No.87
October 5, 1999

EAJ Information

講　　演

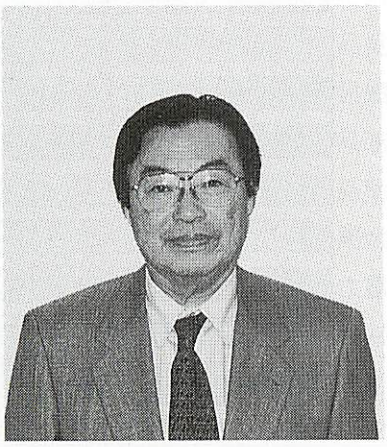
1999年６月４日（金）・第105回談話サロン（東京・弘済会館）

講師・演題

増本　　健：「大学における学術研究の役割」

社団法人
日本工学アカデミー
THE ENGINEERING ACADEMY OF JAPAN

大学における学術研究の役割



増本　　健（ますもと　つよし）

1955年３月　東北大学工学部金属工学科卒業
1960年３月　東北大学大学院工学研究科博士課程修了
　　東北大学金属材料研究所助手、助教授を経て
1971年４月　同　研究所教授
1986年-1992年　文部省学術国際局科学官（併任）
1987年７月　東北大学金属材料研究所附属新素材開発施設長
1989年　東北大学金属材料研究所長
1996年４月　（財）電気磁気材料研究所長

工学博士。文部省学術審議会委員、日本学術会議会員他。
日本学士院賞、本多記念賞、日本応用磁気学会賞、日本金属学会賞、特許庁長官奨励賞、Acta Metallurgica Gold Medal　等受賞、紫綬褒章受章。

司　会（井形直弘材料専門部会顧問）　それでは、定刻となりましたので、始めさせていただきます。私は司会の東京理科大学の井形直弘でございます。

本日の講演は、材料専門部会のワーキンググループの主査であります岩澤先生により企画されましたが、依田材料専門部会長がご都合がございまして、私が司会をすることになりました。

演題は「大学における学術研究の役割」ということで、財団法人電気磁気材料研究所長の増本健先生からお話を伺うことになっております。ご講演に先立ちまして、増本先生の略歴を簡単にご紹介申し上げます。

増本先生は、昭和30年に東北大学工学部金属工学科をご卒業になられまして、同35年に大学院の博士課程を修了され学位をおとりになりました。その後、直ちに東北大学金属材料研究所に入られ、助手、助教授、教授を通じまして数多くのご研究をされました。最も有名なのは、アモルファス金属および磁性材料の研究でございまして、多くの優れた業績を上げられ、国際的にも著名な方でございます。そのようなことで日本学士院賞、紫綬褒章、本多記念賞など、数多くの賞を受けられておられます。国際的にも、1998年にアクタメタラジカ・ゴールドメダル・アウォードを受けておられます。

平成元年に東北大学の金属材料研究所所長となられまして、同８年に定年退官されるまでご活躍でございました。その後、東北大学名誉教授となられてからも、現在の電気磁気材料研究所長としてこの方面でご活躍中でおられます。

さらに、ご研究の面で著名であるばかりでなく、学術行政の面でも、文部省学術審議会委員、日本学術会議会員、日本学術振興会評議員、新技術審議会委員などを務めておられます。

以上のようなご経歴の増本先生から、本日の演題でお話を伺うことは大変有意義であると存じます。では、どうぞ宜しくお願いいたします。

増　本　ご紹介頂きました増本でございます。詳しいご紹介を頂きまして大変恐縮に存じます。本日の出席者の名簿を拝見しますと、懐かしいと言ったら大変失礼ですが、存じ上げている先生方が多く居られまして、この様な会にお呼び頂き大変光栄に存じます。

本日の私の演題は、幹事さんから自分の専門の話で無い方が宜しいと言うことでしたので、最近自分で考えている「大学の学術研究はどうあるべきか」についての話をさせて頂くことにしました。ただ、この話は私自身の全く一方的な考えですので、異論が多いことと思います。あえて話をさせて頂きますので、後程ご質問の際にご意見を頂ければ有り難いと存じます。

本日の演題は「大学における学術研究の役割」でありますが、実は、今後の大学の学術研究はどうあるべきかについての幾つかの提案であります。話を大きく分けますと、次の９項目になります。すなわち、１）わが国における学術研究の現状認識、２）わが国からの学術研究発信の在り方、３）学術研究の国際的貢献、４）産学官の研究協力、５）基礎研究成果の権利化の重要性、６）研究資金の適正配分、７）公正な研究成果の評価、８）大学の規制緩和の促進、９）大学研究者のモラルの育成、の９つの話題です。

本題に入る前に、まず、最近のわが国の科学技術分野の動向について述べたいと思います。ご存じのように、平成８年に科学技術基本法が成立し、翌年からその基本計画が実施されました。この基本法の冒頭で指摘されています様に、わが国の科学技術は、戦後の大きな遅れを取り戻すために、欧米の新しい科学的知識を導入することに努力し、悪く言えば「模倣」と言う状況が永く続きました。そのために、基礎学問上の「創造性の欠如」が問われております。一方、産業面でも、戦後の大打撃を受けた産業基盤を再興し発展させるために、やはり欧米の基盤技術と特許権を積極的に導入してきたことから、欧米からは、日本の産業発展は改良技術によっており、「独自の基盤技術は少ない」と批判されています。最近はまた、韓国、台湾、中国などの新進国の科学技術が確実に成長してきており、日本の脅威になりつつあります。この様な厳しい状況下で、何とかわが国独自の科学技術力を強化しようと言うことで、科学技術基本法が制定されたと言えます。このことによって、漸く科学技術の重要性が一般的に認知され、科学技術分野が非常に活性化されたことは高く評価されています。

具体的に申しますと、科学技術基本計画における科学技術関係の投資額は、平成８年度から平成12年度までの８年間で約17兆円に達し、毎年12.4％の伸び率になることになっています。この経費の中で、大学関係経費としては約８兆円が見込まれています。

この科学技術基本計画に対して、平成11年度（予算額）までにどの程度実施されたかと言う「目標達成度」を調べた報告によると、政府全体の科学技術関係予算の約78％にすでに達しており、今後ほぼ目標が達成されることは間違いないと思われます。しかしながら、詳細に各分野での達成度を見ますと、ほぼ100％計画通り達成した項目はポストドク雇用人数のみであり、まだ十分に目標に達していない項目として、研究支援者数が約22％、外国人研究者の受入数が約40％、海外派遣研究者数が約30％、コンピュータ整備が目標の1/4程度であり、達成度からするとまだまだ不十分です。また、目標達成の見通しが全くない項目としては、大学で非常な悩みとなっている大学等の建物・施設等の改築・改修であり、現在目標値の約５％に過ぎません。また、大学等の研究施設の整備も10％程度に留まっており、大学関連の建物・施設・設備に関しては殆ど改善されていません。以上の様に、全体計画の投資額ははぼ達成される予定にもかかわらず、各項目の中で極めて大きなアンバランスが生じているのが現状と言えます。

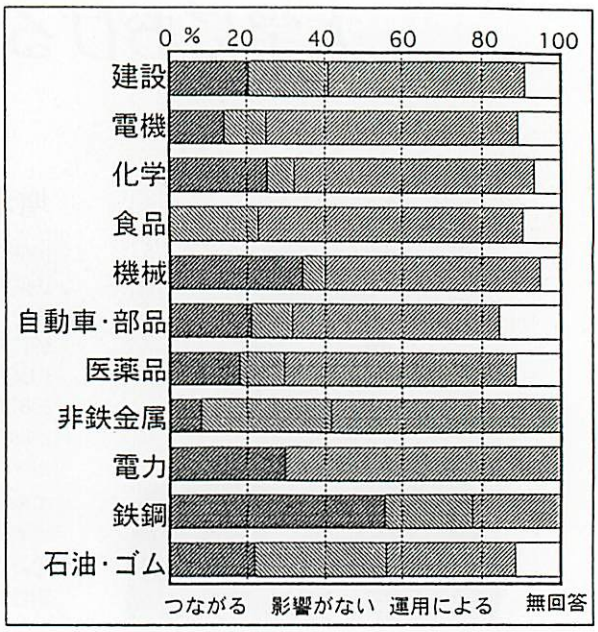


図１　科学技術基本計画は産業界の研究開発活動の活性化につながるか

この様な国策による多額の研究開発投資に対する産業界の反応はと言いますと、最近実施されたアンケートの結果である**図１**に示します様に、産業の業種によって若干異なりますが、科学技術基本計画が産業界の研究開発活動の活性化に繋がると期待している割合は20～30％程度に過ぎませ

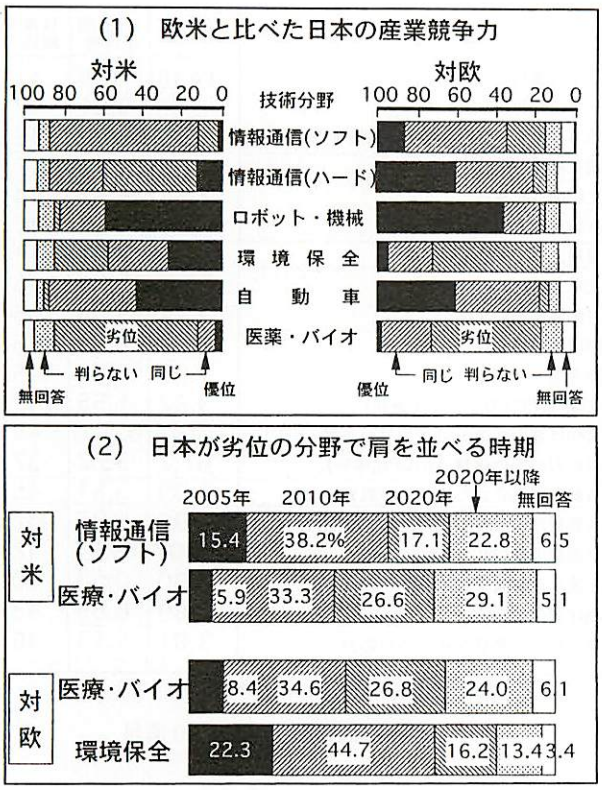


図2　欧米と比べた日本の産業競争力および日本が劣位の分野で肩を並べる時期

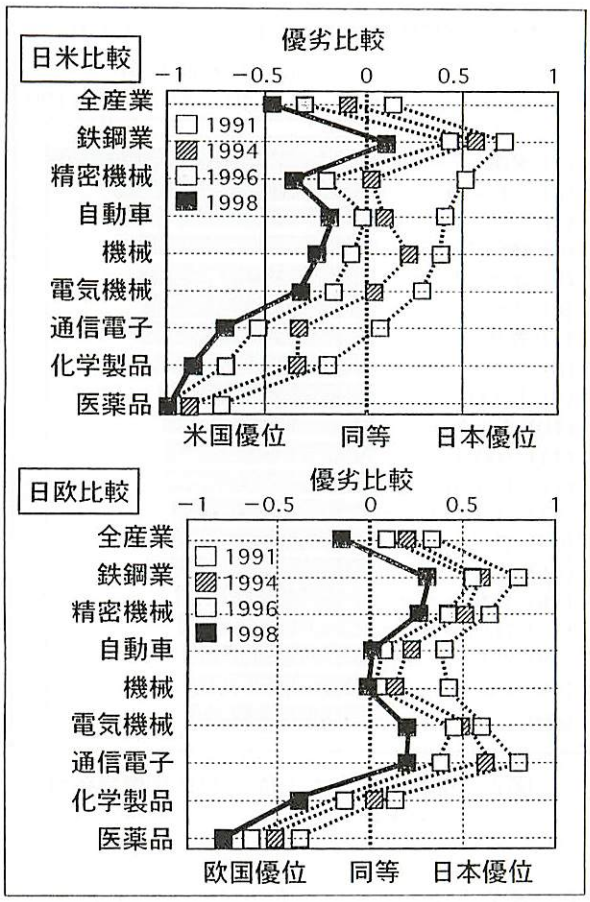


図3　日本と欧米の企業の研究開発力の比較

ん。この中で、鉄鋼関係企業は約50%が大いに期待していると回答しています。一方、「影響はない」あるいは「運用の仕方によっては影響がある」の割合が大きく、企業からは余り期待されていないのが現状であると言えます。このアンケート結果が「企業の自信」からなのか、あるいは「効果への不信」からなのかについてははっきりしませんが、ともかく、研究費が投入された大学等における研究成果の如何によって左右されることは間違いないと考えられます。

次に、わが国における企業の技術レベルの現状認識をしたいと思います。欧米と比べた各企業の技術レベルの自己認識について、平成10年～11年にかけて企業にアンケートを取った結果を示す**図2**によりますと、アメリカとの比較では、「劣っている」と自己評価した企業が約50%の回答比率であり、「ほぼ肩を並べている」は約38%となっています。分野別では、とくに21世紀の重要産業分野と期待される「医薬・バイオ、情報通信・ソフトウエア、航空宇宙」で大きく遅れを取っていると認識しており、これらの分野が追い付くのは早くても2010～2020年以降との厳しい見方になっています。一方、以前は日本の方が強いとされていた欧州諸国との比較でも、57%が「劣っている」と回答しており、とくに「環境保全、医薬・バイオ」の分野では50～60%が劣位となっています。これに対して、わが国が欧米よりも優位とされている分野は「ロボット・機械、鉄鋼・金属、自動車、半導体・情報通信のハードウエア」でありますが、これらの産業は今後新進国に追い上げられる危険性の高い分野でもあります。

