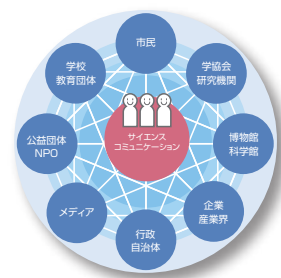


# サイエンスコミュニケーションの広がり

サイエンスコミュニケーションはとても広い領域を含んでいる。その定義も様々ではない。しかし、サイエンスコミュニケーションが目指す方向はサイエンスを基盤とした、よりよい社会を実現することであることは間違いない。JASCが立ち上がってから、まだ1年もたっていないが、会員間のその思いは1つだと信じたい。本特集は、その共通した思いから出発して、サイエンスコミュニケーションの実践活動をどう広げていくべきかを探ろうとするものである。JASCの設立が、池に小石を投じる行為だとしたら、その波紋はどこまで広げられるのか。様々な立場の方々に寄稿をお願いした。



## サイエンスコミュニケーション2.0へ

渡辺政隆 Masataka WATANABE

JASC理事, 筑波大学サイエンスコミュニケーター, 教授

〔プロフィール〕

大学院在学中からスタートし、サイエンスライター歴30有余年。著訳書多数。2002年に文部科学省科学技術政策研究所上席研究官となり、サイエンスコミュニケーションの調査研究をスタート。2008年に科学技術振興機構(JST) 科学コミュニケーションスーパーバイザーに就任、サイエンスアゴラの運営等を行う。2012年から筑波大学勤務。PCST科学コミッティー委員、サイエンス・メディア・センター理事。



われわれの暮らしにとって（科学、技術、数学、医学、人文科学などを含めた広い意味での）サイエンスとは何なのか。これは、2011年の東日本大震災と福島第一原子力発電所事故以降、ますます意識せざるにはいられないテーマである。

サイエンスの発展により、われわれの生活

はますます便利かつ安全になるはずだった。ところが、地震と津波の予報もままならず、原子力は制御不能状態に陥っている。サイエンスに対するわれわれの信頼は過大だったのだろうか。それとも、サイエンスに対するわれわれの認識が甘かったのだろうか。多くの人が、今、複雑な思いでいる。

このような現状を前に、サイエンスコミュニケーションは無効だったという意見もあれば、今こそサイエンスコミュニケーションの力量が試されるときだという意見もある。日本サイエンスコミュニケーション協会は、3.11の8カ月後に発足した。2011年度中の発足はその前年からの目標だったとはいえ、たいへんな荒

海に乗り出したわけである。しかし、乗り出したからには突き進まねばならない。そのためにも、サイエンスコミュニケーションの意義、歴史、可能性、方向性についての総括を改めて試みることに意味があるだろう。

### サイエンスコミュニケーションとは

サイエンスコミュニケーション（以下SC）に関しては様々な定義が可能である。現に「SCの定義」をめぐる研究論文まで存在するほどである<sup>1)</sup>。

まず確認しておきたいことは、「SCとは難しく敬遠されがちなサイエンスの情報や話題をわかりやすく説明することである」という理解はきわめて一面的だということだ。あるいは、「サイエンスの専門家と非専門家との対話促進がSCである」という見方もあるが、SCの対象は科学技術の専門家・非専門家を問わない。たとえサイエンスの専門家といえどもすべての分野に通じているわけではない。サイエンスの研究領域が細分化され、「たくさんのサイエンス」が登場している現代においては、1つの分野の専門家は他分野においては非

