

### 1 問題の所在

周知のように、第1期科学技術基本計画（1996年7月）、学術審議会答申「科学技術創造立国を目指す我が国の学術研究の総合的推進について」（1999年6月）などを通じて、近年「競争的研究資金拡充」路線が打ち出されてきた。この流れのなかで、1996年度に創設された政府出資金を活用した基礎研究推進制度は(注1)、同年の325億円から2001年度年には911億円へと大幅な拡充が行われてきている。あらゆる分野の優れた学術研究の発展を目的とする、我が国を代表する競争的資金である科学研究費補助金もまた、1996年度の1,018億円から、2001年度には1,580億円へと大幅な伸びを示している。これらの他にも厚生科学研究費や科学技術振興調整費などの競争的資金制度も拡充がすすみ、過去6年間で倍増となっている。さらに民間からの競争的資金も増加しており、たとえば民間からの受入研究費は1996年の816億円から2001年には944億円となっている(注2)。

順調に拡大を続ける競争的資金とは対照的に、我が国の国立大学における学術研究を長期にわたって支え続けてきた教官等積算公費は停滞を続け、近年ではその単価は名目値でも減少している(注3)。さらに、2000年からは「教育研究基盤経費」制度が導入され、いわゆる基盤校費の76%（1999年度）を占めていた教官当積算部分がわずかに16%となり、代わりに68.6%が新たに設定された大学分とされた。弾力的な執行を可能とする包括的な経費となったことを受けて、多くの国立大学でその配分方法について検討が行われ、すでに業績主義的傾斜配分が導入されている大学もみられる(注4)。この「教育研究基盤経費」に対して、たとえば総合規制改革会議などからも更なる傾斜配分が求められている(注5)。我が国の学術研究資源について、重点的に配分される競争的経費が増額される一方で、平等的に配分される基盤的経費が停滞しさらに今後は削減される方向にあるといえよう。

このような背景のもと、本章では、以下の三点について検討を行う。第一に、マクロレベルから明瞭に観察される研究資源配分の重点化は、研究者個人やあるいは研究室などの研究現場にどのような影響をもたらしているかを明らかにする。ここでの仮説は、何らかの調整機構が作動し研究現場ではそれほど研究資源配分の重点化はすすんでいないのではないかと、いうものである。

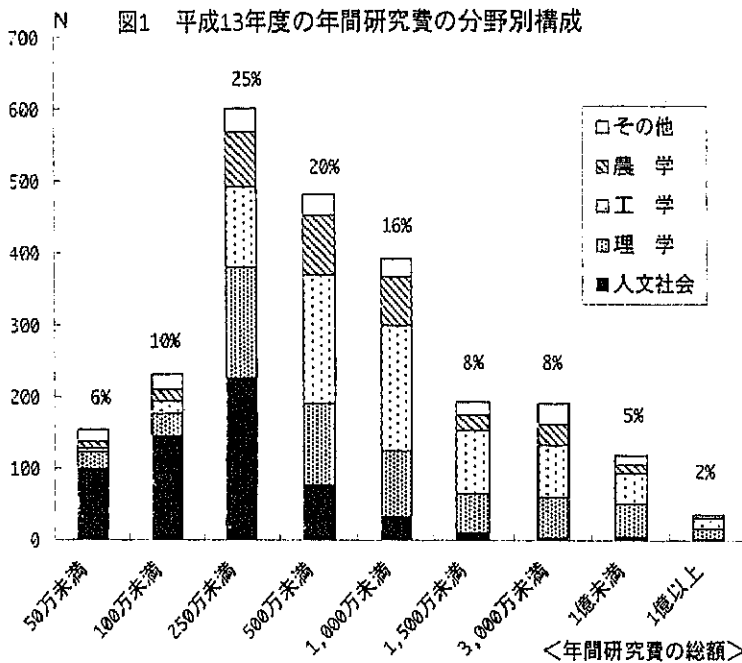
第二に、研究資源のアンバランスの問題についてとりあげる。たとえば大規模な研究を遂行するうえで支援スタッフや研究スペースの不足が大きな問題となっていることなどが、前回の調査を通じて明らかになっている(注6)。研究資源の重点的配分が進むなかで、研究資源の偏りがもたらす問題がさらに深刻化しているのではないかと、そしてこれらの問題が研究現場にさらに大きなひずみをもたらしているのではないかと、このような仮説にもとづいて分析を行う。

第三に、競争的資金のあり方そのものについて検討を行う。従来からある科研費に加えて近年創設された多数の競争的資金配分制度を通じて、研究資金はどのように配分されたのだろうか。同時に、現場における重点配分に対する考え方（現場からみた重点配分の適性規模）についても検討を行う。

### 2 集中する研究資源・底上げされる研究環境

政府出資金を活用した基礎研究推進制度をはじめとする大型グラントの急増は、結果的に、研究資源

配分の重点化を促進することになると考えられる。それでは、重点的な資源配分は実際にどの程度進行しているのだろうか。図1は、平成13年度の年間研究費の総額についてみたものである。まず高額帯についてみると、回答のあった2,395サンプルのうち、1億円以上が2%、3,000万～1億円未満が5%、

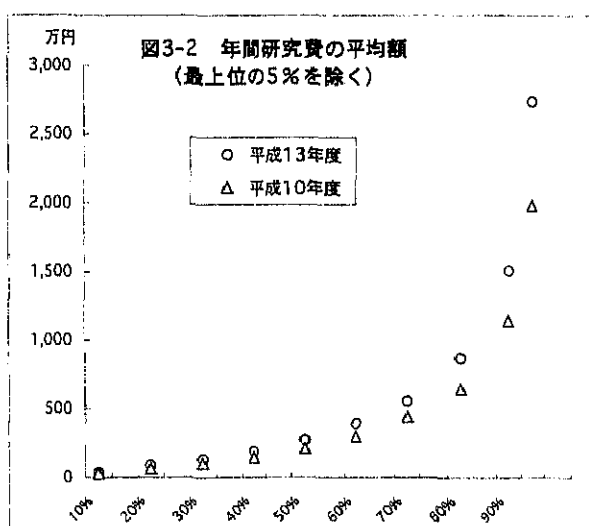
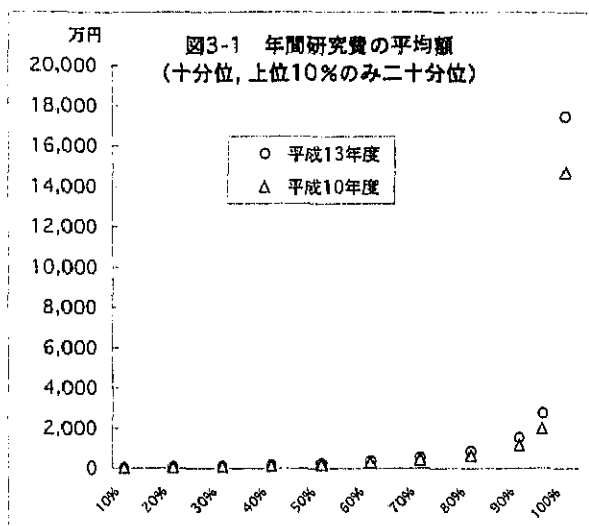
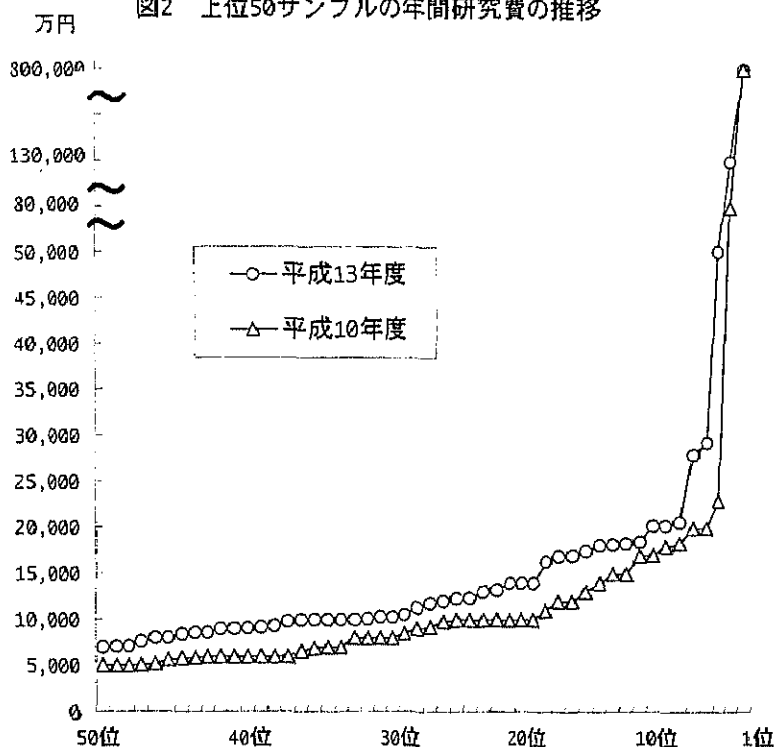


