

科学コミュニケーションの新たな展開

平成 25 年 7 月

独立行政法人科学技術振興機構

科学コミュニケーションセンター

1. 科学技術理解増進に対する関心の高まり

科学者コミュニティの発案で科学を大衆に広めようという動きの先鞭を付けたのは、1831年に英国で創設された英国科学振興協会 British Association for the Advancement of Science だろう。

同じく英国ではそれに先立つ 1799 年に、科学の普及と研究を目的とした民間の非営利団体ロイヤル・インスティテューション（王立研究所）が設立された。同団体では、設立当初から、運営費の捻出もかねて一般向けの講演会（公開実験）が開催され、そのための講堂も併設された。マイケル・ファラデーの発案により、そのような講演会を定期開催にしたのが、1825 年から開始された金曜講話である。講師はタキシード着用で、金曜日 20 時 30 分（現在は 20 時）から 1 時間きっちりの講演と図書室における講演後の講師、所長らとの歓談が売りだった。翌 1826 年からは、子供たちを対象にしたクリスマス・レクチャーも始まった。

英国のこの伝統は今も生きており、金曜講話やクリスマス・レクチャーの講師に選ばれることは研究者にとって名誉とされている。現在はロイヤルソサエティでも金曜講話に似た催しが開かれている。

時代は下るが、科学技術理解増進をめぐる近年の大きな出来事は、1957 年の、いわゆるスプートニクショックだった。世界初の人工衛星打ち上げでソ連のスプートニクに先を越されたアメリカ合衆国は、科学技術研究費の増額と、初等中等教育における科学・数学教育のテコ入れを行った。

日本ではその翌年の 1958 年、1956 年に発足していた科学技術庁が、第 1 回目の科学技術白書にあたる『昭和 33 年版科学技術白書 一外国依存から自主発展へー』を発表した。その第 3 章「わが国科学技術の諸問題」では「国民への科学教育」という項が設けられ、次のように書かれていた。

最近、わが国でも人々が科学技術に触れる機会が多くなった。科学技術についての事件や、輝かしい成果が伝えられ、それにつれて、子どもから大人にいたるまで、科学技術に生活の夢を託すようになった。科学技術振興のための人の問題は、これまで述べた専門家の養成のほかに、科学技術および科学技術者の、広い背景としての国民各層の科学的なものの考え方、科学的な行動のしかたにまでおよばなければならない。科学技術に託されたわずかの夢でも、それを健全にのばす教育の機会があれば、やがては人々がみずから科学技術を用いようとする活動に発展するはずである。

そこからの動きは早かった。

1960 年 2 月には、1954 年に「発明の日」に指定されていた 4 月 18 日を含む 1 週間を「科学技術週間」とすることが閣議において了承された。英国で全国科学週間が初めて実施さ

れたのは1994年のことであり、諸外国もそれと大差ないことからすると、この時点でのわが国における科学技術週間の制定は先進的だったといえるだろう。

また同年には、官民一体となって科学技術の啓発活動を実施するための中核機関として、財団法人日本科学技術振興財団が設立され、1964年に科学技術館とテレビ局（東京12チャンネル）を開設した。

同じく1960年には、その前年に発足した科学技術会議が諮問第1号に対する答申を行い、「国民の科学技術に対する知識、教養が十分でなく、科学技術活動を支える政治的、世論的基盤が薄弱である」との理由から、科学技術に関する一般国民の認識を高める必要性を提言した。

この時期、日本が高度経済成長を遂げた背景で、こうした官民一体の科学技術推進施策が一定の役割を果たしたものと思われる。全国科学博物館協議会および全国科学館連携協議会に加盟する科学系博物館310館を対象に科学技術政策研究所が平成13年（2001年）10月に実施した調査⁽¹⁾では、開館年に関する質問で、有効回答のあった214館のうち131館が昭和の開館で、昭和38年（1962年）と昭和56年（1981年）前後の開館数の多さが印象的である（図1）。

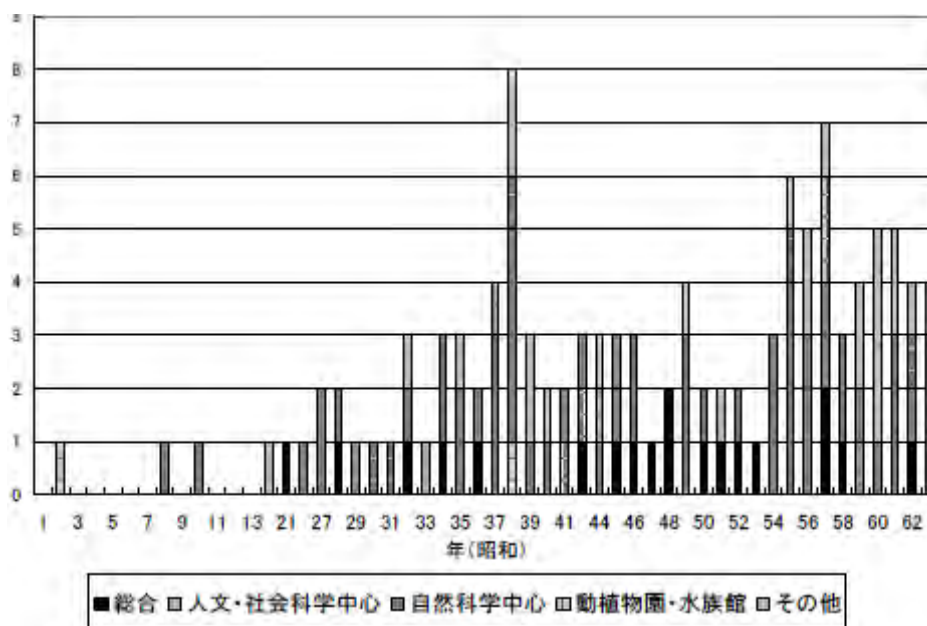


図1 昭和に開館した科学系博物館の開館年（渡辺ほか，2002より）

昭和38年と昭和56年前後の開館数の多さが印象的

しかしそうした活動、いわゆる科学技術理解増進事業（以下、理解増進事業）の大半は、児童を対象に「科学の楽しさ」を広める活動であり、理工系人材の育成と、科学技術行政に対する理解の醸成が主眼となっていた。大人も視野に入れた、科学技術と社会のあり方

