

Title	JSTと海外研究資金配分機関の研究成果の比較
Author(s)	正木, 法雄; 近藤, 績; 星, 潤一; 島田, 昌; 鴨野, 則昭
Citation	年次学術大会講演要旨集, 24: 517-520
Issue Date	2009-10-24
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/8684
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

JST と海外研究資金配分機関の研究成果の比較

○正木法雄, 近藤績, 星潤一, 島田昌, 鴨野則昭 (科学技術振興機構)

1. はじめに

科学技術振興機構（以下、JST と記す）は、機関評価を毎年度自己評価により行っている。機関評価は、JST が運営する事業及び JST 全般にわたる評価を行い、中期計画の達成状況を明らかにするとともに、運営上の改善事項を抽出すること等によって、より効果的な事業運営を図ることを目的として実施し、その結果は文部科学省独立行政法人評価委員会の求めに応じて提出している。その実施方法として、JST の実施する個々の事業それぞれについての実施状況・業務実績を明らかにするとともに、これらの結果を踏まえて JST の運営全般についての総合評価を行っている。JST が運営する戦略的創造研究推進事業においては、自己評価を行うにあたり、業務の新規取り組み、業務改善、研究成果等を定性的・定量的に示し、業務実績としてまとめている。新たな自己評価の取り組みとして、研究成果である論文の被引用数等の指標を用い、戦略的創造研究推進事業と海外の研究資金配分機関のプログラムの研究レベルの比較を試みた。

2. 評価の要点

自己評価の新たな取り組みは、平成 20 年度文部科学省独立行政法人評価委員会 科学技術・学術分科会 科学技術振興機構部会にて JST の評価が行われ、戦略的創造研究推進事業の今後の課題、改善すべき事項として「戦略的創造研究推進事業の研究レベルに関してより説得力の高い評価を行うため、適切な評価手法や評価指標を検討し、それらを活用して、欧米のファンディング機関の類似制度との比較を行うなどが求められる」が挙げられたことを契機に取り組んだ。今後の課題、改善すべき事項の要点は、

- ①研究レベルに関してより説得力の高い評価を行う
- ②欧米の研究資金配分機関の類似プログラムとの比較を行う

であると考え、評価手法、評価指標について検討した。

3. 評価手法・評価指標の検討

評価の要点をもとに、実際に評価を行うにあたっての、評価手法・評価指標を以下の通り検討した。

①研究レベルに関してより説得力の高い評価を行う

研究成果の一つである論文について、Web of Science、SCOPUS のような信頼性のある外部の市販データベースの被引用数等を用いることで、研究の影響力について客観的に測ることができる。研究レベルについては、論文全体の被引用数や被引用数上位 1% の論文数の指標を用いることで、プログラムの研究成果全体とインパクトの大きな成果の影響力を見ることができ、より客観的で説得力の高い評価ができる。

②欧米の研究資金配分機関の類似プログラムとの比較を行う

戦略的創造研究推進事業と類似のプログラムと見なす条件を以下の通り定義した。

- 国の政策目標がトップダウンで示され、その実現に向けた研究を行うプログラムであること
- 研究領域（分野）が同様のプログラムであること
- 研究期間、研究費規模が同様のプログラムであること
- 研究のフェーズが同様のプログラムであること

さらに、比較を行うにあたっては、上記プログラムの定義に加え、外的な条件を整えることが重要と考え、以下の条件を加えた。

- 研究領域・研究課題の開始・終了時期が同様であること

上記5つの条件を満たす欧米のファンディング機関の類似プログラムをWeb等にて調べた結果、見つけることができなかった。各ファンディング機関は、独自の事業目的を持ち、その実現のための事業規模、組織を成しており、それが類似プログラムを見つけることができない理由の1つと考えられる。しかしながら、今回の比較評価を継続すべく、類似プログラムではないが、条件をできるだけ近づけ比較する手法をさらに検討した。

