

概要

内容に関する問い合わせ先

科学技術政策研究所 第2調査研究グループ

担当：今井、渡辺

TEL 03-3581-2392(直通) FAX 03-3500-5239

ホームページ <http://www.nistep.go.jp>

科学技術コミュニケーション拡大への取り組みについて

(DISCUSSION PAPER No.39)

平成 17 年 2 月

文 部 科 学 省

科学技術政策研究所

1. 報告書の趣旨

科学技術に対する国民の関心度を高める必要性については、いまさら論をまたない。そのためには、従来の科学技術理解増進施策だけでは不十分であり、科学技術コミュニケーションという新たな視点に立った取り組みを導入する必要があること、及び科学技術コミュニケーション活性化方策については、科学技術政策研究所調査資料 100「科学技術理解増進と科学コミュニケーションの活性化について」において詳細に論じたとおりである。当報告では、科学技術コミュニケーションの必要性を改めて指摘すると共に、科学技術コミュニケーション関連人材育成への取り組みならびに社会的ニーズ等に関する現状報告と提言を行う。

2. 科学技術コミュニケーションの必要性

2004 年 2 月、18 歳以上を対象とした内閣府による「科学技術と生活に関する世論調査」が 6 年ぶりに行われた（前回の 1998 年の調査は総理府による）。その結果、「科学技術についてのニュースや話題に関心がある」と答えた人の割合は、前回の調査（58.1%）から 5.4%減の 52.7%であった（図 1）。

また、同じ調査で、科学技術者の話を聞くことへの関心を尋ねたところ、ここでもやはり、前回の調査よりも 6.4%（57.1%から 50.7%）の減少だった（図 2）。さらに、上記の質問で「話を聞きたくない」と答えた人にその理由を尋ねたところ、「科学技術にあまり関心がないから」「身近に感じる機会がないから」「聞く必要を感じないから」という答が目立った（図 3）。

前回の調査からの 6 年あまりの間に、日本人ノーベル賞受賞者が 4 人出たことを考えると、以上の結果は深刻に受け止めるべきと思われる。

質問「あなたは、科学技術についてのニュースや話題に関心がありますか」に対する回答

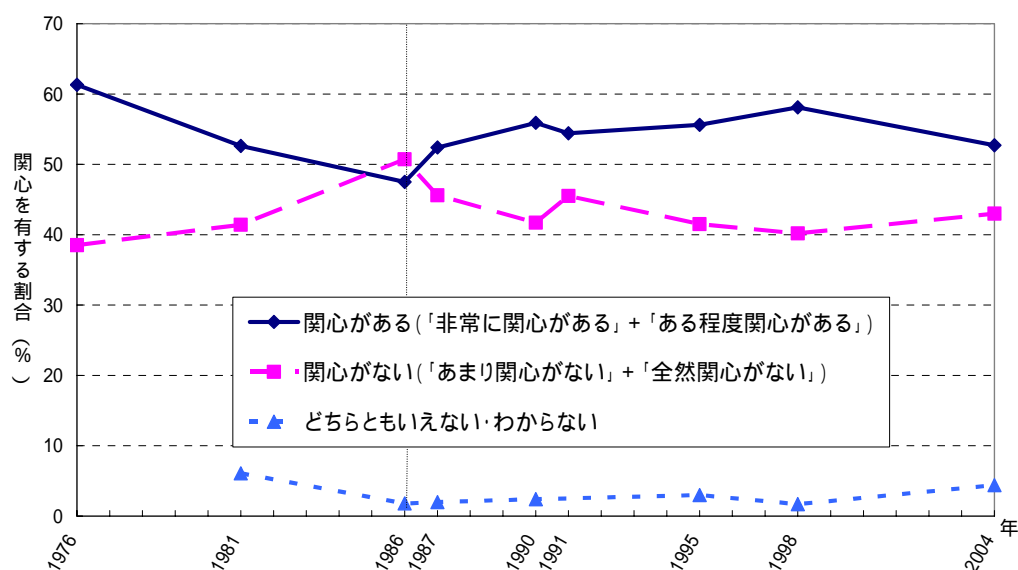


図1 科学技術に関する情報に対する関心度・無関心度の推移

調査項目は、1976年調査では、「大いに関心がある」と「少しは関心がある」という選択肢の合計を「関心がある」、「関心がない・わからない」を「関心がない」とした。また、1998年調査では、選択肢「非常に関心がある」と「やや関心がある」の合計を「関心がある」、選択肢「あまり関心はない」と「ほとんど(全く)関心はない」の合計を「関心がない」とした。

