

物理学研究連絡委員会報告

—物理学研究の動向と将来への課題—

平成4年7月24日

日本学術会議

物理学研究連絡委員会

まえがき

経 緯

平成2年3月9日、第14期物理学研究連絡委員会（以下「物研連」と略称）において、日本物理学会との協力により下記の項目を含む最新のデータを取りまとめることを目的とした物理学の研究・教育に関する調査小委員会（以下「調査小委」と略称）を発足させた。

- 1 日本の物理学の研究動向
- 2 日本の物理学の研究・教育にたずさわる研究者数の現状と将来の予測
- 3 研究施設の現状および（近）未来の展望（ないし期待）
- 4 大学（大学院を含む）、国公立研究機関、企業の研究所などの現状と将来計画
- 5 国際協力の実状
- 6 その他

（久保物研連委員長から日本物理学会会長あて書簡による）

調査小委のメンバーは、平成2年6月29日の物研連で指名された6名と日本物理学会理事1名で下記のとおりである。第1回会合で委員長、幹事を選出した。

委員長	長岡 洋介	（物研連物性物理専門委員会，京都大学基礎物理学研究所長）
幹事	中井 浩二	（物研連原子核専門委員会，高エネルギー物理学研究所教授）
委員	小林 俊一	（物研連物性物理専門委員会，東京大学理学部教授）
	鈴木 洋	（物研連物理学一般専門委員会，上智大学理工学部教授）
	玉垣 良三	（物研連原子核専門委員会，京都大学理学部教授）
	平田 邦男	（物研連物理学一般専門委員会，山梨大学教育学部教授）
	小沼 道二	（日本物理学会理事，慶応義塾大学教授）

調査小委は、8回の会合をもった。

- | | | |
|-----|------------|-----------------------------------|
| 第1回 | 平成2年 7月18日 | 委員長・幹事選出，作業目的・内容についてフリー討論。 |
| 第2回 | 平成2年 9月 4日 | 関係資料の配布，作業目標の設定，研究環境の問題。 |
| 第3回 | 平成2年11月13日 | 若手後継者問題，共同利用研と大学，米国の動態調査。 |
| 第4回 | 平成2年12月25日 | 若手後継者問題，研究者の動態，研究の動向。 |
| 第5回 | 平成3年 1月29日 | 若手後継者問題，報告書素案について討論。 |
| 第6回 | 平成3年 3月 2日 | 報告書素案について討論。 |
| 第7回 | 平成3年 4月20日 | 報告書二次素案について討論。 |
| 第8回 | 平成3年 5月31日 | 物研連委員から寄せられた意見について討論，最終版の内容・発表方法。 |

調査報告書は、平成3年6月20日の物研連全体会議に提出された。本報告書に対し、久保物研連委員長より大変貴重な資料として日本物理学会誌に何らかの形で掲載したい旨の要望が出され、石井委員（日本物理学会会長）からも、日本物理学会もこれに加わっていることもあり、是非前向きに検討したいとの発言があった。

第14期物研連任期終了にともない、本報告書及び今後の進め方についての取り扱いを次期物研連への引き継ぎ事項（平成3年7月24日）とした。

平成4年5月22日、第15期物研連全体会議において本報告書の取り扱いについて協議した結果、本報告書が物理研究者の間において、いま何をなすべきかを考えるきっかけになれば幸いであるとの本報告書の趣旨を尊重し、本報告書を広く公表することとした。

なお、本報告書に関連する残された諸問題については、引き続き第15期物研連の課題として検討していくこととする。

本報告書をまとめるにあたっては、多くの機関や関係者に資料の提供をお願いした。また、既に発表されている資料を引用させていただいた。調査小委活動については、日本物理学会及び東京大学物性研究所に大変お世話になった。

報告書を公表するにあたり、関係者の皆様から謝意を表明させていただくとともに、本報告書を取りまとめられた、調査小委のメンバー及び第14期物研連委員諸氏の御尽力に敬意を表する次第である。

調査作業の目標・基本姿勢

調査小委の作業目標については、前記の物研連委員長書簡を原点として作業を始め、資料収集などの作業を進めながら次第にイメージを固めてきた。

作業の基幹となる物理学研究動向調査は、昭和55・56年度科研費特定研究久保班による調査の報告書「物性物理学の動向」[1]を手本としてその内容を更新すると共に物理学研究全体に普遍する作業を進めた。動向調査については第Ⅰ部にまとめた。このような作業においても、主題の採り上げかた等の面で主観が入る可能性があるため、日本物理学会年会・分科会における講演やシンポジウム等の活動を中心に、できるだけ客観的なデータに基づいた報告を目指した。

