

# 人材養成プログラムの評価に関する一考察

—科学と社会のコミュニケーションとしての評価プロセス—

**Analysis on Evaluation Methods for Human Development Programs**

**-From the Perspective of Communication between Science and Society-**

指導教員：藤垣裕子教授

大学院 公共政策学教育部

科学技術インタープリター養成プログラム 5期生

菅原孝介

2011年3月

## 目次

要旨.....	2
<b>Abstract</b> .....	3
1. 研究の背景と目的.....	4
2. 研究方法 .....	5
3. 現在の評価制度について.....	6
3.1 現行の制度.....	6
3.1.1 階層的な科学技術政策とその評価制度.....	6
3.1.2 振興調整費の評価制度 .....	7
4. 成果報告書の分析.....	8
4.1 分析の手順.....	8
4.1.1 分析の対象について .....	8
4.1.2 用いた指標について .....	9
4.1.3 定性的な読み取りについて.....	9
4.2 分析の結果.....	10
4.2.1 結果についての概論.....	10
4.2.2 指標数への着目 .....	10
4.2.3 論文数と指標数の関係 .....	11
5. 考察.....	12
5.1 人材養成プログラムの評価について .....	12
5.1.1 成果報告書分析の結果より .....	12
5.1.2 今後の指標可能性について.....	12
5.2 科学コミュニケーションの視点からの考察.....	13
5.2.1 科学コミュニケーションの視点からの再整理.....	13
5.2.2 現在の評価プロセスに欠けているもの.....	14
5.3 評価プロセスにおいてインタープリターの果たす役割 .....	15
6. まとめ.....	16
参考資料及び参考文献一覧.....	17
文末参考資料一覧.....	18
科学技術インタープリター養成プログラムを受講して .....	20

## 要旨

政府資金を用いて実施される研究開発プログラムの評価プロセスは、研究者が社会に対する説明責任を果たす機会という側面を有する。研究者は、そのプログラムが社会から提供された資金に値するものであったかどうかを様々な指標を用いて説明する事となる。加えて、評価プロセスで使用される研究者の作成による成果報告書や実際の評価結果といった一連の情報は、一般に公開され誰でも見る事が可能であることも考え合わせると、それは、科学と社会の間におけるコミュニケーション、すなわち科学コミュニケーションの一つと言えるかもしれない。

特に、人材養成プログラムについては、「人材という成果」が直接的な評価の対象となるが、実際に人材養成に成功し、その人材が能力を発揮するまでには時間がかかることから、評価にはより多くの指標が用いられるなど、人材養成プログラムならではの特徴が存在すると考えられる。

そこで本研究では、特に人材養成プログラムの評価に着目し、

- (1) 人材養成プログラムの評価が他の単純な研究開発プログラムの評価と比べて何が異なっているかを調べ、
- (2) 明らかになった相違について、科学コミュニケーションの視点から考察することとする。

従って、本研究の最終的な目標は、人材養成プログラムの評価について、科学コミュニケーションの視点から考察し、その今後のあるべき姿について政策提言をする事である。

具体的な研究は、①現在の評価制度のまとめ、②科学技術振興調整費の成果報告書を対象として、実際に用いられている指標の分析、③科学コミュニケーションの視点からの考察、という手順で行った。

人材養成プログラムの評価に用いられる指標について調査した結果、①用いられる指標数の増加、②追跡調査の重視、③論文数と指標数に明確な関係が無いこと、の3点が指摘できる。これは、長期的な視点から「人材という成果」を通じた評価を求められる人材養成プログラムの特徴を良く表している結果であるといえる。

また、科学コミュニケーションの視点から評価について再考察すると、現在の評価制度には、①研究者の側が評価結果に対して意見を表出する機会、及び②評価結果の位置づけについてのコミュニケーション、の2点が欠けていると考えられる。

ここまでの研究を受けて、あるべき評価制度に向けた提言としては、①より長期的な視点からの追跡調査を実施することで、研究者の側から評価者の出した評価結果に対して意見を述べるコミュニケーションの経路を創出すること、②評価の位置づけについてのコミュニケーションを効果的に促進することが重要になるが、そこでは科学技術インタープリターの様な資質を有した人材の貢献可能性が高いこと、の2点が挙げられる。

## **Abstract**

This paper discusses evaluation methods for human development programs. In particular it focuses on evaluation indicators and communication process in evaluation. Therefore, the aims of this paper are (1) to survey the difference of indicators between evaluation of scientific research program and that of human development program, and (2) to analyze that difference from the perspective of communication between science and society.

As the methods, describing the current evaluation system in Japan, by reviewing reports of human development programs to research the feature of evaluation indicators, and analyzing from the perspective of communication, are used.

The results of analysis on evaluation indicators show three points. First, number of indicators which were used in those reports was increased. Second, in the variety of indicators, follow-up reviewing of program was most emphasized. Third, in human development programs, amounts of academic articles and number of indicators were not related each other.

Based on this analysis, further analysis from the perspective of communication between science and society are conducted. As a result, in the context of communication, it is pointed out that current evaluation system of Japan lack two communication path. Firstly, the communication path for some evaluated scientist to counter evaluation result is not constructed. Secondly, the communication to tell society that evaluation results are not decision-making itself but also an input to decision-making have not been done appropriately.

