

研究経費の競争原理強化による教育研究環境の変化

(II) 科研費の配分状況調査から見えるもの

研究費配分に関する教育研究環境検討委員会

国立大学が法人化された2004年の前後から大学の研究費に占める競争的資金の割合が上昇し、それに伴って基盤的・経常的な研究経費の割合が減少してきている。このような傾向は大学での教育研究に深刻な問題を引き起こしつつある。それは、長期的視野に立った研究を阻害するだけでなく、研究基盤の弱い研究者・研究機関の一層の弱体化を招き、研究の多様性を失わせることが危惧される。特に国立大学では、運営費交付金の漸減により、このまま推移すれば事態はいっそう深刻になっていくものと予想され、現に学生の教育にすら支障をきたすところも出てきている。

物理学、とくにその基礎的分野では、競争的資金の中で科研費の占める割合が大きく、従って、科研費がどのような大学にどのように配分されているかは、物理学会としても大きな関心を持たざるを得ない。

競争的資金は、いわゆる旧七帝大クラスの大規模大学に集中していると言われることがあるが、科研費「物理学」分科については実情はどうだろうか。採択件数総数だけでなく採択率を見た場合にはどのようなものだろうか。

この調査では、公表されているデータを基にして、研究機関を8通りに分類し、各分類ごとに、下記の二つのデータを集計した。

(1) 採択件数

(2) 研究者一人当たりの採択率

【研究機関の分類】

(分類1)「国公立大規模大」：地方大理学部博士課程が作られ始めた時期(1995年頃)以前から博士課程のあった国公立大学(計12大学)*1

(分類2)「国公立中規模大」：現在、理学部・理工学部に博士課程のある国公立

立大学(計25大学)*2

(分類3)「国公立小規模大」：その他の国公立大(計127大学)

(分類4)私立大

(分類5)短大・高専(私立国公立を問わない)

(分類6)独立行政法人の機構・研究所

(分類7)民間企業

(分類8)その他

【データの出所】

(1) 科研費の配分状況 2003～2007年度

「KAKEN: 科学研究費補助金データベース」*3 <http://seika.nii.ac.jp/>により、分野「数物系科学」、「化学」、「生物学」について、この期間に基盤研究*4 S, A, B, Cのどれかで新規あるいは継続で採択された合計9,735課題を拾い、研究代表者の所属機関を調べた。

分科「物理学」での課題数は

基盤S: 26 基盤A: 140

基盤B: 459 基盤C: 1,060

小計: 1,685

であった。

(2) 研究者の分布 2008年2月研究開発支援総合ディレクトリ(ReaD)*5 <http://read.jst.go.jp/>

国公立大在籍の研究者のみを抽出した。

1. 配分状況—採択件数の単純な集計

(a) 分科「物理学」における採択件数の分布

図1に「物理学」における1年当りの採択件数の研究機関分類別の分布状況を示した。分類7, 8は僅少だったので記載していない。何年かにわたって実施された課題は各年度ごとに1件とカウントされている。新規採択件数ではないことに注意されたい。

研究者数や応募状況を考慮せずに、この分布を単純に眺めてみると、分類1の国公立大規模大の採択件数が他の分類の研究機関のそれと比べて圧倒的に多いことが目につく。この傾向は基盤Cから基盤B, A, Sへと高額の研究

