助手	東大大学院工学系研究科：3名
	東大工学部境界領域研究施設1名
	東大大学院医学系研究科1名
	不詳：1名

1988年度には、境界領域研究施設の廃止に伴い、その定員振替(30名)によって基幹分野は19になった。これで先端研の規模は一応定常状態となる。新しい教官の転入前の所属機関は以下の通りである。境界領域研究施設の定員振替もあって、境界領域研究施設から15名きている。そのほか、東工大資源研、東大工学部機械工学科、東大工学部精密機械工学科など、教授、助教授、助手がそろって(一部欠けているものも含めて)、いわば研究室ごと先端研に移動してきた例もある。

－1988年度－新任教官の転入前の所属機関－

教授	東大境界領域研究施設：5名
	東大生産技術研究所：1名
	東工大資源研：1名
	東大工学部：2名(機械工学科、精密機械工学科)
	東大教養学部：1名
助教授	日立製作所中央研究所：1名
	東大境界領域研究施設：4名
	九州大学応用力学研究所：1名
	東大生産技術研究所：1名
	東工大資源研：1名
	東大工学部：2名(機械工学科、精密機械工学科)
	国文学研究資料館：1名
講師	東大工学部：1名
助手	東大工学部境界領域研究施設：6名
	東大大学院工学系研究科：1名
	東工大資源研：1名
	不詳：2名
	その他：1名

1989年度に新しく先端研に赴任した教官の転入前の所属機関と転出先は以下の通りである。この年度には、2名の教授が定年退官し、これら2分野の教授の退官に伴い、2分野

のそれぞれの助教授は研究協力組織である工学部に配置替えになった。つまり、教授がいなくなったので親学部に戻ったわけである。また、1名の教授が工学部（金属工学科）に配置替えとなり、後任に工学部（金属工学科）から教授1名が来た。また、1名の助教授が先端研の同じ大部門の他の分野に教授として配置替えになった。このように先端研が設立して3年も経たないが、すでに人事の還流ははじまっているのである。

－1989年度－新任教官の転入前の所属機関－

教授 東大工学部：1名（金属工学科）  
助教授 東大医学部：1名（医用電子研究施設）  
通産省機械技術研究所：1名  
助手 東大大学院工学系研究科：1名（物性研）  
民間研究所：1名  
不詳：1名

－1989年度－転出した教官の転出先－

教授 退官：2名  
東大工学部：1名（金属工学科）  
助教授 東大工学部：2名（反応化学科、電子工学科）

1990年度における新任教官の転入前の所属機関、転出した教官の機関は以下の通りである。東大工学部の親学科である精密工学科や都市工学科と人材の交換が行われている。このほかに、先端研内で助教授1名が異なる分野に配置替えとなり、助手1名が講師に昇進し、講師1名が助教授に昇進した。

－1990年度－新任教官の転入前の所属機関－

助教授 東大工学部：2名（精密機械工学科、都市工学科）  
講師 東大工学部：1名（反応化学科）  
助手 東大大学院工学研究科：1名  
東大工学部：1名（電気・電子工学科）

－1990年度－転出した教官の転出先－

助教授 東大工学部：2名（精密機械工学科、航空工学科、都市工学科）

1991年度における新任教官の転入前の所属機関、転出した教官の機関は以下の通りである。助教授1名は工学部の親学科（研究協力組織）に配置替えとなり、そこで教授に昇進した上で再び教授として先端研に戻ってきた。また、以前先端研から工学部の親学科に戻った助教授1名が教授に昇進し、教授として先端研に戻っている。このように先端研では、助教授が教授に昇進する場合、一旦親学科に戻って教授に昇進した上で再び先端研に戻ってくるということが実行されている。また、教授1名は電子技術総合研究所から東大工学部に採用されすぐに先端研に配置替えとなったが、これは一旦形式的に親学部である工学部に籍を移したということであろう。このほかに助手2名と技官1名が講師に昇進し、助

教授 1 名が先端研内の他分野に異動している。

－1991年度－新任教官の転入前の所属機関－

教授 東大工学部：3名（物理工学科、都市工学科、不明）

助手 東大工学部：1名（材料工学科）

東大大学院工学系研究科：1名

－1991年度－転出した教官の転出先－

教授 定年退官：2名

東大工学部：3名（工業化学科、都市工学科、機械工学科）

助教授 東大工学部：1名（物理工学科、教授に昇進）

特殊法人ファインセラミックセンター：1名

助手 東大工学部：1名（工業化学科）

総合警備保障株式会社技術開発本部：1名

不詳：1名

1992年度における新任教官の転入前の所属機関、転出した教官の機関は以下の通りである。工学部の特定の学科との人材交換が行われている。また、これまでと同様に助教授が教授昇進のために親学科にもどりそこで昇進して先端研にもどるケースもみられる。なお、ここで形式的配置替というのは、先端研の大学院である先端学際工学専攻（工学系研究科独立専攻）の設置にあわせて大学院の基幹講座を担当することになったことを示す。このほか、助手1名が講師に、講師1名が助教授に、助教授1名が教授に昇進している。この年度で特徴的なことを加えると先端研ではじめて公募というかたちで教授の採用がおこなわれたことである。

－1992年度－新任教官の転入前の所属機関－

教授 東大工学部：4名（工業化学科、都市工学科、航空工学科、精密機械工学科）

国立環境研究所：1名

助手 東大工学部：1名（工業化学科）

先端研客員研究員：2名

通産省工業技術院：1名

民間企業：1名

－1992年度－転出した教官の転出先－

教授 定年退官：1名

東大総長：1名

東大工学部：3名（都市工学科、2名は形式的配置替で併任）

東大生産技術研究所：1名

助教授 東大工学部1：1名（形式的配置替で併任）

東大生産技術研究所：1名

講師 東大生産技術研究所：1名

助手 東北芸術工科大学デザイン工学部：1名

不詳：1名

1993年度については、9月までの異動状況を示す。新任教官の転入前の所属機関、転出した教官の機関は以下の通りである。このほか助手1名が講師に、講師1名が助教授に、

助教授 1 名が教授に昇進した。

－1993年度－新任教官の出身機関－

助手 東大大学院工学系研究科：2名  
東大工学部：1名（都市工学科）  
不詳：2名  
新技術事業団研究員：1名

－1993年度－転出した教官の転出先－

教授 東大経済学部：1名（ただし併任）  
助教授 北陸先端科学技術大学院大学：1名  
通産省工業技術院資源環境技術総合研究所：1名  
助手 筑波大学：1名

これまでの先端研の人事の異動状況は以上の通りである。先端研は設立されてからまだ、教官の任期である8年を経っていないが、すでに研究協力組織との間で還流が行われ、疑似流動が行われている。教授については定年退官した人もいるし、村上センター長によれば、プロジェクトの終了とともに元の学部に戻る人が多いそうである。今では設立当初より残っている教官も少ない。実質的な設立時期である1988年4月と、1993年3月現在を比べると、講師以上で先端研に残っているのは、32名中15名であり、5年で半数以上が入れ替わっている。また、平成5年度末をもって発足時に着任した全教授が先端研を去る（併任もなくなる）ことになっており、先端研の流動性の高さを物語っている。

しかし、流動性といっても疑似流動性であり、とりわけ工学部と先端研との間の流動性が中心となっていることは否定できない。工学部併任のケースは多く、大学院兼担の教官も多い。先端研の特定の分野と工学部の特定の学科（親学科＝研究協力組織）との間の人材の交換もしばしばあり、助教授が教授に昇進するためにいったん親学部に戻って教授に昇進する例はしばしばみられる。村上センター長によれば、基本的な方針としては各学部にたいして等距離を保つという方針をとっているそうであるが、現実には工学部との距離が最も近いと言えよう。だからといって偽物の流動性ということにはならない。センターの多くの教官が、こうした異動によって研究活動、研究組織がリフレッシュされることの利点を述べている。この意味では紛れもなく流動性が高く、制度は現実に機能している。

ただし、先端研としては、人材の流動性に関する制度としてこれで充分であるとは考えておらず、いくつかの問題を抱えているという。

例えば助教授の問題である。教授を採用した場合、定年で退官することを考えるとそれほど心配はないが、助教授の場合先端研をでた後の職を考えねばならない。村上センター長によれば、今のところ助教授は教授がやめるときに同時にやめてもらうという条件つき

で来てもらうことになっているそうである。これは実際の研究組織として教授、助教授が一体となっている場合が多いので現実的な方針でもある。そして、これまでは助教授に採用した人が幸い就職先を悩む必要の無い優秀な人の場合が多かったという。実際には東大工学部の出身者で、親学科を経由して先端研の教授に昇進する場合も多かった。しかし、今後助教授を特に外部の大学、研究機関から採用する場合、先端研を去った後の職の場を確保できるかどうかという問題がある。

この問題だけでも、研究協力組織との交渉（ネゴ）が先端研人事の重要な要素であることがわかる。幸いこれまでは、各学部、学科は先端研にきわめて優秀な研究者を推薦してきた。こうした好意が先端研のエクセレンスを支えてきた重要な一つの要素であった。しかし、こういう状況がいつまでも続くとは限らない。各学部、学科であまりいて欲しくない人を先端研が引き受けざるを得なくなったり、先端研のある分野が親学科の植民地のようなものになる危険性がないわけではない。村上センター長によれば、現実にもそうした雰囲気は一部に存在し、実際に研究協力組織からの推薦者を断った例もあるという。このように人事に関して他部局との交渉が絶えず必要であるという点で、先端研における自治は学部の場合とは若干異なる。一方で各部局の協力を得つつ、他方で先端研の自律性を保持しなければならないわけである。それは学内共同教育研究施設であるという点で不可避の問題でもある。

この学内共同のセンターであるという身分は、村上センター長によれば、また別の意味でも一つのネックになっているという。それは、助教授の問題のところでも述べたが、東大以外から教官を採用したい場合の問題である。これまでは、上で見たように東大の工学部との間の人事の還流が主であったし、東大の外へ出た人も幸いにして就職に困ることはなかった。しかし、東大以外からの教官採用を増やすことはそれほど容易ではない。この点に関しては、例えば、いくつかの大学と協定を結んで大学（研究協力組織）間のネットワークを作り、その中で人事の交流を行うといったアイデアもあるそうだが、これを直ちに実現することは難しいであろう。

また、こうした具体的な問題以上に、村上センター長によれば、研究の側の要請からくる流動性と大学院教育とのあいだのコンフリクトという根本的な問題があるという。教育は基本的には継承、保存といった機能をもち、これは流動性とは本来矛盾する要素をはらんでいる。分野の見直しもまた同様の問題をはらんでいる。学生にとって自分の学んだ分野がすぐに変わってしまい名称がなくなってしまうことに全く問題がないとはいえないで

あろう。

この大学院教育にからんで、先端研の教官の先端研に対する関与の強さの違いという問題もある。これまでは、先端研自体が7年を経っていないこともあって、教官任期8年を満了して転出する例はなく、実際にはもっと短い期間で転出が行われていることは上記の通りである。これだけ先端研専任の時期が短いと、ある教官によれば、遠くない将来に工学部の親学科に戻ることを想定して、先端研には深くコミットメントしない可能性もでてくるという。例えば、先端研には短期しか滞在しないつもりの方は、先端研の大学院に力を入れるよりも、親学部の方でしっかりと大学院教育を行う方が良いと考えるかも知れない。これは、8年あるいは10年という任期いっぱいまで先端研で活動するつもりの方が先端研の大学院に取り組む態度とは異なるであろう。大学院以外の問題でもこうした態度の違いが顕在化する可能性もある。

そのほかの問題としては、大型機械と流動性との関係という問題もある。先端研で行われる研究は、加速器や大型望遠鏡を使用するような巨大科学研究ではないが、戦前の航空研究所時代からの巨大な風洞はあるし、センター内の共同利用施設であるプロセスセンターもある。また、例えば個々の研究室においても、生体計測分野のようにラボの中にクリーンルームをもつところまである。これらの大型の装置の維持、運転は先端研の分野が担当するが、その分野の教官の移動の際にこうした装置をどう処理するかも問題となってくる。プロセスセンターの管理運営を担当しているフォトンクス分野の白木教授は、先端研は流動性を理念としているが、コアとなる部分もまた必要かも知れないと述べている。

さらに研究室内の人間関係の問題もある。先端研における人事の流動性の対象は基本的には助教授以上であり、助手や技官は直接の対象ではない。このため、助手や技官で境界領域研究施設の時代から残っている人も多し、ながく仕事を続けている助手、技官のもとに新しく教授が赴任するという場合がしばしばありえる。この場合たとえば助手や技官のほうが教授よりも年齢が高く実験等に熟練しているケースもあり、研究を独立して行っている人もいる。このような場合、新しい教授が自分の研究のための研究組織を構築しようとする際に障害とならないとも限らない。

### 分野変更

分野の見直しの期間は10年（以内）である。1992年度からは分野の組織的な見直しが始まった。この年度で、耐環境材料分野、ロボチック材料分野が統合廃止され、新たに地球環境物質科学分野、高信頼材料分野が設置された。また、知識処理・伝達システム分

野が廃止された。より正確に言えば、耐環境材料分野は廃止前に、教授は東大の生産技術研究所と併任になっており、助教授、助手は退職している。教授の異動前に分野名が変更され、新しい教授が迎えられた。また、ロボクス材料分野は教授はそのまま分野名が高信頼材料に変更された。知識処理・伝達システム分野はラボはそのまま、先端学際工学専攻の基幹講座である知能工学に振り替えられた。

今後、巨大システム、物理情報変換デバイス、科学技術産業社会相関、科学技術倫理の各分野名も変更の予定になっているそうである。

これまでの例では、高信頼材料分野のように、分野の統合廃止を機に、教授はそのまま研究分野と分野名がよりマッチするように名称が変えられたり、地球環境物質科学分野のように、教官の転出が間近に迫った時点でどのような分野をつくるかを先端研全体の分野構成の観点から協議した上で新たな分野名に変えたり（その後その分野に適切な教官を採用する）、巨大システムや物理情報変換デバイスのように、新しい教官が来て自分の研究分野と分野名がマッチするように変更願いをだす、といったかたちで分野の見直しがおこなわれている。

なお、分野の見直しについて大部門で協議ということはあまりなく、先端研全体で協議がおこなわれる。

大部門構成については、これまで変更はなかった。大部門の構成の問題は先端研の将来構想に関わる問題であるが、村上センター長によれば、先端材料、先端デバイス、先端システム、科学技術社会相関という枠組み全体を壊すということはないそうである。ただし、こうした枠組みに全く違う視点を導入する可能性はあるという。例えば、「生命」とか「生体」という観点からの部門をつけ加えたらどうかという論議はあるそうである。先端研には、個々には生命や生体について研究している分野があるが、それをまとめて大部門にするというかたちにはなっておらず、これを一まとめにしようという考え方である。

### 財政的側面

先端研全体の財政規模は1992年度会計では、16億9675万円である。そのうち人件費が5億8866万円、物件費が11億809万円であり、人件費が35%、物件費が65%である。これを東京大学全体と比較すると、1990会計年度東京大学の歳出額において52%が人件費、48%が物件費であるから、東大全体と比べて物件費の割合が高い。なお、ここでの人件費は教官、事務官、技官等の人件費であり、事務補佐員、技術補佐員等の給与は校費、奨学寄付金等の物件費のほうから支出されている。

先端研設立以来の先端研の財政状況（物件費のみ）について示したのが以下の表である。校費等は、『先端研紀要』において、科研費や外部資金（奨学寄付金、受託研究費、民間等共同研究費）以外の物件費とされているものであるが、内容はほとんどがいわゆる校費（教官当積算校費、学生当積算校費、教育研究特別経費、設備・施設の更新充実に必要な経費など）であり、その中でも当たり校費が大部分を占める。また、奨学寄付金の額は寄付研究部門経費を含んだ額である。なお、先端研には新技術事業団ERATOのプロジェクトを主宰している教官がいるが、このプロジェクトは文部省の経費による活動とは区別されているため、その経費（オフィスの経費、研究員の人件費など）の大部分は下記の経費には含まれておらず、ごくわずかに受託研究費として計上される部分があるだけである。

先端研の財政状況（物件費のみ、単位は百万円）

会計年度	校費等	科研費	奨学 寄付金	受託 研究費	民間等 共同研究費	施設 整備費
1987	251	40	16	4	0	678
1988	343	75	420	78	6	58
1989	344	203	335	75	12	6
1990	306	319	375	148	28	9
1991	313	382	425	113	27	1
1992	307	190	466	53	92	

