

新時代の学術振興にかかる 5 提言
—高等教育の充実と科学研究費補助金の役割の両面から—

松尾研究会報

Vol.15 2006

財団法人 松尾学術振興財団

目次

序文	1
はしがき	3
提言の基本構図	
はじめに	5
提言1 新時代の学術振興の基本的方向	
1.1 学の復権を目指して	7
1.2 学術振興の基本的方向	8
1.3 科学技術政策における学術振興	9
提言2 ファンディング・システムと研究評価	
2.1 基礎研究と政策的重点研究の調和ある発展	11
2.2 デュアルサポートシステムの存在意義と役割	14
2.3 基盤的資金と間接経費との関連	16
2.4 ファンディングと研究評価	16
2.5 寄付金受け入れの諸条件の整備	17
提言3 科研費配分審査システムのより活性化への方策	
3.1 競争的研究資金と科研費の性格・特徴	18
3.2 科研費と新規採択率	19
(科研費の審査配分と研究状況)	19
(新規採択率の変遷と今後の目標値)	20
3.3 「系横断型先導新領域研究」(仮称)の種目の新設	23
3.4 自前の研究機器でオンリーワンの研究を一旧試験研究の再生	24
3.5 人文・社会科学分野の申請書の改善	26
3.6 間接経費の在り方の明確化	26
3.7 不正行為の要因排除の一方向	27
3.8 評価体制で残された課題	28
提言4 創造的思考能力を育み高める基礎教育の充実	
4.1 高等教育をより強化する道	29
4.2 大学院間の全国的流動化の促進	30
(柔軟な大学院進学メカニズムの導入)	30
(院生の国内的・国際的な流動化の促進)	31
4.3 博士課程の充実と改革	31
4.4 大学院生に対する支援の充実	31

4.5	今後の医学・歯学の教育研究の健全な発展のために	32
提言5	学術研究とアカウンタビリティ	
5.1	学術研究に対する理解の史的背景	33
5.2	国民理解増進のための基本的な考え方	33
[附属資料]	科学研究費補助金の学術貢献に関するアンケート調査 主要項目間のクロス集計分析結果	35
[提言の概要]		58
あとがき		65
松尾研究会委員名簿		66
松尾研究会報シリーズ		67

序 文

経済の視点から見た我が国の世界における地位は不動のものとなり、国際的に重要な役割を果たす主要な国家として認められるに至った。しかし、人類の存在根拠の理念(raison d'être)として最も重要な文化の視点で見たときの日本の役割は必ずしも明確ではない。文化の中に重要な地位を占める広範な学術の中でも、自然科学においては、その技術的知識の基盤としての経済効果故に重要視されているのは事実と見られる。しかし、人類の文化における重要性という意味での認識は、残念ながら必ずしも明確にはされていない。

我が国の経済的基盤をなす「物造り」のための技術の基盤としての科学の重要性は言うまでもないが、日本が尊敬すべき国家として世界の中で広く認められるには、それに加えて学術としての自然科学、さらにはもっと広く人類の文化の基盤となる人文・社会科学を含む学術における我が国の貢献をさらに大きくまた高める努力が必要と考えられる。

このような学術の振興には、これまで科学研究費補助金が重要な役割を果たしてきた。今後もその重要性は、上に述べた理由により、ますます高いものになるであろう。その要求に応え、効果をさらに高めるには、先ず現状を直視し、分析した上で今後の方針を策定する努力が必要と考えられる。

このような視点から、当財団では、前年度に国立情報学研究所との共同により「科学研究費補助金の学術貢献に関するアンケート調査」を実施し、幸いに異例とも言える高い回収率のご協力をいただき、今後の方策を考える上で重要な根拠となるに足る資料を得ることができた。

これに続く本年度の活動としては、前年度に得られた貴重な調査結果を分析し、文化としての学術の振興に供すべき提言を行なうこととした。幸いに、学術研究と学術行政における高度な経験をお持ちの方々からなる松尾研究会(座長：飯吉 厚夫 中部大学総長)において、約1年にわたる活発な討論をいただき、このたび、その成果をまとめることができた。これも、アンケート調査にはじまり、本報告書の取りまとめに至るまでに賜った委員の方々をはじめ、各方面の諸賢のご指導、ご協力の賜物である。

この機会を借りて心から感謝するとともに、本報告書がいささかなりとも我が国の学術の発展に貢献できることを祈る次第である。

平成19年3月

(財)松尾学術振興財団理事長
電気通信大学名誉教授
宅 間 宏

はしがき

近年は、総合科学技術会議の動向や競争的研究資金の改革・拡充が話題となり、さらには科学研究の成果や産学連携がしばしば紙上に報道されている。まさに、それは、科学技術が日本再生の牽引力であるとの強いメッセージであるが、一方では、相次いで明らかにされる研究者の不正行為がニュースとなり、大学・研究者の倫理が声高に叫ばれる昨今の世相でもある。そして、いつも槍玉になるのが科研費である。しかし、科研費ほど古い歴史の中で様々な経験を共有しつつ公正な配分審査の仕組みを発展させ、日本の科学界に力強い勇気を与えている研究助成の文化はないと信じている。ほんの一握りの研究者の不正のために、基礎研究の持つ本質的な問題に目を向けることなく、ただ規則違反のみを論じ、科研費制度が厳しく複雑になり、大部分の研究者が研究資金の使用に大きな制約を受けるような結果になれば、それこそ角を矯めて牛を殺すの譬えのごとく、日本の基礎科学が疲弊し、個性的な優れた人材の育成にも影響が及ぶことになりかねない。

このような状況の下で、「新時代の学術振興—高等教育の充実と科研費の役割の両面から—」について検討することを目的とした松尾研究会を設置したことは、的確な判断であり、タイムリーであったといえる。私自身は、文部科学省の審議会の科研費審査部会長や審査委員を勤めた経験からして、いろいろと問題意識を持っていたこともあり、今回、座長を引き受けることにした次第である。

科学技術基本計画などの政府の提言には、必ず「基礎研究の推進」が謳われている。そのことの重要性は誰も分かっているが、それを支える具体的な総合的な具体策になるといつも焦点がボケてしまうのが通常である。それは、基礎科学(学術)振興の本来的性格に由来することでもあるが、研究者の自主性と多様性それ自体が創造性を生む基礎となるからである。そうした学術振興に必要な普遍的性格を具現化するシステムの中核をなすのが、科研費制度である。「役に立たない研究」と思われるような基礎研究でも、それが常識を破る創造性の発現につながり、そこから将来役に立つような科学技術が生まれるという例が少なくないのである。そのためにも、学問の全研究分野を万遍なく開拓し、ひたすら「人づくり」をするほかに、それが科研費の有効活用である。

一方、国立大学・大学共同利用機関の法人化が進行し、改革途上にあるが、法人化の最大の問題は、それによって、独自の発想の源を育み、科研費へ有効的・効率的に連結していくための基盤的な経費が減額され、大学等の基礎体力の脆弱化が進むのではなからうかということであったが、まさにその通りの経過を辿っているといえよう。

今回、私が松尾研究会座長として、国立情報学研究所の協力の下に実施(平成18年2月)した「科研費の学術貢献に関するアンケート調査」を通じて、我が国のノーベル賞や優れた学術賞の受賞につながる研究者のほとんどが、当該研究の萌芽期及び発展成長期においては経常的資金を基盤として科研費に支えられていたことが、はじめて実証される結果が得られた。それは、これまでの基礎科学の推進における研究資金配分システムとしての「デュアルサポートシステム」が有効に機能していることを示すものであり、その重要性が改めて認識されたことの意義はきわめて大きい。

今、国の科学技術政策においては、「役に立つ」「重点化」「競争」のキーワードのみが強調されるあまり、それが目的化し、大学の現場もその波に呑み込まれて地道な研究の積み重ね

が軽視され、物事を論理的、創造的に思考する教育力を弱めるような環境状態が作り出されているのではないかと懸念しているのは、私一人であろうか。今、学術研究は、大学等の構造改革に期待を寄せながらも、危機感の入り交じる、重要な分岐点に立っているといえよう。

本研究会においては、上述するような視点に立ちつつ、独創的な基礎研究の推進と優れた人材の育成を期するため、基本的な問題の所在を明らかにし、必要な改善を図るための基本的方策を求めて審議を進めたところである。幸い、委員の先生方の大所高所からの論議が自由活発に行なわれ、提示された課題は多岐にわたったが、その整理の過程では、大学等の現場から生じている状況と問題点の把握や今後学術振興に努力すべき必要な課題等についての共通理解に努めるとともに、不正行為を招く要因排除の方途にも目を注ぎながら、早期に対応が求められる事項について優先的に検討がなされた。

このたび、その成果として取りまとめられたのが、ここに報告する「新時代の学術振興にかかると5提言」である。至らぬ点は多々あるが、知的創造の世界をより活性化するための基本的な方向を示すことができたものと考えている。本報告書の提言の趣旨が、国・公・私立大学、大学共同利用機関ならびに科学技術・学術行政にかかわる担当者に理解され、さらに論議が深められて適切な形で施策として形成されていくとともに、学術研究の限りない未来に向かって躍進する一里塚になればと願い、心から期待するものである。

本調査研究においては、松尾学術振興財団の理事長・宅間宏先生には常時出席をいただき、適切な問題提起とご意見を賜り、また、委員の先生方には、毎回積極的にご発言くださり、深く感謝の念を表す次第である。さらに、本報告書の取りまとめにご尽力された調査研究協力者と飯田益雄常務理事をはじめとする財団の方々にも、松尾研究会を代表して心から御礼を申し上げるとともに、本報告書に添付した附属資料「アンケート調査主要項目間のクロス集計分析」にご協力を惜しまれなかった根岸正光委員に対しまして厚く謝意を表すものである。

平成19年3月

松尾研究会座長

中部大学総長

飯 吉 厚 夫

新時代の学術振興にかかると提言5 基本構図

(提言3)
(科研費の役割)

(提言1)
(基本的考え方)

(提言4)
(高等教育の充実)

科研費の拡充

- ・ 科研費の性格の明確化
- ・ 新規採択率アップ

科研費システムの改善

- ・ 系横断型先端新領域研究の
種目の新設

- ・ 自前の研究装置で
オンラインの研究を
— 旧試験研究の再生 —

- ・ 人文社会科学の振興
— 申請書改善 —

- ・ 間接経費の在り方の明確化

- ・ 不正行為の要因排除

- ・ 評価体制で残された課題
— 事後評価を生かす
積極的施策 —

文化創造を基本とする新しい「知識基盤社会」の
構築

- ・ 学の復権
- ・ 学術、技術、芸術の3元的要素を融合する
教育研究体系の創造

- 前世紀の学術の急速な進展と高度な技術の創出 →
人間・自然・社会における極度の緊張関係の誘起 —
- 新しい価値創造の先導力となるイノベーションの推進

- 大学・大学共同利用機関の質の保証
- ・ 学術の普遍的性格に由来する多様な基礎研究の推進
- ・ 諸科学の連携・融合の促進
- ・ 論理的思考能力の高い人材の育成
- ・ 節度ある社会連携への取り組み

(提言2)

ファンディングシステムと研究評価

- ・ 学術研究と政策的重点研究の調和ある発展
- ・ デュアルサポートシステムの確保
- ・ 評価対象・評価目的に対応した多様なシステムの整備

- 費用対効果より、新しい芽を温かく
大きく伸ばす評価視点の重視 —

(提言5)

学術研究とアカウンタビリティ

幅広い知識を基盤とする高い専門性
・ 魅力ある教育メジャーによる
基礎的知識の涵養
・ 自己啓発力と人間性の高揚等付加
価値の高い教育の充実

- 自分の専門外の分野の
基礎的知識の勉強の強化

大学院間の全国的流動化の促進
・ 柔軟な大学院進学メカニズム
導入
・ 院生の国内的・国際的流動化
の促進

博士課程の充実と改革
・ 在学期限の弾力化
・ 半プロとして処遇
→ 手厚いサポート

院生への支援充実
・ 科研費活用ルールの弾力化
・ 奨学金支給の弾力化

新時代の学術振興にかかる5提言

—高等教育の充実と科学研究費補助金の役割の両面から—

はじめに

21世紀は、「知識基盤社会」の時代と言われる。今日の科学技術の進展は、それ自体、人類の自由な知的創造活動により達成された偉大な歴史的成果であり、「知識基盤社会」という予想を実感させるものがある。しかしながら、前世紀の科学の展開により一変された自然観や生命観を基礎とする科学技術の急速な発達、人類に大きな物質的豊かさと利便さを与えた反面、自然環境との間に極度の緊張関係を生み、人類の生存条件を一層深刻なものとし、人間の心の世界にも多様な閉塞感を誘起するようになった。このような不均衡な状態を修復するには、余程の大きな学術的な進歩がないと、期待されるような結果を生み出すことはできないであろう。

科学技術が、将来にわたって人類の進歩・発展の原動力を形成していくためには、より高度な水準の科学が求められる。このため、科学技術のみならず、すべての基礎科学の領域を均衡のとれた形で発展させていかなければならない。歴史に見るまでもなく、将来成し遂げられるブレークスルーの多くは、利潤に直ぐつながりそうもない基礎的分野の研究や一見起こりそうもない異なった分野・領域間の連携・融合の結果によりもたらされることが大いに期待されるからである。そのために開拓しておくべき基礎的分野には、人文・社会科学系の各分野が含まれることは言うまでもない。「学術の振興」こそは、これからの新しい「知識基盤社会」を先導する「豊かな創造力」を持つ優れた「人」を育成し、未来に花開く研究を可能にする有効な手段であり、高等教育機関である大学、大学共同利用機関（以下「大学等」という）の最大の使命である。

