

市民と科学技術を共に考える博物館に向けて

千葉市科学館 小川 達也
千葉県立中央博物館 林 浩二

1. はじめに

これまでの日本の成長を支えてきた科学技術や科学者への信頼は、東日本大震災を境として揺らいでいる。地震や津波、そして原子力発電所の事故によって、科学技術や科学者への国民からの信頼が低下しているのである。こうした社会的状況において、科学系博物館はどのようなべきなのであろうか。市民と専門家をつなぐプラットフォームとしての役割と、積極的な外部連携を通じた博物館の現代における役割を提案する。

2. 科学技術への信頼

科学技術は日本において信頼性のあるものと認識されており、科学者への信頼も十分にあった。定期的に行われている科学者への信頼に関する調査では、8割程度が「信頼できる」という回答をしていたことがそれを裏付けている¹。

しかし、この状況は2011年3月11日に一変する。東北地方太平洋沖地震によって起きた東日本大震災では、地震や津波に関して、これまで行われてきた科学研究からは“想定外”の事態が起き、多くの命が失われた。安全とされていた原子力発電所は日本において未曾有の事故に見舞われ、今でも日本の広範囲にこの影響を色濃く残している。

この震災以降、国民の科学技術や科学者への信頼は低下した。8割程度を維持していた調査結果は震災直後、4割程度まで落ち込んでいる。その後の調査では6割程度にまで戻ったが、震災前に比べ、科学技術への国民の見方は変わっているといえるだろう²。

●信頼とはなにか

信頼という言葉は一般に様々な意味で使われている。社会心理学者である山岸俊男(1999、p.9-22)³は「信頼」を、相手の「能力に対する期待」と「意図に対する期待」に分け、特に後者について詳細に実験・分析して興味深い考察をしている。

1 文部科学省『平成24年版科学技術白書』から引用
http://www.mext.go.jp/b_menu/hakusho/html/hpaa201201/detail/1322773.htm

2 同上

3 山岸俊男(1999)『安心社会から信頼社会へ 日本型システムの行方』中央公論新社

ここでいう「能力に対する期待」とは、“対象がある事柄を実行する能力を備えているという期待”のことを指す。山岸は飛行機に乗った際のパイロットの操縦技術を例に挙げてこのことを説明している。一方の「意図に対する期待」とは、“相互作用の相手が託された責務を果たすこと、そして場合によっては、自分自身の利益よりも他人の利益を尊重する義務を果たすことに対する期待”のことをいう。あの政治家は誠実であるから不正をしないという期待を例として山岸は挙げている。

●科学技術を巡る信頼

こうした信頼における「能力に対する期待」や「意図に対する期待」という分類を、科学技術や科学者への信頼の低下という事態に当てはめて考えるとどうであろうか。

「能力に対する期待」という点では、“科学技術や科学者は何でも答えてくれる”ということを一般的に市民は想起していたのではないだろうか。しかし、東日本大震災を通じて、科学技術はそうした期待に応えられるものではないことが強く認識され、このことが信頼の低下を招いているといえよう。

「意図に対する期待」でも同様に、「自分自身の利益を重視する行動を科学者はとらないだろう」というようなことが想起されていたのではないだろうか。東日本大震災では、科学者の立場や専門分野、利害関係によって、しばしば相反する言説・意見が出されていた。こうした状況にあっては、市民はどれを信じればよいのかわからなくなる、といった混乱が生じる。その結果として、信頼が低下したのではないだろうか。

つまり、東日本大震災を通じて、科学技術や科学者には不確実性や利害関係があることが市民に認識されるようになり、市民が信じていた（信じ込まされていた）科学技術や科学者への信頼の低下を結果的に招いたといえよう。