Consequently, it could be suggested as a policy recommendation that constructing those two communication path in evaluation system is needed.

## 1. 研究の背景と目的

「何を示せば、人材養成プログラムの有効性を社会に対して示せるのだろうか」という疑問が、評価について考えることとなったきっかけである。政府資金を用いて実施される研究開発プログラムの評価プロセスは、そのプログラムを運営する研究者が、社会に対する説明責任を果たす機会という側面を有する。研究者は、そのプログラムが提供された資金に値するものであったかどうかを様々な指標を用いて説明する事となる。加えて、評価プロセスで使用される研究者の作成による成果報告書や実際の評価結果といった一連の情報は、一般に公開され誰でも見る事が可能であることも考え合わせると、それは、科学と社会の間におけるコミュニケーション、すなわち科学コミュニケーションの一つと言えるかもしれない。

特に、政策誘導型の競争的資金である科学技術振興調整費（以下、振興調整費と記述）においては、比較的に科学者コミュニティの自律的運営の自由がある科学研究費補助金に比べて、より強く、プログラムの社会的成果が求められる。その成果を評価するための手法としては、研究開発評価についての研究が 80 年代後半から進んでおり、科学計量学における論文数分析や引用分析といった科学活動を測定するための方法論の研究など、多くの知見が積み上げられている。しかし、これらの手法は、純粋な科学研究の評価のために用いられるべきものであり、振興調整費の新興分野人材養成といった、科学研究に加え人材の育成にも着目したプログラムの評価手法としては不十分であると考えられる。なぜなら、期限付きの人材養成プログラムでは、評価をするタイミングには、まだ養成された人材が成果を出すまでには至っていないという場合が十分に考えられるからである。よって、多くの人材養成プログラムでは、科学研究評価で用いられる指標に加えて、多様な指標を活用している可能性がある。

そこで本研究では、特に人材養成プログラムの評価に着目し、

(3) 人材養成プログラムの評価が他の単純な研究開発プログラムの評価と比べて何が異なっているかを調べ、

(4) 明らかになった相違について、科学コミュニケーションの視点から考察することとする。

従って、本研究の最終的な目標は、人材養成プログラムの評価について、科学コミュニケーションの視点から考察し、その今後のあるべき姿について政策提言をする事である。

## 2. 研究方法

研究は次のような手順で行う。

- (1) 具体的に、実施されている評価制度の枠組みについてまとめる。
- (2) 成果報告書を調査対象とし、実際に用いられている指標について分析する。
- (3) 上述の二点について科学コミュニケーションの視点から考察を行い、より良い評価の在り方とそれに対するインタープリターの貢献の可能性を提示する。

### 3. 現在の評価制度について

現在の振興調整費に関する評価制度について、政府の発表する報告書などの様々な一次資料を参考にしてまとめた。

#### 3.1 現行の制度

##### 3.1.1 階層的な科学技術政策とその評価制度

振興調整費の評価に関する制度は、国の科学技術政策に関する階層的な評価制度<sup>1</sup>の中の一つとして理解される。これは、国の科学技術政策自体が有する階層性によるものである。その階層性によると、より大きな枠組みである、科学技術基本計画に代表されるような国全体の科学技術、そしてその中で特に重点分野として取り上げられるナノ技術や環境技術といった個別の分野ごとの政策（プロジェクト）、そしてそれを実践するための研究開発プログラムといった順で整理される。例えば、東京大学で実施されている科学技術インタープリター養成プログラムは、第3期科学技術基本計画の第4章「社会・国民に支持される科学技術」の中で、アウトリーチや科学技術リテラシーの向上が盛り込まれたのを受けて、<sup>2</sup>その関連で科学コミュニケーションを担う人材育成の支援として、振興調整費の「新興分野人材養成」という大きなプログラムの枠組みの中に「科学技術コミュニケーター」というプログラムが作られ、その中の一つとして採択されたものである。<sup>3</sup>

このように階層的に成立している科学技術政策に対応する様に、評価制度も作られている。それは、国レベルとしての、「国の研究開発評価に関する大綱的指針」による評価を始めとして、文科省や経産省といった担当する各省レベルの「研究及び開発に関する評価指針」に基づいた評価、そして大学や独立行政法人といった諸機関の評価といった階層性を成しており、相互で矛盾が発生しないようにしつつ評価が実施されている。なお、振興調整費は最終的に総合科学技術会議によって取りまとめられる制度であるため、実務を担う文部科学省や日本科学技術振興機構(以下、JST)が実施した評価が最終的に総合科学技術会議に報告及び確認されることにより、評価結果として確定されるものとなっている。

---

<sup>1</sup> ここで取り上げた研究開発活動及びその評価が有する階層性については、伊地知寛博「大学における研究の評価に関する理論と実践—システムの視点」(NISTEP Discussion Paper No.30、2003年) 8~9 ページ、を参考にした。

<sup>2</sup> 「第3期科学技術基本計画」 41~43 ページ。

<sup>3</sup> 「平成 17 年度科学技術振興調整費の審査経緯及び結果概要について」(文部科学省 HP)