注：『先端研紀要』各巻及び先端研で入手した資料による。

先端研設立当初は、研究所立ち上げとプロセスセンターの設置のための予算として施設整備費が7億円近く計上されたが（結果としてプロセスセンターには約10億円がつき込まれたという）、現在では施設整備費はほとんどない。校費等の経常的経費以外は科研費、奨学寄付金などの割合が高いことは国立大学の学部と大差はない。ちなみに先端研は附置研究所ではなく、学内共同教育研究施設であるため、国立学校特別会計上でも「（項）研究所」ではなく「（項）国立学校」に含まれる。それゆえ附置研究所における重要な経費である特別事業費というものはなく、その点普通の学部と違いはない。教官当積算校費の単価も研究所用の単価ではなく、学部と同様である。普通の学部と異なる点としては、上記のプロセスセンター等へ巨額な予算が集中的に配分されたこと以外は、奨学寄付金等の外部資金の額の多さがあげられる。1990年を例にとると、校費等が3.06億円、科研費が3.82億円（校費等の1.25倍）に対し、奨学寄付金等の外部資金が5.51億円（校費等の1.8倍）である。他方で東大全体における基幹的研究費の内訳（1990年）は、教官当積算校費71.8



億円、科学研究費78.8億円（教官当積算校費の1.1倍）、奨学寄付金等の外部資金67.36億円（教官当積算校費の0.94倍）であり、先端研においては校費等に対する外部資金の割合が東大の平均よりもかなり高い。対校費等ではなく対教官当積算校費の割合でみるとおそらく先端研における外部資金の割合はもっと高くなるであろう。また、科研費の割合も東大の平均よりも高いといえよう。

このように先端研では、校費以外の科研費や奨学寄付金、受託研究費などの額が多いが、こうしたプロジェクト的な経費は先端研の研究体制に適しているという。比較的長期のプロジェクトであっても、先端研の教官は科研費や奨学寄付金を重ねてとることが多く、ほぼ恒常的な財源をもっているという。また、先端研の教官の中には、5～6年の長さを持つ大型のプロジェクト、例えば科学技術庁の科学技術振興調整費、創造科学技術推進制度、通産省の次世代産業基盤技術研究開発、大型工業技術開発制度、国際共同研究助成事業（NEDO Grant）、文部省科学研究費補助金の重点領域研究、創造的基礎研究費（新プロ）などのプロジェクト経費を財源としている教官もかなりいる。

### 研究室の財政

大学から研究室に配分される予算は、普通の学部と同様、おおむね校費だけである。教官当積算校費などの配分の仕方も、共通経費を除いて均等配分するというかたちをとるので普通の学部と全く変わらない。特に1993年度からは人文社会系と自然科学系の区別をつけずに全くの均等配分をおこなうことになったそうである。1研究室当たりの配分額は300万円程度である。これ以外の経費は、科学研究費や奨学寄付金、受託研究費などを個々の研究室がそれぞれの裁量で集めるということになる。寄付研究部門については7～8%程度のオーバーヘッドがあり、また、寄付研究部門の経費の利子は先端研の中央に入ることになっている（利子だけで1800万円程度あるそうである）。

なお、科研費にオーバーヘッドはないが、奨学寄付金には数%のオーバーヘッドがあり、これは先端研の中央経費となる。校費や奨学寄付金からのオーバーヘッドは先端研全体の環境整備に支出される。特に先端研では光熱水料費（個々の研究室の分も含めて）全てこの中央経費でまかなわれている。

各研究室の財政状況は以下の通りである。

先端システム大部門の a 研究室では、年間経費が総額で2100万円程度で、収入の内訳は、校費250万円、科研費500万円、奨学寄付金700万円、受託研究費50万円、特定研究経費600万円である。この研究室は教授が新しく赴任したので先端研内で優先的に新規の設備費と

して特定研究経費600万円が供給された。支出面では、新規設備購入費1000万円、消耗品費200万円、図書20万円、旅費70万円（奨学寄付金から）、謝金（院生の学会への旅費用）50万円程度である。

先端デバイス大部門のb研究室では、年間経費総額は5000万円程度である。この研究室は他学部のある研究室と共同で運営を行っており、財政的な区別もないので2研究室分の経費（以下同様）と考えればよい。研究員も含めて助教授クラス以上が10人以上所属している。収入の内訳は、校費1000万円、科研費3000万円、企業、官庁、財団からの受託研究費1000万円程度である。支出面では秘書の給与以外は3割が備品費（装置買い入れ）で、残りは消耗品費・装置維持費である。この研究室では、科研費が年間3000万円以上ないと経営が苦しいという。研究室経費が総額1億円程度であることが望ましいという。科研費は多い年で7~8000万円、少ない年でも2000万円はくだらないという。経費が不足する年は一時的に研究をストップする研究テーマもでてくるといふ。また、この研究室では共同研究という形で受託研究費や奨学寄付金を受け入れることが多いという。

先端システム大部門のc研究室は、教授と助教授がそれぞれ独立したかたちで研究を行っているため、それぞれのグループが独立して財政運営を行っている。教授のグループについて言えば、経費の総額は450万円である。その内訳は校費150万円（助教授も150万円、二人あわせて一研究室分の額となる）、科研費0円、奨学寄付金100万円、受託研究費100万円である。支出面でみると、設備装置維持費が100万円、光熱水料30万円、図書費20万円、消耗品費110万円、旅費7~8万円、コンピューター経費50万円、秘書の人件費100万円である。上述した研究室と比べて経費の総額が低いだが、この教官は新技術事業団のプロジェクトを担当しており、そちらの経費は年間3億円になる。

先端材料大部門のd研究室は年間の経費総額はおよそ3000万円程度である。収入面での内訳は、校費が300万円、科研費が400万円。奨学寄付金が1000万円、受託研究費が200万円、民間等共同研究費が1000万円である。支出面では設備維持費が1000万円、消耗品費が1000万円、院生も含めた旅費が200万円（奨学寄付金から）、図書費50万円である。

先端材料大部門のe研究室では、年間の経費総額は約4200万円である。収入の内訳は、校費500万円、科研費1000万円、奨学寄付金700万円、受託研究費2000万円（科学技術庁の科学技術振興調整費などに関係する）である。支出面では消耗品費1000万円、旅費（院生の旅費も含む）1000万円、備品費2000万円である。

先端材料大部門のf研究室では、年間の経費総額は約1700万円である。収入の内訳は校

費300万円、科研費700万円、奨学寄付金400万円、受託研究費300万円である。支出面では、設備や装置の購入費300万円、教官旅費100万円、学生旅費100万円、図書費30万円である。残り1000万円程度は消耗品費である。

先端デバイス大部門のg研究室は、科学研究費補助金の創成的基礎研究費、いわゆる新プログラム（5年のプロジェクト）の予算がつき、9000万円の収入がある。その上特別の施設設備費（国立学校特別会計の先導的研究基盤設備費か？）1億3000万円があり、その他に多額の受託研究費、奨学寄付金を受け入れ、科研費重点領域の分担金も得ている。新プロと施設設備費は例外で、例年は受託研究費が大きな割合を占めるといふ。ただし、この研究室では直接企業からの受託研究費は受け入れない方針で、ここでの受託研究費はNEDOなど通産省や建設省の外郭団体や財団を通じた経費である。奨学寄付金も先端研に研究生を出している企業が寄付するもので、それによる企業との共同研究をおこなうということは少ないそうである。共同研究は主としてNEDOなどを通して、研究員の受入れというかたちで行われている。この研究室は先端研の中でも規模の大きな研究室であり、例えば研究室の構成員の学会のための旅費も多額に昇り、奨学寄付金の多くはこうした旅費に費やされているという。そのほか、消耗品費は科研費や受託研究費で、大型の設備、装置は特別設備費や科研費でまかなわれている。

### 研究組織・研究テーマ

先に述べたように、先端研では、学部の小講座に相当するものが分野と呼ばれている。ただし教授1名に対し、助教授あるいは講師1名が欠けているところがあり、助手もほとんどの分野が2名ではなく1名である。講座組織は先端科学技術研究とはほど遠いもののように思われるかもしれないが、先端研の研究室の体制は基本としては講座組織となっている。講座制度については硬直性、閉鎖性など批判がなされてきたが、先端研の場合そうした問題は前述したように別の方法でクリアするような工夫がなされている。組織形態としての講座自体は、先端研で行われるような中規模の研究活動には一概に不適當であるとはいえないといえよう。教授－助教授（講師）－助手－院生－学部生という序列が構成され、これが一体となって組織的に教育をしつつ研究を行うという点で効率的に機能しているところもある。先端研では、この講座による組織的な研究活動を行うラボもあれば、これを全く壊して独自の研究組織形態をとっているラボもある。以下いくつかのラボについて研究テーマも含めてその研究組織形態をみしてみる。

#### （1）分子情報機能材料分野（二木研究室）

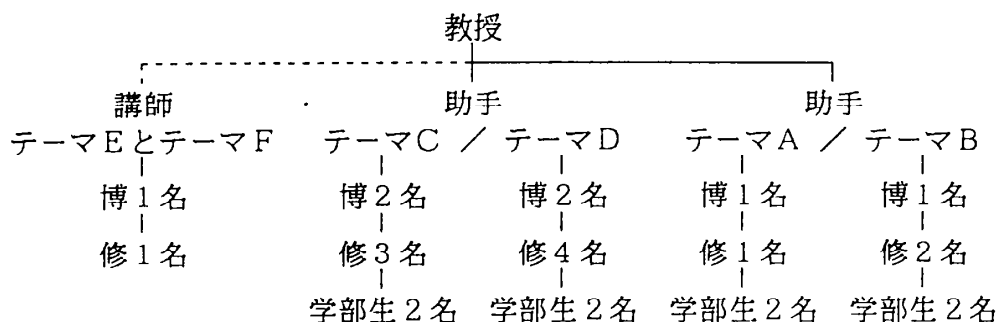
二木鋭雄教授は、分子情報機能材料分野の前担当者である三田教授が1989年度末に退官に伴って工学部に戻った後に、この分野を担当することになった。この分野の目的は、先端研の紹介冊子によれば「生体の巧妙で精緻な機能、それを構成している分子の作用機序、さらに生体の防御機能を解明・理解し、それをもとによりすぐれた情報・機能を有する分子、システムをデザイン、構築する研究を行う」とある。分子情報によりあるいは分子レベルで様々なメカニズムを知りながら新しい材料をつくることである。物理的、生物的、いろんな分野からのアプローチを含む先端材料大部門において、この分野は化学的アプローチから機能材料をつくるというわけである。なお、分野の見直しは、今年の秋から準備をはじめ、平成7年4月1日に分野の見直しを行う予定である。

この研究室の構成は、以下の通りである。教授1名、講師1名、助手2名、技官1名、技能補佐員1名、事務補佐1名、受託研究員1名（これは私立大学の教官）、大学院博士課程学生7名（先端学際工学専攻2名、反応化学専攻4名、化学エネルギー工学専攻1名）、大学院修士課程学生10名（化学エネルギー工学専攻1名、反応化学専攻9名）、留学生0名、研究生0名、学部生8名（日本人）である。この他、先端材料大部門には客員分野があり、この客員分野の客員教授1名、客員研究員2名はこの研究室で共同研究を行っている。

研究テーマと研究組織との関係は以下の通りである。まず、この研究室の研究テーマは、『先端研紀要』第6巻によれば、以下の6つである。「A：生体試料中の脂質酸化生成物の研究」「B：生体の酸化傷害とその防御」「C：酸化ラジカルの反応と検出」「D：生体分子の過酸化反応とその抑制」「E：高機能・高性能ポリイミドの合成とその物性」「F：高分子系の光化学反応フォトオブ」。これらのテーマは大きく2つに分かれる。一つは生体における生命現象を化学反応的に理解して生体の情報を理解し応用するというもので上記の研究テーマA、B、C、Dが相当する。もう一つは、機能性材料を合成してその物性を調べるというもので、テーマE、Fが相当する。前者は主として二木教授が担当し、後者は主として山下講師が担当しており、両者はかなり独立している。とくに後者は山下講師が独立してやっているという。大きく2つのグループがあると考えれば良い。これを図示すると次頁のようになる。博は博士課程学生、修は修士課程学生、学部生は学部学生を示す。

技官は研究室全体の物品の発注、維持管理を担当する。基本的には、助手－院生－学部学生というパターンで研究指導が行われるが、教授－学部学生、助手－学部学生という形

で研究指導が行われる場合もある。多くの博士課程の学生は1テーマに従事するが、学部学生の面倒をみる場合など、複数のテーマをもつ場合もある。また、博士課程学生は複数の指導者につく場合もある。



研究テーマの長さ、期間については、山下講師が主として担当する上記のテーマは大体7～8年程度である。主として二木教授が担当するテーマは、全体的には12年程度続いている。テーマAは7年ぐらい、Bは約12年、Cは約12年、Dは約8年程度であるという。

こうした研究テーマをはじめたきっかけとしては、二木教授によれば、先端研にきたからということではない。従来からの研究テーマを先端研で継続してやっている。二木教授は先端研に来る前は、工学部反応化学科に所属していたが、12年くらい前に、研究の対象が、有機工業化学的（石油化学、応用化学的）なものから生命化学的なものへと変わったという。この際に研究手法については、分子レベル、反応レベルでみるという点でかわりはなかった。こうした方向転換は、有機工業化学がかなり完成された分野であるのにたいし、生命科学は混沌とし不明な部分が多く、チャレンジングだと思ったからだそうで、かなり自発的なものであり、先端研に移ったことやプロジェクトがきっかけとなったわけではない。

## (2) 生体計測分野（藤正研究室）

この分野の目的は、先端研の紹介冊子によれば、「マイクロマシーニング・オプエレクトロニクス・バイオテクノロジーなど種々の先端的計測・加工手法を用いた生体機能・構造の解析や、これを基礎とする人工組織・人工臓器などの再構築、その他種々の医用先端的デバイスの開発とその臨床応用に対する研究を行う」とある。

このラボは一つの研究室が独立して存在するのではなく、二つの研究部門からなる。それは先端研の生体計測分野と、医学部の医用電子研究施設臨床医学電子部門である。これ

が「先端医用工学研究グループ」というグループを構成しており、これに3つの大学院部門（工学系研究科 先端学際工学独立専攻、医学系研究科第1基礎医学 生理学、医学系研究科第2臨床医学 臨床医用電子学）が付随する。この先端医用電子工学グループの構成は以下の通りである。生体計測分野は、教授1名、助教授2名、助手1名、技官1名、博士課程学生（先端学際工学）1名、秘書1名、研究員8名（助教授クラス以上の研究員、他大学等に職を持つ）からなり、医用電子研究施設は教授1名、助教授1名、助手2名、技官1名、秘書1名、博士課程学生2名、研究生数名、研究員5名（助教授クラス以上の研究員、他大学等に職を持つ）からなる。これらの構成員は、所属が生体計測分野あるいは医用電子研究施設というように形式的に決まっているけれども研究グループとしては一体となっている。藤正教授自身が以前医用電子研究施設臨床医学電子部門の教授を併任していた。

このラボの特徴は、藤正教授によれば、教授も助教授も全員が個人の研究者であり、院生もマネージャーもいないということである。全員が同列の研究者であるという。一緒に研究するのは研究予算獲得のためにはそれが有利だからであり、装置を維持、運営する上で協力者が必要だからである。研究組織の構造としては極めてフラットな構造になっている。いわばきちんと組織だっではない。学生がほとんどいないため、教える、教えられるということからくる序列関係が形成されない。もちろん、技術やテクニクについては教えたり教えられたりするが、それは教育というわけではない。プロジェクトリーダーがそれぞれの研究を中心となって推進する。それを手伝うか手伝わないかは勝手であり、興味があるかないかによる。チームは離合集散し、リジットではない。時には全員が全部のテーマに関わる場合もありえる。平均すると一つの研究テーマに10数人程度が協力する。人工心臓用の山羊やその他の動物の世話は全員でおこなっている。この研究室の研究テーマは大きくは6つぐらいからなるが、それらのテーマはさらに細かな多くのテーマからなる（次頁を参照）。これら一つ一つに研究の責任者がついている。これらの細かいテーマは年間10ぐらいが入れ替わる（かあるいは保留される）。研究組織はピラミッドにならず、共同に研究する人は互いに教えあう。教授の権限は人事と先端研での運営に関する権限のみである。興味本意でテーマを立ちあげるのも、テーマが競合することもあり、コンペティションも多いという。外部から新しい人が入ると新しいテーマができる。新しい人は新しい研究テーマを持ってこなければならないという。研究室の側としては新しい人の能力を利用する。研究室の構成員のほとんどは学生ではないので、5年でいなくなる