などに関する活動、今で言う科学コミュニケーションはほとんどなかったといってよい。一方、60年代から70年代にかけていくつかの公害問題が社会問題として大きく取り上げられたこともあり、大人の科学離れが進行した。その傾向は、科学技術に関する世論調査から読み取れる⁽²⁾。

また、94年に公表された『平成5年版 科学技術白書 —若者と科学技術—』ではその第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ている。そして対策の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醸成」が謳われていた。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も図られることになった。

2. 科学コミュニケーションへの転換

海外でも理解増進の促進が積極的な施策として実施されていた。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。ロイヤル・インスティテューションを始めとする科学普及活動に関して長い歴史を持つイギリスだが、国民の科学離れの進行に対する危機感があったものと思われる。

しかしそれにもかかわらず、90年代に入っても、イギリスでは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。前述のように、1994年からは、毎年3月半ばの一週間を全国科学週間に指定し、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、皮肉なことに全国科学週間の最中に起こった衝撃的な事件で大転換を迫られることになった。1986年に報告されていた牛の奇病BSE（狂牛病）の人への感染が初めて確認され、その事実を公表せざるを得なくなったのだ。それまでイギリス政府は、BSEの人への感染はないと公言していたため、その発表は衝撃的だった。

イギリス政府は、この出来事によって一挙に高まった国民の科学技術行政に対する不信感を解消する必要もあり、特別調査委員会を招集した。BSEをめぐる政府の対応を3年あまりかけて精査した委員会の答申を受けたイギリスの科学技術行政は、科学技術行政の透明化、行政への民意の反映、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科学コミュニケーションへと政策の舵を切ることになった。

1999年にユネスコと国際科学会議がブダペストで世界科学会議を開催した。そして「科学と科学的知識の利用に関する世界宣言」を発表し、①知識のための科学、②平和のための科学、③開発のための科学、④社会における科学と社会のための科学、の4本柱を高らかに宣言した。これは、科学のための科学が暗黙の第一義だったそれまでの科学研究のあり方に異を唱えた画期的な宣言といえる。

海外のそうした動きは日本にも伝わっていたが、行政レベルでの科学コミュニケーション

ンの導入は2004年度以降となった⁽²⁾⁽³⁾。2004年に公表された『平成16年版科学技術白書——これからの科学技術と社会』は科学コミュニケーションを大きく取り上げ、科学と社会との新しい関係をめぐる潮流を紹介した。

2006年に策定された第3期科学技術基本計画では「科学技術コミュニケーションの促進」が謳われ、科学コミュニケーションが科学技術政策の中に正式に組み込まれた。以来、大学や科学系博物館で科学コミュニケーション教育が開始されたほか、研究機関等においても科学コミュニケーションの理念・手法を取り入れた広報・アウトリーチの試みがなされるようになった。

ここで言う科学コミュニケーションとは、個々人ひいては社会全体が、科学技術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、科学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。科学リテラシーとは、科学技術に支えられた現代社会で賢く生きる上で必要な、科学技術に関する最少限の知恵という意味である。

科学コミュニケーションの対象は、科学技術の専門家、非専門家を問わない。当然、科学リテラシーの質やレベルには差がある。たとえ科学技術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。したがって科学コミュニケーションは、相互の科学リテラシーの溝を埋める活動でもある。

科学コミュニケーションに関しては、とっつきにくい科学技術の情報や話題をわかりやすく説明することであると理解されている面が少なくない。しかし、そもそも「わかりやすい」とはどういう意味だろうか。もちろん、難しい概念を易しく噛み砕くことは大切である。ところが、往々にして偽科学の説明はわかりやすいがゆえに信じられやすいという事実もある。科学コミュニケーションの基本姿勢として大切なのは、わかりやすさではなく、互いの科学リテラシーを意識したコミュニケーションの実践である。

科学コミュニケーション活動として真っ先に定着したのがサイエンスカフェだろう。2005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によって全国20カ所でサイエンスカフェが開催されたのを皮切りに、このイベントはその後全国に急速に広まった。図2は、2007年度以降に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。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⁽⁴⁾。

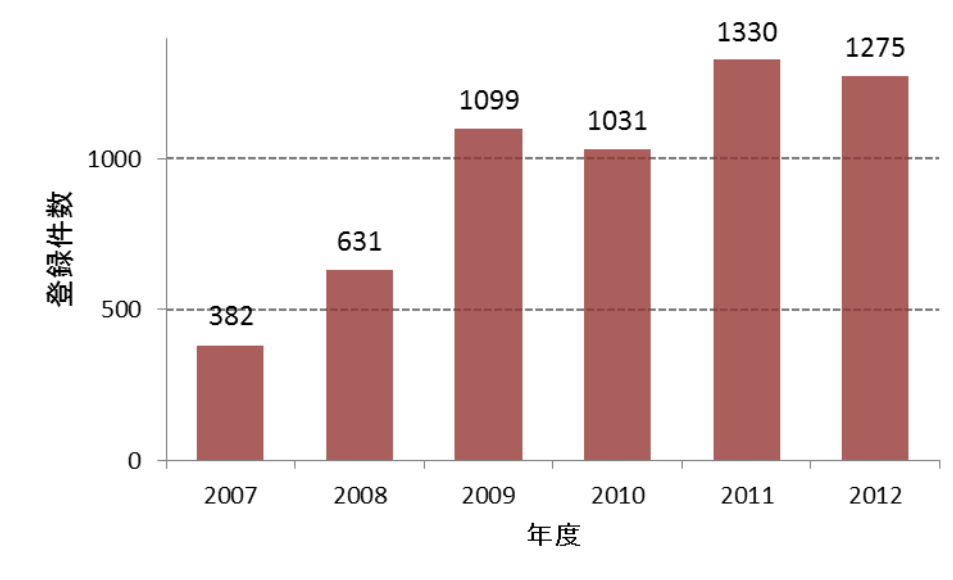


図2 JSTサイエンスポータルに登録されたサイエンスカフェ開催数
2010年度の3月登録数からは、震災の影響で中心になったものは差し引いてある。2011年度の4月の登録件数は68件だったが、震災の影響で中止になったものがあるかどうかは不明。