プログラムの下に位置付けられる研究課題で、上記5つの条件をできる限り満たすものを選定することで、比較が可能であると考えた。そのためには、研究課題情報として

- ・研究課題名
- ・研究課題概要
- ・研究期間
- ・研究開始日、研究終了日
- ・研究費
- ・研究成果論文

等が整理され、容易に検索できることが必要である。比較評価に値する研究課題が選定でき、その成果の1つである論文の書誌情報を得られれば、論文全体の被引用数や被引用数上位1%の論文数を評価指標に用いて比較が可能となる。よって、評価手法・評価指標は、下記の通りとした。

表1 評価手法、評価指標

評価手法	評価指標
<ul style="list-style-type: none"> ・比較対象ファンディング機関の選定 ・比較対象プログラムの選定 (採用せず) ・比較対象研究課題の選定 ・研究成果論文の抽出 ・指標の付与 ・研究課題、研究成果論文、指標の統合による比較 	<ul style="list-style-type: none"> ・研究課題あたりの被引用数 ・研究課題あたりの被引用数上位1%の論文数

4. 比較にあたってのデータ準備

評価手法に沿って比較するにあたり、各種データの整理を行った。作業方針について、以下通り示す。

①比較対象ファンディング機関の選択：National Science Foundation (米国)

ファンドの対象とする研究分野が自然科学全般の多岐に渡り、かつ研究課題情報が詳細に得られるファンディング機関として米国のNational Science Foundation (以下、NSFと記す)が挙げられる。NSFのWebには、Award Searchというページがあり、研究課題名、研究課題概要、研究期間、研究開始・終了日、研究費、成果論文等の情報25項目を入手することができる。

②比較対象研究課題・研究成果論文の抽出：プログラムに依らず、類似分野の研究課題を選定し、成果論文を抽出

NSFのAward Searchは、キーワード・キーフレーズが研究課題名、研究課題概要に含まれる研究課題をリストとして表示する。JST戦略的創造研究推進事業は、プログラムの下に研究領域を選定し、研究領域を単位として研究を推進している。比較にあたっては、研究領域の下の研究課題と同様の研究内容であるNSFの研究課題群を1つのまとまりとして取り扱うこととした。比較対象研究課題を選定するためには、戦略的創造研究推進事業の研究課題を表すキーワード・キーフレーズをどのように選ぶかが重要となる。規格化されたキーワード表を用いて検索しようと考え、CSTPの府省共通研究開発システム(以下、e-Radと記す)のキーワード表(260個)を利用した。しかしながら、e-Radに登録している競争的資金制度・プロジェクト研究の中で比較対象研究課題を選定するには有効であると思うが、検索結果から今回の例の場合には、キーワード不足であった。そこで、

- ・e-Radのキーワード表
- ・研究領域名
- ・研究領域概要

- ・研究課題名
- ・研究課題概要

から、戦略的創造研究推進事業の研究課題を表すキーワード・キーフレーズを選抜、追加し、NSF Award Searchにて検索し、比較対象となるNSF研究課題リストを得た。さらに、比較の精度を上げるべく、研究期間、研究開始日・終了日、研究費、NSF分野別プログラム担当事務局の条件を設定し、重複課題を除き比較対象研究課題とした。

研究成果論文は、研究課題概要ページに研究課題情報、研究課題概要とともに書誌情報 (Author(s), Title, Source title) が記載されている。研究課題概要は、NSF Award Searchの検索結果である研究課題リストのAward Number、Titleからリンクされている。

③比較対象指標の選択：研究課題あたりの被引用数

研究課題あたりの被引用数上位1%の論文数

比較対象指標は、論文数、被引用数をもとに様々な切り口で考えられている。研究レベルを比較するにあたっては、研究成果全体とインパクトの大きな成果について見る必要がある。さらに本件は、プログラムに依らず、戦略的創造研究推進事業の各研究領域の研究課題群とその比較対象となるNSFの同様の研究課題群を比較することから、指標として、研究課題あたりの被引用数、研究課題あたりの被引用数上位1%あたりの論文数を用いることが適切であると考えた。

