

## スイス科学館テクノラマでのサイエンスショー実演の実施報告

吉岡 亜紀子\*

### 概要

2017年4月29日～5月7日、スイス科学館テクノラマ(ヴィンタートゥール)に遠征し、サイエンスショーの実演等の活動を行った。主な活動は、(1)サイエンスショー「紫キャベツの大実験!」の実演を5回、(2)サイエンスショー「見える見えないのふしぎ」の実演を10回、(3)テクノラマの展示場その他の施設の見学、(4)テクノラマのサイエンスショーの見学、(5)テクノラマのスタッフとの意見交換と交流であった。(1)～(5)の活動内容を報告する。

### 1. はじめに

筆者は2008年度の大阪市立科学館のアウトリーチ研修講座<sup>[1]</sup>(現在の科学デモンストレーター研修講座<sup>[2, 3]</sup>)を受講して、2009年度から現在まで科学デモンストレーターとしてサイエンスショーの実演をしている。活動場所は主に大阪市立科学館であるが、2015年度にはオーストラリアの国立科学技術館(クエスタコン)<sup>[4]</sup>、フィンランドの北極圏センター(アルクティクム)<sup>[5]</sup>、2016年度はドイツ博物館<sup>[6]</sup>でもサイエンスショーの実演やワークショップを企画実行し、活動範囲を広げてきた。

2017年度は、スイス科学館テクノラマ(The Swiss Science Center Technorama)に遠征する機会に恵まれた。5月1日～5月5日の5日間で、「見える見えないの不思議」(企画 長谷川学芸員)は10回で約600人、「紫キャベツの大実験」(企画 岳川学芸員)は5回で約260人のお客様に見ていただくことができた。

### 2. スイス科学館テクノラマ

テクノラマは、スイスのヴィンタートゥール(Winterthur)にある、スイスで最大の科学館である。ヴィンタートゥールは、日本から直行便もあるチューリヒから、美しい山とかわいらしい家々ののどかな景色を楽しみながら電車で30分ほどのところにある。人口約10万人のヴィンタートゥールは、全国の人口が約830万人のスイスの中では大きな都市である。

テクノラマは、ヴィンタートゥールの駅からNo.5のバ

スで終点まで乗れば、目の前に現れる。



写真1. テクノラマの正面玄関。

テクノラマの特徴は、ほとんど全ての展示が体験型のものであることで、建物の周囲にもいくつも展示があり、入館前から、人々が何人も足を止めて、楽しそうに遊んでいる光景が見られる。テクノラマは、もともと、1947年に設立された工業機械の博物館であったが、1982年に全面的に大改装され、ハンズオンの展示500点以上を導入して、現在のスイスで唯一のサイエンス・センターとなった。展示面積は約7,000m<sup>2</sup>(大阪市立科学館の展示面積は3,156m<sup>2</sup><sup>[8]</sup>)、年間来館者数は約26万人<sup>[7]</sup>。職員は約150名で、そのうち18名がサイエンスショーのチームを構成している。

\*大阪市立科学館 科学デモンストレーター



写真2. テクノラマの展示のひとつ「Air Fountain」。大きくて、動きがあり、見学していると展示の中に入っているような感覚になる展示が多いように感じた。

スイスの公用語は、ドイツ語、フランス語、イタリア語、ロマンシュ語の4つである。どの展示にもドイツ語、フランス語、イタリア語と、公用語ではないが英語の解説が付けられていた。サイエンスショーは主にドイツ語で実施されていた。筆者は英語でさせていただいた。



写真3. 展示の解説シート。展示の横にあるケースから必要な解説を取り出して読むことができる。

テクノラマには展示の他、実験室や、生物を飼育しながら研究している部屋もある。また、サイエンスショーを実施するための場所も複数あり、それぞれの場所で、1日に複数回のサイエンスショーが行われている。さらに、展示場の中にも、ショー仕立てではないが見学者の目の前で実験をする場所が複数あり、それぞれの場所でやはり1日に複数回、演示実験がされている。1週間の滞在では、すべてのサイエンスショーや実験を見ることはできなかった。



写真4. サイエンスショーステージ。ここでは必ず2人1組でサイエンスショーが行われていた。映像も音響も使用できる。バックステージで準備や打ち合わせをすることもできる。



写真5. 展示場の中で、周囲の展示に関連ある実験を見せる実験コーナー。上の写真は大气についての展示場にある実験バーで、名称も凝っている。

テクノラマが近年、力を入れているのは、ティンカリングだそうである。ティンカリングは、サンフランシスコのエクスポラトリウムで始まり、これまでに遠征したクエスタコン、ドイツ博物館でも取り入れ始めていると聞いており、筆者も興味を持っている。ティンカリング・スペースでは、例えば、「大きな音を出したい」というような課題のみが与えられ、参加者は、どのようにしてその課題を解決するかを考え、実際に道具を使って解決してみることができる。完成形が決まっている設計図のある工作のワークショップとは違って、どのような方法で解決してもよく、創意工夫を楽しみながら学ぶことのできる場のようで、日本弁理士会近畿支部の発明工作授業<sup>[9]</sup>で行われていることに近いと思う。