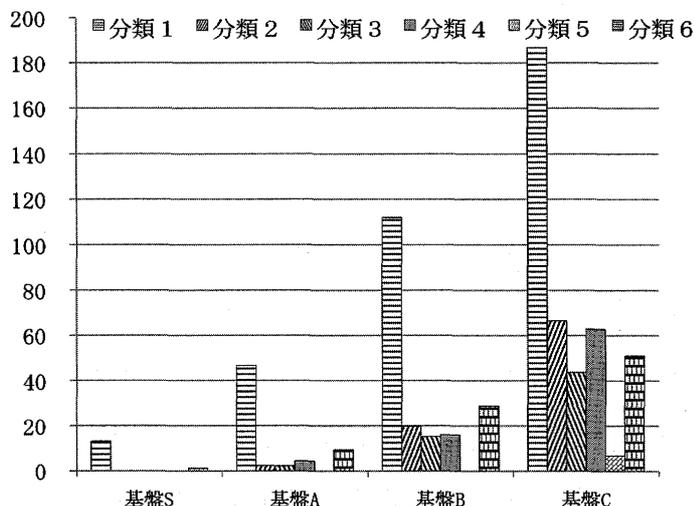


図1 「物理学」における1年当たりの採択件数の研究機関分類別の分布。各基盤研究ごとに分類1から6を左から右に並べて表示。

*2 弘前大、山形大、茨城大、埼玉大、千葉大、お茶大、横浜市大、新潟大、信州大、富山大、金沢大、静岡大、大阪府大、神戸大、兵庫県大、奈良女大、島根大、岡山大、山口大、愛媛大、高知大、佐賀大、熊本大、鹿児島大、琉球大

*3 国立情報学研究所が文部科学省、日本学術振興会と協力して作成・公開している。

*4 金額はS: 5,000万円～1億円、A: 2,000万円～5,000万円、B: 500万円～2,000万円、C: 500万円以下

*5 「産学官連携、研究成果の活用、および研究開発の促進に資することを目的として、国内の大学・公的研究機関等に関する研究機関情報、研究者情報、研究課題情報、研究資源情報を網羅的に収集・提供しているサイト」と記載されている。登録は研究者の自主申告。ただし、研究機関の事務経由で各研究者に登録の依頼がなされている。

*1 北大、東北大、筑波大、東大、東工大、首都大、名大、京大、阪大、大阪市大、広大、九大

種目になるほど顕著になっている。

(b) 分科「物理学」の隣接分科などとの採択件数分布の比較

図2は最も採択件数の多い基盤Cについて、「物理学」と同じ分野「数物系科学」に含まれる分科(数学, 天文学, 地球惑星科学, プラズマ科学), および, 「数物系科学」に隣接した分野「化学」と「生物学」における採択件数の分布状況(研究機関各分類の占める割合)を比較したものである。また, 図3は基盤Bについて同様な比較をしたもの

である。

まず, 基盤Cについては, 物理学で見られた大規模国公立大の優位性は他分科・分野でも共通に見られるわけではない。大規模大と中・小規模大(分類2・3)の対比でみると, 物理学以外では「大」と「中・小」が拮抗するか, あるいは, 「中・小」のほうが優位になっている。とくに化学では大, 中, 小が接近した件数を示している。数学では中規模大が最大になっている。

基盤Bにおいては, 大規模大の優位

性が他分科・分野でも見られるようになるが, 細かく見るとその程度には違いがある。

基盤A, S(この報告ではデータは示していない)についてはどの分科・分野でも大規模大の優位性がより高くなっている。

2. 研究者当りの採択率の比較

図1~3では「物理学」で国公立大規模大の採択件数が他の類別の研究機関のそれよりも非常に多く, それは, 図2で他分科・分野と比較すると顕著であることを見た。しかし, このような事情は, もし, 応募者の分布が大規模大学に偏っているのであれば当然のことである。そこで, 表1にReaDで検索・集計した国公立大学の研究者の分布を示した。ReaDの中には博士後期課程の院生も登録されているが, 物理学では僅かに数%に過ぎないので, ほとんどすべては有給研究者と見てよいだろう。物理学, 地球惑星科学では大規模大学の人数が多いが, 化学, 生物学では「大」と「中+小」はほぼ同数, 数学では「中+小」のほうが多くなっている。