また、日本企業の研究開発能力の変化を1991年～1998年にわたって欧米と比較した**図3**に示す調査結果が報告されています。比較対象とする鉄鋼、精密機械、自動車、通信電子、化学製品、医薬品の分野についてアメリカと比較した場合、1991年までは化学製品、医薬品を除いた各分野で日本がやや優位であると評価されていたのですが、バブル崩壊後は年々企業の研究開発力が低下し、1998年には鉄鋼を除いた全ての分野で圧倒的にアメリ

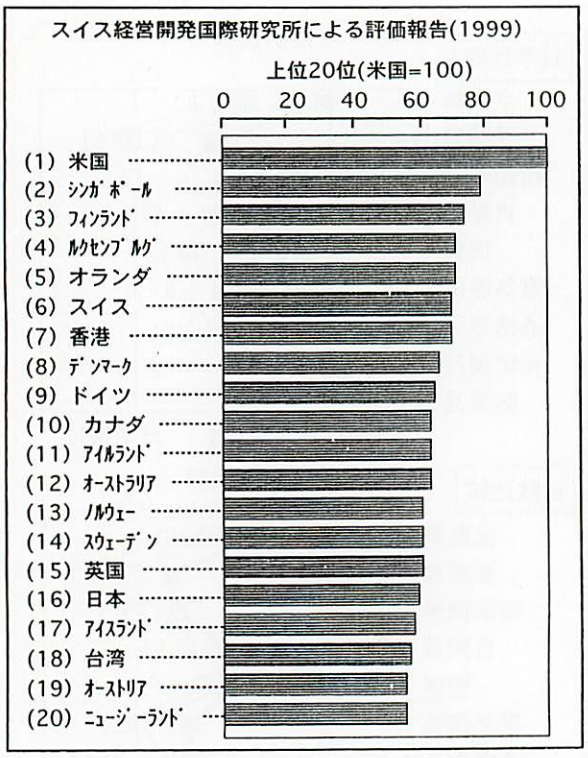


図4　世界47ヶ国中上位20位の国際競争力ランキング

項　目	日本の値	47ヶ国平均値	日本の順位
・オフィス賃料	1448	429	41
・サービス収支(10億ドル)	53.95	0.81	47
・生活コスト(NYを100とする住宅を除く商品)	142.05	99.52	46
・企業家精神	3.49	5.90	47
・株主の権利と責任	3.53	6.62	44
・公共事業の対外開放性	3.43	6.54	47
・企業設立	4.79	6.91	47
・観光収入(対GDP比率%)	0.11	2.96	46
・株主価値創出	3.17	5.66	45
・金融機関の透明性	3.32	6.18	46
・財政運営	1.95	5.74	45
・資産課税(税収の対GDP比率%)	3.22	1.55	42
・企業向け電力コスト(1キロワット時・ドル)	0.145	0.070	44
・中央政府の国内債務(対GDP比率%)	67.7	33.2	37
・経済競争力強化のための大学教育	3.09	5.51	45
・出入国管理法(外国人労働者の受入)	3.93	5.96	47
・政府最終消費(対GDP比率%)	10.07	15.77	42
・鉱工業生産実質増加率(年平均%)	7.90	0.58	40
・金融技術の普及度	4.69	6.89	43
・企業と政府の景気変化への対応力	3.01	5.13	46

スイス経営開発国際研究所による評価報告(1999)

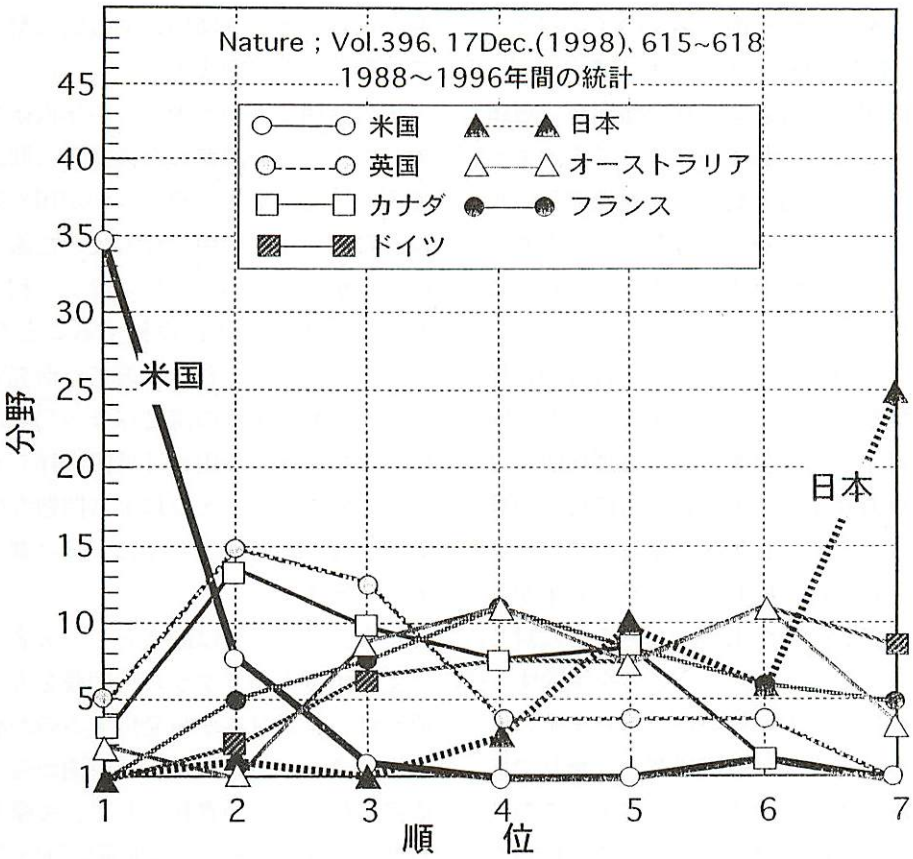
図5　日本の競争力が弱い20項目

カが優位となっており、年々その差が広がっていると推測されています。一方、欧州諸国と比較した場合はどうだろうかと言うと、1991年までは医薬品以外の全てで日本が優位であったのが、年々その差が縮んでおり、現在では殆どの分野で同レベルに近づきつつあると推測されています。これらのデータは、必ずしも当たっているとは言えませんが、全般的にわが国の企業の研究開発能力が減退する傾向にあることを示唆していると思います。それを裏付けるデータとして、昨年のわが国の全産業界の開発研究費は前年度比0.5%減ですし、本年度も0.75%減になると予想されています。

憂鬱な話しばかり申し上げて大変恐縮ですが、さらに先週月曜日の日本経済新聞(5月31日)のニュースを**図4**に紹介します。スイス経営開発国際研究所による主要47カ国の国際競争力の比較の結果によれば、「日本の国際競争力は世界の16位に下がった」と言うショッキングな記事でした。同研究所の調査によれば、つい最近までは、わが国はアメリカに次いで2位の国際競争力があると評価されていたのが、現在では、欧米ばかりでなく一部のアジア新進国にも抜かれていると言う厳しい評価になっています。比較する47ヶ国中で日本の競争力が弱い20項目を示す**図5**を見てみますと、大変気になるのは、「企業家精神」と「企業設立」のベンチャー起業関連の項目が最下位であり、また「経済競争力強化のための大学教育」も45位にランクされていることです。この様な評価結果は、わが国の科学技術の将来にとって大変気掛かりなことであます。そして、この様な状況を打破するためには、今後益々大学の責任が大きくなっていると認識する必要があると思います。

それでは、本論である「大学における今後の学術研究の役割について」の話に入りたいと思いますが、本日の話の実際の内容は、現在の大学の学術研究における問題点と今後の課題について、と言っても良いかと思います。実は、私自身は、現在の大学の状態のままでは余り期待できないと思っておりまして、今後政府を含めて国全体が大学の役割について十分に認識し、改善すべき極めて重要な時期にあると考えているわけです。

最初の話題は、「わが国における学術研究の現状認識について」であります。すでにご承知と思いますが、昨年12月17日の雑誌「ネイチャー」に世界の学術研究のランキングが公表されました。これは、英国教育政策研究センターが英国高等教育



国際的ジャーナルにおける日本の貢献は最も顕著であるが、平均ランキング順位は6.17、平均インパクトは0.7であり、とくに基礎研究が不十分である。
分野の中で、電子工学と材料学に強く、一方、臨床学、解剖学、薬理学、生化学、農学、化学、物理学、地球科学、環境科学、純粋数学、応用数学、統計学、計算科学、土木工学、機械工学、資源工学、都市計画学、地理学、環境科学、政治社会学、会計学、情報学、バイオサイエンス等が弱く、7国中で最下位である。

図6　先進7ヶ国の学術論文レベル（1988～1996年間）の比較

財政審議会の委託を受けて、先進7ヶ国の研究活動を米国ＩＳＩのデーターベースを基に独自の指標によって国際比較したデータであります。**図6**は人文を除く47分野について、各順位の分野数を示したデータです。図からも一目瞭然ですが、米国は1位が35分野もあり、一方日本は最下位が25分野もあります。すなわち、日本は、1位がゼロ、2位が1分野、3位がゼロ、4位が3分野、5位が10分野となっており、順位が下がる程分野数が増えており、米国とは全く逆の傾向になっています。英国は全体で2位で、次いでカナダ、フランス、ドイツ、オーストラリアと続き、最下位が日本になっています。また、総合評価としては、米国は圧倒的に高い論文数とほとんどの分野において影響力を持って世界をリードしており、一方、欧州諸国は国によって得意分野を持っており、とくにオーストラリア、カナダの成長が著しいと述べています。これに対して、日本は、論文数は米国に次いで多いが、影響力は最も少ないこと、基礎研究分野が弱いこと、が指摘されています。日本における上位分野には、工学系の電気・電子工学、冶金・材料科学があり、一方、臨床学、解剖学、薬理学、生化学、農学、化学、物理、地球科学、環境科学、純粋数学、応用数学、統計学、計算科学、土木工学、機械工学、資源工学、都市計画学、地理学、情報学、バイオサイエンス、政治社会学、会計学などが最下位の7位にランクされています。

この報告に対する研究者の反応は極めて大きく、一部のデータのみで一喜一憂するのは意味が無いと言う研究者もいますが、今までのこの種の幾つかのデータを調査したところ、大学から投稿される日本の学術論文が国際学術誌に占める割合はア

メリカに次いで多いが、反面、論文のインパクトファクターが極めて低いのは事実であります。もっと重要な問題は、最近この様な傾向が一層顕著になりつつあると言われていることです。ネイチャー誌の結果はわが国の最近の学術研究レベルの低下を如実に表しているのでは無いかとも考えられ、大学研究者の責任が極めて大きいと言わねばならないと思います。

大学の責任と言いますと、勿論大学自身の責任と先生方の責任が大きいと言えますが、それと同時に、大学に対する国や企業の支援と理解が少ないと言う問題があります。とくに、基礎科学が重要であるとのキャッチフレーズを基に科学技術振興対策が実施されたにも拘わらず、その効果が表れずに大学の研究レベルが上がらないことに対して、どの様に考えるべきかと言うことを議論することが大変重要になっているわけであります。

欧米諸国からは、「日本は基礎研究ただ乗りである」と批判されて久しいのですが、本来、この批判は、民間研究所や国立研究所に対しての批判では無く、基礎研究を標榜する大学に対する批判であると受け止めるべきであると思います。それにも拘わらず、これまで、国は大学への研究資金の投入を怠り、一方、大学研究者は「創造性」、「独創性」を余り重要視してこなかったと思います。

それでは何故、わが国の大学の学術研究レベルが向上しないのかについての原因を探る必要があります。その一つに、大学における「欧米崇拝」の習慣が今もって残っていることが挙げられると思います。戦後、当時の多くの若い研究者が欧米に留学して、最先端の学問を学び、その基礎学問を日本に持ち帰った時代が永く続いたために、わが国の大学では、欧米の学術論文や学術書を金科玉条のように崇拝する意識が自然と強くなったと思います。例えば、外国学術書を使って読み合わせる「輪講」とか、外国論文を紹介する「雑誌会」が教育現場に取り入れられてきました。また、学生の卒論についても、外国論文からテーマを選ぶことが少なくなかったと思います。このことは、学生に外国人の研究や論文が優れていると言う心理を自然に植え付けている結果になっているのではないでしょうか。わが国から現在でも独創的な研究が出難いと言う傾向に間接的に繋がっているのでは無いかと思います。