世は大きな変革期にあり、その流れにおいて大学等も例外ではない。国立大学や大学共同利用機関は法人化され、その組織運営体制の整備は未だ発展途上にあるが、各大学の研究は、経営的自立と客観的評価が問われ過ぎる余り、経済的・社会的活性化への貢献に重心が置かれる傾向が一層強まりつつあって、それと程遠い地味で多様な基礎研究が自由に行なえる基盤は、今、急速に失われつつある。研究資金を取り巻く環境も、国の重点化政策を背景にして、かなり厳しい状況に置かれている。幅広い基礎研究の振興に対して最も重要な役割を担っている科学研究費補助金(以下「科研費」という)は、それなりの伸びは示しているが、その規模は十分でなく、新規採択率は20%前半と著しく低い状況にある。その一方で、教育研究活動の基礎代謝を支える基盤的経費は削減の一途にある。このような状況では、かえって大学の独自性を揺るがしかねないばかりか、我が国の将来を背負う個性的な人材の育成にも深刻な影響が及びかねない。

総じて、我が国の科学技術政策においては、先端科学技術を創出する経済的体系を追う余り、未知を拓く精神的な営みである文化的体系をないがしろにする傾向が強いことが憂慮される。人類を豊かにする明るい未来に進むに当たっては、経済力と文化力のバランスを組み立てて調和ある発展を推進し、貢献できる一人でも多くの個性ある人材の育成を図ることこそが肝要である。

本提言に向けた検討においては、上述の観点に立ち、知の源泉を豊かにする視点から、独自の新しい学術研究の展開を推進し、論理的思考能力を持つ優れた若手人材を養成するという、大学等における創造活動のポテンシャルを高めることのできるような環境整備に関する基本的施策の方向について、その土壌を培う科研費制度の役割と充実との関連を踏まえながら自由討議が進められ、今回、ここに5つの政策的提言を取りまとめたものである。

なお、本課題の調査研究に資する基礎資料を得るため、当財団松尾研究会と国立情報学研究所との共同により、平成18年2月、平成17年度科研費採択者1,713名と、学術賞受賞者287名、合計2,000名を対象にして「科学研究費補助金の学術貢献に関するアンケート調査」（以下「アンケート調査」という。）を実施した（回収率43.7%）。アンケート調査の結果は、全体的に見て、大学の基礎研究に対する研究者の意識、研究の実態と効果を把握する上で参考になる情報を多く提供しており、本提言に関係する部分は、ごく簡単なコメント（単純集計）として〔脚注〕に紹介している。なお、主要項目間のクロス集計分析は、国立情報学研究所の根岸正光教授のご協力を得て行い、その結果を巻末に附属資料として添付しているので、合わせてご高覧ください。また、アンケート調査（単純集計）の「調査結果の概要」にかかるデータ等にご関心の向きは、松尾学術振興財団のホームページで閲覧ができるので、<http://www.matsuo-acad.or.jp/chousa.html>にアクセスして利用していただきたい。

(提言1) 新時代の学術振興の基本的方向

これからの「知識基盤社会」の時代にあっては、前世紀の科学技術文明の展開による人類社会の様々な変化と向かい合いつつ、豊かな創造力を介して、より新たなフロンティアを開拓し、人間のもつより大きな可能性を追求していくことが、新しい豊かで健全な人類社会を構築する上での基調である。それには、「文化力」を価値体系の基礎として位置付けつつ、学術、技術、芸術の3元的要素の融合を目指すというスケールの大きい根元的な独創性を育て、発展させ、バランスの取れた新しい文明を築いていくという視点が特に重要である。

そのためには、学問を中心とする自主的・自律的な知的組織である大学等が、その中心的な役割を果たさなければならない。その責務の基幹となるのが、学術の創造、特に基礎研究の推進である。真理の探求、新しい知の創造・継承、活用、人間性の高揚に集約される学術研究の本質的な機能を十分に発揮し、それを活性化し、国際的に貢献し得るための教育研究の体制と環境の整備を図ることが、今後における最も重要な課題である。

1.1 学の復権を目指して

- 文化は、人間の活力の発現の経路であり、明治期の文明開化には二つの道(節約型と消費型)があったと言われているが、我が国の歴史の流れを大きなスケールで見れば、明治維新以降、富国強兵が政策の最高の価値観を支配し、急ぐあまり官に任せて欧米諸国の科学技術を導入して新しい技術を開発する節約型の道を選んだそのことは、我が国の近代化を短期間に発展させる上で大きな成功を収めた。しかし、人間の意欲、思考の赴くままに知的活動を展開し、新たな学術的基盤を構築する消費型の基礎研究が適切に進められてきたとは言えない。戦後においては、強兵はなくなったものの、官僚体制を残して技術行政の中で富国を成功させてきた。これは賢明な方策であったといえよう。
- 20世紀の学術の展開で特に目立つのは、自然科学の急速な発展により、高度な技術を創出したことである。元来、自然科学は、人間の生命ともかかわり合う自然を成立させている因果論をより深く探求する世界であり、技術は人間が生きる上で新しさを求める欲求が作り出すいわば「人工」の合目的論の世界であるから、両者の性格は本質的に異なる(脚注1)。

しかし、近年、技術の社会的利用価値に対する期待感は際限なく高まり、自然の道理を究めるはずの科学が技術のための基礎へと変質し、科学と技術とがアマルガム化した「科学技術」という論理が独自の意味をもって形成されるに至った。こうした近代文明の史的

(脚注1) 「学術」と「科学技術」の意義とその史的背景 「学術」は、「科学」と同意語であり、その原点は、明治19年の帝国大学令第1条の「帝国大学ハ国家須要ニ応スル学術技芸ヲ教授シ及其ノ蘊奥ヲ考究スルヲ以テ目的トス…」という規定の中にある。昭和24年の「文部省設置法」において、法律上、「学術」は、人文科学及び自然科学、並びにそれらの応用の研究であると定義された。それは、あらゆる学問分野における知識体系とそれを実際に応用するための研究活動を意味するものと解される。それに対して、「科学技術」という用語には、これまで法律上の定義が存在したことはなく、それが「科学的技術」なのか、「科学と技術」なのか、その点は必ずしも明確でなく曖昧であるが、通常用例を見れば、「有用性」を直接目的に行なわれる自然科学系列の研究活動及びその成果としての技術開発を意味するものと解してよからう。したがって、直接的な応用効果を求めない「学術」の考え方とは、その振興の仕方においても発想を異にするというべきである。ただ、一国の研究開発全体を考える場合は、両者は相補的な位置付けに立つものといえよう。

進化は、いわば「人工」という一元的思考をたどり、様々な形で自然の因果律を乱し、今日では人間の心の問題までもが否応無しに組み込まれ、人類社会の未来に深刻な課題を投げ掛けているのが現状である。

- 科学と技術、基礎と応用は、それぞれに進歩を早め合いながら相互依存を強めているが、今後の科学技術政策においては、人間—自然—社会の相互連携を視野に入れ、自然の因果律と人工とが共存し、調和する新しい文化価値を創造する在り方を探る流れが重要性を増してくるであろう。そのために、「学術」「技術」「芸術」の3元的要素の諸概念について互いに理解し、影響し合いつつ、融合するようなインターディシプリナリーの学問的基盤の確立を目指して教育研究の体制と環境の整備を図ることが必要である。「学術振興」こそは、いかなるものにも勝る文化的価値を生む可能性を備えた原資であり、それを担う人材養成ほど大切な手段はない。今日における時代の大きな変化のうねりを踏まえれば、「学術」の普遍的な性格に由来する基本的な役割を正しく位置付けて振興することは、まさに新時代にふさわしい「学の復権」を目指した活動であり、長期的視点に立って育てていかなければならない、文化国家として拠って立つ不易な政策である。このことを十分に認識し、そのためには、いくら投資しても惜しくないとする基本的姿勢こそが何よりも重要である。

1.2 学術振興の基本的方向

- 第3期科学技術基本計画は、「国の豊かさ」が基軸であり、研究成果を社会に還元する科学技術(イノベーションの創出)を目指し、質の高い研究を層厚く生み出す人材の育成へと政策の転換を図ることを基本姿勢にしている。「国の豊かさとは何か」を追究し、高い質の研究開発を確保する上でも、「学術研究」は、人材養成と密接に連携して、真理を探究し、知の創造による新しい進歩を追求し、人間性を高揚する、変革して止まない自由な文化であるという基本的特性を明確にすることが重要である。このため、新たな発想の展開を目指し、かつ、諸科学の連携・融合の新たな視点に立って、幅広い分野の多様な学術研究を推進することが、これからは極めて重要である。
- 学術研究に寄せられる期待は多様であるが(脚注2)、特に、激変する国際環境の中で、科学と社会との連携の流れが増大し、平成18年の「教育基本法」の改正により、今や大学の社会貢献は、教育・研究と並ぶ第3の役割として位置付けられるようになった。これまでも、多様な方法と形態により社会との関わりを持ってきたが、国立大学法人化の流れの中で、各大学は、拡張された自由度を活かして社会連携による外部資金の導入に大きな期待を寄せている。そのこと自体は、大学のアイデンティティーを確立し、基礎研究に新しい流れを作り出すことで大学自身が進化を遂げていく上で重要な要素である。

しかし、そうした指向が、特に、産学連携において極度に肥大化すれば、学問の価値観を極度に狭くし、地道な、あるいは、すぐに実用化につながらないような基礎研究の基盤が失われる事態を招きかねない。高等教育の基礎である学術研究の力を高め、より大きく強くしていくことこそが、社会に貢献する基本的な条件であることを視野に入れて、節度

(脚注2) 学術研究への期待 アンケート調査による科研費への期待度は(8項目のうち2つまで回答可)、「真理の探求」(62.1%)、「知識の創造」(46.5%)に強く現われており、「技術革新」(25.3%)、「社会問題の解決」(15.2%)と対照的な結果となっている。「人類の生存と調和のとれた現代文明の新構築」は16.5%と、低いながらその関心の高さもうかがえる。

ある対応で社会との連携に取り組んでいくことが必要である(脚注3)。今日、イノベーション政策が重視されているが、科学技術におけるさまざまなイノベーションの例を見ても、学術的基盤を重視し、その上に立って明確な目的と試行錯誤の中で深い研究が行なわれ、それがイノベーションを創るのである。

- 未知なるものへの知的好奇心や夢・ロマンが高度な独創性を駆り立ててきた最大の原動力であり、これは、現在も将来も変わることのない現実である。そのためにも、研究の自主性と多様性を確保することが必須である。特に、創造的な研究は、成功するか否か予想もつかない知的冒険や多くの試行錯誤から、あるいは、研究の途中での意外な発見から生まれる例が多いという特徴を持っている。この特徴のみが必要条件とはいえないが、少なくとも、独創性を高めるためには、そのような状態が確保される必要がある。

1.3 科学技術政策における学術振興

- 21世紀の新たな節目の時期に、国の科学技術・学術行政体制が一新された。内閣に政策の司令塔としての「総合科学技術会議」が新設されるとともに、それまでの「文部省」と「科学技術庁」とが統合されて「文部科学省」が発足した。これに伴い、「学術行政」と「科学技術行政」とが統合して、高等教育行政、文化行政とともに総合的に取り扱われることになった、その意義はきわめて大きかったといえる。この新体制に機を合わせたように第2期科学技術基本計画がスタートし、「学術研究」は、その基本計画の「科学技術の重点化戦略」の中で「基礎研究」として位置付けられるようになった。そのため、ともすれば、学術研究は、社会的・経済的効果を重視する図式の中で、その在り方が問われる傾向が強まり、学術研究の基本的特質を映した具体的施策の展開への姿勢はきわめて不足したものになった。
- 平成18年度から始まった第3期基本計画において、基礎研究は「研究者の自由な発想に基づく基礎研究」と「政策に基づき将来の応用を目指す基礎研究」との二つのカテゴリーに区分されている(脚注4)。前者の基礎研究の定義は、まさに学術の概念そのものであり、後者の政策課題対応型研究開発とは独立して推進されるものであるとされている。しかしながら、それを進める国の資源配分計画図が明示されているわけではない。今後は、政策課題対応型研究開発と調和のとれた形で、予算に踏み込んだ立体的な構造をデザインし、より多くの研究者が信頼を寄せるような実体的な施策として策定することが求められる。研究者も、積極的に科学技術政策に関与し、提言していくことが必要である。
- 日本学術振興会(JSPS)と科学技術振興機構(JST)との統合問題については、平成14年当時に統合案が出されたことがあったが、東大をはじめとする7大学総長などによる反対の陳情などアカデミーからの反対や各方面からの働き掛けが効を奏して取り止めになった経緯がある。そのような問題が起こるのは、いずれも文科省の傘下であり、その統合は一省内の問題であり、両者の統一は一見正論のように見えるが、ボトムアップ型の学術研究とトップダウン型の科学技術研究とでは、それぞれの基本的性格からくる振興方策の発想が違い、全くの異文化である。それを無理に統合すれば、行政特有の力学が働き、自主性・自律性を主体とする「学術」と「教育」との一体化を具現するという面から、その基礎的研究条件の保障が担保されにくい問題が生じ、両者間の文化摩擦が高まる危惧を否定はできない。第3期科学技術基本計画でも強調されているように、両者は併存して活動することが重要であることは言うまでもない。

(前頁脚注3) 大学と企業との連携 アンケート調査(8項目のうち3つ以内を選択可)の結果で見ると、「大学の研究機能の活性化のために積極的に推進を図る」の積極的賛成派は31.6%であるのに対して、「大学の独自性を揺るがさない範囲での節度ある対応を図る」という部分的賛成派が59.2%と過半数を占める高い割合を示し、「学問の価値を極度に狭くする恐れがあるので慎重に」とする、どちらかといえば消極派が21.0%となっている。産学連携のメリット、デメリットの関連では、「長期的に我が国全体の研究水準を高める」が41.7%と高く、「低下をもたらす」との意見は8.6%に止まっている。また、「実際の場を踏まえた優れた人材が育成される」とする回答は32.3%であり、「幅広い知識とともに創造性を展開できる論理的思考能力を持つ人材養成機能が低下する」と、そのデメリットを指摘する声も10.3%あった。

