

○勝本雅和（東工大社会理工学）

1. イントロダクション

日本の研究開発システムは大きく変化しつつある。一つは、これまで十分に活用されてこなかった公的研究機関、特に国立大学の潜在能力を活かし、社会に還元しようという動きであり、例えば、国立大学教官の兼業規定の緩和や TOL の設置などによる産学連携の促進や地域の技術クラスターの核としての地方大学の育成などがこれにあたる。もう一つは、公的研究機関の潜在能力を世界一流の水準にまで押し上げようとの動きであり、その一つの柱が競争的資金¹の大幅な増額である。

この競争的資金増額の目的は、研究者あるいは研究機関へのインセンティブを付与することと、競争を通じて資源配分の適正化、効率化を図ることである。この目的を達成するには、競争的資金の配分における評価システムを適正なものにすることが不可欠となる。しかしながら、日本の競争的資金の評価制度は不備が多い。政府もそれを認めており、総合科学技術会議は 2002 年 6 月 19 日に「競争的研究資金制度改革について 中間まとめ（意見）」として改善方針をとりまとめている。

長年、競争的資金中心の研究開発システムを構築してきた米国では、多くの経験を積み、問題点の解決を図ってきている。本稿では米国、特に NSF における実態を踏まえた評価システムが抱える問題点および日本の学術研究の現状から日本の競争的資金の制度設計について若干の考察を示したい。

2. 日本の現状

現在、政府研究開発投資の約 10%、3500 億円（平成 14 年度）が競争的資金として割り当てられているが、米国では約 35.3%、英国では約 23.3%とまだまだ低い水準にある。このため 1995 年の科学技術基本法制定以来、競争的資金の増額が続いてきたが、更に 2002 年度からの第 2 期科学技術基本計画では競争的資金の倍増が予定されている。また、研究機関への間接経費が認められるようになって来ており、英米並の約 30%を間接経費とする方針が打ち出されている。このような競争的資金の増勢は課題採択の研究活動への重要性を増加させ、また研究機関への間接経費の配分は研究機関の経営にとっての課題採択の重要性を増加させる。すなわち、課題採択にあたっての適正な評価システムの確保が極めて重要になってくる。

平成 13 年 11 月 28 日に閣議決定された「国の研究開発評価に関する大綱的指針」においても、平成 14 年 6 月 20 日に決定された「文部科学省における研究および開発に関する評価指針」においても、「競争的資金による研究開発課題について、評価実施主体は、高い資質を有した専門家によるピアレビューを原則として評価を行う」とされている。しかし、米国は申請内容を重視した審査が行われているのに対して、日本は実績重視の審査が行われているなどの批判がある。実際、先述の総合科学技術会議「競争的資金制度改革について」は、日本の競争的資金の評価システムについて、(1)研究開発課題の採択に当たっては、概略的な申請書を各分野の権威者が短時間で評価しているとの指摘²、(2)評価者の選任に

¹ 競争的資金とは、資金配分主体が広く研究開発課題等を募り、提案された課題の中から、専門家を含む複数の者による、科学的・技術的な観点を中心とした評価に基づいて実施すべき課題を採択し、研究者等に配分する研究開発資金をいう。

² 日本の科学研究費補助金は約 11 万件の申請から約 4 万 5 千件を採択しているが、審査員は約 4200 名。NSF は約 3 万件の申請から約 1 万件を採択しているが、審査員（外部評価員を含む）は約 6 万名に上る。

おける厳正な利害関係者の排除規定がない、(3)評価結果や評価内容の申請者への開示が不十分、(4)米国の研究課題管理者（プログラムオフィサー）に相当する担当者がいない、などの問題を指摘し、その上で、質の高い評価が行われるように評価に必要な予算、人材等の資源を確保して、評価の体制整備を行うとしている。具体的には、(1)平成17年度までに研究課題管理者（プログラムオフィサー）の設置を完了すること、(2)より詳細な研究計画の提示、(3)適切な評価者の選任³、(4)評価内容の開示などの評価システムの整備を提案している。また、同「競争的資金制度改革について」は、「配分機関は、将来急速に発展しうる科学技術の領域に対して先見性と機動性を持つて的確に対応するため、競争的研究資金制度内における領域間・分野間・プログラム間等の配分額を、科学技術振興の観点から、総合的、戦略的に検討する」としているが、具体策は示されていない⁴。