研究成果論文の書誌情報リストを下に、各種 citation metrics については、トムソン・ロイターの以下のデータを使用した。

JSTのデータ (書誌情報+各種指標) : ICR (Institutional Citation Report 1981-2008 for JST)

NSFのデータ (書誌情報+各種指標) : PCR (Personal Citation Report of NSF grant papers for JST)

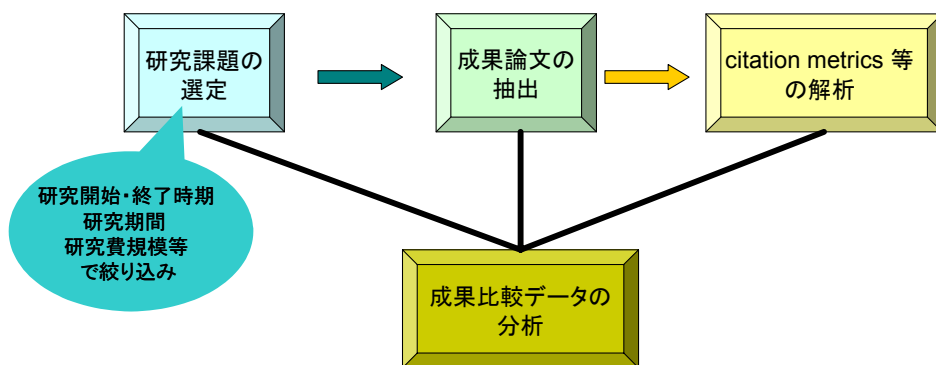


図1 比較データ準備作業

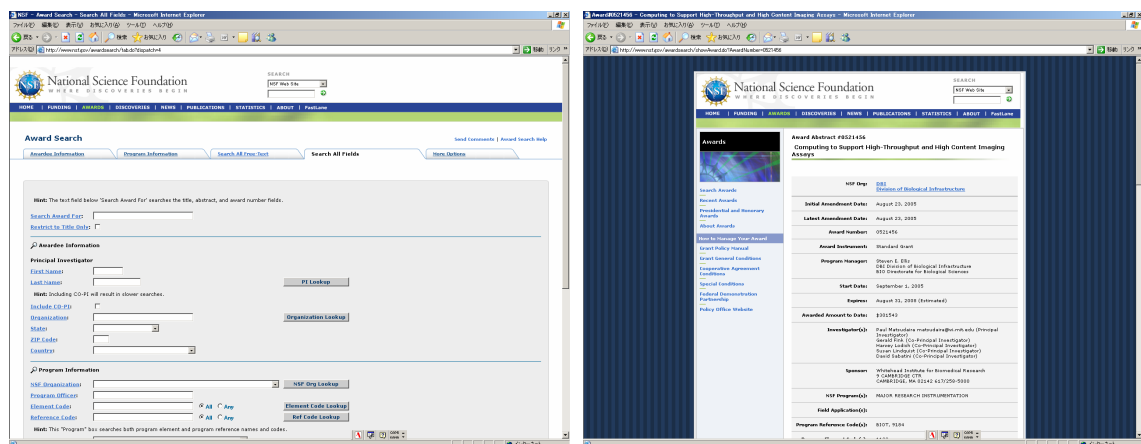
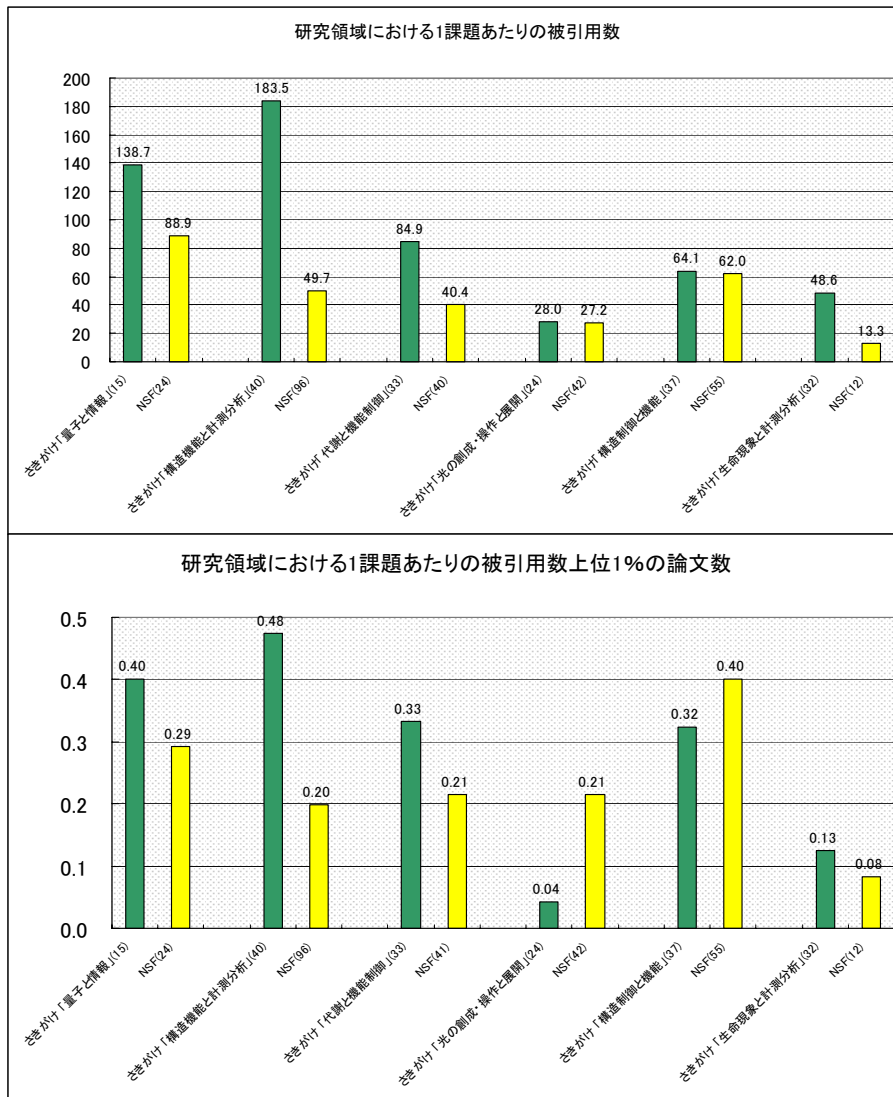