この研究者数を分母として, 研究者1人当たり・1年当りの基盤研究の採択状況(新規または継続, S~Cのどれかで採択されたもの)*6を示したのが表2と図4である。

これらの図表では1人当たりの採択件数の分科・分野間の比較がしやすいように, 各分科・分野において全研究者平均を1と規格化してある。この結

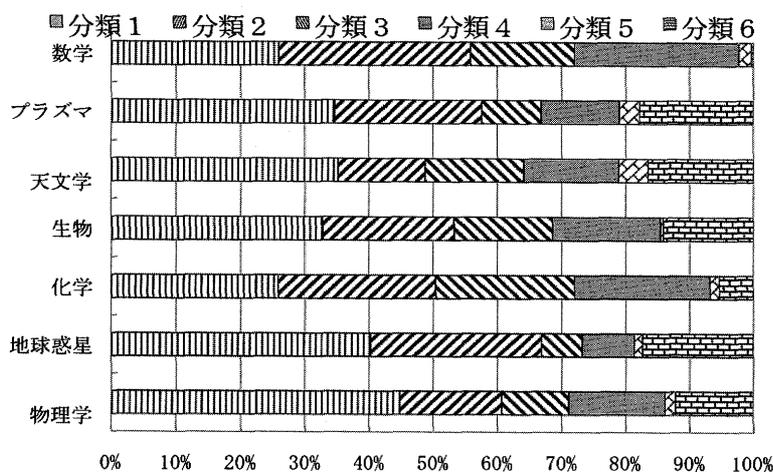


図2 基盤Cの採択件数の分布(研究機関各分類の占める割合)。分科・分野間の比較。各分科・分野ごとに分類1から6を左から右に並べて表示。

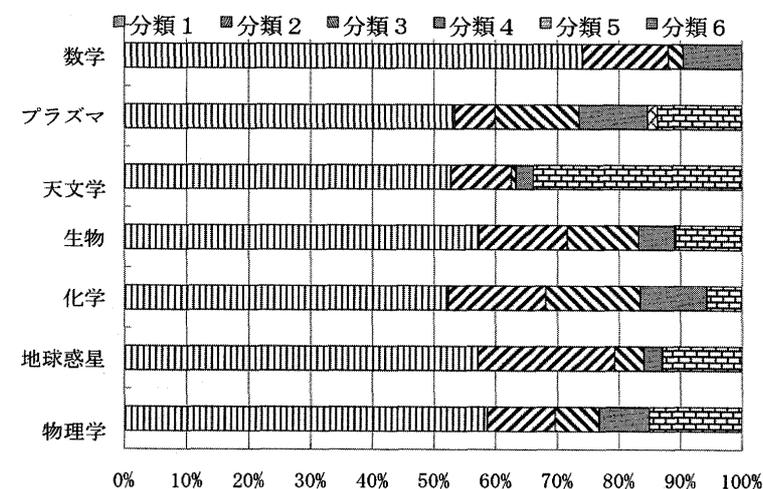


図3 基盤Bの採択件数の分布(研究機関各分類の占める割合)。分科・分野間の比較。各分科・分野ごとに分類1から6を左から右に並べて表示。

表1 研究者数の分布。

国公立	人数	物理学	数学	地球惑星	化学	生物学	天文学	プラズマ	計
「大規模大」	分類1	1,363	515	875	2,288	2,654	120	164	7,979
「中規模大」	分類2	431	343	423	1,036	1,247	37	51	3,568
「小規模大」	分類3	530	371	260	1,297	1,411	35	67	3,971
	1~3計	2,324	1,229	1,558	4,621	5,312	192	282	15,518
	全研究者数	4,670	2,690	2,735	9,203	10,484	447	517	30,746

*6 「採択率」は本来応募数に対する採択の割合であるが, 学術振興会から分科ごと, 大学ごとの応募・採択件数データを得ることはできなかったので, このような数値を採用した。学術振興会が公表しているデータ http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/19/04/07042604/001.pdf によれば, 新規+継続の採択率は, S=49.3%, A=48.7%, B=46.5%, C=40.6%となっている。

表2 基盤研究の研究者1人当たり・1年当たりの採択状況の比較。各分科・分野での全研究者平均を1に規格化した。

件数/人(下記に注意)	物理学	地球惑星	化学	生物	天文学	プラズマ	数学
大規模大							
中規模大							
小規模大							
分類1	1.78	1.63	1.70	1.80	1.72	1.44	2.12
分類2	1.39	1.46	1.61	1.36	1.19	1.53	1.92
分類3	0.78	0.56	1.28	0.98	0.96	0.88	0.88
分類2 & 分類3	1.06	1.12	1.42	1.16	1.08	1.16	1.38
分類1~3平均	1.48	1.41	1.56	1.48	1.48	1.32	1.69
(全研究者平均を1と規格化)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
分類1:(分類2 & 分類3)比	1.69	1.46	1.19	1.55	1.59	1.24	1.54
分類1:分類3比	2.28	2.93	1.33	1.84	1.79	1.63	2.41