総理府世論調査(1976、1981、1986、1987、1990、1995、1998年)及び内閣府世論調査(2004年)より作成。

質問「あなたは、機会があれば、科学者や技術者の話を聞いてみたいと思いますか」に対する回答

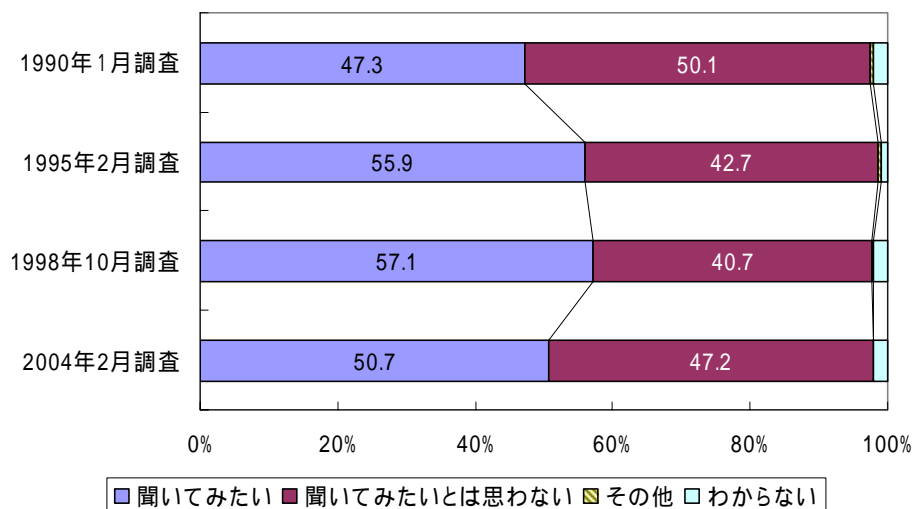


図2 科学者や技術者の話への関心

総理府世論調査(1990、1995、1998)及び内閣府世論調査(2004)より。

図2の質問で、「聞きたいとは思わない」と答えた人に、その理由を尋ねた結果

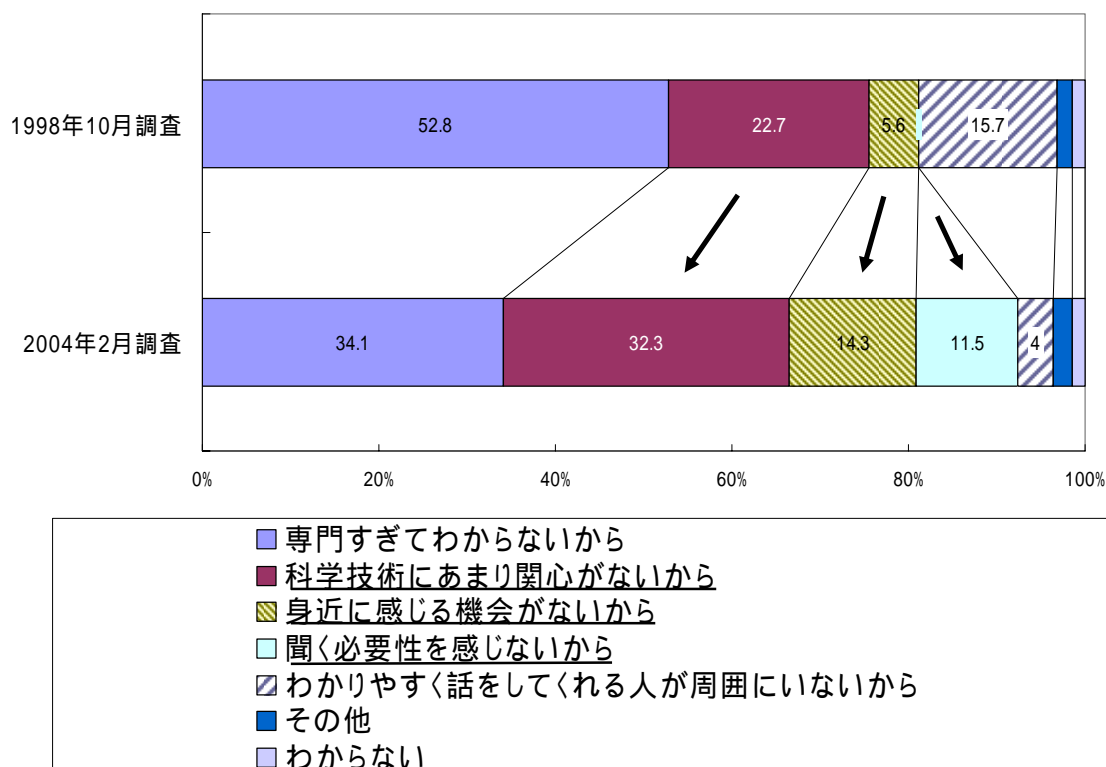


図3 科学者や技術者の話を聞きたいと思わない理由

1998年の調査では、「聞く必要性を感じないから」は回答項目になかった。

総理府世論調査（1998）及び内閣府世論調査（2004）より。

これまでになされてきた理解増進活動は多大な成果をあげており、今後とも積極的に推進すべきである。しかし、先端科学技術がますますブラックボックス化していることもあって、科学技術に対する関心は薄れ、身近な存在とも感じなくなっている人々が増加しつつあるのも現実である。このような現状を打開するには、単にわかりやすい情報を提供するだけでは不十分と思われる。科学技術をより身近な存在と感じさせるためのアプローチも必要かもしれない。つまり、従来の「科学技術は役に立つ」「科学はそもそもおもしろい」といった認識に加えて、たとえば科学は楽しい、美しいといった新しい見方を積極的に広めることも重要であると思われる。

ただし、科学技術のおもしろさ、楽しさを広めるだけでも不十分である。科学技術に関する話題が、プラス面もマイナス面も含めて、日常生活で頻繁に語られるような土壌を醸成する必要がある。これが、科学技術コミュニケーションの目指す目標でもある。ここで、科学技術のおもしろさ、楽しさを広める活動が「すそ野」における科学技術コミュニケーション、言い換えれば「関心の薄い層を狭める」ための活動だとすれば、後者の活動は、「山腹」部における科学技術コミュニケーションと呼べるかもしれない。そのような、科学技術コミュニケーションに介在する人材を、「科学技術コミュニケーター」と呼ぼう。この関係を図4の概念図にまとめてみた。