図2 NSF Award Search (<http://www.nsf.gov/awardsearch/>)

5. 研究レベルの比較

戦略的創造研究推進事業と NSF の研究課題、研究成果論文、citation metrics のデータに関連づけ整理することで、比較が可能となった。下記に、戦略的創造研究推進事業の1つのプログラムである「さきがけ」で、平成20年度に終了課題のある6研究領域について、2つの指標の比較結果を示す。



※ () は、比較対象研究課題数

※ () は、比較対象研究課題数

図3 戦略的創造研究推進事業 さきがけ6研究領域とNSF比較対象課題群との比較データ

6. まとめ

文部科学省独立行政法人評価委員会 科学技術・学術分科会 科学技術振興機構部会の今後の課題、改善すべき事項である「戦略的創造研究推進事業の研究レベルに関してより説得力の高い評価を行うため、適切な評価手法や評価指標を検討し、それらを活用して、欧米のファンディング機関の類似制度との比較を行うなどが求められる」について、評価の取り組みを行った。類似制度を単純に抽出、比較することはできないものの、本件の目的にできる限り沿うように条件を設定した結果、2つの指標により、戦略的創造研究推進事業とNSFについて、プログラムに依らず、研究領域を単位とした類似分野、類似規模の研究課題の成果を比較することができた。当然のことながら、本データにより、JST-NSFの機関同士の優劣等を単純に判断することはできない。類似プログラムによる研究レベルの比較は、事業目的・事業規模・組織が異なるため、非常に難しい。

今後の課題として、比較対象の選定・抽出における諸条件設定、新たな指標の考案・選定等検討を行い、各プログラムの特徴の一端を見ることができればと考えている。