### 3.1.2 振興調整費の評価制度<sup>4</sup>

振興調整費の実務は文部科学省が担当するため、事前、中間、及び事後の各評価については、文科省の科学技術・学術審議会が担当している。事前評価については、同審議会の科学技術振興調整費審査部会が、中間及び事後については、同審議会の研究評価部会が、それぞれ行っている。ただし、それぞれの評価実務を全てこれらの部会が実際に実施しているわけではない。具体的に事後評価を取り上げると、まず、研究評価部会は、毎年、評価の実施体制について定める「評価の実施について」という文書を策定する。また、研究評価部会長は、いくつかの対象プログラムをまとめて担当する評価作業部会を指名し、その作業部会が上述の「評価の実施について」に従って、評価の実務を行うのである。各評価作業部会は、それぞれのプログラムが作成する成果報告書を参照すると共に、プログラム代表者への概ね2回のヒアリングを経て、「評価結果報告書」を取りまとめる。この報告書が各作業部会の主査から研究評価部会に対して報告され、研究評価部会によって評価が決定される。その際に用いる基準は、研究評価部会が策定する「評価項目」である。この評価結果は、上述の通り、総合科学技術会議に報告及び確認されることにより、最終的な評価結果として決定される仕組みとなっている。<sup>5</sup>また、評価結果並びに成果報告書は、JSTによりデータベース化され、インターネット上で公開される。

---

<sup>4</sup> 振興調整費の評価制度については、「文部科学省における研究開発評価について」（文部科学省作成資料）及び「平成22年度科学技術振興調整費による実施課題の評価の実施について」（科学技術・学術審議会研究評価部会（第37回）決定、2010年7月）を参考にした。

<sup>5</sup> 評価を担当した責任者が親会議への報告者となる制度は、財務省や各省における予算査定の仕組み、及び内閣法制局による内閣法の査定の仕組みとよく似ている。これらの査定では、査定者が後で説明者となるため、自らが下した判断の理由を十分に説明できるように、自らの査定の際に十分なヒアリング及び慎重な査定が行われるため、より良い査定が担保されると言われている。これと同様の効果が、研究開発評価においても指摘できると考えられる。



## 4. 成果報告書の分析

各プログラムの作成する成果報告書について、用いられている指標に着目して分析した。成果報告書に着目したのは、振興調整費に関する評価プロセスの中で、①そのコミュニケーションの内容について最も詳細に把握することが可能である資料であること、<sup>6</sup>②最終的に評価結果と共に一般に公開されることも考えると、最も一般社会へのコミュニケーションを意識して作成されたであろう資料であること、③それぞれのプログラムが一定のフォーマットに則って作成した文書のため、データを取ることや相互の比較が比較的容易であること、の3点である。なお、対象とした報告書は、新興分野人材養成という枠組みの中で、2004年度にプログラムが採択され、データベースに成果報告書が掲載されている17プログラムのものである。

### 4.1 分析の手順

分析は、以下の手順で行った。

- (1) 分析の対象を、報告書の一部に限定
- (2) 各指標が用いられている部分の文字数を数え上げ、その割合を算出
- (3) 割合が最も大きい指標を、当該プログラムの報告書の中で最も重視している要素と判断
- (4) すべてのプログラムについて実施し、表に整理
- (5) 定性的な読み取りについても、コメントとして記録

#### 4.1.1 分析の対象について

プログラム共通のアウトラインに従って、第3章「人材養成の成果」のうち、以下の部分を分析の対象とした。なお、アウトラインの構成については、参考資料①として文末に添付した。

- ・ 第1節「人材養成の進捗状況」
- ・ 第2節「目標の達成度」のうち、(2)「養成人数以外の目標と実績」
- ・ 第5節「人材養成の実施内容」
- ・ 第6節「人材養成プログラムの有効性」のうち、(1)「有用性」と(2)波及効果

指標について取り上げることで、各プログラムが自らの行った人材養成について、どのような数値や結果を通じて、その有効性を示そうとしているかを把握するならば、本来であれば、第6節「人材養成プログラムの有効性」のみを対象とすれば十分との考え方もある。しかし、実際に報告書を読み進めてみると、アウトラインが共通であるにも関わらず、同様の内容が異なる部分で述べられているものが散見されたため、それらの記述も包括的に把握するため、上述の部分を分析対象とした。

---

<sup>6</sup> 例えば、評価作業部会でのヒアリングや、研究評価部会での議論は公開されていない。

#### 4.1.2 用いた指標について

指標については、具体的に以下のものに着目した。

- ・ 被養成者の論文件数
- ・ 被養成者の学会発表数
- ・ 被養成者の制作物（コンピュータプログラム等）の受賞歴
- ・ 特許の出願件数
- ・ 関連する学生の活動（ボランティア等）
- ・ 特定の技術の習得状況
- ・ プログラム修了後に就業した分野
- ・ 資格取得状況（弁理士、弁護士等）
- ・ 外部有識者委員会の評価
- ・ 追跡調査
- ・ 事前事後アンケート