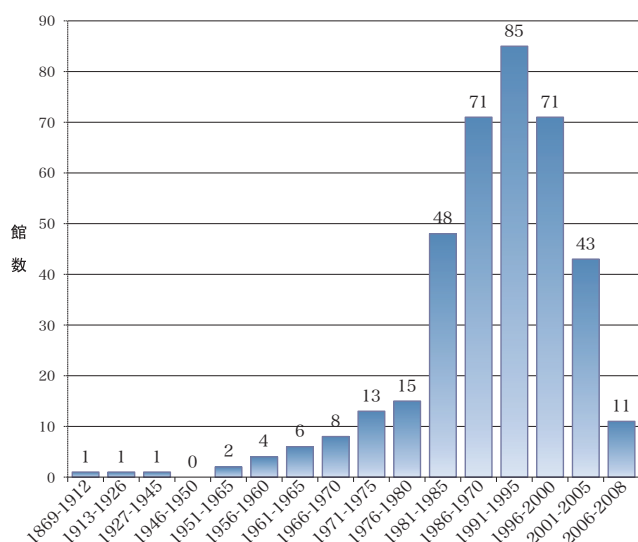


図1: 日本における科学系博物館の設立年  
(文部科学省社会教育調査2010より)

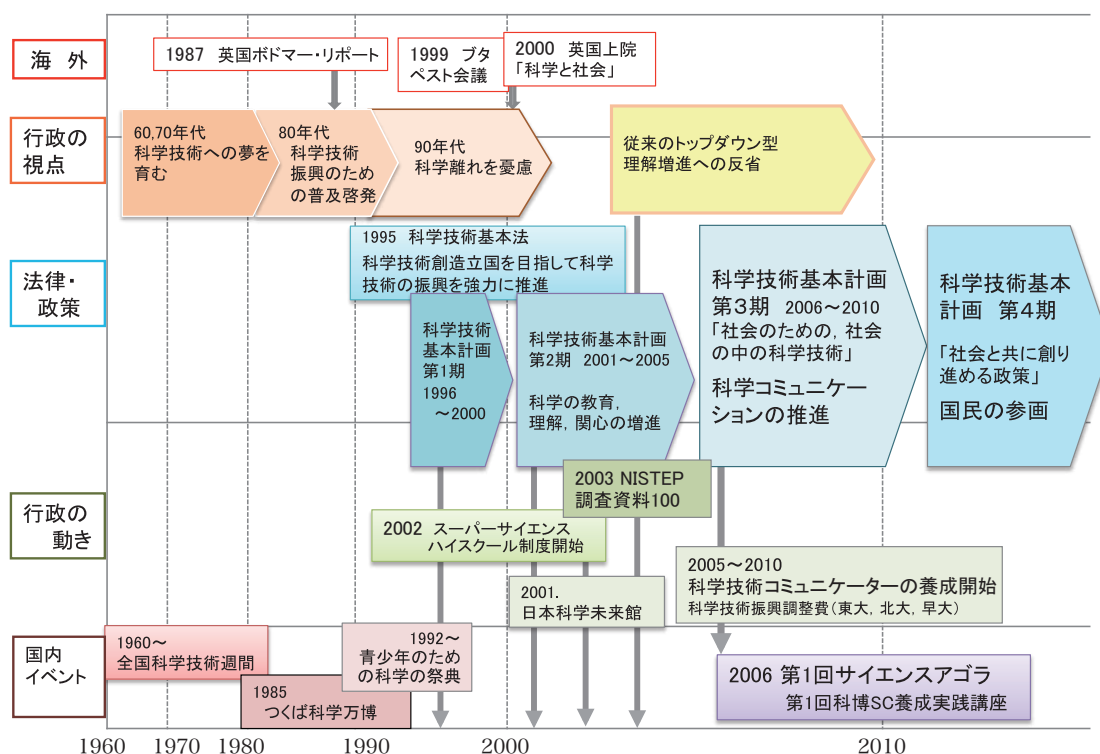


図2: 日本における科学技術振興の変遷

専門家である。

広い意味でのSCとは、個々人ひいては社会全体が、サイエンスを活用することで豊かな生活を送るための知恵、関心、意欲、意見、理解、楽しみを身につけ、サイエンスリテラシーを高め合うことに寄与するコミュニケーションである。そのためには、サイエンスに関する情報を広く共有する必要がある。そこには行政・政策の透明化、開かれた討議による民主的な科学技術政策の展開も含まれている。ここでいうサイエンスリテラシーとは、サイエンスに支えられた現代社会で賢く生きるうえで必要な、サイエンスに関する最小限の知恵という意味である。サイエンスリテラシーのレベルは一樣ではない。逆に、一樣であるはずがない。その意味で、社会の中のあらゆる層、個人間のサイエンスリテラシーの溝を埋め、誤解や勘違いを修正するための活動がSCであるという言い方もできるかもしれない。

