JAIST Repository
https://dspace.jaist.ac.jp/

Title	創造的基礎研究の実態と今後の課題 : 先端科学技術研究者の認識分析
Author(s)	近藤，悟；米倉，実
Citation	年次学術大会講演要旨集，4：70-73
Issue Date	1989-10-10
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/5256
Rights	本著作物は研究・技術計画学会の許可のもとに掲載するものです。This material is posted here with permission of the Japan Society for Science Policy and Research Management.
Description	一般論文

JAIST
JAPAN
ADVANCED INSTITUTE OF
SCIENCE AND TECHNOLOGY

Japan Advanced Institute of Science and Technology

2C2

創造的基礎研究の実態と今後の課題
－先端科学技術研究者の認識分析－

○近藤　悟　未来工学研究所，米倉　実　科学技術庁

1．はじめに

基礎研究振興の観点から、我が国の研究者及び研究管理者自身が、我が国の基礎研究の状況をどのように認識しており、また基礎研究を強化推進していくための今後の課題が何であると認識しているか等について、アンケート調査を通じて把握を行った。

今回の報告では、今後基礎研究の振興を考えていく上で基本的認識として把握しておく必要があると考えられる次の２項目の調査結果に絞って報告したい。

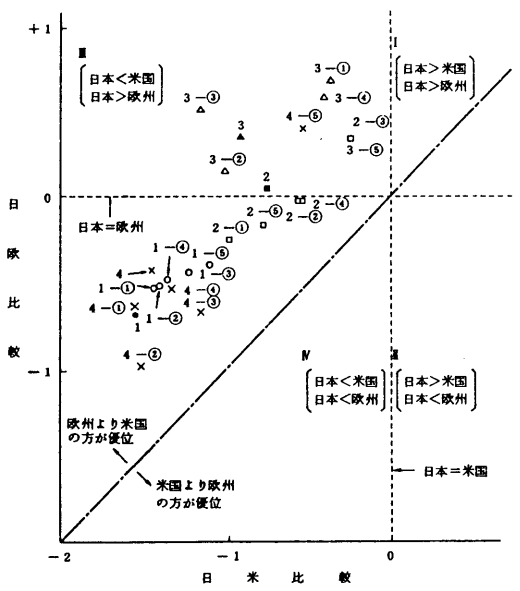
(1)国際的視点からみた我が国の基礎研究の取組み状況（基礎研究水準の国際比較、基礎研究ただ乗り論の容認度）

(2)創造的基礎研究の推進に向けての基本的課題（基礎研究の運営、推進体制）

2．国際的視点からみた我が国の基礎研究の取組み状況

(1) 基礎研究水準の国際比較

我が国は、欧米先進国に比べて基礎研究の水準が低いといわれているが、その点について研究者自身がどのように評価しているかについてみてみた。研究分野



（凡　例）

1. ライフサイエンス分野（○印）
1－① 遺伝情報の発現調節機構の解明
1－② 成長、老化機構の解明
1－③ 細胞増殖・分裂機構の解明
1－④ 脳のメカニズムの解明
1－⑤ 分子認識・応答機構（免疫、ホルモン等）の解明

2. 物質・材料分野（□印）
2－① 極限条件の創出とその下での新現象の探索・解明
2－② 表面・界面における新現象の探索・解明
2－③ 結晶構造制御による新機能、高機能物質の研究
2－④ 高度な解析・評価技術の研究
2－⑤ 理論的材料設計手法の研究

3. 情報・電子分野（△印）
3－① 分子・原子レベルの制御による高機能素子の創成
3－② バイオエレクトロニクスの研究
3－③ 超分散型並列処理の研究
3－④ 音声、画像からの意味情報の抽出の研究
3－⑤ 自然言語処理の研究

4. 海洋・地球科学分野（×印）
4－① 海洋における諸現象の調査・観測による大気と海洋の相互作用、海洋大循環の解明
4－② 深海底の地形・地質構造等の探査・解明
4－③ 海洋の生態系についての理論的解明
4－④ 大気の長期的温度変化、炭酸ガス、オゾン等の挙動解析に関する研究
4－⑤ 大規模地域変動探知システムに関する研究

