

研究経費の競争原理強化による教育研究環境の変化

(I) 会員アンケート集計結果報告

研究費配分に関する教育研究環境検討委員会

§1 はじめに

第2期および第3期科学技術基本計画による研究経費の競争原理の強化は、戦略的研究開発を強く推進する一方で、中小規模研究室における基盤的教育研究経費の削減など、日本物理学会の会員の研究環境に大きな変化を生じさせている。国立大学が2004年4月に法人化され、国立大学にも教育研究費配分に競争原理が本格的に導入されると同時に、運営費交付金が年々1%減額されることとなった。このような動向を受けて、物理学会内では実態を把握することを目的にして、「研究環境の変化調査委員会」がインフォーマルな団体である「中小規模研究室懇談会(素粒子論グループおよび物性懇談会)」を核として結成された。本「研究費配分に関する教育研究環境検討委員会」は、これを母体として私立大学教員、大規模大学教員も加わり、物理学会理事会の下に組織されたものである。

本委員会は「物理学の研究多様性保持を目的とし、本会会員の教育研究環境の改善のために活動を行う」として2007年12月15日に発足した。その活動内容は、(1)研究費配分の公平性を確保するため、会員を取りまく教育研究環境や教育研究費配分状況に関しての調査、(2)調査活動の結果をもとに本会理事会や外部機関に対して必要な提言、(3)その他、本委員会の目的および活動に照らして適切な活動を行う、としている。

本委員会は今までに、①物理学会会員アンケート「研究経費の競争原理強化による研究環境の変化」調査の実施、②科研費の配分状況の調査、③大学の雑誌購読状況の変化の調査を行ってきた。また、日本物理学会第63回年次大会(2008年3月、近畿大学)で、中間報告を兼ねてシンポジウムを行った。それらの実施に際し、会員や図書館関係の方々から多大な協力をいただいた。ここに深甚な感謝を申し上げる次第で

ある。

会員アンケートの回答率は全会員の約3%と低いものであったが、本委員会の行った他の二つの調査結果と共に研究環境の変化を把握する上で貴重なデータであると判断する。日本物理学会誌に、初回として本稿で会員アンケート集計結果について、第2回は科研費の配分状況、第3回は大学の雑誌購読状況の変化について計3回にわたり掲載させて頂き、報告と提言を行う。

§2 会員アンケート

1. 実施状況

会員アンケートは2007年9~10月に実施し、「重点項目に絞ってでも回答をいただきたい」として1ヶ月の期間延長を行った。その結果アクセス数が2,932に対して、登録数562、一時保存数164の回答をいただいた。アクセス数に対して登録数が少ないのは、会員の関心は高かったが、過去5年間に遡っての予算額や学生数等、即答できない質問が多かったことや、同時期にたまたまポストク問題と男女共同参画に関する2つのアンケート調査が実施されており、同じような質問が重なったこと等が原因と推察される。

2. 回答登録者についての基礎情報

性別では男性93%、女性7%。年齢別では最も多いのが40代の30%、ついで30代の27%。国公立別では、国立が69%、ついで私立18%。所属別では82%が大学(学生、研究員含む)、組織別では、理学部54%、工学部22%等である。研究分野では、物性が64%、素粒子・原子核・宇宙が24%、研究方法では、実験が61%、理論が34%、基礎か応用かでは、基礎研究が84%という回答者の属性であった。