1,500～3,000万円未満および1,000～1,500万円未満がともに8%となっている。年間研究費が1,000万円以上のグループについてみると、理学(32%)や工学(41%)が大きな比率を占めており、人文社会はわずかに4%にすぎない。他方少額帯についてみると、50万円未満は6%、100万円未満は10%となっており、その多くは人文社会(64%)である。

平成10年度から3年間の研究費の増減についてみたところ、0～100万円未満の比率は5%減少(21%→16%)し、同時に、1,000～3,000万円の比率は2%増加(14%→16%)、3,000万円以上では1%の増加(5%→6%)となっていた。このように、比率に注目すると高額の研究資金を受入れている研究者の増加はわずかであるようにみえるけれども、実際にはこの3年間で極端に高額の研究費は着実に増加している。上位50サンプルの年間研究費をみると(図2)、2億円を超えるサンプルは平成10年度の5件から平成13年度には8件に増加している。1億円を超えるサンプルもまた、平成10年度の24件から平成13年度には1.5倍の35件と増加している。上位5%のグループの年間研究費の平均値をみても大幅に増加しており、平成10年度の1億4,697万円から13年度では1億7,480万円となっている。

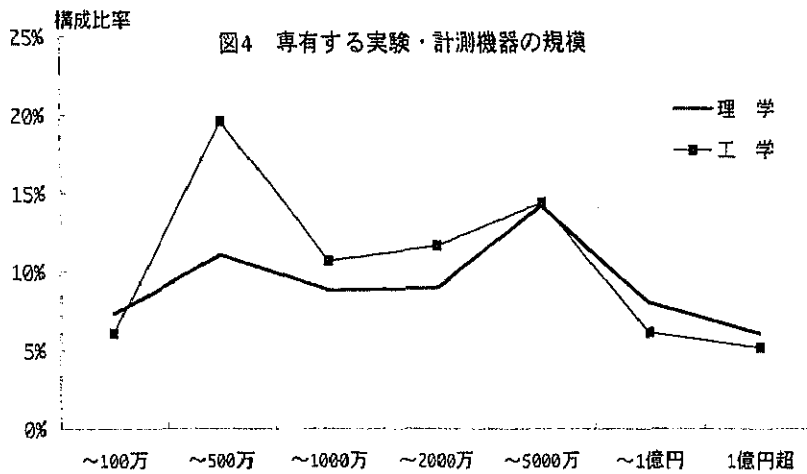
研究資源配分の重点化によって、高額の研究費はたしかに増加しているが、それでは、研究活動の裾野を支える中・小規模の研究活動に対する資源配分はどうなっているのだろうか。過去3年間の年間研究費の増減について十分位別にみたところ、いずれの分位をみても年間研究費は一律に30%程度の伸びを示していることが明らかになった(図3)。その結果、各十分位の年間研究費の平均額の相対的な規模にはほとんど変化がみられない。つまり、マクロレベルで観察される研究資源配分の重点化が進む一方で、研究の現場では、中・小規模の研究活動への資源配分も着実に拡充されてきているのである。

図2 上位50サンプルの年間研究費の推移



次に、研究活動を支えるインフラとして、実験計測機器の状況についてみていこう。理学分野では64%、工学分野では74%が主として個人・研究グループで専有する実験・計測機器を用いて研究活動を行っており、その規模(金額)別内訳についてみたものが図4である。理学分野全体では、100万円以下が7%、100万円~500万円以下が11%、500万円~1,000万円以下が9%、1,000万円~2,000万円以下が9%、2,000万円~5,000万円以下が14%、5,000万円~1億円以下が8%、そして1億円超が6%となっている。これに対して工学分野では、100万円~500万円以下の構成比率が高く(20%)、代わり

に100万円以下やあるいは5,000万円を越える者の比率がやや高くなっている。平均額についてみると、理学分野は5,339万円(注7)、工学分野は3,814万円である。



それでは、実験計測機器の重点化ほどの程度進んでいるといえるのだろうか。ここでは、集中度の指標としてジニ係数に着目し比較を行った。研究費についてみると、理学分野では0.855、工学分野では0.677であり、これに対して実験計測機器のジニ係数は、理学分野は0.742、工学分野は0.698であった。ここから、理学分野では研究費のほうが実験計測機器よりも重点的に配分（配置）されており、他方工学分野では両者の集中度にあまり差がないことがわかる。

ここで注意しておかなければならないのは、研究費の配分と実験計測機器の配分との間の連携である。高額の実験計測機器は、その機器を維持管理しそして活用するための研究費があってはじめて機能することが期待される。専門領域による特性はあるにしても、高額の研究費は、実験計測機器などからなる基盤が整備されてはじめて機能するというのも少なからずあろう。それでは、研究費（フロー）の配分と実験計測機器（ストック）の配分の間の関係はどのようになっているのだろうか。この点について、次節で検討を行う。

### 3 研究資源のアンバランス

#### 3-1. 研究費（フロー）と研究基盤（ストック）

実験計測機器が必要とされることの多い理学および工学分野をとりあげ、年間研究費と専有する実験計測機器（専有機器）の規模との関係についてみたものが表1である。たとえば理学についてみると、年間研究費が100万円未満や300万円未満の者の30%以上は専有機器の価格が500万円未満であり、その一方で、2,000万円を超える専有機器を有する比率は10%に満たない。これに対して年間研究費が1,000万円～3,000万円未満では、専有機器が500万円未満の者はわずか3%にすぎず、代わりに2,000万円を超える比率は50%を越えている。年間研究費が3,000万円以上では高額の実験計測を専有するケースがさらに増加し、半数近くが5,000万円を超えている。工学分野でも同様に、年間研究費の規模が大きくなるほど、専有する実験計測機器も大規模化するという傾向が観察される。

表1 年間研究費と専有する実験情報機器の規模（理工学）

	専有する実験情報機器の規模(相当価格)							機器を 共有/借用	無回答	回答者 総数	
	100 万未満	500 万未満	1,000 万未満	2,000 万未満	5,000 万未満	1億円 未満	1億円 以上				
人文社会 計	32%	5%	1%	0%	0%	0%	0%	6%	54%	633	
理 学	100万円未満	22%	9%	6%	11%	2%	4%	0%	15%	31%	54
	100～300万円	15%	18%	12%	3%	7%	2%	1%	16%	27%	181
	300～1,000万円	2%	14%	12%	13%	14%	8%	4%	17%	15%	178
	1,000～3,000万円	0%	3%	4%	17%	33%	11%	12%	15%	6%	110
	3,000万円以上	0%	0%	7%	3%	21%	26%	23%	7%	13%	61
理学 計	7%	11%	9%	9%	14%	8%	6%	14%	22%	616	
工 学	200万円未満	16%	36%	13%	3%	7%	0%	0%	11%	14%	87
	200～500万円	8%	32%	9%	11%	10%	4%	2%	9%	15%	227
	500～1,000万円	3%	15%	14%	17%	12%	6%	3%	14%	16%	175
	1,000～3,000万円	1%	9%	11%	16%	24%	9%	7%	9%	14%	161
	3,000万円以上	2%	0%	11%	2%	28%	18%	30%	7%	4%	57
工学 計	6%	20%	11%	12%	14%	6%	5%	10%	17%	740	