（注）日本＞米国：日本の方が米国より優位を示す。

図１　基礎研究水準の国際比較

レベル（マクロレベル）、及び各研究分野で基礎研究が重要と考えられる課題例（２０課題）についての基礎研究水準の国際比較の結果を図１に示す。

今回の調査の主な結果として以下の諸点が挙げられる。

①米国と比較した場合、分野レベル、課題レベルとも「米国優位」の傾向がみられ、「ライフサイエンス」分野と「海洋・地球科学」分野ではその傾向が際立っている。

②欧州と比較した場合、「ライフサイエンス」分野と「海洋・地球科学」分野では「欧州優位」もしくは「同等」の傾向がみられ、一方「物質・材料」分野と「情報・電子」分野では「日本優位」もしくは「同等」の傾向がみられる。

③米国と欧州の基礎研究水準を比較すると、分野レベル、課題レベルとも米国の方が欧州より優位であると認識されている。

このように、日本の基礎研究の水準は、一部については欧州の水準に近づきつつあるが、全体的にみるとまだまだギャップがあり、特に米国と比べてかなり劣っていると研究者自身が認識していることがわかる。

(2)“基礎研究ただ乗り論”の容認度

我が国の基礎研究の水準が先進諸国（特に米国）に比べて全体的に低いこと等に起因して、我が国の科学技術の進展に対して“基礎研究ただ乗り論”がしばしば言われてきており、そのようなことも一つの背景となって、今日基礎研究の振興が我が国の研究開発での大きな課題となっている。

この問題指摘に対する研究者自身の認識をみると、「そう思う」と回答した人が５割を超えており、先端の研究者の間でも“基礎研究ただ乗り論”を容認する人が多くなっている。ただし、逆に「そう思わない」と回答した人も４割近くいることにも注目する必要がある。

このように、“基礎研究ただ乗り論”を容認する傾向はみられるが、基礎研究振興の政策を立案・推進していくに際して、今一度“基礎研究ただ乗り論”の論点についてきちんと整理し、我が国としてどのような見識のもとでどのように対応していくかを検討しておく必要があるといえよう。その意味で、この“基礎研究ただ乗り論”に関しては、科学技術政策なり産業技術政策での対応の在り方も含めて、この調査に引続きアンケート調査を通じてフォロー調査を実施しているところである。

３．創造的基礎研究の推進に向けての基本的課題

(1)基礎研究強化に関する重要事項

基礎研究をより一層推進していくに当たって、今後最も重要と考えている事項についての認識をみると、回答者の過半数が指摘したものは「基礎研究にふさわしい組織、体制、環境の整備」であり、次いで指摘が多かったものは「創造的研究者や指導者等人材の確保」である。

このように、基礎研究を強化して推進していくために最も重要なことは、基礎研究の重要性を真に認識し、基礎研究あるいは創造的研究者を育むように、いかに研究の運営（マネジメント）を行うかというソフト的対応であるといえよう。

もちろん、この前提には、創造的な研究を遂行できうる能力を潜在的にもった研究者がいることが必要で、そのための根本的問題として、今日の小学校から大学に至るまでの教育の在り方そのものを問う必要がある。問題を突詰めていくと日本の教育問題にまで遡ることになるが、現実の研究環境で基礎研究の芽をつぶさず育てていくには、回答結果にみられるように、基礎研究が真に重要であることのコンセンサスづくりを行い、基礎研究にふさわしい研究環境を整備していくことが研究者から求められているといえよう。

(2) 基礎研究運営の観点からみた重要事項

基礎研究強化のためには「基礎研究にふさわしい組織、体制、環境の整備」という研究運営での対応が重要であることが指摘された。そこで、その基礎研究運営の観点から特にどのようなことが重要と思われているかについてみてみた。

一番指摘の多かった重要事項は「研究者に一定の資金、研究内容、研究方法を任せる等自由な研究環境の整備」であり、次いで「テーマの選定、成果の評価を適切に行う体制、環境の形成」となっている。