わけではなく、パーマネントにいるという意識を持っており、実際に研究グループからはずっとでて行かないし、期限もない。自然にあつまり自然になくなる。構成員の職場が変わっても研究の場はこの研究室にあるということになっている。藤正教授らは、インビジブル・インスティテュートと呼んでいる。こうした研究組織の形態は、もともと医学部の研究組織の形態に多いという。医学部特に臨床では、学生がおらず、ヒエラルキーがなく、研究組織としてはフラットな形態をとるといふ。これは、気にいらぬ場合いつやめても職には困らぬので個人の自由が尊重されるからだそうである。

- 先端医用工学研究グループの主要研究グループと研究課題
- ・人工心臓研究
    - 空気駆動完全人工心臓システム
    - サック型空気駆動人工心臓
    - 埋込み型空気駆動人工心臓
    - 体内埋込完全人工心臓システム
    - 分散型人工心臓システム
    - 流れ変換型拍動流完全人工心臓
    - 容積型ロータリーポンプ
    - 水母型人工心臓用人工弁
    - 完全人工心臓自動制御システム
    - 1/R制御方式
    - ポータブル液化ガス利用人工心臓駆動装置
    - 人工心臓のための人工筋肉
    - 人工心臓による循環制御実験
  - ・抗血栓性材料研究
  - ・医用レーザー研究
    - レーザー冠血管形成術
    - レーザー髄核蒸散法
    - レーザー間接内視鏡
    - レーザー脊髄内視鏡
    - レーザー感染治療法
  - ・生物光学研究
    - 細胞内光ファイバーセンシング
    - 太陽光による癌治療
  - ・サーモロジー研究
    - コンピュータ化サーモグラフィー・システム
    - 体表温度の動画像処理システム
    - 体表温度の揺らぎ用周波数画像
  - ・マイクロマシン研究
    - 膜構造から作られるマイクロ構造体の加工
    - 人工アクチン・ミオシン複合体
    - 表面プラズモン顕微鏡

研究テーマの長さであるが、人工心臓は30年、医用レーザー、生物光学、サーモロジーは25年ほど続いている。なお、医薬系では、原理発明から商品化まで最低25年程度必要であり、30年、40年は当たり前だそうである。

藤正教授がこうした研究をはじめたのは、生物を機械的な断面からとらえたいという欲

求からであった。藤正教授が大学2年生のころ、人工臓器の研究が世界的に始まり、教授はもっとも機械的なものとして心臓を対象としたいと考えた。今から十数年前には人工心臓の臨床が始まり、1982年には日本でも臨床の第一例が行われ、今では一部保険も使えるまでになった。藤正教授の人工心臓の研究も進み、人工心臓を生体に近づけようとする努力がなされ、小型化への努力がなされた。それに伴い芽づる式に色々なテクノロジー技術が必要になってくる。こうして医用レーザー研究、生物光学研究、サーモロジー研究など進んだ。光、レーザー、リモートセンシングなどの技術は新技術であり、技術の種があってそれを医用に適用したわけである。この適用は世界最初であり、今でもこのラボはレーザー、サーモロジーの世界的な研究センターだそうである。しかしこうした技術的進歩にもかかわらず、本当の心臓にならないことが分かってきた。そしてそうすると逆に生物の機械がなんであるかということが次第に分かってくるようになってきたという。こうして人工心臓の研究は先端研におけるマイクロマシンの研究へと発展した。藤正教授によれば手工業に始まり、それがテクノロジーに発展し、さらに哲学（マイクロマシン）にまで発展してきている。こうした展開にはいろんな分野の人が集まった先端研の学際性も大きな役割を果たしたともいう。マイクロマシンの研究は現在このラボの中心的な研究テーマになっている。なお、この他、医用ニューメディアの研究等も行われているが、これは将来の研究と実用のための手段のための研究であり、アプリケーション技術をどのように使うかという研究である。また、医療システム分析は20年程度続いており、テクノロジーアセスメントにかかわる研究であり、藤正教授は埼玉大学政策科学研究科教授も併任している。

### （3）都市環境システム分野（花木研究室）

この分野の目的は先端研の紹介冊子によると、「内部には良い環境と高い快適性を保ち、外部環境への負荷が小さいような都市をめざして、熱・エネルギー・温室効果ガスなどの物質代謝の管理と、文化・歴史的に重要な都市要素の保存と開発のあり方を研究する」とある。

都市環境システムという名称の由来は親学科である都市工学科と関係する。東大の工学部には都市工学科という学科があり（この名称の学科は日本の大学には少ない）、都市工学は内容としては都市計画と環境工学（衛生工学）からなる。先端研に分野ができるときにこの都市工学科が協力することになったが、その際に、都市は複雑なシステムであり、都市計画と環境工学を別々に考えるのではなく、システムとして考えて行く必要がある、都市を考える場合、物理的なことだけでなく、環境のことを考えねばならない、というこ



とで都市環境システムという分野がつくられた。

この分野の研究テーマは、『先端研紀要』第6巻によれば、「A：人工排熱と都市気候」「B：都市代謝システムの最適化シミュレーション」「C：一酸化二窒素の都市からの発生とその抑制」「D：伝統的建造物群の都市計画的評価に関する研究」「E：開発途上地域における都市化とその分析」「F：イタリアにおける都市開発と保存のバランス」「G：災害情報に関するマルチメディアデータベースの利用」「H：延焼の数値シミュレーション」「I：『人の要素』を考慮した地域危険度評価手法の開発」「J：大都市の都市構造の変化が生活に与える影響」ということになっている。これらのテーマは大きく二つのグループに分けられる。一つは、これは花木教授が主として担当しているグループであるが、都市の中でのエネルギー、廃棄物、物質の動きをさぐるのもで、地球環境問題と関係し、都市から出るCO<sub>2</sub>、化石燃料、ヒートアイランドの問題を扱っている。テーマA、B、Cがこれに相当する。テーマAは概念的・理論的な研究であり、テーマBは計算機によるシミュレーション、テーマCはより地球環境と関連した研究である。このグループの二つの柱は、都市の物質に関するシミュレーションと地球温暖化(CO<sub>2</sub>)対策である。地球化学的観点ではなく、人間の活動の観点から研究が行われている。もう一つのグループは、西村助教授が主として担当しているグループであるが、このグループは、都市の伝統的建物の保存に関する研究を行っている。一個一個の建物を残すのではなく、町並みを残し、都市を活性化するのはどうしたらよいかという問題が研究されている。研究テーマD、E、Fがこれに相当する。なお、防災に関するテーマDは小出教授が担当していたが、現在工学部都市工学科に移っている。テーマHは、松村客員研究員が担当しているもので、防災、火災、都市の熱環境に関する研究であるが、これは現在ほとんど終了しかけている。共同研究は客員研究員、協力研究員、受託研究員等と行っている。

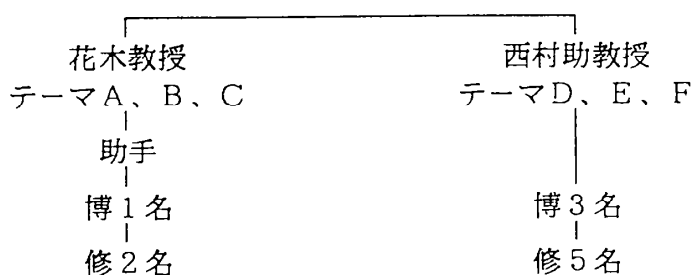
このほか、この分野は寄付研究部門である都市開発工学(GC5)の世話分野となっている。フォーマルな形態としては(例えば財政面など)都市環境システムと都市開発工学は分かれているが、実態は同一の研究室といえる。寄付研究部門は外国人教授1人で、建築家であり、日本の建築物特に都市での公共建築物を調べている。なお、この客員教授は1993年12月1日まで滞在し、GC5自体が1994年3月で終わる。客員教授との具体的な共同研究は行われていないが、セミナーや勉強会を通じて交流が行われている。

研究室の構成は、以下の通りである。教授1名、助教授1名、助手1名、大学院生11名(修士課程7名、博士課程4名、このうち先端学際工学専攻は1名、残りは都市工学専攻)

客員研究員3名（企業から大都市生活構造研究会に出向している人、東北芸術工科大学助教授、多摩大学助教授）、受託研究員1名（企業から大都市生活構造研究会に出向）、協力研究員3名（建築コンサルタント、建設会社、外国人協力研究員）、学部生なしである。事務補佐員は寄付研究部門（GC5）に2名、世話分野の仕事も一部担当している。

研究組織については、上記したようにこの研究室のテーマは大きく二つに分かれるが、これに沿った形で研究組織も大きく二つのグループからなる。この二つは研究手法も大きく異なる。

大学院生は、個々人が異なるテーマを研究する。大学院生が先生と全く独立して研究を行うわけではない。テーマ設定の際には学生から提案する場合もあるし先生から提案する場合もあるが、原則として先生の研究にはかならず院生が付いている。花木教授は大学院に関しては都市工学専攻と先端学際工学専攻を兼担しており、今年から先端学際工学の学生をはじめて受け入れる。都市工学専攻の学生は所属は都市工学であるが、実際にはこの研究室で勉強、指導を受け、論文執筆をおこなう。特にマスターの2年以上は講義もないので本郷ではなくこの研究室で生活する。



大学院生は、個々人が異なるテーマを研究する。大学院生が先生と全く独立して研究を行うわけではない。テーマ設定の際には学生から提案する場合もあるし先生から提案する場合もあるが、原則として先生の研究にはかならず院生が付いている。花木教授は大学院に関しては都市工学専攻と先端学際工学専攻を兼担しており、今年から先端学際工学の学生をはじめて受け入れる。都市工学専攻の学生は所属は都市工学であるが、実際にはこの研究室で勉強、指導を受け、論文執筆をおこなう。特にマスターの2年以上は講義もないので本郷ではなくこの研究室で生活する。

花木教授の研究テーマの始まりは都市工学科時代に遡る。都市工学科では教授は微生物を使った排水処理の研究を行っていた。そのうち4、5年前に地球環境問題がさかんにな

り、環境庁の地球環境問題についての研究会の委員になったことがきっかけで地球環境問題にかかわるようになった。その後都市環境の問題や、都市のエネルギーをどう合理化するかという研究に進んだ。そして現在のテーマは2～3年前に始まったそうである（テーマA、B）。ただし、テーマCの手法は排水処理の研究の頃からのものである。以上のように最近になってテーマがかなり大きくかわった。そして先端研に着任したわけである。

### （3）フォトンクス分野（白木研究室）

この分野の目的は、先端研の紹介冊子によれば、「フォトンクス（光を媒体とする情報伝達・処理技術）で用いられるデバイス・機器の材料に関する基礎研究、とくに発光・受光・光制御などの諸機能の飛躍的な向上を目指した材料の探索および新規な製造技術の開発を行う。また半導体・金属・超伝導体の極微小（メソスコピック）系を作製し、そこで電子系が示す新しい有用な物理現象を探索・解明する」とある。

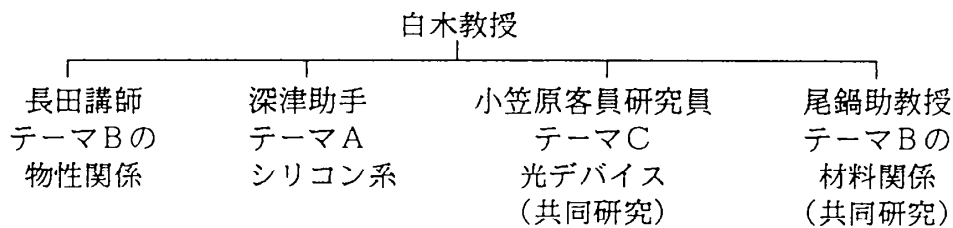
フォトンクスという名称は、エレクトロニクスがエレクトロン＝電子の振る舞いに関する研究分野であるのに対し、光＝フォトンの振る舞いを見るところからきている。光に関連した材料・デバイスを研究する学問分野である。先端研には光に係る分野として光デバイス分野があるが、光デバイスの分野は、現在デバイスそのものの作製よりも、光計測や光通信などに研究の重点を置いている。その意味でフォトンクスと直接具体的に共同研究はおこなわれていないが、フォトンクスのほうが逆にデバイスの作製に取り組みつつあるという。フォトンクス分野は先端研設立当初から置かれたが（最初の7分野の内の一つ）、白木教授は先端研設立の半年後（1987年12月）に着任した。白木教授は工学部物理工学科出身で、先端研に着任する前は日立製作所中央研究所に勤務していた。

この研究室は先端研内の共同利用施設であるプロセスセンターの管理運営も担当している。白木教授がプロセスセンターの管理責任者であり、プロセスセンター運営委員会委員長である。実際にはこの研究室の長田講師と助手、技官の3人が運営管理を担当している（フォトンクス分野の講師、助手、技官であり、プロセスセンターの前任はいない）。研究室の構成としては以下の通りである。助教授はいないが、物理工学科の尾鍋助教授が共同研究などでこの分野にしばしば協力し、研究室の一員のようになっており、小笠原客員研究員（電気通信大学）も同様である。そのほか、客員研究員1名（他大学の先生）。協力研究員5名。受託研究員2名。協力研究員は共同研究者であり、受託研究員は院生に近く、院生と同様に研究室の出すテーマに専念している。大学院生は21名であるがいろいろな所属の院生がいる。先端学際工学専攻の大学院生は1名。白木教授は本郷の物理工学専

攻も兼担しており、その学生以外にも物理工学科の尾鍋助教授の大学院生もいる（本郷の院生が7名）。また、電気通信大学の院生が2名、武蔵工業大学の院生が1名いる。博士課程学生は9名である。なお、フォトンクス分野は寄付研究部門の量子材料（日立）の世話分野になっており、形式的にはフォトンクス分野と独立しているが、非常に密接な関係があり、寄付部門の3人と共同研究が行われている。例えば寄付部門の客員研究員は世話分野の助手と同じような働きをしている。教授や助教授はフォトンクスとはかなり独立して研究を行っているが、学生指導、装置の共有などで研究室の一員になっている。

この研究室の研究テーマは以下の7つである。「A：Si<sub>1-x</sub>Ge<sub>x</sub>/Si歪量子井戸の応用と光学評価」「B：Si<sub>1-x</sub>Ge<sub>x</sub>/Si歪量子井戸の結晶成長」「C：GaAs/GaAsP歪量子井戸および量子細線」「D：MOVPEによる窒化物半導体GaN、GaNの作製と評価」「E：(111)基板上半導体量子井戸レーザと光第2高調波発生素子」「F：量子形状効果による有機超伝導体の物性制御」「G：化合物半導体量子構造の作製とその物性」。これらは大きく3つにわけられる。一つはシリコン系の材料研究であり、テーマのA、Bが相当する。一つは化合物反応体系の材料研究でテーマのC、D、Gが相当する。もう一つは光デバイスの研究であり、Eが相当する。なお、テーマFは以前の仕事でここでは除く。

この研究室の研究組織は以下のように、白木教授の下に4つのグループがあるという形になっている。



それぞれグループの下に院生が5人くらいずつついている。学部生は研究に組み込まれておらず、ときどき装置を使いに来る程度である。基本的には院生はそれぞれのテーマをもつ。もちろんかなりオーバーラップするところはあるが、少しずつ違う（二人がペアーで2つのテーマというのもあるが）。各グループはかなり独立していて院生が交差することはあまりない（ディスカッションはする）。

これらの研究テーマは先端研がスタートした時に全て始まっている。プロセスセンター

を設置したときに適切なテーマを選んだという形になっており、プロセスセンターの設置が大きなきっかけとなっている。ただし、それが無からはじまったわけではなく、例えばシリコン系材料の研究、化合物反応研究のように10数年来の研究が発展したものもある。現在のテーマは4～5年程度のものである。

#### (4) 高信頼材料分野（岸研究室）

この分野の目的は先端研の紹介冊子によると、「先端構造材料としての高比強度、高靱性、高温材料の開発を目指して、セラミックス、金属間化合物およびその複合材料の研究を進め、さらにそれらの材料の信頼性確保のための評価システムに関する研究を行う」とある。