次に研究環境に関する調査では、作業の努力目標として、

- ・ 研究者の間で、いろいろな視点から論じられている「危機感」を明確にとらえる、
- ・ 現在の研究環境の中における研究の動向をとらえ基礎研究の推進について考える、

ことにした。具体的作業としては、アンケートなどの手段も考えられるが、十分に準備しないでアンケートを採ることは慎み、まず、①公表出版されている資料と、②各大学関係者等に依頼して集められる資料、の収集と解析に努めた。これまでに集められた資料のリストを附録1に示す。なお、文中における資料の引用は[・]で示した。

調査は、できるだけデータを基本にして、客観的で説得力のある内容にまとめるべく努めた。しかし、統計データは常に見方によってどのようにも解釈できる要素がある。したがって、本報告の作成にあたってはデータをみる姿勢を明確にすることが大切であると考え、以下に述べる視点と姿勢のもとにまとめることにした。

調査を進めデータを集めてみると、様々なデータは1970-80年代におけるわが国の学術研究の発展を明らかに語っている。即ち、敗戦による挫折の中から必死に立ち上がった1950-60年代の努力により国際的水準に達したわが国の学術研究は、1970-80年代に急速な進歩をとげた。その背景には研究費の増額や若手の奨学制度の強化があった。それにもかかわらず、一方で研究者の間に研究環境に関する危機感が育ってきた。

1970-80年代における学術振興の重要な施策は「重点主義」にあった。一律平等に機会を作る施策に較べ、競争の原理をとり入れた重点主義的な考えは独創的で優秀な研究を育てる施策として成果を挙げてきた。本調査では先ずこの点を指摘した上で、この施策による問題点について考えることにした。本報告書の第Ⅱ部はこのような姿勢でまとめられている。問題点は、もちろん行政に訴える面もあるが、同時に研究者の意識と対応にも反省すべき要素が少なくないことを指摘したい。

本調査の目的は研究費獲得のための資料を作るのではなく、次々と巨大な研究計画が進行し、また、研究の自由度が広がる時の流れの中で、学術の基礎研究を護るためになすべきことは何かを考えるものでありたいと考える。第Ⅲ部では、研究と教育について、より基本的な問題にさかのぼった問題提起を試みる。学術研究の将来を考えると1970-80年代に一気に進めてきた学術推進策の中で見落としてきたことや取り残されてきた問題を、研究者自身が反省することが大切であろう。この報告では以上のような目標と姿勢によって、調査データを示しながら、問題提起を行いたいと考える。

本調査と関連のある調査

本調査と関連のある調査がいくつか行われている。最近の10年間に行われた調査の中関係の大きいものを次に示す。これらの調査の大部分は、本調査にあたり参考にさせてもらった。報告書に引用させてもらったものも少なくないし、重複する部分については省略したところもある。

特に、大学の物理学教育一般については、日本物理学会物理教育検討小委員会の調査があるので本調査の範囲から外し、本調査における教育問題は、若手研究者育成という観点に絞った。

研究の動向・評価に関する調査

日本学術会議第3常置委員会

「日本の学術研究動向」(1991)

科研費特定研究 研究代表者 久保亮五、幹事 伊達宗行

「物性物理学の動向」(1983) [1]

科研費特定研究) 研究代表者 有馬朗人

「科学諸分野の研究論文評価」(1990) [2]

研究環境に関する調査

国立大学協議会

「国立大学財政基盤調査」(1991) [15]

日本化学会 研究費調査小委員会 委員長 山本明夫

「日本の化学をとりまく環境-化学関係研究費・設備に関する調査-」(1988) [13]

化学研連 委員長 田丸謙二

「大学における研究環境特に研究実験室のスペースについて」(1990) [14]

東大原子核研究所 山崎敏光、山田作衛

「研究所と大学の協力のあり方について」(1991) [16]

教育・人材養成に関する調査

物性小委員会 委員長 長岡洋介

「物理大学院生数動向調査-大学院生の数は減ったか?」(1990) [21]

日本物理学会物理教育検討小委員会 委員長 阿部

「日本の大学基礎物理教育」(1990) [24]

化学教育委員会大学入試問題評価小委員会

「化学の大学入試問題」(1990)

科学技術庁科学技術政策研究所

「大学院博士課程学生の意識と修了者の処遇の実態に関する調査研究」(1991)