

我が国の大学における基礎研究

—大学研究者による講演に基づく—考察—

平成5年3月

科学技術庁 科学技術政策研究所

第1調査研究グループ

伊藤 孝雄

下田 隆二

平野 千博

BASIC RESEARCH IN JAPANESE UNIVERSITIES

– A STUDY ON THE BASIS OF THE LECTURES ON  
BASIC RESEARCH BY UNIVERSITY  
RESEARCHERS –

MARCH 1993

Takao Ito, Ryuji Shimoda, Yukihiro Hirano

1st Policy-Oriented Research Group  
National Institute of Science and Technology Policy  
(NISTEP)

Science and Technology Agency

## 目次

第1章	はじめに	1
第2章	大学のイメージ	5
2.1	大学のイメージに関する本セミナーの抜粋	5
2.2	イメージに関する本セミナー抜粋の分析	6
2.2.1	知的ストック	6
2.2.2	研究	7
2.2.3	教育	8
2.3	まとめ	10
第3章	大学における基礎研究のイメージ	11
3.1	大学の基礎研究に関する本セミナーの抜粋	11
3.2	イメージの抽出	14
3.2.1	大学における基礎研究の行為	14
3.2.2	大学における基礎研究の特質	17
3.2.3	大学における基礎研究の成果	21
3.3	まとめ	22
第4章	大学における基礎研究の意義	25
4.1	〈知る喜び〉への貢献という意義	25
4.2	〈人類共有の知的ストックの拡大〉への貢献という意義	27
4.3	〈人材育成の素地の拡大〉への貢献という意義	29
4.4	まとめ	32
第5章	大学における基礎研究の問題	33
5.1	基礎研究の《自由》な展開に対応できないこと	33
5.2	《個性》を損うこと	35
5.3	《成果の公開性》が妨げられること	39
5.4	《榮譽性》を損うこと	41
5.5	《既成体系への批判性》が抑えられること	44
5.6	まとめ	47

第6章 結論及び考察 .....	49
6.1 結論 .....	49
6.2 考察 .....	51
参考資料.....	55

## 第1章 はじめに

現在の我が国の繁栄は科学技術に支えられているものであることは否定できない。また、今日の科学技術を支えている背景には基礎研究の成果の広大な裾野があり、かつ、現在ある基礎研究の成果が主として欧米によって築きあげられたものであることは一般に認められている。同時に、我が国の基礎研究の水準は、一般に、欧米に比較して劣っており、これまでの基礎研究に対する我が国の貢献は少ないと言われている。〔参考資料1〕

また、国民の知的創造力が最大の資源である我が国においては、将来を科学技術に託するところが大きいとの認識がある。加えて、我が国では、国際社会及び人類全体の発展に貢献することが必要であると考えられており、知的ストックの拡大のため、基礎研究の強化が科学技術政策の大きな課題となっている。〔2〕

さらに、現実には、我が国が種々の分野で世界のトップに立ち始めているという、我が国の立場の変化がある。即ち、世界のトップに立つということは、自ら新たな道を模索し、道を見付けていかざるをえないことを意味している。また、この新たな道を模索するためには、物事の基本に立ち返えること、即ち、基礎研究の充実が必要になる。したがって、世界における我が国の立場の変化は我が国を基礎研究を強化せざるをえない状況にしていると考えられる。

この基礎研究を強化にあたって、我が国の研究機関における基礎研究に対する考え方及び取り組み方について調査研究することが科学技術政策研究所における主テーマの一つとなった。この調査研究は、当研究所の設立以来、民間企業の研究機関、国立試験研究機関及び大学における各々機関の主要な研究者達による講演会を順次開催することにより続けられてきた。また、この調査研究は、種々の関係者へのインタビューやアンケートにより捕われた。これらの調査研究における結果は、我が国の民間企業の研究機関及び国立試験研究機関における基礎研究として、〔我が国の主要企業における『基礎研究』について〕と〔国立試験研究機関と基礎研究〕とで各々報告されている。〔3、4〕従って、調査研究の次なる対象は、基礎研究の重要な担い手である大学になった。

本報告では、この大学における基礎研究について調査することを試みた。調査にあたっては、大学の研究現場の実情を踏まえた分析を行うことを主眼とした。

そこで、実際に大学において研究に携わっている教授を科学技術政策研究所に招き、大学における基礎研究に関する講演を行い、及び、講演者と聴衆である当研究所所員及び科学技術政策担当行政官等との間で討論を行う一連のセミナーを企画した。講演と討論という形態によって、大学における基礎研究に対する講演者の考えがより忠実に引き出せるものと考えた。なお、講演者を表1に示す。

筆者はこれらの講演及び討論を分析し、大学における基礎研究に関する調査分析を試みた。さらに、報告書をまとめる段階で、講演者に報告書の案の査読を依頼し、これに関するアンケートへの回答を得ることにより、講演者の意見を収集し、分析した。しかしながら、本報告の調査分析の文責はあくまで筆者にあることをお断りしておきたい。

本調査では、第一に、議論の基本となる大学における基礎研究のイメージを明らかにする。このため、まず、本セミナーにおいて、大学に関する叙述から大学のイメージを明らかにし、次に、基礎研究に関する叙述から基礎研究のイメージ及び特質を明らかにした。なお、これら大学のイメージと基礎研究のイメージ及び特性を比較し、両者が親和性を持つことを確認する。即ち、この親和性の確認は、一般に、大学が、基礎研究と重要な担い手と考えられているが、民間企業の研究所や国立試験研究機関が専ら研究を行う機関であることとは異なり、教育という重要な機能も併せ持つ機関であるため、必要であると考えた。

第二に、第一で明らかにした基礎研究のイメージ及び特質に則って、大学において基礎研究を行うことの意義をあきらかにする。

さらに、第三に、明らかにされた意義を踏まえ、大学における基礎研究の振興にあたって障害となる問題は具体的にどのような問題かを、基礎研究のイメージ及び特質に則って明らかにし、問題解決の方策を示す。

なお、極めて大型の施設、設備を必要とする加速器科学、宇宙科学等の分野の基礎研究に関しては、限られた数の大型の施設、設備や実験、観測の機会を多数の研究者が共同で利用するといったこれら分野の特質に即した分析が必要であると考えられるので、本調査の知見をそのまま援用できないことも予めお断りしておきたい。

本報告書の構成は以下のとおりである。第1章、即ち、本章は、序論である。第2章では、大学のイメージを提示する。第3章では、基礎研究のイメージを提示すると共に、大学と基礎研究の親和性を確認する。第4章では、大学における基礎研究の意義を明らかにする。第5章では、基礎研究の問題を示す。第6章では、本レポートの結論を述べると共に、この結論の帰結であるいくつかの提案を示す。

最後に、今回の一連のセミナーの開催に際し、出席をご快諾のうえ、ご多忙な中、貴重な時間をさいて来所、ご講演頂いた表1の方々に深く感謝の意を表する次第である。

表 1 講演者一覧

講演者	肩書	講演開催日
井川 洋二	理化学研究所主任研究員 東京医科歯科大学医学部教授	1990年5月31日
市川 惇信	環境庁国立環境研究所副所長 東京工業大学教授	1990年7月27日
松原 謙一	大阪大学細胞工学センター長	1990年11月16日
和田 昭允	相模中央科学研究所理事 東京大学名誉教授	1991年3月28日
久保田 競	京都大学霊長類研究所長	1991年7月9日
宮本 健郎	東京大学教授	1992年2月21日
小林 久志	東京大学客員教授 プリンストン大学教授	1992年2月26日
大師堂経明	早稲田大学教授	1992年3月4日

(注: 肩書は講演会開催当時のものである。)



## 第2章 大学のイメージ

本章では、大学とはどんなところか、講演者のもつ共通の大学のイメージに関して、「本セミナーから大学のイメージに関すると考えられる部分の抜粋」、「これらの抜粋についての分析、キーワードの抽出、大学のイメージを表すキーワードへの集約」及び「共通な大学のイメージのまとめ」の3項目にまとめた。

### 2.1 大学のイメージに関する本セミナーの抜粋

最初に、大学について、講演者の持つイメージを調べ、各講演者が直接大学について述べている部分を拾い出し、その内容を以下の2.1-Aから2.1-Fに示した。

2.1-A 大学は知的ストックの育成を行うところである。

2.1-B 研究者の育成というのが、どうしても大学ですからございます。

2.1-C 大学における研究というのは知的ストックの形成のために行う。教育を通じて研究し、研究を通じて教育するという理想がある。研究者の養成というのは研究能力のあるところでないといけない。大学で研究技能を切り離すと、研究者養成ができなくなる。

2.1-D 大学の使命は、教育および学術的な研究であり、理想で言えば、優れた研究者が優れた教師であることが最良である。現実でも、学生にとって評判のいい先生が、研究の面でも業績のある人ということはある。

2.1-E 大学は後進の指導をするところである。

## 2.2 イメージに関する本セミナー抜粋の分析

前節で述べられた内容において、表現は異なっていたが、限られた語句がかなり共通に使われていたので、共通性が認められた。この共通性は、次のように分析・検討された。まず、講演者が大学について抱かれている共通イメージを具体化するため、前節の大学について述べられた内容において共通によく使われている語句、言い換えれば、キーワードを、拾い出した。この拾い出されたキーワードは、知的ストック、研究、教育、育成、養成、指導、研究者、教師、先生及び学生等である。さらに、講演者の大学に関する共通イメージを具体化するため、これらキーワードを集約した。結果的に、研究と研究者を研究に集約し、かつ教育、育成、養成、指導、教師、先生及び学生を教育に集約したので、キーワードは知的ストック、研究及び教育の3語になった。次に、これらのキーワードは、大学のイメージをより明らかにさせるために、どの点で重要か調べられた。また、この大学のイメージ調査から、講演者が大学の何を重視し、大学に何を求めているか浮き彫りにした。