(前頁脚注4) 第3期科学技術基本計画と基礎研究 同基本計画には、「学術研究」という文言はなく、「科学技術の戦略的重点化」の章の中に、基礎研究として位置付けられている。そこでは、初めて基礎研究を「人文・社会科学を含め、研究者の自由な発想に基づく研究」と「政策に基づき将来の応用を目指す研究」とに分類し、前者については、「新しい知を生み続ける重厚な知的蓄積(多様性の苗床)を形成することを目指し、萌芽段階からの多様な研究や時流に流されない普遍的な知の探求を長期的視点の下で推進する」と定義している。そして、基礎研究全体が科学技術の戦略的重点化の対象となるのでなく、研究者の自由な発想に基づく研究については、政策課題対応型研究開発とは独立して推進されることを明確化し、理解の徹底を図るとしており、その例示に「科研費」を挙げている。特に大きな資源の投入を必要とするプロジェクトについては、研究者の発意を基に厳格な評価を行なった上で、国としてもプロジェクト間の優先度を含めた判断を行い取り組むとしている。

(提言2) ファンディング・システムと研究評価

学術の中核を担い、教育の場でもある高等教育機関は、国立大学法人化と全入時代を迎え、それぞれの機関の個性・特色を生かして緩やかな機能別分化が進んでいくものと考えられる。

このような状況の下での財政的基盤の整備においては、今後、(提言1)における学術振興に関する考え方を踏まえ、基礎研究と重点研究との調和と健全な人材育成の発展に目を配りつつ、多元的できめ細かなファンディング・システムを構築し、質の高い教育・研究に向けた適切な競争と評価が行なわれることが重要である。全体的には、これまでの機関補助と個人補助による公財政支援の強化を、特に、教育研究活動の基礎代謝を支える基盤的資金と競争的研究資金を有効に組み合わせる支援形態を一層充実して多様な研究を保障するとともに、意欲と能力のある学生の支援を図ることが不可欠である。同時に、大学の自主的な努力により、多元的な資金の導入を円滑に進め得る諸条件を整備することもまた緊要である。

今、大学等の役割は、基盤的資金と科研費を基軸にして支えられていると言っても過言でない。国は、学術研究の在り方を裏付け、期待される機能を十分に発揮し得るための基礎的条件を将来にわたって支援する施策の格段の拡充を図る責任を負うべきである。

2.1 学術研究と政策的重点研究の調和ある発展

- ここ数年間、我が国の科学技術の政策決定メカニズム、実施体制は劇的に変化している。特に、近年は、研究評価の浸透とともに、競争的研究資金の配分における重点化傾向が一段と強まり、科学技術基本計画においては、「選択と集中」の基本方針の下に、政策的重点分野における研究の推進と競争的研究資金の拡大に向けて突き進んでいる。その一方で、競争的研究資金の科研費が増大しても、現場の研究室に配分される基盤的資金は年々減額されるばかりである。まず顕在化する問題は、長期的で多様な基礎研究が保障されないことに対する不安や危惧である。思考の赴くままに自由に展開できる、いわば「天井なき青空研究」に対する安定した基盤的環境にこそ、知的創造力はかかっているといえよう。
- 真に独自で重要な研究は、最初から存在したのではなく、ある研究者の基礎研究が後になって他の研究者により重要であることが示された場合が多い。例えば、ライフサイエンス分野にしても、今から約50年前、ワトソンとクリックによってDNA(二重らせん構造)が発見され、それが後の分子生物学の進展により、生命現象を基本的に規定していることが明らかにされた。そうした根本原理があり、医学、生物学、工学等の周辺分野に支えられて成り立っているからこそ、政策的プロジェクトとして戦略的に計画され、経済活性化への主役を演ずることが期待されるのである。
- 最近、構造改革の進展により、「勝ち組」と「負け組」の二極分化が進んでいると言われるが、学術や科学技術の世界もその例にもれない。最も懸念されるのは、国・総合科学技術会議の政策によって、あるいは、ある独創的な業績が俄に世界的に注目されることで一種の流行現象が生じ、それらの分野には競争的研究資金が重点的に配分されることである。そうした重点指向による肥大化構造の中で、学問の諸分野の傾斜構造化が進行し、国立大学法人化がそれを加速している。そのため、高等教育の基礎を支えている、流行とは程遠い、直ぐに形になりそうもない息の長い基礎的分野や競争的研究資金に馴染み難い分野等が置き去りにされ、若手人材の配置にさえ事欠くなどの分野間の格差問題が起っている。勢い、研究費不足で独創の芽がつぶされていくか、世界から遅れをとっていくかを結

果として招きかねないという危惧は否定できない。また、近年、若手の研究者までもが、競争的研究資金の獲得のために、手早く成果を上げることが期待される流行分野の研究に飛び付きたがる傾向が生まれている。こうした風潮は、一見はなやかでも、香りのない、基礎の脆弱な研究が主流になってしまい、真に独創的研究の健全な発展にはつながらないと、問題視する意見も多くある。

- 科学技術創造立国は、人材の養成が基本であり、政策課題対応型研究開発が必要とするルーツとなると誰もが見当のつかないような幅広い基礎分野を万遍なく開拓していくことこそが、高等教育百年の計にとって最も重要な施策である。目先の研究と将来の研究との矛盾相克が一段と広がらぬよう、両者の調和ある発展が必要である。
- 科学技術予算は、構造改革政策の中で数少ない増額要求項目であるが、主要国における政府負担研究費の対国内総生産(GDP)比を見ると、フランス(0.90)、米国(0.80)、ドイツ(0.80)、日本(0.69)、英国(0.50)の順となっている。米国、フランスは増加傾向にあり、我が国は横這いで推移している(図1)。研究者一人当たりの研究費については、統計の取り方から単純な比較は困難であるが、我が国はIMF為替レートによる邦貨換算では主要国の4番目、OECD購買力平均換算では最も少ない値となっている(図2)。〔図出典：いずれも「科学技術白書(平成18年版)」〕

また、主要国の高等教育機関に対する支出の対GDP比では、公財政支出は、日本が0.4であり、米国(1.2)、ドイツ(1.0)、フランス(1.0)、英国(0.8)に比較して最も低い(表)〔出典は図表に掲載〕。今後の学生数は、小子化により減少するが、それに応じて高等教育への投資も減らすという近視眼的な施策にならないよう、これを機会に、従来のままの線を維持して実質的な増加を図り、少しでも欧米並みに近付けることが必要ではなかろうか。

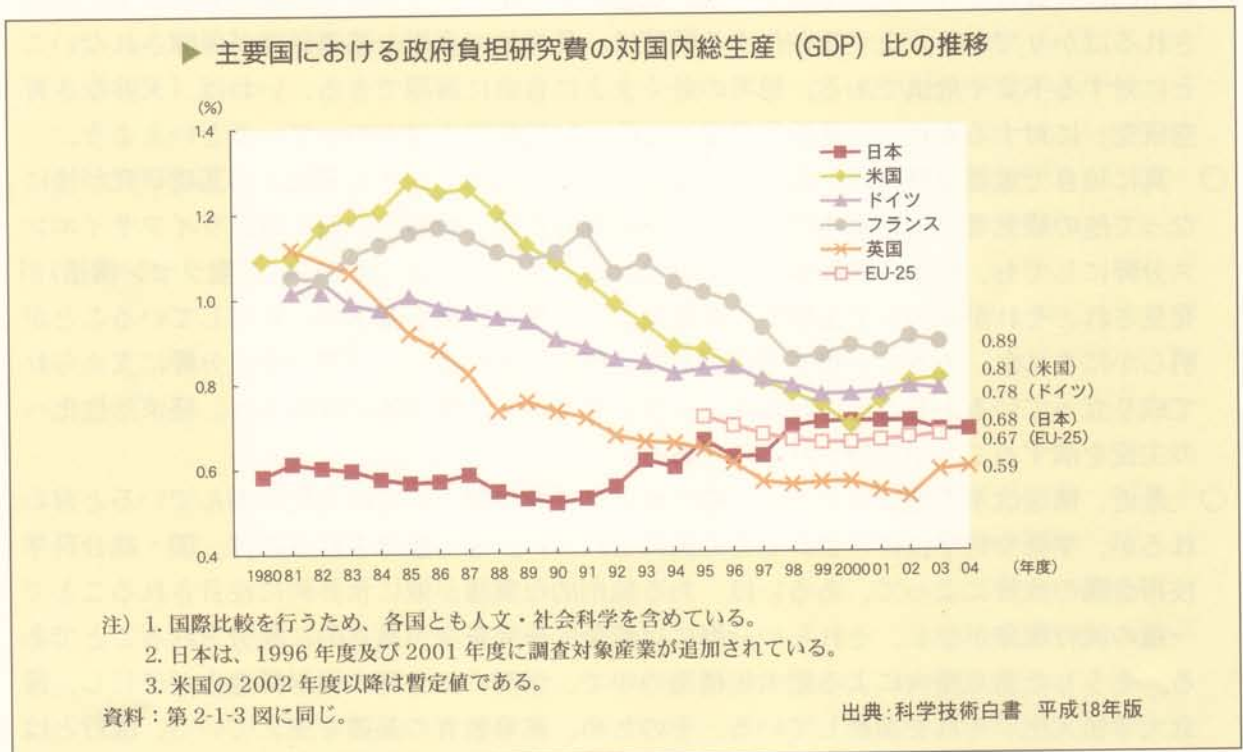
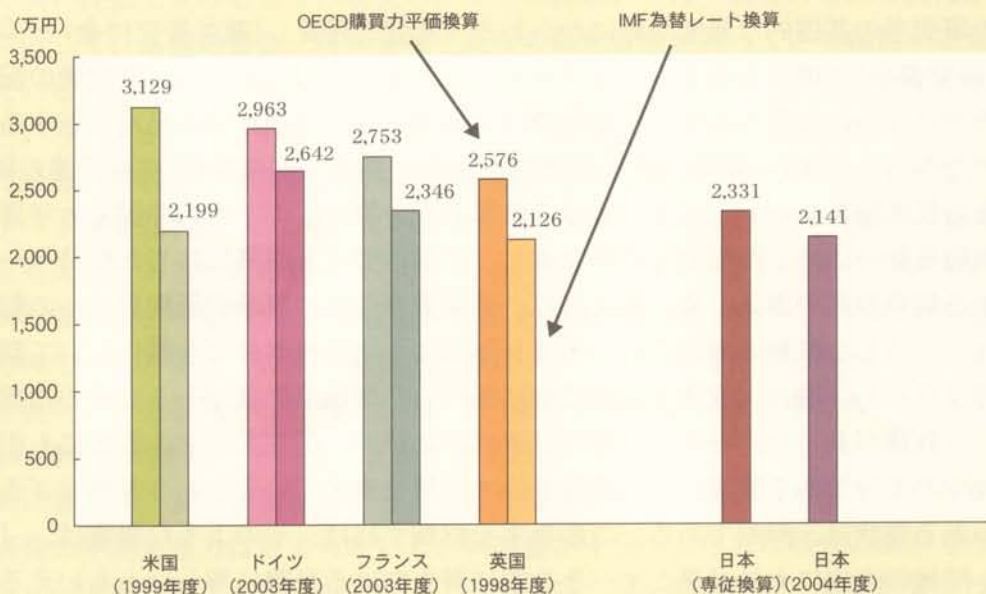


図1 主要国におけるGDP比の推移

▶ 主要国の研究者1人当たりの研究費



注) 1. 国際比較を行うため、各国とも人文・社会科学を含めている。なお、日本については専従換算の値を併せて表示している。

2. 日本の専従換算の値は総務省統計局データをもとに文部科学省で試算

資料：第2-1-3図に同じ。

出典：科学技術白書 平成18年版

図2 主要国研究者1人あたりの研究費

主要国の高等教育機関に対する支出の対GDP比の状況

	公財政支出の 対GDP比(%)	私費負担の 対GDP比(%)	合計 (%)
日本	0.4	0.6	1.1
アメリカ	1.2	1.4	2.6
ドイツ	1.0	0.1	1.1
フランス	1.0	0.1	1.1
イギリス	0.8	0.3	1.1
OECD各国平均	1.0	0.3	1.4

注：1. 「公財政支出」には、教育機関への家計支出に対する公的補助を含む。国際財源からの直接教育支出を含む。

2. 「私費負担」には、教育機関への公的補助を含まない。

出典：「図表で見る教育 OECD インディケーター（2005年度版）」

表 主要国のGDP比の状況

2.2 デュアルサポートシステムの存在意義と役割

- 今、「競争的研究資金」という言葉が一人歩きをしているくらいがある。このため、大学等の研究者の基礎的な研究活動にかかわる「基盤的経費」（運営費交付金）と「科研費」（競争的研究資金）で構成される「デュアルサポートシステム」という、研究費の配分システムの理念は十分に理解されず、学術研究は科研費の拡充を図れば事足りるとする考え方が支配的である。平成19年2月「経済財政諮問会議」（議長：安倍首相）に経団連の御手洗富二夫会長ら民間議員4人から、大学・大学院改革の一方策として、現行の国立大学運営費交付金の教職員数等に応じた配分方法を見直し、大学の努力と成果に応じた配分ルールにすべきとする競争原理の導入、言い換えれば、運営費交付金の競争的研究資金への転換が提案された。こうした転換の考え方は、平成16年頃にも総合科学技術会議において話題になり、時の文科相が「国立大学法人化の理念に基づいた議論が必要である」との指摘がなされたという経緯があった。むろん、競争は避けがたいが、国立大学法人制度にも引きづられて、大学の本分である教育研究の基盤が徐々に痩せ衰えていくという意図せざる方向に進みつつある現状は、深刻である。この現実を認識すれば、そのような提案は、「知識基盤社会」時代の未来に大学が果たすべき役割に背を向ける発想に等しいともいえる。
- 現在は、競争的研究資金の拡充方策により、優れた研究計画には研究費が配分されるが、問題は、その前段階にある。研究者の自由な発想を継続的に助長する原動力としての意義を持つ基盤的資金が確保されなければ、科研費に応募・申請する前に栄養失調になってしまう。科学研究においては、最初の芽をつくるのがきわめて重要である。それが実になるかどうか分からない路傍の芽でも、畑に蒔いてタツプリと水を染み込ませた土壌にして育てないと、明日の大きな実はない。そのような性格の学術研究のために、国が予算を組むことができるかどうか、むしろ、今問われているというべきである。
- 本研究会のアンケート調査では、「デュアルサポートシステムは基本的に維持されるべき」とし、これを支持する回答が8割を超えている。特に注目される点は、学術賞（日本学士院賞、紫綬褒章、主要な学術賞）の受賞者の研究テーマを支えた公的研究資金の種類である。すなわち、「独自の発想」が生まれて育っていく萌芽期、それがオリジナルな「研究の展開」へと進む発展成長期では、科研費と基盤的資金とが主役を演じている。研究の後期に入っても科研費への期待度は依然強く、科研費以外の省庁研究資金はこの時期になって比率的に高まり、基盤的資金が相対的に低くなるのが特徴的である（脚注5）。