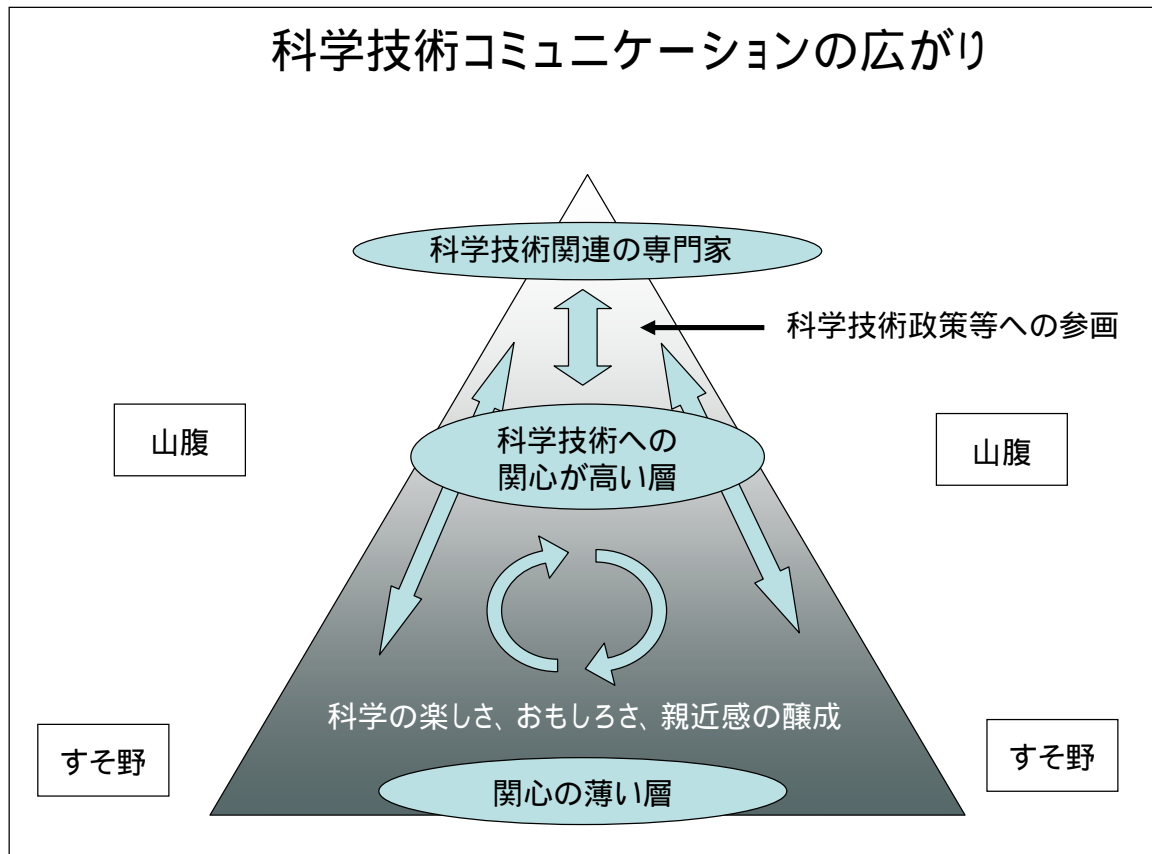


図4 科学技術コミュニケーションの流れと広がり

科学技術の専門家と、一般市民のなかでももっとも関心の薄い層を両端とし、その中間層をも巻き込んだ双方向的なコミュニケーションが科学技術コミュニケーションだが、個々の局面ごとにそのレベルは自ずとちがってくる。科学技術政策への参画をも含んだ高レベルでの活動は、いうなれば山腹部の科学技術コミュニケーションと言える。それに対して、もともと関心の薄い「すそ野」部の層とのコミュニケーションにより、科学好き・科学技術に不信感を持たない層を減らす活動は、すそ野部の科学技術コミュニケーションと言ってよいかもしれない。

3．科学技術コミュニケーターの必要性と養成システムについて

科学技術コミュニケーターとしては、大学・研究機関・民間企業等の科学技術広報担当者、科学系博物館の学芸員・企画担当者・解説者、メディア企業あるいはフリーランスの科学技術ジャーナリスト（サイエンスライター）、教員、科学技術系NPO等市民団体関係者、あるいは一般市民との対話に熱心な科学技術者自身などが考えられる。

科学技術コミュニケーションを活性化するには、そうした科学技術コミュニケーターの質と量が問われるが、その1つの目安として、日米英の自然科学系研究者総数と科学技術系ジャーナリスト組織の会員数を表1にまとめた。

科学技術広報は、研究成果の単なる宣伝係ではない。大学、公的研究機関、科学財団、科学系博物館、科学技術系企業などの広報部門に所属し、プレスリリースなどのメディア対応、アウトリーチ活動、広報誌の執筆編集、ウェブサイトなどによる情報発信、職員のメディア対応指導等が職務となる。英米では、広報担当者の多くがサイエンスライター協会に所属している（表1）。