年間研究費の規模が大きくなるほど専有する実験計測機器も大規模化するという傾向が観察される一方で、少数ではあるけれども、大規模な実験計測機器を専有しながら研究費の規模が小さいケースが確実に存在する。理工学全体についてみると、2,000万円以上の高額な機器を専有しているケースが376件存在する。これだけの大規模な機器を専有しながら、年間研究費が300万円に満たないケースが39件（10%）、500万円に満たないケースは84件（22%）に達している。しかも、専有する機器の規模に比して研究費が少ないという現象は単年度に限ったものではない。2,000万円以上の高額機器を専有し年間研究費が300万円未満である39件のうち、67%（26件）は過去3年間にわたって500万円以上の年間研究費を得たことが一度もないのである。このような限られた研究費のもとで、高額の実験計測機器は有効に活用できているのだろうか。

### 3-2. 流用による研究設備の維持管理

少数の例外的なケースをのぞいては、すでにみたように、年間研究費の規模が大きくなるほど専有する実験計測機器も大規模化している。つまり、研究資源の配分にあたり、大規模なストックをいかにすべくフローの研究費が配分されているとあってよい。ところが、実験計測機器の維持管理状況についてみると、そこにはなお大きな問題が存在する。

理工学分野をとりだし、専有する実験計測機器の維持管理費の財源についてみたものが図5である。本来あるべき姿であると考えられる維持管理のための予算が計上されているケースは、全体のわずか13%にすぎない。大多数は経常研究費から維持管理費を支出しており（57%）、そのほか、他のプロジェクト経費を流用しているケースも10%程度みられる。つまり、自由度が高く新たな試みのための原資となりうる経常研究費を投入し、あるいは他のプロジェクト経費を流用することによってようやく実験計測機器の維持管理が行われているのが現状なのである。

この点についてさらに詳しくみたものが表2である。理工学分野について維持管理費別の規模をみると、10万円未満が5%、10万円～50万円未満が18%、100万円未満が13%、200万円未満が18%、400万円未満が13%、2,000万円未満が6%、そして2,000万円以上が2%となっている。ここで特徴的なポイントは、維持管理費の規模とその財源の間にかかなり明確な関連が観察されることである。

図5 専有する機器の維持管理費の財源（理工学分野）

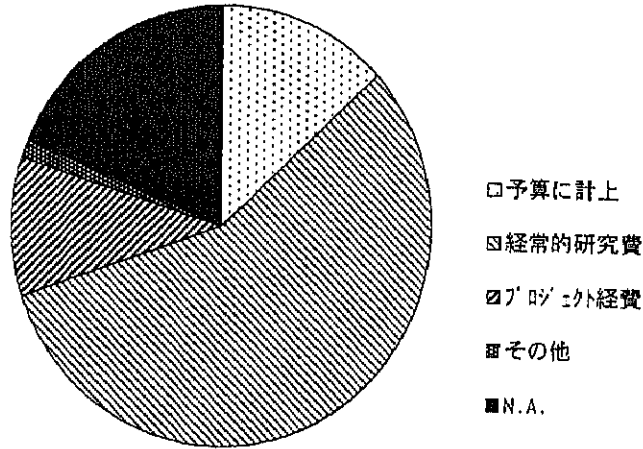


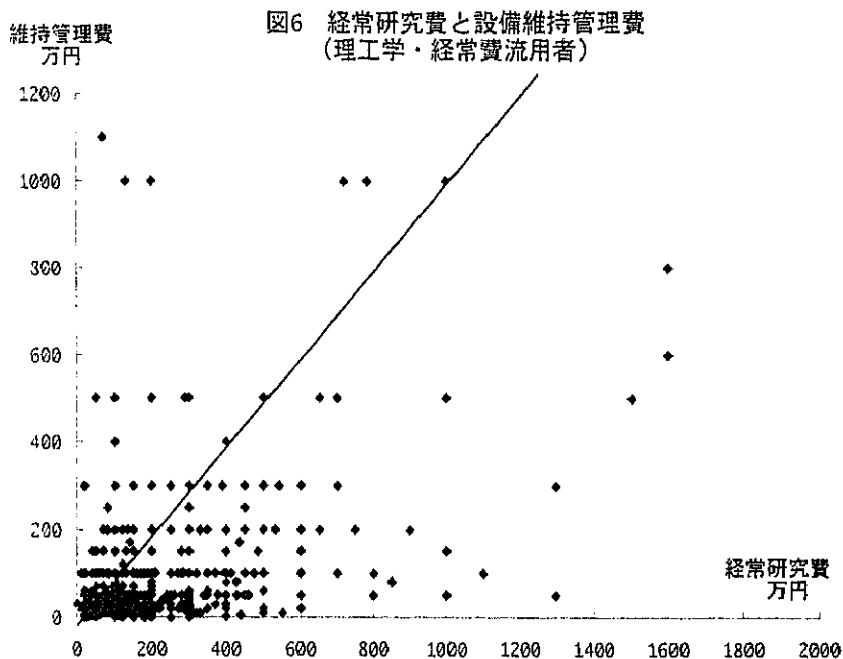
表2 使用する実験・計測機器の維持管理費の財源

		1. 予算に 計上	2. 経常的 研究費	3. プロジェクト 経費	4. その他	N.A.	回答数
人文社会 計		8%	30%	2%	3%	57%	633
理 学	100万円未満	13%	52%	0%	2%	33%	54
	100～300万円	12%	52%	4%	2%	30%	181
	300～1,000万円	17%	59%	7%	2%	15%	178
	1,000～3,000万円	14%	65%	13%	0%	8%	110
	3,000万円以上	23%	46%	20%	2%	10%	61
理学 計		14%	54%	8%	1%	23%	616
工 学	200万円未満	13%	61%	0%	5%	22%	87
	200～500万円	12%	68%	6%	1%	13%	227
	500～1,000万円	11%	63%	11%	1%	13%	175
	1,000～3,000万円	9%	53%	28%	2%	7%	161
	3,000万円以上	25%	44%	25%	2%	5%	57
工学 計		12%	59%	12%	2%	15%	740
理工学分野 計		13%	57%	10%	1%	19%	1,356

まず、維持管理費の規模が小さい場合の多くは経常研究費によって支出されており、たとえば維持管理費が10～200万円未満のうち76%までが経常研究費によるものとなっている。やや規模が大きくなり維持管理費が400～2,000万円未満であるケースでは、経常研究費の比率は38%に下がり、代わりに他のプロジェクト経費から流用されているケースが31%と高くなっている。ここで、理工学分野について、経常研究費によって専有機器の維持管理費を負担していると回答したものをとりあげ、経常研究費と維持管理費の関係についてみたものが図6である。経常研究費の平均は255万円であり、分布をみると70%は300万円以下となっている。この限られた経常研究費のなかから支出しなければならないということであるから、大規模な維持管理費を確保することのできるのは限られた一部にすぎない。プロジェクト経費などを獲得しないかぎり、一定規模の機器の維持管理を行うことが非常に困難であるという現実である。それ以前に、小規模な維持管理費であっても経常研究費の大半を占め、維持管理費を支払うと経常研究費はほとんど残らないようなケースもすくなくみられる。

さらに大規模な維持管理費を要する状況についてみると、たとえば維持管理費が2,000万円以上の83%は、維持管理費のための予算が計上されているケースとなっている。つまり、特別に予算が計上

されないかぎり、高額の維持管理費を負担することは非常に難しいということである。



### 3-2. 研究資金と研究時間

研究費や実験計測機器とは異なり、政策的に資源配分の拡充を図ることが困難であるのが時間資源である(注8)。ここでは、研究費と研究時間との関係についてみてみよう。表3によれば、研究費が多いほど職務時間に占める研究活動の比率は確かに高くなっているけれども、その差はわずかでしかない。たとえば理学分野では、年間研究費100万円以下では職務時間の36%が研究活動に充てられている

