

Title	日本の競争的研究資金制度の課題
Author(s)	広田, 秀樹
Citation	年次学術大会講演要旨集, 23: 610-613
Issue Date	2008-10-12
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	<a href="http://hdl.handle.net/10119/7637">http://hdl.handle.net/10119/7637</a>
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	一般講演要旨

## 日本の競争的研究資金制度の課題

広田秀樹（長岡大学）

## 1. 競争的研究資金制度の重要性

競争的研究資金制度(Institution for Competitive Research Grant:ICRG:以下競争的研究資金制度をICRG、競争的研究資金をCRGと呼ぶ)は国の研究開発活動に対して多様な影響を及ぼしながら科学の発展を進めていく制度である。ICRGの主要な機能には次のようなものがある。第1に潜在的に卓越した研究課題を吸い上げそれらを促進する機能である。基本的に研究活動は一定の研究資金、時として多額の研究資金を必要とする活動である。資金不足のために伸長できない研究課題があってもICRGからのCRG供与によってそれらを発展させることができる。第2に研究者間での研究競争を促進し国全体の研究者水準を上昇させる機能がある。第3にICRGは研究機関に対しても間接経費というインセンティブシステムによってCRG獲得競争を軸とした研究機関間競争を促進し、国全体の研究機関水準の上昇をもたらす機能を有している。ICRGは上記3機能によって中長期的に国全体の基礎研究力の上昇に寄与する重要な制度であると言える。基礎研究活動の成果である科学知識が実用可能な技術に転換しそれらの技術が応用・開発研究を通じて製品化される。製品の量産は新産業の形成をも引き起こす。産業力が強化されればそれはやがて国家の経済力総体を高め高度にグローバル化する時代における自国のプレゼンスの強化につながる。即ち、ICRGは中長期的に基礎研究力・技術力・産業力・経済力を伸ばしグローバル化する時代における国家のプレゼンス強化の遠因ともなる最重要な制度である。

## 2. 日本における競争的研究資金制度の発展

日本のICRGの長期的な発展は3期に分けて考えることができる。第1期が1918年～1944年の科学研究活動を支援する少額の資金制度が整備されていった時期、第2期が1945年～80年代までの文部省の科学研究費補助金を中心として日本のICRGの制度的な土台が形成されていった時期、第3期が1990年代以降の科学技術基本法が成立し5年毎の科学技術基本計画が策定され科学技術政策全般が本格化する中でICRGが量的質的に高度化する時期である。

第1期の1918年～1944年の間は日本のICRGの端緒が発生する時期であった。1918年に14万5千円の資金をベースに科学奨励金が誕生した。科学奨励金の予算は1933年度で年間7万3千円の予算規模であった。1939年に文部省に300万円の科学研究費交付金が計上された。科学研究費交付金は1944年時点で1,870万円の予算規模であった。

第2期の1945年～1980年代までの40年以上の期間は、第2次世界大戦後の復興、高度経済成長と日本の経済社会にあつて産業の復興、発展、国際競争力の強化に政策的ウェイトが高い時代であった。よって経済産業政策でも市場に直接的に製品を供給する産業への支援が主流でありICRGのような科学政策は国家の戦略的政策アジェンダとしては2次的3次的なものであった。しかしこの時期に日本最大のICRGになる科学研究費補助金が形成されていった。即ち、1945年に内閣技術院が持っていた研究費補助金の一部が文部省(当時)に移管され、1946年に科学試験研究費補助金が創設された。そして1946年に人文科学助成金、1947年に研究成果刊行費、1949年に輸入機械購入費、1955年に化学研究促進補助金など新規の科学振興資金が設置され、1955年度の文部省の科学研究助成予算は11億5,200万円になった。そして1967年に科学研究費交付金・科学試験研究費補助金・研究成果刊行費等が統合され科学研究費補助金が成立した。

第3期の1990年代以降は、日本経済の相当程度の発展が実現し十分な国際競争力が達成された後の経済の継続発展という国家的テーマと世界的な科学技術政策重視のトレンドの中で、日本にあつても科学政策が加速度的に発展し、ICRGにおいては制度数の拡大、資金額の拡大、また間接経費導入、配分機関改革、PD・PO配置等、詳細な制度的高度化を目指した取組が展開される。