表1を見る限り、研究者数に対する「科学技術ジャーナリスト」数の割合が、日本ではきわめて小さいことがわかる。しかもここで留意すべきは、英米の「科学技術ジャーナリスト」には、大学・研究機関等の科学技術広報担当者が数多く含まれている点である。英米では、科学技術広報担当者はサイエンスライターとして位置づけられ、相応の活躍が期待されており、いくつもの大学が養成コースを設置している。

表 1 日米英の科学技術者数と科学技術系ジャーナリスト組織会員数の比較

国	自然科学系研究者総数	科学技術系ジャーナリスト組織会員数	大学の科学技術系ジャーナリスト養成専門コース数	備考
日本	675,898 名	およそ 380 名 (2004 年時点)	0 校	「日本科学技術ジャーナリスト会議」(150 名): マスメディアの科学技術ジャーナリストが中心(科学技術者等も含む)。 「日本医学ジャーナリスト協会」(正会員数 230 名): 記者、編集者、評論家、作家、ライター、研究者、医師、コメディカル*)等の、医学ジャーナリズムに関わる分野で活躍している人。ほかに、賛助会員が 113 名。
米国	1,261,227 名	およそ 2,500 名 (2003 年時点)	45 校	「米国サイエンスライター協会」: 6 割が科学技術系ジャーナリスト、残り 4 割は広報担当者、全体の 3 分の 1 はフリーランス。
英国	157,662 名	900 名 (2004 年時点)	28 校(特化した全日制は 4 校)	「英国サイエンスライター協会」: あらゆるジャンルの科学技術系ジャーナリスト、科学技術関連団体(民間企業を含む)の広報担当者、学生会員を含む。