これらは、成果報告書のフォーマットの中に、元々書き込まれているもの<sup>7</sup>を主に抽出したものである。なお、これらの指標間には、「追跡調査」と「事前事後アンケート」に顕著であるが、指標相互間で重なり合う部分があり、完全に独立していないという問題点がある。これは、テキストの内容分析を行う際のコーディングの視点から重要な問題<sup>8</sup>であるが、ここでは、便宜上、報告書の読み取りの際に、それぞれの報告書内での見出しなどの扱いから判断することとした。

#### 4.1.3 定性的な読み取りについて

本分析では、一つの報告書内において、当該プログラムが各指標の間でどの指標を重視しているかについて判断するために、その指標について触れている割合を定量的に算出することを試みた。しかし、触れている割合が少なくても重視していることが読み取れる記述や、指標に触れてはいるものの、最終的にその指標ではプログラムの有効性を評価することは出来ないとの記述がされているもの<sup>9</sup>もあった。そのような場合には、定性的に読み取れたコメントを表に記録しておき、その後の分析に用いることとした。

---

<sup>7</sup> 例えば、第3章の第6節「人材養成プログラムの有効性」の(1)「有用性」の所には、各プログラムが内容を書き込む以前に、フォーマットの中に（被養成者による評価、養成従事者による評価、養成修了者の進路、外部有識者による評価、養成修了者の追跡調査など）との記述があり、これらの指標を用いて各プログラムが報告書の記述を作成していることが伺える。そのため、これらの指標を参考に、本分析で用いる指標を決定した。

<sup>8</sup> 山口富子、日比野愛子『萌芽する科学技術』（京都大学学術出版会、2009年）83~87ページ。

<sup>9</sup> 例えば、文末参考資料②の表にある、事例 No.10「医療工学技術者創成のための再教育システム」を参照のこと。

## 4.2 分析の結果

分析の結果として取りまとめた表は、文末に添付した参考資料②の通りである。

### 4.2.1 結果についての概論

取りまとめた表の中で、論文数や学会発表数、指標数、そして最も重視していると考えられる指標を取り出したものが以下の図表1である。

図表1

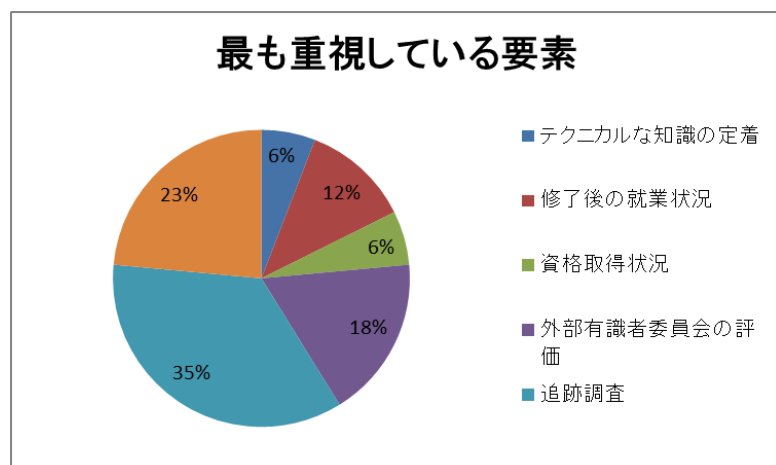
事例No	論文数	学会発表数	指標数	最も重視している要素(定量的)
1	2	1	5	資格取得状況
2	58	223	4	テクニカルな知識の定着
3	1	5	3	(事前)事後アンケート
4	0	11	7	外部有識者委員会の評価
5	25	109	3	追跡調査
6	3	5	4	追跡調査
7	15	15	7	修了後の就業状況
8	Webを参照	Webを参照	3	外部有識者委員会の評価
9	0	0	3	修了後の就業状況
10	0	0	2	追跡調査
11	0	0	1	追跡調査
12	0	0	4	(事前)事後アンケート
13	0	0	2	追跡調査
14	0	0	5	追跡調査
15	0	0	3	(事前)事後アンケート
16	2	4	3	(事前)事後アンケート
17	3	113	6	外部有識者委員会の評価

事例 No. 8 については、成果報告書の中で詳細はホームページで記述するとされていたが、そのホームページが発見できなかったため、論文や学会発表の件数は把握できていない。

### 4.2.2 指標数への着目

用いられている指標数の平均は3.8であり、これは、予備的に行った<sup>10</sup>2001年度採択のものが2.0だったため、指標数の増加が指摘できる。また、最も重視している指標の傾向は、以下の図表2のようになり、最も多く登場するのは追跡調査である。