●科学の持つ性質とトランス・サイエンス

こうした科学者や科学技術への信頼の低下のそもそもの原因の一つとして科学が持つ性質が考えられる。科学そのものが元来不確実性を持つという性質とともに、現代社会においては「科学に問うことは出来ても、答えることはできない」「トランス・サイエンス (trans-science)⁴」と呼ばれる問題群が数多く存在するためである。震災以降の現代社会において科学技術への信頼を構築していくためには、科学だけでは答えの出せない問題に対して、科学者のみならず、市民が共に考える機会を創出することが必要といえるだろう。

しかし、こうしたトランス・サイエンスの事柄を知り・考える機会は、現状のところ社会においてあまり多くは存在しないのではないだろうか。

4 Weinberg 1972 “Science and Trans-science” *Minerva* 10(2):209-222

3. 科学技術が“信頼”される社会をつくるために

科学技術への信頼を構築していくために、市民自らが科学技術について考え、行動につながる機会を提供することが重要であるという観点から、千葉県立中央博物館と千葉市科学館では、社会における科学技術のあり方を考え、市民が自身の考えを科学的な知識や様々な価値観から考慮・判断し、現代社会をより良く生きる智恵を養う事のできるプログラムの企画・実施をはじめた。

●実践の方法

これまでに「食中毒」と「鳥インフルエンザ」の2つのテーマでプログラムを実施した。このテーマ設定を行う際には、①社会的なテーマを取り上げて、このテーマを元に科学技術の切り口から考えられるようにプログラムをデザインすること、②プログラムを実施する際に「考える」「行動する」を基本としてデザインし、単なる知識伝達によらない、双方向の対話を可能にする科学コミュニケーションとしての役割を果たすこと、の2つを意識している。

この背景には、これまでの博物館における学習プログラムが、博物館にある資源や学芸員の専門性に特化したプログラムを実施することを基本としている現状がある。この状況では、科学と社会の間にあるトランス・サイエンス的な問題を真に捉えることは難しいため、実施に際しては、社会に存在する課題について科学技術の側面から研究を進めている外部機関や研究者と協働してプログラムを実施する方法を採用した。

そして、プログラム実践の方法に際しては、知識伝達的なアプローチにありがちな講義形式の時間は出来るだけ少なくし、そうした知識を元にしたワークショップ形式での実践や、サイエンスカフェ形式で実施を行い、これまでの科学系博物館におけるプログラムが科学技術に関する知識の伝達に終始しがちな状況を克服し、科学的な知識を実生活の場面や現代社会に当てはめて参加者とともに考えていくことを可能にするプログラムとした。そして、どちらの形式においても博物館の職員・学芸員がファシリテーターとして、プログラムに参加している。

表1 講座実施内容

「どうして食中毒は起こるのか？」 〈シナリオワークショップ形式〉	
1. 趣旨説明	5分
2. アイスブレイキング (自己紹介とクイズ)	15分
3. ゲストからの話題提供 (科学知識)	15分
4. グループワーク① 〈原因食品を特定する〉	20分
5. グループワーク② 〈汚染経路を探す〉	25分
6. グループワーク③ 〈食中毒を防ぐには?〉	20分
7. まとめ	20分
合計	120分
※対話に費やした時間	100分
ゲスト：都道府県研究所（職員）	

「鳥インフルエンザと私たち」 〈サイエンスカフェ形式〉	
1. 趣旨説明	5分
2. アイスブレイキング (自己紹介とクイズ)	15分
3. ゲストからの話題提供 (科学知識)	40分
4. 質疑応答	20分
5. テーマに関するグループ討論 〈渡り鳥とどう付き合うか〉	30分
6. まとめ	10分
合計	120分
※対話に費やした時間	70分
ゲスト：独立行政法人研究所（研究員）	



図1 「どうして食中毒は起こるのか？」実施風景



図2 「鳥インフルエンザと私たち」実施風景

●参加者の反応

今回のプログラムでは、事後アンケートにその特徴がある。プログラムの実施から3日後に封書でアンケートを送付し、プログラム後の参加者がテーマとした内容について「考える」「行動する」を実践したのかを評価した。代表的なコメントは以下のようなものである。