1)自然科学系研究者総数は OECD Main Science and Technology Indicators 2003 による。

2)会員数は各組織の事務局からの提供。

3)ここでの養成専門コース数とは、大学の学部ないし大学院に設置された、科学技術系ジャーナリスト養成を目的とした正式なコース。コース数は、渡辺と今井(2003)[1]による。

*) コメディカルとは、医師以外の医療従事者の総称。

わが国における科学技術コミュニケーションの現状を把握する一助として、11カ所あまりの大学、研究機関、企業で聞き取り調査を行った。その中で浮き彫りとなった現状と課題、問題点は、以下の通りである。

広報体制

- ・大学法人化に伴い、大学のイメージアップ作戦には力点が置かれつつある。ただし、科学技術研究に関する広報体制の現状は、人手不足・人材不足である。
- ・即戦力の人材としては、編集ノウハウ、理工系知識のバックグラウンドを備えた人が望ましい。
- ・研究成果の情報発信、教育広報に対する組織全体の意識は低い。
- ・広報においては、わかりやすいプレゼンテーションが重要。スタッフは、研究者から情報を引き出すテクニックも必要。

科学技術コミュニケーション（ＳＣ）教育

- ・研究業績重視の組織では、ＳＣ教育に対する認識が低いのが現状。
- ・学生、若手研究者は、総じてＳＣに高い関心をもちつつあるのに対し、年配の教官・研究者の多くは、説明責任に対する自覚が薄いのが現状。
- ・自分の研究の背景を語れない研究者が多い（プレス発表などで）。
- ・社会に出ても役立つ、研究費獲得に役立つといったインセンティブがあれば、学生も教官も研究者も、ＳＣのスキルアップに積極的に取り組むであろう。
- ・修士レベルで就職を目指す学生では特に、社会に出て役立つスキルを身につけたいという意識が高い。
- ・ＳＣに特化した教育は、将来（就職先など）が見えないかぎり、学生も不安であろう。
- ・たとえば研究者が研究活動を行っていく上で、プレゼンテーション、面接、研究費申請書等の訓練ないし助言を受けているいないで、就職採用試験、競争的研究費獲得などにおいて、成果に明らかな違いが出ることを実感させれば、意識は高まる。

このような状況の中、わが国には、科学技術系ジャーナリストの養成に特化した大学院のコースは現時点では存在せず、科学技術コミュニケーション関連の人材養成も視野に入れたコースとして、当方で把握している既存のものとしては５つ（表２）、開設予定のものが２つ（表３）あるのみである。

表2 科学技術コミュニケーション関連の人材養成を視野に入れた既存のコース

コース名	特徴
大阪大学大学院理学研究科生物科学専攻(連携大学院 生命誌館)	J T 生命誌研究館のサイエンスコミュニケーション&プロダクション部門において、科学を社会に伝える方法を研究できる。
京都大学大学院生命科学研究科生命文化学講座	生命科学研究から得られる知識(情報)と知恵を社会と共有するためのサイエンスコミュニケーションの実践と研究を目指す。
名古屋大学大学院国際言語文化研究科 国際多元文化専攻メディアプロフェッショナル論講座	名古屋圏のメディア・企業関係者が講師として参加。広報関連人材の養成を目的とする。
東京大学大学院情報学環・学際情報学府	社会情報研究所(旧新聞研究所)との合併を果たし、メディア・情報・文化・社会をトータルな研究テーマとして設定している。
大同工業大学情報学部情報学科 メディアコミュニケーションコース	理系の知識を踏まえて文系の感性を活かし、メディア開発のできる人材育成を目指す。

表3 開設予定のコース

コース名	特徴	開設予定年度
大阪大学コミュニケーションデザインセンター	全学共通利用施設として、主に大学院生を対象に、コンセンサス会議、サイエンスシヨップなどの実践を通じて、種々のコミュニケーション向上を目指す。	平成 17 年度
北海道大学大学院理学研究科教育・コミュニケーション専攻(仮称) *1)	既存の科学史・科学論講座と高等教育機能開発センターを核に、北海道大学における教育研究活動との連携を図り、科学技術コミュニケーション人材の養成を目指す。	平成18年度 開設に向け申請準備中