2006年4月から開始された第3期科学技術基本計画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。

そして同年11月には、初めてのサイエンスアゴラ「サイエンスアゴラ 2006：科学と社会をつなぐ広場をつくる」が開催された。

3. 新しい仕掛けとしてのサイエンスアゴラ

第1回目のサイエンスアゴラは準備期間も短く、芽吹いていたとはいえ科学コミュニケーションコミュニティもまだ形をなしていなかったこともあり、全国の科学コミュニケ

ーションのキーパーソン・団体に参加を呼びかけることから始まった。会場は、日本科学未来館と隣接する東京国際交流館、産業技術総合研究所臨海副都心センターの3機関で構成される国際研究交流大学村が用意された。

科学コミュニケーションの理念は、科学技術をめぐる様々な問題を、科学技術の専門家集団だけでなく、社会全体の問題として議論することにある。きわめて漠としているが、その分、実践方法についても様々な工夫の余地が残されている。サイエンスアゴラは、その工夫の余地を試行する場であることを目指した。

2006年に開催された第1回目のサイエンスアゴラ参加団体数は83、参加者数は1700名あまりと少なかったが、その後は着実な発展を見せてきた(図3、図4)。参加する団体・個人の数が増えるにつれて、サイエンスコミュニケーションに対する認知度は確実に増してきたといえるだろう。

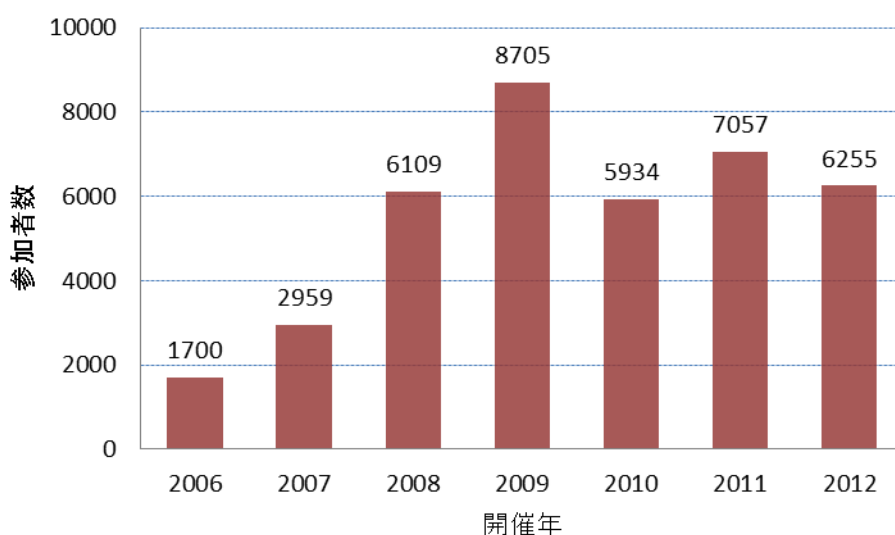


図3 サイエンスアゴラの参加者数

2009年は4日間開催。それ以外は3日間。2006年は概算、他は入場バッチ配布によるカウント。

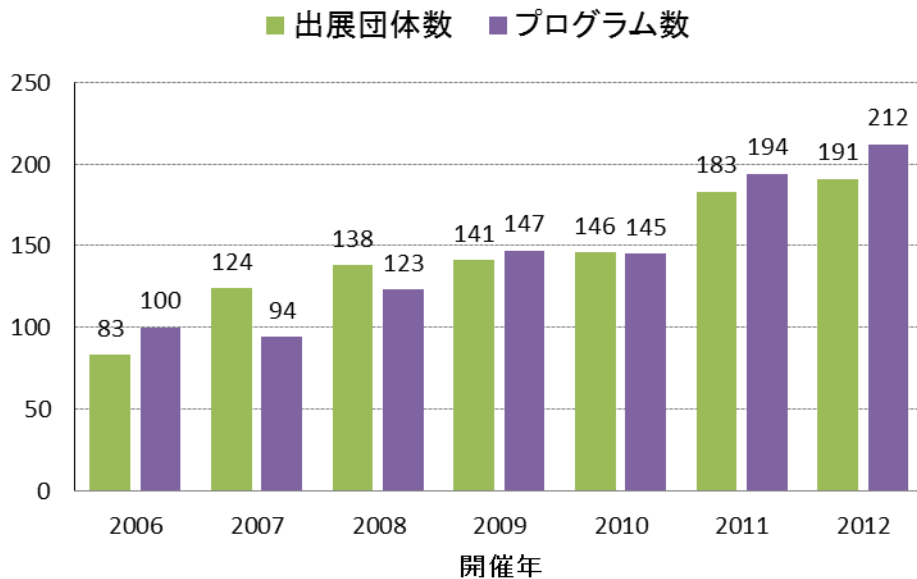


図4 サイエンスアゴラの出展団体数とプログラム数

2010年に開催されたサイエンスアゴラ2010は、11月19日～21日の3日間（ただし初日は開幕シンポジウムのみ）で、延べ5934名（初日を除く参加者数は5766名）、参加団体数は146団体を数えた。実質的な開催日に当たる2日目と3日目の1日当たり平均参加者数は2967名であり、これは、それまで最高の参加者数を数えた2009年の1日当たり2176名を上回った。

日本では、毎年各地で「青少年のための科学の祭典（科学の祭典）」が開かれてきた。1992年に東京、大阪、名古屋の3カ所で初めて開かれて以後、各地に浸透し、2008年は全国101カ所で42万人以上を動員した（図5）。