図表2

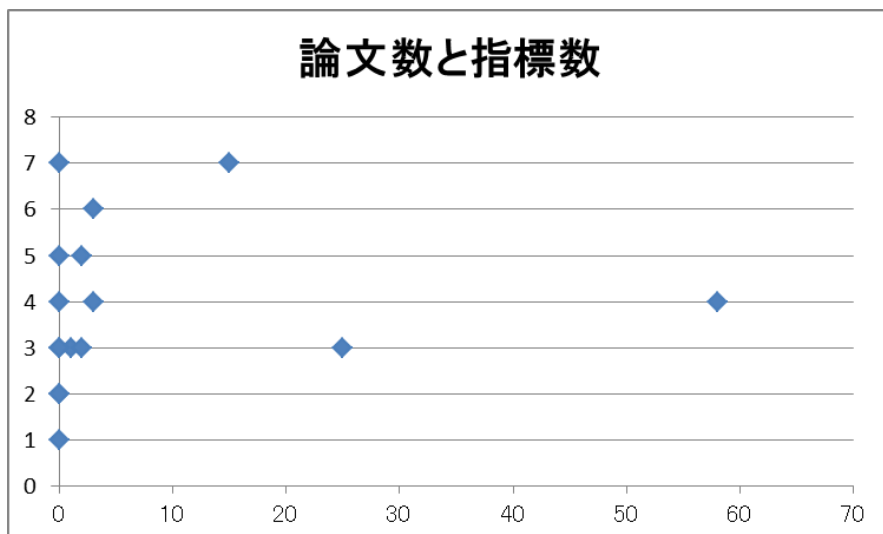


<sup>10</sup> 2001年度のものについては、指標数を数え上げたのみで、2004年度のように割合は算出していない。

### 4.2.3 論文数と指標数の関係

論文数と指標数についての関係を見るために、縦軸に指標数、横軸に論文数を取って作成した散布図が以下の図表3である。

図表3



人材養成プログラムが対象のため、論文件数が0のプログラムが半数近く存在するが、それらの用いている指標数が多いため散布図の上部に集中しているという事は無く、1から7まで用いられている指標数は様々である。また、論文数が多いプログラムについても、指標は3つ以上用いられており、こちらも論文数が顕著だからと言って使用する指標数が減少するといったことは確認できなかった。

## 5. 考察

### 5.1 人材養成プログラムの評価について

#### 5.1.1 成果報告書分析の結果より

まず、用いられている指標数が増加している事からは、人材養成プログラムの評価制度自体の向上が示唆されると考える。人材養成プログラムは、単純な研究開発プログラムと異なり、そのプログラム自体の有効性を例えば論文数といった単一の指標で示すことは、人材養成が長期の視点で捉えるべきものであることなどのプログラムの特性から難しい。したがって、多様な指標からの総合的な評価が求められるのであり、用いられる指標数の増加は、評価制度の運用のあり方が向上している事を意味していると考えられる。

また、追跡調査が最も多く用いられていたことについては、人材養成の場合、教育という側面があるため、「人材という成果」が実るまでに時間がかかることを考慮してのことと考えられる。ただし、2004年度の場合、社会人の再教育プログラムが多かったこと、追跡調査などのアンケート系は、それぞれのコメントを多数抜粋することで割かれる文字数が増加するという現状を考えると、割かれた文字数の割合からの算出の限界も指摘できる。

他方、論文数と用いられた指標数の間に明確な関係性が無かったことは、論文数の多寡に関わらず、人材養成プログラムである以上、多様な指標を用いることが各プログラムにおいて実践されていることを示しているといえ、評価者側からの示唆とそれに対する科学の側の応答が見て取れる。

#### 5.1.2 今後の指標可能性について

追跡調査について、より長期のものが求められると考える。それは、次節で述べる科学の側から評価結果に対する意見表出の場としても考えられ、新たなコミュニケーションの経路作りという視点からも重要であると考えられる。つまり、その長期的な追跡調査を通じて、自らのプログラムの有効性を示すことで、一度出された評価結果に対して研究者の側からの反論の機会を創出するという事である。

## 5.2 科学コミュニケーションの視点からの考察

ここまで人材養成プログラムの評価で用いられる指標に着目し、人材養成プログラムの評価について考察してきた。次に本節では、科学コミュニケーションの視点から評価の考察を行う。

### 5.2.1 科学コミュニケーションの視点からの再整理

科学技術に関する評価のプロセスにおいては、①科学の側から社会に対して説明責任を果たそうとするコミュニケーション、②社会の側から科学の側への依頼や応答としてのコミュニケーション、そして③評価に関する方向性を協力して決定するためのコミュニケーション、という三つの形式のコミュニケーションが成立していると考えられる。<sup>11</sup>これらを広義の科学コミュニケーションと捉え、その視点から、評価プロセスを再整理する。

#### (1) 国や各省といった枠組みにおける評価について

国や各省が作成する研究開発に関する大綱的指針の作成は、総合科学技術会議の部会や各省の審議会で行われており、そこには科学者が多数参加していることから、その指針の作成の場で、③の相互協力のコミュニケーションが実施されていると言える。また、各階層における多様な評価プロセスにおいて、①と②のコミュニケーションも行われている。

#### (2) 振興調整費の評価プロセスについて

振興調整費について、その事後評価のプロセスに着目する。まず、文科省の研究評価部会における評価作業部会の指名や評価項目の策定については、研究評価部会の場に科学者が参加していることから、③のコミュニケーションの存在が指摘できる。また、成果報告書については、その目次やどこに何を書くべきかといったフォーマットがすべてJST側から各プログラムに提示されており、これは、②の社会の側からの依頼と言える。その成果報告書自体や、評価作業部会におけるプログラム側の説明は①のコミュニケーションであり、それに対する評価結果が、②の社会の側の応答といえる。<sup>12</sup>なお、この流れは、事前評価や中間評価のプロセスについても同様のことが指摘でき、各プログラムはこのようなコミュニケーションの組み合わせを複数回実施している事となる。