1)同大学院杉山滋郎教授提供

4．提言

一般的に我が国の大学・研究機関、ならびにそこに在籍する研究者の多くは、自らの研究に対する説明責任、透明性の確保、信頼感の醸成に対する意識が未だに薄いというのが実情である。

また、一般の人々や他分野の研究者向けに情報を発信したいと考えている研究者、あるいは発信していると自負している研究者でも、その手段や手法に不案内であったり、コミュニケーションスキルが不足している場合が、ままある。まずは学部生・大学院生の時代から、ライティングとプレゼンテーションを重視した基本スキルを学ばせる必要がある。

そこで、充実させるべき今後の主な課題としては、以下のものが考えられる。

- (1) 大学院生ないし学部生を対象とした科学技術コミュニケーション・プレゼンテーション教育の実施。及びそれを担当する講座の設置
- (2) 研究者に対するメディア対応・科学技術コミュニケーションスキルアップ用トレーニングコースの実施
- (3) 科学技術コミュニケーションのスペシャリスト養成のための専門職大学院等、専門家養成システムの設置
- (4) 理科教員の再教育コースの設置
- (5) 大学・研究機関広報部の拡充と科学技術広報担当者の採用
- (6) アウトリーチ活動を研究者及び研究機関の評価対象として重視する

具体的には、下記のような、科学技術コミュニケーター養成システム、理科教員の再教育システム等を充実すべきである。ただしここで留意すべきは、「科学技術コミュニケーター」とは、必ずしも職業ではなく、一義的にはあくまでもコミュニケーションという機能を果たす人の総称であるという点である。

(1) 学生への科学技術コミュニケーション(ＳＣ)・プレゼンテーション教育の実施

総合的な科学技術コミュニケーション実践教育システム

スペシャリストの養成ではなく、科学技術コミュニケーションという^{マインド}精神をできるだけ多くの学生に植え付けるための教育として、以下のような取り組みが望ましい。

カリキュラムの内容

- ・学部レベルでのＳＣを重視した実践教育システム。
- ・地域の科学館等生涯学習施設、初等中等教育機関と密に連携した教育を行うことで、ＳＣ能力に長けた人材を養成して広く社会に送り出し、社会全体の科学技術に対する意識、関心、

興味、理解の底上げを実現する。

- ・個々の大学と地元の特色をフルに活用することで教育効果を高めることが望ましい。

例：・地元の教育委員会などと連携し、生涯学習施設を教育・研究の場として積極的に活用する。

- ・具体的には、科学館、天文台などの解説員、指導員を学生に体験させる。
- ・そうすることで、学生のプレゼンテーション能力の向上のみならず、学習意欲のめざましい向上が期待できる。また、キャリアパス（教員志望等）への自覚も目覚める。
- ・生涯学習施設が活性化することで、生涯学習の効果も上がる。
- ・そのような教育実践、普及活動、研究活動への大学生、大学院生の積極的な参加により、学生が各種能力を向上させると共に科学技術教育、科学技術の知識普及（科学コミュニケーション）に対する意識を高め、社会に出て行くことが期待できる。

科学技術コミュニケーション講座

科学技術コミュニケーション精神の涵養から一歩踏み込み、できるだけ多くの学生にスキルを習得させるための教育として、以下のような取り組みが望ましい。

プログラムの内容

- ・複数の拠点校を指定し、S C、特にその基本であるライティングに関する実験的な講座を設ける。
- ・教官として、サイエンスライティングに関して実績のあるサイエンスライター等を配属し、学部生、大学院生の教育ならびに科学広報を担当してもらう。
- ・在籍中に、たとえば地元の科学技術史研究など、個々の大学地元に特化した著作（いうなれば、科学技術分野・サイエンスライター版の『坊ちゃん』）の執筆・編纂を奨励する。

（２）研究者の科学技術コミュニケーションスキルアップ用トレーニングコースの実施

研究者に科学技術コミュニケーション精神を植え付けると同時に、そのスキルを磨かせるためのプログラムを実施すべきである。具体的には以下のような取り組みが考えられる。

プログラムの内容

- ・公的研究機関ないし公的研究費を受けている現役研究者（特に若手）を対象としたトレーニングコース。
- ・内容はサイエンスライティング、プレゼンテーション、マスメディア対応等を中心とする。
- ・ポスドク等も受講対象者とすることで、キャリアパスの多様性を広げる。