### 2.2.1 知的ストック

知的ストックに関して以下の2.2-A及び2.2-Bが述べられていた。

2.2-A 知的ストックは、人類共有であり、そこには誰でもアクセスできなければならない。

2.2-B 人類共有の知的ストックということで、神学というのがあった。それが色々な分野に広がってきたわけです。

この2.2-Aでは、大学で得られた知的ストックが国際的に公開されるべきものであることが強調されていた。即ち、この知的ストックという語句から、大学の公開性という理想が表わされてきた。

また、2.2-B から、知的ストックは、単なる研究で得られたデータの集合ではなく、「何学」といわれるようなものを表わしている。このことは2.2.4等の検討からも判断された。ここでいう知的ストックは、データの集合を一般化し、伝えやすく、使いやすくかつ応用がきくように体系化した知識・情報というイメージでとらえた方がよいと考えられた。言い換えるなら、この知的ストックは、人々に公開かつ利用が可能な形式になったものと考えられた。

以上、大学のイメージにおいて、知的ストックに関して「人類に公開される知的ストックの形成」とまとめられた。

## 2.2.2 研究

研究について、研究者が何を重視しているかを本セミナーから調べた。研究に関して以下の2.2-C及び2.2-Dのが述べられていた。

2.2-C 大学には、研究テーマを選択できる自由がある、または、そういう雰囲気がある。

2.2-D 研究テーマは、重複して競いあった時よい結果が出てくる場合もあるので、仕分けをすべきでない。

2.2-Cと2.2-Dから、研究では研究テーマの選択の自由を重視しているようであった。研究テーマは仕分けされたくない、即ち、管理・統制すべきでないという考えがあるようであった。さらに、本セミナー全体を通して、自由な研究が大学の活動において最も重要であるということが講演者の言葉の端々から伺えた。また、講演者、即ち、大学の教授等にとっては、研究は大変好きなことであり、任務というよりは権利として、言い換えれば、やらなければならないことというよりはやりたいこととして意識されているようであった。この研究好きは、本セミナーにおける研究時間に関して述べられた以下の2.2-Eからも伺えた。

2.2-E 今の大学においては、研究に専念できる時間を減らす要因、即ち教授会等の委員会、および人員削減により研究室を維持するための雑用が多い。助手層でも研究時間が減っている。

この2.2-Eでは、研究時間を減らされることは損害を与えられるという認識であることが推測された。従って、研究は、教授等が大学において最もやりたいことであり、邪魔されたくないことであると思われた。

以上、大学のイメージにおいて、研究に関して「自由なかつ自発的な研究活動」とまとめた。

### 2. 2. 3 教育

教育について、大学ではどの点を重視しているか本セミナーから調べてみた。教育に関して以下の 2.2-F から 2.2-H に述べられていた。

2.2-F マスターの学生ぐらいまでは教えたりする手間がかかる。

2.2-G 体系的な学問の教育には時間と手間がかかる。数学とか、物理とか、コンピュータとか、エレクトロニクスとか、そういう分野では、特徴として、積み上げが必要であり、繰り返し使用して慣れないと納得できない。このために非常に時間がかかる。

2.2-H 教育は、すぐれた人によった教科書を基本を使いながら、どのように世の中が進んでいるか示すため、毎年新しく教科書を作り直し、行われる。

以上から、教育については、手間と時間がかかることが強調されていた。また、2.2-G 及び 2.2-H に手間と時間がかかる理由及び必然性が示されていた。このように、教育に手間と時間をかけなければならないとする基には教育をやらなければならないという認識があると推測された。この教育をやらなければならない、即ち、使命であるとの認識には、教育が教授等の任務である一方で、大学の講義には高度な学識が必要であり、自分たちにのみできる任務であるという自負が伴っているものと考えられた。

なお、2.1-C において、教育には研究者の養成も含まれていることが示された。この研究者の養成、即ち、研究能力の養成は、本人が研究に携わらないとできないので、研究を行っている所でなければ研究者の養成はできないと指摘された。

以上、大学のイメージにおいて、教育に関して「任務としての教育活動」とまとめた。

## 2.3 まとめ

以上、各講演者に共通する大学のイメージ、即ち、大学の研究者から見た大学のイメージを、「人類に公開される知的ストックの形成」、「自由なかつ自発的な研究活動」及び「任務としての教育活動」という3つのキーワードで示した。

また、大学で働く教授等自身のイメージは、誰にも強制されない自由な研究を行いたいがために大学に職を求め、任務として教育に当たりながら、任務というよりは権利に近い認識で研究に従事している人々であると考えられた。大学への求職の動機については以下の通りである。即ち、ある講演者は「大学でいいことは、自分でテーマが選択できるということ」と述べており、また、別の講演者は「大学は自由人の集りである」とも述べていた。このような言葉の背景には、前述のように「自由なかつ自発的な研究活動」をしたいがために大学に職を求めた人達という大学教官のイメージがあると考えられる。

研究と教育について次のような点が挙げられていた。即ち、研究に関しては任務という認識も示される一方で、少しでも多くの時間を割いて研究をしたいという内発的な欲求が感じられた。しかしながら、教育または後進の指導に関しては、社会に対する義務として立派に果たさなければならないという認識であった。言い換えると、研究については外部からの強制がなくてもやりたいという欲求が強く感じられたが、教育については、当然の事と受け止められていた。教授等は、好きな研究はやりたいが、かといって教育もおろそかにできない義務であると考えており、これらをいかに両立させるかを重要視しているようであった。この両立性は難しいものと見受けられ、この両者のバランスを取ることが教授等の永遠のテーマであると認められた。

講演では、学問についても述べられたが、学問には、自然科学から文学等の人文科学まで含まれ、かつ、教育及び研究の意味も含めた広い意味の言葉として使われていた。講演における学問に関することは、参考資料の5)に示した。

### 第3章 大学における基礎研究のイメージ

本章では、講演者が持つ共通の基礎研究のイメージに関して、「本セミナーから基礎研究のイメージに関係した部分を抜粋」、「抜粋を分析し、基礎研究のイメージを表すキーワードに集約」、「講演者が持つ共通な基礎研究のイメージの最大公約的まとめ」の3項目にまとめた。

#### 3.1 大学の基礎研究に関する本セミナーの抜粋

本セミナーの中から、大学の教授等による大学における基礎研究のイメージに関連する抜粋を以下に示した。なお、以下の 3.1-A から 3.1-K までの文中における、下線、二重下線及び網かけについては、脚注にて説明する<sup>\*)</sup>。

3.1-A 基礎研究とは、本質的な問題を見つけること、どんな問題でもよいが、その問題を本質的に解決することである。

(注)この本質的な問題については別の講演者が以下のように述べている。

「本質的な問題というのは、過去にある教科書に1章、1ページ、あるいは1冊を加えるようなことである。その研究の価値は、加えられた1ページというのが過去の記述から当然そのまま出てくるようなことであるか、例えば、生物学という章に書かれていること、物理学という章に書かれたことの二つのものが集った、新しい章になる先駆的なものであるのかにより違う。」

3.1-B 基礎研究とは、ネイチャー及びサイエンス等の一流学術誌に掲載が受理されるような研究である。

3.1-C 基礎研究は、自然の未知の部分を明らかにするという知的好奇心で始まり、実用・応用研究とは明らかに動機が違う。実用・応用研究の動機としては企業体の儲けがある。

---

<sup>\*)</sup> 下線部 ;基礎研究の行為に関連する部分である。

二重下線部 ;基礎研究の性質に関連する部分である。

網かけ部 ;基礎研究の成果に関連する部分である。

3.1-D 基礎研究の必要条件は、科学という大建築の基礎となるレンガの一つを確実に積むことである。基礎研究は純粋志向基礎研究と実用志向基礎研究とに区分される。この前者の純粋志向基礎研究は、あくまで科学発展の必要性から科学者社会の要求に基づいて出てきたものである。これは、大学の理学部で主に行われ、原理発見、科学体系の確立、伝承、解明及び知識の蓄積である。例えば、素粒子物理及び宇宙論等の分野がある。この研究は、研究の流れに沿って派生して出てくるものが全部取り入れられ、即ち、新しい芽が出た場合、遠慮なくその芽を発展させるというような自由な経過をもって進められる。後者の実用志向基礎研究は、実用化の必要性があつて、広く一般社会の要求があつて出てくるものである。1企業の利益を目的としたものではない。これは、大学の工学部で行われ、民間企業の研究機関で基礎研究と呼ばれて行われる一部の研究も入っており、新技術の芽の探索、ブレークスルー、コストパフォーマンス等が入ってくる研究である。例えば、固体電子論及び化学反応論等の分野がある。この研究は、集中的な問題解決型の経過で進められる。問題の解決があくまでも最後の目標であり、実用化の可能性及び必要性等に向いている。このような実用志向基礎研究を純粋志向基礎研究に加えた基礎研究を考える。

3.1-E 基礎研究は、息の長い長期積み上げ型の研究、自然界の未開部分の精密な探査、資料や標本の収集・保持等、自然探求の歴史の1ページを確実に書いて行こうという地味な研究である。これらは、次の段階で、稀に大発見につながる基礎となる。この大発見は、突然誰かが、互いに無関係と思われ色々なページに書き込まれていたことの間に重大な関連が存在すると気づくことによって起きる。基礎研究は、このような不確かさを含み、かつ、高度の先見性が要求される、説明を聞き手になかなか受入れてもらえないものである。

3.1-F 基礎研究というのは、注目分野がどんどん動いていく。



- 3.1-G 大学における基礎研究は、それに取りつかれた人が、非常に長い時間、試行錯誤し、多くの場合研究成果がでず失敗し、まれにうまく成果が出て研究が展開・進展するものである。このような基礎研究の成果は、どこにでてくるというようなことが予め予想できないことである。
- 3.1-H 大学における基礎研究は、人間の一般的な強い知的好奇心、またはその延長にあるものである。
- 3.1-I ☆大学における基礎研究は、知的な追究に基づいているべきである。役に立つということが大切とされる工学の分野においても、知的刺激に富んでいることが重要な要素となっており、学問という言葉で表されるようなものでなければならない。これは民間でいう基礎研究にはないものである。
- 3.1-J 大学における基礎研究は、研究成果をやはり論文及び学会等で公表していくことができるという、大学における研究の根本条件を満たすことである。
- 3.1-K ☆大学における基礎研究は、大学院の学生を研究に従事させることによって、次に世代の人材を育成することにつながる。研究というものは教育、人材育成の価値もある。