### 3. 日本の競争的研究資金制度の主要課題

特に 1990 年代以降、高度化を実現してきた日本の ICRG の制度設計上の主要課題を考えてみたい。

#### 3.1. CRG 総額・CRG ウェイト拡大の課題

現在の日本の CRG 総額は約 4,700 億円で継続的な増加傾向にある。しかし、いまだ十分な量とは言えない。例えば、米国の CRG は 4.5 兆円であり日本の 10 倍である。日本においては CRG 総額自体が相対的に十分でないことから、採択率の低位推移、配分研究費の不十分さなど多様な問題を克服できない状態にある。優れた研究課題を埋もれさせず最大限にそれらを伸ばすためにも CRG 総額自体を大幅に拡大する必要がある。CRG 総額と同時に政府の科学技術予算総額中での CRG ウェイトを拡大することも重要な課題である。政府の科学技術予算総額に占める CRG シェアの点ではアメリカと比較すると日本のシェアはいまだ相対的に小さい。即ち、米国連邦政府の科学技術予算総額約 14 兆 5,000 億円中の CRG は 4 兆 5,000 億円で CRG シェアは約 31% である。一方、日本の政府科学技術予算総額約 3 兆 9,000 億円中の CRG 総額は約 4,700 億円で CRG シェアは約 13% である。CRG ウェイトは国の研究開発環境の競争性を規定する最大の要素である。CRG ウェイトが高いほどその国の研究者・研究機関間競争の程度は高くなる傾向にある。日本の研究環境をより競争的なものにしていくためにも CRG ウェイトを高めていくことが必要である。

#### 3.2. 配分研究費規模の課題

配分研究費規模の適正化も日本の ICRG の重要な検討課題とされてきた。即ち、日本の ICRG 全体で採択された研究課題の 80% 以上の課題において研究者一人当たり配分研究費額が 500 万円未満と少額であり、また逆に申請・採択件数は膨大な状況が続いている。例えば、科学研究費補助金は 2007 年度でその申請件数は約 100,000 件、新規採択件数は約 24,000 件であった。一方、NIH の 2007 年度の申請件数は約 30,000 件、採択件数は約 9,000 件であった。小規模研究プログラムの多さが応募件数を増大させ審査員の負担を増大させる要因にもなっているため、もっと集約して 1 件当たりの配分研究費を充実させるべきという考えがある。一方で、学術研究の助成においては、多様な学術研究の芽を育ておくことが重要であるという考えもある。基本的に多様なプログラムを設定することが多様な研究課題に柔軟に対応する上では必要である。小規模プログラムも研究課題の多様性への柔軟な対応を保証する上で必要である。しかし一方で、巨額の研究資金を必要とする研究課題に対応する大型プログラムを充実させていくことも重要である。今後は無制限ではない国の CRG 予算の中で、大型プログラム・中型プログラム・小型プログラムをさらにバランスよく配置していくことが大切となろう。

#### 3.3. 若手研究者向けプログラム拡大の課題

日本の ICRG の中でも特に 30 歳代～40 歳代初めの若手研究者向けプログラムは量的・質的に充実させる必要がある。確かに、近年日本の ICRG における若手研究者向けプログラムは改善されてきた。2007 年度時点で 11 制度の中に若手研究者対象プログラムが 16 プログラム設置され、若手研究者向けプログラム CRG 予算は約 430 億円、CRG 総額中シェアは 9.0% になった。(若手研究者向けプログラムは 2002 年度では 6 制度 8 プログラムで予算は約 270 億円、CRG 総額中シェアは 7.8% だった) 科学研究費補助金の若手研究 S は研究期間 5 年・研究費年間 3,000 万～1 億円程度、若手研究 A が研究期間 5 年・研究費年間 500 万～3,000 万円というプログラムを提供するまでなっている。アメリカの代表的な若手研究者向けプログラムである NIH の Independent Scientist Award(研究期間 5 年・研究費年間約 1,500 万円)、NSF の Career Program(研究期間 5 年・研究費年間約 1,200 万円)というプログラムにも見劣りしないプログラムにまでなった。しかし、現在でも日本の CRG 総額中に占める若手研究者向け CRG は全体の約 9% と相対的に小さい。さらなる拡大が必要である。また博士号取得又は研究者としての採用後 5 年間、概ね 35 歳までのスタートアップの時期に位置する若手研究者に対しては、少額であっても採択率を上げ広く研究資金を配分する必要がある。