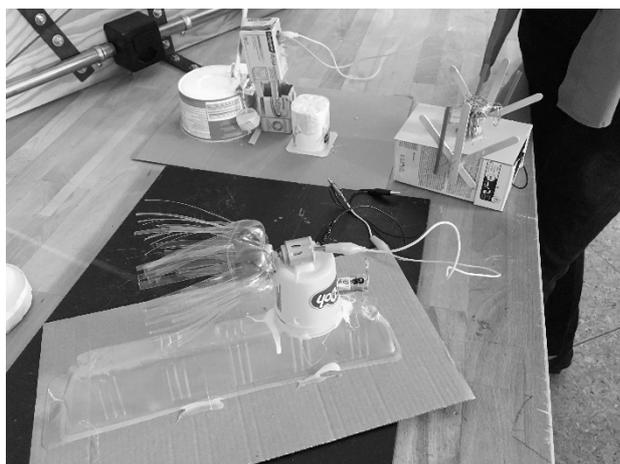


写真6. ティンカリング・スペースに置いてあった作品。

課題は「大きな音を出したい」。

思い思いの方法で課題が解決されている。

### 3. 日程

テクノラマ遠征の日程は表1の通りであった。

日程	主な活動
4月29日	・出国、移動、チューリヒ泊
4月30日	・テクノラマに移動 ・サイエンスショー準備、リハーサル
5月1日 から	・サイエンスショー本番 12:30「見える・見えないのふしぎ」 13:30「紫キャベツで大実験！」
5月5日 毎日	15:30「見える・見えないのふしぎ」 ・随時展示場、サイエンスショー等の 見学
5月6日	・移動
5月7日	・帰国

表1. テクノラマ遠征の主な活動

### 4. 実演したサイエンスショーの演目

大阪市立科学館のサイエンスショーのレパートリーのうち、アウトリーチ活動用に機材が揃えられており、既に海外で実演して海外の観客の反応を見たことのある演目から次の2つを選んだ。

#### (1)「見える・見えないのふしぎ」

大阪市立科学館で2015年等に演示されたサイエンスショーの「見える見えないのふしぎ」<sup>[10, 11]</sup>を海外遠征用に翻案して演示した。クエスタコン遠征<sup>[4]</sup>、第一次ドイツ博物館遠征<sup>[6]</sup>でも演示したものである。

#### (2)「紫キャベツで大実験！」

大阪市立科学館で2008年等に演示された「紫キャベツで大実験！」(企画制作 岳川学芸員)を海外遠征用に翻案して実演した。第二次ドイツ博物館遠征<sup>[6]</sup>

でも演示したものである。紫キャベツ汁に酢や石鹼を入れ色の変化を観察したり、中和反応を観察したり、中和反応を使ってフィルムケースをロケットのように飛ばす実験が含まれている。

### 5. 会場

「見える・見えないのふしぎ」は、実験の性質上、明るい場所で、白色光で実験するのが見やすいと考えて場所の用意をお願いしたところ、座席数 140 の講義室で演示させていただいた。

「紫キャベツで大実験！」は、水を使うし、準備と後片付けが必要であることを伝えておいたところ、バックステージのあるサイエンスショーステージで演示させていただいた。座席に座れる人数は約 80 人であった。

「紫キャベツで大実験！」の会場は、展示場の中にあり、間に扉もないので、特に後方、上方からは、サイエンスショーの最中にどんどん見学者が増えた。立ち見で見て下さる方も多かった。

「紫キャベツで大実験！」も色を観察する実験なので、演示中は白色の照明にさせていただいた。



写真8. 「見える・見えないのふしぎ」の会場

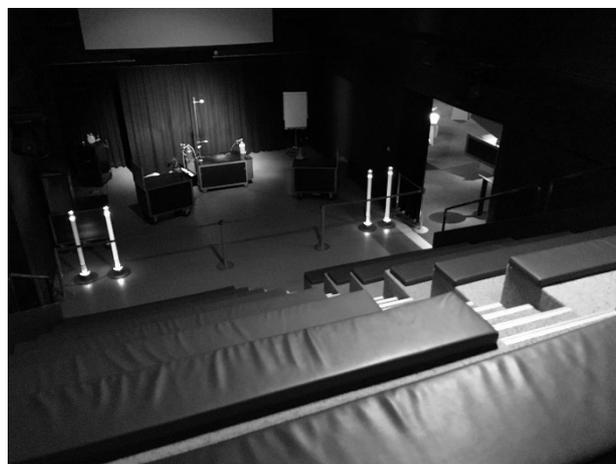


写真9. 「紫キャベツで大実験！」の会場

## 6. 実施

サイエンスショーで文化や言葉や環境の壁を乗り越えることを体験できるのは、海外遠征の醍醐味のひとつである。遠い外国の見ず知らずの科学館に飛び込んでサイエンスショーをさせていただく海外遠征では、機材の持ち運びや会場の設備も心配であるし、言葉の壁、文化の壁も、いつも心配である。安心して楽しむでもらえるのかどうか、お客様の反応や感想がわかるまで、こちらも安心できないし、お客様の方も、楽しめるかどうか、どきどきしながら会場に来られると思う。実際、会場の入口で「うちの子は△△語しかわからないから、このショーは無理かな」と心配そうに尋ねるお客様も何人もいらっしゃった。