### 3.2 イメージの抽出

前項の抜粋の中から、大学における基礎研究のイメージに関連する部分を抽出すると次の3つに区分できた。即ち、この抽出と分析において、結果的に、基礎研究とはどんな行為か、基礎研究にはどんな特質があるか、及び基礎研究の成果はどんなことかという3つの集団に区分した。ここでは、この3つについて以下にまとめた。

#### 3.2.1 大学における基礎研究の行為

まず、1番目の基礎研究の行為に関連している部分を下線で示した。この部分から具体的な行為を表2にまとめた。

表2の文のうち〈1〉、〈2〉、〈9〉、〈10〉及び〈11〉から読み取れることは、人間の「知りたい」という気持ちを優先していることであった。この「知りたい」には、知ればさらに疑問が生じ、またそれらが知りたくなるという繰り返しによる際限のなさがある。

また、この「知りたい」ということは、恐怖や驚異の体験に根ざしているようであり、恐怖や驚異の体験から生じる冒険心や好奇心の延長にある人間の性質、あるいは、人間の欲求であるようだ。〔6〕この「知りたい」という欲求は、知ることによって楽しくなる、即ち、〈知る喜び〉がもたらされるから生じるのであろう。〔7〕この〈知る喜び〉とは、次のような場合に、人々に生ずる感動である。例えば、研究者が、太陽や月の運行及びリンゴの落下等、日頃よく知っている平凡なことに、突然、不思議を感じ、このメカニズムについて、研究の結果、重力という概念によってまとめて説明できることに考え至り、そうであったのかと納得した場合である。この場合、〈知る喜び〉は、その説明を聞いた研究者仲間も、手を打って納得した時、同様な感動を得ることで広がる。また、研究者の〈知る喜び〉は、仲間と感動をわかちあうことにより、より深められる。このようなことが、研究競争に勝ったということに加えて、研究成果の公表を求める一因となっていると考えられる。

表 2 基礎研究の具体的な行為

〈1〉本質的な問題を見つける。
〈2〉問題を本質的に解決する。
〈3〉教科書に1章、1ページ、あるいは1冊を加える。
〈4〉自然の未知の部分を明らかにする。
〈5〉科学という大建築の基礎となる。
〈6〉科学を発展させる。
〈7〉知識を蓄積する。
〈8〉自然探求の歴史の1ページを確実に書く。
〈9〉強い知的好奇心を呼ぶ。
〈10〉知的に追求する。
〈11〉知的刺激を起こす。
〈12〉学問へ導く。
〈13〉教育、人材育成の価値を生む。

この〈知る喜び〉は、知りたいことがある限り、際限なく繰り返される。大学における基礎研究は〈知る喜び〉に貢献する行為というイメージに集約できよう。〔8〕  
 〈3〉、〈4〉、〈5〉、〈6〉、〈7〉及び〈8〉から読み取れることは、知識を得て、これを伝え使われるようにする行為、即ち、知的ストックを拡大する行為と言えよう。大学における基礎研究は〈人類共有の知的ストックの拡大〉に貢献する行為というイメージに集約できると思われる。

また、この知的ストックの拡大に知識を体系化する行為も含まれているが、この知識を体系化する行為は、〈5〉における「建築」という言葉に含まれているようであった。即ち、建設することから体系化することが連想された。この連想は以下の通りである。「建築」という言葉から、見えるもの、言い換えると、伝えられるもの、及び住める、言い換えると、使われるまたは応用されるものという、2. 2. 1の下線のある文で使っていた言葉がそれぞれ無理なく連想された。従って、「建築」という言葉には、伝えられる、使われるまたは応用されるようにするため、体系化されたものという意味があると思われた。このような伝えられ使われるようになった知識、もしくはさらに体系化もなされた知識群を〈人類共有の知的ストック〉と考える。

次に、「基礎となるレンガの1つ」とは、これまで積み上げられてきた科学あるいは科学技術といわれる「大建築」を理解し、重要であるにもかかわらず欠けている部分を補う新知識と考えられた。ここには、科学という大建築物において、自分の研究の位置付けを常に意識するという研究者の姿勢が垣間見える。

最後の「確実に積む」ということは、他者に理解できるように公表することと考えられた。以上から、大学における基礎研究は、これまで積み上げてきた科学あるいは科学技術といわれる一定の知識体系を理解し、重要であるにもかかわらず欠けている部分を認識し、それを補う新知識を得て公表しようとする行為と考えられた。この「確実に積む」とは〈拡大〉と考える。

以上、〈6〉は〈人類共有の知的ストック〉となる。なお、この〈人類共有の知的ストックの拡大〉には、他者が理解できかつ使えるようにするために行われる体系化という行為を含むと考えられた。

さらに、〈12〉の「学問」は、講演全体で教育を包含した言葉として使われていた。〔5〕よって、〈12〉及び〈13〉から大学における基礎研究は〈人材育成の素地の拡大〉に貢献する行為というイメージが加わる。

以上、大学の教授等による基礎研究は、表3に示した三要素に同時に貢献する行為というイメージであった。

表 3  
基礎研究における行為の3要素

I 知る喜び
II 人類共有の知的ストックの拡大
III 人材育成の素地の拡大

### 3. 2. 2 大学における基礎研究の特質

3. 1節の抜粋において、大学における基礎研究の性質に関連する部分は二重下線で示した。この部分から連想できた性質を表4に示す。

まず、表4において、〈1〉及び〈6〉から大学における基礎研究の性質は、〈柔軟及び自由〉である。ここでは、基礎研究の性質が、自由落下的で捕らえどころがなく制御しにくいことを示している。また、〈4〉、〈9〉及び〈10〉から〈不確定な〉という性質も同じと考えられる。よって、〈1〉、〈4〉、〈6〉、〈9〉及び〈10〉をまとめた特質を、不確定で予測し難く捕らえどころがなく制御しにくいという意味の《自由》とする。〔9〕

次に、大学における基礎研究の性質は、〈2〉及び〈8〉から〈地道な及び継続的な〉であり、〈3〉から〈個人の直感的な〉である。基礎研究には成果の不確定さがあるが、しかし、〈7〉の情熱をもって研究に取り組んでいる個人が存在し、そのような個人に研究が支えられているというイメージが表れる。このことから導き出される大学の基礎研究の性質は〈個人的情熱〉となる。さらに、〈5〉から大学における基礎研究の性質は〈個人的な先見性〉である。これら、〈地道さ及び継続性〉、〈個人の直感性〉、〈個人の情熱性〉及び〈個人的な先見性〉の4つについて考えると次のようになろう。即ち、基礎研究は、問題が個人の直感及び先見性により発掘され、個人的情熱により問題解決への手段、例えば研究費や人が集められ研究が地道に継続されて行くと言うことになろう。従って、ここでは、〈地道さ及び継続性〉、〈個人の直感性〉、〈個人的情熱性〉及び〈個人的先見性〉の4つをまとめた基礎研究の特質は、《個性》と考えられる。

次に、〈11〉及び〈12〉の共通の性質から《成果の公開性》という基礎研究の特質が表れる。

ところで、大学における基礎研究において、研究者は金銭より栄誉で多く報われる。これに研究者はほぼ満足であると考えられる。このことから基礎研究の特質に《栄誉性》があると言える。この《栄誉性》は、上記の《成果の公開性》から導かれる。この成果を公開することは＜人類共有の知的ストックの拡大＞に貢献するためであった。言い換えると、成果を公表しようとする理由は、貢献を広く認められたいためであり、この貢献を広く認められることは研究者の栄誉になっている。即ち、大学における基礎研究には、「研究成果の公表性を前提」として、知的ストック拡大への貢献を認知されることによる研究者の栄誉が大きなウェイトを占めていると考えられる。このことから大学における基礎研究の特質として《栄誉性》ということが言える。〔10〕

表 4 大学における基礎研究の性質

性質に関連する部分		連想される性質
〈1〉	派生する全て及び新しい芽が出る方に向う	柔軟な及び自由な
〈2〉	息の長い長期積み上げの	継続的な及び地道な
〈3〉	無関係と思われ、色々なページに書き込みにおいて重大な関連を、突然、気づく	直感的な
〈4〉	不確かさを含む	不確定的な
〈5〉	高度な先見性が要求されるものである	先見的な
〈6〉	注目分野がどんどん動く	柔軟な及び自由な
〈7〉	取りつかれた	情熱な
〈8〉	非常に長い時間、試行錯誤する	継続的な
〈9〉	稀に巧く成果が出る	不確定的な
〈10〉	どこにどんな成果がでてくるか予想できない	不確定的な
〈11〉	成果を公にできる	公開的な
〈12〉	科学という大建築の基礎となるレンガの1つを確実に積む	公開的な、批判的な及び地道な

大学における基礎研究には一般的に既成体系への批判性という特質があるとされており、これは〈12〉から以下に示すように本セミナーにおいても認められた。即ち、〈12〉の「科学という大建築」という言葉には、科学に対する畏敬の念が込められていると考えられる。この「科学という大建築」という言葉は、人類の歴史の中で積み上げられた知的ストックが次の世代でも理解可能な形、言い換えれば、個々の知識が全体との関連で整理され、体系化された形で存在している状態を意味している。また、このような体系化された知的ストックは、体系の組み立て方自身も含めて、随時、最新の観測事実等に基づいて繰り返し試され、批判的に検討されていると言える。即ち、知的ストックに対する畏敬の念の源泉は、現在に至る、営々たる批判に耐えてきたものだけが存在しているという点にあると言える。従って、知的ストックの正しさに関する批判的チェックの継続は、基礎研究の特質から生ずるものであると考えることができ、この特質を《既成体系への批判性》と指摘できる。なお、基礎研究において、研究者は既存のパラダイムに吸収されることを一般に拒絶する傾向があり、これも、基礎研究の特質である《既成体系への批判性》によるものとして説明できる。