科学の祭典が果たしてきた役割は大きいですが、ターゲットは親子連れであり、旧来の理解増進のポリシーに立脚している。科学コミュニケーションの理念に基づく科学フェスティバルの実施が日本でも望まれていた。そこで大人も対象にした「はこだて国際科学祭」と「東京国際科学フェスティバル」が、JST 地域ネットワーク支援事業の支援を受けて2009年より開催されるようになった。この2つの科学フェスティバルの特徴は、必ずしも科学館を拠点にするわけではなく、町全体を科学で祝祭気分を盛り上げようというものである。函館にも三鷹にも本格的な科学館はないものの、それぞれ「科学の祭典」や出前授業、大学・研究機関一般公開、行政などで個別に養ってきたノウハウや人脈を、科学フェスティバルというキーワードで連結することで、町中に祝祭空間を生み出す工夫を凝らしている。

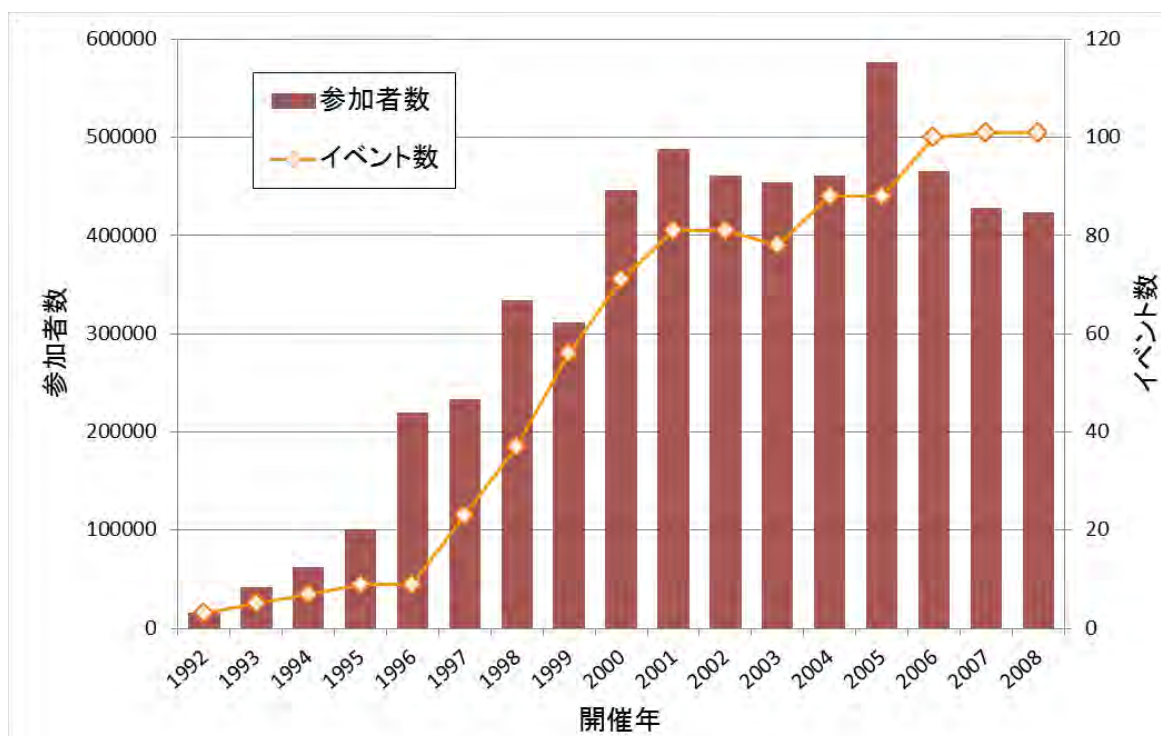


図5 青少年のための科学の祭典のイベント数と動員数

1992年は東京、名古屋、大阪の3都市で開催された。2008年時点で、全国101会場で開催され、述べ42万3282人を動員した。品田(2008)⁽⁵⁾その他を改変。

こうした科学フェスティバルとしては、1981年にイギリスのエディンバラ国際科学フェスティバルが最初だったと言われている。現在はヨーロッパのみならず合衆国でも科学フェスティバルが開催されており、科学コミュニケーター人材の養成と雇用の場となっている。日本でも今後、多様な人が自由に科学に親しむイベントがさらに各地に広がることが期待される。

その種の科学イベント(フェスティバル)が全国に普及していく中で、サイエンスアゴラが果たすべき役割は何だろうか。いずれは不要の存在となるのだろうか。そうは思えない。サイエンスアゴラは、科学に親しむだけでなく、科学を積極的に活用してよりよい社会を構築するための方策を議論する場でもある。むしろ各地の科学イベントで語り合われた問題や方策をサイエンスアゴラに持ち寄り、それを全国で共有する場となることで、その重要性をさらに増すことになるのではないか。サイエンスアゴラは、日本における科学コミュニケーションの核ないしハブとなるべきなのだ。

上記の考え方を踏襲し、梅原らはサイエンスアゴラが果たすべき機能を「メタフェスティバル」と位置づけている⁽⁶⁾。この機能を十全に果たすためには、さらに多様なバックグラウンドをもつ人たちがサイエンスアゴラという「広場」に集う必要があるだろう。

4. JSTによる支援事業

科学技術行政への科学コミュニケーションポリシー導入に伴い、JSTによる科学コミュニケーション活動（理解増進活動）の支援事業も軌道修正がなされてきた。単に科学の楽しさを伝える活動から、参加者の気づきを促す活動が推奨されるようになった。

図6は、平成20年度から23年度までの全国の支援事業採択企画数、活動数、参加者数の変遷である。平成22年度と23年度を比較すると、採択企画数は10%増だが、活動数では18%、参加者総数では40%の増加があった。古河市などで開催された青少年のための科学の祭典の地方大会が新たに採択実施されたことも影響していると思われる。



図6 JST支援事業の採択企画数・活動数・参加者数の総数の変遷

平成22年度と23年度では、採択企画数10%、活動数18%、参加者総数40%の増加が見られた。

図7は、平成22年度と平成23年度にJST科学ネットワーク部（現、科学コミュニケーションセンター）の活動実施支援事業に採択されて実施された県別のイベント数である。実施件数ゼロの県も含めて、県ごとのばらつきが大きいことがわかる。実施件数が少ない県は、JST活動実施支援事業の周知度が低いせいなのか、実施者ないし実施団体の絶対数が少ないせいなのかは即断できない。