次の話題は「わが国からの学術研究発信の在り方」です。この課題も今後非常に問題になることであると思います。現在、わが国の研究者の多くは、自分の論文の中で最も優れた論文は有名外国誌に投稿し、レベルの低い論文、例えば学生論文などは国内欧文誌に投稿することを当然の様に言っています。それは、著名な研究者の論文の約９割が有名外国誌の論文になっていることからも判ります。その理由に「外国崇拝」があるのではとも思いますが、それ以上に問題なのは、わが国の欧文誌が国際誌としてに十分に育っていないためと言えます。

本来、学術研究は論文として公表することよって完結するものですから、国費をもって行われた研究は、本来日本から発信するのが必然的であると思います。この様に、わが国からの研究成果の直接発信が少ない責任として、矢張り大学研究者自身の意識にあることは間違い無いことでしょう。とくに、わが国の得意な研究分野については、「欧米依存」から脱皮して日本から発信するよう努力することが必要であると思います。

３番目の話題は「学術研究の国際的貢献」についてです。大学の研究者から、よく「国際貢献」と言う言葉が聞かれるのですが、「学術研究における国際貢献」について十分に考える必要があると思っています。最近、文部省科学研究費補助金制度が改善され、外国出張旅費も申請できる様になりました。その結果、昔と比べると随分自由に外国に出掛けることができるようになりました。以前から気にしていたことですが、基礎分野では、「学問は世界共通の財産であり、得られた研究成果は速やかに世界に公表するのが当然」と考えられており、これが学術研究の国際貢献であると言う考え方がありました。確かに、「学問は人類の共通財産である」としても、自分が得た研究成果が直ちに人類共通の財産であるとは言えないはずではないでしょうか。国際的に公表する価値があるかどうかをまず自ら十分に検討する熟考期間が必要でしょう。最近のデータによりますと、大学の研究者の外国出張が倍増していると言われています。

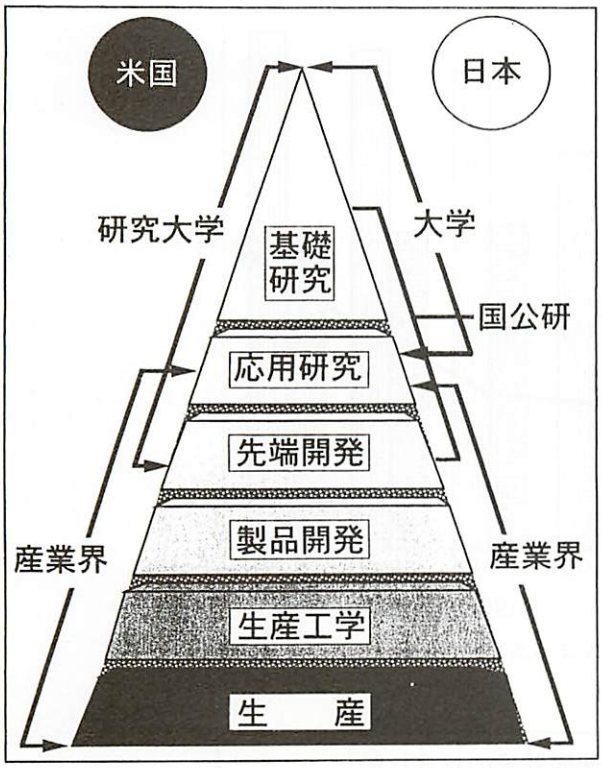


図7　日米における大学ー産業界の関係の比較

以前から、面白い研究結果が出ると直ぐに国際会議などの研究集会に行って発表したがる傾向があったのですが、外国旅費の自由化によって、この傾向が益々強くなっていると思われます。本来、完結された研究成果はまず論文として公表されるべきあり、欧米から遠く離れたわが国の場合には、必要以上の外国出張は自らの研究時間を少なくするだけであると思います。また、外国出張回数が研究評価の一つになっていることも原因であると思われます。本来、真のオリジナルな研究は「何処で発表し、どの雑誌に掲載したか」とは全く無関係であるはずです。

次は、「産学官の研究協力」の話題です。この点については、これまでにも盛んに議論されてきたことですが、アメリカと日本とは随分考え方が違っている面があります。**図7**はこのことを示した図です。産業化の実現には、基礎研究から生産までの間に多くの段階がありますが、アメリカでは、大学での研究と産業での研究とが中間段階でオーバーラップしていて、基礎と応用が上手くトランスファーする様に仕組まれているのに対して、日本の場合は、大学は基礎学問であり、実用としての応用研究には深入りせず、一方、産業界では、ごく一部の企業では基礎研究をやっているところもありますが、大部分は応用研究から生産までを中心に行っています。従って、大学と産業との間には大きなギャップがあり、その間を埋める役割を果たしているのが国立研究機関であることになっています。しかし、現実には、これらの大学・国研・企業の三者間が上手く連携していないのが現状であると言われています。今後、文部省と科学技術庁が一緒になりますから、将来は少しはスムーズになるのではないかと期待していますが、このことは、わが国の新しい産業基盤を育成し、経済力を回復させるためにも非常に大事な課題ですので、今後は大学の起業化努力と、これに対する国研・企業の積極的協力が重要になってくると思います。

とくに、学・産間の協力において大変に心配なことがあります。それは、一時改善されていた日本の特許の外国との収支が再び悪化していることです。**図8**（次頁）には、日本が外国に対して特許料を支払っている額と特許料を受け取っている額の差を示しています。一時赤字額が減少していたのですが、1996年頃から再び上昇し始めており、1998年には最大の額になっています。何故かと言うと、最近企業に自前の技術開発をする余力が無くなり、既成の外国技術を導入することに転換したためであると言えます。このことは、わが国に重要な技術基盤が育っていないことになります。ところが**図9**（次頁）に見ます様に、現実には、過去10年間のわが国の特許の出願件数はアメリカの約4倍も多いのですが、技術貿易収支の面では全く逆に日本がマイナス4.1兆円、アメリカがプラス16.3兆円と大きく差が付けられています。このことは、わが国の出願特許には効果的な重要技術が少ないことを示してます。また、アメリカでの顕著な特徴は、大学が積極的に研究成果の企業への技術移転(TLO)を図っていることでして、図に見ます様にその経済への貢献度が極めて大きいことが判ります。

このことから、次の話題である「基礎研究成果の権利化の重要性」を十分に考える必要があると言えます。現在のアメリカ経済が好調な理由は、大

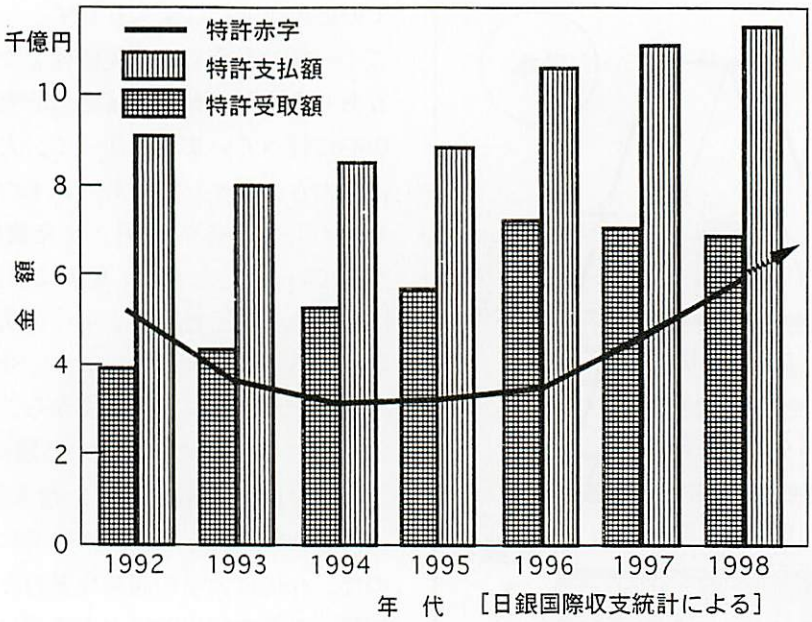


図8　日本の特許赤字が再び上昇

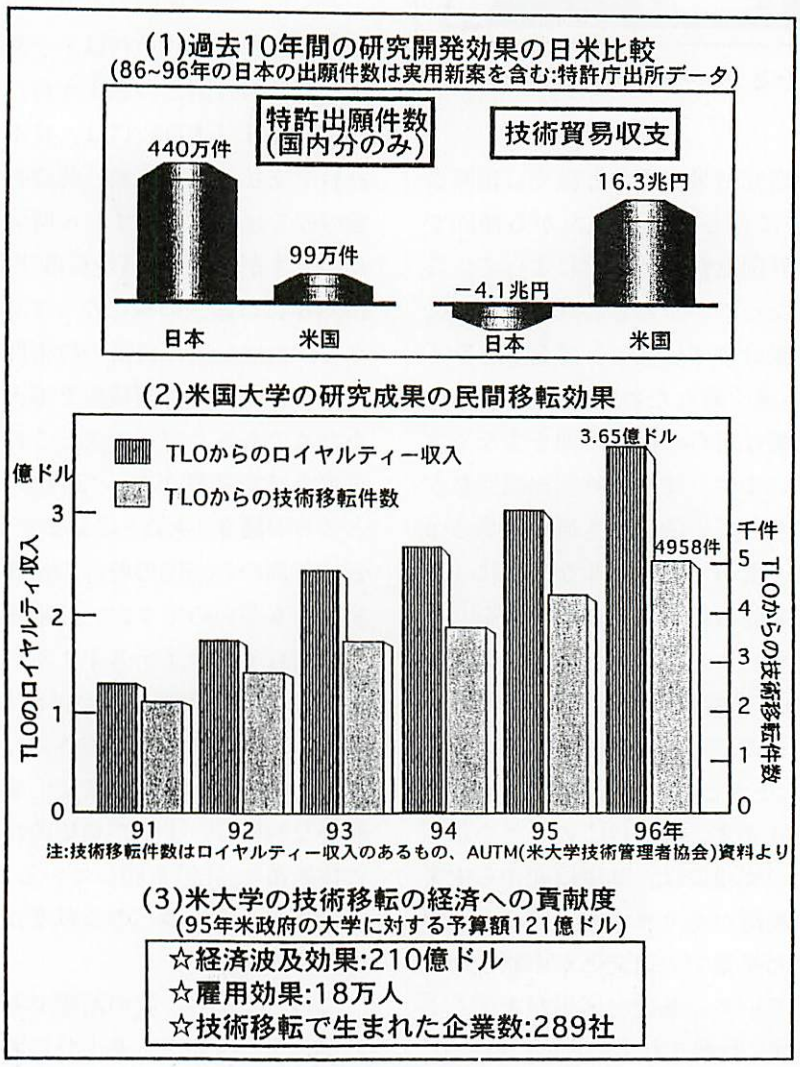


図9　日米の特許関連のデータの比較

学を中心とした基礎研究から生まれた情報ソフト、バイオ、ゲノムなどの全く新しい基盤産業群が景気を引っ張っているからであると言われています。少し古いデータですが、1994年に米国全大学が登録した特許件数は1862件でしたが、一方、日本全大学の1997年の件数は99件に過ぎません。これは、わが国の大学研究者が特許に対して強いアレルギーがあり、また、企業側からは直ぐに実用化する技術が少ないと評価されているためであると思います。

この状況を改善するために、最近になってアメリカを真似したＴＬＯ制度がわが国の大学にも導入されることになりました。現在、ＴＬＯ制度の効果を期待して、６つの大学が設置しており、また多くの大学でも計画していると聞いています。実は、戦前の大学からは多くの特許が出され、その基盤技術を基にして多くのベンチャー企業が生まれたのが知られています。西澤潤一先生がよく仰るように、戦前の大学からは例えば八木アンテナ、本多ＫＳ磁石、武井フェライトなど挙げれば切りがない程の多くの発明がなされました。ところが、戦後になると、大学に特許に対する抵抗感が生まれ、「大学研究者は営利と繋がる特許に手を染めるべきではない」と言い、一方、企業側では「大学では応用研究は必要がない」と言う風潮が強くなりました。私自身もその様な教育をされてきました。このことから、日本の特許の大部分は企業が出願する応用性の強い性格をもつものが多くなったと言えます。ところが、1985年にアメリカ政府が知的財産権を強化し、特許の対象範囲を技術の基本原理にまで大きく拡大する様になってきました。例えば、1986年には物質特許が、1988年には数学の解法が、1991年には遺伝子構造が、1993年には蛋白質立体構造が対象になると言う様に、次々と特許範囲を拡大する様になりました。これに対応して、わが国の特許制度も次第にアメリカに追従しており、従来の実用的権利から基盤技術の原理原則となる権利へと拡大し始めています。この様な知的権利としての基礎特許の出願には、企業研究では困難であり、当然大学の貢献が必要になっています。今後、大学の研究者も特許は自分達には関係ないと考えることは「時代遅れ」であると認識するべきであり、これからの研究者は基礎研究と共に知的所有権をきちんとすることが必要な時代がやってきたと理解するべきでしょう。