（脚注5） 科学の最先端の成果を生み出した基礎研究を支えた条件 アンケート調査で、学術賞の受賞を受け、あるいは、それぞれの分野の研究動向に大きな影響を与えたような科学の最先端を拓く契機となった基礎研究を支えた研究条件のうち、主たる公的資金源について尋ねたところ（7項目のうち主なものを選択）、研究テーマに対する「独自の発想」が生まれ育っていく段階では、「科研費」（47.9%）、「基盤的経費」（33.8%）と答えた人が最も多かった。次に多いのが「民間助成財団等研究資金」（10.7%）で、「科研費以外の省庁研究資金」（8.4%）は僅かである。それがオリジナルな「研究の展開」に成長していく前期の段階では、「科研費」のウエイトがさらに大きくなって54.0%を占め、逆に「基盤的経費」は17.0%で16.8ポイント低くなっている。これに対して、「民間助成財団等研究資金」は2.6ポイント、「科研費以外の省庁研究資金」は6ポイントと、それぞれ高まる傾向を示している。しかし、「研究の後期」になると、「科研費」への期待が45.0%と依然強いものの9ポイント下がり、「基盤的経費」、「民間助成財団等研究資金」でもそれぞれ8ポイント、5.9ポイント低くなっている。それに対して「科研費以外の省庁研究資金」が1.8ポイント高まっている。いずれにしても、国際的に高い評価を受けるような研究論文は、基本的にデュアルサポートシステムによって推進されて生み出されていることの証であることを、これらのデータが如実に物語っているといえる。

そこから見てくることは、ノーベル賞をはじめとする主な学術賞を受賞するような国際的に高い評価を受けるまでの研究のプロセスにおいては、独自の着想の段階から発展的段階に応じて、基盤的資金、科研費など既存の研究資金が持っている機能が効果的に発揮されているという事実である。就中、デュアルサポートシステムが中心的な役割を担っているということが、はじめて実証されたことの意義はきわめて大きい。

- また最近、文科省科学技術政策研究所が我が国のトップリサーチャーを対象に行なったアンケート調査(脚注6)により、良い論文を生み出すためには、基盤的資金と競争的資金の両方とも大切であることを裏付けるデータが初めて示された。国際的な科学文献データベースのSCI(2001年版)における被引用度が上位10%の論文のうち、25%は研究機関の内部資金のみであると答えており、基盤的資金による研究の重要性がうかがえる。また、外部資金を使用した回答割合は75%、国の競争的資金が61.4%を占め、中でも多いのが科研費で、46.5%の研究者が使用していることが注目される。
- 端的に言えば、基盤的資金という、多彩な着想が豊かに育ち得るような広大な畑がなければ研究の平均生産力は高まらないし、科研費が十分でなければ研究の深みもなくなり、研究のピークも立ち上がらないということである。言い換えれば、基盤的資金は、いわば「ゲノム」のごとき存在であり、これが正常に機能してこそ、科研費というプロモータが有効に働くのである。こうしたパッケージの研究資金の在り方により、はじめて個体レベルでの学術研究の展開が可能となるというものであり、そこに、デュアルサポートシステムの積極的な意義がある。また、そうでなければ、学術研究は成り立たない。それこそ、地方大学における多様性と個性が育たず、教育の質が低下し、多くの大学の研究者の士気が削がれてしまうようなことになれば、資源に乏しい我が国が世界に通用する知の創造と集積という礎石が崩れないとは限らない。
- デュアルサポートシステムは、現政府の国家像「美しい国づくり」の生命維持装置であるともいえる。採算制のみが重視され、基盤的資金が、他の一般的な経常的事業費と同次元で論じられて、廃止されるようであれば、将来において、大学崩壊という結果を招きかねない。まさに、後悔先に立たずのそしりを免れ得ないであろう。「日本が従来を経済国家から独自の教育文化国家へと前進する大改革こそ、現代政治家の真の改革、王道的改革と言えるだろう」(中曽根康弘・元首相)。「提言1」に述べるごとく、大学を中心として進められる学術研究の社会に対する貢献は、文化の創造である。

(脚注6) この調査は、2004年10月、我が国のトップリサーチャーを対象にして、平成15年度～16年度科学技術振興調整費調査研究「基本計画の達成効果の評価のための調査」の一環として実施された。回答数868件、回答率6割以上。2001年に発表された論文で、01年、02年の2年間の被引用数が世界トップ10位までの著者を対象に対して行なった結果、トップリサーチャーの57.7%が国立大学に所属しており、特に旧7帝大と東工大の8大学で4割を占めており、私立大学は11.7%、企業9.7%、国立研究機関5.6%、公立大学4.8%となっている。また、年齢別では、30代が39.7%、40代30.7%と、30～49歳が7割を占めていることが分かった。使用した研究費の規模には大きな幅があり、1万円～103億円、中央値は490万円で、最頻値は100万円であった。約3分の1の研究者は、200万円以下の研究費で高被引用論文の研究成果を上げたことになり、注目論文を生み出すのに研究費の額は無関係であるという皮肉な実態が浮かび上がっている。一方、トップ1%の論文だけを見ると、1,000万円以上の研究費を使用した研究が約半分あり、トップ1%の論文を出すためには比較的大きな研究費が必要なことも明らかにされた。

2.3 基盤的資金と間接経費との関連

- 従来の国立大学特別会計制度が、国立大学等の法人化によって廃止された。それは、これまで基盤的資金(「教官当たり積算校費」)を基礎にして、「特定事業費」や「特別設備整備費」等、さまざまな経費を上乗せして安定的な運営システムが維持され、科研費からも金額面で約70%余りの配分を受けて、現実的に我が国の学術研究の発展に果たしてきた国立大学の役割にも影響が及びかねないということである。実際に、法人化で組織全体の管理運営経費が増大し、例えば、大学における図書の購入にしても、年間経費の予測により購入計画が立てられないばかりか、分野によっては、低下する運営交付金の傾斜配分で、図書購入費を3分の1に減額せざるを得ない専攻、研究科も出ている大変な状況に直面している大学もあると言われている。それほど、基礎研究費の基盤の確保が難しくなっているという現実がある。
- 科研費の間接経費は、運営費交付金とは別に追加され、大学等の基盤を充実する性格があるが、かりに平成18年度の科研費の全種目に30%が計上されたとしても、その額は、569億円であり、国立大学が法人化される前年度(平成15年度)の「教育研究基盤経費」(「教育研究特別経費」を除く「旧教官当たり積算校費」と「学生経費」の合計額)の2,129億円に対して、僅かの26.7%に過ぎない。到底、間接経費が基盤的経費に取って代ることは不可能である。
- 「運営費交付金」と「間接経費」の支出は、学長に強い裁量権と責任が与えられている。このことは、社会とより積極的に強くかかわる柔軟な経営を行い、大学等が進化していくチャンスであると捉えられているが、地道な研究が切り捨てられる懸念が内包されていると感じている向きも多い。今、国と大学等の器量が問われているといっても過言ではない。

2.4 ファンディングと研究評価

- 昨今は、研究成果に応じて研究資金の大胆な配分を求める声が強い。研究評価を的確に行ない、ファンディングに反映させることは、適正な競争を誘発し、最近見られるような不正行為を防止して研究者のモラルを高める視点からも重要である。しかし、どのような研究に価値や意義があるのか、ないのかの判断基準は、専門分野によって全く異なる。文科と理科の間では言うに及ばず、同じ理科でも理工系と生物系とではそれぞれ異なり、その系の中でもまた差があって一様ではない。
- 一般的にいて、科学には普遍性があり、実験方法論的な共通性の上に再現性を持っているので、研究評価のための検証は可能であり、理解は得やすい。しかし、生物系は生き物が素材であり、科学である限り、再現性は最低限必要とされるが、実験素材が同じでも、実験技術の要素の他に、極端に言えば、その飼育状態や実験場所というような様々の要素が入ってくる状況があって、結果に差異が出ることは予想されることである。したがって、ライフサイエンスの分野で、その政策的プロジェクトが、いかに美しい論理構成で計画性と高度性を競い合い、研究に量的進歩があっても、「生物」に特有な多様性のゆえに、今日の価値観で他の可能性をすべて消してしまうことは、個体の多様性を見誤り、危険である。こうした異なる個々の現象を普遍的な理論にまで高めるための基礎研究があってこそ、学問研究の進歩が図られるのである。アンケート調査で「意外性の発展」が生物系に多いのも、その証であるといえよう。
- プロジェクト研究においては、目的性・計画性が明確であり、事前・中間・事後の評価が目に見える形で行なわれることに妥当性はあるが、独創性が尊重される基礎研究では、

短期間で成果が出にくく、時には失敗する。また、当初は研究成果が認められず、後年になって評価されることも少なくない。費用対効果を余り重視し、まず論文ありきというだけでなく、例えば、50年、100年先を見通して挑む非凡な着想の研究も世に問える土壌づくりが十分に考えられなければならない。

- 公正な研究評価というものは、独自の発想であればあるほど難しく、永遠の課題であろう。欧米には、すばらしい独創的発想があれば、それが「海のものとも山のものとも分らない」ような研究計画でも、それを周りが積極的にサポートし高め合い、全くないところから新しい価値を創造していく文化と力がある。このような観点からも、いかにして将来性のある新しい研究の芽を発掘し、温かく大きく伸ばしていくかという、複眼的な目利のできる評価体制を整備することが、世界に伍していくためには今後ますます重要になる。奇想天外や非論理性の発想による研究計画があれば、その独創性を育てるためには、その審査配分を一流の科学者の手に委ね、その裏付けを得て行なわれるようにすることも一案であろう。今日の重要な課題は、評価対象、評価目的に対応して多様なシステムをつくり、レビュアーを大幅に増員することである。このため、公正に評価できる人材の養成・確保の態勢を充実・強化することが急務である。

2.5 寄付金受け入れの諸条件の整備

- 我が国の学術も科学技術も、欧米と肩を並べて、独自の新しい展開をする重要な時期にあり、競争があつてこそ科学は進歩する。しかし、今日の大学は、全入時代を迎え、大学のM&A(合併・買収)も垣間みられる厳しい状況の下に置かれ、かつ、その客観的評価を高めるための自律的な経営努力に迫られている。国公私にわたる適正な競争を促すための財政的基盤の整備という観点からは、自主財源を多様化することが望まれる。就中、民間企業や個人等からの寄付金の充実を図ることは、大学の社会貢献を一層促す上でも効果的であると考えられる。しかし、税制問題一つ捉えても、寄付金をめぐる制度や環境は十分に整備されているとはいえない。
- 米国流の経営概念として「競争的環境」が導入されても、我が国では寄付文化に関する基盤がきわめて脆弱である。米国のコミュニティには、築いた富の一部は非営利的な活動に還元するという「奉仕」の概念が根付き、大学の基礎研究のためにも、一説によれば年間数兆円とも十数兆円ともいわれる程の寄付がなされているといわれる。しかも、その行為が「ノンプロフィット」であることを届けさえすれば、個人でも税制上の優遇が得られるという。我が国の寄付行為の不自由な状況とは大きな違いである。大学等に対する寄付金の増大を促すためには、税制をはじめとし、それにかかわる諸条件を改善することが必要である。

(提言3) 科研費配分審査システムのより活性化への方策

科研費は、言うまでもなく、学術研究を支える最も基幹的な研究助成費であり、我が国を代表する競争的研究資金である。これまで、「より充実し、より使いやすい」研究費を目指し、学術研究の動向、研究者のニーズに応え、逐次制度改善を行ないつつ予算の拡充が図られてきており、その重要性はますます大きくなっている。

しかしながら、科研費の平均的な新規採択率が依然として低い水準で横這いの状況下で、優れた研究計画も、必ず採択されるとは限らないというのが現実である。その一方で、研究の主流に乗って注目される研究者のみが科研費や他の競争的研究資金を複数受給して潤う傾向が見られ、不正行為が生じるのも、こうした背景があったとも考えられている。自らが創造活動の中心にいた有識者の一部からは、独創的・先駆的な基礎研究に資金が回る仕組みが十分に機能していないのではいかとの危惧が表明されている。

今後、科研費が21世紀の知的基盤形成を担う優れた研究助成システムとして拡充していくためには、国は、競争的研究資金としての科研費の性格・特徴をより一層明確にするとともに、これまでの「当たる科研費」から、研究者を育てる「夢と情熱で挑戦する科研費」へと転換し、かつ、種目の新しい枠組みや配分審査にかかる運営のシステムをより活性化する方向に改善していく必要がある。当面、新規採択率の数量的目標の提示、「系横断型先導新領域研究」(仮称)の種目の新設、自前の研究機器でオンリーワンの研究の推進(旧試験研究の再生)、人文・社会科学分野の申請書の改善、間接経費の在り方の明確化、不正行為を招く要因排除の一方向(科研費の効率的・適正活用、競争的研究資金の重複的申請の自粛)、評価体制で残された課題の諸点について、積極的に検討することが望まれる。