---

<sup>11</sup> なお、この分類は非常に試験的、及び相対的なものであり、相互に重なり合う部分を有することについて、予め言及しておく。加えて、科学と社会の両者を互いに一枚岩の存在であるかのような記述をしているが、これも個別にアクター間の関係を考える際に個別の検討を要する部分である。

<sup>12</sup> 評価作業部会や研究評価部会には、科学者が含まれているため、これらの会議体は厳密には社会の側と捉えることは出来ないとの考え方もある。ただ、会議体が科学者以外の社会科学や民間企業といった経営者やマスメディアの人材を含んでいる事、行政の枠組みの中で組織されたものであること等を勘案し、ここでは、社会の側として扱うこととした。

### 5.2.2 現在の評価プロセスに欠けているもの

現在の評価プロセスについて、コミュニケーションの視点から見た場合、以下の2点のコミュニケーションの経路が欠けていると考える。

#### (1) 評価結果に対する意見表出の機会の欠如

コミュニケーションの視点からの再整理で述べたように、個別の振興調整費によるプログラムの評価プロセスにおいて、科学の側から評価者である社会の側へのコミュニケーションの経路は、成果報告書とヒアリングを通じてのもののみである。これについて、特に長期的な視点から評価する必要のある人材養成プログラムの特性を考えると、一度出された評価結果に対して再度科学の側から意見を述べるコミュニケーションの経路が必要ではないかと考える。そして、このことは、研究開発についての評価プロセス一般にいえる事であろう。これは、プログラムの評価が、社会の側として絶対的に正しい評価者の存在を観念するのではなく、科学と社会の間で、同じ立場に立ちながら、より良いプログラムのあり方を模索するための営みであることを重視する考え方からも支持されるものであろう。

#### (2) 評価結果の位置づけについてのコミュニケーションの欠如

評価の結果が、あくまで何らかの意思決定の参考ではなく、意思決定それ自体であるかのような捉え方が社会の中でされることがある。これが顕著になったのが広義の評価の一部と捉えられる 2009 年秋に実施された行政刷新会議による事業仕分けの扱いである。この事業仕分けも、本来は、一般の審議会と同様に、政府の意思決定に対して何らかの参考意見を与える場であったはずである。しかしながら、現実には、事業仕分けで出された廃止の言葉が独り歩きし、特に科学技術政策に関して言えば、スパコンに関する議論が大きく取り上げられた。この議論の盛り上がりによって科学技術政策に対する市民の関心が増大したことはともかくとして、事業仕分けの結果を受けてすぐにも当該プロジェクトが廃止されるような論調が目立ったことは、仕分けという評価の結果の位置づけについて、うまく社会に対して伝える経路が成立していなかったことを示していると言える。

同様に、その他の研究開発に対する評価についても、社会の側の視点を入れた評価結果があたかも万能であり、それは絶対であるといった理解が社会の側からされるような現象は避けなければならない。そのためにも、評価結果の位置づけについて適切に伝えるためのコミュニケーションの重要性が指摘できる。

### 5.3 評価プロセスにおいてインタープリター<sup>13</sup>の果たす役割

評価結果の位置づけを明確にするためのコミュニケーションの担い手となることが挙げられる。ただし、評価結果が意思決定の参考意見に過ぎないと訴えることは、特に議論が紛糾している場合には、既得権益を守ろうとする科学コミュニティの一員による言説として捉えられがちであり、有効なコミュニケーションを行うことが困難になってしまう可能性があることに注意が必要である。<sup>14</sup>この場合、議論が紛糾する前に、評価の位置づけを明確にするためのコミュニケーションを意識的に行ったり、もしくは、あらかじめ何かしらの十分なコミュニケーションの経路を構築しておいたりすることが重要であると言える。その前持った対応を、各コミュニティに存在するインタープリターが科学と社会両方の立場を上手く勘案しつつ、共同して行うことができる可能性があると考えられる。

---

<sup>13</sup> ここでインタープリターとは、コミュニケーターなど特定の独立した職種を指すというよりは、研究者や行政官といった、それぞれが自らの職業を有しながらも、インタープリターとしての役割もまた、職能として有するような人材を想定している。

<sup>14</sup> このような議論が紛糾した状態でのコミュニケーションの難しさについて論じたものとして、インタープリターと STS 研究者の違いはあるものの、Webster が STS 研究者の政策への関与の可能性について論じた” Crossing Boundaries: Social Science in the Policy Room” (Science, Technology, & Human Values, Vol.32, No.4, 2007)p.465、の中で、サッチャー政権下で研究所の民営化政策に反対する主張を展開する事の難しさについて言及している箇所が参考となる。



## 6. まとめ

人材養成プログラムの評価に用いられる指標について調査した結果、①用いられる指標数の増加、②追跡調査の重視、③論文数と指標数に明確な関係が無いこと、の3点が指摘できる。これは、長期的な視点から「人材という成果」を通じた評価を求められる人材養成プログラムの特徴を良く表している結果であるといえる。

また、科学コミュニケーションの視点から評価について再考察すると、現在の評価制度には、①研究者の側が評価結果に対して意見を表出する機会、及び②評価結果の位置づけについてのコミュニケーション、の2点が欠けていると考えられる。