現に、支援数ゼロでも、科学コミュニケーション活動がいっさい行われていないというわけではない。栃木県、富山県では科学館が独自の活動を実施しているほか、高知県では

牧野植物園などで講演会や自然観察会などの活動が行われている。また、大分県に科学館はないが、「児童文学と科学読物の会」などがユニークな活動を続けている。そうした活動主体と JST 科学コミュニケーションセンターとの連携が今後の課題だろう。

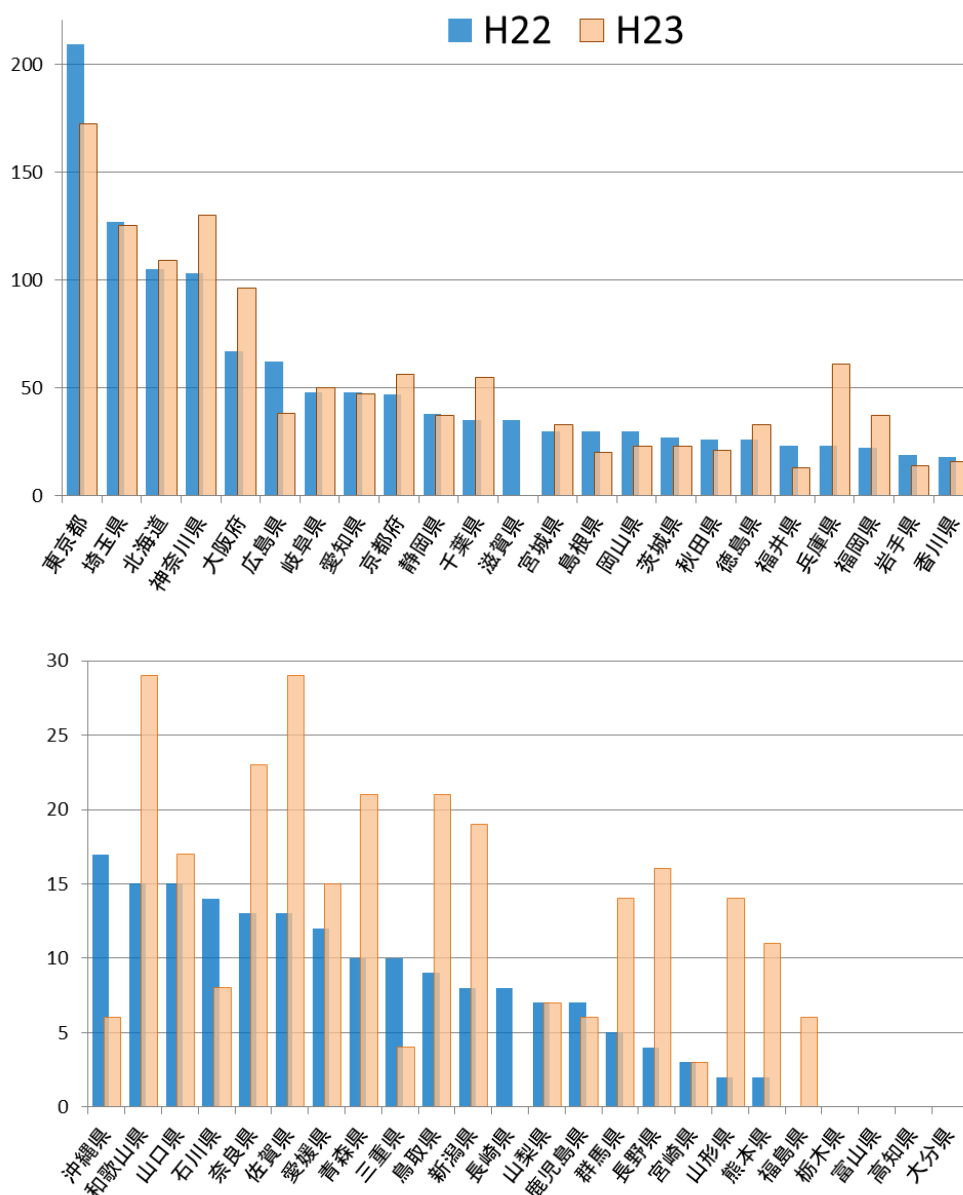


図7 JST 地域活動実施支援事業による県別年間イベント数

平成22年度と平成23年度実施分を、平成22年度において実施件数が多い順に配列。上図と下図では縦軸の目盛が異なることに注意。

実施されている活動の内容はどのようなだろうか。平成22年度と23年度に JST 活動実施支援イベントとして全国で実施されたそれぞれ 1527 件と 1583 件の大まかな内訳を調べてみた（図 7, 8）。サイエンスカフェが若干の増加を示しているが、市民対話的なイベントは少ないままである。ただし、サイエンスカフェについては全国で 1000 回以上開催されており（図 2 参照）、JST の支援事業として開催されるのは少数例であることがわかる。それと同じで、「市民対話」的なイベントについても、自前ないし他からの支援で開催している可能性はある。