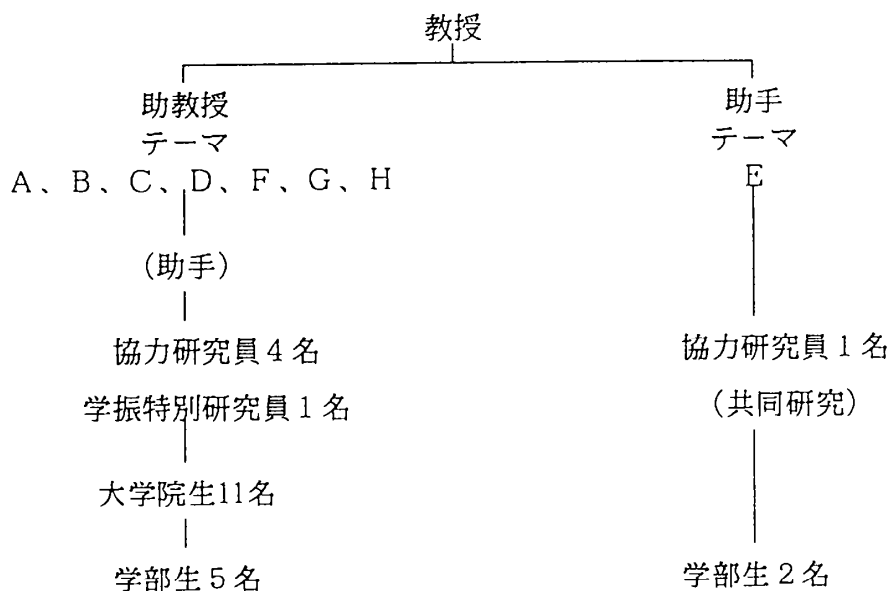
岸教授とこの研究室は、宇宙航空研究所時代から、境界領域研究施設を経て先端研に至るまでずっとこのキャンパスで研究活動を続けている。この分野は先端研設立当初はロボチック材料という名称であったが、分野の見直しを経て現在の名称になっている。最初の頃は塑性加工の研究が行われ、研究の対象も、チタン合金、アルミ、高張力鋼など金属材料がメインであったが、先端研でセラミックスが最も重要な対象（材料）となったという。

研究テーマは『先端研紀要』第6巻によれば以下の通りである。「A：A E原波形解析法によるeigenstrain」「B：セラミック基複合材料における破壊挙動と高靱化に関する研究」「C：繊維強化ガラス基複合材料に関する研究」「D：セラミック・コーティング材の信頼性に関する研究」「E：高分解能A E計測装置、及び高感度広帯域A E変換子の開発と先端材料への適応」「F：セラミック単体の強度及び破壊靱性に関する研究」「G：アルミナ-ガラス複合材料の結晶化による信頼性向上」「H：金属間化合物の破壊機構と動的破壊靱性に関する研究」。対象とする材料は高信頼材料（セラミックス、セラミック基複合材料、金属間化合物）、高温構造材料（高い温度で強度を支える材料）であり、その材料の力学特性を調べ、その特性評価の方法として、破壊試験ではなく主として非破壊試験を採用している。非破壊試験の中でも特にアコースティックエミッション（音響的な方法）が軸となっている。破壊の時に発生する超音波をつかまえて材料の壊れ方を調べ、それを利用して強い材料を作る。

研究室の構成は、教授1名、助教授1名、助手2名（ただし1名は現在イギリスに出張中）、技官1名、事務補佐員2名、技術補佐員1名、学術振興会特別研究員1名、大学院生11名（博士課程学生7名、修士課程学生4名）、学部学生7名、協力研究員5名である。

岸教授は工学部の大学院材料工学専攻を兼担しており、大学院生のうち4名の先端学際工学専攻以外の7名は材料工学専攻の学生である。また、協力研究員は、他大学の先生や、研究所、企業からの人達である。

研究組織の形としては、上記の研究テーマの大部分に教授、助教授両方が関与しており、基本的には構成員のほとんどが教授-助教授についている。研究テーマEについては、教授と助手が担当している。少し詳しくいうと、研究テーマA、C、F、G、Hは教授、助教授（と学生）が担当し、テーマB、Dは教授、助教授、助手、技官などスタッフ全員（と研究員、学生）が担当する。テーマEは教授、助手（と学生）が担当する。以上より助手だけ若干研究内容が異なるように見えるかも知れないが、この助手は古くからこの研究室の一員であった人であり、この研究室で特異な存在ではない。その意味で、この研究室は教授を中心に、全体として研究内容が近く、他のいくつかの研究室のように、教授と助教授の研究内容が異なっていてそれぞれが独立して研究を行い、研究組織が二重構造になっているわけではない。なお、志波助手によれば、多くの研究テーマを維持して行くにはテーマ数だけの教員あるいはポストドクレベルの研究員が必要である、実際にその研究テーマをやってきた人間が主導的な立場に立ってグループをつくってやっていかねばならないという。



研究テーマの長さは、宇宙航空研究所時代から行っているテーマAは15年にもなるが、

そのほかは先端研で始められたテーマである。テーマBは5～6年程度、テーマCは4年程度、テーマDは4年程度、テーマEは4年程度、テーマFは3年程度、テーマGは2年程度、テーマHは4年程度の期間続いている。

#### (5) 巨大システム分野（佐藤研究室）

この分野の目的は先端研の紹介冊子によれば、「知能ロボットによる微細／超微細作業、ナノ／マイクロハンドリングシステムの知能化、ナノテクノロジー、ヒューマンインターフェース・ロボット。非線形有限要素法、柔軟構造物の静的・動的大変形解析、非線形構造系の感度解析」の研究を行うこととある。

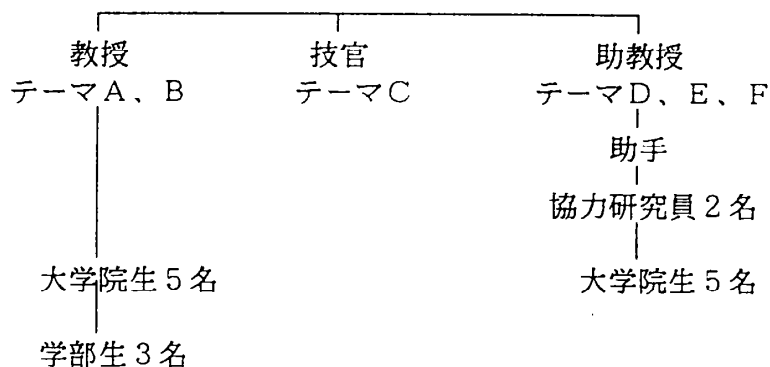
巨大システムという分野名は先端研設立時に工学部の機械系の学科が協力した時に決められたという。佐藤教授の前任者である平田教授の専門が、エネルギーシステム（コージェネレーションを組み込んだ）であったことから、巨大システム分野になったそうである。平田教授とともに当初から先端研にいた久田助教授も、巨大システムを対象に、例えば大きなアンテナを展開する時の力学的挙動に関して有限要素法で分析するというところまでやってきた。しかし、平田教授が定年で教授ポストが空いた時に、機械系学科としてこの分野をどのようにすべきかがディスカッションされ、結果として非常に小さなものを扱い、ハンドリングするという方向にきまり、1991年1月に佐藤教授が通産省電子技術総合研究所からこの分野に教授として迎えられた。来年の4月からは、分野の見直しにより「生命知能システム」という名称に変更の予定だそうである。

研究室の構成は、教授1名、助教授1名、助手1名、技官1名、事務補佐員3名、大学院生10人、学部学生3人、協力研究員2名である。大学院生は機械系3学科（機械工学、産業機械工学、機械情報工学）の学生であり、先端学際工学専攻の学生はいない。学部生は東京工科大学2名。東京電機大学1名である。

研究テーマは、『先端研紀要』第6巻によれば、「A：微細作業用マニピュレータ研究」「B：微細遠隔作業システムの研究」「C：触媒燃焼の実験的研究」「D：非線形有限要素法に関する研究」「E：超弾性体の大変形有限要素解析」「F：非線形有限要素法における感度解析」であるが、大きく3つに分かれる。まず一つは、小さなものをハンドリングするロボットの研究で、テーマのA、Bが相当し、佐藤教授が担当している。また一つのグループは久田助教授（と野口助手）が担当する有限要素法関係の研究グループであり、研究テーマのD、E、Fが相当する。残りのテーマCは小谷技官が担当している。

研究組織は次頁のようになっており、3つのグループが独立して研究活動を行っている。

学生もそれぞれの教官につき、教授と助教授の両方につくということはないそうである。佐藤教授によれば、教官の研究と学生の研究は密接に結びついており、教官だけの研究もないし、学生だけの研究もないという。



なお、ここにはあげていないが、佐藤教授の研究グループは、工学部産業機械工学科（2研究室）と非常に密接な関係があり、継続して共同研究を行っている。

以下、佐藤教授にインタビューしたので、主として佐藤教授の研究グループについての記述となる。

佐藤教授のグループの研究テーマは、従来上記の「微細作業用マニピュレータ研究」と「微細遠隔作業システムの研究」という2つが柱であったが、今後「人間支援ロボット、マルチロボット」の研究もあわせて行うことになっている。前者が、生命のようなしなやかさをもった知能システム、微小な対象物を器用に操作する知能ロボットの研究であったが、後者は、生命を対象とした知能システム（人にやさしい知能ロボット）の研究である。

佐藤教授の研究グループの研究は以下のような経緯で発展してきた。佐藤教授は電総研ですでに知能ロボットの研究を10年ぐらい続けていた。電総研では、ハンドアイシステム（目をもった知能ロボット）、知的遠隔作業用ロボットを研究したが、先端研では微細／超微細作業用に対象を移した。10年ほど前にマイクロマシンの写真が*Science*にのっていたのを見て、微細／超微細作業が、機械にとって大事な分野であるという認識をもったそうである。電総研では極限作業用ロボットのプロジェクトがあったのですがすぐにはこれにとりかかれなかった。先端研に移ることを機会に、微細／超微細作業用ロボットの研究に移ろうと思ったそうである。先端研側もそれを望んでいた。そして現在では、人間と共生するようなロボット（人間支援ロボット）の研究を始めようとしている。ただし、個人的には



人間のまわりにたくさんロボットがあって人間を支援するという人間支援ロボットのイメージは電総研にいたころから持っていたそうである。従来の知的遠隔作業用ロボットの研究をしているうちに、人間のまわりにロボットを集めるような作業をしたいと考えていた。微細作業用ロボットの研究の方が先端研において先に具体化したわけである。

それゆえ研究テーマの期間、長さに関しては、知能ロボットという点では14～15年程度は続いていることになる。先端研に移るのを機会に微細／超微細作業用ロボットの研究に対象を移り、現在さらに人間支援ロボットの研究に展開している。

#### (6) バイオセンサー分野（軽部研究室）

この分野の目的は、先端研の紹介冊子によれば、「酵素、抗体、レセプター、微生物など生体素子のもつ優れた分子識別機能を利用し、微量化学物質を計測するバイオセンサーの研究・開発を行う。またタンパク質などの生体分子の機能を模倣したバイオデバイスの構築を行う」とある。

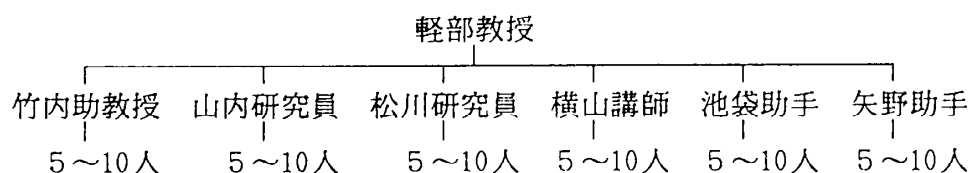
研究テーマは、『先端研紀要』第6巻によれば、「A：環境・プロセス計測用センサーの開発」「B：医療用バイオセンサーの開発および微小バイオセンサーの神経生化学への応用」「C：マイクロマシン技術を用いたバイオセンサーの開発」「D：生体機能分子の設計・合成」「E：二酸化炭素固定化用ソーラーバイオリアクターの開発」「F：発酵工学及び染色体工学」「G：ヒドロゲナーゼのタンパク質工学」「H：生体触媒の新しい機能の開発」である。これらのテーマの下には細かく多くのテーマが付随し、分業が成り立っているという。少し簡単に言えば、この研究室の中心となる研究で20年前から行っている(1)センサーの研究（テーマA、B、C）、(2)比較的新しいテーマで今後拡大すると考えられている生体機能分子の研究（科研費の新プロになっている）、(3)通産省の10年プロジェクトである二酸化炭素固定化の研究、(4)発酵・遺伝子工学の研究、(5)有用物質生産の研究、の大きく5つからなる。

この研究室は先端研内でも最大の規模であり、構成員の数は約60人を越える。教授1名、講師1名、助手2名、技官1名、事務補佐員2名、大学院生29名、先端研の研究生7名、客員研究員5名、協力研究員6名、受託研究員3名、出入許可者6名である。軽部教授は、先端学際工学専攻以外に、工学系研究科合成化学専攻を兼担し、医学系研究科の大学院も担当している。大学院生は、12名が先端学際工学専攻（ほとんど社会人）であるが、残りの大部分は合成化学専攻の学生であり、一部医学系の大学院生もいる。先端研の研究生というのは5人は企業から派遣された人達であり、他は医学系の学生などである。客員研究

員は他大学の教授や助教授、研究所研究員であり、講師以上のレベルだそうである。協力研究員は企業からの人達で、受託研究員も企業からだが、これはNEDOのプロジェクトに関わる人達である。出入り許可者は他大学の学生である。

なお、この研究室は寄付研究部門である海洋バイオテクノロジー（東洋水産）の世話分野となっており、密接な関わりがある。寄付部門の外国人の客員教授は、軽部研究室とは独立して海洋生物の研究を行っているが（現在は帰国している）、竹内客員助教授、松川客員研究員、山内客員研究員らはバイオセンサーの共同研究で、実質的に軽部研究室の一員となっている。

研究組織の形態としては、複雑に入り組んではいるが、軽部教授の下で、横山講師と寄付部門の竹内客員助教授が全体の面倒を見ている形になっている。より詳しく言うと、横山講師によれば、竹内客員助教授（海洋バイオ助教授）、山内客員研究員（海洋バイオ研究員）、松川客員研究員（海洋バイオ研究員）、横山講師、池袋助手、矢野助手の6人をリーダーとして、6つのグループができ、これら全体を軽部教授が統括するという形になっているという。他のいくつかの研究室のように教授と助教授が分かれているわけではなく、研究内容も共通であり、軽部教授が研究組織のいわばピラミッドの頂点に立っている。軽部教授は全体の面倒をみるが、細かいところすべての指導は出来ないなので、細かい指導は助教授、講師、助手がやるというわけである。それぞれのグループは5人～10人くらいの人数からなる。一人の学生が複数の指導者に学ぶこともあるが、原則は6人の誰かに指導を受ける。ただし、この6つのグループはテーマで分かれているわけではなく、人で結びついている。なお、企業から来た人は、院生と同じように扱うという。ほぼ独立してやる人もいるがそれに対しては教授、助教授、講師、助手が相談相手になる。博士の学生もかなり独立してやる人もいるという。研究テーマについては、教授、助教授、講師、学生とで相談する。ドクターコースの学生は下の学生の面倒をみることになっている。この研究室の規模が大きいのは、前述したように先端研であることが大きな理由であるが、形態としては軽部教授が東京工業大学にいた時からの運営方式であるという。



このように研究グループは直接には研究テーマで分かれているわけではない。他方で、それぞれの研究テーマを研究している人数は以下の通りである。研究テーマAは21名、テーマBには13名、テーマC（以上はセンサー関係）には11名、テーマD（生体機能分子）には12名、テーマE（二酸化炭素固定関係）には12名、テーマFには4名、テーマG（FとGは遺伝子工学関係）には6名、テーマH（有用物質生産関係）には6名がかかわっている。

研究テーマの長さ、期間は、バイオセンサーについては約20年になるという。軽部教授が東工大で所属していた研究室はバイオ関係一般を研究していたが、20年くらい前に軽部教授がバイオセンサーをはじめた。軽部教授が教授になったころに現在のテーマの原型ができていたという。センサーの研究からその他の研究が展開していった。センサーの部分的な問題を解決するにはどうしたらよいかといったことを探究するうちに、センサーを構成する上で遺伝子操作の技術が必要になってきたという。生体機能分子や遺伝子の研究、これらは将来的にはセンサーへの応用を目指したものであった。しかし、実際には研究を始めてみるとセンサーへの応用のまえにやらねばならないことがたくさんあることがわかり、現在では極めて基礎的な研究を行っている。なお、CO<sub>2</sub>の固定化の研究はかなり特殊で、これは、通産省のプロジェクトの関係で始まったという。この研究10年プロジェクトの2年目である。バイオセンサーはひとまとめにすれば上記したように、20年以上続けているが、細かくみれば、5～6年ごとにテーマが変わっているそうである。1年やって何も出ないということもある。成果が出れば4～5年続く。大学院生が中心になってやる場合がおおいので、論文まとめで5～6年。その後継続する場合もあるし、変わる場合もあるという。

このように、先端研の研究室における研究組織はさまざまであり、複雑でモデル化して記述することは難しい。しかし、強いて言えばいくつかのタイプがあるようである。一つは、教授を頂点として、その下に助教授・助手・研究員・技官、そしてその下に大学院生という形になっているいわば「ピラミッド型」ともいべき組織である。また、教授と助教授（及び助手、技官）の研究内容がかなり異なり、それぞれが独自の研究を進め、研究室が二重構造になっている場合もある。他方で、学生も少なく、研究室の上下関係がなく、フラットな研究組織もある。研究組織の形態を、ピラミッド型、二重ピラミッド型（多塔型）、フラット型などとモデル化することができるかもしれないが、今のところサンプル