3.1 競争的研究資金と科研費の性格・特徴

- 科学技術政策は、国の責任で行なわれる諸施策の体系であり、各省庁の行政目的に応じて立案・実施される機能である。競争的研究資金は、そうした行政施策の水準の向上・発展を図るため、科学的な研究を推進するのに必要な研究費であり、今日では、それぞれの制度が持つ特徴的性格を生かしつつ運営されている。研究者にとっては、研究資金の選択の幅と自由度が拡大され、大学等にもいろいろな競争的研究資金が別々の省庁系列から流入しているのが現状である。
- 科研費制度は、知の源泉を豊かにする自由で創造的な研究活動自体を目的とするものであって、学問研究推進の中核的な役割を担っており、社会・経済の活力を生む新技術のような新しい価値を創出するための先導的基盤となる機能も果たしている。我が国のノーベル賞や優れた学術賞の受賞につながるような研究者のほとんどが、その研究の萌芽期及び発展成長期に科研費に支えられていたことは、すでに述べたごとく実証されているところである(「(提言2)2.2と(脚注5)、(脚注6)を参照)。もとより、科研費に依らずとも、民間企業の研究者が様々な賞につながる研究成果を上げている例があるように、大学や大学共同利用機関のみでなく、多くの研究機関においても学術的に高い水準の研究が行なわれていることを否定するものではない。

しかし、ここで科研費制度の存在根拠として注目すべき一つの側面は、学問研究の自由である。このことは、最近における先端科学技術の創造という構造改革の下での競争的研究資金の拡充と研究評価の浸透に伴う重点化配分政策の推進の流れの中で、余り目立たなくなり、聞かれもしなくなったが、学問研究の発展が学問の自由の下においてのみ現実の

ものになるという考え方は、近代科学発展の歴史的体験の所産であり、我が国の学術政策の基礎的構造をなしていることを忘れてはならない。それは、科研費がピア・レビューで行なわれている配分審査制度の中に具現化されている。

- 科研費は、大正7年の「科学奨励金」を起源とするが、今日の「科研費」の概念は、昭和14年の「科学研究費交付金」にはじまる。当時、我が国は長期戦時体制に突入し、内閣の科学審議会で科学動員計画と科学研究が議せられたが、軍・官の政策官庁で構成されたため、「船頭多くして舟山にのぼる」の譬えのごとく、指導権争いが絶えず、緊急課題が提出されても、ほとんど見るべき成果は上げ得なかったとされている。そうした動きの中で、文部省は、「科学振興調査会」（昭和13年設置）で科学の根本的振作を図るための具体的な方策を審議させており、その答申を受けて「科学研究費交付金」制度を設け、後世に重要な財産を残したのである。爾来、科学研究費交付金は、学術振興の基本施策として発展し、今日に至っている。
- 言うまでもなく、大学等の責務は、学術の創造であり、その活動を主体的に支えているのが科研費である。「提言1」に述べるように、これからの「知識基盤社会」を拓いていくに当たっては、自然科学のみでなく、人文・社会科学の振興も、いささかも軽視してはならない課題である。したがって、あらゆる分野で研究者の自発的・創造的研究をサポートするボトムアップ型の科研費は、同じ競争的研究資金でも、社会・経済の効果的・効率的な研究開発を直接目的に行なう、トップダウン型の科学技術とは、本質的に性格の違いがあることは、自明の理であるといっても過言ではない。このことが、第3期科学技術基本計画においても明らかにされたことは、大きな前進である（「提言1」の「脚注4」を参照）。
- このような両者の違いを建物の新築に譬えて単純化して考えるならば、科研費は、新しい基本設計図を創り出し、人間性を豊かにするための自由な独創的活動である。これに対して、他の競争的研究資金は、先端的科学技術の創造といってもすでに基本設計図があり、それを基礎にして付加的価値を創造しつつ決められたとおりに新築することである。研究評価の規範にしても、科研費は「創造性豊かな研究の育成」にあり、学問研究の裾野を広げること重要な意義があるのに対して、他の競争的研究資金は「費用対効果」に置かれているといえることができる。

また、「教育基本法」の改正で、新たに大学が学術の中心として明確に位置付けられたのを契機に大学の基本的機能を規定するため、定着している「科学研究費補助金」の名称を、より包括的・総合的な概念の学術で捉えて、「学術研究費補助金」に思い切って変えることを検討してもよいのではなかろうか。

3.2 科研費と新規採択率

(科研費の審査配分と研究状況)

- 科研費の審査は、二段審査制が導入されてから極めてフェアだと評価されている。重点的に推進する大型研究計画の種目については、レビューを行い、ヒアリングまでして段階的に絞り、評点によって採否を決めており、科研費の公正さはネイチャーに記事として掲載されたくらいである。不採択の研究課題については、研究者が希望すれば、不採択理由を開示しており、その仕方も進化してきている。重要なことは、研究者が再チャレンジする勇気を与えることに結びつくことができるように、予算上の理由を挙げるのも良し、悪かった点を指摘するのも良し、相手方が理解できるような形のメッセージにしてきちんと伝えることである。

- アンケート調査によれば、研究テーマについては、「欧米等でホットなもの」を挙げるものが3割近く見られるものの、独自性の志向が大部分であることを示す結果になっている(脚注7)。配分額に関しては、十分であったを含めて研究計画の遂行に特に支障がなかったとする回答が大部分であり、その研究成果は「計画どおり又はそれに近い成果が得られた」の回答が8割を占めている。予期した成果が得られなくても、「新しい研究の芽やヒントが得られた」、「意外な発展につながった」とする回答も多く寄せられており、科研費が科学の進歩にとって本質的に重要であることを裏付けている(脚注8)。

(新規採択率の変遷と今後の目標値)

- 研究者の間から、よく「科研費が当たった」とか「当たらなかった」とかいう言い方がなされるようになったのは、昭和60年度ごろから予算が増えても新規採択率が23%台の横這い状態が長く続いたからである。それは、優れた研究課題でも採択枠の厳しい制限のために助成できない状況にあったことを物語っていたともいえる。平成2年度に24.5%となり、ようやく改善の兆しが見えはじめてから、年々微増ながらも右肩上がりの傾向を示し、平成7年度に至って29.4%と、約3割に達した。その翌年、第1期科学技術基本計画の発足で予算額は1,000億円を突破し、以後、2,000億円に手が届くところまで拡充されてきたが、新規採択率は逆に右肩下がり傾向に転じ、再び23~24%台の低い水準で推移している(図3)。充足率が増えているかと思えば、それも平成7年度の74.9%に比してそれほど差がない。
- こうした背景には、科研費予算の増額分が科研費の研究期間と申請総額区分の見直し、門戸拡大による応募件数の増大等のために充てられ、新規採択率の低下に作用していることがあると考えられるが、当局によれば、継続内定分の確保も大きな要因の一つであると述べている。
- 不採択になった申請者からは「落とされた」とし、中には「自分の研究の独創性の良さがそう簡単に理解できるのであろうか」とか「配分に偏りがあるのではないか」といった不満の声が強い一方で、採択された人たちは「自分の研究計画が評価された」と考えているように、科研費の審査の受け取り方には、結果の採否についてかなりの隔たりが感じられる。

(脚注7) 研究テーマのタイプ 全体としては(7項目のうち自由選択)、「既存の学問分野の発展的展開」の回答者が67.9%で最も多くて過半数を占め、「革新的な学問領域の創造」が40.0%と続き、「新しい技術分野と技術体系の創出」は33.2%であった。これは、学術研究への期待(脚注2)における回答傾向とは大局的に見て大きく異なっていない。「欧米等でホットな研究」を選んだ人は27.5%と、さほど多くはないが、これは、逆に個性的な、あるいは、独自色の強い研究が多様に行なわれていることを示す結果であるともいえる。また、「社会的・経済的・地域的価値の高い」、「地球環境問題等の解決」という研究テーマが、それぞれ16.5%、10.3%であり、合わせても26.8%で最も低くなっているが、それは社会・環境の安定化のための分野も科研費による基礎研究としてサポートされている実態を示すという認識では理解できる数値であると考えられる。

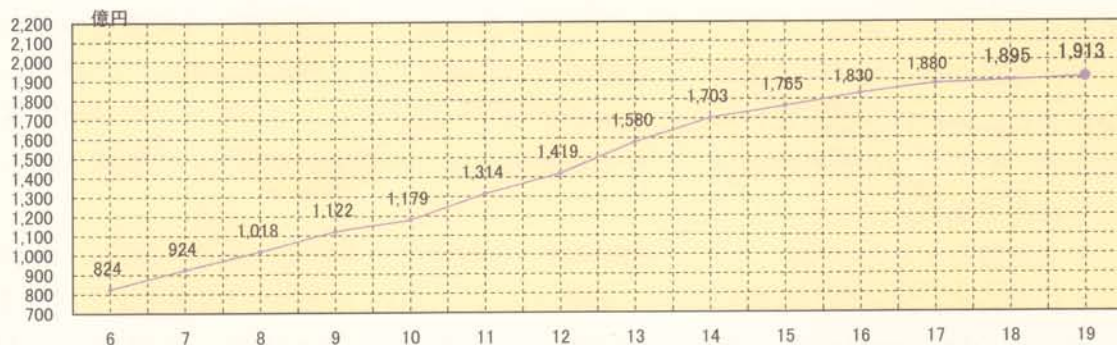
(脚注8) 科研費による研究成果 アンケート調査の結果によれば(6項目のうち2つ以内を選択)、「研究計画どおりの又はそれに近い成果が得られた」と答えた人が、全体の80.0%に達し、「予期していた成果が得られなかった」は僅か4.2%に過ぎなかった。しかし、独自性の強い先導的であればあるほど、計画のどおりの成果に直結するとは限らず「新しい研究の芽やヒントが得られた」「意外性の発展につながった」とする答えが、それぞれ50.1%、11.2%となっている。また、科研費による成果が後に「学術的又は政策的なプロジェクトの新展開につながった」とする回答が16.2%あった。

科学研究費補助金の概要

○目的・性格

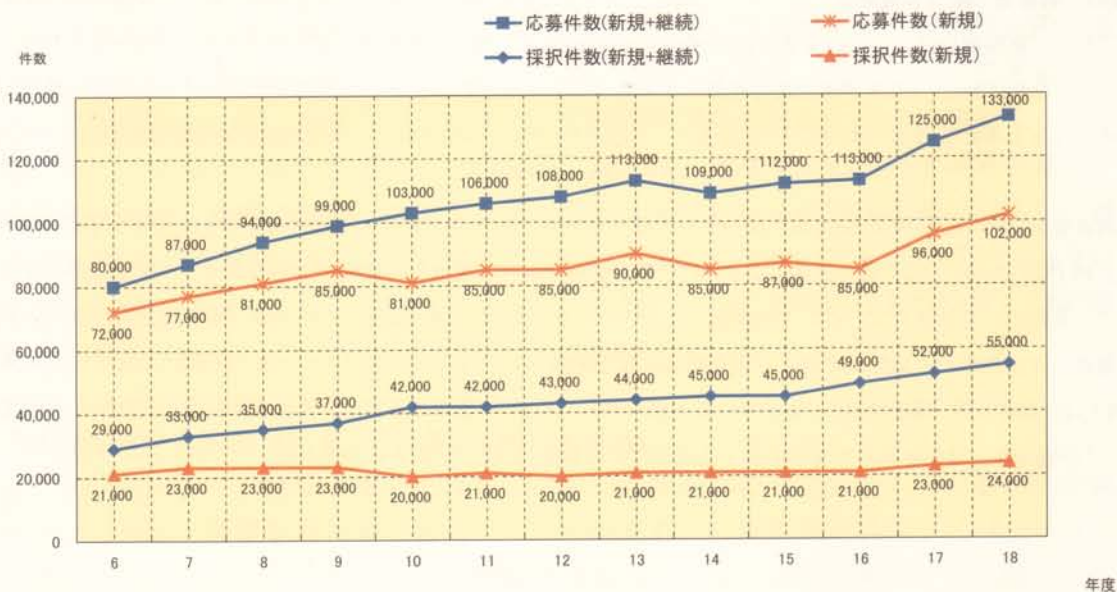
「科学研究費補助金」(科研費)は、人文・社会科学から自然科学まで全ての分野にわたり、基礎から応用までのあらゆる「学術研究」(研究者の自由な発想に基づく研究)を格段に発展させることを目的とする「競争的研究資金」であり、ピア・レビューにより、独創的・先駆的な研究に対する助成を行うものである。

○予算額の推移



年度	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
予算額(億円)	824	924	1,018	1,122	1,179	1,314	1,419	1,580	1,703	1,765	1,830	1,880	1,895	1,913
対前年度伸び率(%)	12.0	12.1	10.2	10.2	5.1	11.5	8.0	11.3	7.8	3.6	3.7	2.7	0.8	0.9

○応募・採択の状況



○採択率・充足率(新規分)の状況

年度	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
採択率(%)	28.6	29.4	28.3	27.1	24.8	24.3	23.9	23.1	24.6	23.7	24.8	24.0	23.5
充足率(%)	74.0	74.9	74.6	72.3	71.5	74.7	77.2	78.2	76.1	76.2	76.5	76.4	77.5