表1. 科学研究費補助金とNSFの資金配分の上位20機関

順位	科学研究費補助金(2002)	配分額(千円)	順位	NSF(2001)	配分額(千\$)
1	東京大学	18,568,920	1	Raytheon Polar Service Com	130,015
2	京都大学	9,448,240	2	University of Illinois Urbana-Champaign	122,059
3	大阪大学	7,169,390	3	UCAR	110,098
4	東北大学	6,905,290	4	University of California San Diego	80,302
5	名古屋大学	5,248,010	5	Cornell University	72,203
6	北海道大学	4,738,960	6	University of Washington	68,328
7	九州大学	4,511,900	7	University of California Berkeley	67,374
8	東京工業大学	3,654,100	8	CalTech	60,988
9	筑波大学	2,445,460	9	Columbia University	59,607
10	広島大学	2,058,860	10	University of Wisconsin Madison	54,741
11	慶應義塾大学	2,003,140	11	University of Michigan	54,440
12	神戸大学	1,825,270	12	AUI	52,538
13	千葉大学	1,698,360	13	MIT	49,116
14	東京医科歯科大学	1,583,090	14	Woods Hole Ocean Institute	48,616
15	岡山大学	1,423,880	15	University of Colorado Boulder	48,310
16	熊本大学	1,288,300	16	University of Texas Austin	43,518
17	理化学研究所	1,217,330	17	Department of Defense	43,376
18	新潟大学	1,089,960	18	University of Minnesota-Twin Cities	43,132
19	金沢大学	1,077,670	19	Carnegie Mellon University	42,628
20	長崎大学	1,064,660	20	Stanford University	42,580

一方、実際の競争的資金の配分は、これまで基盤的研究資金の比率が相対的に高かったという経緯もあって、結果として非常に重点的なものとなっている。代表的な競争的資金である科学研究費補助金の配分に関しては、表1にも示されている通り、一部の国立大学に集中している。この集中度はNSFの競争的資金の配分と比較しても高く、私立大学から国立大学偏重ではないかとの批判がある。審査員選定基準に私立大学への配慮を求める記述があるものの、私立大学の比率は約2割に過ぎず、このあたり

³ 評価者プールの形成や評価者の選任は、日本学術会議等の他の機関からの推薦に基づくのではなく、米国におけるのと同様に配分機関自らが制度の政策目的や特色、研究開発の内容に応じて評価者を選任する。

⁴ 例えば、科学研究費補助金の場合、細目間の資金配分については、申請件数（申請額）を基に按分している。

も私立大学側から公正性に対する疑義が持ち出される原因となっている。しかしながら、現在の政府の方針は「21世紀 COE プログラム」に見るとおり、資源の重点的投下であり、科研費の集中化はこの方針と整合的であるといえる。

3. 米国におけるピアレビューの実態

米国において競争的資金の配分に関してはピアレビューに基づく方法が最良と考えられており、政府会計監査局 (GAO) はピアレビューに基づく競争的資金の配分を政府機関に推奨している[3]。しかし、ピアレビューは、「他に可能な代替手段を除けば、最悪の方式」とも呼ばれており、多くの研究者が審査員の専門性、審査員の熱意、審査員の公正性、審査と配分との間の不透明な関係などピアレビューのプロセスには不満があると感じている。現在までのところ、最適なシステムは見いだされておらず、むしろ米国においては個々の配分機関の事情に合わせる柔軟性が重要視されている。

ピアレビューに関しては、(1)効率性(Efficiency)、(2)有効性(Efficacy)、(3)公正性(Equity)について以下のような問題が指摘されている。

- (1) 効率性に関しては、ピアレビューのための資料作成、資料に基づく審査等に多大のコスト(労働投入、時間)がかかることが批判されている。NIH の調査によれば、審査員になった場合、年間 30~40 日は審査に費やされる。このことは適切な候補者が審査員を引き受けないことにつながっている。特に一流大学の研究者は、大学側も審査員になることを評価しないこともあって、審査員になることを忌避する傾向が強い。
- (2) 有効性に関しては、①リスクが高いプロジェクト、②学際的プロジェクト、③新しい領域に挑戦するプロジェクトなど画期的な研究に対してピアレビューでは、その適否が判断できないとの批判がある。また GAO の実態調査によれば、審査員の審査対象に関する知識は比較的 low、ピアレビューの強みは専門性にあるはずなのに、実態的には審査員は当該領域の一般的知識は有していても専門知識は不足している。
- (3) 公正性に関しては、①審査員の選定段階では、申請をよりよく理解できる研究者ほど申請者との間に利益相反を生じる可能性が高いというジレンマがある。この問題を解決する一つの方策は、審査員の多様性を確保することであるが、多人数による審査は、公平性が確保される一方で、リスクの少ないプロジェクトばかりが選定される可能性を増すという問題を生ずる。②審査の段階では、最大の問題は審査員が審査基準を十分に理解していないことである。また公開されている審査基準以外に、非公式の基準が存在するケースが多く、審査員経験者に有利になっている。GAO の実態調査によれば、いわゆるマタイ効果⁵、ハロー効果⁶が存在する。これらの効果には審査にあたって著名な同僚から援助を期待できるという審査員の思惑も影響している。