ここまでの研究を受けて、あるべき評価制度に向けた提言としては、①より長期的な視点からの追跡調査を実施することで、研究者の側から評価者の出した評価結果に対して意見を述べるコミュニケーションの経路を創出すること、②評価の位置づけについてのコミュニケーションを効果的に促進することが重要になるが、そこでは科学技術インタープリターの様な資質を有した人材の貢献可能性が高いこと、の2点が挙げられる。

## 参考資料及び参考文献一覧

### 参考資料一覧

閣議決定「第3期科学技術基本計画」2006年3月

科学技術・学術審議会研究評価部会（第37回）決定

「平成22年度科学技術振興調整費による実施課題の評価の実施について」

2010年7月

科学技術振興調整費 データベース

文部科学省「平成17年度科学技術振興調整費の審査経緯及び結果概要について」

<[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/houdou/17/05/05053102.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/17/05/05053102.htm)>

[2011年3月1日]

—「文部科学省における研究開発評価について」

<<http://www8.cao.go.jp/cstp/kenkyu/siryo3-3.pdf>> [2011年3月1日]

### 参考文献一覧

伊地知寛博「大学における研究の評価に関する理論と実践—システムの視点」

NISTEP Discussion Paper No.30 2003年

山口富子、日比野愛子『萌芽する科学技術』 京都大学学術出版会 2009年

Webster, Andrew, "Crossing Boundaries-Social Science in the Policy Room-",

Science, Technology, & Human Values, Vol.32, No.4, 2007

\*インターネット情報の後の括弧内は、情報取得日を示す。

## 文末参考資料一覧

### (参考資料①) 成果報告書共通のアウトライン

(※下線を引いてある部分が分析対象である。)

#### I. 人材養成計画の概要

1. 課題設定
2. 人材養成計画の趣旨
3. 人材養成計画の内容
  - (1) 人材養成の考え方
  - (2) 人材養成業務の従事者
  - (3) 実施する内容
4. 人材養成計画の目標
5. 人材養成ユニットの実施体制

#### II. 所要経費

#### III. 人材養成の成果

1. 人材養成計画の進捗状況
2. 目標の達成度
  - (1) 養成人数の目標と実績
  - (2) 養成人数以外の目標と実績
3. 当初の計画どおりに進捗しなかった理由
4. 中間評価の反映状況
5. 人材養成の実施内容
  - (1) 人材養成の手法・方法と実施結果
  - (2) 養成対象者の到達度評価の仕組みと実施結果
  - (3) 人材養成システムの改善状況 (被養成者の評価等の反映)
6. 人材養成プログラムの有効性
  - (1) 有用性
  - (2) 波及効果
  - (3) 情報発信の状況
7. 実施体制への関与状況
8. 成果の発表状況
  - (1) 養成された人材による研究成果
  - (2) 養成従事者による養成手法に関する成果