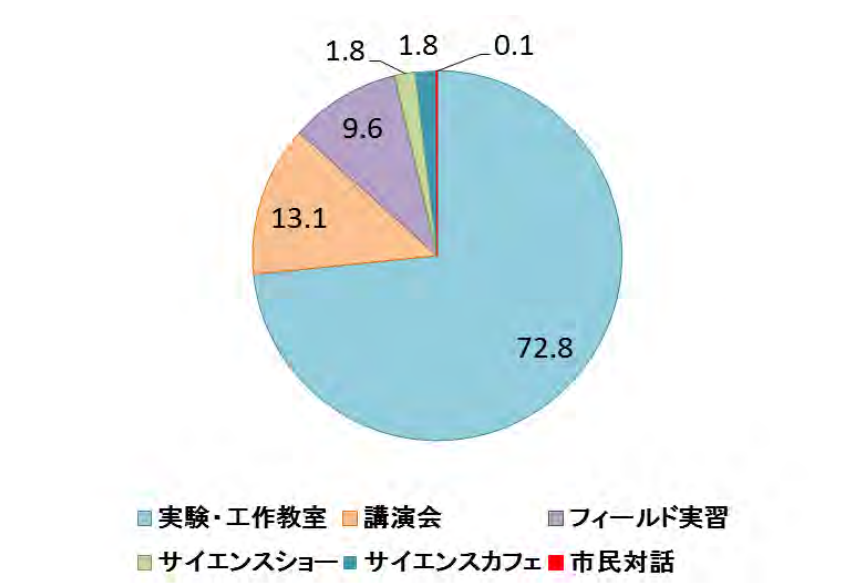


図 8 平成 22 年度の実施事業の内訳
総数 1527 件のパーセント表示。サイエンスショーは 39 件，サイエンスカフェは 28 件，市民対話は 2 件。

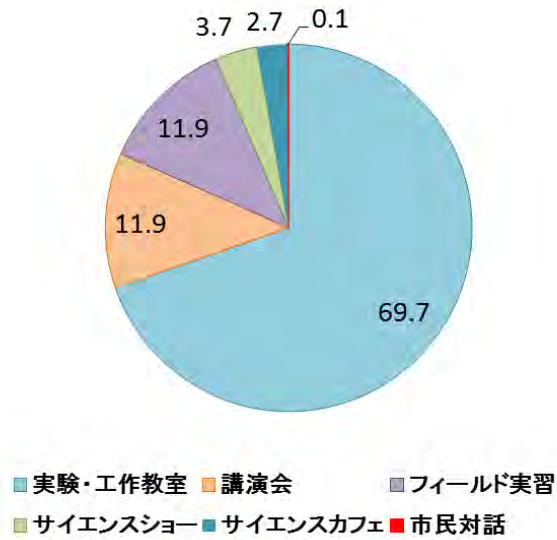


図9 平成23年度の実施事業の内訳
 総数1583件のパーセント表示。サイエンスショーは59件，サイエンスカフェは43件，市民対話は2件。

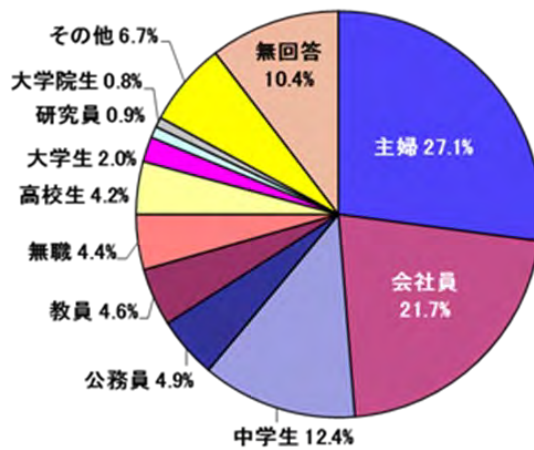


図10 平成23年度にJSTの支援で全国で実施されたイベントに参加した中学生以上の属性

イベント総数は1,474件，中学生以上の参加者総数は15,472人。保護者の割合が多いと思われる。

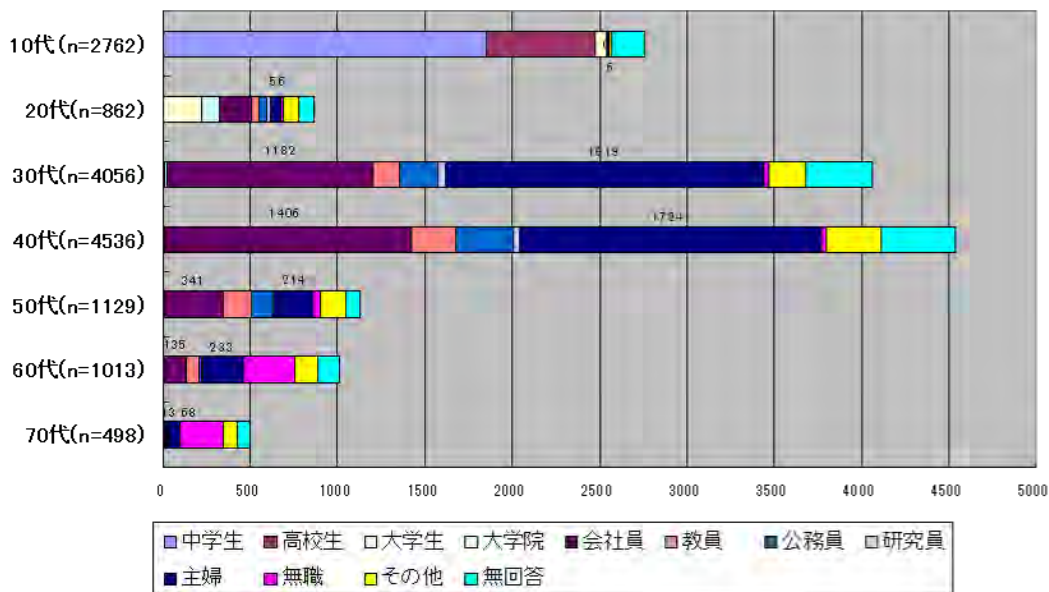


図 11 平成 23 年度に J S T の支援で全国で実施されたイベントに参加した中学生以上の属性と年代
子供の付き添いでの参加と見られる 30 代, 40 代の主婦層, 会社員の参加が多い。

参加者の属性はどうだろうか。小学生クラスを対象とした実験・工作教室が多いこともあり、小学生が多いことは予想される。そこで、平成 23 年度に全国で実施されたイベント 1474 件に参加した中学生以上 1 万 5472 人を対象に分析してみた (図 10)。主婦と会社員が 48.8% を占めている。参加者の属性の年代別内訳 (図 11) を見ると、主婦と会社員の大半は 30 代, 40 代であることから、子供の付き添いでの参加と思われる。

図 9 を見ると、大人向けのイベントは必ずしも多くはないが、子どもの付き添いの大人をターゲットとしたイベントを同時開催するという企画も、今後検討する余地があるかもしれない。

