

○齋藤芳子、富澤宏之（文科省・科学技術政策研）、  
小林信一（筑波大大学研／文科省・科学技術政策研）

## 1. 調査の目的

研究開発の評価に取り組む関係者にとって重要な問題である「適切な定量的手法の選択」の検討に資するため、米国において連邦政府の研究開発評価（とくにプログラムやプロジェクトの評価）に実際に用いられた手法について、定量的手法に重点をおきつつ包括的な調査を行った。

米国を対象にしたのは、①米国の評価の取り組みは、批判にさらされるがゆえに手法とその有効性を向上させたこと、②米国は情報公開が進んでおり、比較的偏りの少ない分析が可能であること、③日本の関係者の関心が高いこと、という3点の理由による。

## 2. 調査方法

調査は米国内の評価組織や評価専門家に情報・資料の収集を依頼する形をとった。これにより各組織の内部資料からの情報も含む、多くの知見を得ている。具体的には、CHI Research, Inc.のDiana Hicks、Peter Kroll、Francis Narin、Patrick Thomas、および、元NIST-ATPのRosalie Rueggが担当した。CHI Research, Inc.は連邦政府のための計量文献学的評価に実績のある米国企業である。一方のNIST-ATPは、米国商務省国立標準・技術研究所所轄の産業技術を支援する1990年発足の先端技術プログラムであり、今日では「模範的である」、「他の活動のモデルである」と称されるまでになった評価プログラムを開発した。

## 3. 米国における公的研究開発の概要

### 3.1 米国の評価の主流はピアレビュー

本調査では、評価者が当該研究コミュニティの内部にいるか、それとも外部にいるかによって、内部評価（internal evaluation）と外部評価（external evaluation）とを分類した。米国の研究開発評価の主流はピアレビューであり、定量的評価が広くなされているわけではない。定性的な内部評価が中心である。ほかに、トレース（追跡）研究も1990年代後半から繰り返し実施されている。

定量的評価はむしろ欧州でよく用いられている。英国、北欧では定量的評価を資源配分に反映させているし、ドイツ、フランスなどでは定量的評価を政策立案に反映させている。これらの国と比較すると、米国では定量的評価の位置付けが未だ明確でないと言える。

### 3.2 外部評価重視への動き ——最近10年ほどの傾向

米国の研究開発評価に外部評価重視の動きが見えてきたのは、ここ10年ほどの変化である。もっとも大きな変化は、1993年にGPRA（政府業績・結果法）が制定されたことである。この法律では、連邦政府のすべての施策執行機関に対し、組織の目的や政策目標を挙げさせ、その達成度合いを継続的に測定・公表することを

要求した。このような政策評価、施策評価を取り入れる背景には、説明責任の増大や意思決定の合理化といった社会情勢の変化が考えられる。いずれにしても、評価の視点はoutputからoutcomeへと大きく転換した。

このような変革は行政機関にとって、どちらかといえば疎ましいものと映っていた。そのようななかで、評価を積極的に推進したのが前述の ATP であった。ATP は「市場メカニズムへの政府介入だ」として 1990 年の発足当時から批判を受け続けており、プログラムの効果を証明するためにも、また、これ以上批判の種を作らないためにも、立派な評価を行う必要があったのである。そこで ATP は精力的に評価研究に取り組み、実にさまざまな事例研究を実施し、かつ、定量的手法、成果指向の手法、経済学的手法など、困難と言われてきた評価手法を高度に発展させてきたのだった。

### 3. 3 計量文献学の評価への利用

米国における科学論文データベースの整備は、かなり早い時期から行われていた(表 1)。しかし当初は「指標」として用いられるのみで、実際の評価とは全く結びつかなかった。

表 1 科学論文データベースの整備

年代	データベース名
1873 年	<i>Shepard' s Citations</i>
1960 年代初め	<i>Science Citation Index (ISI)</i>
1972 年	<i>Science Indicators (NSF に採用)</i>

状況が変化したのは 1990 年代後半である。CHI Research, Inc. によって科学技術関連分析、すなわち特許一論文間引用分析が編み出されたのである。さらに事例研究と計量文献学を組み合わせた評価も試みられるようになった。

### 4. 調査手法の分類

今回の調査の対象となった評価手法を表 2 に分類する。これらの手法は単独よりも、組み合わせて用いられることのほうが多い。

表 2 評価手法の分類

手法		説明	類型	
ピアレビュー	パネル評価	専門家による評価 output 評価に適 outcome 評価には不適	定性的	内部評価 評価主体 が内部
アンケート、 インタビュー		調査対象者の個人的見解に基づく	半定量的	
ケーススタディ	アネクドット	エピソードの集積 状況理解に有効、時間がかかる、 一般化できない		