ただし、コミュニケーションの大切さはな

にもサイエンスに限ったことではない。なのになぜ、サイエンスだけをとりあげて、サイエンスのコミュニケーションという言い方、理念、活動が出現したのだろう。まずは、SC登場以前から振り返ってみよう。

### サイエンスの普及啓発活動

サイエンスは経済発展の基盤であり、国としても人材育成を中心とした教育普及に力を入れてきた。それは西洋科学を正式に導入した明治以来のことだが、ここでは1960年を1つの起点としたい。この年、1954年に「発明の日」に指定されていた4月18日を含む週間が「科学技術週間」に制定されたのだ。

1956年に発足した科学技術庁は、1958年に初めて公表した『昭和33年版科学技術白書』<sup>2)</sup>において「国民への科学教育」の充実を謳った。その前後の経緯については他で検討したことがあるのでここでは触れない<sup>3)</sup>。ともかくも60年代以降、科学教育の充実とサイエンスの普及啓

発活動の推進が全国規模で図られた。それに伴い、科学系博物館などの設置も進んだ（図1）。

なぜこの時期だったのかに関しては、いくつかの要因が複合的に働いたと推測される。戦後、敗戦の痛手から復興し、科学技術先進国に追いつけ追い越せできた日本が、奇跡の復興を遂げ、さらなる躍進を誓ったのがまさにこの時期だった。前述の『昭和33年版科学技術白書』の副題は、いみじくも「外国依存から自主発展へ」というものだった。むしろ、1957年のスプートニクショックの余波もあっただろう<sup>4)</sup>。

行政側の視点から60年代以降におけるサイエンスの普及啓発からサイエンスコミュニケーション登場までの流れをまとめたのが図2である。

大きな流れとして、70年代までは「科学技術の夢」を称揚し、80年代は「啓発」を前面に押し出し、90年代は「科学離れ」対策に力を入れてきた。一言でいえば、科学教育によ

る理系人材の育成と、科学技術行政に対する理解の醸成が主眼となっていたと言ってよいだろう。ここでいう「理解」は、あくまでも科学技術行政側の視点であり、関連政策を「納得して受け入れる」という意味での「理解増進」だったことに留意したい。

しかし94年に公表された『平成5年版 科学技術白書 一若者と科学技術―』<sup>5)</sup>ではそのトーンに変化が見られた。第1部で「若者の科学技術離れ」すなわち理科離れが論じられ、その対策の1つとして、「科学技術について身近な問題として語り合える雰囲気」の醸成が謳われたのだ。そのロールモデルとしてカラー口絵に登場しているのは、1992年に初の日本人宇宙飛行士としてスペースシャトルに搭乗した毛利衛氏だった。

95年には科学技術基本法が制定され、その翌年には第1期科学技術基本計画が策定された。そして科学技術理解増進関連の施設等のさらなる充実が図られることになった。

海外の代表的な流れはイギリスで見ることができる。イギリスでは80年代後半から、サイエンスの研究者に一般市民向けのアウトリーチを積極的に促す理解増進事業の促進が開始された<sup>6)</sup>。これは、日本で60年代以降に展開された普及啓蒙活動にも通じる理念だが、研究者と一般市民との双方向のコミュニケーションを前面に打ち出した点が目新しかった。

しかしそれにもかかわらず、90年代に入っても、一般市民全体のサイエンスに対する関心度にめざましい変化は見られなかった。1994年からは、毎年3月半ばの一週間を全国科学技術週間に指定し、サイエンスのおもしろさをアピールする行事を全国で展開することになった。