3. 集計結果概要

(1) 外部資金獲得状況

1つの研究室*1(研究室代表者)が5年間で「何らかの外部資金」を獲得した累計回数を5年間で平均して1年当たりの獲得回数として求め、その研究

室(研究室代表者)の5年間の平均経常的配分予算*2に対して調べた。「何らかの外部資金」には、例えば大学での学長裁量経費等の当該機関内部のものも含まれている。図1の縦軸は各経常的配分予算層の1研究室の5年間で平均した1年当たりの獲得回数である(その区分での獲得した研究室の比率に一致する。1研究室で2回獲得したら2と数えて5年間の累計を求め平均している)。平均獲得回数は経常的配分予算と強い相関を示し、経常的配分予算が多いほど獲得回数が多い。経常的配分予算が最も少ない区分は研究室1年当たり0.28回ほどであるのに対して、予算額が多いところでは0.8回以上獲得している区分もある。図中には各区分の回答者数も示す(濃い細棒、右軸)。経常的予算は、無回答を除き、68%が100万円以下(44%は50万円以下)しか配分されておらず、外部資金に頼らざるを得ない状況にあることがわかる。ここで図1(および図2)の横軸で無回答とは、研究室が複数の研究者で構成されている場合の研究室代表者でない研究者や経常的配分予算に回答しなかった研究室等である。

図2は、研究室(研究室代表者)が5年間に獲得した外部資金額の年平均を経常的配分予算に対して示したものである。獲得金額は、経常的配分予算が多いほど高額である。高額的外部資金獲得者が平均値を引き上げている傾向にあり、獲得金額は全回答者の49%が0~200万円であり、9%が1,000万円を上回る。

次に、研究機関の規模により外部資金の獲得率に差異はないかどうかを調べた。研究者数で区分した研究機関別

*1 研究機関の予算配分の単位組織の呼び方として「研究室」という用語を用いてアンケートを行った。研究室が1名の場合と複数名の場合があり、経常的配分予算は研究室の代表者に答えて頂いた。以下の集計結果報告において、経常的配分予算に関連する統計では「研究者」という表記を用いることとした。なお、本アンケートでは、「用語等が異なる場合は、対応する用語等に読み替えて」回答することを依頼した。

*2 経常的配分予算が多額である研究室の所属: 500万円~1,000万円; 6研究室(大学4, 研究所2), 1,000万円より多い; 8研究室(研究所4, 企業3, 大学1)

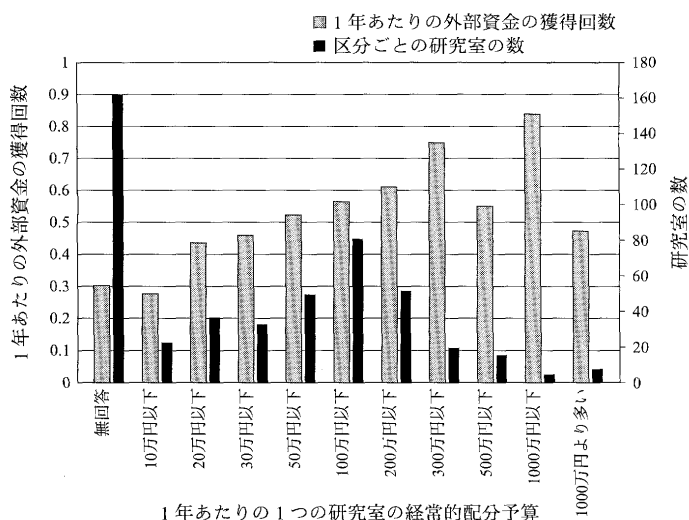


図1 研究室(研究室代表者)の5年間で平均した1年当たりの外部資金獲得回数. 5年間の平均経常的配分予算で分類している.