(注) 各年度における当初配分時の数字である。

出典: 科学技術白書 平成18年版

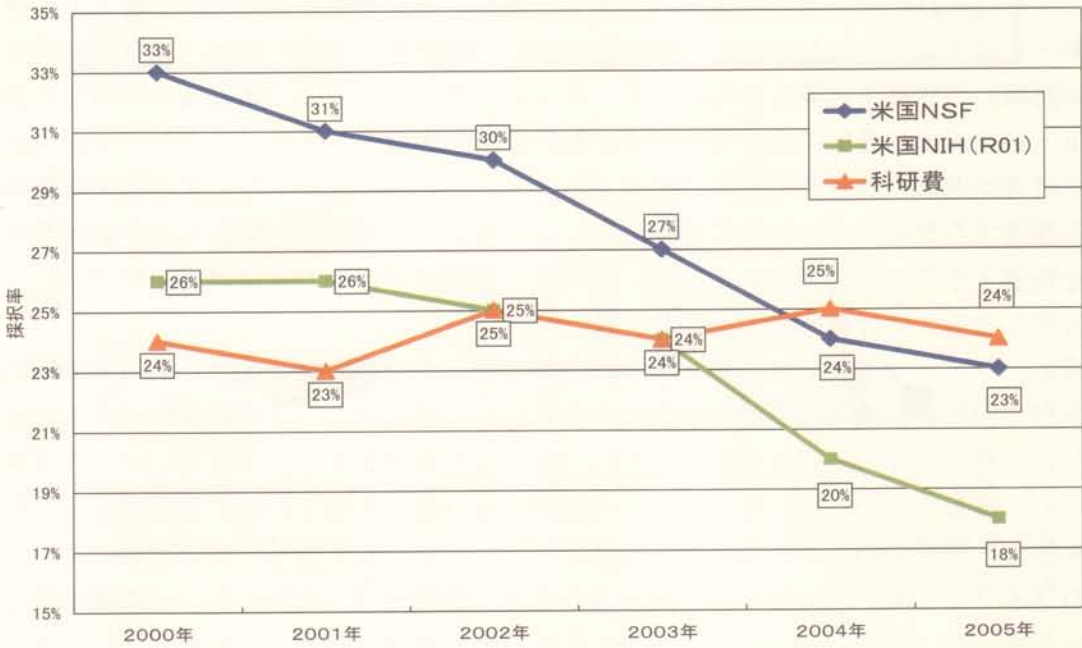
図3 科研費の予算額、申請・採択の状況

- アンケート調査でも、現行の配分審査体制については、その現状を肯定的にみている人が多い(脚注9)。ただ、問題は、基盤的資金が削減され科研費の額が増加しても、依然として狭き門で4.5件に1件の割合しか採択されない現状である。審査委員にとっても「優れた研究計画であると認められる申請課題でも必ず採択されるとは限らない」というのが大きな悩みとなっている。その一方では、申請件数が大きくなっている中での新規採択率のアップは、低いレベルの申請課題まで採択されることになるのではないかと危惧を抱く向きもある。しかし、実態はそうではない。申請件数の増大は、我が国の研究者層が広がることで、多様な個人的発想に基づいた裾野の広い基礎研究が行なわれ、それだけ研究レベルが高まることにほかならない。これは、サッカーと同じであって、その人口が増えることにより、その中から世界的なプレーヤーが輩出してくるのであり、大いに歓迎されるべきことなのである。
- 日米比較をすると、NSF、NIHの採択率は、全般的に低下傾向にある。NSFでは3割を超えていたのが、2000年からの5年間で、10ポイント、NIHでは26%から8ポイントずつそれぞれ低下し(図4)、大変な葛藤時代を迎えているようである。それに対して、我が国の科研費は、その5年間に波があるものの24%前後を維持しており、それなりに健闘している。現在優勢な米国では国際競争力の低下を恐れ、NSFなどは今後10年間で基礎科学研究予算の倍増を決定したといわれる。我が国でも第3期科学技術基本計画が発足し、政府研究開発投資額23兆円の実現が期待される。

(脚注9) 科研費の配分審査体制 アンケート調査では(9項目自由選択)、「現行の審査体制は総じて整備され、機能している」、「日本学術振興会による二段審査委員の選出方法は納得」と、現状を肯定的に見ている人が、それぞれ25.2%、24.1%であった。これに対し、「日本学術会議の推薦による従来の方法がどちらかといえば望ましい」、「日本学術振興会が関係学会に直接推薦を求める方法の検討」という意見が、それぞれ6.1%、7.4%であり、現行の配分審査体制を否定する意見は少ない。

科研費が「重点研究分野の研究費に配分される傾向があり、より学術研究の基礎的部分を拡充する必要がある」とする回答が49.1%にのぼり、国の構造改革により、科研費の配分における重点化の傾向が一層強まり、地味な基礎研究部分が守勢に立たされていると感じていることが反映しているといえる。このほか、運用においては、「審査結果を定期的に検証し、配分審査の改善に生かす施策が必要」、「審査結果に広く納得が得られよう、採択された者と不採択の者との差を個人的属性(例えば、出身大学、勤務大学)、地域性にまで踏み込んだ調査」を求める声も、それぞれ31.8%、21.3%を占めている。また、「奇想天外、論理を超えた発想を育てる研究種目の新設」を望む回答も8.6%あった。

NSF、NIH、科研費の採択率の比較



(出典)
NSF: Report to the National Science Board on the NSF's Merit Review Process FY2005
NIH: Office of Extramural Research, NIHホームページ

図4 NSF、NIH、科研費採択率の比較

- 科研費の制度・運営の質的改善がしばしば行なわれている状況下で、新規採択率の数量的な経年的変化を機械的に評価し、比較するのには問題があるにしても、研究者をエンカレッジする観点からは、今後の努力目標として新規採択率の数量的指標を提示することが必要である。今後の目標としては、一般論的に言えば、通りやすいという印象を避け、かつ、研究者の研究環境の改善に大きな効果があると考えられる新規採択率の望ましい線としては、3件の申請課題に1件が採択されるという状況、別な言い方をすれば3年に1度は採択される状態になることが一つの目安であり、新規採択率の目標値は35%に置くのが適当であると考えられる。

3.3 「系横断型先導新領域研究」(仮称)の種目の新設

- 今、イノベーションは、「魔法の杖」のごとく世界のどの国を見ても、産業創出や経済活性化につながる最重要な政策的課題になりつつあるが、真に革新的なイノベーションにおいては、トランジスターやテフロンに象徴されるように、旧来の常識を打ち破って新しい価値を創造していく先導力となるような学術成果が誕生し、将来が創られていくのである。また、そこでは当然、単なる技術革新だけでなく、新しい科学や人類社会・文化の発展に重要な役割を果たしていることは言うまでもない。しかし、現状においては、そうした新しい展開をもたらすようなイノベーションとして評価ができるような段階のものがあるとはいえない。
- これからの科学技術は、人間により人間のために研究する限り、人間の生存にかかわる諸問題を疎外しての発達は考えられない。学問が持っている価値の側面である人間の心や複雑に進展する社会、環境の問題等との連携研究が重要な柱になる。したがって、21世紀

のイノベーションは、諸科学が情報機能と連携し融合化される流れの中で展開されていく傾向がますます顕著になり、重要となるであろう。

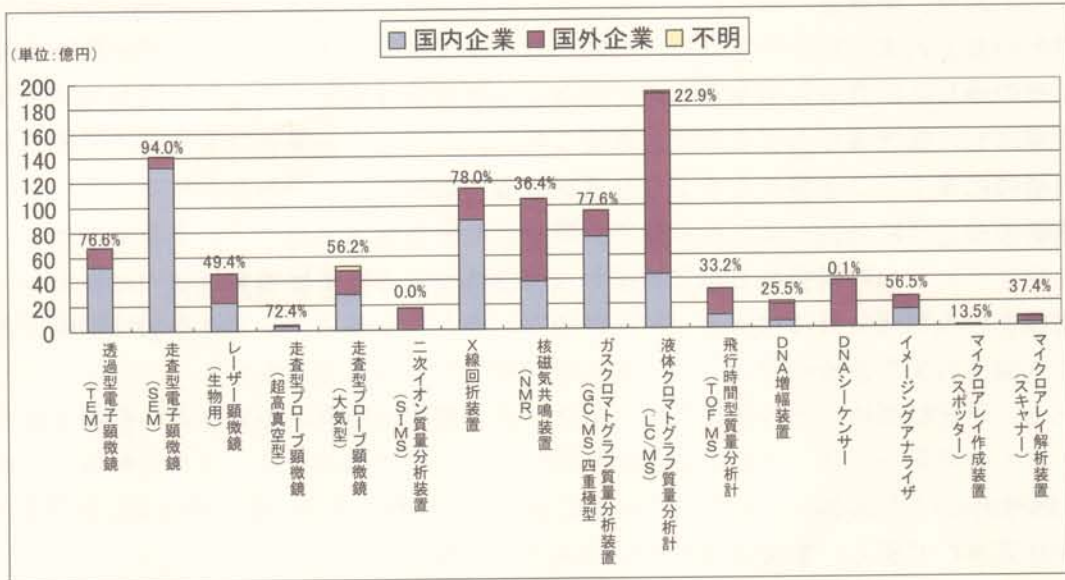
- こうした流れにおける研究領域は、人文・社会科学や自然科学の境界を超えての複雑な事象・システムをも対象とする「複雑系の科学」であり、そのためには諸科学を横断する「新認識」の構築が必要とされてくる。そういう意味で言えば、新領域系の研究計画は、進歩という点では量的に測れない。すなわち、数年間論文の発表ができないという状態の中で研究が進められることもしばしばあると考えられる。先を見越して挑戦する重要な研究を推進するためには、長期的視点に立って、適切かつ積極的に支援する創造的な研究環境を整備することが必要である。広い領域の人材養成を含めて大学等への期待は、ますます大きくなることは言うまでもない。
- 最近、ライフサイエンス、特に医学の分野では、異分野の融合が新しい研究領域の発展を促しているが、深刻な問題的状況は、基本原理が分からなくても実験は進めなければならない、そうしないと研究が前に進まないという悪循環があり、だからといって実験を止めるのも難しいという切羽詰まった中で教育研究が行なわれていることである。それが、将来的に、研究者の思考能力の衰退につながらないかとの危惧感は拭い得ないが、これからのライフサイエンス分野では、文学、心理学、生命倫理、工学などとの連携が深まり、イマジネーションを膨らませて、明日の研究をどう展開していくかの力がなければ、世界に通用する研究成果を上げることができなくなるのではないと思われる。
- こうした新分野における学問研究を組み立てることができるのは、唯一、科研費である。しかし、このような性格を持つ研究計画を審査するためには別の研究評価軸が必要であり、確かなる政府の施策が求められる。現在の科研費審査体系には、そのような研究計画を申請できる場所がない。学問研究の創造性・先見性の啓発をリードする観点から、既存の領域系(例えば、理工系、生物系、人文社会系、総合・新領域系)以外の新しい領域として、例えば、「系横断型先導新領域研究」(仮称)の種目を設定し、その配分審査を可能にする、「しなやかな審査制度」の整備を早急に行なうことが必要である。

3.4 自前の研究機器でオンリーワンの研究を—旧試験研究の再生

- 最近、科研費による研究が外国製研究設備(実験装置、計測器等)に頼り過ぎている傾向が多く見られる。それは、1980年代後半に、日米貿易摩擦解消のためにアメリカ製品を購入しようとする「バイ・アメリカン」政策が生んだ空洞化現象である。しかも、それは、研究機器のみならず、試薬や消耗品、さらには生物遺伝資源にまで及んでいる。たとえ、それが日本製であっても、基本特許が押さえられているために、その価格の中にマージンが含まれ、米国が潤うという図式が出来上がっているといわれている。
- これまで、我が国が遅れをとってきたライフサイエンス分野では、特に外国製依存の風潮が強かった(図5)。そうした研究の在り方下で、我が国は無駄なく世界的レベルにまでくることが果たされたといえるが、その反面、研究の基礎的体力が低下しつつある現状は否定できない。自前で開発した研究機器等で、オンリーワンの研究課題で競うような研究スタイルが必要であり、そうでないと世界でも画期的な仕事はできない。

先端計測・分析機器メーカーのシェア（2005年度）

顕微鏡の分野では国内企業のシェアは高いが、ライフサイエンス分野の先端計測・分析機器では、国内企業のシェアが極めて低い。



* 国内企業: 国内で機器を製造・販売している企業
 * 国外企業: 国外で製造された機器を販売している企業
 * グラフ中の数値は国内企業のシェア

資料: 「科学機器年鑑」2006、楠アールアンドディのもとに
 文部科学省研究振興局研究環境・産業連携課において作成

図5 先端計測・分析機器メーカーのシェア

- 大学共同利用機関の多くは、メインとなる特有な大型装置を所有し、研究実験装置についても、それを利用するユーザーと共同し、設計・開発を行なっていたが、今日では、科研費によってスモールサイエンスのほとんどの分野に既製品が入ってくるようになってきた。特に、天文学や加速器科学などのビッグサイエンスの分野では、中核となる巨大装置を利用する共同実験のための計測・測定装置は、ユーザーが自らの科研費で購入して取り付ける方式に切り替えることが望ましいとの考え方が提案されたことがある。しかし、それをセットするには克服しなければならない多様な技術的課題が伏在し、言われるほど容易に対応できるものではない。就中、日本独自の仕事をしようとするれば、自前で研究開発しなければならない部分はいくらでもある。そのために、科研費を活用するにしても、今の制度では、既製品の購入が主眼とされており、手作りの新しい装置を製作すること、例えば、部品や消耗品などを利用して組み立てていくといったことが難しいシステムになっている。
- 科研費には、かつて、「試験研究」という受皿があって、独自のアイデアで創意工夫しながら、時には町工場の協力を得て、手づくりで設計・製作して研究することが可能であり、また、そうした新しい装置の研究開発を通じて産業技術のレベルアップにも大きな貢献をなし得た基盤があった。そのようなニーズを担っていた「試験研究」の種目が廃止されてから、今はそれに代わるものがない。今世紀の「知識基盤社会」においては、作る人と使う人との連携で創造の扉が拓かれていく時代であり、「旧試験研究」的な思考を再生し、常に最先端をにらみつつ、真に創造的な研究の展開が可能となるような新しい研究費