手法		説明	類型	
ケーススタディ	費用便益分析	応用研究の予備的評価に適、基礎研究の評価は不可、一般化できない	半定量的	外部評価 評価主体が外部
トレース		過去に遡って追跡 情報量豊富、一般化できない		
ベンチマーク		長短や傾向を明らかにできる 研究機関の方針決定などに適 包括的評価には不適		
統計的方法	プロファイリング	定量的評価の基礎データ集積	定量的	
計量経済学的方法	消費者便益の推定	モデルにもとづく予測の形をとることが多い 応用研究に対する資源配分のための評価に適、基礎研究の評価は不可		
マクロ経済モデル		経済全体と研究活動とは規模がかけ離れているので適用条件が限定される		
計量文献学的手法	論文論文引用分析	包括的 人文社会科学系の評価には難あり		
	特許特許引用分析	国際比較に難あり		
	特許論文引用分析	outcome 評価に優れる 米国特許に関しては有効		
	その他	Web ページの引用分析：検索エンジンの不安定性に難		

## 5. 政策的含意

米国の評価事例から学ぶべき事項、日本が留意すべき事項を以下に記述する。

- 評価をポリシーサイクルの中に位置付ける

研究評価手法の発展のためには、その成果を政策立案当局、政策運営当局が真摯に受け止め、それを活用する態勢を構築することが必須である。形式的に行うのみで、実質的な活用をしないのであれば（評価をしたことのアリバイとして用いるなど）、研究評価手法はそのようなものとしてしか発展しないであろう。研究評価を政策形成、戦略形成に結びつける努力が必要である。

- まずは評価を試行してみる

さまざまな評価手法を試行し、経験を蓄積することによって、評価の手法が発展する。とくに海外で成功した評価方法がそのまま日本に通用するとは限らない。実験的な評価を通して、日本の文化や制度との適合を図り、評価手法の改良を進めるべきである。

- 万能な評価手法はない

評価手法は、対象プログラムの目的、特性などに配慮して、巧妙に開発される必要がある。何にでも適用できるレディメイドな手法はない。また、使い方を誤ると評価プロセスを誤った方向へ導く可能性があるばかりでなく、研究評価に対する信頼を損ねるであろう。

- 定量的手法は成果・インパクトの評価に向く

米国における研究の事後評価はピアレビュー（パネルレビュー）が主流である。しかし、とくに成果（outcome）やインパクトの評価に関しては、定量的評価のウェイトが高まっている。

定量的評価は成果・インパクトの評価に向いているが、恒常的な研究資金による課題や機関の評価には不適切である。

- 各定量的手法のメリット・デメリットを理解する

経済学的手法、財政学的手法は、基礎的研究の評価には適さない。

マクロ経済学的手法は、マクロ経済の規模と研究開発活動の規模が桁違いであるため、正確性に欠ける。何らかの工夫が必要となる。

費用便益分析などの経済学的手法は、事例研究の有力な手法となる。ただし、事例研究を一般化することには限界があることに留意すべきである。

- 恒常的にプロファイリングを行う

評価の基礎データとなるプロジェクトやプログラムの基本情報を恒常的に収集、整理しておく。またモニタリングのシステムも整備しておく必要がある。

- 評価の経験を公開・蓄積する

研究評価は分散的に実施される傾向があるが、評価手法の発展のためには、それらの評価手法の適用経験を公開し、蓄積していくことが必要である。インターネットによる公開は有力な手段となる。

- 評価の方法論を育てる

研究評価方法論の発展のために、国内評価関連機関（資金供与機関、評価研究委託機関、評価研究受託機関、評価研究機関）、評価研究者による「評価手法の研究・評価」のための恒常的プラットフォーム（研究会等）を創設するべきである。

- 評価に関する知識を普及させる

評価そのものが日本ではまだ十分に理解されていない。評価に関する用語の統一や基礎知識の普及活動が必要である。

〔追記〕

本研究は、文部科学省科学技術政策研究所において刊行した調査資料に基づいている。

『米国における公的研究開発の評価手法』（調査資料 86）、科学技術政策研究所、2002年5月  
当該資料は研究所のWEBサイト（<http://www.nistep.go.jp>）からも入手可能。