NSF では、以上のようなピアレビューの問題点を克服すべく、公正性を担保するために、パネル(8~12 名程度)と外部審査(総計 60000 名)を併用して審査を行っている。また①審査員の選定は各プログラムオフィサーが責任を持つ、②審査員が属する組織からの申請については審査を行わない(審査に影響を及ぼさないようにパネルが行われている部屋から退出する)、③申請者に審査してもらいたい審査員あるいは審査してもらいたくない審査員を申請時に指定できる、④審査の結果については理由を付して回答する、⑤審査結果に不満がある場合には不服申し立てを行うことができる、などの仕組みを設けている。有効性に関して、実績が少ない研究者の申請や画期的な研究について各プログラムオフィサーが配分責任額の約 5%程度をパネルや外部審査の結果に関わらず配分することが可能となっている。また、NSF は What is the intellectual merit of the proposed activity?だけではなく、What are the broader impacts of the proposed activity?というもう一つの審査基準をもっており、これによって教育、訓練、学習などへの影響も考慮して審査を行っている。

⁵ 過去の実績がある申請者が良い評点を得やすい傾向

⁶ 著名な機関に属している申請者が良い評点を得やすい傾向

4. 考察

以上から、ピアレビューが有効に成立する要件としては、専門性と公正性が担保されることが重要であることが分かる。専門性の確保には、まず研究領域に一定レベル以上の能力を有する研究者が存在することが前提となる。もしそれが実現できない場合には、申請者と審査員との相互作用により審査員の専門性不足の補完ができるような評価のフィードバックシステムが必要となる。また適切な評価者を確保するには、評価に参加することの学界での価値を高めることも必要となる。公正性は、研究者が相互に独立、すなわち利害関係がないことが望ましい。しかし、研究は相互触発の効果が大きいことを考えれば、完全に独立であることはかなわない。専門性と公正性はトレードオフの関係にあると言ってもよい。特に、特定グループあるいは特定機関にある研究領域の研究者が集中してしまう状況は最も望ましくない状況と言える。

一方、米国で見られるようなピアレビューにおけるマタイ効果、ハロー効果の存在を前提とすると、競争的資金の増加は研究資金の過度の一極集中をもたらす可能性を持つ。先に述べたように日本では既にかなり研究資金の重点化が進んでいるが、この動きが加速しかねない。更に総合科学技術会議が示した改革案により、これまで不可能であった人件費を競争的資金により賄うことが可能となれば、優秀な人材の一極集中も進みかねない。学術研究における相互触発による集積効果や研究機関としての最低規模が存在することを考えれば、資源をある程度の数の研究機関に集中投入することは資源の効率化の観点から学術研究における国際競争力を高めると考えられる。現在の政府の方針はこの考えに従っており、「21世紀COEプログラム」では10の研究領域で10から30機関に重点化するとしている。しかし、その数が十分でなければ、少なくとも評価の観点から問題が生じかねない。科学研究費補助金の専門区分が現時点で8部70分科215細目に及ぶことを考えれば、この重点化が研究領域と研究機関に関して評価の公正性を確保するに十分な多様性を確保できるか検討する必要がある。

先に述べた総合科学技術会議が示している競争的資金の改善案は、米国や英国のモデルを参考に現行システムの改良を目指している。しかし、米国での経験でも分かる通り、評価システムは各配分機関毎の特性や事情を考慮したものでなければならない。例えば、総合科学技術会議が提案して新設されるプログラムオフィサーがそれぞれの審査期間でどの程度の権限を持ち、どのような審査基準に従って資金配分を行うのかは未だ不明である。日本の非常に重点化された研究開発システムの中で、競争的資金配分の専門性と公正性が担保された評価システムへの具体的な改善が進むことを期待したい。

Reference

- [1] Henneberg, M., Peer review: Holy Office of modern science, Natural Science Vol. 1, Art. 2 (1997)
- [2] Abate T., What's the verdict on peer review?, 21stC, issue-1.1, Columbia University
- [3] GAO, Federal Research: Peer Review Practices at Federal Science Agencies Vary, (1999)
- [4] GAO, Peer Review: Reforms Needed to Ensure Fairness in Federal Agency Grant Selection, (1994)
- [5] Cole, Stephen and Jonathan. R. Cole, Peer Review in the NSF: Phase Two, National Academy of Science (1981)
- [6] NSF, Grant Proposal Guide (2002)
- [7] NSF, Grant Policy Manual (2002)
- [8] NSF, Guides to Programs (2002)
- [9] 文部省科学研究費補助金採択課題・公募審査要覧 各年版 ぎょうせい
- [10] 第2期科学技術基本計画(2001)
- [11] 総合科学技術会議、競争的研究資金制度改革について中間まとめ(意見)(2002)
- [12] 科学技術・学術審議会学術分科会、学術研究における評価の在り方について(2002)