5. 科学館の活動

日本科学未来館では、全国の科学展示館 400 館を対象に、個々の科学コミュニケーションへの取り組みを把握するためのアンケート調査を 2011 年 1 月から 2 月にかけて実施した (有効回答数 253 件) ⁽⁷⁾。

その中で、活動及び展示のターゲットとして設定している対象を質問したところ図 12 の結果が得られた。この結果からは、全体の 65% を超える館が、小学生から大人一般まで、対象を広くとっていることがわかる。また、今後強化したい対象を質問した結果 (図 13)

からは、その方向性は今後も維持する意向がうかがわれる。

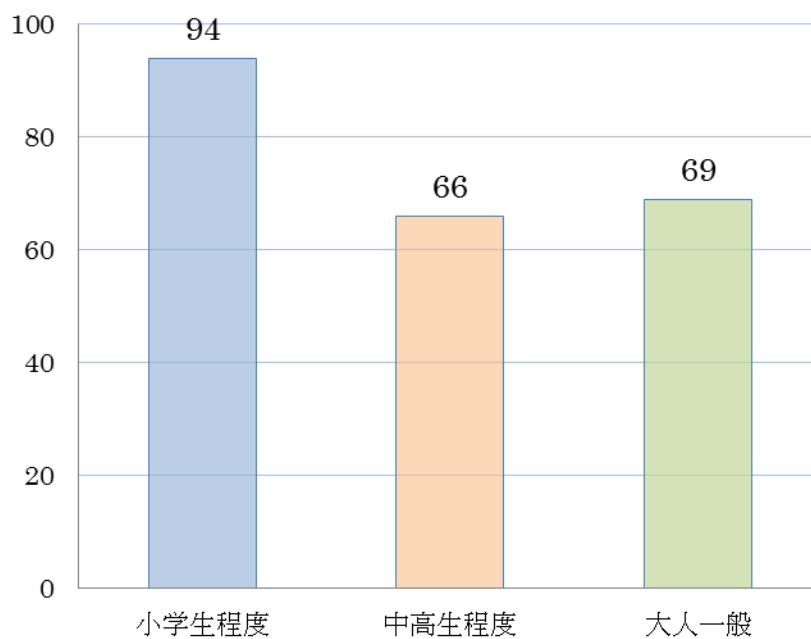


図 12 活動の主なターゲット

有効回答数 250 (複数回答) で数値はパーセント。
(日本科学未来館が 2011 年に実施した調査より)

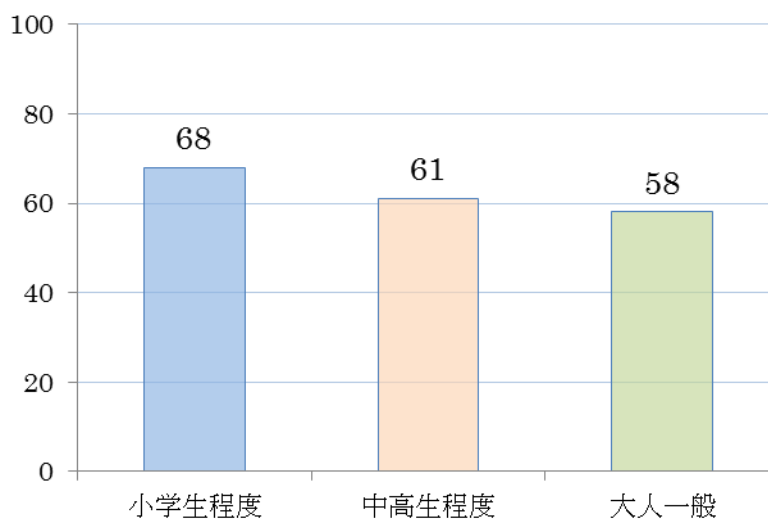


図 13 今後強化したい対象

有効回答数 245 (複数回答) で数値はパーセント。図 12 の結果と併せて考え

ると、今後、対象の大きな変更を考えている館は少ないと思われる。(日本科学未来館が2011年に実施した調査より)

一方、科学技術政策研究所が2007年に実施した調査「科学館・博物館の特色ある取組みに関する調査—大人の興味や地元意識に訴える展示及びプログラム—」⁽⁸⁾は、全国の科学系博物館623館を対象にアンケート調査を行い、368館から有効回答を得ている。その調査では、来館者の内訳として、大人の割合が50%を超えている館が56.8%に達している(図14)。

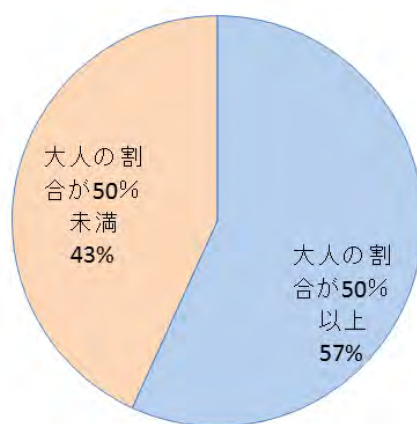


図14 入館者の大人と子供の割合
有効回答数は368。(清水ほか, 2007より)

そのうち、自館のターゲットをどう設定しているかという質問に対しては、大人向けと答えた館が31%だった(図15)。そこで、展示や活動で大人向けの工夫をしているかどうかを質問したところ、43%の館が、何らかの工夫をしていると答えている(図16)。

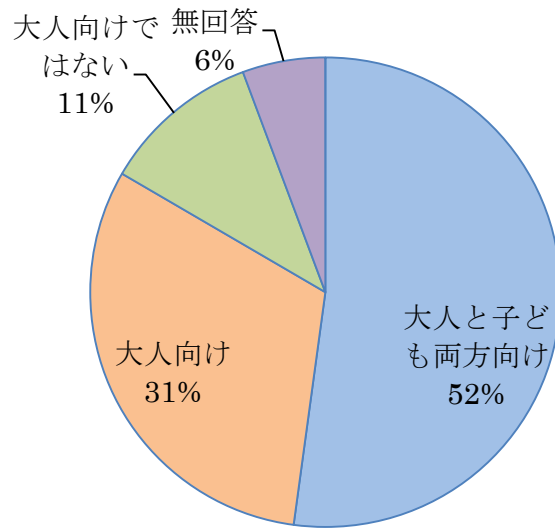


図 15 貴館は大人向けですかという質問に対する回答
有効回答数 368。(清水ほか, 2007 より)