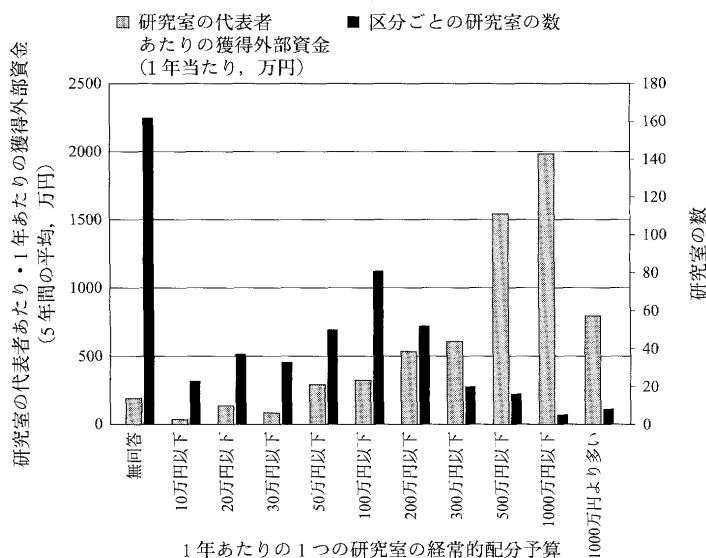


図2 経常的配分予算に対する獲得した外部資金額.

の1研究者・1年当たりの外部資金獲得回数(5年間累計数を5で割る)を図3に示す. 500人以下の機関の外部資金獲得回数が0.42回に対して, それより大規模機関はいずれも0.48回強を示し, 小規模機関の獲得率が若干低いことを示している. 全機関通じて獲得率が50%に達していない. さらに, 5年間に外部資金を全く獲得していない研究者を調べると, 全機関平均で32%程度(500人以下; 36%, 1,000人以下; 28%, 3,000人以下; 29%, 3,000人より多い; 29%)であり, 獲得しなかった研究者の割合は500人以下の規模で高い. なお, 500人以下の機関に所属する研究者は全回答者の約半数である.

(2) 国立大学の教育研究費

全登録回答を集計する傍ら, 回答者のうちから国立大学勤務者(国立・大学・常勤)を抽出し, 2002年度と2006年度に付いて, 国立大学の教育研究費の動向を調べた.

大学規模によって外部資金獲得状況に差異があるかどうかを2002年度と2006年度について調査した. 図3で500人以下の機関とそれより大規模な機関の間で統計的差異が認められたが, 対象を国立大学にすると母数も減少することを考慮して, 500人以下の機関とそれより大規模な機関の2区分で統計を取った. 図4に大学規模別の各年度の外部資金の平均獲得金額を示す.

2002年度に於いて, 500人以下の大

学の獲得した平均外部資金の額はそれより大規模の大学の平均値約352万円の0.79倍であり, 平均獲得金額が少ない. また, 2006年度の2002年度に対する獲得外部資金の伸び率は500人より大規模の大学の平均値は1.9倍を示しているのに対して, 500人以下の大学では1.1倍と低い. 大学規模による格差の拡大が認められる.

次に, 経常的配分予算の動向を, 経常的配分予算回答者を対象にして, 研究室単位で予算が配分される集団と, 個人単位で配分される集団とに分けて調査した. 研究室単位の有効回答件数は142件, 個人単位は116件で, 互いに重複はしていない.

経常的配分予算の金額区分毎の増減を図5に示す. 図5中の左図は研究室単位で予算が配分される場所, 右図は個人単位で予算配分される場所での予算額変化である. 2002年度から2006年度への経常的配分予算変化の特徴は, 「研究室単位」では300万円未満が増加, それ以上が減少している. 「個人単位」では50万円未満が激増し, 100万円以上が激減している.

(3) その他

論文点数の獲得総資金依存の統計を図6に示す. 論文点数とは1論文を1点として, 共著者の人数で割り, それを貢献度で斟酌して自己採点した点数を回答して頂いた. 全体として総資金(経常的配分予算+獲得外部資金)が多いほど論文点数は多くなる傾向は示されるが, 金額の増加に比して論文点数の増加は大きくない. 論文点数を1点毎(~1点, ~2点, ~3点, ~4点, 4点より多い)に区分して, それぞれの点数区分毎の獲得総資金分布を調べると, 論文点数の多い区分(~3点区分から4点より多い)でも100万円から300万円程度の収入層がかなりの比重を占めている. 獲得外部資金が余り多くない研究者層が高いアクティビティを示していることに注目すべきである.