ところがイギリスにおけるサイエンス理解増進事業は、1996年に起こった衝撃的な事件を境に一大転換が図られることになった。しかもその事件は、皮肉なことに全国科学技術週間の最中に起こってしまった。それまでイギリス政府は、1986年に報告された牛の奇病BSE（狂牛病）について、人への感染はないと公言していた。それが1996年、全国科学技術週間の3月20日に、人でのBSE感染が見つかったという衝撃的な発表をせざるをえなくなったのだ<sup>7)</sup>。

この出来事により、イギリス国民の科学技術行政に対する不信感は一挙に高まった。しかしここで評価されるべきは、特別調査委員会が3年あまりをかけてBSEをめぐる政府の対応を精査し、その報告を受けた政府は科学技術行政の透明化、民意の反映などを心がけねばならないとの回答を行ったことである。イギリスはBSE問題から多くを学んだのである。これは、後述するように、東日本大震災と福島第一原子力発電所事故から何一つ学んでいないとしか思えない日本政府の対応とは対照的である。

### サイエンスコミュニケーションへの転換

イギリスでは、BSE問題を踏まえ、2000年、上院科学技術特別委員会が「科学と社会」、科学技術庁とウェールカムトラスト財団が「科学と公衆」と題した報告書を相次いで公表した<sup>8)</sup>。イギリスの科学技術行政は、実質的にはこの報告書により、研究者と公衆との双方向的なコミュニケーションの推進を軸としたサイエンスコミュニケーションへと政策の舵を切った。

日本では、2001年に科学技術社会論（STS）

学会が創立された。STS研究者は、それまで海外におけるサイエンスコミュニケーションの動きをいち早く日本に紹介し、遺伝子治療などに関するコンセンサス会議の試行を行っていた。コンセンサス会議とは、社会的に大きな影響を及ぼすサイエンスの事案に関して、専門家と市民パネルからなるテクノロジーアセスメント委員会を設け、その討議を公表するものである。

それと前後して1991年には、SCを実践するための専門機関設立に関する提言がなされていた。当時は三菱化成生命科学研究所に所属していた中村桂子氏が、欧米の科学館などを視察した結果を踏まえて創案した「サイエンスコミュニケーションプラザ」と、科学技術政策研究所の報告書の中で提案された「科学技術コミュニケーション・センター」の2つである<sup>9)</sup>。前者の提案は1993年にJT生命誌研究館として結実した。一方、後者のセンターはSTSの研究センターとしての性格が強いもので、この提言が政策に反映されることはなかった。ただし1996年には、科学技術庁長官の私的懇談会「科学技術と社会に関する懇談会」が、「最先端の科学技術の研究成果とその社会的意味を、科学技術に慣れ親しんでいない人にも説明する『インタープリター』の必要性」（傍点は引用者）を提言した<sup>10)</sup>。

このように、日本におけるSCの導入に関しては、当初はSTS研究面からの紹介と、専門家から非専門家、ないしはその解説者を介した非専門家への一方向的なコミュニケーションの推進という形をとった。そのためもあってか、60年代以降、サイエンスの理解増進活動を支えてきた科学教育関係者、科学館関係者、ボランティアのあいだでのSCの認知度はほと

んどなかったといってよい。また、行政当局にあっても、SCないし科学技術コミュニケーションという名称は浸透していなかった。

そうした状況に変化の兆しが訪れたのは2003年のことだった。表1は、主に筆者が関係した2006年までの出来事を列挙したものである。まず、03年6月に国立科学博物館スタッフを中心とした有志により、『サイエンス・コミュニケーション』という書名の本が翻訳され、自費出版された<sup>11)</sup>。この翻訳出版により、少なくともSCという呼称が科学教育、科学系博物館関係者のあいだで認知され始めるきっかけとなった。

科学技術行政にSCという概念を事実上初めて導入したのは、同年11月に科学技術政策研究所が公表した報告書「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」<sup>12)</sup>においてだった。同報告書では、欧米におけるSCの潮流が紹介されると同時にサイエンスコミュニケーターの存在とその人材育成の必要性が提言された。