の枠を設けることが必要である。

3.5 人文・社会科学分野の申請書の改善

- アンケート調査において、現在の科研費の配分審査の態勢は、自然科学の発想の上に成り立っており、申請書の様式にしても、理工系を基礎にしているように感じられるとの指摘があった。人文・社会科学分野においては、理工系のように、すべてが研究計画を策定し、その通りに研究が展開するものではなく、研究費は差程必要でない代わりに研究期間を長期にし、採択率を上げることが重要である。このため、現在の申請書、使用法を文科系の研究に資することができるような適正な形に改善すべきであるとしている。
- 特別推進研究にも、人文・社会科学分野から計画書が提出されてくることがある。例えば、チンパンジーの研究などは生物系から出されてきても不思議ではない。しかし、哲学や古典という専門分野になると、何年計画でどのような成果が生まれるかは記述できるものではなく、また、その評価においても別の物差しが必要である。
- 元来、研究計画は、その遂行ためにどれだけの期間と経費が必要とされるかで決められるべきものであるのに、最初から申請総額によって研究種目のカテゴリーが区分されていて、機械的にはめ込まれてしまっていることへのある種の矛盾、非合理さが、研究者にとってシリアスな問題として捉えられているようにも考えられる。
- 文科系は、理科系と研究の質も処方箋も異なることから、人文・社会科学の振興のためにも、その特性を踏まえた科研費の助成の在り方を明確にして、科研費申請書様式と記載事項を改善することが強く望まれる。

3.6 間接経費の在り方の明確化

- 間接経費の適用種目は、平成19年度から、多くの研究者が獲得する基盤研究(B)、(C)、若手研究(S)を新規に含む8種目に拡充される。現在、間接経費は、「科研費を受けた研究者を支援するため、研究機関向けの補助」であるとされ、一旦研究者に交付された後に研究機関に譲渡され、その運用の大部分は、学長の裁量に委ねられている。研究者の中には、競争的研究資金の拡大に奔走している間に足元の経常的資金が削減され、しかも科研費の伸びが間接経費に吸収されて直接経費が伸びないことに、割り切れぬ思いもあるようである。
- もともと、間接経費制度は、競争的研究資金での研究に伴う諸経費の大学等負担が大きく、経常的経費からの持ち出しとなっている例が多いことから、大学等の研究、基盤の整備に活用できるとの考え方に基づいて導入されたものであり、間接経費の増大は、競争的研究資金を獲得できる大学としての評価を得ることもつながると、一般的に学長の多くが理解しているものと考えられている。
- 間接経費は、そのほとんどが事務管理部門によって使用されているのが実態であるが、その使用に関しては実際上の問題をなしとしない。その一つは、管理部門のスタッフの充実に当てることができて、欧米に比較して極めて少ない技術スタッフの雇用という、研究者自体の研究支援のためには、なかなか生かされ難いということである。正式な雇用には制度面からの制約があるとしても、適任者はいつでも直ぐに採せるものではない。大学等全体における間接経費の拡大を図る中で、それら経費による技術支援者の確保を積極的かつ計画的に進めることができるように改善される必要がある。
- そのような意味で、科研費の在り方は、大学等の財政基盤を整備していくための経営の

問題として現われてきている面があるが、少なくとも「間接経費は、科研費による研究へのサポートを通じて、当該大学等の研究機能の向上に資する基盤の整備をより確かなものにするために使用できるものである」という考え方の明確化を図ることが必要である。

3.7 不正行為の要因排除の一方

- 最近における一流の大学、そして著名な科学者による一連の不正行為の発覚は、科学への背信であるとともに、社会にも大きな影響を与えた不祥事である。こうした行為に厳正に対処し、その防止対策を講じることは、配分者側の当然の責務でもある。しかし、研究論文不正にかかわる断定は、専門の壁もあって容易ではない。匿名という不透明な内部告発を調査できるという裁量権を残しているルールへの運用は、一步誤れば、知的頭脳組織であるべき大学に窮屈感に満ちた雰囲気醸し出すような恐れがないとは否定できないであろう。寛容の精神を失うと科学が育たないということも真実であり、自浄能力を高める改革に取り組むことが基本である。それができなれば、知の創造と人材養成という大学の本来機能が十分に果たせないばかりか、大学の存在そのものを自ら否定しかねないと言うべきである。
- 不正行為が相次いで起こってくると、皆無ではないにしても、科研費全体までが疑いの目で見られかねない。最近では、科研費以外の競争的研究資金も豊かになり、それらの配分が特定の研究者に集中する複数受給によって不正行為が生じる傾向が目立っているようである。科研費を受けた研究者の大部分は、充足率が低いために研究費の不足がちなところからスタートし、さまざまな苦勞をしながら研究しているのが実態である。実際、科研費の審査会において、この研究は捏造の恐れがあるとの疑いが出てきて、それを未然に防止した具体例もある。それくらいに、鑑識眼をもって選考している研究資金は科研費の他にはないであろう。ただ、科研費に見られる不正使用は、私的使用という悪意によるものではなく、研究が予定通りに進まないため、翌年度にまたがって研究することが目的で、経理の不適切な処理がなされたことに要因がある場合である。
- 科研費を受ける研究者の立場としても、科研費を受領すれば、使用したい研究者の勝手ということだけでなく、不正行為の起こる要因を排除する観点から、自ら衿を正すことが必要である。まず、その一つが、少しでも儉約し、無駄遣いを排して、いかに有効的で適正に使用するかという方法である。例えば、消耗品の購入にしても、大学単位、少なくとも学部単位にして、共通に使用できるような仕組みを構築することにすれば、これまでのように、年度末に研究費を完全にゼロにするため、資金のプールや当面不必要な物品の購入等に当てたりする不適切な経理をして使い切ることに研究者が頭を悩ませてきたことから解放されるであろう。これができるかどうかは、不正使用を招く要因を排除するキーポイントになる策であろうから、そうしたシステムの整備については、文科省、大学当局においても前向きに検討されることが強く望まれる。

第二は、研究者は公的資金の使用をめぐる環境が激変してきていることを深く認識し、執行管理能力が行き届かないような巨額な複数受給を自粛することである。科学技術基本計画に盛り込まれた重点領域にかかる研究は、他の競争的研究資金に譲り、科研費は研究者の独創的で自発的な基盤研究を支援するという合理的配分に徹することである。基盤的な研究をしたい研究者は、科研費以外の競争的研究資金には手を出さないよう割り切ることが期待される。その代わりに、優れた研究成果と認められた時には、特別推進研究やJSTのCREST等による研究展開を強力にサポートすることが必要であろう。

3.8 評価体制で残された課題

- 科研費の審査は、採択時の事前評価が主であって、事後評価については、大型研究費の場合において審査部会で行われ、その結果は成果報告書に報告されている。しかし、特別推進研究や特定領域研究の中で世界をリードする注目すべき成果について、さらに、次の段階につなげる積極的施策は、現在のところ、継続申請以外はない。現制度では、期限終了の前年度に継続的に次の申請を行うことも可能であるが、採択率が10%程度である状況では、どうしても新規が優先され易い。
- なかんずく、科研費で最上位に位置する特別推進研究において特に優れた成果を上げた研究は、将来ノーベル賞に発展する可能性を秘めたものであることを考慮すれば、単なる評価に終わらせない施策を真剣に検討すべきではないだろうか。もし、そのために新しい予算枠が確保できれば、現在、比較的年配者で著名な研究者の複数回応募は少なくなり、より若い年代の研究者からの申請が増えることのメリットも考えられる。

(提言4) 創造的思考能力を育み高める基礎教育の充実

真に創意に満ちた科学は、絶えず流入してくる新鮮な頭脳の若い力との教育の接点で生み出されてきているように、「未来」の扉を開いていく重要な要因は、学術水準の向上であり、高等教育の充実・発展である。その基幹的・本質的な部分は、大学院研究科が重要な働きを担っているにしても、学問する楽しさと独創性・先見性の素質を養い、育むのは、学部における基礎的教育に求めざるを得ないであろう。高等教育機関の機能がいかに多様に分化しても、質的に高い教育研究を目指せる環境が必要であり、学部教員といえども、常に学術研究を体で感じていない限り、真の教育はできない。

現在、いろいろな大学等での人材養成機能は拡充されてきており、それらの機関にとっては、全入時代の到来に対応し、意欲のある優れた学生を確保することが大きな課題となってきた。そのためにも、各機関は、研究に特色を発揮し、世界の動向に対応できるような多様性に富む教員組織と独自の教育プログラムを編成し、柔軟な思考力と幅広い知識を有する人材を育成することに不断努力することが必要である。

高等教育及び学術研究の成果の受益者は国自体であり、社会であることを踏まえ、国は、国民全体の立場に立ち、特に前途多難な大学院の質を保証するため、適正な支援方策を、制度改正を含め、積極的に検討する必要がある。当面の課題として、大学院生の流動化の促進、挑戦的な研究への科研費の活用、大学院制度の柔軟な運用と奨学金の充実等に対する支援を可能にすべきである。

4.1 高等教育をより強化する道

- 最近の科学技術・学術審議会人材委員会からの提言(平成15年6月)においては、これからの「知識基盤社会」に対応するため、新たな「知」の創造を生み出す研究開発分野、その「知」を新たな製品やサービスの形で経済分野の発展につなげる分野の双方から、国際競争力を一層向上させるための多様な人材を養成することを重視し、「幅広い知識を基盤とする高い専門性」の必要性が指摘されている。
- 近年、大学院に入る学生は、勉強を好きな人が多く、物事は良く知っているが、基本原理まで突き詰めては知らない、また、知ろうとしない傾向が見られ、論理的思考能力に劣るとする指摘の向きもある。そうした背景には、大学入試制度のみでなく、中等教育との接続の在り方、さらには幼少の時から過保護で育ち飢餓感のない豊かな社会状況などのさまざまな要因が複雑に絡み合っていることが問題の本質にあると言われているが、それだけに責任を負わせることは容易であろう。しかし、今、問われているのは、大学が学生にどれだけ魅力のある基礎的基本的教育のメニューを提供し、どれだけの自己啓発力や人間性の高揚などの付加価値をつけて「知識基盤社会」に送り込むことができるかという、その教育研究指導体制であろう。
- 特に、我が国では、大学院の入試に合格さえすれば論文作成に着手することかできる傾向が強いが、欧米においては、自分の専門分野の知識は当然あるものとして、関連分野の基礎的知識を徹底的に勉強させられ、所要のテストを受けなければならない。それも自分の専門外の関連分野の知識に関する問題であり、パスが容易ではない。それにパスしなければ、博士論文に取りかかれない。だからこそ、そこに緊張感が生まれ、幅広い視野も身に付けることができるようになるのである。こうしたコンプリメンタリーエグザム制度を

導入し、さらに複数の専門分野について専攻するダブルメジャーカリキュラムやプレゼンテーション能力の開発を促進するなど、教育効果を高めるための新しい制度的工夫をすることで、よりシステム化された教育研究指導体制を整備すべきであろう。ましてや、大学院生を教員自身の研究の手伝いとして使う悪しき伝統は改めるべきである。

- アンケート調査で、創造的人材を育成するために、どのような方法が適切であるかについて質問(9の項目から3つまで選択)したところ、「学部段階から、学問の基本原理や現象を理解させ、幅広い視野とともに、問題発掘力、論理的思考能力を高めるための基礎的訓練を与える」が56.7%で最も多く、2位は「教員自ら、最先端の、あるいは、未知なるものを探求する地道な基礎研究において創造的姿勢を示す必要がある」が52.9%で、いずれも過半数を超えた。次いで多いのが「学内あるいは学外の幅広い分野における研究者との交流、研究機会を拡大する」の48.5%である。「知的冒険や試行錯誤、あるいは、失敗を許容する自由な雰囲気醸成が必要」が38.6%、「海外における研究、研究発表の機会を積極的に提供する」が36.8%、「大学院生自らが独自の研究課題を選択し、未熟な成果でも同僚の間で自由に発表し語り合える場を設けるとともに、それを通じてプレゼンテーション能力を育成する」が34.6%あった。「転科学士入学等を自由にする」は10.7%、「当該研究組織の教育研究活動に委ねるのが効果的」は4.7%にとどまった。この結果は、新時代の大学が変わり行くべき道を示しているといえよう。

4.2 大学院間の全国的流動化の促進

(柔軟な大学院進学メカニズムの導入)

- 大学の個性化を高める観点から、学生の流動性はきわめて重要な要素である。学部段階から進学する修士課程、博士課程への仕切り線を引くことが考えられるが、現実的には難しい。それは、大学によって、学部の教育カリキュラムが大学院と一体的に編成されていたり、あるいは、国立大学法人の評価基準の一つである大学院充足率を満たすために、教員が学部学生を抱え込んでしまう傾向が見られるからである。一方、学生側の傾向として、ストレートに進学できるメリットが大きいとして出身大学の大学院への道を選ぶ者のほか、より環境の良い大学院を志望する者も結構見られる。結果として、特定の大学院に集中する傾向が強くなる。一つの大学で学部、大学院を終えることなく、他のいろいろな大学院で教育研究指導を受けることは、視野を広め、独創性に挑戦する動機づけになり、将来、若手研究者として成長する機会であることは、想像に難くないが、そのためには、例えば、当該大学からの進学者と他大学からの採用者の比率を決めて流動化を可能な限り促進できるような、柔軟な配分メカニズムを導入し、円滑的な運用を図っていく工夫が必要であろう。
- 外国に比して日本の教員は、大変忙しい。いろいろな事務処理をしつつ、本来の責務である学部と大学院における教育研究指導に当たらなければならない。まさに教育と研究の両立の問題が重くのしかかっている。学部の教育は、科学の基本原理と現象を徹底的に理解させ、その応用が可能となる基礎的・基本的能力を育成する、若手研究者への第一歩となる大事な時期である。しかし、一人の教員の持てる時間は何分にも限られており、教員に対する研究評価が厳しくなればなるほど、教育は負担になる。学部教育に精魂を打ち込んで教育が実施できるよう大学院を置かない大学、逆に研究者養成への役割を果たすために大学院のみ置き学部を持たない大学院大学とに分化することも考えられなくもない。そうすれば、学部で勉強するならこの大学に、自分の志す分野で教育研究指導を受けるならこ

の大学院に行くというように、学生の選択の幅と自由度が高まる可能性が期待される。

(院生の国内的・国際的な流動化の促進)