1週間当たりの活動時間を所属する機関の組織規模で比較すると, 教育活動時間は全ての規模の機関でほぼ13時間と一定している. また, 公務分担時間は5~7時間, 学会活動および社

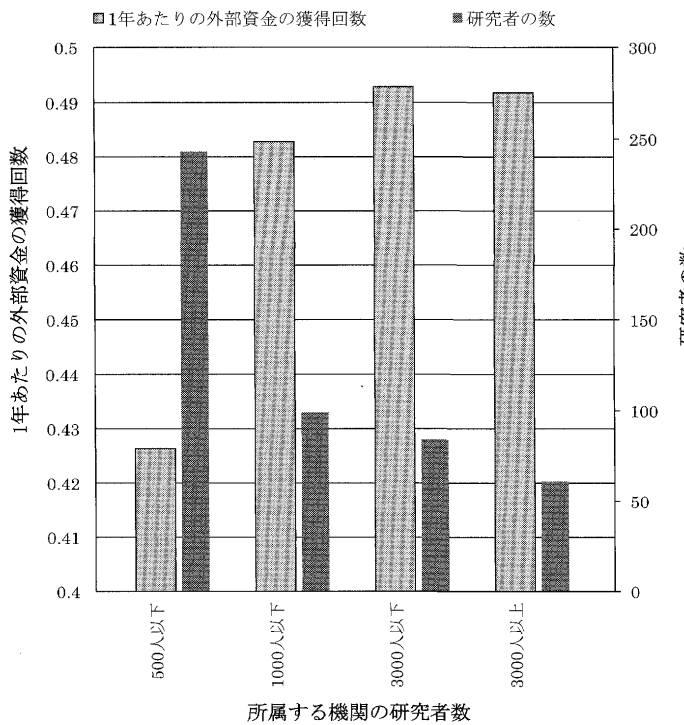


図3 研究機関規模別の1研究者・1年当たりの平均外部資金獲得回数。

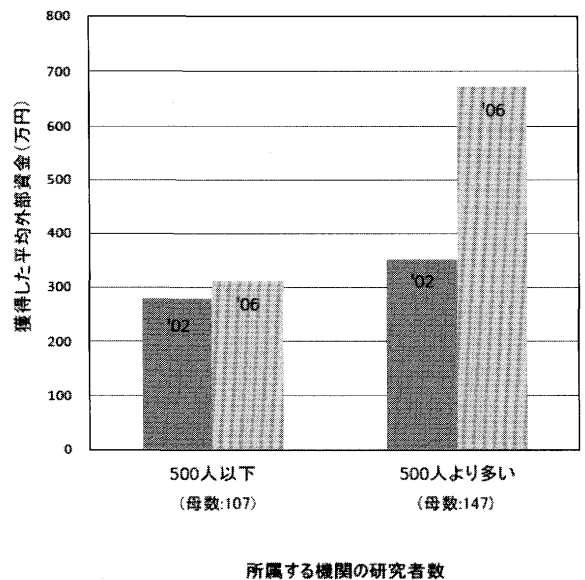


図4 国立大学規模別外部資金の平均獲得金額。

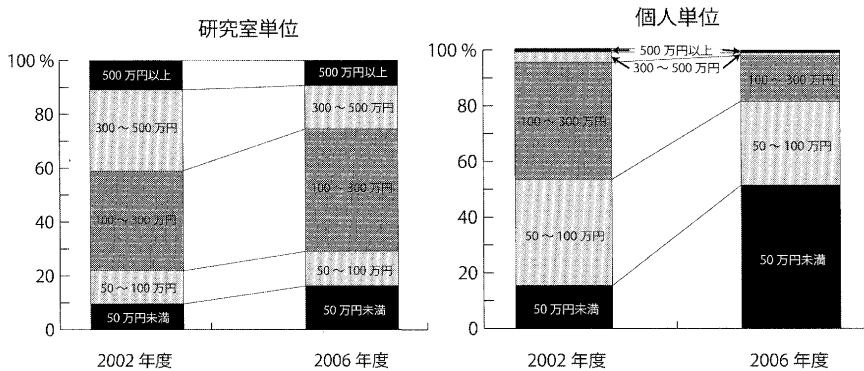


図5 経常的配分予算の2002年度から2006年度への分布変化。

会活動は2~3時間とほぼ同程度である。ところが研究時間は規模により明瞭な差異が生じている。すなわち、500人以下と500~1,000人規模での研究時間は約15時間程度であるのに対して、それ以上の規模の2区分(1,000~3,000人, 3,000人以上)では約25時間であった。

4. 記述意見

アンケートでは、記述意見欄として質問項目(12)「教育研究資金の配分に関して、ご意見、ご提案などをお書き下さい」、(13)「高等教育研究、研究者養成などについて、ご意見、ご提案などをお書き下さい」、および、学生以外で常勤職に就いていない方を対象として(14)「高等教育機関あるいは研究

機関でないところにお勤めの場合に、研究実践はどのようにされていますか」の3項目を設け、資金配分と教育研究環境について思うところを自由に記述して頂いた。これらの記述意見からは、他のアンケート項目のように数字として容易には読れないが、教育研究の現場の実情やそこに身を置く者の切実な思いが伝わってくるので、ここに記述意見の内容をまとめて紹介する。