### 3.4. 間接経費拡大の課題

日本の ICRG においても間接経費が 2001 年度から各省の制度の一部で導入が開始された。その後間接経費導入を図る ICRG は増え現在では日本の全 ICRG において間接経費配分が実現している。日本の ICRG においても間接経費の運営は軌道に乗ってきたと言える。しかし、間接経費の制度設計についてもアメリカの ICRG での間接経費の制度設計等と比較すると複数の課題がある。第 1 に間接経費の絶対額がアメリカの ICRG での間接経費と比較するといまだに小さい。アメリカの間接経費は制度・機関毎に異なるが、その比率が直接経費の 40～100%にもなる。間接経費比率は配分機関と研究機関の交渉によって決定される場合が多い。第 2 に日本の間接経費には研究者本人の人件費を含めることができないが、アメリカの間接経費は研究者本人の人件費を含めることが可能な制度になっている。日本の ICRG においても間接経費のウェイトを高めていくことや間接経費への研究者本人給与の計上についても検討する必要がある。その実現には日本の CRG 総額自体を大幅に拡大することが前提となろう。

### 3.5. 研究費使途・年複数回申請の課題

配分される CRG の直接経費の使途としては一般的に備品費、消耗品費、役務費、旅費、研究支援者を雇用する人件費等がある。研究費使途の課題としては以下のようなことが考えられる。第 1 に備品費、消耗品費、役務費、旅費等の実際の研究費使途における費目間振替の制約(例えば、振替における費目内容・金額等の制約)を更に弾力化することが必要である。第 2 に研究費の年度間繰越をさらに十分に行えるようにすることが必要である。研究開発課題の実施期間内での研究費の年度間繰越が十分に行えれば研究成果が拡大する可能性がある。第 3 に日本の ICRG では直接経費に研究者本人の人件費を含めることができない。アメリカでは既に直接経費に研究者本人の人件費を計上できる制度になっている。

日本の大半の ICRG では各プログラムへの研究者・研究機関の応募、配分機関の申請書受理が年 1 回である。一方、アメリカの NIH・NSF 等の ICRG では研究者・研究機関の応募、配分機関の申請書受理は年複数回あるいは通年が一般的である。日本の ICRG においても米国の主要 ICRG でのように年複数回申請が可能であれば制度としては理想であり、特に最大の ICRG である科学研究費補助金にあっては一部のプログラムだけでなく広範なプログラムにおける年複数回申請の実施が望ましい。しかし、科学研究費補助金の大半のプログラムを担当する日本学術振興会の職員総数は約 100 名であるのに対して、アメリカ NIH の職員総数は約 18000 名である。年複数回申請を日本でも実現するためには、第一に配分機関自体の事務処理能力拡大のための人員・予算が増え配分機関自体の研究課題申請への対応能力を高度化することが必要である。配分機関の事務処理能力が高度化されれば日本の ICRG における年複数回申請も十分に可能になると考える。

### 3.6. 配分機関高度化の課題

現在日本では研究開発以外の政策業務も担当する 8 府省が CRG 配分を所管しているが、アメリカで見られるような CRG 配分業務に特化した独立配分機関による全面的な ICRG 運営についても検討する必要がある。アメリカの ICRG では高度に科学政策に特化した NIH・NSF・DARPA・NASA 等の Science Policy Institute (科学政策機関) がそれぞれの専門性と特徴を有しつつ Scientific Funding Agency (科学的研究費配分機関) としても機能し CRG を供給している。これらの配分機関は人事・予算執行面で所管の本省からの独立性・自立性を確保し、高度な運営を展開するために多数の PD・PO を有し科学技術の専門性の側面から一貫したマネジメント体制を構築している。即ち、科学者が配分機関の責任者としてマネジメントの責任を負い自主的に、研究費規模・公募方法・評価方針・レフリーの選抜・配分額等の決定・研究現場訪問・中間評価・事後評価・情報開示など多様な運営を一貫して展開している。

日本の主要な ICRG でも本省から一定の独立性を確保した CRG 配分業務に特化した独立配分機関を中心とする体制に移行してきている。即ち、科学研究費補助金の多数のプログラムが日本学術振興会(JSPS)の担当になり、戦略的創造研究推進事業・科学技術振興調整費は科学技術振興機構(JST)が担い、産業技術研究助成事業は新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)が担当するようになった。2007 年までに日本の 37 の ICRG 中の 16 の ICRG が独立配分機関の担当になった。今後はいまだ本省自体が配分主体になっている ICRG の運営の独立配分機関への移行の可能性について検討していくべきであろう。