数が小さすぎる。また、研究組織がこうしたいくつかの異なる形態をとる背景として、研究と教育特に大学院教育との関係が大きな要素を占めていると考えられるが、これも今後多くの事例を見て検討する必要がある。

研究テーマの立ち上がりについては、自発的なものもあれば、ある委員会への参加やプロジェクトがきっかけとなった例もあり、先端研に来たことがきっかけとなった例や、大きな装置の設置がきっかけとなった例もある。研究テーマの期間の長さもまちまちであり、少なくとも先端研の教官の任期である8年～10年とは関係がないようである。

### 寄付研究部門

最初に寄付研究部門が開設されたのは、先端研が発足した年である1987年の10月であり、先端研発足に遅れること5ヶ月である。以来現在（1993年末）まで以下のような9寄付研究部門が設置された。

#### 先端研における寄付研究部門

1987年度（先端研発足年度）	
コンピュータ・通信（NEC）	1987年10月～（時限5年+3年延長）
未来材料（新日鐵）	1988年1月～1992年12月（時限5年）
電気通信（NTT）	1988年1月～1992年12月（時限5年）
情報科学（CSK）	1988年3月～1991年2月（時限3年）
1988年度（先端研2年目）	
未来化学（三井東圧化学）	1989年1月～1992年3月（時限3年3月）
1989年度（先端研3年目）	
都市開発工学（GC-5）	1989年4月～（時限5年）
未来システム（三菱重工業）	1989年10月～1992年9月（時限1年）
1990年度（先端研4年目）	
海洋バイオテクノロジー（東洋水産）	1991年1月～（時限5年）
1991年度（先端研5年目）	
量子材料（日立）	1991年9月～（時限3年）
1992年度（先端研6年目）	
なし	
1993年度（先端研7年目）	
1993年末までに開設なし	

1993年末現在での寄付研究部門は、コンピュータ・通信、都市開発工学、海洋バイオテクノロジー、量子材料の4部門であり、1994年度末には、都市開発工学部門と量子材料部門が終了することになっている。最も多かった時期で同時に8つの寄付部門が開設されていたが、現在4部門で、さらにもうすぐ2部門終了する。このように現在寄付研究部門が減っているのは、ここ2～3年が初期に設置された寄付研究部門の終了時期にあたっており、さらにはちょうどこれに経済の停滞が重なったことによって新規の寄付部門設置が難しくなったためである（寄付講座もバブルかという意見もあった）。この他の理由として、

村上センター長によれば、企業にとって先端研に寄付部門を開設することのメリットが減ったことがあるという。寄付研究部門（寄付講座）は先端研にはじめて設置されたのであるが、最初は企業にとって他大学よりも先端研に設置することが最も容易であったし、先駆的事業であるという意味で企業の宣伝にもなった。しかし、次第に他でも設置が容易になり、現在では全国で60近い寄付講座、寄付研究部門が設置されており、全国的に寄付講座が増えすぎたという見方もあるくらいである。企業としてもなるべく多くの大学と付き合い方が良いと考えているところもあるであろう。例えば量子材料（日立）部門の世話分野フォトニクスの中野教授によれば日立製作所はこうした方針をとっている。また、学部生がいるところに設置した方が将来の社員採用の点からも良いと考える企業もあるであろうからその点で先端研は不利である。こうした状況に対して、村上センター長も寄付部門の機能のあり方の見直しの必要を認めている。寄付部門を作ってそこに外国人研究者を迎えるという点では、寄付研究部門は海外への窓口として、先端研における国際性を高める上で大きな役割を果たした。しかし、国際性を維持するために寄付研究部門という制度のみに依存することが適切かどうかを考える必要があるという。また、寄付研究部門の運営に関しては人事や寄付金の用途など全てが先端研側に任されており、公開性を維持しつつ大学と企業が協力するという点で先端研にとっては非常にうまく機能したが、企業にとってこれがどのようなメリットになるかに関しては必ずしも明確ではない。大学の自主性を壊さない範囲で企業のメリットをも考える必要がある、と村上センター長はいう。村上センター長によれば、常に他より先に新しい試みを行ってきた先端研としてはさらに新しい試みを考える必要があり、この点に関してもすでにいくつかの企画があるそうである。

寄付研究部門に滞在した客員教官は、『先端研紀要』第6巻によれば、1992年度末までに延べ94名である。出身国別では、アメリカ47名、日本14名、イギリス6名、フランス6名、オーストラリア5名、ドイツ2名、フィンランド2名、ポーランド2名、韓国2名、カナダ2名、中国1名、チェコスロバキア1名、デンマーク1名、イタリア1名、ロシア1名、オランダ1名である。アメリカが圧倒的に多い。客員教授は延べ48名で、客員助教授は33名、客員研究員は13名である。客員教授48名のうち出身国別ではアメリカが28名で最も多く、例えば未来材料、コンピュータ・通信、未来化学、都市開発工学、量子材料などの部門では大部分がアメリカ出身者であるが、例えば海洋バイオテクノロジー部門のようにオーストラリア出身者が多いところもあれば、電気通信分野のようにフランス、アメリカ、ロシア、イギリスといろいろな国の出身者が滞在した部門もある。客員助教授の場

合も、出身国別では、延べ33名のうちアメリカが14名と最も多いが、次に多いのが日本の7名であり、助教授クラスに日本出身者が多い。例えばコンピュータ・通信部門の場合助教授8名中5名が日本人（すべてNTT所属）である。客員研究員の場合さらに13名のうち日本が6名、アメリカ5名となっており、日本出身者の割合が高い。このように客員助教授さらには客員研究員に日本出身者が多いのは、招聘した客員教授の日本での活動を支えるが助教授や研究員であることを反映している。

次に、客員教官の滞在期間を見てみると以下の表のようになる。まず、24月滞在した客員教授1名（出身国はアメリカだが日本人名）、36月滞在した客員助教授1名（出身国はアメリカだが日本人名）、22.5月滞在した客員研究員1名（日本人で後に先端研助手）がいるが、これらは例外的存在である。これら以外に滞在1年を越える例が、14月滞在した客員助教授1名（日本人：企業の研究所出身）、2度来日しており通算すると17月滞在した客員助教授1名（イギリス出身）、13月滞在した客員助教授（韓国出身、ただし東大大学院卒）と3名いるが、これらを除く88名は全て滞在1年以下である。この表をみればわかるように、滞在期間が3月より長く6月以内の場合が最も多く、34名であり、次に多いのが滞在期間が3月以内の場合で、24名である。特に34名、24名のうち、それぞれ23名、16名が客員教授であり、客員教授の8割以上が滞在期間が6月以内である。34名、24名に続いて、滞在期間が9月より長く12月をこえる場合が18名と多いが、この中で客員教授の占める割合は低くなり、客員助教授と客員研究員の占める割合が高い。このように見ると、相対的には、客員教授の滞在期間は客員助教授や客員研究員よりも短いと言えよう。

寄付研究部門教官の滞在期間（人数は延べ数）

滞在期間	3月以内	3月を越え 6月以内	6月を越え 9月以内	9月を越え 12月以内	1年を 越える	計
客員教授	16	23	3	5	1	48
客員助教授	8	8	5	8	4	33
客員研究員	0	3	4	5	1	13
計	24	34	12	18	6	94

出所：『先端研紀要』第6巻、1993、18～21頁より作成。

このように教授になるほど滞在期間が短いですが、こうした状況は多くの外国人研究者に来日してもらえるので国際性を高めるといって必ずしも悪いことではない。しかし、著名な先生にきてもらって長期的に共同研究を行うことが難しいという点で難点がある。量子材

料（日立）の世話分野であるフォトニクス分野の教授である白木教授によれば、現実には客員教授は滞在期間の最低期間として決められている3月を少し越えるくらいで帰ってしまう場合が多く、共同研究とまでいかず、どのような研究テーマを行うべきかについて相談したり、ディスカッションする程度でおわってしまうという。また、客員教授の場合、著名教授であり、看板としての機能もあるので、仕方がない面もあるが、助教授クラスには1年くらい、研究員クラスは1年場合によっては2～3年いてもらって助教授、研究員には実質的に研究してもらいたいという意見もあった。

寄付研究部門の財政的側面については、年間の予算が3500万円から4000万円程度であり、例えば2億円の寄付で5年の年限を設けるということを行う。この3500万円から4000万円という額は多いように見えるが、このかなりの部分が、人件費、教官の招聘に要する旅費、滞在費として支出されるため、直接に研究活動に支出される額は多くないそうである。例えばある寄付講座ではこれらの経費を除いて残ったのが500万円くらいしかなく、消耗品費やコンピュータ購入程度で使ってしまったという。なお、前に述べたように寄付研究部門の新規の設置は不景気も手伝って難しくなっているが、他方で円高のおかげで外国人研究者の招聘は比較的容易になったそうである。

寄付研究部門の運営状況は、いくつかの世話分野の教官に尋ねたところ、予想以上に世話分野と密接な関係にあることがわかった。それは先にみた財政状況からも明かで、寄付研究部門だけで独立して研究を行うのは不可能である。先端研では、寄付研究部門のセットアップについては世話分野が協力して行うことになっているが、それ以上に密接な関係にある。装置は寄付部門で購入することはあるが、実際には世話分野の装置を使っている。教授クラスについては多くの場合かなり独立して研究を行うが、客員教授は滞在期間が短いので、実質的な研究というより学術交流や講演を行うことで帰ってしまうそうである。長期に滞在して実質的に研究を行っているのは助教授や研究員クラスであり、助教授、研究員クラスには日本人も多い。この助教授、研究員クラスは、もちろん客員教授の世話も担当するが、世話分野と密接な関係をもって共同研究を行い（研究も世話分野で行い）、実質的には世話分野の一員のような形になる場合もある。ある研究室では、客員助教授1名、客員研究員2名が世話分野の研究グループのいくつかを担当し、実質的に院生の指導を行ったりしているという。世話分野の研究室は、寄付講座の面倒をみななければならないので、大きな負担を抱え込むことになるが、共同研究を行う相手を得ることができるし、交流による情報交換などといった利点も得ることになる。このように寄付研究部門は1部

門で独立しているというよりも世話分野と一体化しているといえる。この意味で寄付研究部門が成功するかどうかは世話分野との関係にあると言われている。こうした世話分野との密接な関係は、寄付部門の独立性を失わしていることは確かだが、これは一概に悪いこととはいえないであろう。先端研側も寄付研究部門が独立して活動を望んでいるわけでもなく、実際に不可能である。もともと世話分野と共同研究を行ったり、日々の活動やセミナーやシンポジウムによって学術国際交流を行うといったことが寄付研究部門に期待されている。

このほか具体的な問題では、村上センター長によれば、寄付研究部門における最大の問題は、外国人研究者の宿舎の問題だそうである。東大にはこのための宿舎はほとんどないし、宿舎を提供する能力もない。結局世話分野が面倒をみるこになっているそうである。なお、先端研ではサポーターングスタッフ（共同秘書室）を用意しているがこれは外国人研究者の間で評判が良いそうである。

### 国際性

国際性は寄付研究部門制度のみが担っているのではない。先端研には寄付研究部門以外に多くの外国人研究員を受け入れている。外国人客員研究員、外国人協力研究員制度は前期した通りである。1988年度から1992年度までの外国人客員研究員、外国人協力研究員、日本学術振興会来日研究者等の人数は以下の通りである。

	外国人 客員研究員	外国人 協力研究員	日本学術振興会 来日研究者	その他	計
1988年度	6	2	8	-	16
1989年度	20	7	6	-	33
1990年度	19	10	1	5	35
1991年度	26	25	1	-	52
1992年度	8	28	1	1	38

出所：『先端研紀要』各巻より作成。

先端研の基幹分野は18なので、1分野に平均2名程度の外国人研究員がいるとあって良いであろう。このように先端研では外国人研究員が多いが、村上センター長によれば、先端研が外国人を平気で受け入れるということがよく知られているため、学振や交流基金で日本に来る人達も東大の中でもまず先端研へ行ってみるといった傾向があるそうである。その



意味で先端研は東大における外国に対する窓口になりつつあると言えよう。実際に具体的には、先端研が国際交流センターにおける交換プログラムの窓口になるという計画もあると聞く。

なお、この他に大学院生や研究生にも外国人がいるが、各研究室で個々に国際交流が盛んである。例えば、分子情報機能材料の二木研究室では、博士号を取得した人や博士課程の学生の交換を行っている。アメリカのカリフォルニア大学バークレー校、フランダース大学、ルイジアナ州立大学、イギリスのウェルカムなどに1年や数カ月派遣しているという。これらは論文の共同執筆まではいかないが、イギリスのブルーネル大学とは試薬のやりとりや、共同で論文執筆を行うほどの交流を行っている。その他、共同研究までいなくても、交流は多く、例えばオーストラリア国立の研究所、ドイツのデュッセルドルフ大学、ベルリンの研究所、オーストリアのグラーツ大学などとの交流がある。

また、例えばバイオセンサーの軽部研究室では、10人近い外国人の大学院生、客員研究員を抱えているほか、例えば、フランスのペルビニアン大学（農学系）と院生や研究員の交換を含めた共同研究を行っている。この研究室は、科研費の国際学術研究（共同研究：3年間）によってフランスのいくつかの大学と交流し、1年程度教授を迎えたり、学生を送ったりしている。イギリスのクランフィールド工科大学からは学振の特別研究員を受け入れている。この研究室は国際的にも有名で、この研究室で研究したいという外国人は多く（特に韓国が多い）、毎年十数人が志願するが、学力、財力の問題、さらには研究スペースの問題などで受入れが限られるという。

高信頼材料の岸研究室でも、博士号取得者や大学院生を、タンピレー工科大学（フィンランド）や漢陽大学から、3ヶ月、6ヶ月、1年程度の期間受け入れたり、バーミンガム大学へは助手を派遣している。

この他個々の研究室で国際交流は盛んであるが、少し大きなプログラムとしては、白木教授によれば、先端研の榊教授（極小デバイス）が中心となって、東京大学のいろいろなグループとカリフォルニア大学のサンタバーバラの研究所（所長が以前日立の量子材料寄付研究部門に迎えられていた）との交流、共同研究がもうすぐ始まるという。

#### 大学院先端学際工学専攻

先端学際工学専攻は平成4（1992）年4月に設置され、平成4年度には49名（4月入学者45名、10月入学4名）が入学し、平成5（1993）年度には33名（4月入学は26名、10月入学は7名）が入学している。設置2年目の現在、定員86名（1学年43名）で、在籍者81

名が在籍（1名は就職のため退学）していることになる。このうち外国人が13名、日本人68名である。従って定員充足率は、外国人を入れて94%、外国人を除いて79%である。他方で、東京大学工学系研究科全体では、1991年度博士課程在籍者が702名（日本409名、外国人293名）で博士課程の学生定員が900名（1学年300名）であるから、定員充足率は、外国人を入れて78%、外国人を除いて45%である。従って、先端学際工学専攻の定員充足率は、東大の工学部全体と比べてかなり高いと言えよう。東京大学以外の工学系研究科の博士課程の定員充足率はもっと低いであろうから、先端研の大学院の定員充足率はずば抜けて高いと言えよう。このように、定員充足率という観点からみれば先端研で作った大学院は十分成功している。

ただし、こうした成果を得るために相当な努力がなされた。初年度の平成4年度の4月に行われた入学試験では、66名が受験し41名が合格した（結果として入学したのは、工学系研究科の他専攻からの振替希望者を加えて45名である）。しかし平成4年9月に行われた平成5年度入学試験（及び平成4年度10月入学希望者のための入学試験）では、受験者は39名に留まり、合格者も25名（平成4年度10月入学希望者は4名）に減った。この時点で平成5年度入学予定者は21名となった。これに対し、先端研は二次募集（平成5年2月）を行い、受験者14名中7名を合格させた。結果として平成5年度入学者は26名（合格者の内2名が入学辞退）となったが、それでも初年度に比べればかなり定員を割っている。さらに平成6年度入学予定者は現在21名と定員を割っており、再び二次募集を行うことを迫られている。