質問項目(12)「教育研究費配分」については、115件の回答が寄せられ、多岐にわたる意見の記述をする回答も少なからずあった。競争的資金配分の見直しを求める意見が57件で全回答数の約50%を占め、経常的配分予算の充実を求めるものが31件(27%)、総

体として教育研究費の充実を求めるものが12件(10%)だった。具体的には、競争的資金配分に対する批判や懸念が圧倒的に多く、資金配分に偏りをなくし、公平性を要求する意見が殆どであった。中でも、経常的配分予算の削減によって教育研究活動そのものが支障を来していることや、研究所等でも大型機器の維持費さえ足りなくなるといふ訴えが目立った。運営費交付金の維持等、最低限の教育研究資金の確保の必要性を訴える意見が多く見られた。

質問項目(13)「高等教育研究、および研究者養成」については117件の回答があった。PD(ポスドク)制度の見直し、若手研究者の就職先の確保、教育研究費及び研究環境の充実を望む意見が最も多く、それぞれこの項目に関する回答数の約20%を占める。次いで、研究費の配分・運用等の現行制度の見直し、教育制度・大学院教育の変革・見直しを求める意見、多忙化による研究時間の確保が困難であることを訴える意見が続く。

質問項目(14)「常勤でない方で…」に対する回答は26件あった。必ずしも恵まれているとはいえない環境の中で展開されている研究活動の実情を知る上で、貴重な回答が寄せられた。

PD問題に対する記述は今回の研究者養成に関する回答の中で最も多かった。しかしながら、日本物理学会では2007年度にキャリアセンターを発足さ

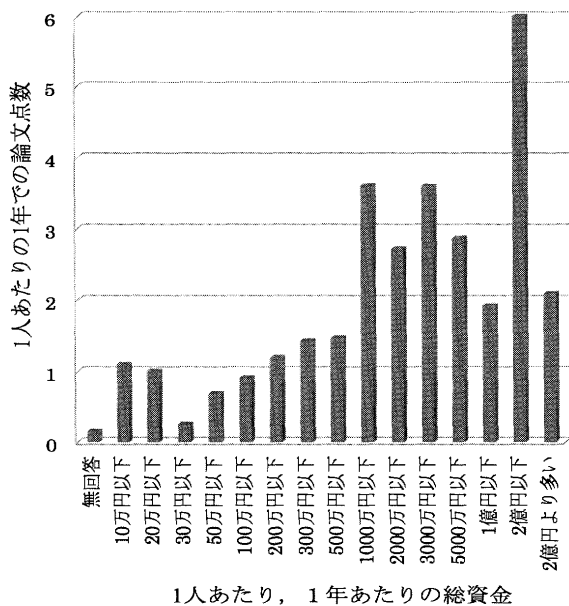


図6 総資金額別の論文点数.