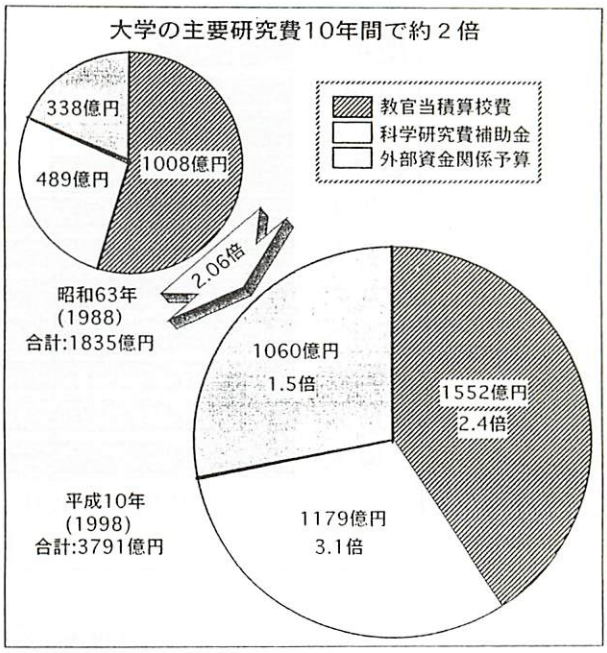


図10　国立大学の主要研究費の1988年と1998年との比較

さて、この辺から少し話題を変えて、科学技術の増進のための科学研究費の投入についての現状と問題を述べたいと思います。最近の傾向として、大学への競争的研究資金が急激に拡大しております。例えば、代表的競争的資金である文部省科学研究費補助金の総額は、1990年に598億円であったのが、本年には1314億円と倍増しましたし、また、３年前から日本学術振興会をはじめ６省庁出資による大型研究費が約700億円投入される様になり、年々大学への科学研究費が充実されてきました。また、大学研究者の主要研究費である教官当積算校費、科学研究費補助金、外部資金の総額は、**図10**に示します様に、1988年の1835億円から1998年の3791億円へと増加し、2.06倍になっています。この様な急速な研究費の増大は、科学技術基本計画に基づく結果であり、この投資によってわが国の科学技術が発展することが期待されるわけです。ところが、この多額の研究費が果たして実際に有効に投入されているかと言いますと、極めて疑わしくなります。それは、増額した科学研究費が果たして適正かつ公正に配分されて

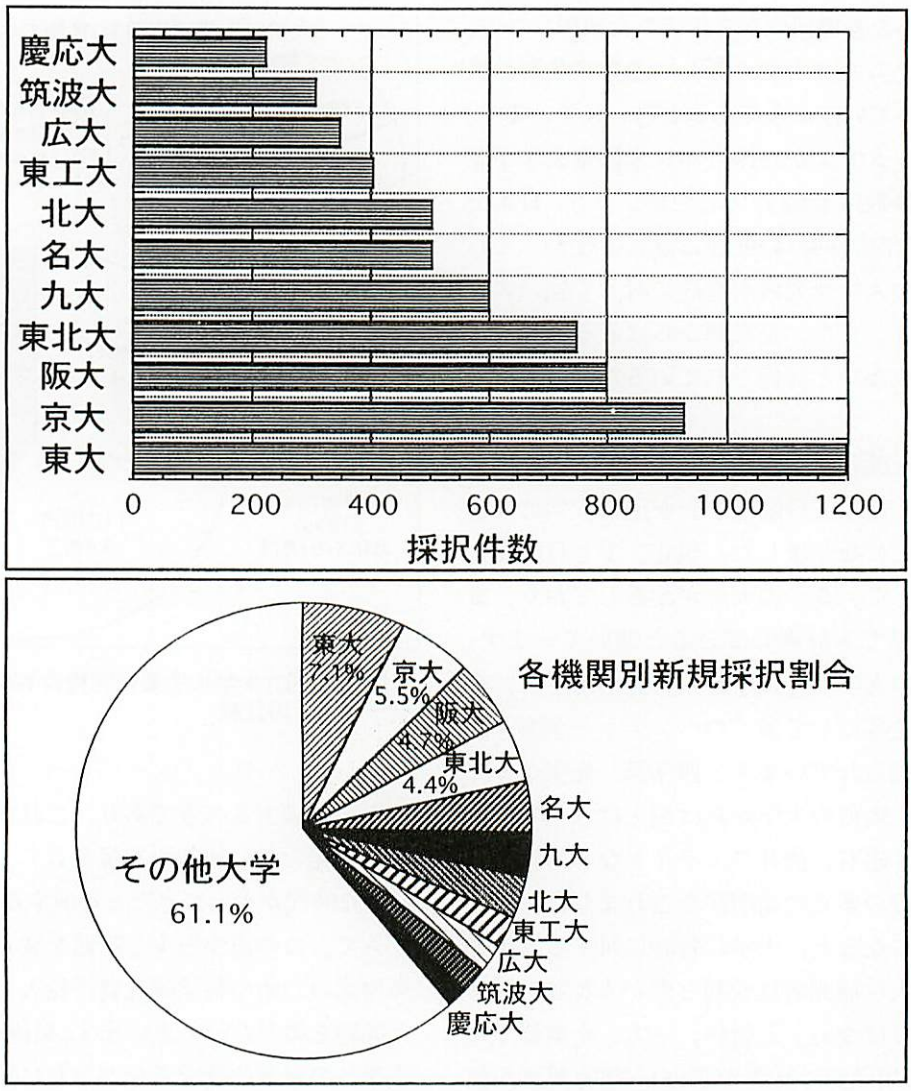


図11　平成11年度科学研究費新規採択の状況

いるかと言う点です。短期間に研究費が急増したために、資金が部分的に集中する傾向が見られること、投入された資金と成果が必ずしも比例しない傾向が見られることなどです。とくに、ある特定の研究者に対して、複数機関から重複して研究資金が投入されているケースがしばしば見られる点が指摘されています。私自身は、「研究費と成果とは必ずしも比例しない」と考えており、必要以上の研究費によって逆に研究成果が出難くなると考えています。例えば、研究費の処理に手間が掛かったり、無駄使いが多くなる様な不効率化がおこりますし、購入大型装置の研究期間終了後の維持・管理が困難になることからの不効率化も考えられます。研究者も必要以上の研究費は無駄になることを十分に知っていなければならないと思います。また重要な問題として、一極集中の傾向が顕著になっていることです。例として、**図11**に本年度の科学研究費補助金の新規の採択状況を示します。最近は、文部省から全大学の科学研究費ランキングが発表される様になり、大学間の獲得競争が激化しています。科学研究費の獲得額の順位はこれまでと余り変わりませんが、東大が依然としてトップであり、次いで京大、阪大、東北大、名大、九大、北大の順位となっており、また、これら旧7帝大の獲得総額が全体の約30%を占めています。結果として、科学研究費の残り70%を数100の国公私立大学に配分していることになっています。また、文部省の代表的研究費である特別推進研究の最近6年間の配分先について示す**図12**を見ますと、東大を含めた国立大学が約8割を占めて

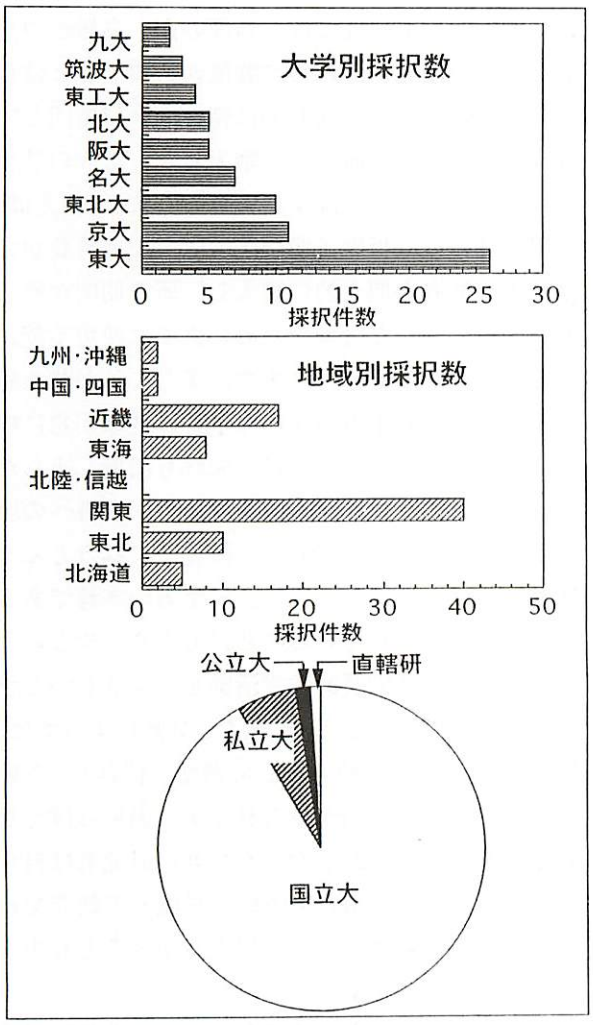


図12 代表的科学研究費「特別推進研究」の採択状況
1982～1997年（総計84件）

おり、残りを私立大、公立大などが分け合っていますし、また地域別では、関東地区がほぼ5割を占め、次いで近畿、東北、東海の順になっています。これらのデータから、わが国における大学への科学研究費の投入がある部分に集中化していることが判ります。この傾向には必然性があると思いますが、今後もこの状況のままで良いかと言うと、重要な問題になると思います。元来、学問には特定大学とか特定地域があるものではなく、また研究成果は人口に必ずしも比例しないはずです。これまでのわが国の科学技術が「欧米ただ乗り」の批判を受けていることを考えると、この状態を変えなければならないことは間違いありません。その変革の最大の課題には、競争的資金である科学研究費の「公正な審査体制と採択方法の確立」および「公正な研究成果の評価体制と方法」であると考えます。現在、文部省学術審議会において科学研究費補助金制度の大々的な改革が審議され、今後どんどん実施されることになっており、これらの思い切った施策の効果を大いに期待したいと思います。

さて、次に「公正な研究成果の評価」について述べたいと思います。最近は、各大学や部局において盛んに自己評価が行われています。これも一つの評価方法ですが、果たしてこの制度の導入は上手く行っているのでしょうか。とくに問題なのは、研究成果の自己評価として、論文数、外国出張数、国際会議招待数、学協会加入数などの客観的評価である数値が単に記載されている場合が殆どであり、質である内容評価が欠けていると思います。逆にこの自己評価は、大学の学問レベルを低下させている可能性があり、心配されます。一つの悪い状況の例を紹介しましょう。ある大学教授が「学生が欲しい」と仰るのですが、その理由を聞きますと、「学生が多ければ研究がはかどり、論文が増える」と言われるのです。表現が悪いのですが、学生を論文増産の兵隊みたいに考えているのではと疑いたくなります。また、研究者の国内や国外への出張が急増したのもこの評価制度の結果かもしれません。ともかく、自己評価では「数より質を評価する」ことが重要であると思います。英国では、研究者から自信がある数編の論文を提出させ、それについて評価すると聞いています。これに対して、わが国では、何編の論文を書いたか、どの有名誌に出したかと言うことで評価する傾向があります。先に学術情報のわが国からの発信について述べましたが、外国の有名誌に発表することが高い評価を受けると言う「権威思想」も重要な問題です。本来、研究評価では、論文の内容が絶対評価されるべきであることから考えても、英国方式を導入すべきであると思います。また、この評価法によって科学研究費のより公正な配分が行え、独創的・創造的研究を育成することができると思います。

大学において重要な課題に「大学の規制緩和の促進」があります。現在の国立大学は、国の多くの法律によって規制されています。最大の規制は国家公務員と言う明治以来の法律により規範が定

められています。一方、文部省関係者によれば、大学自身が評議会や教授会などで自ら規制していることが多く、文部省で規制を緩めても必ずしも大学では実施されないと言います。すなわち、「大学の壁」があるのです。例えば、定年制廃止や任期制導入の課題は、大学全体の平等性を重視するために、ほとんどの大学で導入されていないのが現状です。私は、人文系、理工系、医学系などの学問分野により事情が全く違う場合には、規則の存廃は各部局に任せるのが良いのではないかと思っています。これからは「大学改革の時代」と言われていますが、文部省などの官庁の規制緩和の促進のみならず、大学自身がつくっている多くの規則の壁を積極的に緩和することが必要であると思っています。少なくとも大学は、研究教育にとって最適な体制と環境を構築するために、文部省に責任を預けるのではなく、大学自身がもっと真剣に考えるべき時代に来ていると言うことを強調したいと思います。

さらに、大学自身の改革に加えて、「大学研究者のモラルの育成」も重要な課題であると思います。これからは、行政改革に伴う文部省と科学技術庁との合併と関連して、学術研究と科学技術に対する国としての取り組みが変わる時期であり、大学研究者に対する期待が益々大きくなることは間違いないことですが、その反面、大学人としての「個人のモラル」が大きく問われることになることを自ら十分に認識すべきであると思います。この研究者のモラルについては、個人的な話しにもなりかねませんので、それ程掘り下げて述べませんが、これからは極めて重要になる課題であることには間違いありません。これまでに述べました様に、大学における多くの課題の解決の中には、研究者のモラルに関係することが少なくありません。例えば、研究費の不効率な使用と無駄使い、不必要な国内外への出張、学生の私有化、企業との癒着、教育研究の軽視などがあり、大学自治の現制度下では大学研究者自身のモラルの向上に頼るしかないと思います。