又 PD・PO の量的・質的な向上が ICRG のマネジメント効率を上げるために重要である。日本の ICRG

においては 2001 年度以降 PD・PO の配置が開始された。現在 37 の ICRG の全てにおいて PD・PO の配置が完了した。しかし、日本の PO 総数は約 460 名で、アメリカの PO 総数約 1700 名と比較するといまだに少ない。日本の PD・PO は多数の制度において非常勤スタッフであるという現実もある。十分な PD・PO・事務スタッフを有する NIH 等のアメリカの配分機関では、プログラムの計画・研究課題審査・研究費配分・採択研究課題に対する中間及び事後評価等の主要業務が完全に各研究分野別に編成された組織によってなされている。即ち、各研究分野別組織に PD・PO・事務スタッフが配置され、研究分野別に配分機関としての主要業務が迅速に展開されている。また PD・PO の配置と同時に、PD・PO 制度をベースにした ICRG 間の連携活動も課題である。確かに、総合科学技術会議のイニシアティブにより各制度の PD で構成される PD 会議が設置され、年 1 回程度のペースで会議が開催されるようになった。プログラム内容の不必要な重複の排除を含む多様な制度間調整等、国の ICRG 全体の有機的なマネジメントシステムの実現を目指しさらに PD 会議の機能を高度化していく必要がある。

### 3.7. CRG 受け手の課題

ICRG の制度設計がどれだけ発展しても、ICRG が提供する CRG を受けとる受け手側の制度が効果的なものになっていなければ、基礎研究成果の最大化は実現しない。基礎研究成果最大化のための競争的研究環境形成の実現において ICRG と表裏一体のファクターをなすのが CRG 受け手側の制度設計である。

ICRG 先進国であるアメリカでも CRG の最大の受け手は大学であるが、大学の研究者社会には激しい競争原理が働いている。即ち、大学等における研究者を目指す若者は基本的に大学院博士課程まで進学し博士号を取得する。博士号取得者の中で取得後数年間の時点で大学の常勤ポスト(終身雇用・契約雇用の両方を含む)に就ける者は約 65%で、それ以外の約 14%はポストドクターとして非常勤研究者として大学等で働き、約 21%が民間企業等で働く。大学のポストは下位から上位に「Lecturer→Instructor→Assistant Professor→Associate Professor→Full Professor」の順で形成され、「テニュア(終身在職権)」を付与されるのは最上位の Full Professor とその次の Associate Professor のみである。Assistant Professor は「テニュアトラック」とされ「テニュア」を獲得するチャンスが与えられるポストである。そして、任期付きのテニュアトラックに位置する Assistant Professor がテニュアを付与される Associate Professor・Full Professor に昇進する際の最重要な要素が CRG 獲得である。なお下位の Lecturer・Instructor は「テニュアトラック以前」とされ基本的な研究業績を積み上げてから Assistant Professor を狙う。アメリカの大学では CRG を獲得することが大学でのポストを高めていく絶対的な条件の一つになっている。又アメリカでは CRG に研究者本人の給与を計上することができることも研究者の CRG 獲得へのインセンティブを高めていると言える。アメリカにおける博士号取得後 4 年～7 年の大学所属の若手研究者の就任ポストの内訳は Full Professor・Associate Professor が 10%、Assistant Professor が 42%、Instructor・Lecturer が 48%である。

一方日本においても CRG の約 80%は大学に配分されている。基本的に日本の大学の研究活動は経常的研究経費と CRG の 2 つが支柱になっている。経常的研究経費の中には教育研究基盤校費・研究旅費・施設設備費等があり、教育研究基盤校費が経常的研究経費の中心的経費で全ての研究者に一律に交付され大学における研究の基盤をつくるものである。教育研究基盤校費の総額は長期的に横ばいが続き、国立大学法人の教育研究基盤校費は約 2,000 億円で推移している。それに対して、国立大学法人の研究費における CRG ウェイトは拡大している。例えば、教育研究基盤校費と科学研究費補助金の比率は、1965 年度で 5 : 1、1975 年度で 3.4 : 1、1991 年度で 1.9 : 1、1996 年度で 1.4 : 1 と科学研究費補助金のウェイトが高まり、2002 年度以降は科学研究費補助金を含めた CRG 額が教育研究基盤校費より多くなっている。しかし、一部の大学を除き大半の大学の給与・人事制度では、CRG の獲得と活用が直接的に業績評価・処遇改善・昇進に十分に反映されるものになっていないのが現状である。今後は日本の大学においても、特に研究者のキャリアパスにおける評価基準として CRG 獲得実績がウェイトを増すことが重要である。CRG の獲得とそれを利用しての研究成果が研究者の業績として評価され、研究者の昇進や給与に十分に連動するような制度が構築されることが必要である。