表3 職務時間に占める研究活動の比率

		~10%	~20%	~30%	~40%	~50%	~60%	61%~	Total	平均%
人文社会	50万円未満	13%	19%	25%	21%	12%	5%	4%	99	33
	50~100万円	12%	18%	32%	19%	10%	4%	5%	145	33
	100~200万円	8%	12%	30%	24%	16%	4%	6%	185	37
	200~500万円	4%	14%	28%	25%	10%	10%	9%	117	39
	500万円以上	5%	15%	16%	24%	24%	9%	7%	55	41
人文社会計		9%	15%	27%	22%	14%	6%	6%	617	36
理学	100万円未満	15%	17%	22%	20%	11%	4%	11%	54	36
	100~300万円	7%	14%	21%	23%	14%	10%	11%	180	40
	300~1,000万円	3%	11%	28%	26%	15%	8%	8%	178	40
	1,000~3,000万円	2%	13%	11%	29%	19%	14%	13%	110	45
	3,000万円以上	2%	5%	11%	23%	21%	11%	26%	61	52
理学計		5%	12%	20%	25%	16%	10%	12%	594	42
工学	200万円未満	9%	20%	16%	24%	14%	7%	10%	87	38
	200~500万円	5%	13%	28%	26%	15%	7%	6%	226	38
	500~1,000万円	1%	9%	31%	29%	18%	6%	6%	173	40
	1,000~3,000万円	2%	5%	17%	30%	24%	11%	11%	161	45
	3,000万円以上	0%	9%	16%	18%	26%	14%	18%	57	47
工学計		4%	11%	24%	27%	18%	8%	9%	713	41
全体		5%	12%	23%	24%	17%	8%	10%	2,431	40

のたいして、100万円～1,000万円以下ではやや比率が高くなり40%、1,000万円～3,000万円以下では45%、そして3,000万円超過では52%である。100万円以下と3,000万円超過のグループを比較すると、研究費は30倍以上の大きな違いがあるにもかかわらず、研究時間（比率）の差はわずか1.44倍（52%÷36%）でしかない(注9)。このように、偏在的な研究費に比べて、研究時間の配分は、時間という資源のもつ特殊性ゆえに圧倒的に平等性が高くなっている。このアンバランスについてどのように考えればよいのだろうか。

一つの手がかりとなるのは、回答者本人による主観的な評価である。もしも、研究費の規模の拡大に伴って必要とする研究時間が長くなるのであれば、研究費の規模が大きいほど研究時間の不足を訴えるものの比率が高くなるのではないか。このような仮説を設定し、平成13年度にもっとも必要とされていた研究資源上位についてみたものが表4である。この表からまず、列挙した15項目の研究資源のなかで研究時間（研究を行う時間）を指摘する比率が圧倒的に高く、なかでもとくに人文社会分野では70

表4 もっとも必要としていた研究資源

		A	B	C	D	E	F	G	H	Total
		研究時間	経常費	特定費	国内旅費	外国旅費	スペース	研究設備	図書雑誌	回答数
人文社会	50万円未満	72%	7%	2%	2%	2%	0%	0%	9%	100
	50～100万円	73%	5%	1%	3%	6%	0%	0%	7%	145
	100～200万円	69%	7%	2%	3%	7%	0%	0%	5%	185
	200～500万円	78%	6%	1%	1%	6%	2%	0%	1%	118
	500万円以上	62%	9%	2%	0%	7%	2%	2%	0%	55
人文社会 計		70%	6%	2%	2%	5%	0%	0%	5%	633
理学	100万円未満	70%	7%	0%	0%	7%	0%	2%	4%	54
	100～300万円	65%	13%	2%	1%	2%	1%	4%	0%	181
	300～1,000万円	57%	14%	2%	0%	1%	2%	6%	0%	178
	1,000～3,000万円	40%	12%	6%	1%	0%	6%	7%	0%	110
	3,000万円以上	34%	3%	21%	0%	0%	13%	3%	0%	61
理学 計		54%	11%	4%	0%	2%	3%	5%	0%	616
工学	200万円未満	55%	13%	1%	3%	3%	3%	10%	1%	87
	200～500万円	43%	15%	4%	1%	4%	2%	8%	0%	227
	500～1,000万円	49%	10%	3%	1%	1%	6%	8%	0%	175
	1,000～3,000万円	42%	8%	6%	0%	1%	6%	10%	0%	161
	3,000万円以上	40%	9%	7%	0%	0%	5%	5%	0%	57
工学 計		44%	11%	4%	1%	2%	4%	8%	0%	740
全体		53%	11%	4%	1%	3%	3%	5%	1%	2,513

A. 研究を行う時間    C. 特定の研究プロジェクト    E. 外国旅費    G. 研究設備  
B. 経常研究費（旅費は）    D. 国内旅費    F. 研究スペース    H. 図書や雑誌

		I	J	K	L	M	N	O	P	Total
		講師助手	ポスドク	博士院生	修士院生	学部学生	技術支援	事務支援	その他	回答数
人文社会	50万円未満	4%	0%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	100
	50～100万円	1%	0%	1%	0%	0%	0%	1%	0%	145
	100～200万円	2%	0%	2%	0%	0%	0%	2%	0%	185
	200～500万円	3%	0%	0%	0%	0%	1%	1%	0%	118
	500万円以上	5%	5%	2%	0%	0%	0%	2%	0%	55
人文社会 計		3%	0%	1%	0%	0%	0%	1%	0%	633
理学	100万円未満	2%	6%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	54
	100～300万円	5%	3%	2%	1%	0%	1%	0%	0%	181
	300～1,000万円	6%	3%	5%	1%	1%	1%	1%	1%	178
	1,000～3,000万円	15%	6%	5%	1%	0%	0%	0%	0%	110
	3,000万円以上	5%	10%	5%	2%	0%	2%	2%	0%	61
理学 計		7%	4%	3%	1%	0%	1%	0%	0%	616
工学	200万円未満	2%	1%	3%	1%	0%	0%	0%	1%	87
	200～500万円	8%	6%	4%	3%	0%	1%	0%	0%	227
	500～1,000万円	11%	6%	2%	1%	0%	0%	1%	0%	175
	1,000～3,000万円	12%	9%	4%	0%	0%	1%	1%	0%	161
	3,000万円以上	16%	11%	4%	0%	0%	2%	0%	2%	57
工学 計		9%	6%	3%	1%	0%	1%	0%	0%	740
全体		7%	4%	3%	1%	0%	1%	1%	0%	2,513

I. 講師や助手レベルの研究支援スタッフ    M. 学部生レベルの "  
J. ポスドクレベルの "  
K. 大学院生（博士）レベルの "  
L. 大学院生（修士）レベルの "  
N. 技術支援スタッフ    O. 事務支援スタッフ  
P. その他



%に達している。また理工系についてみると、研究費が多くなるほど研究時間が必要であると回答するものの比率が低下している。研究費の規模の拡大に伴って長い研究時間が必要となるということではなく、逆に、研究費の規模拡大にともない時間資源の必要性が薄れるということである。この一見矛盾した分析結果についてどのように考えればよいのだろうか。

この問題を考えるうえで大きな手がかりとなるのが、現在の時間資源（職務時間配分における研究活動の比率）と時間資源の必要性との関係である（表5）。たとえば理学では、研究活動の比率が10%以下のものの90%が時間資源が必要であると答えているのに対して、30~40%以下では53%、そして60%を越えると時間資源がもっとも必要と答えるものの比率は31%に低下する。工学分野でも同様に、現在の時間資源が少ないほど時間資源を最も必要とする比率が高くなっている。ここから、理工系においては、研究費の規模が小さいほど現在の時間資源が少なく、その結果として、時間資源を必要とするものの比率が高くなっていることがわかる。

表5 研究時間をもっとも必要であると回答した者の比率

	職務時間に占める研究活動の比率						Total	
	~10%	~20%	~30%	~40%	~50%	~60%		61%~
人文社会	95%	80%	71%	70%	56%	63%	62%	70%
理学	90%	84%	63%	53%	43%	42%	31%	54%
工学	72%	63%	54%	44%	33%	44%	26%	44%

ふたたび研究費の規模と必要とする研究資源との関係を示す表4に戻ろう。研究費の規模が大きくなっても時間資源に対する必要性が高まるわけではないことはすでにみた通りである。時間資源に代わって、研究費の規模が大きくなると必要性が高まってくるのが人的資源（講師や助手・あるいはポスドクなどの研究支援スタッフ）である。支援スタッフという人的資源については、次項で検討を行う。