- アンケート調査でも、上述するように、幅広い分野における研究者との交流・研究機会の拡大が48.5%、海外における研究機会の提供が36.8%で、比較的回答率が高く、創造的人材の育成には、院生の国内的・国際的な研究機会の流動化を図ることが必要であるとしている。海外の大学院の例では、修士コースにしても、卒論の最後の仕上げは、半義務的に、指導教員と共同研究関係にあるような国内外の大学に移動させて行なわせている。最近では、そうした大学が増える傾向にあり、欧州ではおおよそ80%に達していると言われる。それだけ、大学院はグローバル化し、院生は他流試合の経験を通じて国際的感覚を身に付けると同時に、専門性の視野を広げている。
- 日本学術振興会のDC、PDの特別研究員には、科研費が交付され、外国旅費にも使用できることになっているが、今の若い人たちは、パソコン等の身近な物品の購入に当ててしまい、余程、背中を押すようにして出してやらないと、なかなか海外には行こうとしない傾向が見られる。我が国でも、欧米諸国のように、少なくとも卒論の作成のための国内的・国際的流動化の道を開くことを検討する必要がある。

4.3 博士課程の充実と改革

- 最近の深刻な問題は、優れた学生が博士課程に進学しようとしても、経済的事由により、その入口のところで進学を諦めてしまうことである。進学を勧めても生活があるので働かなければといわれれば、それ以上の強要ができない。博士課程の院生は、いわば「研究の半プロ」であり、適正な競争により、その能力を正しく評価することが必要である。それによって本人も成長していくのである。それが、教育というものの根幹であると考えられる。
- 博士課程3年という在学期限にこだわるのは日本のみである。例えば、さらに1年延長すれば、独創的な良い論文としてまとめられるのに、その期待に応えることができない現状がある。また、留年でもすれば、それこそ落ちこぼれと見做され、本人は悶々の情にかられて過ごすことになる。米国では博士学位を取得する年数が長期化する傾向があり、在学5年の例は普通である。その代わりに、教授はグラントやその他の資金を活用し、比較的安い給料で雇用し続けることが一般的である。我が国では、4年目に入ると、奨学金は支給されなくなり、授業料を払い続けることになるという厳しい状況に置かれている。それこそ、研究職に就かないと、能力がないと見做されてしまうようなことが少なくないという。しかし、サイエンスイラストレーターやサイエンスライター、エディターなどの多くの職種が研究者を求めていることを無視してはならない。
- 博士課程は、将来、世界でリーダーシップを発揮できるような優れた人材としての能力が競争淘汰される期間であるという基本的な考え方に立つことが大切である。したがって、博士学位は、一定の在学年数を要件とせず、博士学位に値する能力を有することが認められた段階で授与すべきである。不適格者に対しては、できるだけ早い機会に途中での方向転換が容易にできるよう、そのための柔軟な制度を社会的仕組みとして整備しておくことが必要である。

4.4 大学院生に対する支援の充実

- 日本学術振興会の特別研究員制度(DC)は、博士課程大学院生全体の数%程度であり、と

ても追い付かない。そのためにも、チャレンジ的な研究に挑戦しようとして、ある研究課題を持って進学してくる院生たちに対しては、その研究成果を出す必要性を重視し、科研費を活用できるシステムのルール化を検討する必要がある。そうなれば、大学院のグローバル化も促進されよう。

- また、博士課程の院生たちは、指導教員の科研費によるプロジェクト研究の成果を上げるためにも現に有効的に貢献している事例も多いことからして、頑張る有能な学生にはサポートを手厚くできる各種の援助プログラムを整備することが必要である。特に、在学期間の3年を超える者に対しては、奨学金を継続的に支給し、論文の最後の仕上げが可能となるよう、制度改革を含めて必要な措置を講じるべきである。

4.5 今後の医学・歯学の教育研究の健全な発展のために

- 近年は、卒後に基礎医学や基礎歯学に進む学生が減少している。この傾向にさらなる拍車をかけているのが、平成12年度の医師法等の改正である。医・歯学部6年の卒後に、医師・歯科医師免許を取得した後でも、さらに2年間の臨床研修が必修化され、それからでないと実際に大学院教育が起こし得ないという難しさが新たな問題として生じてきた。以前の体制では、医・歯学部6年後に国家試験を通過してからでも大学院に入り、M.D.になればよし、Ph.D.を志すこともよし、それが可能であったが、大学に入って8年も経過してからになると、M.D.の研究人口が極端に減少し、明日の治療原理を追究する人がいなくなる。それは、医・歯学研究と治療にとって大きな問題である。地方の医・歯科系大学にとって、その深刻さはなおさらである。この問題の背後には、学問とはいかなるものかの原点に立ち返って考察して見る必要性が提起されているのではないかと考えられる。

(提言5) 学術研究とアカウンタビリティ

創造を介して新たな可能性の流れを作り出す「学術」は、「芸術」とともに、人類文化の依って立つ基盤をなすものである。そして、学術研究の推進は、基本的に国によって支えられるべきものであるから、一般国民との相互理解の増進を図り、学術研究を開かれたものにする必要がある。しかし、これまで、大学人、特に基礎研究者は、基礎研究の意義や成果を広く知らしめるための努力を怠り、そのため、学術研究の重要性に対する認識や期待感が国民共有のものになっているとはいえない。

学術研究の基本は、研究者の自由な発想の尊重であり、この50年間における学術研究の展開は、我々の自然観や生命観をすっかり変えてしまい、その光と影の部分を含めて人間社会に大きな影響を与えてきた。そうした期待感と危機感が共存する状況の下で、学術研究に対する信頼と支持を確保し、その健全な推進を図っていくためには、研究者は、現代科学の有り様を広く国民に説明し、科研費を中心とする研究においては、きちんとした評価を行なってその成果を公表するなどして、より謙虚に、国民に伝える手段を持つべきである。

5.1 学術研究に対する理解の史的背景

- 戦後から、我が国の科学技術政策においては、応用研究開発に重心が偏り、そのための基礎研究には投資されても、明日を創る「学術」の振興は、いわば、「保険のかかっている自由な研究」が嫌われ、政界には応援団が少ない。往々にして非生産型・消費型研究として扱われ、長いこと貧困化の状態が避けられなかった。
- 同じ敗戦国でも、日本と対照的であったのが西ドイツであった。ある東大教授が昭和27年に視察した当時のことについて、「どこに行っても表面的に復興は非常に遅れているが、大学、博物館などの復興は目覚ましく、学術・教育・文化等の復興こそがドイツ復興の必須条件であるという確信が強い信念となっている。実業界なども進んで一般の基礎科学に多額の資金を援助している」と、その印象を書いている。両国間の科学に対する認識に大きな落差があることは否定できない。我が国は、科学の所産が実際効果と縁遠くても長期的に見て人類社会の発展にとってインパクトがいかに大きいかという歴史的体験が浅く、基礎科学研究への理解が国民的スケールで共有されていない現状が背景にあると考えられるにしても、学術というものの重要性について、国民の眼を向けてもらおうと努力してこなかった学術界の姿勢にも責任の一端があろう。
- 我が国のこうした状況に対して、平成3年に、国立大学協会が危機感を露にするレポートを発表し、経団連が国は将来に対する備えを怠っており、高等教育予算の思い切った拡大と理工系を充実せよという提言がなされたのである。それより遅れて、当時の文部省学術審議会からも「21世紀を展望した学術研究の総合的推進策について」の答申が出された。このような動きを受けて、政府は、平成4年、「科学技術政策大綱」を閣議決定し、その時々の財政状況を踏まえつつ、研究開発投資額の倍増方針を打ち出したのである。ここにきて、やっと「学術」にも光が射しはじめたといえよう。

5.2 国民理解増進のための基本的な考え方

- 現代に生きる我々の生活や社会・産業構造を支える、いわゆる先端科学技術の進歩が、しばしば研究者の自由な発想による学術的基盤の上に成り立ってきたことについて、その

足取りを分かりやすく事例を挙げて説明したり、あるいは、学術研究は一見無駄なものと思えても、30年後、50年後に花が開くようなこともあり、そうした新しい重要な研究の芽を育てる役割を科研費が担っていること(脚注10)を強調したりするなど、大学・研究者等は、できる限り多くの機会を捉えて国民理解の増進を図っていく必要がある。

- 科研費による研究成果の社会還元については、科研費の「研究成果公開促進費」により、「大学と科学」シンポジウムなどを通じて行なわれてきており、今後ともより積極的に進めるとともに、大学等の公開講座などにより、どのような研究が行なわれているかを、分かりやすく、より多くの人々に発信し、知ってもらおうとする努力が必要である。また、研究情報の重要な需要者である科学ジャーナリストに対しても、学術研究の意義や研究成果を積極的に提供し、対話する姿勢が強く望まれる。
- 科研費の配分審査は多層的なシステムによりきわめてフェアに行なわれおり、科研費ほど競争原理に基づいて配分されている研究費はない。こうした公正な配分審査システムの高さが国際的にはよく知られていても、国内であまり認識されていないことに鑑みて、科研費の特質をしっかりと把握し、一般に知らしめ、理解を得るよう一層努める必要がある。少なくとも、「特定領域研究」、「特別推進研究」をはじめとする大型研究種目については、事後評価を厳しく行ない、すばらしい成果が得られたことを社会に向けて公表すべきである。
- 大学等における広報活動の機能をより一層強化し、日常的な研究活動と研究成果に関する各種情報を提供し、社会とのコミュニケーションに取り組むことができるよう、必要な方途を検討し、積極的に推進することが求められる。

(脚注10) 科研費への依存度 アンケート調査によれば、「科研費にほとんど依存している」の回答が40.4%、「ある程度依存している」のが49.5%であり、合わせると90%となり、研究費に占める科研費の割合がきわめて大きく、各研究者が科研費に依存している実態が浮き彫りにされている。なお、科研費より他の競争的研究資金に依存していると答えた人は、全回答者の3.1%あったに過ぎなかった。

—以上—

平成18年度松尾研究会 委員名簿

(委員)

50音順 敬称略

- ◎ 飯 吉 厚 夫 中部大学総長 プラズマ理工学
(自然科学研究機構核融合科学研究所名誉教授、京都大学名誉教授)
- 木 越 英 夫 筑波大学大学院教授(数理解析学研究所) 生物有機化学
- 高 橋 伸一郎 東京大学大学院助教授(農学生命科学研究科) 応用動物科学
- 谷 口 維 紹 東京大学大学院教授(医学系研究科) 病因・病理学
- 根 岸 正 光 情報・システム研究機構 学術情報学
国立情報学研究所教授
- 観 山 正 見 自然科学研究機構国立天文台長 天文学

(調査研究協力者)

- 林 和 弘 (社)日本化学会学術情報部課長 学術情報学・化学

(財団側)

- 宅 間 宏 理事長・電気通信大学名誉教授 応用物理学
- 飯 田 益 雄 常務理事
- 水 野 全 二 常務理事・事務局長

注) ◎印は座長を示す。

あとがき

▽ 当財団では、平成2年以来、「松尾研究会」を設け、基礎研究の活性化を目指した独自の調査研究を進め、政策的提言を行なってきた。本号企画のキッカケは、ある農学者から応用科学でも基礎科学との融合が必要であり、教員は今の何倍も努力し、独創的な研究成果を世界に発進し、論理的思考能力のある人材の育英を図るべきだとする提言や、ある学長から基礎研究費である科研費でも国の重点化の政策に誘導されて地味な基礎的研究部分が守勢に立たされているのではないかと危惧し、科研費の学術貢献への意義を実証的に明らかにする必要があるとの要請が、それぞれ本財団に寄せられたことにはじまる。

▽ 「改革なくして成長なし」の世の大合唱の中で、国立大学が旧来の閉鎖的な大学自治から脱し、社会と積極的に強くかかわることで自らを活性化しようとする明治以来の大改革ともいえるべき法人化が行なわれた。お題目としては誰も分かっているのに、実際は、国家百年の大計である教育への慎重な配慮を欠き制度化されたことに、率直に喜べない人も多いのではなからうか。

▽ その懸念は、「役立つ」「重点化」「競争」がキーワードの科学技術政策の中で、大学が一つの事業体としての財政基盤の確立と客観的評価を高めるための経営に重心が置かれていることに象徴的に表れている。勢い、研究の軸は政策誘導型に移動し、学術文化の香りの高い真の基礎研究が二の次になり、広い視野と柔軟な思考力を持つ学生の育成にも影響が及んでくる、そんな悪循環が見られるのが、今の国立大学の風景であろう。

▽ 上述する観点に立ち、平成18年度の松尾研究会は、これからの高等教育と基礎研究の充実について、高度な創造性の養成と科研費の役割の両面から調査研究することとし、その前年度に「科研費の学術貢献に関するアンケート調査」を実施した。

▽ 松尾研究会においては、アンケートによる科研費の実証的な調査結果を踏まえた上で、学術の基礎にあるものを深く洞察しつつ大所高所からの、かつ、具体的な視点からの幅広い自由闊達な論議がなされた。各委員からは多岐にわたって貴重なご意見やご提言をいただき、討議経過はきわめて示唆に富んだ内容となった。これを可能な限り生かす方向で作業し、取りまとめたのが、この「新時代の学術振興にかかる5提言—高等教育の充実と科学研究費補助金の役割の両面から—」である。本報告書に不備の点や適切を欠いた表現があれば、その責任は私にあることを申し添えたい。

▽ アンケート調査結果の概要(単純集計)は、松尾研究会報Vol.14として刊行し、本提言に関する部分は随所に「脚注」の形で挿入している。また、調査の主要項目間のクロス集計分析の結果は、本報告書の「附属資料」として添付した。いずれも、これからの学術研究や施策にとって参考になる内容が多く含まれているので、併せてご活用願いたい。

▽ 当財団が、これまでに刊行した「松尾研究会報」シリーズを巻末に紹介したので、バックナンバーをご希望の向きは、連絡していただきたい。

平成19年3月

常務理事 飯田 益雄