以上、基礎研究の特質をまとめると表5のように整理できる。

表 5 基礎研究の特質

I 自由
II 個性
III 成果の公開性
IV 栄誉性
V 既成体系への批判性



### 3. 2. 3 大学における基礎研究の成果

3. 1節の抜粋において、3番目の基礎研究の成果に関連する部分を網かけで示した。基礎研究の成果としては、原理発見、科学体系の解明・確立・伝承、新技術の芽、及びブレークスルー等が本セミナーに列挙されていた。ここで、大学の基礎研究において特徴的なところは、科学体系の解明・確立・伝承が成果になるところであろう。これらは、国立及び民間の研究所において成果としては必ずしも重きをおかれたいと考えられる。一般に、研究者は、原理発見、新技術の芽またはブレークスルーを得ると、常に、この成果についての科学的意義を考える。しかし、国立及び民間の研究所においては、科学体系の解明・確立・伝承を試みることまでは行われたとしても、主目的はその応用にあると考えられ、ある講演者は、「基礎研究は、企業の研究所で始めることはできるが、本格的には大学で行われる。」と述べている。

### 3.3 まとめ

ここでは、本セミナーから総合的に大学の教授等の持つ基礎研究のイメージを示した。大学の教授等による基礎研究は、〈知る喜び〉、〈人類共有の知的ストックの拡大〉かつ〈人材育成の素地の拡大〉の3要素に同時に貢献する行為というイメージである。また、この大学における基礎研究の特質には《自由》、《個性》、《成果の公開性》、《栄誉性》かつ《既存体系への批判性》があることを示した。大学の基礎研究の成果には原理発見、科学体系の解明、その確立、その伝承、新技術の芽、及びブレークスルーがあることを示した。以上、基礎研究のイメージから基礎研究と大学とは大変馴染みやすいことがわかった。即ち、基礎研究に関する行為のイメージと第2章で明らかにした大学研究者から見た大学のイメージとを比較した場合、表6に示すように見事に対応があることを示した。

表 6 基礎研究のイメージと大学のイメージとの比較

基礎研究のイメージ	大学のイメージ
〈知る喜び〉	「自由なかつ自発的な研究活動」
〈人類共有の知的ストックの拡大〉	「人類に公開された知的ストックの形成」
〈人材育成の素地の拡大〉	「任務としての教育活動」

このことから、基礎研究活動と大学という組織は極めて自然に馴染むものであることが理解できた。

また、基礎研究の特質についても、大学組織と本質的には馴染みやすいこともわかった。大学においては、本質的には、成果の公開を妨げるものがないので、《成果の公開性》が確保できる。《自由》及び《個性》については、大学の研究単位が個々に自律的であると本セミナーで述べられており、大学の雰囲気とよく馴染む特質である。この大学の研究単位が個々に自律的であることは、研究に関する推進力が個人的情熱及び個人的先見性にかけているということになる。研究者の成功において榮譽が主に与えられるという特質については、大学は企業と異なり営利を目的として運営されていないということ、また、研究者は自由な研究をしたくて、即ち、高給を得るためだけでなく、大学に就職していること等から判断して、あまり違和感がないと考えられた。ただ、研究者は、研究において認められた場合、研究費等への配慮がなされることを望んでいると推測された。なお、《既成体系への批判性》については、良く馴染んでいるか否か本セミナーから明白ではなかった。

以上のように、ここでは大学の研究者の持つ基礎研究のイメージが明らかにできた。また、この基礎研究のイメージと大学とは大変馴染みやすいことがわかった。

## 第4章 大学における基礎研究の意義

前章では、大学における基礎研究のイメージを明らかにした。即ち、基礎研究とは、〈知る喜び〉、〈人類共有の知的ストックの拡大〉及び〈人材育成の素地の拡大〉に貢献する行為とされた。ここでは、これらの意義について示す。

### 4.1 〈知る喜び〉への貢献という意義

前項において、〈知る喜び〉には人々への貢献という意義があると述べた。このように、大学の研究者が〈知る喜び〉の意義を強調する背景には、勿論、日本社会にとってこの〈知る喜び〉への貢献が非常に重要な役割を果たしているという認識があるためであった。認識というより自負といった方が良いかもしれない。即ち、〈知る喜び〉に貢献することにより、日本をより文化国家へと導くという自負があると推察された。

大学の研究者が考えている〈知る喜び〉とは、日頃よく見聞きしながらも、無意識下では不思議に思っているような謎について、明快に解き明かして見せることにより、自身の満足のみならず、人々がなるほど手を打って納得し感動することと考えられる。また、この〈知る喜び〉に貢献し続けることは、より多くの人々に〈知る喜び〉に気付かせ、ますます科学を面白い雰囲気の人々の中につくり出すことになると言える。さらに、このような雰囲気ができ、人々の〈知る喜び〉への欲求が増せば、科学が根付き発展することを促すことになる。即ち、〈知る喜び〉への貢献は、社会に科学が根付き発展することを促すことと言えよう。

講演者がこのような考え方をする根底には、科学が文化であるという認識があると考えられる。[11]さらに、科学が文化であるということは、社会が科学を根付かせ育成させ、独自に発展させているということであり、文化国家の社会意識として必要条件であるという認識がある。このような文化国家では、〈知る喜び〉に社会的価値を認める慣習があると考えていると言える。

日本における、社会意識は文化国家の必要条件を満たしているであろうか。ある講演者は、「明治以来、科学を文化とは認めておらず、根付かせ育成させることなどせず、おおむね、欧米で確立されたものを模倣し応用してきた。」という主旨のことを述べていた。即ち、日本は、まだ、この文化国家として不完全であるという意見である。

このような日本において、科学を根付かせ育成させるためにはどうすればよいか。その講演者は、「科学を根付かせ育成させるには、人の興味をかりたて、人が実際に自由な発想の研究に従事して、独自に科学を萌芽・発展させることが必要である。」と述べていた。即ち、科学が文化として定着した、文化国家に日本を変えていくために、〈知る喜び〉に貢献する基礎研究を盛んにすることが必要であると考えていた。基礎研究を盛んにすることは〈知る喜び〉の普及を促すであろう。

〈知る喜び〉の普及は、社会が〈知る喜び〉の価値をより広く認め、科学が根付き発展することをさらに促すであろう。このように科学が根付き発展した国、言い換えると高い知的レベルを持つ国に対しては国際的信用度が増加すると指摘する講演者もいた。

#### 4.2 <人類共有の知的ストック拡大>への貢献という意義

前項において、大学における基礎研究は<人類共有の知的ストックの拡大>に貢献しているとのイメージが大学研究者の間にあることが示された。大学研究者がこれを強調する背景には、そこに意義を見出しているためと考えられた。

この<人類共有の知的ストックの拡大>の意義について、本セミナーから次のように結論された。即ち、<人類共有の知的ストックの拡大>は、単に人類の知的好奇心を満足させるだけでなく人類への実利を秘めているということである。この実利とは、知的ストックが現在人類が直面している危機、即ち、エネルギー不足、人口爆発、食料不足、環境破壊及び南北格差等を回避する解決の糸口であり、人類の将来を切り開いていく鍵となることとである。ある講演者は知的ストックをブナ林に例えていた。即ち、ブナ林からは、日照りがつづいても湧き水が途絶えることがないと言われており、このブナ林と同様に知的ストックも、危機において人類の助けになる知恵を湧き出す見えない蓄積となる。先に述べた人類の危機は、地球規模であり、原因が多岐に及んでいると考えられる。それ故、人類の危機を回避し、人類の将来を切り開いていくために、あらゆる分野の鍵が必要となるので、多様な知恵の泉が湧き出る膨大な知的ストックを準備しなければならない。しかしながら、知的ストックは、ブナ林と違い、人が常に維持していかなければすぐ枯渇するので、絶えず蓄積に努めなければならない。

これまでの経験に照して考えると、欧米先進国を中心とする基礎研究活動の成果として、これまでに蓄えられてきた知的ストックから湧き出る知恵は、今や人類に計り知れない恩恵をもたらしている。現在の日本の経済的な繁栄は、これまでに計り知れない恩恵をもたらしている。現在の日本の経済的な繁栄は、これまでに欧米先進国が蓄積した知的ストックを基盤に発展した科学技術に負っていると言われている。よって、今度は日本がこの恩恵に報いる番であるという認識が、講演者の間で共通していると認められた。また、講演者は日本が過去、知的ストックの拡大にあまり貢献してこなかったと感じていた。即ち、日本は、これまでの知的ストックの恩恵により繁栄を享受しているので、これから知的ストックの拡大に積極的に貢献し、世界全体の継続的發展に努めなければならない立場であると共通に認識されていると考えられた。加えて、ある講演者は、国際的な知的ストック流通の自由というのが存在し、日本はこれを保護するために基礎研究を盛んにし知的ストックの拡大に貢献する必要があると述べていた。講演者は基礎研究による知的ストックの拡大を通して国際貢献すべきという認識であった。〔12〕

また、どんなことが生じても対応できるように多岐にわたるチャンネルを持っていることが重要であるので、知的ストックの拡大、即ち、基礎研究は、できる能力のある国がこれを行うべきであり、日本はその能力のある国であると考えられていた。

以上、＜人類共有の知的ストックの拡大＞には、現在直面している、エネルギー不足、人口爆発、食料不足、環境破壊及び南北格差等の問題において、これら危機を回避する解決の糸口であり、人類の将来を切り開いていく鍵となる意義があった。

#### 4.3 <人材育成の素地の拡大>への貢献という意義

前項において、大学における基礎研究は<人材育成の素地の拡大>に貢献しているとのイメージが大学気研究者の間にあることが示された。大学研究者が基礎研究の<人材育成の素地の拡大>への貢献を指摘することは、教育機関としての大学の性格を考えると当然と言えよう。ここでは、基礎研究が<人材育成の素地の拡大>にどのように貢献しているか検討する。