### 3-3. 研究資金と支援スタッフ

1日24時間という限られた時間資源を追加的に配分することは不可能であるけれども、限られた研究時間のなかで生産性を高める可能性を持つものとして、たとえば支援スタッフという人的資源がある。しかしながら、支援スタッフもまた、研究費や実験計測機器とは異なり政策的に拡大することが困難な研究資源である。たとえば、我が国のポスドク（博士研究員）の多くは研究プロジェクトのなかで雇用されるリサーチアシスタント型ではなく、申請者個人の研究計画に基づいて審査・選考されるフェローシップ型となっている（注10）。そのため、研究費とポスドクはそれぞれ異なる制度のもとで資源配分が行われることになる。とうぜん、多額の研究費を得ている研究室における研究活動を支援することを目的としてフェローシップ型のポスドクが採用されることはありえないはずである（注11）。

研究費と支援スタッフの関係についてみると（表6）、理学分野では、ポスドクの平均人数は0.57人であり、分布をみると、0人が69%、1人が20%、2人が5%、3人以上が6%となっている。さらに年間研究費別にみると、100万円未満では98%がポスドクがいないのに対して、1,000万円~3,000万円以下では過半数がポスドクがいると回答しており、さらに3,000万円超過のグループでは、ポスドクの平均人数が1.88人となっている。工学分野でも、理学分野と同様に、研究資金の規模が大きくなるほどポスドクの人数は多くなるという明確な傾向が観察される。

理工系の分野ではたしかに、研究資金の規模が大きくなるほどポスドクの人数は多くなっているけれ

表6 平成13年度に研究指導を行っているポストドクの人数

【大分野*年間研究費】		0人	1人	2人	3人～	6人～	11人～	Total	平均人数
人文社会	50万円未満	93%	5%	1%	0%	0%	0%	92	0.08
	50～100万円	95%	4%	1%	1%	0%	0%	135	0.07
	100～200万円	91%	7%	1%	1%	0%	0%	174	0.10
	200～500万円	87%	7%	2%	3%	1%	0%	109	0.25
	500万円以上	61%	17%	7%	11%	4%	0%	54	0.91
人文社会計		89%	7%	2%	2%	1%	0%	588	0.20
理学	100万円未満	98%	0%	2%	0%	0%	0%	48	0.04
	100～300万円	84%	11%	2%	1%	2%	0%	178	0.32
	300～1,000万円	72%	21%	4%	3%	0%	0%	175	0.39
	1,000～3,000万円	47%	42%	9%	2%	1%	0%	105	0.71
	3,000万円以上	33%	27%	12%	20%	8%	0%	60	1.88
理学計		69%	20%	5%	4%	2%	0%	594	0.57
工学	200万円未満	94%	6%	0%	0%	0%	0%	82	0.06
	200～500万円	91%	8%	1%	0%	0%	0%	214	0.11
	500～1,000万円	82%	12%	4%	1%	1%	0%	170	0.29
	1,000～3,000万円	72%	21%	4%	3%	0%	0%	159	0.39
	3,000万円以上	37%	23%	16%	21%	4%	0%	57	1.46
工学計		80%	13%	4%	3%	1%	0%	710	0.34
全体		79%	13%	4%	3%	1%	0%	2,393	0.38

ども、問題は研究資金の規模とポストドクの人数との間のバランスである。すでにみたように（表4）、理工系では研究資金の規模が大きくなるにつれてポストドクを初めとする支援スタッフが必要と答えるものの比率が相対的に高くなっている。圧倒的多数がもっとも必要な資源として時間を指摘しており、そのなかにはおそらく、時間に次ぐ必要性を持つ資源として支援スタッフを指摘するケースがかなり含まれるのではないか。このような視点から、必要とされる研究資源の上位3項目についてみたものが表7である。もっともクリアに結果が現れているのが理学分野であり、たとえば年間研究費が1,000万円を超えるグループでは、43～44%が必要な研究資源（上位3項目）としてポストドクをあげていることがわかる。研究費の規模が大きいほど多くの支援スタッフを抱えており、それにもかかわらず支援スタッフを必要とする比率も高くなっているのである。

研究資源間のバランスという観点からみると、特に研究費の規模が大きい者の間で支援スタッフ不足がボトルネックとなっている可能性が高く、今後大量に発生するであろうオーバードクターの処遇とあ

表7 必要としていた研究資源（上位3項目）

		講師助手	ポストドク	博士院生	修士院生	学部学生	技術支援	事務支援	回答数
人文社会	50万円未満	9%	4%	5%	5%	2%	0%	6%	100
	50～100万円	6%	2%	9%	4%	3%	2%	11%	145
	100～200万円	12%	4%	9%	6%	2%	4%	12%	185
	200～500万円	15%	3%	12%	3%	2%	5%	16%	118
	500万円以上	16%	9%	22%	0%	0%	9%	18%	55
人文社会計		11%	4%	10%	4%	2%	4%	12%	633
理学	100万円未満	17%	9%	17%	4%	0%	9%	6%	54
	100～300万円	24%	22%	16%	4%	1%	7%	8%	181
	300～1,000万円	26%	28%	19%	7%	2%	11%	5%	178
	1,000～3,000万円	36%	44%	20%	4%	1%	9%	8%	110
	3,000万円以上	30%	43%	21%	7%	0%	25%	7%	61
理学計		26%	28%	18%	5%	1%	10%	6%	616
工学	200万円未満	14%	11%	16%	11%	5%	7%	3%	87
	200～500万円	22%	16%	22%	13%	2%	7%	4%	227
	500～1,000万円	37%	22%	22%	9%	2%	9%	8%	175
	1,000～3,000万円	42%	36%	27%	7%	1%	9%	6%	161
	3,000万円以上	39%	26%	30%	4%	0%	28%	11%	57
工学計		30%	21%	22%	10%	2%	9%	6%	740
全体		23%	18%	18%	7%	2%	8%	8%	2,513

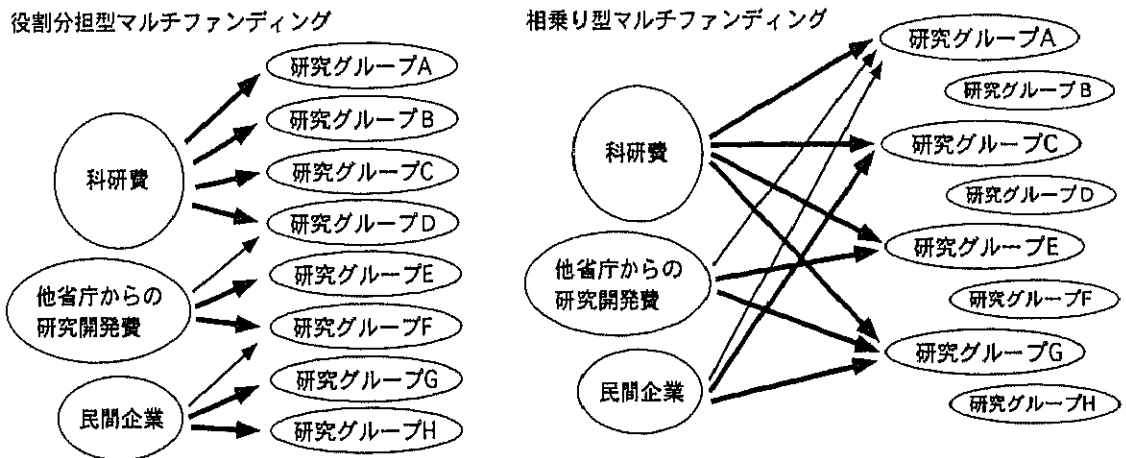
わせて有効な対策が求められる。

#### 4 重点配分の現状と適正規模

##### 4-1. 公的セクター中心の相乗り型マルチファンディング

今日の大学における学術研究は、所属機関からの経常研究費、文部省科学研究費補助金（科研費）などに加えて、他省庁からなどの公的グラントやあるいは民間からの受託研究・共同研究など多様な研究資金によって支えられている（マルチ・ファンディング）。それでは、さまざまな組織がそれぞれのルールにしたがって配分する研究資金群はどのような配分され、結果的にトータルとしてどのような資源配分が実現しているのだろうか。たとえば、それぞれのグラントが独自性を発揮し異なる研究者を対象として研究資金を配分しているのか（役割分担型マルチファンディング）、あるいは、複数の制度が相補うようなかたちで同一の研究者に対して研究支援が行われているのだろうか（相乗り型マルチファンディング）（図7）。