この入学希望者、入学者の減少という変化の原因については、幾人かの教官に尋ねたところ大体以下のように考えられている。初年度は、博士課程のみでかつ社会人を受け入れる工学系大学院という制度では最初の試みであり、先端研も宣伝に力を入れ、マスコミも大きく取り上げたこともあって、反響も多く、受験者が多かった。しかし、2年目はちょうど不景気が重なり、社会人の入学希望者が減ったという。合格してもいざとなると入学承諾をしなかった企業もあった。社会的な要請から受け皿を作ったわけだが、社会の側がそれを活用するまでに変化していないという見方もある。また、例えば電気系のように従来ずっと論文博士というかたちでやってきた業種は先端研の大学院に興味を示さないという。こうした社会人に関する問題とともに、修士課程を終わって直接先端研に入学を希望する学生（非社会人）、とりわけ東大の工学系研究科修士課程を終えて入学を希望する学生が思ったほど増えなかったことが大きな原因であったという。例えば東京大学の本郷の

方の工学系研究科の修士課程を修了した学生にとってみれば、先端研の大学院に進学するメリットは必ずしも明確ではない。先端研の教官の多くが工学部の大学院も兼担しているので、無理に先端研の大学院に進学しなくても実質的には指導してもらえる（実際に先端研の各研究室の構成員の重要な部分を本郷の大学院生が占めている）。逆に専攻を変えることは人間関係等に関してコンフリクトを引き起こすことにもなりかねない。それに入学試験についても、先端学際工学専攻に専攻を変更する場合、東大以外からの一般の受験者と同様の試験を受けねばならず、元の研究室でそのまま博士課程に進学するよりも大きな負担になるといったこともある（この問題に対しては、東大の工学研究科の学生について入学試験の大部分を免除するといった措置がとられることになった）。

こうした問題を見るだけでも先端研の大学院の独自性という根本的な問題が浮かび上がる。これは今後どのような大学院にしていくかという問題でもある。すでに東京大学の工学系研究科の他専攻も社会人の受入れを始めたが、先端研の大学院の意義は何なのか。非社会人でマスター（修士課程）から直接に進学してくる学生に対して先端研の大学院のメリットは何なのか。修士課程は設置しなくてよいのか。例えば村上センター長は以下のようにいう。「大学院が博士課程だけということはマスターを修了して分野を変えるということである。いままでやってきたことから少しずれたことをやろう、そうしなければいけないという制度になっている。なるべくキャリアをずらして来て欲しい。同一分野にずっといることは必ずしも望ましくない。講座制ではできない学際的なことをやるという点では、ドクターのみの大学院の意義も大きい」。この意味で村上センター長は、マスターコースを作ることは積極的には考えていないという。これは学際性や流動性の理念からみればもっともな考え方であろう。しかし、他方で、マスターが必要だという人もいる。もともとの先端研の大学院構想も修士課程を含めたものであったそうである。修士課程、博士課程の5年で大学院教育が完結するという考えかたもあろうし、マンパワー、共同研究の相手としては、マスター、学部からずっと一緒の人が良いという意見もある。これは大学院を作るときにも大きな争点であった。自律性の高い大学院を作るとしても先端研にとって必ずしも悪いことばかりとは言えないであろう。しかし、流動性が高すぎるため、工学部（本郷）に戻ることを念頭に置いて、先端研に根を下ろして（家屋を構えて）大学院教育を行うと工学部に戻りにくくなるという雰囲気も一部にあると聞く。ここには、先端研の大学院に対する姿勢の違いという側面が見られるが、より根本的には大学院教育と流動性との矛盾という問題であるといえよう。

## 学際性、共同研究、分野及び大部門構成

東大が総合大学であるにもかかわらず、学内で異分野の人が学際的な共同研究することが少ないという反省が、先端研の学際性という理念に反映され、先端研は共同研究の拠点になることを期待された。確かにこの意味では先端研は外部の人との共同研究の拠点となっている。

先端研の外部との共同研究でしばしば見られる例は、必ずしも学際的とはいえませんが、親学科との共同研究である。これは人事交流があるから当然である。例えば巨大システムの佐藤研究室では、工学部産業機械工学科の2研究室との共同研究が行われ（共同研究以上の密接な関係）、フォトニクス（注）の白木研究室は、理工学学科と共同研究を行っているが、理工学学科第5講座の尾鍋助教授（伊藤教授は以前フォトニクス分野の教授だった）は、実質的に白木研究室の一員のような形で、共同研究を行っている。

こうした工学部との共同研究以外に他の研究機関と共同研究を行っている研究室は多い。例えばフォトニクス（注）の白木研究室では、東大の学内では、物性研究所の三浦先生と共同研究を行い、論文も共同執筆し、理学部の化学科の小間先生とも情報交換などの交流を行っている。他大学では、電気通信大学の小笠原先生、武蔵工業大学の服部先生と本格的な共同研究を行い、これらの人達は白木研究室の構成員になっている。分子情報機能材料の二木研究室は、学内では医学部と最も関係が深い。研究会程度ならば、理学部、工学部、農学部との交流がある。学外では、帝京大学医学部、東海大学医学部、大阪医大医学部、京都府立医大医学部と定期的に交流し、共同研究を行い、論文もかなり共著で出している。軽部研究室は、工学部とはあまり交流がなく、学内では農学部と交流がある。学外では、この研究室に客員研究員を出している筑波の研究所との共同研究や、神戸大学農学部との交流がある。生体計測の藤正研究室は、医学部の医用電子研究施設臨床医学電子部門と共同研究以上に一体化しており、「先端医用工学研究グループ」を形成している。

この他、いくつかの研究室では、通産省や建設省などの外郭団体を通じて、企業から出向した研究員との共同研究も行われている。

このように、先端研の各研究室は外部との共同研究が盛んであるが、意外に少ないのは先端研内での共同研究である。いくつかの研究室で尋ねたところ先端研内での共同研究は行っていないという。もちろん全くないわけではなく、少しずつ例が出始めており、例えば、生体計測と物理情報システムや光デバイスとの間で共同研究が進んでいるという。また装置の共同利用もある。特に先端研内の共同利用施設であるプロセスセンター（フォト

ニクス分野が管理運営)では、高信頼材料、生体計測、バイオセンサー、光デバイス、極小デバイス、化学認識機能材料、高速電子機能デバイスなど分野の人達が装置を利用し、集まって装置の改善などについて議論している。例えば生体計測分野がマイクロマシンをはじめの時には、どこから手をつければよいかについて、フォトニクスの半導体における微細加工技術の経験が役立ったそうであり、生体計測のクリーンルームはフォトニクスの技術を移転したものであるという。

しかし、具体的な共同研究が少ないのは確かである。この原因の一つに、学際性という理念に基づいて先端研には様々な分野が集まったが、逆に様々な分野が集まったため、分野間の距離が遠くなってしまったということがある。また、前述したように先端研の個々の研究室は規模が大きく(普通の学部の研究室の2~3倍の大きさの研究室もある)、それぞれのラボで装置を持っているため、装置の共同利用をする必要もあまりない。それぞれの分野が忙しすぎるということも原因になっている。また、根本的な問題として、廣松教授は、「学際性と先端性は矛盾する部分もある。ほんとに先端的な部分では、学際性が余分なものであることもある」という。学際性が分散の方向を含むのに対し、先端性は集中の方向を多く含むということであろうか。さらに廣松教授は、「研究所の年齢構成の問題もからむ。例えばある分野の最も活発な年齢層ばかり集めると学際性は難しいかもしれない。これから焦点を絞ろうとする若い世代、実際に最も活発な世代、それを越えた世代のバランスが学際性の一つの要件となる」という。

ただし、先端研のそれぞれの分野は学際的な分野であることは紛れもない。村上センター長によれば、「実際には必然性がある場合はもうすでに学際的な共同研究は行われている。だから、本人たちは学際的にやっていると思っている。先端研がむりやりやる必要はないのかもしれない。大プロには集まっている。先端研として何かやるべきどうかは組織論として議論すべきことはである。雰囲気さえあればよい、やろうと思ったときにできればいい、無理やり機会を作る必要はない、という意見もある」ということである。それに実際には、共同実験や論文の共同執筆というかたちでの具体的な共同研究は少ないものの、異なる分野の情報交換は非常に多くかつ有益であるという意見は多い。藤正教授は「一緒にいる意味は大きい。学部でも不可能ではないが、座して情報が入るわけではない。先端研は座して情報が入る」という。河内教授は「困ったとき行き詰まったときしばしば役にたつ。談話を通して膨大なインフォメーションの交換がある。知恵を出したりもらったり。そこに随分頼っている。例えばこういう実験装置が欲しいときには適切な会社を教えてく

れたり、計算方法を教えてくれたり。工学部では学科内でのインフォメーション交換はあるが、学科を越えては難しい。みなさん優秀だから教えられることが多い」という。また、教授会における意見交換は活発であることはよく知られている。さらには例えば、都市環境システムの花木教授、情報技術社会相関の廣松教授、地球環境物質科学の秋元教授らは研究会を通じて環境問題について意見交換を行っているが、直接共同研究にはつながらなくても、同じ先端研内にいるということがこうした情報交換を可能なものになっている。

従って今のままで十分であるという見方もあるが、村上センター長としては、先端研内の分野がクロスオーバーするためのなんらかの制度を作りたいという。例えば、かつて大越センター長は先端研内の交流を高めるために、教授会以外に定期的集まる会として、お茶会を催したが、結局それはなくなり、みなそれぞれの研究室へ戻ってしまった。また、大部門ごとに行う毎週のセミナーには、現実にはその大部門の人だけしか集まらない場合が多い。村上センター長としては、例えばそれぞれの居室からラボを離して、全員が必ず通る場、集まる場を作れば良いかも知れないと考えているそうである。また、先端研全体で科研費の一つの重点領域研究を担当するという案もあるそうである。

ところで、先端研における学際性を具現化したものの一つが社会・科学技術相関大部門である。村上センター長によれば、「理工系以外の自分（科学史・科学哲学）が先端研のセンター長になっていることは大きな意義がある。普通の理工系の研究所では考えられない。先端研は普通の意味での理工系の研究所ではない。先端研全体の雰囲気は単細胞的ではないことを表している」という。また雰囲気にとどまらず、「実質的にも、理工系だけの人たちで作った組織とは違う部分を持つ。論文だけではなく、普通の図書の必要性が認められ、図書の運用に反映されている。また、歴史的なコンテキスト・社会的コンテキストの重要性を理工系の人を感じるようになってきている。お目付けではないが、研究を外から眺める視点を導入しており、それを制度化している。こうした視点は大学院教育、共同研究を組織するときにも反映されるし、政策提言をする場合も、政府の諮問機関のアドバイスシステムに関わるときにも、先端研メンバーの発言は、少し普通の理工系の人々の発言と異なるように受け止められる。そのほかいろんな波及効果がある」という。

学際性は大部門の構成、分野の構成と関わる。これは今後のアカデミックプランの問題でもあるが、前述したように、生体、バイオという切り口で、5～6年の間に大部門を一つ増やす可能性がある。あるいは新プロカ何かでバイオ関係の研究施設を作り、バイオに関心のある人が出入りする（センター内センター）施設をつくってしまう、といった構想

もあるそうである。センター長によれば、これ（生体、バイオ）以外で大部門をいじる可能性はないという。例えば、工学以外の領域（例えば理学）へは拡大しないのかについては、センター長の見解は、「確かに工学に偏っている。しかし、設立の理念からすればベーシックサイエンスをやる場所ではない。どちらかといえばジェネリックテクノロジーをやる場所。ベーシックであってもよい。ただし、理学部でやっている理論的研究だけでよいかというところというわけにはいかない。ミッションオリエンテッドな研究が必要。今やっていることがすぐに製品開発など実用に結びつくというわけではないが、社会と結びつくような研究、いずれは社会に重要なインパクトを与える研究が必要である」ということであった。しかし、中には、「先端研は全体として工学部色が強く、ResearchというよりDevelopmentの方が強い印象がある」、もっと基礎学術研究を伸ばす必要があるという声や、「先端研は学部と直結していない全学的な組織であり、農学部、薬学部、理学部あたりからの参加も望ましい。全学で流動化しているということが大切であり、現在の大部分門に固執する必要はない」「法学部や農学部も入れるとよい。ただし、あまり規模が大きいとミニ東大化して、いろいろな分野があるのに『たこ壺』化する可能性もある」「先端とは、今の時点で最も多数の人にとって問題であることであり、先端技術はたしかにハイテクだが、それだけではなく先端科学の部分もあり、これを増やすことも必要である」といった意見もあった。

## 5. 結語

先端研は、村上センター長の言葉でいえば、いくつかの大学が「センター・オブ・エクセレンス」になるためのパイロットプラントである。大学組織に多くの弊害があることは周知の通りであり、先端研はその幾つかをこわした。しかし、例えばすべての講座が流動性があって、見直しをしなければならないということに、村上センター長は、反対であるという。ある種の学問は大学でこそ行い、古い伝統を伝え残さねばならない。学問の継承は必要である。本当の意味でのコンサバティズム、良い意味での化石が絶対必要である。例えば歴史学におけるテキストの読み方など。講座におけるトコロテン式の人事も全面的に否定できない。しかし他方で、固定化したコンサバティズム・化石の中ではできないことも大学はやらねばならない。大学の中には化石的な側面と、流動的な側面が必要であるという。先端研は後者の側面におけるパイロットプラントである。

他方で、先端研はまだまだ揺籃期であるという。改革の意識を持った人が集まった。その意識を残すために制度が作られていく。ある問題にぶつかる。これに対して対策を考える。そして制度が生まれる。今度その制度に人が集まる。しかし、先端研という研究組織に関し、村上センター長は、安定期に入って制度が固まってしまうことを危惧する。先端研は時限つきでも良いとさえいう。研究組織は維持しなければならないという意識ができた時点で廃止してしまうことが良いのかも知れないともいう。現在先端研では、さまざまな内規の整理、見直しを行っている時期であり、この意味でかなりの制度化が進んでいるようにも見えるが、村上センター長によると、内規見直しに関する論議は激しく、その他の議題に関しても教授会などでの論議はきわめて活発である。先端研の教授会はめずらしく、全員が発言し、問題に対処しようとする。その意味ではまだまだステディ・ステートには入っていない、今だ揺籃期であるという。

同時に廣松教授によれば、先端研は今、第一フェイズを終え第二フェイズに入りつつあるという。廣松教授によれば、大学は社会の流れに乗る部分と社会の重石になる部分の双方の機能を持つが、前者の機能を持つ組織は、10年、長くても12～13年が一区切りであるという。すでに人事の流動は始まっているが、来（1994）年4月から8年目に入り、教官の任期が8年なので、時限任期による異動が現実化することになる。また、分野の見直しが本格的に行われつつある。来年4月には最初からいた教授が一人もいなくなる。大学院も来年4月から全学年がそろふことになる。寄付研究部門のあり方も問われている。こうした意味で先端研の第一フェイズがおわり、次のフェイズに入りつつある。廣松教授によ



れば第一フェイズの成功は創設者たちの能力によるが、これからは現在の人の力によるという。そして、これから大きく変る可能性があるという。

以上は、先端研が新しい段階に入ったということを先端研自身の内部的な事情によるものとして見たが、先端研をめぐる外的な環境も今後大きく変化する可能性がある。それはいうまでもなく東京大学における大学院重点化に伴う改革、そしてキャンパス移転問題である。現在、東大の大学院はドラスティックに変化しつつある。大学院の独立部局化、学部講座から大学院講座への転換、専攻の再編、大講座制の導入、大学院専担講座や流動講座等の導入、社会人特別枠の設置など。具体的には平成3年度に法学・政治学研究科が部局化に成功し、翌4年度には数理科学研究科の新設、平成5年度には理学系研究科の部局化、工学系及び総合文化研究科の一部部局化が行われ、今後この他の学部、研究科が順次部局化していることになっている。こうした中、先端研の大学院である先端学際工学専攻が設置されたわけであり、東大の大きな動きの外にいるわけではない。研究施設や附置研と大学院との関わり方も大きく変わりつつある。他方で、東大のキャンパス移転問題の中で、生産技術研究所と先端研の関係をどうするのかという問題がある。この他にも、キャンパス移転に伴い、大学院研究科が大きく変化する可能性もある。

こうした中で、先端研でしかなかった制度が先端研以外の部局で実施されたり（これはパイロットプラントとしての先端研の成功を物語っている）、先端研でこそ有り得るような学問分野にかかわる組織ができたりと、先端研での制度や分野・部門構成を見直す際に、東大全体の中での位置づけを考えねばならない時に来ている。

同時に東大だけに限らず、全国的に大学改革が進み、研究体制も変化しつつある現在、先端研は単純に全国に普及すべきモデルでもないが、かといって単なる特殊例でもない。日本の大学の研究体制全体の中で、先端研のような研究組織、研究制度がどのように位置づけられるのか、改めて検討する必要があるであろう。

## 参考文献

- 猪瀬博 1990、『センター・オブ・エクセレンスの構築 技術大国日本の課題』日経サイエンス社
- 東京大学編 1992、『東京大学 現状と課題』東京大学出版会
- 東京大学先端科学技術研究センター編 1991、『東大先端研 ジェネリックテクノロジーの発振』三田出版会