まず、大学教育の目的について考えてみる。若者が科学に魅かれる最も基本的な点は、それが創作活動であることと言われている。[13、14、15、16]従って、創作的な活動を教えることが大学教育の原点となろう。この教育において、応用のきく体系化された科学が与えられる。即ち、教育では、順次科学を修得させ、応用させ、創作的な活動を行う能力を鍛え、創作的な活動の楽しさを体験させることが大切である。このように鍛えるためには、一方通行的抗議だけでは不可能であり、自力で考えて科学の難しさを乗り越えさせなければならないであろう。鍛えることで科学の厳しさを教える。自力で考え難しさを乗り越え、科学を理解をした時、体系の美しさが見え<知る喜び>を得るであろう。実験により現象を目の当たりにすること及び最先端の事情を見ること等も<知る喜び>を得ることになる。また、この<知る喜び>を得ることにより、科学の楽しさを教えられると共に、鍛えられることの必然性を知るのである。このような教育は、人手と時間がかかるけれど、本来の大学の責務であると感じていることは本セミナーの端々から伺えた。

この教育の担当者として、講演者自身が適任であるという印象を得たことを、2.2.3で述べた。教育は、科学の道に一步を踏み出させることから始まる。この一步を踏み出させるためには、若者に科学することに対する共感を与えることが重要であると考えられる。若者に共感を与えるということから、教育する側も創作意欲が盛んな研究者でないと、若者の創作意欲を活性化させることができないであろう。この点から教育の担当者として、良い研究者が望まれるのである。



特に、基礎研究が持っている《自由》、《個性》、《成果の公開性》、《榮譽性》、及び《既成体系への批判性》という特質が作る雰囲気は、若者に科学することに対する共感及び意欲を与えるようであった。こように学生に共感及び意欲を与えることは、教育を活性化させると講演者は思っていると推測された。このように、基礎研究が盛んな時、周囲に醸し出される雰囲気が教育に向いていると言える。[17]即ち、基礎研究が＜人材育成の素地の拡大＞に貢献すると言える。

また、講演者は大学の教育について以下のような認識を示していた。即ち、大学の教育は社会へ出ていく最終教育場と考えると、大学は社会が望む人間を形成する場である。ところで、現在の日本は、数多くの分野で世界の先頭に立ちつつある。このような時代において社会は、社会に適していることに加えて、自分でブレークスルーできる、言い換えると、道を見付け、切り開いて行く人材を必要としている。このような人材を大学で育成するためには、教授自身がブレークスルーに挑戦し努力している体験者であり、体験を教えられなければならない。このブレークスルーへの挑戦を示す材料として基礎研究が最適であるという認識である。

研究者の養成を行う大学院において、実際に、研究をやらせないと、研究者の養成はできないと述べられていた。基礎研究は、＜知る喜び＞を味わえるという点で学生を知的に触発し研究にのめり込ませる効果があるので、研究者の訓練のために恰好のものであると考えられていた。以上のように、大学院において、研究者養成の面からみても、基礎研究を活発に行う必要性があると言える。

また、大学学部教育においても、基礎研究活動は間接的ではあるが重要な役割を果たしていると言える。即ち、質の良い講義を提供することは、学生に対する大学の義務と考えられるため、大学は質の良い講義のできる教授等を必要なだけ確保することに努めなければならない。このような教授等を集めるためには、大学は彼等が希望する環境を整える必要がある。講演者によると教授等は自由なかつ自発的な研究活動という大学のイメージに魅力を感じて、大学に就職していると考えられる。よって、大学側として留意すべきことは、研究室の整備、研究時間の確保及び研究支援体制の充実等により、自由なかつ自発的な研究活動がしやすい環境を整えることが、結果的に優秀な教授陣を確保し、教育の質を向上させることになるのであろう。

以上のように、〈1〉基礎研究の特質が作り出す雰囲気が若者の教育環境に適していること、〈2〉大学院生等に基礎研究を行わせることが研究者養成にも恰好であること、及び、〈3〉基礎研究を実施できる環境を整備することが優秀な教授陣をあつめる有効な手段であること等の理由により、大学において基礎研究を盛んに行うことが〈人材育成の素地の拡大〉に貢献すると考えられた

#### 4.4 まとめ

前章において基礎研究とは、〈知る喜び〉、〈人類共有の知的ストックの拡大〉及び〈人材育成の素地の拡大〉に貢献する行為とイメージされたが、大学における基礎研究の意義が、以下の通り明らかになった。

(1) 〈知る喜び〉に貢献することは、日本を科学が根付いた文化国家へと導くという意義がある。

(2) 〈人類共有の知的ストックの拡大〉に貢献することは、現在直面している、エネルギー不足、人口爆発、食料不足、環境破壊及び南北格差等の問題において、これら危機を回避する解決の糸口となり、人類の将来を切り開いていく鍵となる意義がある。

(3) 〈人材育成の素地の拡大〉に貢献することは、基礎研究の特質である《自由》、《個性》、《成果の公開性》、《栄誉性》、及び《既成体系への批判性》、が醸し出す雰囲気は若者の教育環境に適していること、基礎研究を行わせることが研究者養成に恰好であること、及び、基礎研究を実施できる環境が優秀な教授陣を集める有効な手段であること等、教育上の意義がある。

以上のように、基礎環境は〈知る喜び〉、〈人類共有の知的ストック拡大〉及び〈人材育成の素地の拡大〉という意義あることに貢献する。さらに、基礎研究は大学に大変よく馴染むので、大学で行われやすいことが前章で示された。よって、我が国は大学における基礎研究を振興するべきであることになる。

## 第5章 大学における基礎研究の問題

本章では、基礎研究の振興に際して、障害となっている大学における基礎研究の問題について分析する。第3章で基礎研究のイメージ及び特質について各々分析したが、基礎研究そのもの、即ち、〈知る喜び〉、〈人類共有の知的ストックの拡大〉そして〈人材育成の素地の拡大〉の何れかに関する障害については、本セミナーにおいて具体的な指摘はなかった。他方、大学における基礎研究の特質を損う問題が多く指摘されていた。よって、本章は、第3章で明らかにした基礎研究の特質である《自由》、《個性》、《成果の公開性》、《栄誉性》及び《既成体系への批判性》を踏まえ、次のような5つのアンチテーゼから構成した。

### 5.1 基礎研究の《自由》な展開に対応できないこと

捕らえどころがなく制御しにくいという基礎研究の特質である《自由》に対して、大学の体質の一部に対応し難い点があると述べられていた。この体質は資金、人事及び組織管理の硬直性にあるようであった。以下に基礎研究の《自由》に対応しにくい点についてセミナーから拾い出した。

5.1-A 神経生理学以外の備品において1000万円ぐらいのものを買うことは不可能である。各専門分野ごとに縦割で審査が行われているということがいけない。

5.1-B 経営管理を行う人達に、サイエンスよりも人脈の形成が大事だということがしばしば見られる。例えば、科研費の配分にもこういうことがきいてくることがある。

5.1-C 研究において、始めることは、決心次第であり、簡単である。終了させる決心は非常につきにくい。自分一人の場合でも決心がつきにくい、多数の同業者を抱えている場合さらに難しい。これは、終身雇用制がマイナスに働く場合である。その結果、実りが少なくなった研究にも、毎年毎年、研究費をつぎ込むということが起こる。これは、経費の面でも、人材の面でも他分野の発展を妨げることである。クローズの仕方が日本は非常に問題がある。

#### 5.1-D 学科等の名称の変更とか、組織換えというのは非常に大変である。

以上から、基礎研究の《自由》に対応できにくくしている体質は、以下の通り、資金、人事及び、組織管理の硬直性にあった。

資金については、研究費の配分が、専門分野ごとに縦割りで審査が行われること及び人脈の有無によっていること等が指摘されていた。この縦割り審査の体質は、基礎研究の過程でテーマが移っていき学際的になった場合、また、人脈の形成の体質は、テーマが当該研究者にとって人脈のない分野に移った場合、研究費の配分を受け難くしている。

人事については、終身雇用制が基礎研究の《自由》に対応し難くしている体質であると述べられていた。即ち、テーマの変化に即して、そのテーマを研究しやすい機関へ研究者が移動したり、または、研究者を移動させたりすることが効率的になることがあるので、人の流動性が必要になる。このような人の流動性は、終身雇用制が障害になり、生じ難くしている。

また、組織管理については、テーマの変化に際して、学科等の名称の変更とか、組織換えということが必要となる。しかし、このような変更を、組織管理の硬直化が、大変困難にしている。

## 5.2 《個性》を損うこと

《個性》は基礎研究の大きな特徴である。この《個性》として、＜地道さ及び継続性＞、＜個人の直感性＞、＜個人的情熱性＞及び＜個性的先見性＞があった。これらの個人の力によることは、一般に、ひ弱であり、阻害されやすいものである。《個性》のひ弱さは、代替がきかないため時間や労力を別のことに費やされると実質的に研究が滞ることにある。また、この《個性》のひ弱さは、以下のように、この《個性》を損うことが大変多いことから伺えた。以上のような《個性》が損われることについて、研究以外に時間や労力を費やさなければならないことを中心に、本セミナーから以下に示すように補助システム、研究費獲得、施設、設備、備品の管理及び大学の管理制度に関して拾い出すことができた。

(補助システム)

5.2-A 基礎研究をサポートするシステムそのものにかなり大きな欠点がある。

5.2-B 多くの研究者が補助スタッフを得られないので、研究を円滑に遂行できない。会計処理とか通信事務などを教授等が行っている。

5.2-C 人件費はゼロであり、すなわち、恒久的な雇用が一切されない。実質的に雇用あるいは解雇の自由もない。

5.2-D 外国では研究者が自分で抗体を作ることはない。

(研究費獲得)

5.2-E 金の受入れ、払出に制約が強い。

5.2-F 例えば私学の場合、アクセスできる一番大きなファンドというのは科学研究費の特別推進研究で、上限が3億円と定められている。私立大学の場合には、こういう制限のところ、実際問題として障害を感じている。

5.2-G 科学研究費がどのようにして採択されるのか全くわからない。

(施設・設備・備品の管理)

5.2-H 施設・設備・備品の管理上の制約が非常に強い。

5.2-I 大規模な施設・設備の獲得は、これは約2億円以上であり、非常に難しい。

5.2-J 大型の設備、例えば数億円するようなものは手に入れることができない。

5.2-K 大学の中では施設整備費というのが非常に不足しており、少しスペースが狭い。

5.2-L 大規模な施設・設備になると、今度は人が要るということになり、私の研究所ではそういう人の手配は全く不可能である。

5.2-M 設備的に問題のある状況がかなりの程度にある。

(大学の管理制度)