このように、基礎研究運営の観点からは、研究者に一定の資金を確保し、研究内容や研究方法等を任せる自由な研究環境の中で研究に没頭してもらうことが最も重要であると考えられている。逆にあまりに管理的な研究環境の中からは創造的な研究成果が生まれにくいといえる。また、回答にみられるように、研究成果の評価も重要なポイントであり、開発研究や応用研究の場合とは必ずしも同一ではない、基礎研究を育むような“適切な研究テーマの選定や研究成果の評価”の在り方にも配慮していく必要があるといえよう。“我が国では基礎研究成果を評価する能力が欠如している”というコメントもあり、自由な研究環境を用意することは重要なことであるが、ただ自由な研究環境を用意するだけでなく、その研究活動をきちんと評価してあげることも、基礎研究を行う研究者にとっては重要なことといえよう。

(3) 基礎研究の推進体制

今後基礎研究を推進していく際の体制に関しては、回答者の約7割は、“産・学・官における新しい組織、体制づくり”あるいは“国研、大学の役割の明確化とその強化”が必要と考えており、新しい組織、体制づくりや現在の体制の改善を求めている。また、大学、国研、産業界の各々が果たすべき研究開発の役割(担い手)については、以下のように認識されている。

◎「大学」は、「純粋基礎研究」の担い手として期待されており、また「人的、技術的指導」を通じての研究開発への貢献も期待されている。

◎「産業界」は、「応用研究」の担い手として期待されており、また基礎研究の面では、あくまでも「目的基礎研究」の担い手として期待されている。

◎「国研」については、研究開発の役割が必ずしも明確になっていない。基礎研究の面では、「シーズ探索型基礎研究」あるいは「目的基礎研究」での貢献への期待が比較的高いが、「大学」や「民間企業」も含め「大型装置等提供」を通じて研究開発の水準の向上への貢献も比較的期待されている。

◎“基礎研究”に限ればその主な担い手は、「純粋基礎研究」は「大学」、「シ

ーズ探索型基礎研究」は「国研」、「目的基礎研究」は「民間企業」という図式が描ける。

研究開発での役割についての回答結果からみると、「民間企業」としては、その目的からして基礎研究の推進という面では「目的基礎研究」までが役割を担えるものと考えるのが自然である。したがって、「純粋基礎研究」については「大学」が、「シーズ探索型基礎研究」については「国研」が、主な担い手として役割を果せるように、現在の組織、体制等について見直して改善すべき点を洗い出し、基礎研究の推進に向けて強化を図っていく必要があるといえよう。

しかし一方で、“研究開発というのは、必ずしも基礎研究、開発研究、応用研究というようにシリーズになされるものではない”、“研究は、組織よりは個々の研究者に依存するウエイトが大きい方がよい”等という指摘もある。回答結果から、上述したようなおおよその役割分担のイメージを描きながらも、産・官・学の役割をあまり制約的、固定的にとらえるのではなく、産・官・学の研究者の交流等を通じて、産・官・学の枠を越えた形、あるいは産・官・学を自由に組合せた形等の国家的組織・体制を整備していくとが重要になってくるといえよう。

4．おわりに

ここでは、今後基礎研究の振興を考えていく上で基本的認識として把握しておく必要があると考えられる２つの項目についての結果を報告した。基礎研究推進のためのより具体的な研究基盤、研究環境等についても、いろいろな問題点がアンケート調査結果から浮きぼりになっており、最後にそのいくつかの問題点について指摘しておきたい。

まず人材の育成・確保の面では、創造的な研究者と研究支援人材とも極めて不足状況にある点が明らかにされ（約８割の回答者は「不足している」と認識）、我が国の基礎研究の推進は極めて難問題といえ、長期的視点から対応していく必要がある。次に、研究開発のための設備、装置等の研究インフラについては、日本学術会議が基礎研究の推進に向けて“研究設備の整備充実”を政府に対して緊急提言（勧告）を行ったが（1989年４月20日）、本アンケート調査でも、研究インフラについての厳しい状況が浮きぼりにされ、特に基礎研究の担い手として期待される大学で極めて厳しい状況にある点が明らかされた。その他、研究情報の入手に関してみても、問題が「ある」と認識している研究者が約７割と多くなっている。

以上みてきたように、我が国での基礎研究の研究基盤、研究環境については、基礎研究の運営なり推進体制をはじめ、創造的基礎研究推進の人材の育成・確保、研究インフラ、研究情報の入手、国際的な研究交流等の面でまだまだ問題が多いのが実態であり、国際的にも認められる科学技術の振興政策が強力に推進されることが望まれる。