- 那野比古 1991、『東大・先端研ー「世界」を狙う「日本」の頭脳』NTT出版。
- 東京大学先端科学技術研究センター 1988、『先端研紀要』第1巻（昭和62年度）
- 1989、『先端研紀要』第2巻（昭和63年度）
- 1990、『先端研紀要』第3巻（平成元年度）
- 1991、『先端研紀要』第4巻（平成2年度）
- 1992、『先端研紀要』第5巻（平成3年度）
- 1993、『先端研紀要』第6巻（平成4年度）
- 国立学校特別会計研究会 1976、『国立学校特別会計制度のあゆみー国立学校特別会計十年史』第一法規出版
- 日本学術振興会編（文部省学術国際局研究機関課監修） 1979、『学術月報』Vol.32  
増刊号Ⅱ（研究所要覧） 通巻第418号
- 1981、『学術月報』Vol.34  
増刊号（研究所要覧） 通巻第444号
- 日本学術振興会編 1983、『国立大学研究所等要覧 学術月報』第36巻増刊号Ⅰ（通巻第467号）
- 1992、『大学 研究所要覧』丸善
- 村上陽一郎 1994、「東大・先端研が時代を先駆ける条件（インタビュー）」『先端人』  
1994年3月号、三田出版、101～105頁。
- 文部省大臣官房企画室 1981、『昭和54年度 文部省第107年報ー1979ー』
- 文部省大臣官房総務課 1992、『平成4年版 文部法令要覧』ぎょうせい

#### 先端研が出している紀要以外の資料

- 『東京大学先端科学技術研究センター』（紹介冊子）1988～1993年度版。
- 『先端研ニュース』創刊号～No.13。
- 『東京大学 RCAST 名簿』1991～1993年度版。
- 『新聞・雑誌等に掲載された記事集』1988.10～1989.9／1989.10～1990.9／  
1990.10～1991.9／1991.10～1992.9／1992.10～1993。
- 『寄付研究部門活動報告書』1988～1992年度版。

## (謝辞)

本報告は、阿曾沼が1993年10月1日から1ヶ月にわたって先端研に滞在して行った調査に基づくものである。本報告は、筆者の個人的な事情により、約1ヶ月という短期の間に執筆したため、分析、考察が行き届かず、極めて不十分な内容になってしまった。また、インタビューで先生方がお答え下さった内容の真意を正確に表現できたかどうか不安な部分もある。もし記述に間違い等がある場合は教えていただければ幸いである。

先端研滞在中には多くの方々にお世話になった。まず第一に、先端研での調査を可能にして下さった村上陽一郎センター長にお礼を申し述べたい。阿曾沼の先端研内での活動が容易になるよう、協力研究員の身分を与えて下さったり、先生御自身の研究室をお貸し下さり、また、電話、ファックス、コピーなどの使用の便宜もはかって下さった。その上御多忙にもかかわらず、阿曾沼の拙いインタビューに対して延べ約5時間も応対して下さった。第二に、やはり御多忙中にもかかわらず研究室の研究体制について快くお答え下さった先生方、フォトニクスの中島教授、分子情報機能材料の二木教授、高信頼性材料の志波助手、生体計測の藤正教授、バイオセンサーの横山講師、都市環境システムの花木教授、バイオメカニクスの河内教授、巨大システムの佐藤教授、情報技術社会関連の廣松教授、科学技術倫理の中島助手、教育学部の藤田英典教授に改めて感謝したい。このほか、村上研究室、廣松研究室の共同秘書室の秘書の方々、大学院生の方々、先端研の庶務掛、研究協力掛、経理掛、図書掛の事務の方々にもお世話になった。改めてお礼を申し述べたい。また、先端研での調査の予備的調査を広島大学理学部、工学部のいくつかの研究室で行ったが、その際にインタビューに応じて下さった先生方にもお礼を申し述べたい。

## 第4章 今後の課題

成定 薫

広島大学の理学部と工学部、東京大学の先端科学技術研究センターについて、科学社会学における新しい潮流としての「文化人類学的手法による実験室研究」という問題意識を踏まえた訪問調査を実施した。しかし、前述したように、今回は経験と準備の不足のため、予備的な調査に留まった。すなわち、「文化人類学的な」調査ということであれば、インフォーマント（資料提供者、この場合は研究対象となった科学者・研究者）から得られた情報を、鵜呑みにするのではなく、独自の観点から批判的な解釈を加えつつ、研究室の営みについてエスノグラフィーを編まねばならない。そして、そこからどのようにして「科学知識」が立ちあらわれてくるのかを、説得的に記述せねばならないわけである。実際、前述したように、ここ十年来、そのようなものがいくつも書かれているのだが、本報告は、インフォーマントから得た情報をもとに、各研究室の研究テーマと研究条件などについて素描を行ったに過ぎない。

その結果、本報告は、我が国の研究者・大学人が様々な制約の中で、いかに悪戦苦闘し、その中から立派な研究業績を生み出しているかを賞揚しているだけの、その意味ではステレオタイプな「研究室訪問記」に終始しているとの批判を免れないだろう（特に「工学部の研究体制と研究活動」について）。実際、各研究室を訪問して、研究者にインタビューしていると、同じ困難を共有するものとして、つついシンパシイを感じてしまうわけである。しかし、この限界は早晩突破されねばならない。

幸いにも、今回の予備的調査を通じて、各研究室の研究テーマ、研究業績、研究費などに関する情報だけでなく、研究室の空間的配置や、研究者の日常的なスケジュールなどについても情報を得ることができたし、何よりも、多くの研究者とのつながりができた。今後、このつながりを利用して、今回収集した資料を一層拡充するとともに、特定の研究室についての参与観察を中心とした「実験室研究」に取り組んでみたいと考えている。



# 終章 研究成果と課題

有本 章

本研究では、研究大学に焦点を合わせて、種々の問題点の中ではごく限定された主題を研究した。主要には、序章において指摘したように、学術研究の水準を測る一つの目安でもある国際学界に注目したとき、種々のデータが証明しているように、日本の大学が学問中心地に依然として到達していない実情に鑑み、現状を脱皮するための種々の課題を検討することを本研究のねらいの一つに含めた。本研究はその課題を必ずしも十分実現できているとはいえないかもしれないが、その出発点となる基礎研究としての任務をある程度達成したのではないかと思われる。

## 1. 研究成果

主として日本の学術研究システム及び組織を対象に論究した本研究は、次のような何点かの成果を明らかにすることができたといえよう。

(1)米国のシステムに比較して、日本の大学院が立ち遅れたが、科学の制度化が曲がりなりにも達成され、国際学界においてもアメリカに肉薄する程度までに躍進を遂げた現時点の課題は、アメリカのシステムが成功を収めている点を評価し、長所を学ぶ姿勢であろう。その点では、第1章で論究されているように、流動的、開放的なシステムや組織を構築するという課題は依然として日本の大学院においては見直すべき段階に留まっているといわなければならない。

(2)アメリカのカーネギー高等教育審議会が規範を開発し、その後活用されるようになった「研究大学」のカテゴリーは、大学院の学術研究機能を国際比較する場合には有効性がある。このカテゴリーを援用するとき、アメリカと日本の研究大学の規模は全体の大学数に対する割合では大差ないとしても、規模の絶対数では格差が大きい。この格差は、量的市場の大きさ、それに付随する活力、エントロピーを拡大する力学と無関係ではないため、質の比較にも影響を及ぼすのは当然回避できない。研究大学の頂点を形成する機関が

複数存在し、主導権争いのしのぎを削っているアメリカ型と特定の大学が創設以来、高い威信を付与された結果、分業制や棲み分けが実質的に定着している日本型とでは、市場力学に差異が少なくない。その意味では、両システムに一長一短があるが、量ではなく質のピークをいかにして高めるかを問う視点から日米両システムを直視すれば、報賞システムや評価システムの差異が認められる。

(3)日本の研究大学を類型化すると、平均的な特徴が生じる。そのような平均値を目安にして、東京大学の研究大学の中に占める実力がどの程度の状態にあるかを検討した結果、他の平均的研究大学において産出される研究生産性の数値に比較して、高い水準を読みとることができた。教育生産性についてはデータが乏しいため確認できないが、両生産性を含めた角度から学問的生産性を検証するならば、それを介した日米のピーク機関の特徴が比較できるだろう。

(4)学術研究機能は研究者によって担われる以上、研究者の卵をいかに孵化し、養成するかは、研究大学の主要な役割の一つである。研究大学の主要機関から研究者が輩出されている事実は、学位授与数の趨勢によってもその一端が察知できるだろう。それを分析してみると、やはり特定大学を中心とした研究大学の階層構造が浮き彫りにされる事実が鮮明となり、従来の日本の学術研究の中核部分は、これら少数機関によって遂行されてきた事実が判明した。この事実は、大学院を新設して一挙に成果を上げるのは困難な条件を伴うことを考慮するならば、学術研究の今後の発展の鍵をこれら実績のある機関が握っていることを示唆するのでもある。したがって、これらの研究大学は日本の学術研究を強化するための身近な拠点として学術政策の標的になると同時に、集中的研究のターゲットとなる。

(5)研究大学の中に中核機関が存在する事実から帰結するように、研究大学内部にも相当の格差が存在する。東京大学が日本の大学の創設以来、政府の肩入れもあって、学術研究機関の中核に位置し、物的・人的資源の投入によって日本の学問中心地を形成してきた事実があるとすれば、その人的・物的ストックは日本の研究大学の国際的動静を左右する比重を依然として備えているとみてさしつかえあるまい。とりわけ、先端科学技術研究センターはCOEを構想して創設され、自ら学問中心地を志向する使命と自己像を保持している機関であるから、本研究の意図から当機関に注目するのは自然であるとともに、実際に、面接調査や参与観察によって活動の実態を探究する試みを通して、その実像と虚像に迫る必要がある。報告した通り、確かに新しい実験の場であるとの印象を深めたのである。

東京大学先端科学技術研究センターの特徴は、本文に指摘されている通りである。主た

る特徴は、①規模が巨大（附置研並みの規模）であり、一般に研究室の規模も人的・物的に大規模であること、②流動性は工学部との疑似的な流動性であるが、制度的に機能していること、③公開性は外部資金の導入を指標にみる限り活発に展開されており、概ね成功を収めていること、④国際性は外国人研究員が多数を占める事実の端的に具現しているように、進展していること、⑤研究室の研究組織は、ピラミッド型、二重構造型、フラット型など種々であり、大学院教育や研究テーマとかかわって多様な機能を果たしているところに特徴があること、などにみられる。これらの特徴は、所期の目的を果たし、軌道に乗っている事実の証拠として観察できよう。

しかし、同時に新しいシステムや組織は、初めは新しく革新的であっても、やがて論理的には古くなり時代錯誤になる運命を付与されているはずである。現在は、第一段階から第二段階に移行する過渡期であるため、多少の問題点や課題も次第に具現しつつあると観察できる。例えば、流動性に関しては、効果が高い半面、種々の問題を内包しているように見える。寄付講座は従来の産学協同体制に風穴を開ける装置として新たな機能を果たしているが、経済不況の影響も手伝って現在減少傾向にあり、他の制度の導入を検討する時期に来ていると観測できる。学際性に関しては、機関外部との共同研究は活発に展開されている半面、機関内部の共同研究は案外少ない状態に留まっているのは、多様な研究者の陣容からみると幾分、「宝のもちぐされ」ともいえる印象を与え、今後の展開が注目される。研究室の研究組織の構造も多様性を特徴とする点で、現在は試行錯誤的な実験段階として評価できる半面、学問的生産性を高める条件として、いずれの構造が最適なのかは実績との関係で効果が検証される時期にさしかかっていると観察できるのであり、これも第二段階の課題として注目されるといえる。

(6) 広島大学の理学部の研究体制は、研究室の専攻する専門分野の性格を反映して、多様な組織と活動が展開されているという観察結果が得られた。学部レベルの上部構造では把握できない研究単位＝研究室の多様な世界が構造的に分析されている。基本構造は1-1-1タイプの小講座が支配的である。この中、助教授や助手は研究機能の面では、アメリカの大学のポストドクトラルフェローと同等の役割を果たしているとみなされている。概して、助手層や若手研究者の役割が大きい。研究者が概して「独立型」の研究スタイルをとる人文系とは異なる理系の研究スタイルが研究室の研究スタイルにも反映されているといえる。現在、こうした小講座を大講座に改組する動きがある中で、数学は別として、物理や化学のような実験装置を使った「相互依存型」の共同研究を必要とする専門分野では、



人手不足が深刻化し、学問の発展を阻害する可能性が観察されている。これらの理系の専門分野ではあくまで共同研究が中心となっており、共同研究型の独創性が問われていることが重要な発見である。この点は、理系の学術研究組織と学問的生産性の関係を考える上で留意すべきであろう。

(7)新制国立大学としては比較的早く研究大学の体制を整えた広島大学の工学部は、大講座制を敷き、学部（類）と大学院（専攻）を別組織にした点で特徴があり、活発な教育研究が展開されている。その反面、別組織体制は教官の加重負担、管理運営組織の二重構造、研究・教育の継続性の不安、などが指摘される。実際の研究・教育は伝統型の研究室＝小講座になっている。その意味で、理学部と同様、学術研究の面では、類、系、研究室によって差異はあるものの、基本的には専門分野の研究室が実質上の運営単位であり、助手層や若手研究者の役割が大きい構造を占める、理系形の特徴を観察できる。また、理学部以上に産学協同が進行し、外部資金への依存が大きく、経営論理が必要性を増している、などの特徴を観察できる。

## 2. 研究課題

以上の研究成果は、研究大学の学術研究システムと組織を科学社会学や教育社会学の方法論から研究し、実態や問題点を解明するという所期の目的を半ば達成しているものの、今後残される課題も少なくない。

第一に、方法論的な研究成果は、研究大学の構造と機能を学術研究の側面に焦点づけて、社会学的に究明した点にある。具体的には、量的なアプローチによって、システムや組織の構造と機能を探ると同時に、質的なアプローチによって、それら構造や機能の内部世界を探ることに重点をおいた点にある。これらのアプローチの特徴は、構造機能主義の特徴を踏まえるとともに、文化人類学、エスノメソドロジー、現象学などのアプローチを考慮して、ミクロ・ソシオロジーを志向している。今回の研究は、そのような方法論を採用した最初の実験的試みであり、一応の成果が得られたと評価できるが、さらに成果を達成するには、参与観察や面接の手法を洗練するなど方法論における一層の改善が必要であろう。

第二に、世界の学問中心地を極めているアメリカの研究大学のシステムや組織を日本との比較対象に設定して、詳細に検討する必要がある。従来科学社会学では、制度論的アプローチ（J. Ben-David）や関係論的アプローチ（R. K. Merton）があり、その側面からの研究は若干、先行研究でも手掛けられて来たし、総論的には本研究でも扱ったのであるが、

それを具体的なシステムや組織の実態に即して検討する作業が必要である。その場合の方法論は、第一の観点で指摘したような方法、つまり本研究の「研究室調査」の手法が不可欠であるし、実際に援用されてしかるべきだろう。

第三に、研究大学の学術研究を問題にする場合、システムの鳥瞰図的な見方では、量的把握が主体になり虫瞰図的な見方では質的把握が主体になるが、これら双方の立場を止揚した観点からシステムや組織のダイナミックな分析が必要である。本研究は、第一部と第二部で展開した主題や方法論を統合して、日本の研究大学の学術研究に関する構造と機能を体系的、組織的、具体的な実像として描出するまでには、いまだ時間を要する段階に留まっているといえよう。その意味で、研究大学のシステムや組織を専門分野、研究者（及び学者・科学者）、研究費、機関類型、規範構造、報賞体系、機会構造、学術政策、学術研究の文化・風土などの視点から一層深める研究が欠かせない。

第四に、本研究で事例的に扱った研究大学は東京大学と広島大学であり、これらの機関は研究大学の中では国立大学の一典型であっても、その全てではない。むしろ、他の大学群が日本の研究大学や学術研究の実情を調査する上では適切であるかもしれない。その意味で、事例的にも多数の機関とその内部に迫る研究が手掛けられることによって、研究大学の全貌が理解できると考えられるのであり、今後の課題として残される。

第五に、限定された範囲ではあるが、日本の研究大学は、従来の伝統を踏襲し、あるいはそれを革新することによって、新たな学術研究の時代に向かって構造転換を模索している現実を観察できた。そのような大学内部からの理念、組織、活動にわたる変革の動きが結局はアカデミック・システムの水準の向上を促進する動因であり、基本的な起動力である。この点は、やはり研究大学を含めた「日本的大学像」を内的に創造する力学として、今後の研究においても積極的に注目する必要があると考えられる。