例として指摘しますと、会計検査院の調査で、国費である研究費の使用が極めて不効率であり、無駄遣いをしていることが指摘されています。とくに、最近の学術研究では、精度の高い高級かつ高価な装置が増え、それらの装置が必要なことは良く分かるのですが、共有的に使うべき何億円という高価な装置を一研究室で購入して、素人の学生に操作させている状況が良く見られます。例えば、ＮＭＲ装置や分析電子顕微鏡のような維持費が大変な大型装置を個人的に購入し、研究期間が終了した後のずさんな管理のために直ぐに使用不能になるケースが多々見られます。また、私が強く感じることに、先生方の学内や学外の仕事が急に増えていることです。とくに、先程も指摘しました様に、必要以上な外国出張を含めて国内外への出張が非常に多くなっており、研究室にはほとんど居ない先生が多い。これは、先生方の本務である教育研究を放棄していることにもなり、少なくとも月の半分位は実質的研究活動をして欲しいと思いますが如何でしょうか。また、分野によっては、院生やPDを研究の戦力として過度に依存し、下働きとして考える傾向が見られます。愚痴っぽくなりますが、昔は、助手のような若い研究者は自ら一生懸命に考え、徹夜で実験に没頭して研究を行い、その中から優秀な若い研究者がどんどん生まれたと思っています。

それから、先生方の兼業とか兼担が非常に増えまして、このために研究への集中力が少なくなっています。また、私が一番心配していることは、大学の大きな使命である教育をないがしろにして、研究を重視する傾向が見えています。これは大学が大学院重点化を志向したための影響であると思いますが、一般教育を含めて学生教育をいいかげんにしている傾向があります。この様に、現在の大学では多くの問題が蓄積しているのではないでしょうか。

最後に、これまでに述べた、大学が学術研究の役割を果たすための提言を**図13**に纏めて紹介したいと思います。昔、本多先生が「実学」を強調されましたが、戦後では役に立たない研究をする処が大学であると言うようになったと思います。実は、本多先生が仰った実学とは、「実用的な学問」の意味ではなく、「学問は実証されて初めて真の学問になる」ということなのです。現在になって、この実学の精神が再び重要になっていると思います。

図13　大学が学術研究の役割を果たすための提言

◇学問は実学「実証された学問」であれ。
◇成果は数や量より、質を重視せよ。
◇教育では知識より知力を重視せよ。
◇必要以上の研究費は研究成果と必ずしも比例しない。
◇学問の国際化とはその世界的中枢となることである。
◇有効な研究成果は論文ばかりでなく特許でも確保されるべきである。
◇学術の国際貢献のために自国からの成果の発信が重要である。
◇大学の教育研究における自己規制の緩和が必要である。
◇大学研究者のモラルの育成が重要である。
◇未来型大学では俯瞰的視野に立った学問領域の形成が重要である。

それから、論文は数や量ではなく、質を重視する必要がありますが、これはこれまでの高校教育と関係していると思います。私は、教育では「知識より知力を」と常々言っていますが、この知力とは考える力の意味です。この観点で学生を教育することは、とくに、大学で重要であると考えます。このことは、先程申しあげた、「必要以上の研究費は成果とは比例しない」ということとも関係すると思います。余りに研究費をつぎ込み過ぎると、考える時間が少なくなってしまい、成果が出難くなるのではと心配します。また、真の学術研究の国際化というのは、外国に出かけることよりも世界から集まる中枢にすることであると思います。また、自分の研究成果については、勿論論文でもオリジナリティが獲得されるのですが、特許と言う知的所有権によっても確保されなければならない時代に入ったということです。さらに、学術研究上の国際貢献のためには、良い論文を外国雑誌に投稿すると言う習慣はできるだけ止めて、わが国の学術誌から発信する努力が重要になっていると思います。現在のままでは、産業ばかりでなく学術面の空洞化も進んでしまうと思います。それから、ここでは、詳しくは申しませんが、教育研究における大学内の規制緩和、すなわち規則や束縛を緩和することが非常に大事になっています。その他、先程申し上げた研究者のモラルの育成と、俯瞰的な視野に立った学問領域の形成が未来型大学にとって必要であると考えています。

もう時間になりましたので、これ以上は申しませんが、大学を退官して3年が過ぎ、外から大学を見ていまして、今ほど大学が期待されていることはないと思っています。将来の日本を背負って立つのは大学であり、大学の先生方がいかに重要な役割を担っているかということを強く認識して頂きたい、これは先輩としての念願であります。

以上、大変詰まらない話を申し上げましたが、皆様のご清聴に感謝したいと思います。

司　会　どうもありがとうございました。これからの21世紀におきまして、大学における学術研究は非常に大きな役割を持っていると思いますが、先生のこれまでのご経験に基づきまして、多角的に、また数量的に解析されました結果をお話しくださいました。さらに、先生個人としてのご提言をくださいました。

それでは、まだ10分ほど時間がございますので、これらに関しましてご質疑なりご意見がございましたら、どうぞ。

増　本　本日は、ご批判を覚悟で話をさせて頂きましたので、どうぞ遠慮なくご意見をおっしゃってください。もし、私が間違っているところは修正いたしますから。

司　会　ずいぶん広いお立場でお話しくださいましたので、先生のメモ(24～26頁参照)に従いまして、最初のほうのお話、1、2、3番あたりは、外国の模倣で研究しているのではないかというお言葉もございましたが、この辺について何かご質問ございますか。

市川惇信　人事院の市川でございます。きょうの先生のお話の外へ出てしまうので申しわけないかもしれません。

基本法、基本計画で「科学技術創造立国」とうたわれているのですけれども、実態を見ますと、大学レベルでかなり揺らいでいるというのが先生のご意見ですが、私の元同僚で大学に残っている者から聞きますと、大学までの教育が惨憺たる状況にある。私が直接データを頂戴しましたのは東大の教養にいらっしゃる松田先生からですけれども、高等教育研究会というプライベートな会合をおつくりになって、そこでいろいろデータ交換をな

さっていらっしゃるようですが、惨憺たるもので、本当に根っこが揺らいできているということですけれども、先生はその辺で何かご見解なりご経験なりございますか。

増　本　私はあまり自分で経験はございませんし、研究所におりましたので一般教育はあまりやってなかったのですが、私の感じでは、その根本には大学の入試があるのかなと、私自身はそう思うところがあるのです。

この間もＮＨＫで放送していましたけれども、日本の大学の入試があまりにも採点格差を重視するための出題であって、英語なんかアメリカ人が受けてみたら全然わからなかった。何でこんな複雑な入試の問題にしているのかと不思議がっていました。大学がそういうことをするから、結局、高等学校もそれに何とかして対応しようと、入試のための勉強をせざるを得なくなっていると思います。

しかし、一方、先生がおっしゃるように、幼稚園からの教育も惨憺たるもので、理工離れというのもありますし、一生懸命物事を考えるという力がなくなってきている。これはどこに責任があるんでしょうかね。子供じゃないと思います。結局は大人の責任ですし、大学の影響が極めて大きいと思います。

市　川　先生のおっしゃるとおりだと思うのですが、私、その辺が気になりまして、ハンガリアン・ジューを少し調べました。1920年代から30年代にブダペストにいたユダヤ人からノーベル賞学者が輩出しましたし、第二次大戦後のアメリカのほとんどのサイエンス＆エンジニアリングを支えた連中がそこから出てきたわけです。

彼らが大学を含めて一体どういう教育を受けたか、さらに言うならば、ジムナジアムに入るときに一体どういう試験があったのか。そうしましたら、試験科目はそんなに多くない。ところが、レベルが青天井なのです。私が読みましたのはフォン・ノイマンですが、フォン・ノイマンの場合ですと、ジムに入るときに、もはやジムの先生は彼の数学の能力を評価できなかったので、ブダペスト大学から先生を連れてきて評価した。ジムナジアムに入ってラテン語とかは文字通りジムの教育を受けたのですが、数学に関してはブダペスト大学へ行って教育を受けている。そういう事情があるわけです。

翻って日本を見ますと、一番大きな問題は「ゆとり教育」で、「ゆとり」は大変結構である。それから、先生ご指摘の大学の入学試験が科目減少ということで、競争的に減少を始めたわけです。私は少なくとも東大の理Ⅰ・理Ⅱ・理Ⅲぐらいは数・物・化・生ぐらいは必須だと思っていたら、もうそうではなくなっている。そんなに科目を課すと私立大学にいいのを持っていかれるというので、科目減少競争をやっている。それはブダペスト流にやればいいのですけれども、その上で、今度は上を抑えているのです。高等学校の学習指導要領でレベルを抑える。そうしますと、上を抑えて科目を減らすわけですから全然勉強しなくなる。その状況がいまあらわれている。

小学校以来、新しい教科課程で教育を受けてきた人達がここ２～３年前から大学へ入りだしたのですけれども、そこが目を覆わんばかりになっている。そうしますと、日本の国の政策として「科学技術創造立国」を片やうたい、それと、別の所ではどんどん勉強を減らして楽にしてということは、全然整合性がとれないですね。先生は学術審議会に長らくいらっしゃいますので、その辺も含めていまの点は一体どうしていけばいいかということをお教えいただければと思います。

増　本　そのような詳しいことは私はわからないですが、私の個人的な経験を言いますと、助教授時代にアメリカに行ったときにその大学の大学院の授業を受けまして、毎回30分試験というのを必ずやらされたのです。授業で教えてくれることは全く基礎的なことだけなのです。私にとって非常に教えられましたけれども、アメリカの大学では学問の基本のところをきちっと理解できるように教育をしてくれる。これが大学院の修士課程です。日本だったら高等学校で教わっているような内容なのです。ところが、同じ法則についての内容をより深めるために、これはどういうふうに世の中で使われているかということまで含めて具体的に教えてくれているという意味で、学問の基盤となる基礎をきちんと教えています。日本では知識の

多さというもので争っているのではないでしょうか。

私は、科目を減らしたから必ずしも悪いというのではないと思いますけれども、減らすと、ますます問題を難しくして差別化しようとしていきますね。むしろ、科目数を増やして、そのかわり基礎として必要なことを教える、そしてこの基礎をきちんと身に付くように教えるというほうがいいのではないかと思います。私にはその程度しか答えられません。

司　会　それでは、準備もできましたので、ここで休憩に入らせていただきます。

――休　憩――

司　会　お食事もお済みになったと思いますので、再開したいと思います。

話題が前後してもと思いまして、できましたら増本先生のメモに従いご意見をお伺いできればと思っておりますが、よろしゅうございましょうか。

それでは、1番の「我が国における学術研究の現状認識」ということで、先ほど欧米諸国の追随であったというような話題も出ました。2番目の「我が国からの学術研究発信の弱体化」というのも関係がないわけではございません。国外へ行って発表してくることが盛んであるということ。それから、3番の「国際的貢献」というのも、外国の雑誌に出すことが国際的貢献であるというようなこと。これらにつきまして何かご意見・ご質問等ございますでしょうか。

依田直也　材料専門部会の部会長の依田と申します。現在、関西新技術研究所と立正大学に勤務しております。

いま、お話を伺っておりまして、産学協同研究に関して、とくにアメリカと日本の一番大きな違いは、コンサルティングの実施方法だと思うのです。先生はここで「実学」の重要性を強調されています。基礎研究の大事なタネが、生産現場にいくつも転がっているわけです。もちろんマーケットにもあるわけです。それはコンサルティングの公務員規制で、国立大学の教授は重役を兼務できないというのがいま問題になっています。コンサルティングの重要なポイントは機密を保持し、秘密保持契約を結んで、同業他社にはいっさいその先生はコンサルティングを行わない。そのかわり自由に会社の現場をチェックしたり、実際に研究者と話し合って、そこから基礎研究のテーマを見出してくる。

実は1962－3年に、私は機能性高分子の合成研究のために、C.S.Marvel教授の博士研究員として米国に留学しました。Marvel教授が1930年にカローザスをハーバード大学助教授からデュポン社中央研究所に紹介し、1951年にカローザスがナイロンを発明しました。実際に企業にいますと、基礎研究のタネが転がっている。また、ノーベル賞のR.B.Woodward教授は製薬会社のコンサルティングをしていました。そこで、有機化学の全合成の新薬研究のタネを社会から引っ張り出してくる。そういう意味で、公務員規制の枠を越えて、産学協同の一番大事な点として、大学の先生方の頭脳を、良いタネをピックアップしてくる。それは一番基本的なところ、基礎研究のテーマが社会の中にいっぱい転がっていると思うのです。

日本の場合、会社の研究所におりますと、大学の先生方をお呼びする。しかし、一般論の学術講演をしてお帰りいただくことになります。本当の質問をしますと、今研究の情報が開示される。そうするとコンペティターにそれが伝わり、例えば特許の根本的な話などができないことがあります。日本の大学の先生方も欧米のコンサルティング業務の契約方式が可能なように規制をもっと緩和する必要を痛感します。