#### IV. 本プログラム終了後の継続実施状況

#### V. 自己評価

(参考資料②)分析の結果 取りまとめ表

採択年度	採択論文/学会発表(内・外)	受賞歴	特許	関連する学生の活動(ポスター発表等)	特定の技術の習得状況	修了後の就業状況	資格取得状況	外部有識者委員会の評価	追跡調査	(事前)事後アンケート	最も重視している要素(定量的)	(分析対象)全体の文字数	コメント
2004	クリニカル・ゲノム・インフォマティクス	○(2/1・0)	×	×	2.95%(226)	3.50%(268)	6.20%(474)	×	5.20%(398)	5.20%(395)	資格取得状況	766	外部の資格試験の可否を評価に活用
2004	農学生命情報科学の大学院教育研究ユニット	○(58/170・53)	×	×	11.17%(604)	3.40%(184)	×	×	5.10%(276)	9.02%(488)	特定の技術の習得状況	5409	定性的には、事後アンケートにも算目
2004	産学融合先端ソフトウェア技術者養成拠点の形成	○(1/2・3)	×	×	×	×	×	4.95%(488)	4.55%(449)	16.49%(1027)	(事前)事後アンケート	9864	(事前)事後アンケートについては、非常に工夫している
2004	環境リスク管理のための人材養成	786(582)	×	×	6.48%(463)	4.52%(323)	1.73%(124)	14.90%(1065)	4.04%(289)	7.67%(548)	外部有識者委員会の評価	7147	当該分野の基準を作り出して、それに当てはめて評価してもらいたい
2004	医療ナノテクノロジー人材養成ユニット	○(25/74・35)	○(1)	×	×	14.36%(684)	×	×	32.00%(1524)	1.57%(75)	追跡調査	4763	追跡調査の結果を非常に厚めに記載
2004	ライフサイエンス分野知財評価員養成制度	○(3/3・2)	×	×	×	24.06%(1771)	0.15%(11)	0.83%(61)	29.85%(2197)	×	追跡調査	7360	同上
2004	遺伝カウンセリングコース	○(15/15・0)	1.86%(360)	×	2.83%(547)	10.09%(1948)	3.42%(660)	6.04%(1166)	×	3.00%(590)	修了後の就業状況	19312	外部の資格試験と連動している部分が強い
2004	医療政策人材養成	Webを参照	×	×	×	3.90%(361)	×	33.79%(3124)	20.17%(1865)	×	外部有識者委員会の評価	9246	外部有識者のコメントを詳細に記載していることが他のプロジェクトと比較して、特徴的
2004	コンテンツ創造科学産学連携教育プログラム	○(0/0・0)	△	×	×	11.17%(700)	×	5.66%(355)	8.11%(508)	×	修了後の就業状況	6267	論文数等が無いのは、プロジェクトの目的に起因。受賞歴については言及はあるも、今回の調査対象範囲の外。被養成者の作成物についても対象範囲の外であるもの、重要視している傾向あり。
2004	医療工学技術者創成のための再教育システム	○(0/0・0)	×	×	×	3.37%(77)	×	×	6.25%(143)	×	(追跡調査)	2287	論文数等が無いのは、プロジェクトの目的に起因。定量では追跡調査という数値になつたが、これも、プロジェクトの有用性を示すためというよりは、プロジェクトの特性上の調査の難しさに言及したに過ぎない。これを考えたら、有効性を主張するために用いた最も重要な指標は、プロジェクト自体の説明という事になりそうである。
2004	動物実験医学の研究支援者育成システム	○(0/0・0)	×	×	×	×	×	×	23.56%(589)	×	追跡調査	2500	論文数等が無いのは、再教育という視点が重視されている点に着目
2004	組み込みソフトウェア技術者の人材養成	○(0/0・0)	×	×	×	×	2.00%(182)	16.72%(1523)	12.73%(1159)	21.86%(1991)	(事前)事後アンケート	9108	論文数等が無いのは、プロジェクトの目的に起因。資格取得に関しては、件数の少なさもあり、指標として用いることに対する、少しネガティブな印象あり。
2004	メディア情報処理専修コース	○(0/0・0)	×	×	×	×	×	×	26.81%(1301)	5.73%(278)	追跡調査	4852	論文数等が無いのは、プロジェクトの目的に起因。再教育という視点が重視されていることがわかる。
2004	ナノテクノロジー要素技術養成プログラム	○(0/0・0)	×	×	11.26%(786)	0.62%(43)	×	9.47%(661)	29.80%(2081)	21.91%(1530)	追跡調査	6983	論文数等が無いのは、プロジェクトの目的に起因。追跡調査について、細かいコメントに記載しており、指標として重視。特に社会人向けの場合は、上司のコメントも重視。
2004	化学・生物総合管理の再教育講座	○(0/0・0)	×	×	×	×	×	0.89%(151)	9.02%(1528)	29.79%(5048)	(事前)事後アンケート	16944	論文数等が無いのは、プロジェクトの目的に起因。アンケートに講師側のコメントも掲載しているところが特徴。
2004	ナノ高度学際教育研究訓練プログラム	○(2/3・1)	×	×	×	1.62%(270)	×	5.42%(906)	×	36.12%(6036)	(事前)事後アンケート	16712	アンケートに対する回答を丁寧に書き出し、プログラムの国際化という視点に興味深い(ベトナム派遣留学生の受け入れ)
2004	高度リスクマネジメント技術者育成ユニット	○(3/58・55)	○(6)	×	×	2.56%(242)	×	10.33%(975)	9.29%(877)	2.10%(198)	外部有識者委員会の評価	9442	受賞、特許について、分析の対象範囲内では数値データ以外に特別に言及する部分は無し

## 科学技術インタープリター養成プログラムを受講して

このインタープリター養成プログラムを通じて得たものは非常に多いが、その中で最も重要な事は、非常にありふれた表現ではあるが、「様々な分野の方々との議論を通じて視野が広がったこと」であると考えている。

まず、文系の人間であり、日々同じ分野の人々に囲まれていた私にとって、単純に、理系の方々との議論は非常に新鮮なものであった。だが、それ以上に、異なる分野の人々の考え方について、頭で考えたり文章で読んだりするのは異なり、非常にわずかではあるものの、実体験として（もしくは、肌感覚でと表現できるかもしれない）理解できたのではないかと感じている。この経験は、私自身の視野を広げてくれたと強く感じている。

今後は、行政官として、より一層政策の視点から科学技術に携わる事となる。残念ながら、今の段階で、「インタープリターとしての能力を十分に今後の仕事で生かしていきたい」と自信を持って言えるわけではない。しかしながら、そのような実践のためのスタートラインには立てていると感じている。まだまだ至らない点が多く、インタープリターとしても勉強し足りない部分も多いが、今後の取り組みの中で補っていきたい。最後に、私の修了研究の内容と関連付けて言うと、このプログラムでの人材養成が十分に有効であったと他の方々から言ってもらえるような、「人材という成果」になれるように、引き続き頑張りたいと思う。

## 謝辞

修了研究を行うにあたり、指導教員である藤垣先生には大変お世話になりました。加えて、藤垣研究室の方々には、研究室のゼミで多くの貴重なコメントを頂きました。また、インタープリター養成プログラムの他の先生方、並びに受講生の方々からは研究発表会での議論を通じて、非常に建設的な示唆を頂きました。最後に、インタープリター養成プログラム事務室の方々には、常に充実した研究・学習環境を提供して頂きました。

この場を借りて、全ての皆様に深く御礼申し上げます。本当にありがとうございました。