また、同年11月には東京で「ワークショップ『21世紀型科学教育の創造』」が開催され、科学館など、主に科学系生涯学習施設関係者を中心にSCの理念とその可能性が議論された<sup>13)</sup>。

これ以降のSCをめぐる動きは、ある種雪崩現象の様相を呈した。04年6月に公表された「平成16年版科学技術白書—これからの科学技術と社会—」では、SC関連の記述に多くのページがあてられた<sup>14)</sup>。さらに05年には科学技術振興調整費（振興分野人材養成）「科学技術コミュニケーター」の募集が行われ、東京大学、北海道大学、早稲田大学の提案が採択された。これは5年間の期限付き補助金で、大学院修士課程相当のコミュニケーター養成

コースを試行的に実施するというものだった。

こうした流れの中で06年4月からは第3期科学技術基本計画がスタートした。そこには次のような文言が盛り込まれた。

科学技術を一般国民に分かりやすく伝え、あるいは社会の問題意識を研究者・技術者の側にフィードバックするなど、研究者・技術者と社会との間のコミュニケーションを促進する役割を担う人材の養成や活躍を、地域レベルを含め推進する。具体的には、科学技術コミュニケーターを養成し、研究者のアウトリーチ活動の推進、科学館における展示企画者や解説者等の活躍の推進、国や公的研究機関の研究費や研究開発プロジェクトにおける科学技術コミュニケーション活動のための支出の確保等により、職業としても活躍できる場を創出・拡大する。

国の科学技術政策の基本文書にSC（行政文

書では「科学技術コミュニケーション」という文言が入ったことは画期的だが、その解釈は「わかりやすく伝える」「研究者のアウトリーチ」、そして「科学館などにおける科学教育」にほぼ限定されていた。

同年夏からは、国立科学博物館において「サイエンスコミュニケーター養成実践講座」が開始された<sup>15)</sup>。上述したように3つの大学ではSC講座開講の準備が始まっていたが、大学ではなく科学博物館という環境において独自の予算でSCの理念とスキルを教える講座が始まったことは特筆に値するだろう。日本科学未来館でも同種の試みがなされることになった。

また、同年5月には、韓国のソウルで第9回PCST国際大会が開催され、それに合わせ

表1:2003年から2006年までの主な動き

年	国内の動き
2001	・ 文部科学省発足 ・ 第2期科学技術基本計画策定 ・ 科学技術社会論（STS）学会創立
2002	・ 「科学技術・理科大好きプラン」（文部科学省）開始
2003	・ ストックルマイヤー編著『サイエンス・コミュニケーション』出版 ・ NISTEP報告書「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」公表 ・ 第1回21世紀型科学教育の創造ワークショップ開催
2004	・ 平成16年版科学技術白書「これからの科学技術と社会」公表
2005	・ NISTEP国際コロキウム「サイエンスコミュニケーションの広がり」開催 ・ NISTEP報告書「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」公表 ・ 科学技術振興調整費（振興分野人材養成）「科学技術コミュニケーター」募集
2006	・ 第3期科学技術基本計画策定 ・ 国立科学博物館「サイエンスコミュニケーター養成実践講座」開始 ・ PCST-9協賛シンポジウム「科学を語り合う」開催 ・ 第1回サイエンスアゴラ開催

\* 本稿で言及したものに限定

\* NISTEPは文部科学省科学技術政策研究所の略



て東京でPCST-9協賛シンポジウム「科学を語り合う」が開催された。PCSTとはPublic Communication of Science and Technologyの略で、世界中のSC関係者が個人の資格で参加している国際的ネットワークである。1年おきに国際大会を開催しており、第9回大会は初めてアジアで開かれた。それまでPCST国際大会への日本からの参加者は10名以下だったが、ソウル大会にはそれをはるかに上回る参加者があった。