5.2-N 文部省の固定的な経費だけでは研究ができないということが、非常に大事なことである。研究を続けるためには科学研究費があるが、それが非常に不十分である。金額も問題があるし、補助金ということでの制約も問題である。

5.2-O 校費の充実が必要か、自由な研究費が必要なのか。今の日本における国立大学の制度では、両方充実せざるをえない。

5.2-P 開花期は、試行錯誤の結果、やるべきことがわかる時期である。一旦そういうことがわかると、世界中で激的な競争となる。この場合、日本は、一点集中がなかなかできにくい等、非常に不利な条件が多い。このような不利な条件は、例えば、科研費等の研究費の採択が数年に1度であること等である。

5.2-Q 何時使うか分らないが予防処置に対してお金を出せという、お金が取りにくい。とにかく材料をキープしておく等というのは通らない。

5.2-R 教授会自治が万能ということで、あらゆることを決めている。全てが、同等の権利で主張されるので、順番にたらい回しされる。これは機動的にある分野の研究を伸ばすということを阻害する。

以上のように、《個性》を損うこと、特に、情熱を削がれ、《個性》を損わせることについて多く述べられていた。この情熱を削ぐことについては、補助システムの不十分さ、研究費獲得の不便さ、施設・設備の不備及び大学の管理制度の硬直性等が述べられていた。

補助システムについては、人手不足が主因にあることが強調されていた。しかし、研究を行い研究室を維持して行くため、やらなければならない雑用がある。これらの事務員やテクニシャンが行うべき雑用を、教授等や大学院の学生の研究者が行っていると述べられていた。これらは、研究のために費やす時間を短くさせられるため、基礎研究を行おうとする情熱を削ぐことになる。

また、研究費獲得の不便さについては、硬直的であることが強調されていた。科学研究費について、配分を得るために多くの時間や労力を費やさせられることになり情熱が削がれている。

さらに、施設・設備・備品の不備については、管理の厳しさ及び難しさが強調されていた。管理の厳しさ及び難しさは、人手不足とスペース不足とあいまって研究時間の不足及び研究分野の制約を生み、情熱を削ぐことになる。

大学の管理制度については、硬直性が強調されていた。このように硬直的であるため、制約を越えて事を起こそうとする場合、大変時間や労力を費やすことになり、情熱を削ぐことになる。



以上、補助システムの不十分さ、研究費獲得の不合理性、施設・設備の不備及び大学の管理制度の硬直性等が基礎研究を行っていかうとする情熱を削ぐものとして指摘された。

また、基礎研究は大変息の長い研究であり、研究の継続性が重要である。継続性は個人の情熱によって支えられるが、直接、これの障害が研究費にあることが、5.2-0 で指摘されていた。基礎研究は大変息が長いので、初期の研究では固定的に続く研究費がよく、国立大学における校費が最適であるが、現在、この額が少ないことが大きな問題であった。また、やるべきことがわかる開花期には一点集中が必要になると述べられている。即ち、研究費には柔軟さが望まれており、固定的な研究費を充実すること、加えて一点集中ができる研究費があることが継続性を保つことに必要である。

以上、大学においては、研究以外に時間や労力を浪費することが多く、これが基礎研究を支える《個性》を損うと言える。なお、時間や労力を浪費させるものとして、大学の教育についての言及はなかった。

### 5.3 《成果の公開性》が妨げられること

《成果の公開性》を妨げていることという観点から本セミナーで述べられたことを整理した。この前者の《成果の公開性》とは単に研究成果を隠さないという消極的な意味だけではない。言い換えるなら、世界の科学者から批判、評価を求めて、積極的にPRするという意味まで含んでいると解釈することが自然である。したがって、《成果の公開性》を妨げていることについては、日本の基礎研究における国際性の問題を中心に、以下に示すように本セミナーから拾い出すことができた。

5.3-A 世界をリードする研究水準を持ち、施設設備、研究スタッフが充実し、情報拠点になっている。情報拠点という意味は、非公式な情報も全部入ってくる意味であり、ここへ行けば、公式・非公式を問わず世界の情報が分ることである。

5.3-B 大学の基礎研究において、センター・オブ・エクセレンスがない。日本の大学は、よい施設設備が整っており、優秀なスタッフが十分いるという条件に加え情報的な意味での拠点になり得る等の条件を揃えることが非常に困難である。

5.3-C 外国人が来るべきところを正確に紹介し、来るために必要な手続き方法を示し、コンディションを紹介する。例えば、日本に本当にカルチャーショックがあるか、言語の障害がどのぐらいか、こき使われてしまうか、マシンのメンテナンススクールに組み入れられてしまうか等というような問題をまず十分に紹介しておく。紹介をすると、当然恥ずべき部分は少しでも改善しようという努力がなされる。こういうことは国際的な人物交流に関する最大のポイントである。

5.3-D サイエンスの国際化は、よい研究者に来てもらって、日本のよい研究者を最もよい外国にやる等の人物交流をすることである。さらに、国際集会に成果を発表して、お互いに批判及び情報を交換し合うことである。

5.3-E 国際的に必要な委員会とか、いろいろな次のプランニングに日本のサイエンティストが出席していつて、そこに参画する。

5.3-F こういうパーティシペーションのチャンスがあまりにもなさ過ぎる。参画することに対する制度的に非常に大きな障害がある。

以上、《成果の公開性》を妨げることについては、5.3-A～5.3-F から基礎研究における国際的な人的交流の問題が中心にあることが示された。日本の基礎研究が国際的に十分評価されていないことから、講演者は上記を述べたものと考えられる。これらの本セミナーの内容をまとめると以下のようになる。

《成果の公開性》を妨げる原因は、国際的な人的交流が頻繁に行われないことにある。とくに、この人的交流は外国人研究者に多く来てもらって研究してもらって成果を出してもらうことに尽きると言える。しかし、現状では、この外国人研究者に多く来てもらって研究してもらう機会が少ない上、そのような環境が大学には整っていない、または、用意されていないと講演者は述べていた。

中でも、研究してもらう環境が整っていないということは、大学の基礎研究において、センター・オブ・エクセレンスがないということに尽きている。また、外国の研究者に、大学におけるこのような研究環境や生活環境を正確に紹介する努力が足りないことも指摘された。正確に紹介する努力の不足は外国人研究者とのトラブルの原因ともなる。これらの環境を外国に正確に紹介するとすれば、不合理な点や恥ずかしい点は修正されていくだろうと講演者は述べていた。

以上、《成果の公開性》の妨げになるのは、外国人研究者を受入れられる環境が完全でないことが最も重要な問題と言える。

#### 5.4 《栄誉性》を損うこと

《栄誉性》は、研究仲間が、研究成果の科学的意義を理解すること、その分野の先人であると認められることを誇りとし喜びとすることにある。《栄誉性》は、研究仲間の多さ、言い換えれば、国際性があればより高くなる。国際的人的交流が少ないことは《栄誉性》を損う1つの要因であるが、前途の《成果の公開性》で述べたのでここでは重複を避ける。科学的意義の理解及び先人であるとの認識は研究成果の評価から生まれる。したがって、《栄誉性》を損うことについては本セミナーから以下に示すように評価を中心に拾い出した。

5.4-A 評価制度がないと研究は悪くいえば好き勝手にやられているという印象になる。

5.4-B 評価制度がないことは、研究者の間に競争原理が存在しないことになる。

5.4-C 我々、どちらかというと学生とか院生に評価されているというか、そういう意味で競争原理が働いている。どうしてもいい学生を確保していい研究をしていないと学生が来ない。大学院に学生が来ないというのは致命的であり、ジリ貧になる。

5.4-D 科学の評価が判然としていない。基礎研究で一番大事なのは、実は研究の評価である。工学系は実現性でよい。基礎研究を進めるに当たって、研究領域によって評価の仕方を変えなければいけない。

5.4-E 科学はフィールドによって評価の基準を変えざるをえない。

5.4-F 研究をやったことに対して評価するシステムが全くない。

5.4-G 純血主義、いわゆる同種繁殖は、同じような人が同じような環境で同じこと続けているのが日本の大学の大きな特徴であり、そうすると、評価制度は導入されにくい。

5.4-H 何かペーパーテスト等、誰も文句をつけられない形でないと不公平だというのが日本人の感覚になっている。最近、日本の大学においても評価制度を入れなければいけないということで、文部省などもいろいろ動きだしている。しかし、またそこも非常に日本の入試制度と同じような形式主義が入ってくる恐れがある。賞をとった人を評価しなければいけないということで、ノーベル賞をとった人は10点とか、何とか賞をとった人は5点とか、ペーパーテストのスコア、客観的なテストのようなものを大学の教授の評価に入れる等、そういう危険性がある。

5.4-I 日本の中で真の評価とか競争ができない。何が原因かという、主観的な評価、人が人を評価することを潔しとしないという習慣、メンタリティができ上がってしまっている。したがって、チェアマンという自分の同僚が、自分の給料とか、プロモーションを決めるようなことは嫌だという感じがある。多分、日本の社会では、メダルの数、ノーベル賞は10点とか文化勲章が何点とか、そういう形ならば受け入れられる。主観性と客観性に関して種々のわだかまりがある。

基礎研究の《栄誉性》が保たれるためには、5.4-A ～5.4-I において評価システムを整える必要があることが指摘された。従来の評価法は、客観を主とし、公正さを盾にして評価する側の責任が問われないようにするものであるが、しかし、一部権威の主観が入りやすく、よくないと考えている。講演者が必要と考えている基礎研究に対する評価は、評価者の《個性》を全面的に取り入れ、これと客観性とのバランスを配慮したものであった。即ち、基礎研究が一般的に理解しにくいので、その評価は理解できる個人が行うか、または経験ある個人が直感を加味して行うか、はたまた両方にならざるをえない。よって、基礎研究では、評価に際して、評価する側も評価されるような、責任を明らかにさせた方法を考える必要があるようであった。このような、研究者相互の《個性》による評価、所謂、ピアレビューは、日本の大学で導入されにくい、基礎研究を盛んにするために、徐々に定着させることが良いと考えていた。