アメリカの場合、ある先生がコンペティターにある情報を漏らしたとしますと、社会全体のその先生の信頼が落ちて、その先生は一切コンサルティングの仕事自体ができなくなる。米国社会にそういう浄化システムが働いているわけです。個人の自由と独創性、さらに個性と人格を尊重する社会倫理が基礎研究をやる上で一番大切なことであろうと思います。その点をお伺いしたいのです。

実は材料専門部会では、あと一年かけて、できれば大学における日本の基礎研究の材料研究に関する政策提言をまとめる企画を立てています。目下勉強中なので、本日伺ったお話は大変参考になり、ありがとうございました。

増　本　最初のほうのご質問ですが、大学の先生方は兼業がなかなかできないことについては、市川人事官が多分お考えになっておられると思います。私自身の考えでは、日本の一般社会では知識を重視しないといいますか、ただでそういうものが手に入ると思っていますね。大学の先生方も、大学で得た結果をどんどん話して公表してしまう。大学の成果は公的であるということで、その成果の権利をきちっとしてから話をするのではなくて、実験でおもしろい結果が出ると、すぐ広く話してしまう。アメリカではそうではなくて、自分が得た知識は、しゃべるべきか、しゃべらないか、きちっとしておくわけです。このような自己責任の認識は日本の大学でも必要だろうと思います。

それから、企業の現場にも確かにいろいろなタネがあることは事実ですが、国家公務員が営利主体の企業に行くことは、どうでしょうか。これは市川人事官に答えてもらわないといけないと思いますが、そういうことは将来可能になりますかお尋ねします。

市　川　実は人事官としてはここへ来ているのではなくて、市川個人としてここへ来ているのでございますが、事の成り行き上、何も言わないとこれもまたいろいろと憶測を生むかと思いますので、申し上げます。

重役以外の兼業は現在すでにできるようになっています。それは何で読むかと申しますと、教育公務員特例法というのは国立大学の先生は拳々服膺なさったかどうかは別として、あることはご存じだろうと思うのですが、あの中に、何条だか忘れましたけれども、研修条項がございます。大学に限りませんが、国立学校の先生方は教育研究のために研修をする機会が与えられているわけです。

そういたしますと、これから先は解釈の問題ですが、文科系の先生はご自宅でご研修なさるかもしれない。学校へ出てこないかもしれない。しかし、１つの解釈としまして、企業における共同研究とか若干のご指導が研修として読めるということであれば、その研修条項を通って今度は国家公務員法の104条にぶら下がることによって、現在は可能になっているということです。当然のことながら、所轄官庁の許可は必要でございますけれども、所轄官庁の許可はおそらく学長の許可でいいと思います。

いま新聞紙上等でいろいろにぎやかになっておりますのは重役です。重役の場合に何が具合が悪いかといいますと、国家公務員の職務専念義務と衝突するわけです。ところが、名前を出してしまいますと、中谷先生は社外重役だからいいじゃないか、月に１回や２回、１時間や２時間はいいじゃないか、こうおっしゃるわけですが、実態はそうであったとしても、いまの商法上社外重役という規定はございません。一切取締役でございます。取締役というのは善良なる管理者の義務をしょっておりまして、株主から会社の経営の委任を受けております。雇用契約ではなくて委任契約です。言いかえますと、会社がうまく立ち行くように常日ごろ考えてなければいけない。したがいまして、月１回とか１日２日という話は少なくとも商法上は存在しない話なのです。したがって、それと国家公務員としての職務専念義務が真っ向からぶつかるわけでして、いま議論を続けているところです。

そういう法律論は別といたしまして、国立大学の先生も日本の国あるいは世界人類が抱えている１つの知的な資産である、この知的資産は何人も有効に利用すべきであるという観点に立ちますと、現実に行政府はいろいろな形で国立大学の先生を審議会とかいろいろなことで使っていらっしゃるわけですから、民間が重役としてお使いになれないというのもある意味ではおかしな話で、お使いになるようにすればよろしいだろう。そういたしますと、いま申し上げた国家公務員の職務専念義務というのはどこまでの範囲なのかということを決めなければならない話になります。いまそれは決まっていません。教育公務員特例法もご存じのとおり、大体先生の身分を守るためのような法律でございまして、義務のほうは全くと言っていいほど書かれていません。

国家公務員の場合には服務義務はございます。要するに、命ぜられたことはやらなければいけない。先ほどの職務専念義務は無定量である。夜中だろうが何であろうが働かなければいけない。現実に霞が関の人たちは働いています。そういうことではどうにも動かないわけでして、きちっとそ

こを決めなければいけない。それはどこが決めるかは、文部省がお決めになるのか大学がお決めになるのかわかりませんが、そういう雇用契約的なものがあって、そこで義務がきちっと決まっていれば、その義務の外は職務専念義務の外であるという解釈が可能になる。そうするとおのずから道は開けるだろうということがあります。

もう1つ、現在そういうことに煩わされないシステムをつくろうということで行政改革の一環で動いているわけです。国立試験研究機関のうちの56機関はすでにその方向で動き出しているわけです。ご存じの独立行政法人です。そうなりますと、問題は実にすっきりするわけでして、そこでの業務は長が全権をお持ちでございますから、その独立行政法人の長がお決めになればいい話になります。ややデリケートなことが残ってはいますけれども、それはクリアできる話です。そうするといろいろな良いことがたくさんできるのですけれども、なぜか国立大学はご反対である。

増　本　先生も国立大学におられたわけですから、その立場でお考えになっていただいていると思います。私はこれからもう少し緩和したほうがいいと思っています。私から質問させていただいて申しわけございませんでした。

森　英夫　いまの話でちょっと感じるのですが、私も国家公務員を30年ほどやっていましたので、やはり税金で賄われると独立行政法人になっても、どこかの会社のコンサルタントをやって、また別のをやってということは、なかなかできないだろうと思うのです。本当はそれは民間としてやって、日本でも半導体のマスクはいろいろなところから頼まれて、マスクをつくるほうは全部秘密にして、お互いに情報は漏らさない。例えば、欧州に行けばいろいろな会社から部品を頼まれても全部別々にやって、そういう仕分けがちゃんとできて民間でやるというほうが、私はすっきりすると思うのです。

国家公務員をいろいろな理屈をつけてどこかのところと一緒にやったのではだめだとかいいとかということは本質的には解決にならなくて、フリーの立場に立っていろいろなところからコンサルティングを受けるけれども、それは全部お互いに秘密にするというようなやり方が日本で発達しないといけないと、私は思います。

市　川　森先生のおっしゃることは全くそのとおりでございまして、独立行政法人は2つの型がございまして、1つは国家公務員でない型でありまして、もう1つが国家公務員型でございます。

森　お金はどこから出るのですか。

市　川　お金の出方は、基本的に大蔵省から運営交付金という形で出ます。しかし、それは一部である。それ以外に民間等からお金を稼いでもいい話になっております。それを稼ぐか稼がないかはそこの長がご判断なさればいい、そういう形です。

ところが、現在、国立試験研究機関は94だか95だかあるのに対して56ですから、あと30何がしは国の機関のまま残ります。その56の機関は公務員型になっています。独立行政法人の運営の柔らかさというものを実現するためには、公務員型は率直に言って木に竹を接いだような話なのです。確かに公務員型にすると現在の人たちが移行しやすいということがあって、公務員型があれだけ残ってしまったのだと思いますけれども、もう少し時間をかけて良い姿を実現すべきだったという気がいたします。

岡村総吾　東京電機大学の岡村でございます。ちょっと話題を変えて、本来の、座長は最初のほうとおっしゃいましたけれども、全体としての大学の研究に関する役割ということでお伺いしたいと思います。

いまお話を伺っていまして、全面的に大賛成でございます。ただ、大学としての研究の役割という点から見ますと、大学の大部分はむしろ研究所ではなくて学部のほうが数から言うとうんと多いわけです。その学部全体を考えますと、現在の学部を考えた場合の大学の研究に対するやり方は、どうしても大学院の学生が主体になると思います。その場合に、なかなか研究所のような大がかりな研究は無理だと思います。同じ大学の何人かの先生が共同してやればいいというのですが、今度は教育上の問題から、教育をするためには同じ専門の人を大勢置いたのでは良い教育はできませんから、どうしても自分の大学の中で共同してやろうとすると、専門がかなり違ってきますね。特に大

学の規模が小さくなれば、ますますそうなる。

そうなりますと研究の主体が大学院の学生だということで、どちらかというと素人がどんどん入ってくる。少し玄人になるといなくなる。私は若いころに外国で定期的に研究発表するというのをやったときに、ある年は非常にうまくいったのに、その次の年は大した結果が出なかったら、仲良くしていた外国人が「今年はどうしてあんまり進まなかったんだ」と言うから、「ちょうどドクターの学生が会社へ就職してしまった。次の修士のやつに一生懸命教えたけど、やっとまねするぐらいがせいぜいで、少し出たけれども、ほとんど出なかった」と。「そんな学生にドクターをやるからいけないんだ。もうちょっとドクターを出さないで大学に置いておけばよかったのに」って(笑)。どうもそういう危惧があるのです。

私は、むしろ大学の役割、特質は、どんどん素人が入ってきては、いなくなる、そういうことで玄人ばかりの研究所ではできないような研究をしなければいけない。それはほとんどは失敗に終わるけれども、新しい研究ができるのは専門家ではないほうがいいですね。素人がいて、玄人がそんなことはできないと言っていることをやるというところに、幾つかは失敗するけれども、たまには玄人が考えていなかったようなことができる。

戦争中に私もレーダーを海軍の研究所でやっておりまして、当時の真空管は幾ら以上の電圧には絶対に酸化物陰極を使ってはいけないというのが常識になっておりまして、それを破るというのは本当に物笑いになる。ところが、当時レーダーでは非常に短い時間のパルスを使用していたのですが、その場合の真空管にはべらぼうな高い電圧がちゃんと使えたのです。

そのようなことが非常にございまして、私が東大にいたときには、私自身はぼんくらだけれども、学生がなかなか優秀なやつがいまして、そんなことはできないと言っても、やるやつがいたのです。その中に非常に良い仕事があるわけです。そういう意味で確率は非常に悪いけれども、大学の役割は素人による研究をして、玄人ができないと思うようなことをやるということに1つはあるのではないかと思いますが、先生のお考えはいかがでございましょうか。

増　本　先生のおっしゃるとおりでございまして、私は研究所にいましたから、どちらかというと大学の研究所の立場で話をさせていただいたのです。きょうは教育ではなくて研究についての話をしたのですが、「21世紀の大学像」というところで申しましたように、非常に重要なのは教育と研究の調和だと思います。

例えば東北大もそうですが、学部におられる方々の意識と研究所の方々の意識とは全く同じなのです。だから、研究所の先生方にも、もっと教育しろ、試験問題もつくれ、試験監督までやれという話になってきています。人によっては時期的に研究に集中する時があってもいいのではないか。そのときは研究所に移って大いに研究すればいい。研究所の人でも、疲れてもう研究ができなくなったら、むしろ学部で教育をやればいいのではないか、その辺のことは大学でのうまい組織の構築が必要でしょう。今後大学が優れた基礎研究の成果を上げるには、教育と研究の上手な調和が非常に大事だと思っています。

ただ、先生がおっしゃるとおり学生の方がかえって物事にとらわれないで考えますから、新しいことが多分出るだろうと思います。それは、先生が学生に自由にある程度やらせておられるからだと思うのです。反対に、非常に縛りをしている先生方もおられ、明日までにこのデータを出せって兵隊のように使っており、それをうまくこなせば卒業できることも多いと思います。このようなことで、本当の意味の自分の研究になるのかなと思います。いろいろな考えの先生もおられるし、学生もおられると思うのですが、世界に通じる研究成果を得るためにはどうすればよいかを強調して言い過ぎたかもしれません。

司　会　話題が広がってまいりましたけれども、どうぞ。

冨浦　梓　新日鐵の冨浦でございます。増本先生とは常日ごろご一緒させていただいていますので、やや八百長みたいなお尋ねになるかもわかりません。

現在、研究というのは二極化しているのではないか。1つは非常に大型の研究設備を使ったいわ

ゆる基礎的な研究、もう一つは産業化をねらった研究、そういう２つのトレンドにあって、先生がここにお書きになっておられる「学問の根幹となる基礎研究」は空洞化しつつあるのではないか。

具体的に申しますと、私ども鉄鋼業におりますし、磨耗という現象。例えば、ロールがすり減るとか、機械の部品がすり減るとか、大変深刻でございますが、磨耗のサイエンスは我が国にはないわけです。これは国際的に見てもないと言って差し支えなかろうかと思います。実は先月、私はイギリスに行っていろいろ聞いてみましたところが、そういうサイエンスはない。どういうことをやっているかといったら、ロールをごろごろ転がしてすり減るまで待って、何時間もったとか、何時間もたないとか、まことに現場の研究に毛が生えたような研究をやっぱりやっているわけです。こういう研究はどうも空洞化してきているのではないか。