そんなとき、既にサイエンスショーを見てくれたテクノラマのクルーは、笑顔で「大丈夫です！このショーでは、現象がわかりやすくしゃべってくれますよ。お子様にもきっとわかりますから、どうぞ！」と積極的に案内して下さいました。そして本当に、小さな子ども、大人も、最後まで一緒に楽しんでくれて、問いかけに動作で応えてくれたり、一生懸命拍手をしてくれた。

最終日には、テクノラマのクルーから「言葉がわからないはずの人たちも本当に楽しんでいました。シンプルに、これを伝えたい、というのがあって、そこに、実験と、お客様に問いかけること、答えてもらうことを繰り返して到達する、というサイエンスショーから、私は多くのことを学びました。」と語っていただきました。言葉が通じなくても伝わることはある、言葉に頼らないサイエンスショーはきっと可能だ、逆に言葉が通じる日本国内では、言葉ももっとうまく使って、さらに伝わるサイエンスショーができるはずだと実感した瞬間であった。

## 7. 次に向けて

テクノラマ遠征の後、2017年の6月～8月に大阪市立科学館で実施されたサイエンスショーは、「紫キャベツの大実験！」(企画制作 岳川学芸員)であった。テクノラマでは「紫キャベツで大実験！」を自分なりに最善を尽くして演習し、喜ばれたと満足していたが、大阪市立科学館で3か月間の演習経験を経て今になってみれば、テクノラマ遠征中よりもっと、現象を支える科学に気付く楽しみに焦点を当てた演習ができるようになるようになった。同じ演習でもまだブラッシュアップの余地があることがわかった。

これまでの海外遠征は、ドイツ博物館を除いては国も、態様も異なる科学館へ出かけていたが、もう一度、同じ演習でテクノラマに遠征して、お客様の反応を比べてみたい。そして、文化や言語が異なっても、普遍的に受け入れられるサイエンスショーとはどのようなもの

であるのか、追求してみたい。

## 8. 謝辞

テクノラマでも、大勢のスタッフの方々に、これ以上は望めないほど勇気をつけていただき、勉強させていただきました。心から感謝しています。スイスカ、大阪か、世界のどこかで、きっとまたコラボレーションできるはずと信じて、精進することにいたします。

また、科学デモンストレーター(ボランティア)による海外遠征という試みを、これまでに5度、万全の態勢で支えて下さっている大阪市立科学館のすべての方に、心から感謝申し上げます。

## 9. 参考文献

- [1]長谷川能三、大倉宏「アウトリーチ研修講座実施報告」大阪市立科学館研究報告 19, p. 217-218 (2009)
- [2]小野昌弘「科学デモンストレーター研修講座2013について」大阪市立科学館研究報告 24, p. 165-168 (2014)
- [3]岳川有紀子「科学デモンストレーター研修講座3年間の成果」大阪市立科学館研究報告 21, p. 41-44 (2011)
- [4]吉岡亜紀子「オーストラリア・国立科学技術館(クエスタコン)でのサイエンスショー実演等の実施報告」大阪市立科学館研究報告26, 203-212(2016)
- [5]吉岡亜紀子「フィンランド・北極圏センター(アルクティクム)でのサイエンスショー実演等の実施報告」大阪市立科学館研究報告 26, p. 213-218(2016)
- [6]吉岡亜紀子「ドイツ博物館でのサイエンスショー実演の実施報告」大阪市立科学館研究報告 27, p. 209-212(2017)
- [7]Swiss Science Center Technorama のウェブサイトURL <http://www.technorama.ch/en/about-us/technorama/> (2018年4月5日にアクセス)
- [8]大阪市立科学館のウェブサイトURL <http://www.sci-museum.jp/about/data/> (2018年4月5日にアクセス)
- [9]日本弁理士会近畿支部のウェブサイト URL <http://www.kjpaa.jp/ipsa/class> (2018年4月5日にアクセス)
- [10]長谷川能三「サイエンスショー「見える・見えないのふしぎ」実施報告」大阪市立科学館研究報告 20, p. 123 - 128 (2010)
- [11]長谷川能三「サイエンスショー「見えたり見えなくなったり」実施報告」大阪市立科学館研究報告 15, p. 188(2005)