## 5.5 《既成体系への批判性》が抑えられること

基礎研究は、《既成体系への批判性》、言い換えると、今までの研究で言われていた、または信じられていた原理や法則等を疑い、批判するところから始まる場合がある。従って、この批判性の盛んな雰囲気は基礎研究に大変適していると言える。批判性については、批判しやすい環境、即ち、大学における研究組織の作られ方及び人間関係そのものに注目した。また、この批判性については、普段見ていること及び良く知っていること等に対しても、常に疑いを抱いたり不思議がる姿勢を含めた方が良いようであった。このような批判性については、教育に注目した。よって、《既成体系への批判性》が抑えられてしまうことについては、大学の人間関係と教育一般の問題を中心に以下に示すように本セミナーから拾い出した。

5.5-A 今データを沢山集めねばならないようなときに、日本の大学を中心にした研究機関はどうやってデータを集めるか。大学院の学生を動員する以外にない。学生は、テクニシャンのすることをする。

5.5-B 学生に自由な研究をさせるとしたならば、日本の大学の研究機構というのは支離滅裂になり、クオリティは下がる。したがって、クオリティの高いペーパーを出している機構は、適当なリーダーシップのもとに、うまく組織化したグループである。テクニシャンを絶対に雇えないため、どんなに複雑な装置でもメンテナンスは自分でやらなければならない。

5.5-C 研究テーマの選択及びその遂行との間の整合性は一番問題になるところである。例えば、教授が自分の研究を組織としてやるため、講座をその方向に向けてきっちり編成してしまった場合、研究能率は非常に高い。我が国の場合、このようにして大変な業績を上げた研究室から、次のいい研究者が育ってこないという例がある。こき使って成果は出たけれども次の人材が育たない。

5.5-D 海外と日本とは、研究の自由に非常に大きな差がある。日本の場合は、やはり周囲の合意を取りながら、いわば人脈を作りながら、それで物事を進めていかなければならない。それは、私立大学の中でも、それから国立大学や国立の研究機関でも、少なからずある。

5.5-E 予断と偏見を持たずに新しい人材を探したり迎えたりするシステムが必要である。

5.5-F 日本人の生まれたときの能力の差というよりも、システムの問題、教育制度である。非常に受け身な教育しか受けてこなかった学生がクリエイティブに物を考えるということはできない。

5.5-G 書いたものを頭に片っ端から詰込み、事に至った過程を考えないで先へ行くというのでは、どうしても応用がきかない。ここまで来ても、まだ変らない。

5.5-H これが出たらこれへ結ぶという思考過程のない記憶をやる。そういうなかで、自然科学に興味を持たせ、好奇心を維持させていくことは非常に難しい。このように育った日本人は講座制の方が楽である。自分のやるところが決められていると、安住の地が与えられたことになる。すなわち、毎年、自分はこれだけ教えていればお金をもらえて十分差し支えない。学問がうんと進んでいこうと、進んでいくまいと、わからなくて差し支えない。

5.5-I 好奇心をなるべく早い時から引き出さないとどうにもならない。教養学部と本学部とは、ほとんど関係がない。できたら、教養学部のうちから興味をもたせて、学問としての医学を支えるような人を捕まえておかないと、生物医学研究のなかで本当にいい人を育てられない。

5.5-J 本来はかなり若い年齢の人に触れさせて、好奇心を引き出すべきである。そういう努力が足りない。そういうゆとりがないのかもしれない。



以上、《既成体系への批判性》が抑えられるようなことは、5.5-A～5.5-Jに示したように、大学における研究組織の作られ方、人間関係そのもの及び教育にあった。研究組織の作られ方については、テクニシャン不足も絡み若手研究員や学生を自由の少ない研究グループに組織化していることが伺われた。また人間関係については、《既成体系への批判性》を生み出さないような人間関係を作る努力が大学の研究室でなされていると指摘された。教育については、大学以前の教育制度において、《既成体系への批判性》を養うようになっていないという指摘がされた。

以上のように、研究組織、人間関係及び教育において、《既成体系への批判性》が抑えられるようになっており、これが基礎研究を阻害している言える。

## 5.6 まとめ

大学における基礎研究の問題点について基礎研究のイメージと特質とに則して分析した。大学における基礎研究のイメージである〈知る喜び〉、〈人類共有の知的ストックの拡大〉かつ〈人材育成の素地の拡大〉の何れかを直接妨害する要因は本セミナーにおいて指摘されていなかった。

しかし、大学における基礎研究の特質を損うことが多く問題として指摘された。

- (1) 基礎研究の捕らえどころがなく制御しにくいという《自由》に対応し難くしていることは、資金、人事及び組織管理における大学の体質の硬直性がみられた。
- (2) 先見性、情熱及び情熱に支えられた地味な継続性等の《個性》が損われることは、補助システムの不十分さ、研究費獲得の不便さ、施設・設備の不備、大学の管理制度の硬直性及び研究費の硬直性等が研究時間やエネルギーの浪費を生み出すことによって生じることが示された。
- (3) 《成果の公開性》が妨げられることは、国際的人物交流、特に、外国人研究者に研究を行わせる環境の不備にあることが示された。
- (4) 《栄誉性》が損われることは、効果的な評価システムが無いことにあることが示された。
- (5) 《既成体系への批判性》が抑えられることは、論争より周囲の合意を優先するような研究組織の作り方や人間関係及び大学以前に行われる受け身の、詰め込み教育にあることが示された。

## 第6章 結論及び考察

### 6.1 結論

本調査研究の結論を以下に示す。

- (1) 大学の教授等がイメージする大学は、「外部からアクセス可能な知的ストックの形成」、「自由かつ自発的な研究活動」、及び「任務としての教育活動」を行う場であった。
- (2) 大学の教授等がイメージする基礎研究は、〈知る喜び〉、〈人類共有の知的ストックの拡大〉及び、〈人材育成の素地の拡大〉へ同時に貢献する行為であった。
- (3) 大学の教授等の考える大学の基礎研究の特質は、《自由》、《個性》、《成果の公開性》、《榮譽性》及び《既成体系への批判性》にあった。
- (4) 大学と基礎研究との相互関係に関しては、大学のイメージと基礎研究のイメージとが相互に大変親和性が良いことが判明した。さらに、基礎研究の特質は、大学において確保することが本質的には容易であるとわかった。
- (5) 上記(4)から、大学は基礎研究の実施に適した場であることがわかった。
- (6) 我が国の大学における基礎研究は、人類に有益なく知る喜び〉、〈人類共有の知的ストックの拡大〉及び〈人材育成の素地の拡大〉へ貢献し、国際社会に積極的に貢献する意義深いことであると結論された。
- (7) 上記の(5)及び(6)から、大学における基礎研究を振興すべきと結論された。
- (8) しかしながら、大学における基礎研究の特質が、種々の障害により以下の通り現実には損われていると指摘された。
  - 〈1〉 基礎研究の《自由》な展開への対応が、大学に見られる資金、人事及び組織管理の硬直性により、困難となっている。
  - 〈2〉 先見性、情熱及び情熱に支えられた継続性等の《個性》が、不十分な補助システム、研究費獲得の不便さ、施設、設備の不備、大学の管理制度の硬直性及び研究費の硬直性等による研究者の時間及び労力の浪費により、損われている。
  - 〈3〉 《成果の公開性》が、国際的人物交流、特に、外国人研究者に研究を行わせる環境の不備により、妨げられている。

- 〈4〉《榮譽性》が、効果的な評価システムの欠如により、損われている。
- 〈5〉《既成体系への批判性》が、論争より合意を優先する研究組織の在り方及び人間関係、並びに、大学入学以前に行われる受け身の詰め込み教育に、抑圧されている。

## 6.2 考察

前節結論を踏まえ、大学における基礎研究の運営に際して、筆者は以下の措置を検討すべきと考える。

(1) 基礎研究の《自由》、即ち、捕らえどころがなく制御しにくいという特質への的確な対応のために以下の措置をとる。

〈1〉 分野にとらわれず、柔軟かつ機動的に運用される研究基金制度を設ける。

基礎研究は、技術に応用できることが稀であるが、一旦芽が出て、応用に目処がつくと大きな実利に結びつくことがある。芽が出る直前には、研究資金の集中が必要となるため、資金需要に大きな変動が伴うが、国の予算における通常の方式では迅速な対応が困難である。このため、研究基金制度を創設し、国及び民間から継続的な拠出金を受け入れ、これをプールし研究費の原資として確保するとともに、分野や資金需要の変動にとらわれず、研究の進展に応じた柔軟かつ機動的な運用を行い、必要な時期に即座に、適正な規模の研究費が支出される制度とする。

〈2〉 人事の弾力化を図る。

研究者が自ら行う基礎研究の展開に最適な大学の学科において研究が行えるよう、少なくとも国立の大学内の学部学科間及び各大学間の人事交流を活発化する。このため、適正かつ効果的な評価を前提として、まず、人事交流を妨げている学科の定員による制約を、学科間で定員を融通し合う等により緩和する。また、この結果、各大学で学科間の人員に偏りが助長されても、これをその大学の個性として是認する。なお、この場合、人事交流する研究者の指導を受けている学生に対する適切な配慮が必要である。

また、このような人事の弾力化により組織の硬直化を防止し、柔軟な対応が可能となる。

(2) 《個性》を確保するために以下の措置をとる。

〈1〉 大学研究者の拘束時間を講義時間等必要最小限に限定し、その他を研究者の自由な時間とする。

時間及び労力の浪費により損われている大学研究者の《個性》を確保するため、規定の講義時間以外は拘束しないとする等研究者の拘束時間を必要最小限にとどめ、研究者の自由な時間をできるだけ確保する。大学研究者は基礎研究の行える場としての大学に魅力を感じ、その研究の場を大学に求めてきているので、この自由な時間は研究者の個性に基づいて基礎研究に充当されることとなる。さらに、研究者が希望すれば、この自由時間に他の機関で研究できるものとする。