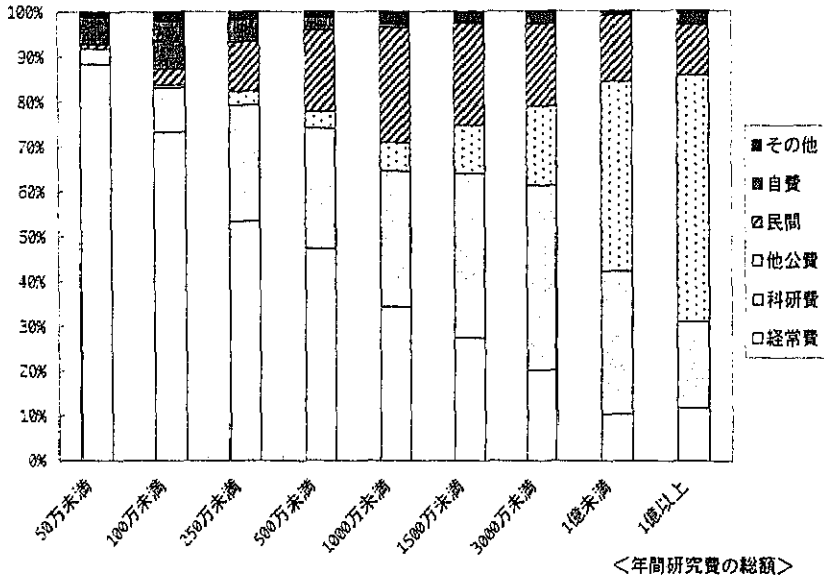
図7 マルチファンディングの可能性



マルチファンディングシステムを通じてどのような研究資金の配分が実現しているのかについて、研究資金の規模に着目して分析したものが図8である。人文社会分野が多数を占める少額帯では、所属機関からの経常研究費が圧倒的に高い比率を占めており、これに科研費を加えると全研究費の80%を越えている。自費も重要な財源となっており、年間研究費が50～100万未満のグループでは全研究費の11%に達する。

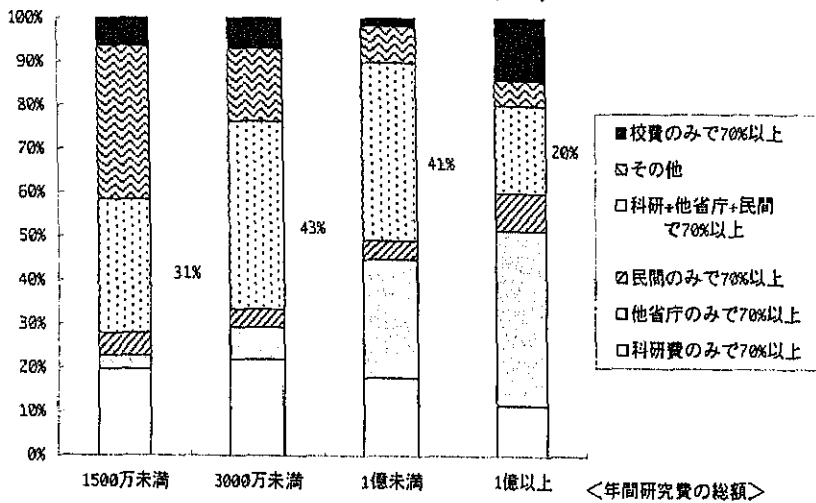
年間研究費が高額になるほど経常費の占める比率が一貫して低下し、代わって科研費、他の公的資金および民間からの研究資金が重要な財源となる。研究費の規模が大きくなるほど科研費の構成比率は高まり、最も高くなるのが1,500～3,000万未満で41%に達する。年間研究費がさらに高額になると、こゝでは科研費の比率が低下し、代わって他の公的資金（他公費）の比率が高まる。その比率は、3,000～1億円未満で42%、1億円以上のグループでは過半数を超えて55%に達する。つまり、大規模の研究は、民間からの資金、科研費、他の公的資金などの所属組織の外部からの資金によってささえられているのである。

図8 年間研究費の財源別構成 (H.13)



それでは、これらの外部資金群は、多様性を発揮してそれぞれ独自に異なる研究者やグループを支えているのか、あるいは同一の対象をいわば相乗りするようなかたちで（結果的に）助成しているのか。このような関心から分析した結果が図9である。年間研究費が1,500～3,000万未満のグループについてみると、科研費のみで全研究費の70%以上を占める比率は22%、他の公的資金のみで全研究費の70%以上を占める比率は7%、民間資金のみで全研究費の70%以上を占める比率は4%である。これに対して、外部資金のいずれか一つが突出して大規模（全研究費の70%以上）なのではなく、複数の外部資金を同時に受入れそれらによって研究活動が支えられている（研究費の70%以上を占める）比率は43%に達している。つまり、外部資金群が、結果的には相乗りするような形で大規模な研究活動を支えるケースが多くなっているのである。年間研究費が3,000万～1億円未満のグループをみても、科研費のみで全研究費の70%以上を占める比率は18%、他の公的資金のみの比率はやや多く27%、民間資

図9 年間研究費の財源別構成状況(H.13)



金のみは4%であり、複数の外部資金が相乗りするケースが多数を占めている。年間研究費が1億円以上のグループになると、他の公的資金のみの比率が高まり40%を占めているが、複数の外部資金が相乗りするケースも20%みられる。

複数のグラントが重複することを問題視する見解もあるけれども(注12)、たとえば複数の外部資金が相乗りすることで相乗効果をあげるようなケースもあれば、あるいは単独の外部資金に依存することによる弊害についても考えられないわけではない。事実、米国のNSF(全米科学財団)からのグラントを受領した研究者の多数は、同時に他のグラントを得ているという調査結果も最近公表されている(表8)。システムとしてのマルチファンディングのありかたは、残れた大きな政策課題といえよう。

表8 米国NSFのグラントを受領した研究者のプロファイル

	当該NSF Grt. のみ	当該NSF Grt. +他NSF Grt.	当該NSF Grt. +非NSF Grt.	当該NSF Grt. +他NSF Grt. +非NSF Grt.	N
Total	19%	9%	37%	35%	4,989
Directorate					
Biological Sciences	19%	8%	46%	27%	819
Computer and Information, Science, and Engineering	16%	12%	31%	41%	602
Engineering	8%	7%	38%	47%	646
Geosciences	12%	11%	26%	52%	803
Mathematical and Physical Sciences	29%	8%	39%	24%	1,290
Social, Behavioral, and Economic Sciences	23%	8%	45%	24%	683

出典; NSF "Report on Efficiency of Grant Size and Duration" 2002/07

#### 4-2.現場からみた重点配分

公的研究資金の重点的配分のあり方に対する意見についてみたものが表9である。全体では、過半数を超える者(56%)が現在のバランスを維持すべきと答えており、重点的に配分される競争的資金を増額すべきが22%、そして平等に配分される基盤的経費を増額すべきが16%となっている。重点的配分に対する考え方は、研究費の規模によってかなり異なっている。たとえば理学で重点化すべきと回答するものの比率は、年間研究費が1,000万円未満の13%に対して、年間研究費が3,000万円以上になると28%と大きく伸びていることがわかる。それでも依然として、圧倒的多数は現状のバランスを維持すべきであるとの意見をもっている。例外的に、人文社会で世界トップレベルと同等以上の成果を挙げている者の間で重点化すべきとする意見が多く(39%)、現状のバランスを維持すべきとする意見とほぼ同率となっている。年間研究費の規模が大きいほど重点化すべきという意見が多くみられるのとは対照的に、年間研究費の規模が小さくなると、今度は、平等的な基盤経費を増額すべきという意見が多くなる。もっとも多いのは理学の年間研究費が100万円未満の者で、28%が平等化すべきとこたえている。

重点的な資源配分に対する意見について、さらに考察を進めていこう。重点的な資源配分のねらいとして、たとえば以下の3つのタイプを想定することができる。第1が世界の最先端で競争し世界を先導するような研究活動(世界を先導)、第2がチャレンジングでリスクの高い独創的な研究(独創的研究)、そして第3が、産業化や企業化を通じて経済の発展に資するような研究(産業化研究)の支援や