せ、PDに関する実態調査と様々な機関や企業と連携した取り組みが行われているので、ここでの報告は割愛する。

§3 まとめと提言

研究費配分に関して、アンケートで示された特徴をまとめると次のように整理される。

- ①全体として、経常的予算は半数以上の研究室が100万円以下であり、外部資金の年平均獲得率は全研究者の50%に達せず、30%以上の研究者が5年(2002年度～2006年度)経過しても一度も外部資金を獲得していない状況である。多くの研究室で教育研究に著しい支障をきたしている状況が浮き彫りになった。
- ②1研究室・1年当たりの競争的資金の獲得率と獲得金額は経常的配分予算の少ない研究室ほど少ない。500人以下の小規模研究機関の研究者は競争的資金獲得率が低く、さらに外部資金を獲得していない研究者比率

が高い。

- ③国立大学に於いては、500人以下の小規模大学の獲得した競争的資金額と経年的伸び率が、それより大規模な大学より低く、大学規模による格差が拡大していることが認められる。さらに、経常的配分予算の減額が著しく、多くの研究者が安定した教育研究が難しくなっていると訴えている。本委員会は多様な研究の維持と発展のために以下の提言を行う。

経常的予算を、高等教育研究機関として責任も

って教育研究を維持できる金額に増額し、教育研究が計画的に行える安定した配分方法にすべきである。具体的には、

- ①総じて過度の競争原理を抑制すること。競争原理の適用が教育研究の大学間格差を拡大させており、小規模大学での教育研究の存続を危うくしている。特に、教育格差を拡大させるような競争的資金配分は「行き過ぎている」と判断せざるを得ない。
- ②文部科学省は、国立大学等に対する運営費交付金の削減をやめ、少なくとも法人化実施以前の水準に引き戻すこと。
- ③各大学は、学長裁量経費などをできるだけ抑え、学内予算を、教育研究の現場に平等に配分すること。
- ④経常的予算の減額が物理学の教育研究の基盤維持にも困難を生じさせている現状に鑑み、例えば、科研費の基盤研究(C)の総額を増やしその

採択率を大幅に上げる措置を日本學術振興会に求める。^{*3}

- ⑤高等教育への予算や基礎研究への経費配分を増加させることで、より多くの大学や研究機関をサポートし、多様な研究を育て科学のすそ野を広げることが、日本全体の教育研究力を上げるために求められる。

末筆ながら、会員アンケートの分析や雑誌購読状況の調査分析に多大なご協力を頂いた次の方々に深くお礼を申し上げる(敬称略): 眞榮平孝裕(琉球大)、内間清晴(沖縄キリスト教短大)、野津史耕(琉球大)、立津慶幸(琉球大)、仲村大(琉球大)。

委員会メンバー:

氏名(所属)(主たる担当)

磯田 誠(香川大教育)(科研費)

香取眞理(中央大理工)(理事, 委員長)

阪本滋郎(島根大総合理工)(会員アンケート)

佐野雅己(東京大理)(元理事, 雑誌, 会誌第3回報告書執筆責任)

鳥養映子(山梨大医工研)(元理事, 会員アンケート)

辺土正人(琉球大理)(会員アンケート)

松永 守(三重大工)(科研費, 会誌第2回報告書執筆責任)

武藤 巧(千葉工大情報科学教育セ)(会員アンケート, 会誌第1回報告書執筆責任)

村山茂幸(室蘭工大工)(科研費)

矢ヶ崎克馬(元琉球大理)(調査全般, 会誌第1回報告書執筆責任)

(2009年9月1日原稿受付)

^{*3} 科研費配分の現状については次回に報告する。