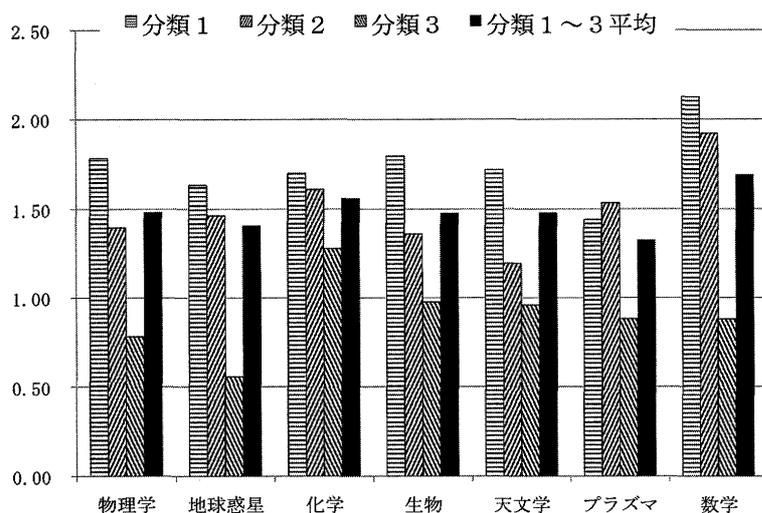


図4 研究者1人当たりの基盤研究の採択状況の比較。各分科・分野での全研究者平均を1に規格化した。

果を見ると、まず第一に、どの分科・分野でも共通して分類1の大規模大が優位、分類3の小規模大が劣位になっていることがわかる。しかし、その優劣の度合いを詳しく見てみると、少ない違いが見られる。例えば、分類1:分類3比は、物理学と地球惑星科学、数学では2倍を優に超えているのに対して、化学では1.33とかなり小さい。また、分類1:(分類2 & 分類3)比は、物理学での値1.69が最高で、最小の化学での値1.19と比べるとその違いは歴然としている。

3. 結果の分析とまとめ

この報告では、公表されているデータをもとに、科研費の採択・配分状況を調べた。そして、単純集計では、「物理学」では採択件数が国公立大規模大に集中し、他分科・分野と比べてその集中度が目立つことを見た。この集中度は高額の種類ほど高くなっているため、件数ではなく研究費の額で見たときにはいっそう著しいものになる。ReaDに登録された研究者当たりの採択件数で見ると、大規模大優位の傾向は

どの研究分野でも見られた。ただし、ここでも、「物理学」は大規模大優位の傾向がより強いという結果になっている。

前報「(I) 会員アンケート集計結果報告」*7では研究経費配分の競争原理の強化によって経常的研究経費が減少し、多くの研究室が教育研究の維持・継続の危機に直面している現状を報告した。この傾向は今後ますます強まるであろう。危機に直面している研究室では科研費が望みの綱である。ところがその科研費が大規模大に多く配分されているという現状になっている。前報でも記したように、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学術振興会に求めたい。

最後に、用いたデータの適否について検討しておこう。まず、採択率について、これは本来、応募数に対する比率を取り上げるべきであるという考えもあり得る。しかし、国公立大に関する限り最近は何処の大学でも科研費に

応募することが義務化されてきているので、研究者数は応募件数をほぼ反映していると考えても良いだろう。次に、ReaDの登録の網羅性が保証されていないという問題がある。実際、物理学の1大学当たりの平均人数は、分類1は1,363人/12=113.6人、分類2は431人/25=17.2人、分類3は530人/127=4.2人ようになるが、いずれも現実より少なめになっているのではないだろうか。

以上、用いたデータについていくつかの問題点はあるものの、研究機関別、分科・分野別の採択状況の比較調査の公表はこの報告が初めてであろう。今後さらに調査精度の向上と継続的な調査がなされることを望みたい。

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)

*7 日本物理学会誌 64 (2009) 863.