こうした動きもあって、同年11月には、科学技術振興機構（JST）主催で東京お台場地区にある国際研究大学村において第1回サイエンスアゴラが開催された<sup>16)</sup>。そして09年には、サイエンスアゴラから波及した新しいタイプのサイエンスフェスティバルとして、はじめて国際科学祭と東京国際科学フェスティバルがスタートした<sup>17)</sup>。

また、SC活動の実践としてはサイエンスカ

フェの普及を上げることができるだろう。サイエンスカフェの普及を加速するきっかけの1つは、05年の全国科学技術週間期間中に日本学術会議の呼びかけで全国20カ所でサイエンスカフェが開催されたことだった。図3は、JSTサイエンスポータルに登録されたサイエンスカフェ開催数の変遷である<sup>18)</sup>。09年度以降、全国で1000回以上のサイエンスカフェが開催されていることがわかる。2010年度で回数が減っているのは、東日本大震災以後、サイエンスカフェが自粛された減少分が年度集計に反映されているためである。

サイエンスカフェの開催形態は様々ではないが、各主催者ごとに工夫を凝らし、日本型の形式が定着しつつある。

### サイエンスコミュニケーションver. 2.0へ

前節では2000年以降におけるSCの導入について、主に筆者が関わった視点から振り返った。行政の支援を活用したSCの本格的導入にあたって、SC全体の理念のうちの一面のみが強調されたくらいがあったことは否めない。すなわち「サイエンスの楽しさを伝える」「難しいサイエンスをわかりやすく伝える」という側面である。第3期基本計画に盛り込まれた文言がその典型である。上述したように、

そうしたSC解釈の普及は、SC活動の間口と裾野を広げるうえでは有効だった。しかし、サイエンスを活用したよりよい社会の実現を本気で目指すには、SC活動の多面的な展開が望まれる。これまでのSC解釈とその実践をSCver.1.0と呼ぶとすれば、われわれは新たなバージョンSC 2.0へと移行する必要があるだろう<sup>19)</sup>。

そのことを痛感させたのが、3.11の東日本大震災とそれに続く原子力発電所事故だった。大混乱の渦中であって、必要な情報が必要な人に届かないという状況が混乱にさらに拍車をかけた。ウェブ上では様々な情報や批判が飛び交ったが、どの情報を信じてよいのかの判断は、結局は個人に委ねられる。しかし、そこで必要とされる科学リテラシーは、本来、平時のSCで養われるべきものだ。

たとえば防災に関しても、日頃からの心がけがあつてこそ、非常時に適切な対応ができる。サイエンスについての好意的な説明の中では、サイエンスには無限の可能性があるとといった夢を語りたくなりがちである。しかし、サイエンスの本質を正しく理解していれば、サイエンスでは白黒をつけられない領域があること、限界があることは自明である。

危機の中にあつて、サイエンスコミュニケーターに何ができるか。これは重い問題だが、ここで注意すべきは、安全とは断言できないものを危なくないと言いくるめることがコミュニケーターの仕事ではないということだ。政府と東京電力からの情報開示のあり方にしても、単に危機対応に通じた広報官の不在を嘆くわけにはいかない。データの隠蔽や不確実な見通しで希望を持たせることは、SCの理念に背くことである。

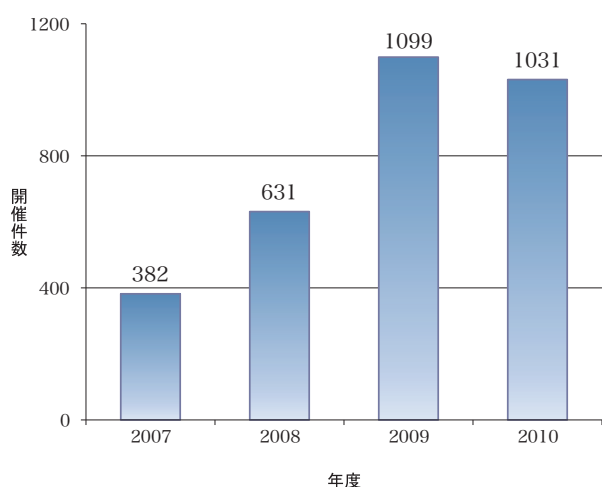


図3:サイエンスカフェ開催件数の変遷  
(JSTサイエンスポータルより)