このような新しい考え方を採用することにより、優秀な研究者の《個性》を確保・助長するとともに、大学の基礎研究の場としての魅力を向上させ、優秀な研究者の確保が可能となる。

- (2) 研究を行いやすい環境を整備する。具体的には以下の通りである。
  - a) 大学における研究活動の経済的な基盤となる研究資金(校費)を大幅に拡充する。
  - b) 研究費の費目による用途の制限を緩和し、これら研究費の柔軟な使用を認める。
  - c) 研究者が研究設備の制作・運転・管理及び事務的な業務から可能な限り開放されるように、処遇等の改善による研究支援者の確保及び外部の研究支援サービスの活用、事務的業務の簡素化等を図る。
- (3) 《個性》、特に、大学において基礎研究を行っている人のうち、基礎研究に対する情熱を失った人が研究から安心して手を引ける体制を整備する。

大学には学部教育において講義の需要が多いので、このような人に学部教育に専念してもらうこととし、講義を確実に行えば最先端の学術情報収集のための経費及び処遇が保証されるという体制を整備する。勿論、講義内容の質について、明確な評価があることが大前提である。また、教育にまで情熱を失った人については、この対象外である。

- (3) 公開性を確保するために以下の措置をとる。
  - (1) 国際的人物交流、特に、外国人研究者に研究を行わせる環境を整え、優秀な研究者を集め切磋琢磨の雰囲気を作る。
  - (2) 研究発表、研究交流のための出張を支援する。この支援には、学会での研究発表の有無のみによらずに、学会へのお出張及び旅費の負担を認めることも含める。

(4) 《栄誉性》を確保するために以下の措置をとる。

(1) 基礎研究及び大学研究者の評価に、より効果的な評価システムを導入する。

基礎研究の評価及びその研究者の評価においては、評価する側に特別な科学的先見性及び見識が必要となるので、当然同じ専門分野の研究者による評価とならざるをえない。即ち、その評価は客観的にはなり難いはずである。従って、基礎研究の評価においては、評価する側の立場を明らかにする一方で研究評価者の個性がその評価に入ることを容認し、個性と客観性、例えば論文数等、とのバランスを図るべきである。

また、従来の評価法では、評価する側が評価されないため、責任があいまいになりがちである。そこで、この新しい評価法では、研究者の評価者(ここでは、一次評価者と記す。)、及び、評価者の評価者(ここでは、二次評価者と記す。)を設け、評価された基礎研究の進展等により、一次評価者の科学的先見性及び見識が二次評価者により評価され、結果的に一次評価者の責任が問われるものとする。この際、二次評価者には、一次評価者と利害管理のない外部の有識者を充てるものとする。また、この評価法においては、被評価者と評価側との関係が希薄になることを防ぎ、評価が無責任にならないうようにするため、一次評価者及び二次評価者のみからなる評価システムを採用する。

評価の内容は、研究者に明らかにされ、仮に、研究者に異議がある場合、研究者が二次評価者に異議を申し出る仕組みを考える。

(2) 大学における基礎研究の研究者に、一次評価者となることを義務づける。

当然、このような評価システムを採用するにあたっては、研究者同士の情報を互いに得やすくすべきであり、(3)の(2)が認められていることを前提としている。

(3) 基礎研究をはじめとする科学技術活動を評価、尊重する社会環境の醸成を図る。

(5) 《既成体系への批判性》を助長するために以下の措置をとる。

(1) 初等教育において批判的精神を養うため以下の措置をとる。

a) 子供に早い時期から自然に親しませる教育を行い、若者の好奇心を育てる。

- b) 合意を尊重する教育を改め、議論することを訓練し、議論する楽しさを教える。

若者に好奇心を育て、素朴な疑問を大切にすることを育てることがまず重要である。また、異なった見解の間における相互の議論が基礎研究発展の原動力であるので、異なった見解を評価し、議論を尊重する社会環境を醸成させる必要がある。なお、批判的精神の涵養と共に、物事に感動する心を育てることも研究者の養成に重要である。〔6〕

- 〈1〉 科学研究費補助金を拡充するとともに、民間企業、助成財団、他省庁等から提供される多様な研究資金を整備・拡充し、研究者による資金源の選択の機会を拡大する。

これは、大学外から研究資金を得ることで、学外からの評価が得られること、及び、同じテーマの研究が同時に進行する場合があります、研究の競合が助長され研究へのより真剣な取り組みが期待されること等の利点がある。〔18〕

- 〈2〉 厳正な評価が行われることを大前提として、以下の措置をとる。
- a) 研究課題の選択及び研究の進め方を研究者の自由に任せる。
- b) 外部の研究機関への併任等を自由化する。



## 参考資料

- 1) 例えば、科学技術白書 昭和63年度版 18頁から22頁。
- 2) 「科学技術政策大綱」、1992年4月24日閣議決定
- 3) 平野千博、西潟千明、「我が国の主要企業における「基礎研究」について」平成2年1月 科学技術政策研究所
- 4) 武藤英一、平野千博、「国立試験研究機関と基礎研究」平成3年9月 科学技術政策研究所
- 5) 一学問について

学問については本セミナーにおいて以下のものであった。まず、本セミナーから、大学は学問をすところという認識が示された。即ち、この学問について、民間の研究所から大学に移られたある講演者は以下の 2.2-I のように述べていた。

2.2-I 私は少し学問のほうに足を突っ込み過ぎたこともあると思います。それで、できたら大学のほうに戻りたいと思っておりました。

この場合、学問は研究という語句に近い言葉として使われていると解釈された。また、この文から、学問は、民間の研究所で始められるが、本格的には大学で行われるという認識が示された。なお、この民間の研究所で始めることはできるが、本格的には大学で行われるということから、ここで言う研究は、知的好奇心を満たす知識・情報の取得が主要目的であると伺えた。特に、「本格的には大学で行われる。」ということから、上記で述べたように、得られた知識・情報はただちに公開されるものと解釈された。加えるなら、これは1企業及び団体が利用し、独占することを目的としたものでないことを意味している。

最後に、本セミナーにおいて学問に対して大学では、どの点を重要としているか調べてみた。本セミナーにおいて、学問に関して以下のように述べられていた。

2.2-J 学問は根づかせるものである。

2.2-K 学問は、一方的におしつけるものでなく、興味をかり立てて一緒に進行させていくものである。

2.2-L 学問は、決して伝えられるものではない、育てられるものである。

以上のように、学問は、教育及び教育の目的格、即ち、知識・情報に相当するもののように曖昧に使われていた。先の 2.2-G においても、大学で教えるのは学問であるという認識が示されていた。また、学問を根づかせる及び育てるということは、2.2.3で示したように、繰り返し使用させて慣れさせ納得、理解させる教育の意味を含んでいるようであった。この納得し理解させるためには、知識・情報は、一般化され、公開しやすいまたは伝えやすい、使いやすいかつ応用しやすいように体系化されていることが前提となろう。言い換えれば、知識・情報の体系化は教育に利用しやすくするため行われるということのようだ。体系化された知識・情報は2.2.1で述べた知的ストックに集約されると言えよう。大学においては、知的ストックを広めることに教育も含め大変な努力が払われる。このような努力は民間の研究所及び国立研究所等においてあまりなされない。

以上のように、学問は、知識を取得するための研究に、教育及び知的ストックを加えた意味で使われていた。従って、これらをまとめると学問とは、企業の研究所のように自らが利用する、または、利用できればよいというのではない、知識・情報を研究で得て、次に、この知識・情報を、客観的に、あるいは体系的に記述し知的ストックに整え、この知的ストックを一定の訓練を通し、学生、公衆、学界に伝達し、そこで、理解されることによって初めて価値が生まれるものであると言えよう。

以上のように、大学のイメージは学問というキーワードに尽きる。しかし、この学問という言葉は、抽象的すぎるので、本論文ではこの大学のイメージを表わすキーワードにはしないことにした。

—以上

6) 中谷宇吉郎随筆集「簪をさした蛇」 岩波文庫

7) こころの量子論—こころの構造と脳—大木幸介著 日経サイエンス社

8) <知る喜び>については講演者の一人から以下のような意見があった。即ち、この<知る喜び>という言葉は、「個人の関心事」でるようにイメージされる不安がある。また、個人の関心事は重箱の隅になる恐れもある。基礎研究のインセンティブは個人の興味だけでなく、一般性を意識している。この一般性は、自分が行っている基礎研究の学問的意義を絶えず考えているということであった。研究者は、できれば教科書1冊を書き換えるような学問的意義がある基礎研究を行うようにしている。よって、このようなことを加味した場合、基礎研究は<知的衝動>と<向上への欲求>による行為とする方がよいとのことであった。なお、他の講演者は<知る喜び>でよいとのことであった。

9) 《不確定な》には基礎研究は成果が得にくいという意味が含まれていると考えられる。この成果が得にくいことで、基礎研究の性質には「高いリスク性」があるが、この性質は《不確定な》に含まれるとした。

10) 《栄誉性》について講演者の一人から以下のような意見があった。即ち、この意見は、基礎研究の特質として、《理想の実現とその普及》により報われることとした方がよいということであった。なお、他の講演者は《栄誉性》でよいとのことであった。

11) 全講演者は基礎研究が文学や絵画等と同じ文化そのものであるという意見であった。

- 12) 全講演者は基礎研究にはこのような国際貢献になる側面があるとの意見であった。
- 13) B. E. ノルティンク著、大鹿 譲、住吉和司訳、「研究人間」昭和48年11月、共立出版
- 14) 乾 侑著、「日本人と創造性」昭和57年 1月、共立出版
- 15) 城阪俊吉著、「日本人の創造性開発」昭和58年 4月、日刊工業新聞社
- 16) 物理学研究連絡委員会 物理学研究・教育調査小委員会報告、「物理学研究の動向と将来への課題」平成 3年6月
- 17) 全講演者は基礎研究と学部教育とを切り離すことは望ましくないという意見であった。
- 18) 吉村 融著、「新時代の高等教育を考える」、第5章 高等教育政策の改革と行政の活性化、昭和61年1月