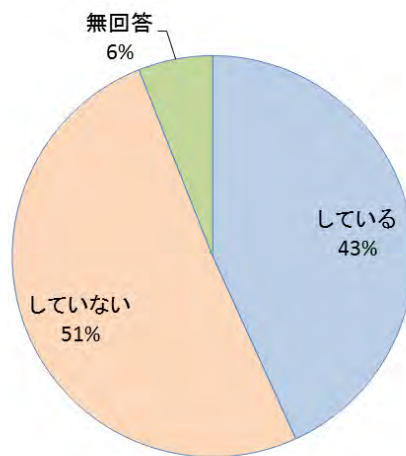


図 16 質問「大人を呼ぶ工夫をしていますか」に対する回答
有効回答数 368。(清水ほか, 2007 より)

科学技術調査研究所の上記調査では、次のように結論されている。

大人側には、子どもと一緒に参加できる・楽しめるという理由で来館したいというニーズがある。それを踏まえた上で、大人向け、子ども向けと区別し、来館者を限るの

ではなく、あくまでも両者をターゲットとしながらも、大人、子どもの特性に対応できる展示及びプログラムを開発・実施することが必要である。また、大人・子どもの両者に魅力的な展示及びプログラムの開発・実施が年齢にかかわらず広く科学に親しむために効果的である。

(清水ほか, 2007, p. 62)

これは6年前の調査だが、この結論は今でも有効だろう。

6. 科学コミュニケーションの新たな展開に向けて

2011年3月に発生した東日本大震災と福島原子力発電所の事故、及びその後の大混乱では、科学コミュニケーションがほとんど機能しなかったと言われている。これは科学コミュニケーションの限界を露呈したものののだろうか。それとも、科学コミュニケーションという考え方やその実践がまだ浸透していなかったせいなのだろうか。

科学コミュニケーションが目指すゴールの一つは、1人でも多くの国民が科学技術は他人事ではなく自分の問題として関心をもつことである。東日本大震災直後の8月に策定された第4期科学技術基本計画では、「社会及び公共のための政策」の実現に向け、国民の理解と信頼と支持を得るための取組を展開するとの基本方針の下、「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。そうした基本方針を実現するための方策こそ、科学コミュニケーションにほかならない。

従来理解増進事業では、次世代系系人材の育成と、科学技術政策の国民への浸透に力点が置かれていた。しかし第4期科学技術基本計画を踏まえるならば、政策の企画立案及び推進に国民が参画するための対話や情報交換と、そうした国民参加を可能にするための科学リテラシーの共有を進めるための科学コミュニケーションが必要である。

では、そのような動きを促進するためにはどうすればよいか。本稿ではここまで、科学コミュニケーションの歴史とJSTによる既存の科学コミュニケーション支援事業を振り返ってきた。その中で浮かび上がってきたことは、地方における大人を対象とした対話型イベントが、従来型の講演会やサイエンスカフェを除けば積極的に企画実施されていないことだろう。

地方における科学コミュニケーションの拠点は、地元の科学館が担うことが望ましい。しかし、そうした科学館の運営方針は、親子連れを中心とした「楽しい科学」の普及に主眼を置かざるを得ない面がある。また、科学館の外に出た企画は、実行が難しい面もある。

こうした現状を打開する策としては、各地域で科学コミュニケーションの小拠点としての役割を担える団体、個人等を育て、科学館に限らず各種の生涯学習施設等を有効に活用したイベントを企画実施する事業を展開することも視野に入れてゆくべきだろう。そのためには、ワークショップなどを各地で展開し、人材やノウハウを共有するためのネットワーク形成を進めるのも一手である。

今後 JST 科学コミュニケーションセンターとしては、日本サイエンスコミュニケーション協会等の団体と協力しながら、広い対象を視野に入れた事業展開が望まれる。

引用文献

- (1) 渡辺政隆、小泉勝利、小嶋典夫、今井寛、平野千博：科学系博物館・科学館における科学技術理解増進活動について。科学技術政策研究所調査資料 91、2002.
- (2) 渡辺政隆、今井寛：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。科学技術政策研究所調査資料 100、2003.
- (3) 渡辺政隆、今井寛：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。科学技術政策研究所 Discussion Paper 39、2005.
- (4) 渡辺政隆：サイエンスコミュニケーション 2.0 へ。サイエンスコミュニケーション 1(1)、pp. 6-11、2012.
- (5) 品田和子：地方行政・産業界の科学リテラシー向上維持への取り組みの事例研究。JST 委託研究報告書「市民による科学技術リテラシー向上維持のための基礎研究」、pp. 16-19、2008.
- (6) Umehara, S., Watanabe, M. : Science Agora: the history, evolution and evaluation of Japan's leading science communication event. PCST International Conference Books of Papers, pp. 340-344, 2012.
- (7) 日本科学未来館：科学コミュニケーション活動に関する調査、未公表、2011.
- (8) 清水麻記、今井寛、渡辺政隆、佐藤真輔：科学館・博物館の特色ある取組みに関する調査—大人の興味や地元意識に訴える展示及びプログラム—。科学技術政策研究所調査資料 141、2007.

「伝える」科学コミュニケーションに関する基礎調査

科学コミュニケーションの新たな展開

平成 25 年 7 月

独立行政法人 科学技術振興機構 科学コミュニケーションセンター

〒102-8666 東京都千代田区四番町 5 番地 3

電 話 : 03-5214-7625

F A X : 03-5214-8088

許可なく複写／複製することを禁じます。引用を行う際は、必ず出典を記載ください。

No part of this publication may be reproduced, copied, transmitted or translated without written permission. Application should be sent to csc@jst.go.jp. Any quotations must be appropriately acknowledged. ©2013 JST