2012年4月には、第4期科学技術基本計画が策定されるはずだった。しかし3.11を踏まえた再検討が行われたことで、策定が8月に延期された。策定された計画には第3期よりもさらに進んでSC的方針が盛り込まれ、「政策の企画立案及び推進への国民参画の促進」が謳われている。

国民の参画はサイエンスの民主化にとって欠かせない要素だが、そのための具体的な取り組みが問題である。たしかに合意形成はSCの重要なキーワードだが、完全な合意形成はそもそも可能なのだろうか。対話とか熟議といった言葉を最近とみに耳にするが、そのための具体的なシステムに決め手はない。

原子力に対するネガティブな思いが国民全体に広がっているにもかかわらず、「素人判断」として否定され、政策に反映される気配が見られないとしたらそれはおかしい。そのような「一般意識」を抽出する仕組みの1つとしてのSC活用方法も、SC 2.0の課題となるにちがいない。

そのほか重要な課題として、情報発信のあり方がある。政府・企業などの情報発信は透明性が確保される必要がある。しかし3.11では、科学者コミュニティ、専門家の情報発信のあり方も問題となっている。もちろん、情報発信がまったくなかったわけではない。しかし、マスメディアがうまく機能しないレベル、市民一人ひとりのレベル、地域コミュニティレベルにまで情報が届かないことが問題である。

3.11以後の2カ月半に全国で震災・放射線関連のサイエンスカフェが全国で30回以上開催された<sup>20)</sup>。この数字からは、人々が不安を抱えている事項に関する情報提供の場としてサイエンスカフェがふさわしいかどうかは別と

して、顔の見える専門家から話を聞きたいという要望があることがわかる。これは、匿名性をもつウェブには果たせない機能だろう。

こうした観点を踏まえて、サイエンス情報の新しい提供の仕方を模索していく必要がある。満たすべき条件としては、顔の見える専門家が時宜に合った情報を提供し、その情報が必要な人に必要な形で届くことだろう。そこでは、必要とされる情報がタイミングよく、理解可能な形で提供されるシステムの構築と運営に、新しいタイプのサイエンスコミュニケーターの関与が求められる。そのために必要な技量は、コーディネート能力と編集能力かもしれない。そして、地域の大学、あるいは何らかのインフォメーションセンターがそのための人財を確保し、運営にあたるというやり方もある。JASCとしても、今後、地方組織などのあり方を検討する中で、そうした活動に貢献していけるはずである。

未だ未整理のアイデアではあるが、3.11を経験した日本は、前例のない状況に直面している。これまで日本は、サイエンスにしてもSCにしても、欧米からその概念を輸入するかたちで取り入れてきた。しかしこの未曾有の状況に対しては、われわれ独自の創意で打開していくほかない。今われわれは、新しい歴史を切り開こうとしている。輸入物の学問ではない、実践としてのSCを具体化するという歴史を。

註と引用:

- 1) Burns, T.W., D.J. O'Connor, and S.M. Stocklmayer, 2003. Science communication: a contemporary definition. *Public Understand. Sci.* 12:183-202.
- 2) 科学技術庁, 1958, 昭和33年版科学技術白書—外国依存から自主発展へ。
- 3) 渡辺政隆, 2008, 科学技術理解増進からサイエンスコミュニケーションへの流れ. *科学技術社会論研究*, 5: 10-20. その