表9 公的研究資金の配分のあり方に対する考え方

		重点化	現状維持	平等化	その他	無回答	回答数
人文社会	50万円未満	21%	55%	20%	2%	2%	100
	50～100万円	22%	57%	14%	3%	3%	145
	100～200万円	26%	50%	15%	4%	4%	185
	200～500万円	35%	47%	9%	3%	5%	118
	500万円以上	31%	58%	7%	2%	2%	55
人文社会計		26%	53%	14%	3%	4%	633
理学	100万円未満	13%	48%	28%	4%	7%	54
	100～300万円	13%	62%	20%	2%	2%	181
	300～1,000万円	13%	63%	18%	2%	3%	178
	1,000～3,000万円	16%	63%	17%	1%	3%	110
	3,000万円以上	28%	52%	8%	3%	8%	61
理学計		16%	60%	19%	2%	4%	616
工学	200万円未満	20%	53%	26%	0%	1%	87
	200～500万円	22%	54%	15%	6%	4%	227
	500～1,000万円	23%	59%	16%	2%	0%	175
	1,000～3,000万円	33%	53%	9%	3%	2%	161
	3,000万円以上	26%	58%	9%	2%	5%	57
工学計		25%	55%	15%	3%	2%	740
全体		22%	56%	16%	3%	3%	2,513

1. 平等に配分される基盤的経費を削減し重点的に配分される競争的資金を増額すべき
2. 平等に配分される基盤的経費と重点的に配分される競争的資金の現在のバランスを維持すべき
3. 重点的に配分される競争的資金を削減し平等に配分される基盤的経費を増額すべき

振興である。支援・振興すべき研究のタイプと重点的資源配分との関連についてみたものが表10である。支援・振興の対象となる研究のタイプによって必要とされる資源配分方式が異なるのではないかと考えたからである。ここから、次の3点について指摘することができる。まず第1に、人文社会や理学のなかにも少数ながら「産業化研究」を最も重視すべきと答えるものが存在し、そしてその多く（人文社会の60%、理学の40%）が重点的に配分される競争的資金を増額すべきと答えていることである。研究分野別に審査・選考が行われることの多い従来型の資源配分方式のもとでは、「産業化研究」に対するプライオリティの低い分野において、どうしても「産業化研究」に対する評価は低いものとならざるを得ない。周縁的な部分からも多くのイノベティブな研究成果が立ち現れていることを考えると、重点的な競争的資金の審査・選考システムのあり方についても検討を要するのではないかと。

表10 振興すべき研究のタイプと重点的資源配分観

	人文社会				理学				工学			
	重点化	現状維持	平等化	総数	重点化	現状維持	平等化	総数	重点化	現状維持	平等化	総数
世界を先導	35%	47%	15%	89	17%	67%	14%	198	23%	60%	13%	121
独創的研究	42%	49%	9%	53	18%	61%	19%	155	28%	57%	12%	187
産業化研究	60%	27%	0%	151	40%	40%	20%	10	30%	54%	13%	159
学際研究	22%	59%	14%	129	16%	65%	16%	74	22%	60%	14%	129
多様性確保	26%	54%	16%	80	11%	56%	27%	91	22%	59%	17%	69
文化貢献	22%	57%	15%	230	11%	53%	26%	62	20%	41%	35%	46
全体	26%	53%	14%	633	16%	60%	19%	616	25%	55%	15%	740

第2に、理学における学際研究の位置づけである。理学では、「世界を先導」「独創的研究」と並んで「学際研究」を最も重視すべきと答えるものの間でも、資源配分の重点化を支持するものの比率が相対的に高くなっている。このことは、学際研究が萌芽期から成長期の段階（ライフステージ）にある可能性を示唆している。第3に、工学における「世界を先導」する研究の位置づけの特殊性についてもみておきたい。人文社会や理学では「世界を先導」をもっとも重視するものの中で資源配分の重点化を支持する比率が高くなっている。これに対して工学では、「独創的研究」や「産業化研究」を最も重視するものの30%近くが資源配分の重点化を支持しているのに対して、「世界を先導」を最も重視するもので

重点化を支持するのは23%であり、比率の相対的な低さは「学際研究」「多様性確保」「文化貢献」に近い。つまり、「世界を先導」する研究の支援・振興に際して重点的な資源配分の必要性は、相対的にはそれほど高くないということである。

#### 4-3.重点配分の適性規模

本章の最後に、重点的資源配分の適正規模について考察を行う。すでにみたように（表9）、重視すべき学術政策の目的は分野によって異なっており、たとえば人文社会では文化貢献や知的資産創出がもっとも多く36%、理学では世界の学術研究の先導で32%、工学では独創的な学術研究の推進

（25%）や産業化や起業化の期待できる研究の推進（21%）が多くなっていた。それでは、それぞれのタイプの研究の支援・振興を担うグラントの適正規模について、現場の研究者はどのように考えているのだろうか。

まず世界を先導する研究を行う可能性をもつ研究者（学会員）の比率についてみると（表11）、1%以下が22%、1~5%以下が36%、5~10%以下が28%であり、平均すると8.4%という結果が得られた。独創的な研究についても同様に、1%以下が19%、1~5%以下が41%、5~10%以下が27%、平均7.7%となっている。我が国には現在15万人を越える大学教員がおり（注13）、その8%といえは1万2千人にも達する。これは、現在の科研費の特別推進研究、特定領域研究、基盤研究(S),(A),(B)の採択件数とほぼ同等の規模である（注14）。その一方で、回答者自身が過去3年間に世界のトップレベルの研究者と同等以上の研究成果をあげたと自らを評価するものの比率は、人文社会で16%、理学では45%、工学でも35%に達する（図10）。自己評価の結果と他者（仲間集団）評価の結果との間にみられる大きな食い違いは、研究評価の難しさを端的に表わすものといえよう。

表11 政策目的を達成するうえで活躍の期待される研究者の比率

A. 世界の学術研究を先導									
	0%	~0.5%	~1%	~5%	~10%	~20%	~50%	51%~	平均%
人文社会	3%	4%	26%	36%	24%	5%	2%	1%	6.6
理学	0%	2%	14%	34%	33%	9%	7%	1%	10.2
工学	1%	4%	13%	37%	29%	11%	5%	0%	8.7
全体	1%	4%	17%	36%	28%	8%	5%	1%	8.4

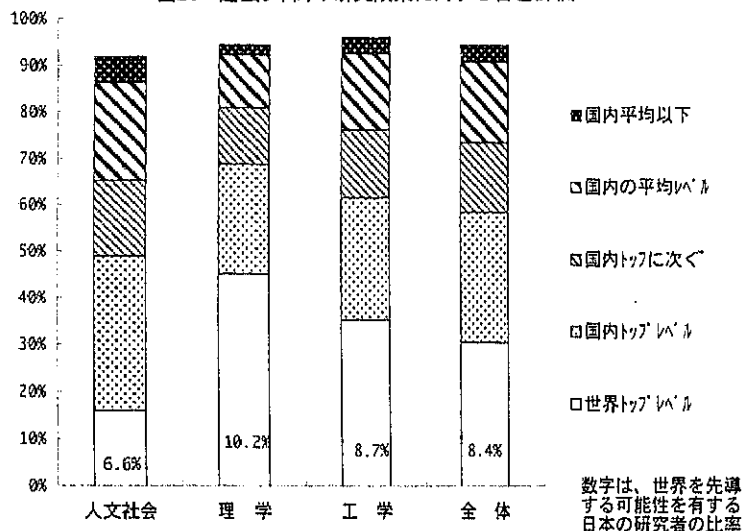
B. チャレンジングでリスクの高い独創的な学術研究の推進									
	0%	~0.5%	~1%	~5%	~10%	~20%	~50%	51%~	平均%
人文社会	8%	3%	17%	38%	24%	8%	2%	1%	7.0
理学	1%	3%	13%	43%	28%	8%	4%	0%	8.1
工学	1%	3%	11%	39%	31%	10%	5%	0%	8.5
全体	2%	3%	14%	41%	27%	8%	4%	0%	7.7

C. 産業化や起業化の期待できる研究の推進									
	0%	~0.5%	~1%	~5%	~10%	~20%	~50%	51%~	平均%
人文社会	32%	4%	16%	26%	12%	7%	3%	0%	5.3
理学	13%	3%	11%	33%	23%	10%	7%	1%	8.7
工学	1%	1%	6%	25%	27%	18%	21%	1%	15.3
全体	10%	2%	11%	28%	22%	13%	12%	1%	11.0