◎設問：今回の活動の後、自宅や職場でテーマについてどんなことを話しましたか？

【食中毒】

「給食を調理、準備する場所、そしてその現場で働く人達の衣類や手を清潔に保つ…ということや、そんな対策までとられているのか…といった驚き。」

【鳥インフルエンザ】

「鳥インフルエンザになぜ「鳥」がつくのか。鳥とブタ、人の感染経路について」

「1. 野鳥が死んでいたら素手で触ってはいけない病原体（細菌）がいることがある。2. 大量に鳥が死んでいたら市町村役場に届け出る。3. 野鳥に普通に接しているだけでは鳥インフルエンザにかかる事はない。」

◎設問：今回の活動の後、このテーマに関して気を付けるようになったことはありますか？

【食中毒】

「手洗いを入念にするようになった。」

「貝類を食べる際に生食すべきか（可能か）考えるようになった」

「おハシの共有、コップの共有はしないようにしよう、と言っていました。」

【鳥インフルエンザ】

「野鳥→家禽（ニワトリ）への感染リスクは気をつけるべきと思った。」

「バードウォッチャーが介在するリスクがあることを自覚しました。」

いずれのプログラムにおいても、参加者がプログラム中に質問や考察をしたことを、普段の生活に置き換えて考え、行動に移していることが窺える。

●博物館が科学技術の信頼構築に果たす役割とは

今回実施したプログラムは、博物館が科学技術への信頼構築につながる一步となると考えている。それは、科学系博物館が、現代の社会的状況に根ざした科学技術に積極的に関わりを持ち、科学と社会の間の問題群に関して「考える」「行動する」ことの出来る機会を提供することになるからである。現代社会が直面する問題に、科学者だけではなく社会を構成する市民と共に解決を目指していくことが、科学技術や科学者が信頼を得るためには重要となってくるのではないだろうか。

こうしたプログラムの推進には、博物館側の変化も同時に必要となってくる。これまでは博物館の持つ資源を最大限に活かして展示やプログラムを行うことが中心であったが、今後は社会の中にある様々なテーマを取り上げるために外部機関との連携を通じて、博物館が市民に提供することの出来る資源の質と量を増やしていくことも重要となってくることを示唆している。それは、一つの博物館がもつ資源では、現代の科学技術が直面している社会的状況には対応しがたく、他館および外部機関との連携によってこれらの幅広い意味での博物館経営資源を増やすことでしか対応できないからである。

もちろん、こうした取り組みの立案から実施に至るまで検討すべき課題は多く存在する。

実施に先立っては、外部機関の研究者との綿密な打ち合わせが必要となる。それは、博物館の担当職員の見識を深めるだけでなく、非専門家としての博物館職員が専門的な話題に関して質疑をすることを通じて当日のゲストを担う外部機関の専門家が、非専門家の考え方や使用する言葉に慣れ親しむことになるからである。

また、こうした対話型の活動は、本来、参加する市民と専門家との間の知識の非対称性を緩和する目的で実践されていることが多いが、その一方で、話を「聞く」ことを目的とする参加者も少なくなく、「対話」自体が参加障壁となる場合も十分に想定されるのが現状であろう。

それでもなお、こうした連携を通じたプログラムの実践が、科学技術や科学者への信頼を構築する科学系博物館の機能であると同時に、生涯学習社会において様々な立場から市民の学習活動を支援するネットワーク型行政を体現する一つの形と考えることも出来るかもしれない。

謝辞

本研究には、日本学術振興会による科学研究費補助金基盤研究S「知の循環型社会における対話型博物館生涯学習システムの構築に関する基礎的研究」（研究代表者：小川義和、課題番号 24220013）の支援を受けた。小川義和氏、高安礼士氏をはじめとする同研究チームの皆様、その他この研究に関わるすべての研究者、協力者、利用者の皆様に感謝申し上げます。