大型の研究になりますと、日本はお金があるから有利なように見えるのですが、国際的に協力しないとできないような大型になってきています。

それから、産業化をねらった研究は日本の特に国立大学の諸先生はいまだに象牙の塔におこもりでございますから、先ほど依田さんがおっしゃったように、ニーズをつかむとか産業化を明らかに意識するということでは非常に不利な立場に立っていらっしゃる、こういう問題があるように思います。

２番目の「学術発信の弱体化」ということでございますが、日本語の論文は国際的に見てきわめて不利だと思います。実は私も論文を書きますときには、英語で登録することが出てきます。応用物理学会はそうなっておりますので、自分が属している学会ではなくて応物学会には英語で出すというようなことを、私みたいな研究をもっぱらにしていない人間でさえするわけです。したがって、我が国から発信される英語のクォリティのあるペーパーを何とかつくっていくことが、１つの重要な仕事ではないかと考えております。

そういうぐあいにやっていきますと、学術研究も国際的研究にも波及してくるのではないか。増本先生は最近そういうことについて大変ご尽力だと承っておりましたので、その辺をご披露いただければと思います。

増　本　いまおっしゃるとおりでございます。特にいまおっしゃった最後のほうの学術発信についてですが、よく大学の先生はおっしゃるのですが、何で外国から発表してはいかんのだ、良い研究は良い雑誌から出して多くの人に読んでもらうのがいいのだとおっしゃるのです。それも一理ですけれども、いま日本にはいろいろな外国人、特にアジアからの学生が来ている。その人たちが日本の英文学術誌に出さないで、すべて欧米誌に出す。国に帰っても日本の雑誌には投稿しないで、全部日本を通り越して欧米に行っていますが、それは日本にちゃんとした英文誌がないということだと私は思うのです。わが国に良い雑誌があれば多分どんどん投稿してもらえるだろうということで、いま文部省では世界的なレベルの欧文誌を何とか育てる方法はないだろうかを考えているわけでございます。何か良い案がございましたら、ぜひ教えていただきたいと思います。

また、これからは電子メールのような電子情報の時代ですから、紙の雑誌はなくなるかもしれません。そういう意味では流動的ですけれども、やはり日本から良い研究成果の発信をしたい。本来は、優れた研究であったら、日本語の論文だってちゃんと引用されるのではないかとも思います。少し言い過ぎですけれども、良い英文雑誌に出さないと認めてくれないという考えは、逆に言いますと、その程度の価値しかないと思っていいのではないのか。本当に優れた論文だったら、日本語で出してもちゃんと世界中で引用するのではないかと思います。そういう意味も含めて、我々研究者は十分に考えなければいけないと思っております。

司　会　学会誌の問題もあるかもしれませんが、我が国で開かれる国際会議も、世界に向けての発信の１つの方法ではないかと思いますが。

増　本　おっしゃるとおりだと思います。日本でどんどん良い国際会議を開くことが大事だと思います。ところが最近は小さな会議が結構多くなっております。もっと権威のある国際会議を日本でどんどんやる必要があります。そうしないと日本

の国際的な地位は上がっていかないと思います。

司　会　さらに話題は、産官学の協力の問題から基礎研究成果の権利化の重要性、特許の問題が先ほどもお話に出ましたけれども、この辺について。

柏木　寛　慶應大学の柏木でございます。電気磁気の領域、特に磁気の領域は増本先生の研究所を初めとして国際的にも評価されるお仕事をなすっていることは、大変敬意を表しているところでございます。

実は、先ほどちょっとお話がありました機密の保持ということ、これは大学人と企業人とのモラルといいますか、常識の持ち方が違っているのではないかという感じ方をするときがございます。その辺のところがきちっとしませんと、産学連携は難しいと思うのですが、そういったギャップを埋めずに、ジェネラルな話で、やるべきだやるべきだと、「べき」ということは、他人がやるべきで自分はやらないというのがほとんどの大学の先生方のご意見のように思うのでございます。そういった観点から見て、最後にお書きになっておられるモラルの問題がかなり重要なことになるのではないかと思います。

それから、事のついでにお伺いしたいのは、先生自身はＣＯＥというのをどういうふうに考えておられるか。私自身は、ＣＯＥというのは皆さんがお呼びになることで、国が指定するとかなんとかいう話ではないと思うのですが、国が指定するとなると、大学の先生もぜひ指定を受けたいといって今度は手を挙げてしまうという変な連鎖反応が起きております。その辺のところのお考えをお聞きしたいと思います。

それから、私ども、産学協力の場合、いままでは財界活動をしておられる大手企業を中心にお金をせびって、巨額のお金をいただいて暮らしていた向きが多いわけでございますが、そんな中にあって急遽ベンチャーと組めという話が出てくるわけで、大手企業と長年付き合って蓄積した研究成果を、今度はベンチャーに向けるということがどのようにしたら可能なのか、その辺のことをどうお考えになっておられるか。

さらに、研究成果に関して、質的な内容評価という記述をしておられますけれども、この辺のところが大変興味深いところでございまして、すぐ何かっていうと会員の数が何人以上の学会で何とかかんとかというサイテーション・インデックスというよそで考えたものを導入し、日本で研究評価をそれでやろうという行き方がすぐはやってくるわけでございますが、そういったことに対する増本先生のご見解をぜひ伺わせていただきたい。

最後になりましたけれども、応用物理学会の英文誌は、そこにおられます林厳雄さんが米国から戻られて大変ご尽力いただいて初めて成立したものでございまして、やはり各学会とも林厳雄さんのような方をお抱えになれば立派な英文誌ができると思います。ぜひお教えいただければと思います。

増　本　いろいろご指摘いただきましてありがとうございます。４つの質問でよろしいのでしょうか。

最初はモラルの話ですね。確かにモラルとして自分の知識というのは自分しか守れませんので、何を話すべきか、これは話さないほうがいいということは、きちっとされるべきだと思いますが、アメリカの場合は先発明主義ですから、何かメモをしておけばそれが最初の発明になる。日本は特許を出さないとオリジナリティが守れない。実は私はそのために大失敗をいたしまして、全部応用をとられてしまった。アメリカに行ってどんどんしゃべって帰ってきたものですから、アメリカ企業に特許を出されてしまったという経験がありまして、そういうことで私は失敗をしているものですから、特許になるものはきちんと権利化することにしています。権利といっても基本的な原理とか法則がいまは知的所有権になるわけですから、そういう点で大学研究者もよく考えて、きちっと処理した上で国際会議で話をすることが必要だと思います。これは工学系の場合には特に大切でございます。おっしゃるとおり非常に大事なことだと思います。

ＣＯＥの点につきましては、現在の考えでは大学の研究所は全部ＣＯＥ化すべきであり、世界の中での中心になる努力をするべきだと言われておりますが、このことはよろしいかと思います。ただ、ある学問分野はどこどこの大学をＣＯＥ化す

るというふうにするのは問題があると思います。大型装置がある場合にはその集中力があっていいのですが、スモール・サイエンスをＣＯＥ化してしまったら、かえって学問の発展を阻害すると思います。ですから、学問分野によって違うのではないかと思います。ＣＯＥ化することによって学問が発達する分野もありますし、かえって逆に一部に集中してしまってほかに金が行かなくなるということは、広く研究をして初めて活力が出るような分野ではマイナスになります。特に材料科学の分野はそうですが、個人の発想が大事なのに、ある大学にある材料開発をＣＯＥ化してしまいますと、どうしてもそこのみが中心になってしまう。ですから、確かにおっしゃるとおりで、きちっと考えて有効なＣＯＥ化を実施しなければいけないだろうと思います。

ベンチャーにつきましては、日本における特許の実用化によるベンチャー起業はうまくいくはずがないと恐れます。最近の新聞によると、大部分の企業人は特許がすぐベンチャー起業につながるとはあまり期待していないというアンケート結果がありますように、ベンチャーとしての意識はまだ定着していないだろうと思いまして、非常に難しいのではないかと思います。

また、研究成果の質的な評価につきましては、論文の数ではなくて、自信のある幾つかの論文を出してもらって、それで内容の評価をきちっとすることで質の評価になると思います。幾つ論文を出したかということではないと思うので、おっしゃるとおりだと思います。いろいろお教えいただきましてありがとうございました。

司　会　いまのお話は、研究資金の配分とか、７番の「公正な研究成果の評価」等とも関連がございましたが、これらについてほかにございますでしょうか。

研究成果の中に、特許の評価と研究の評価と両方含めていったほうが今後のためにはいいのではないかという感じがしますが、それはやはり区別したほうがいいでしょうか。

増　本　特許にも質があり、特許でも数が多ければいいというのではない。あまり普遍性のない特許があるわけですから。そうではなくて、大学の先生だから、ベースになるジェネリック・テクノロジーになるような本当に基本的な特許が幾ら出ているかということで評価することが必要です。やっぱり特許の場合も数ではないと思います。そして、論文と同じ価値を認める必要があります。

司　会　さらに進みまして、８番の「大学の規制緩和の促進」。これも先ほどお話が出ました。９番の「大学研究者のモラルの育成」等につきまして、あるいは全体的な視野でご意見がございましたら、どうぞ。

依　田　実は私は名古屋大学の応用化学を出ておりまして、つい１ヵ月ほど前に、戦後50年の各講座がどういうふうに変わったかという経過の報告がございまして、文部省の予算に応じて名前を物質化学とかいろいろ変えるわけですけれども、中身は変わってない。もっと問題なのは理学部です。理学部の化学と工学部の応用化学と２つ明治以来日本にはございまして、ケミストリーになりますと理学部も工学部も原理原則は１つなのです。そういう基本的なサイエンスと、テクノロジーというのは応用がある。そのサイエンスとテクノロジーが一緒になってエンジニアリングになるのです。そのエンジニアリングというコンセプトが日本の大学の組織の中でちょっと欠けているのではないか。一番いけないのは講座制だと思うのですが、名前は変わっても、いまだに教授と助教授を通して完全に何講座とか、結局、文部省の予算に応じて、研究の内容はどんどん変わっているし、予算を増やしても、講座制とか明治以来の、ドイツのやり方だと思うけれども、そういうやり方がいまだに現存している。

ハーバード大学の場合ですと、アプライド・サイエンスというデパートメントもあるけれども、化学学部の中にかなり広い範囲のサイエンスの分野で無機化学も有機化学も量子化学もかなり基本的に流れているのです。私は、講座制をこの際変革して、教授も助教授も助手も同レベルでコンピートする。年齢に関係なく、成果で勝負する、そういうふうに持っていかないと、特に理学部の化学と工学部の応用化学が京都大学のように応用化学でノーベル賞をとった福井先生のような方がおられますし、実際にもう少しこれからのニーズに

合ったような組織改革を思い切ってやって、サイエンスならサイエンスの縦割りから、もう少しこれからの方向に沿ったような新しい組織に思い切って変えていかなければいけないのではないかという感想なのですけれども。

増　本　おっしゃるところが日本の大学の封建的なところだと思いますが、小さな単位で言えば確かに講座制の問題はある。これは最近大講座制になって、ある大きな分野になりますと、その大きな中でのテーマを変えられるようになっている。各先生方は、教授であろうが、助教授であろうが、わりあい自由にやれるという組織になっていますので、先生がおられる大学が特別な講座制が残っているのではないかという気がしないわけでもないのですが。

大学の統一的な規制という大学全体の規制のほかに、学部の中にもまた規制があって、私は研究所にいて非常に感じたことなのですが、例えば研究所の部門がある学部に属しているとしますと、そこを研究所が別の分野に変えたい、例えば物理を化学に変えたいと言っても、絶対変えられないのです。これは学部が許さないのです。自分のところの既得権であるということで、研究所の学問分野を自由に変えられないことがあり、これも封建的な例の１つであります。学部内でも、学部間でも、学問はもっと流動的になるようなシステムをつくっていかなければいけない。それは大学の使命なのではないかと思います。

偉そうなことを言っていますが、このことは先生方も十分お感じになっておられることだと思います。私は今は大学にいる者ではないですが、明治以来の大学はこれからはどんどん変えなければいけないだろう。そして、率先して学長が英断を持って変えるべきであると思っています。

司　会　ほかにございませんでしょうか。

一番最初に欧米の模倣というお話が出たのですけれども、日本ではなかなかリスクを負う研究が育たないですね。どうしても外で芽を出したもの、芽をつけますと、それを成長させることは容易であるというような習慣が大分残っているように思うのですけれども、いかがでしょうか。

増　本　私は、いまも模倣だと言っているわけではないのです。戦後が模倣だった。ただ、それではいかんということで、独創性が重視されてきていますから、意識の上では模倣はもうほとんどないと思います。ただ、習慣的にそのような考え方がまだ若干残っているのではないだろうかと思っています。例えば、大学で行っている欧米崇拝につながる輪講とか雑誌会で英語論文を紹介させたり、翻訳させたりするのはやめるべきだと言っているわけです。

このような細かいことがまだ残っていますから、そういう習慣は早く取り去って、もっと若い人たちに対して独創性を植え付けることが上の人の責任であるのではないかということで申し上げたのです。