(3) 科学技術コミュニケーション専門家養成システムの設置

スペシャリスト養成のためのコースを設置すべきである。その内容に関しては、下記のような点に留意することが望ましい。

プログラムの内容

- ・大学院修士課程（専門職大学院）相当のコース。
- ・サイエンスライティング、科学館等の運営・企画、コミュニケーション・プレゼンテーション、ジャーナリズム等に関する実学的教育。
- ・教育担当者は、各々の分野のスペシャリスト、実践者があたることが望ましい。
- ・設置大学は、自然科学と人文・社会科学との融合を図れる総合大学ないしそれに準ずる教育機関が望ましい。

例：・専門職大学院ならば1年間のコース。

- ・先端研究を行っている研究室のレポートといった実習を行う。
- ・セミナーや講演会などのアウトリーチ活動へのコミット等も、実習の場とする。

(4) 理科教員の再教育コースの設置

理科教員は、日々生徒と接するばかりでなく、保護者や地元コミュニティとも密接な関係にあり、科学技術コミュニケーションの一翼を担う重要な存在である。したがって、研究現場との交流や、最先端研究に関する知識の更新等を行う機会を増やすことが重要である。そのためには、下記のような再研修プログラムを設けることが望ましい。

プログラムの内容

- ・理科教員の再教育・研修制度。
- ・大学に、そのための大学院ないし研修コースを設ける。また、たとえば、中教審に諮問中の教員養成のための専門職大学院にこの機能を盛り込む。
- ・理学系・農学系、医薬系、工学系研究室にも所属し、実際の研究現場を体験する形式が取り入れられていることが望ましい。

例：・教育学部系の大学院を、再教育の場として活用する。

- ・大学院コース、研修コース共、科学技術系研究室にも所属し、実際の研究を体験することが重要。
- ・ただし、教員を研究者にすることが目的ではなく、貴重な体験を持って再び教育の現場に帰ってもらうことが主眼。

(5) 大学・研究機関広報部の拡充と科学技術広報担当者の採用

科学技術研究の透明性確保や説明責任を果たすためばかりでなく、科学技術研究機関が科学教育に果たす役割も大きい。そこで、一般向けの教育活動を重視した「教育広報」の重要性を認識すべきである。科学技術広報担当者は、メディア対応だけでなく、一般の人々を対象とした研究者によるアウトリーチ活動の支援促進にあたると同時に、自らもそうした活動を実践できる人材であることが望ましい。

(6) アウトリーチ活動を研究者及び研究機関の評価対象として重視

わが国の大学・研究機関、及び科学技術研究者のあいだでは、一般市民への情報発信及び対話を実践するアウトリーチ活動の必要性に関する認識がまだまだ低い。このような現状を変えるには、科学コミュニケーション精神に立ったアウトリーチ活動を、研究者及び機関の評価対象として重視する必要がある。

サイエンスコミュニケーションの先進国である英国や米国においても、アウトリーチ活動が評価の対象とされないかぎり、アウトリーチ活動の促進は困難であるとの認識がある。

5 . 今後の検討課題

科学技術コミュニケーション関連人材養成の必要性とその方策について論じてきたが、そうした人材の受け入れ先に関しては、現状では未だ不十分と言わざるを得ない。このような現状は、研究者及び研究機関・大学が危機感をつのらせないことには、なかなか改められないかもしれない。まさに彼らこそが、一般国民の科学離れをもっとも憂えねばならない当事者である。国民の科学離れは、研究者を孤立させ、やがては研究予算の縮小をもたらしうるからだ。科学技術研究予算削減の動きは、合衆国ではすでに始まっており、米国科学振興協会（A A A S）は危機感をつのらせ、研究者のアウトリーチ活動への参加をよびかけている。わが国でも、日本学術会議が研究者のアウトリーチ活動を促進するための取り組みに乗り出している。

こうした困難な状況の中でも一縷の光は見える。大学の学部生をはじめとする若い世代で、「科学技術コミュニケーション」という考え方や動きに高い関心を寄せる人たちが決して少なくないことである。ところが、そうした意識を持つ人たちを伸ばすための方策が、現時点では欠けている。そのためにも、本報告書の提案が、一部なりとも早急に実現に移されることを切に願ってやまない。

なお、本報告書は「科学技術コミュニケーション活性化」に関する一連の調査研究の一環であり、今後とも調査分析を深めていく予定である。