以上、必ずしも体系的かつ論理的な結論になっているとはいえませんが、本研究の成果と今後の課題について若干論じ、終章に代えたいと思う。

## 高等教育研究叢書 バックナンバー

### 旧大学研究ノート

- 第 1 号 (1971. 8) サセックス大学のカリキュラム：自然科学系ハンドブック1966-67より  
 …… 大学問題調査室〔編訳〕
- 第 2 号 (1971. 9) ドイツの大学における Institute 数及び教授数に関する集計  
 近藤 春生
- 第 3 号 (1971.10) 高等教育に関する主要外国雑誌目録 …… 岩村 聡〔編〕
- 第 4 号 (1972. 7) 欧米の医学カリキュラム …… 杉原 芳夫〔編訳〕
- 第 5 号 (1972. 8) アメリカ合衆国の主要大学に関する基本資料  
 …… 関 正夫・川上 昭吾〔編訳〕
- 第 6 号 (1973. 2) サセックス大学のカリキュラム：人文・社会系ハンドブック1966-67より  
 …… 大学教育研究センター〔編訳〕
- 第 7 号 (1973. 3) 諸大学学寮規程・規則集(1) …… 大学教育研究センター〔編訳〕
- 第 8 号 (1973. 8) ドイツ大学改革と学生生活の現況 マールブルク大学を中心として  
 …… 千代田 寛・阪口 修平
- 第 9 号 (1973. 9) 広島大学医学部紛争における医局・講座，大学院および学位制度問題資料  
 …… 杉原 芳夫〔編〕
- 第 10 号 (1974. 1) 理学部生物学科の調査－カリキュラムを中心に …… 川上 昭吾
- 第 11 号 (1974. 2) 大学院・研究体制に関する文献目録 …… 喜多村 和之〔編〕
- 第 12 号 (1974. 2) 大学院・学位に関する規定集 …… 喜多村 和之〔編〕
- 第 13 号 (1974. 3) アメリカ工業教育協会報告書：工学系学生のための教養教育  
 …… 関 正夫〔編訳〕
- 第 14 号 (1974. 3) 諸大学学寮規定・規則集(2) …… 大学教育研究センター〔編〕
- 第 15 号 (1974. 6) 農学系大学・学部新入学生の入学動機と農業に関する意識の調査・研究  
 農業高校生の進路選択と農業に関する意識の調査研究  
 ー普通高校生との比較ー …… 山谷 洋二
- 第 16 号 (1974. 9) カリフォルニア大学の農学系カリキュラム …… 山谷 洋二〔編訳〕
- 第 17 号 (1975. 1) ヨーロッパの学生宿舎を見て …… 横尾 壮英
- 第 18 号 (1975. 2) 学寮の管理運営の法的検討 …… 畑 博行・村上 武則
- 第 19 号 (1975. 3) 大学院・学位制度に関する資料集 …… 寺崎 昌男〔編〕
- 第 20 号 (1975.10) 大学の大衆化をめぐる ―第3回(1974年度) 研究員集会の記録―  
 …… 大学教育研究センター〔編〕
- 第 21 号 (1976. 1) 大学英語教育に関するアンケート調査－広島大学における学生の意見―  
 …… 五十嵐 二郎・稲田 勝彦・岩村 聡  
 藤本 黎時・湯浅 信之
- 第 22 号 (1976. 3) 西ドイツ高等教育改革の青写真 …… 天野 正治
- 第 23 号 (1976. 3) 宮城教育大学の教育改革－視察報告― …… 教師教育プロジェクト〔編〕

- 第 24 号 (1976. 8) 広島大学学生の宿舎と生活—アンケート調査から  
…… 黒川正流・上里一郎・岩村 聡
- 第 25 号 (1976. 9) 高学歴社会—その現実と将来— 第 4 回 (1975年度) 研究員集会の記録—  
…… 大学教育研究センター〔編〕
- 第 26 号 (1976.11) 大学の組織・運営に関する総合的研究 … 組織・運営プロジェクト〔編〕
- 第 27 号 (1977. 2) 教師教育カリキュラムの研究 …………… 教師教育プロジェクト〔編〕
- 第 28 号 (1977. 2) 農学系大学・学部新入学生の入学動機と農業に関する  
意識の調査・研究—その 2 東日本の場合— …………… 山谷 洋二
- 第 29 号 (1977. 3) 理学系学生に対する教養課程における自然科学教育に関する調査・研究  
—広島大学一般教育課程における物理学教育に関するアンケートから—  
…… 理科系教育研究プロジェクト (物理グループ)
- 第 30 号 (1977. 6) 日本のアカデミック・プロフェッション  
—帝国大学における教授集団の形成と講座制— … 天野 郁夫
- 第 31 号 (1977. 9) 大学における専門教育 —第 5 回 (1976年度) 研究員集会の記録—  
…… 大学教育研究センター〔編〕
- 第 32 号 (1978. 8) 大学の国際化 —第 6 回 (1977年度) 研究員集会の記録—  
…… 大学教育研究センター〔編〕
- 第 33 号 (1978.10) 諸外国の大学における国際交流—とくにアメリカ合衆国を中心として—  
…… 喜多村 和之・天野 郁夫・湯 浅 信之
- 第 34 号 (1978.11) 教養課程における理科系学生に対する自然科学教育の現状と課題(I)  
—広島大学の事例を中心として—  
…… 高等科学技術教育研究プロジェクト〔編〕
- 第 35 号 (1978.11) 教養課程における理科系学生に対する自然科学教育の現状と課題(II)  
—理科系専門教育の立場から—  
…… 高等科学技術教育研究プロジェクト〔編〕
- 第 36 号 (1979. 2) 広島大学医学部と地域社会 …………… 大学と地域社会プロジェクト
- 第 37 号 (1979. 5) 諸外国における一般教育および科学技術教育改革の動向  
…… 高等科学技術教育研究プロジェクト〔編〕
- 第 38 号 (1979. 7) 高等専門学校の現状と課題 …………… 葉 柳 正
- 第 39 号 (1979.10) 地域社会と大学 —第 7 回 (1978年度) 研究員集会の記録—  
…… 大学教育研究センター〔編〕
- 第 40 号 (1979.11) 大学と地域社会の相互関連に関する調査研究(I)  
—広島大学教員実態調査—  
…… 大学と地域社会プロジェクト (池田秀男)
- 第 41 号 (1979.12) 大学の国際交流に関する文献目録……「大学の国際化」プロジェクト〔編〕
- 第 42 号 (1979.12) 大学と地域社会の相互関連に関する調査研究(II)  
—地域住民の大学観—  
…… 大学と地域社会プロジェクト (吉森 護)
- 第 43 号 (1980. 1) 日本の大学における外国人教員—全国調査結果の概要—  
…… 「大学の国際化」プロジェクト〔編〕

- 第 44 号 (1980. 7) 大学と地域社会の相互連関に関する調査研究(Ⅳ) —広島大学と地域社会—  
 …… 大学と地域社会プロジェクト (黒川正流)
- 第 45 号 (1980. 7) 大学農学教育に関する文献目録 …… 山 谷 洋 二〔編〕
- 第 46 号 (1980. 9) 理科系学生に対する一般教育の現状と課題  
 …… 高等科学技術教育研究プロジェクト
- 第 47 号 (1980.11) 諸外国の大学における外国人教授の任用—制度と実態—  
 …… 喜多村 和 之
- 第 48 号 (1981. 7) 大学医学教育に関する文献目録 …… 川 崎 尚〔編〕
- 第 49 号 (1981. 8) 科学社会学の研究 …… 新 堀 通 也〔編〕
- 第 50 号 (1981.10) 大学における教育機能 (Teaching) を考える  
 —第 9 回 (1980年度) 研究員集会の記録—  
 …… 大学教育研究センター〔編〕
- 第 51 号 (1982. 1) 19世紀における科学の制度化と大学改革—フランス・ドイツ・英国—  
 …… 成 定 薫〔編〕
- 第 52 号 (1982. 2) 日本の大学院教育に関する留学生の意見調査  
 —全国調査結果の概要— …… 「大学の国際化」プロジェクト〔編〕
- 第 53 号 (1982. 3) 工学系大学・学部の教育改革に関する事例研究  
 —広島大学工学部改革調査—  
 …… 高等科学技術教育研究プロジェクト〔編〕
- 第 54 号 (1982.10) 大学における教授と学習 —第10回 (1981年度) 研究員集会の記録—  
 …… 大学教育研究センター〔編〕
- 第 55 号 (1982.12) 教師教育カリキュラムの研究(2) …… 教師教育プロジェクト〔編〕
- 第 56 号 (1983. 3) 日本の理工系大学教育の現状と将来像  
 —全国大学教員意見調査結果の概要—  
 …… 高等科学技術教育研究プロジェクト〔編〕
- 第 57 号 (1983. 8) 大学教育とカリキュラム —第11回 (1982年度) 研究員集会の記録—  
 …… 大学教育研究センター〔編〕
- 第 58 号 (1983.11) 高等教育に関する統計資料  
 —理工系分野を中心にして— …… 前 川 力
- 第 59 号 (1984.10) 大学における教育と研究の接点を求めて  
 —第12回 (1983年度) 研究員集会の記録—  
 …… 大学教育研究センター〔編〕
- 第 60 号 (1985. 1) 外国大学における日本研究 …… 新 堀 通 也〔編〕
- 第 61 号 (1985. 3) 明治初期専門教育成立に関する公文関係史料 …… 三 好 信 浩〔編〕
- 第 62 号 (1985. 3) 日本の大学教育の現状・課題・展望  
 —カリキュラムとティーチングを中心に—  
 …… 「大学教育に関する全国調査」プロジェクト〔編〕
- 第 63 号 (1985.10) 新制大学の35年—その功罪を考える—  
 —第13回 (1984年度) 研究員集会の記録—

- …… 大学教育研究センター〔編〕
- 第 64 号 (1986. 3) 学生の体調とやる気 …………… 石 桁 正 士・岩 崎 重 剛
- 第 65 号 (1986. 3) 研究者の流動性と研究能力の向上に関する研究  
…… 小 林 信 一・塚 原 修 一・山 田 圭 一
- 第 66 号 (1986. 3) アカデミック・プロダクティビティの条件に関する国際比較研究  
…… 有 本 章〔編〕
- 第 67 号 (1986. 8) 大学入試と教育改革 ―第14回 (1985年度) 研究員集会の記録―  
…… 大学教育研究センター〔編〕
- 第 68 号 (1987. 2) 将来社会における研究者の需給予測に関する研究  
…… 山 田 圭 一〔編〕
- 第 69 号 (1987. 3) アジアの高等教育 …………… 馬 越 徹〔編〕
- 第 70 号 (1988. 1) アジア 8 か国における大学教授の日本留学観(上)  
…… 権 藤 与志夫〔編〕
- 第 71 号 (1988. 1) 官学と私学―大学の設置形態と国公立大学の将来―  
―第15回 (1986年度) 研究員集会の記録―  
……大学教育研究センター〔編〕
- 第 72 号 (1988.11) 大学と政府―高等教育における役割と責任―  
―第16回 (1987年度) 研究員集会の記録―  
……大学教育研究センター〔編〕
- 第 73 号 (1989.10) 臨教審と高等教育改革  
―第17回 (1988年度) 研究員集会の記録―  
……大学教育研究センター〔編〕
- 高等教育研究叢書
- 第 1 号 (1990. 3) 留学生受入れと大学の国際化  
―全国大学における留学生受入れと教育に関する調査報告―  
…… 江 淵 一 公〔編〕
- 第 2 号 (1990. 3) 大学教育改革の方法に関する研究  
―Faculty Development の観点から― …… 関 正 夫〔編〕
- 第 3 号 (1990. 3) 近代日本高等教育における助手制度の研究  
…… 伊 藤 彰 浩・岩 田 弘 三・中 野 実
- 第 4 号 (1990. 3) ファカルティ・デベロップメントに関する文献目録および主要文献紹介  
…… 伊 藤 彰 浩〔編〕
- 第 5 号 (1990. 3) 大学教育の改善に関する調査研究―全国大学教員調査報告書―  
…… 有 本 章〔編〕
- 第 6 号 (1990. 3) 「大学」外の高等教育 国際的動向とわが国の課題  
…… 阿 部 美 哉・金 子 元 久〔編〕
- 第 7 号 (1990.10) 大学評価 ―その必要性と可能性―  
―第18回 (1989年度) 研究員集会の記録―

- …………… 大学教育研究センター〔編〕
- 第 8 号 (1991. 3) 中国高等教育関係法規 (解説と正文) …………… 大塚 豊
- 第 9 号 (1991. 3) 学生の勉学のやる気の状態遷移の分析  
…………… 石 桁 正 士・岩 崎 重 剛・横 山 宏
- 第 10 号 (1991. 3) 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— …………… 有 本 章〔編〕
- 第 11 号 (1991. 3) アジア 8 か国における大学教授の日本留学観 (下)  
…………… 権 藤 与 志 夫〔編〕
- 第 12 号 (1991. 3) 諸外国のFD/S Dに関する比較研究 …………… 有 本 章〔編〕
- 第 13 号 (1991. 3) ヨーロッパにおける留学生受入れのシステムと現状  
—独・仏・英国現地調査報告— …………… 江 淵 一 公
- 第 14 号 (1991.10) 2005年に向けてのカリキュラム改革  
—食糧・農業科学の将来計画— …………… 山 谷 洋 二〔訳〕
- 第 15 号 (1991.11) 大学評価 —提案と批判—  
—第19回 (1990年度) 研究員集会の記録—  
…………… 大学教育研究センター〔編〕
- 第 16 号 (1992. 1) アジア 8 か国における大学教授の日本留学観  
—総合的考察— …………… 権 藤 与 志 夫〔編〕
- 第 17 号 (1992. 2) 外国留学効果の評価に関する研究  
—フルブライト計画によるアメリカ大学院留学体験者を  
対象とする調査研究報告書—  
…………… 小 林 哲 也・星 野 命〔編〕
- 第 18 号 (1992. 3) 短期大学教育と現代女性のキャリア  
—卒業生追跡調査の結果— …………… 金 子 元 久〔編〕
- 第 19 号 (1992.10) アメリカの大学院評価  
—大学院教育の専門分野別評価を中心に—  
…………… 江 原 武 一・奥 川 義 尚
- 第 20 号 (1992.11) 高等教育改革の新段階—大学審議会答申を踏まえて—  
—第20回 (1991年度) 研究員集会の記録—  
…………… 大学教育研究センター〔編〕
- 第 21 号 (1993. 3) 大学評価と大学教授職  
—大学教授職国際調査[1992年]の中間報告—  
…………… 有 本 章〔編〕
- 第 22 号 (1993. 3) イギリス近代社会と高等教育—パーキン教授講演集—  
…………… 有 本 章・安 原 義 仁〔編訳〕
- 第 23 号 (1993. 3) 市民大学に関する調査研究 …………… 池 田 秀 男〔編〕
- 第 24 号 (1993.10) 高等教育研究と大学教育研究センター —創立20周年記念—  
—第21回 (1992年度) 研究員集会の記録—  
…………… 大学教育研究センター〔編〕

- 第 25 号 (1994. 3) 現代日本におけるエリート形成と高等教育  
…………… 麻 生 誠・山 内 乾 史〔編〕
- 第 26 号 (1994. 3) 私立大学の授業料規定要因に関する日米比較研究  
…………… 丸 山 文 裕
- 第 27 号 (1994. 3) 卒業生からみた広島大学の教育 -1993年卒業生調査から-  
… 金 子 元 久・山 内 乾 史・小 方 直 幸



## 執筆者紹介（☆は編者）

- ☆有本 章 広島大学 大学教育研究センター教授  
（大学・高等教育論、教育社会学）
- 山野井敦徳 富山大学 教育学部教授  
（教育社会学）
- 成定 薫 広島大学 総合科学部教授  
（科学史、科学社会学）
- 山崎 博敏 広島大学 教育学部助教授  
（教育社会学）
- 相原総一郎 広島大学 大学教育研究センター助手  
（教育社会学）
- 山内 乾史 広島大学 大学教育研究センター助手  
（教育計画論）
- 阿曾沼明裕 広島大学 社会科学研究科大学院生  
（比較大学研究、科学論）



## 大学院の研究

—研究大学の構造と機能—

（高等教育研究叢書 28）

1994（平成6）年3月30日 発行

編者 有本 章  
発行所 広島大学 大学教育研究センター  
〒730 広島市中区東千田町一丁目1-89  
TEL (082) 241-1221 内線(3706)  
印刷所 (有)高橋 騰 写 堂  
〒730 広島市中区千田町3-2-29  
TEL (082) 244-1110(代)

RHE

ISBN 4-938664-28-3