司　会　よろしゅうございましょうか。

佐藤壽芳　中央大学におります佐藤でございます。もともと国立大の研究所育ちですが、いまの大学の中で一番重要な点は、新しいもの、あるいはオリジナリティのある研究ということで、そのためにどうすればいいかというのが１つの先生のご趣旨であるというふうに聞かせていただきまして、いろいろお教えいただいたと思います。自分なりに私の育った時代を考えますと、戦争中のお話がさっきございましたけれども、大学を出てすぐ、ある意味では非常に実務的な先端的な—当時は軍事に関連していたかもしれませんが—研究に従事されたという世代の先生方がすばらしい研究をなされている。これは私の実感でございますけれども、そういう感覚で受けとめておりまして、その流れの中で戦後が出発する。それは戦前からの部分と分野によっても違う面があると思いながら聞いていたのです。

ぜひお伺いしたいと思いましたのは、独創性のある研究ということが主体的に意味のある受けとめ方、あるいはそういうことが生まれる背景にどのような今後の展開を先生としてお考えになっておられるかということをお伺いしたいと思いました。

小学校が一番典型的かもしれません。教育の課程で、おそらく現在でもそうだと思うのですが、最近はわかりませんけれども、要するに外れないようにみんな一緒にということをいまでも多分やっ

ている。そうすると、研究という視点からすれば、一番肝心のところでか、あるいはある種の時代のところで動きが違うことが気になっているかもしれないというふうなことを思いながらでございます。

増　本　多分答えをお持ちになってお聞きになったかと思いますが、独創性とかオリジナリティ云々という話は、それでは私自身がやってきたのかと言われると、非常に心苦しいところがあります。ただ、オリジナリティを育てるには、若い人たちをどういう方向で教育し、指導していくかにかかっていると思います。オリジナリティといっても、学問分野によって小さい大きいというのがあるかと思いますが、独創技術は基本的には新しい原理原則を持つ技術がなければいけないのですが、要求されるものとしては、私がいつも言っているのは「拡大性」です。広い発展性がなかったらそれは本当の独創技術ではない。それから、「適合性」が必要で、将来の要望に適合しなければいけない。また、「効果」として新しい産業を育てる効果がないとだめだ。少なくとも独創技術としてはこの３つがなければいけないと考えています。

それでは、このことを若い人たちにどうやって植え付けるかというのはきわめて難しくて、どうしたらいいのかということについては私はなかなかお答えできません。多分先生のほうがご回答をもっておられるだろうと思います。やはり意識の問題と思いますが、どうしたらいいでしょう。

小野勝弘（材料専門委員）　出光興産の小野でございます。我々民間から見まして、非常に不況になりまして、基礎的なことになかなかお金をかけられないという状況で、大学に期待するところますます大なのです。その大学でございますが、先ほど大学の講座制ということで、それよりもむしろ成果で勝負しろというお話は、まことにそうだと思うのです。１つは、我々民間はいま不況でリストラ、いわゆる馘首ということで、悩みが多いわけでございます。大学の場合はリストラの心配がなくて非常に伸び伸びとやっておられる。これも結構なことでございますけれども、定年まで成績が上がらなくても勤められるというのは非常にうらやましいわけでございます。その辺も何かきょうの先生の根幹に触れるようなところもあるのではないかと思うのでございますけれども、いかがでございますか。

増　本　私は、教授以下全部任期制をつけなさいというのが主張でございます。任期制といっても再任できる任期制なのですが、一定期間で評価をすべきである。教授だったら５年とか10年後に必ず評価して、そこで再任するかどうかを決める。これは必要なことであり、何もしないでいつまでもだらだらと勤めるのはまずいと思います。

それから、60才とか63才定年というのはやめなさいと言っています。本当に力があったら70、80才でもいい。私はアメリカのまねを言っていることにもなりますけれども、その辺をきちんとしないと、と思います。企業と同じように競争心がないといけないし、向上心がないとだめだということは事実ではないでしょうか。

講座制は私は必ずしも悪いと思わないのです。講座制も利用の仕方によっては非常にいい面があります。ある程度の大きさの講座制はわりあい有効に働きますが、うまく教授が講座制を利用しているかということに問題があると思います。

司　会　それでは時間になりましたので、この辺で終わらせていただきます。どうも長時間ご討論をありがとうございました。（拍手）

増　本　ありがとうございました。きょうは、今まで話したくてしょうがなかったことを思いっきりしゃべりましたけれども、またいろいろご批判をお願いしたいと思います。

司　会　どうもありがとうございました。

＜当日配布メモ＞

大学における学術研究の役割

（財）電気磁気材料研究所
所長　　増本　健

はじめに

最近になって、大学における研究に対する期待と要望が次第に強くなっている。とくに、科学研究費補助金が千三百億円を越え、さらに約七百億円の投資金が大学や国公立研究機関の研究費として投入される様になった。この様な状況の時に、大学における研究がこれまでの様な姿勢で良いのかを十分に考える必要が有る。今後、大学における学術研究の役割を十分に果たすための重要課題に関して次に述べたい。

1）わが国における学術研究の現状認識

これまでの我が国の研究が欧米諸国の追従であったことに対する反省から、大学での基礎研究の重要性が見直されている。そして、大学の研究においても、国家予算を使って研究する以上、その成果が何らかの形で社会に還元されることが期待されている。本来、大学で行われる基礎研究は、直結的な実用化に係わるものではないことは当然であるが、しかし、社会・文化の繁栄と経済・産業の発展の根幹となる法則・原理の発見・発明を目指すものであるべきであろう。すなわち、昔、本多光太郎先生が言われた「実学」、“学問は実証されてはじめて本当の学問になる”と言うことを踏まえた基礎研究でなければならない。現在においても、我が国の研究が、“本来の基礎研究ではない”というのが欧米の評価である。これは、これまで大学を中心として行われてきたいわゆる「基礎研究」が、本来の意味の独創性のある基本的研究では無いと言うことを指摘しているのである。事実、人文・社会、理工・医薬等の多くの基礎分野において、現在でも根本的基盤となる原理・原則のほとんどが欧米の先進的基礎研究の上に立っており、相変わらず多かれ少なかれ「模倣と追従型」の傾向は続いていると認識すべきであろう。

2）わが国の学術研究発信の空洞化

最近の国際的評価によれば、残念ながら、最近の我が国の学術研究の貢献度は年々低下しており、これまで優位にあると言われてきた研究分野においても、アメリカやEU諸国に先を越され、離されつつあると報告されている。21世紀には、韓国、台湾、シンガポールなどのアジア諸国の追い上げがあり、中国の成長も見逃せない状況にある。この様な状況の時、我が国の学術研究の将来はどうなるのか心配になる。さらに、我が国の学術研究の発信基地である学協会の弱体化は深刻になりつつあり、優れた研究成果は、我が国の学協会の欧文誌ではなく、ほとんどがアメリカやEU諸国で発行される著名な国際誌に投稿され、また、権威ある国際会議で発表されているのが現状である。また、アジア諸国の留学生の研究成果も、日本の学会誌ではなく、欧米の学術誌に投稿する傾向が強くなっている。正しく学術研究発信の空洞化が日本で起こりつつあると言える。この情況を打破するには、大学の研究者による優れた研究成果を我が国から発信する努力をするべきであり、この様な仕組みを早急に確立する必要があろう。

3）学術研究の国際的貢献

戦後、多くの優れた若い研究者が欧米の大学や研究機関に留学し、先端研究分野を習得して日本でのその分野の発展に貢献したと言える。学術研究の面ですでに一流国に達した現在においても、この考えはなお続いており、外国留学、海外出張、外国誌投稿などに対する優越的評価がまだ残っている。学問上の国

際化とは、第一線の外国研究者が我が国に集まる様な優れた研究成果を挙げることであり、これが本当の国際的貢献と言うべきである。優れた研究成果はわが国の大切な国際的資源であることを認識し、大学においてもっと国際的研究の育成に対して努力するべきであろう。

4）産官学の研究協力の重要性

大学の研究は純粋基礎であり、"企業の営利的研究と協力するのは大学の自主性と純粋性を失わせるものである"と永い間考えられてきた。一方、民間企業側は、大学での研究は欧米に較べて役に立たなく、また、学生は一般的常識と基本的学問を身につけていれば、専門知識には余り期待していないと言われてきた。この様な産学間の意識のギャップが健全な学術研究から実用研究への連続性を失わせてきたと言える。欧米においては、産学官のトライアングルが形成され、お互いの特徴を生かした協力が積極的に行われている。これからの研究分野が国際的、学際的、広域的方向に変遷しているだけに、我が国においても多くの分野の研究者の英知を集約する有機的協力機構が必要になるであろう。大学には、この産学官のトライアングルの中心的役割を果たすための仕組みと積極的意欲が求められる。最近各大学に設置が計画されているTLO（技術移転機関）が有効にし、米国のようにベンチャー起業が活発に行われるには、大学全体の理解と教官同士の協力が欠かせないであろう。

5）基礎研究成果の権利化の重要性

これまでの大学研究者には、基礎研究成果の権利化（特許）に対して強い抵抗感がある。しかし、最近では、欧米と同様に、わが国においても、基本的原理を権利化する"原理特許"や、基本物質の構造、組成を権利化する"物質特許"の出願が認められており、大学で行われた重要な発明・発見を研究者の権利として確保することができる様になっている。この様な基本的特許の大部分は、大学での基礎研究から生まれることが多いと考えられるので、大学研究者が研究成果の権利化を積極的に考える必要があろう。

6）研究資金の適正配分

ここ数年来の科学研究費の増加は大学での研究に重要な影響を及ぼしているが、その配分方法に大きな問題が起こっている。それは、平成9年度の大型研究費の約65％が東京地区に投入されおり、余りにも一地域に集中し過ぎていることである。東京地区には、政治、経済ばかりでなく、科学技術の面でも一極集中が起こっていることは決して健全な姿であるとは言い難い。また、科学研究費の約50％が旧帝国大学で占められており、残りを他大学で分け合っているのが現状である。欧米諸国では、有名な大学はむしろ都会から離れた静かな地方都市にあるのが一般的であり、一流の学術研究は必ずしも大都会の大学から生まれてはいない。これは、最近の研究費の投資が大型研究プロジェクト中心で有ることにも問題があると言えるかも知れない。研究成果は必ずしも研究費とは比例しないし、とくに萌芽的な研究では研究費の多少には係わりがないと考えられる。全国から優れた萌芽研究を引き出す施策が求められよう。

7）的確な研究成果の評価

多額の研究費が大学に投入されるに伴い、投入された研究費に見合った成果に対する厳正かつ公平な評価をしなければならなくなる。最近の大学での自己評価を見ると、余りにも論文数や国際学会発表件数の様な数による評価が過大視される傾向がある。これは一面からのみの評価であり、本来の質的な内容評価にはなっていないと言える。この数の評価は大きな大学の方が有利になる手法である。今後は、論文の数よりも質を正確に評価する方策を採用するべきである。また、この評価に基づいて、研究費の増減を考慮する具体的な評価との連動システムを確立する必要があろう。この研究成果の評価は、本来大学において的確に公平に行われねばならない。

8）大学の規制緩和の促進

国家公務員としての多くの規制が大学の研究者の活動を著しく制限し、阻害してきたことは明らかである。今後は、経済の規制緩和と同様に、研究者に対する規制緩和を図るべきである。この規制は、文部省だけの問題でなく、また大学自身の問題でもある。例えば、定年制や退官後の処遇などは大学独自で決めた規則に縛られており、大学教官の教育研究に対する自由を自ずから制限していることに気が付かなければならない。また、昨今の情勢の変化に対する大学の対応が不十分であると言え、兼務制度、任期制度、評価制度の導入などに対する大学の自助努力が求められている。とくに、統一性や均一性を排し、学問分野による個別の自由を十分に確保すべきであろう。

9）大学研究者のモラルの育成

国公立大学に勤める研究者は、これからは大学自治に守られた特殊社会であると言う甘い考えは許されなくなっている。今後は、社会に開かれた大学であるが故に、社会と密接な関係が生まれる。従って、この開放された情況での大学研究者のモラルを厳重に守らなければならなくなっている。すなわち、一人の研究者が多額の研究費を必要以上に集めることを抑制すること、国費である科学研究費の無駄遣いが余りにも多過ぎることに対する反省が必要なこと、大学研究者の教育・研究に携わる時間が余りにも少な過ぎること、などの大きな問題がある。さらに、大学運営の会議、委員会や国内外の会議などのような対外的役割が多くなり過ぎ、本来の教育・研究に掛ける時間が少な過ぎることが指摘されよう。大学の研究者は、権利と同時に自らの義務を十分に果たす努力が必要であるのは当然のことである。このためには、研究者個人のモラルに期待するしかないであろう。

おわりに

最近の国内外の大きな変化にたいして大学が十分に対応していない現状を見るとき、できるだけ早急に大学のパラダイム転換を実現させねばならない。世の中で最も遅れていると言われる大学改革を早急に実施して、「規制緩和と競争原理」を一早く導入することが、わが国の学術研究を一流とする重要な解決方法であると考えられる。

1999年 10月5日

編集発行

(社)日本工学アカデミー

〒100-0005 東京都千代田区丸の内１－５－１
新丸ビル４－007
ＴＥＬ：(03) 3211－2441～2
ＦＡＸ：(03) 3211－2443