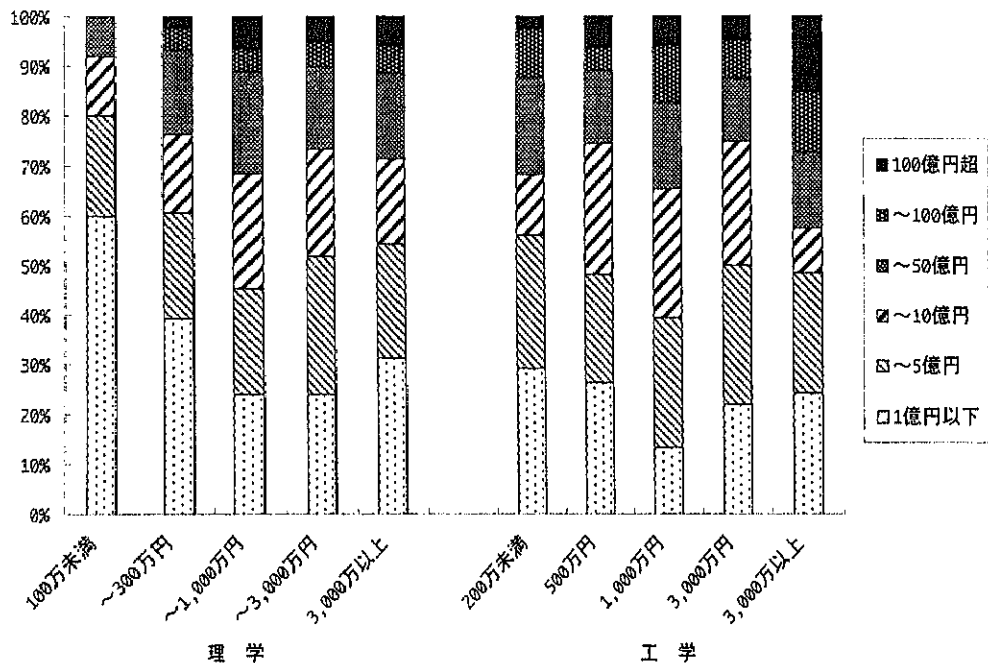
さらに、同じ分野であっても、現在の年間研究費の規模によって世界を先導する研究の可能性に関する評価は異なっている。図11は、理学と工学をとりあげ世界を先導する研究を行う可能性をもつ研究者を支援するために必要となる研究費の年間総額についてみたものである。まず理学についてみると、

図10 過去3年間の研究成果に対する自己評価



年間研究費100万円未満では、60%が1億円以下、そして80%が5億円以下となっている。研究費の規模が大きくなると高額の研究資金が必要と答えるものの比率がやや高くなり、300~1,000万円未満では、25%が1億円以下、69%が10億円以下となる。年間研究費が300万円以上になると、必要となる研究資金の規模別分布に大きな違いはみられない。同時に、可能性を持つ研究者の比率にもほとんど違いは見られない。つまり、世界を先導する研究を振興するために必要と考えられる研究資金の規模は、現在の研究費の規模によらず安定しているということである。

図11 世界を先導する可能性のある当該分野の研究を振興するのに必要な研究資金



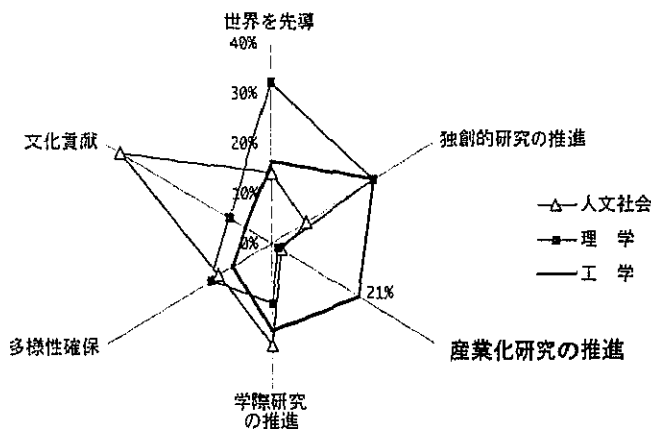
工学分野についてみても、世界を先導する研究を振興するために必要と考えられる研究資金の規模と



現在の研究費の規模との間に一貫した関係はみられない。ただし、年間研究費が3,000万円以上の者では、100億円を超える研究資金が必要と答える比率が高く15%に達している。

最後に産業化や起業に結びつく成果を生み出す研究（産業化研究）についてみておこう。「産業化研究」に対する反応は分野によって大きく異なっており、たとえば学術政策上もっとも重視すべき目標として「産業化研究」を指摘するものの比率は工学で21%と際立って高い（図12）。期待される研

図12 もっとも重視すべき学術政策の目標



究者の比率をみても（表11）、圧倒的に高くなっているのは工学であり15.3%に達する。さらにその分布についてみると、研究者のうち20%~50%が期待できると答えるものの比率が21%に達する。この結果は、我が国の工学分野における研究者層の厚さと今後の可能性の高さを示唆するものと考えられる。事実、次章でみるように、工学分野では研究成果を活用した企業を計画しているケースもかなりみられ、むしろ起業化への意欲を持たないものの方が少数派となっている。

注1 制度が創設される前年の1995年度補正予算において、NEDO（通産省）および新技術事業団（科学技術庁）に対する出資が行われており、これが本制度の実質的なスタートとされている。

注2 科学技術庁『科学技術研究調査報告』各年度版。

注3 大学事務研究会『実践大学事務執務ハンドブック』第一法規。

注4 インターネット検索エンジンgoogle (<http://www.google.co.jp>)を用いて「教育研究基盤校費」をキーワードについて検索を行ったところ、400件を超えるヒットがあった。

注5 規制改革推進3か年計画（改定）（総合規制改革会議，平成14年3月29日閣議決定）のなかに、「教育研究基盤校費については.....、競争的環境の創出について、更なる改善努力を行う。」という記述がみられる（同計画，p.36）。

注6 詳細は、筑波大学大学研究センター『大学研究』第21号，2000.を参照。

- 注7 ただし、ここでは理学分野の極端に金額の大きな1サンプル（400億円）を除外した。このサンプルを含めると、平均額は1億5,452万円となる。
- 注8 最近になってようやくエフォートの導入が検討され始めている。
- 注9 ここでは、研究時間量ではなく職務時間に占める研究時間の比率を用いている。そのため、仮に工学の研究資金を得たものが長時間の労働を行っているとするならば、研究時間比率ではなく研究時間量に着目したときの差はもう少し大きな値をとる可能性がある。ただし、その差は最大で2倍から3倍程度にとどまると考えられる。
- 注10 ポスドクは必ずしも支援スタッフというわけではなく、とくにフェローシップ型の場合には独立した研究者として制度的には位置づけられている。ただし、現場での運用をみるかぎり、特に理工系では支援スタッフとしても有効に機能しているのが実態である。もちろん、同時に教育的配慮もなされていることはいうまでもない。
- 注11 多くの研究費を得ている研究室に所属するスタッフが結果的にポスドク（フェローシップ型）として採用されることはたしかにありえる。ただしこれは、あくまでも申請者個人に対する評価にもとづく結果であり、所属する研究室のプロジェクトを支援するために採用されるわけではない。
- 注12 古くは、たとえば総務庁による行政監察報告（総務庁行政監察局『科学技術行政の現状と問題点』1992）。最近では、政府研究開発データベースの整備によって実態把握がすすみ、たとえば総合科学技術会議『競争的研究資金制度改革について（意見）』のなかで、「不合理な複数課題獲得の排除」がうたわれている。
- 注13 平成14年5月1日の時点で、我が国には15万5,050人の四年制大学の教員がおり、短期大学を含めた大学教員の総数は17万人近くに達する。
- 注14 平成14年度科研費の採択数（新規・継続）は、特別推進研究が87件、特定領域研究が3,777件、基盤研究(S)が135件、基盤研究(A)が1,473件、基盤研究(B)が7,502件であり、これらを合計すると12,974件となる。