ほか, 金森・中島編『科学論の現在』(勁草書房, 2002)と藤垣・廣野編『科学コミュニケーション論』(東京大学出版会, 2008年)も参照。

- 4) 1957年, ソビエト連邦(現在のロシア)は世界初の人工衛星スプートニクの打ち上げに成功した。宇宙開発競争で先を越されたことにショックを覚えたアメリカ合衆国政府は, 国全体の科学技術力のレベルアップを目指して, 初等中等教育において特に科学教育に力を入れる方針を打ち出した。
- 5) 科学技術庁, 1993, 平成5年版 科学技術白書—若者と科学技術。
- 6) それを積極的に促すきっかけとなったのが, ロイヤル・ソサエティが1985年に公表した「ボドマー・レポート」だった。その主旨は, 研究者も動員してサイエンスの楽しさを市民に伝えれば, サイエンスに対する市民の関心が高まり, 研究活動に対する支持も増やすことが期待できるというものだった。
- 7) Turney, J., 2002, <http://www.wellcome.ac.uk/News/2002/Features/WT004756.htm>
- 8) The House of Lords, 2000, *Science and Technology - Third Report*; Office of Science and Technology and The Wellcome Trust, 2000, *Science and the Public: A Review of Science Communication and Public Attitudes to Science in Britain*, The Wellcome Trust.
- 9) 総合研究開発機構, 1991, サイエンスコミュニケーションプラザの提案; 長浜元・桑原輝隆・西本昭男, 1991, 科学技術と社会のコミュニケーションとの在り方の研究, NISTEP Report No.17, 科学技術政策研究所。
- 10) 渡辺政隆(2008)参照。
- 11) Stocklmayer, S.M., Gore, M.M. and Bryant, C. (ed) 2001, *Science Communication in Theory and Practice*, Kluwer Academic Publishers (佐々木勝浩他訳『サイエンス・コミュニケーション—科学を伝える人の理論と実践』, 丸善ブラネット, 2003)。
- 12) 渡辺政隆・今井寛, 2003, 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, 調査資料100, 科学技術政策研究所。
- 13) そもそもは民間プラネタリウム施設の相次ぐ閉鎖に危機感を抱いた天文教育関係者の呼びかけで企画されたワークショップ。2003年の第1回の基調講演でSCが組上に載せられ, 第2回以降は広い意味でのSCの実践が主たるテーマになり, 2010年の回の最後に全国のSC関係者をネットワークでつなぐ団体の創立が宣言され, JASCの設立につながった。
- 14) 文部科学省, 2004, 平成16年版科学技術白書—これからの科学技術と社会—同白書には, イギリスのサイエンスカフェに関する初めての本格的な紹介が載っている。
- 15) 主に大学院生および20名を対象に, 夏期と冬期に2回の集中講座を実施し, 終了証明書を交付するというもので, 2012年ですでに7回目を数え, 90名を超える修了生を出している。
- 16) 筆者は, 2006年はプログラム委員, 2007年は実行委員, 2008~2011年は事務局として関わった。サイエンスアゴラについては以下の文献を参照。長神・風二・谷村優太, 2009, 相互交流と情報交換の場の創生によるサイエンスコミュニケーションの活性化: サイエンスアゴラ2006から2007, 2008へ科学技術コミュニケーション, *Journal of Science Communication*, 53-18, 渡辺政隆, 2011, サイエンスアゴラという仕掛け, *日本機械学会誌*, 114 (1107): 30-31. 渡辺政隆・永山國昭, 2011, 科学コミュニケーションの核としてのサイエンスアゴラ, *CICSJ Bulletin*, 29 (1) 7-9.
- 17) 新しいタイプのサイエンスフェスティバルについては以下を参照。美馬のゆり・渡辺政隆, 2008, 科学リテラシー共有の場の創出—教室から街へ, *科学教育研究*, 32 (4) 312-320.
- 18) データを提供していただいたサイエンスポータル編集部に感謝する。
- 19) SC 2.0の着想は, 東浩紀著『一般意志2.0』(講談社, 2011)に触発されたものである。
- 20) JSTサイエンスポータルへの登録数より。



Japanese Association for Science Communication

日本サイエンスコミュニケーション協会誌  
Journal of JASC, Vol.1, No.1, pp.6-11, 2012.

