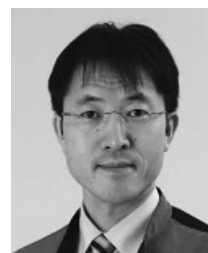


## 科学館における天文教育普及活動

石坂千春

〈大阪市立科学館 〒530-0005 大阪市北区中之島4-2-1 / 天文教育普及研究会〉

e-mail: ishizaka@sci-museum.jp



科学館もしくは科学センターと呼ばれる施設における天文教育普及活動について、大阪市立科学館を例にとって紹介します。科学館ではプラネタリウム、天体観望会、講演会、展示、ギャラリートーク、アウトリーチ、友の会、ボランティア育成など、さまざまなアプローチを通じて天文学や宇宙、最先端の研究成果等についての普及教育を行っています。科学研究と社会の架け橋である科学館は、みなさんのチカラを欲しています。

### 1. はじめに

みなさんは科学館もしくは科学センターと呼ばれる施設を訪れたことはおありでしょうか？

**Yes** → それはいつのことでしょうか？ 子どもの頃校外学習で行ったのでしょうか？ それともデートで？ 子どもを連れて？ 大人になってから好きでぶらっと立ち寄った？ 仕事・講師として？ (ありがとうございます！)

**No** → それはなぜでしょう？ “子ども向けの施設”だから？ 近くにないから？ あるのを知らない？ 興味が無い？ (あらら…)

施設によっても異なりますが、科学館は子どもだけをターゲットにしているわけではありません。もちろん児童生徒世代も重要なターゲットですが、大阪市立科学館の場合、大人も重要なターゲットと捉えています。その証拠に全来館者およそ70万人のうち半数=35万人弱が大人です。当館は(さすがに赤ちゃんを除いて)すべての世代=社会を相手にしています。科学館が社会教育施設、生涯学習施設と呼ばれるゆえんです。

科学館は社会と天文学とをつなぐ恒久的なインターフェイスの役割を果たしています。宇宙や天文学に向けて開かれた「社会の窓」なのです。

今では大学や研究所等もアウトリーチや地域連携に力を入れていて、科学館の競走相手になっているような気もしますが、理想としては、第3章で述べるように、大学-科学館-社会の三方Win-Win-WinのWWW関係が築ければいいなと思います。

そのためのお願いを兼ねて、当館でどのような天文教育普及活動を行っているか、次章でご紹介しましょう。

### 2. 科学館における天文教育普及活動

当館における天文学の教育普及活動は次のように多岐にわたります。

#### (1) プラネタリウム

当館で最も重要な天文教育普及活動は、何といてもプラネタリウムの投影です。

いくつかのプログラムを用意しています。通常のプログラムである「一般投影」が2種類、学校団体向けの「学習投影」、幼児団体向け投影、土日祝日の家族連れ向け「ファミリータイム」、イベントとして開催する特別投影などです。

一般投影では、星空の解説に加えて、年4回テーマを変えて、けっこうハードな内容の解説をしています。2015年度のテーマは「天の川をさ

ぐる」「ブラックホール」「彗星探査機ロゼッタ」「銀河」「星の誕生」などでした。

当館のプラネタリウムの特徴は、学芸員等のスタッフによるライブ投影であること、テーマ解説部も自前で制作していること、です。

星空解説をライブで行うため、客層に応じて内容を変えたり、時事ネタを仕入れたり、と投影には臨機応変な対応と柔軟性が求められます(当館の場合、ギリシア神話を延々話し続ける、ということはありません)。

またテーマ解説部の制作には、専門知識の獲得と、それをわかりやすく咀嚼して伝える演出スキルが求められます。制作に時間はかかりますが、いいプログラムを作れたとき、お客様による喜んでいただいたとき、満員御礼になったとき、すがすがしい達成感を得られます！

投影は年間およそ2,100回(観覧者35万人)で、学芸員7名とアルバイトスタッフ1名が担当しています(2016年5月現在)。単純に割り算すると、だいたい一人1日1回弱の投影を担当し、年間44,000人のお客様に宇宙のお話をする、ということになります。

## (2) 天体観望会

当館は公開天文台として天体観望会も定期的で開催しています。大阪のビジネス街のなか、高いビルに囲まれた当館では、月や惑星など、明るい天体しか見ることはできませんが、屋上天文台の50cm反射望遠鏡や小型望遠鏡を使って、お客様に本物の星を見ていただいています。

日食や彗星などの一期一会のイベントは特に力が入ります。通常の観望会は事前申込制ですが、定員を設けない特別観望会だった2012年の金環日食のときは、なんと7,000人の来場がありました。

## (3) 講演会

みなさんのような研究者に講師をお願いして講演会を開催することもあります。全国同時七夕講演会は、2009年の発足当初から毎年、当館も開

催参加しています。

またプラネタリウムホールを利用した特別講演会は人気で、ほぼ毎回、満席になります(2014年3月21日に日本天文学会と共催した「天文学とプラネタリウムの夕べ」など)。

スペシャルナイトと題した夜間イベントでは、普通のプラネタリウム投影ではできない、それぞれの学芸員の専門性・人脈を活かしたテーマやコラボレーションを試すこともできます。

## (4) 展示

博物館として重要な活動の一つが展示です。当館は「宇宙とエネルギー」をテーマにしており、宇宙や天文学に関連した常設展示フロアがあります。展示物を企画・制作する際も学芸員が主導します。

当館には悲しいことに特別展示室というものはありませんが、狭いスペースをやりくりしながら趣向を凝らして企画展を開催することもあります。企画展のアイデア出しは学芸員の重要な仕事です。2015年には国際光年に協賛し「光とあかり」展を開催しました。

それと、展示するための資料も収集しています。ご寄付・寄託いただける資料がありましたら大歓迎です。もしも、大学・研究所等で、実験器具(試作機、古い計算機、ロケットなど)、観測機器(望遠鏡、検出器、分光器、測定器など)、書籍(歴史的貴重書、観測スケッチ、実験ノート(「●●できた♡」とかでないもの)を捨てようかな、とお考えのときは、兎分の前に、ぜひご一報ください！

## (5) ギャラリートーク

ニュースに取り上げられるような時事ネタについて学芸員が関連する展示・資料を見せながら展示場でトークをすることがあります。2015年度には、LIGOの重力波直接検出(図1)、ノーベル物理学賞がらみでスーパーカミオカンデやニュートリノの質量についてトークをしました。



図1 2016年2月14日に実施した「重力波直接検出」に関するギャラリートーク（話者は筆者）

### (6) アウトリーチ

科学館を飛び出して講演や移動式プラネタリウムの投影をすることもあります。

アウトリーチでは学芸員が直接行く場合もありますが、デモンストレータとかモバイルプラネタリウム解説員といった外部スタッフを活用することが多いです。

### (7) 出版、インターネットによる情報提供

月刊誌「うちゅう」の発行、学芸員が専門的テーマを解説するオリジナルミニブックの執筆、2年ごとの天体暦「こよみハンドブック」の編纂、ホームページ・Twitter・FacebookといったSNS等による最新情報の提供なども行っています。

プラネタリウムの投影や制作、各種打ち合わせや会議の時間以外、学芸員は何らかの原稿書きに追われていることが多いです。

### (8) 実験教室

不定期ですが実験や工作を行うイベントを開催することがあります。たとえば「望遠鏡を作ろう」「日時計を作ろう」「プラネタリウムを作ろう」「星座早見を使おう」などです。夏休み期間中に実施するものは自由研究に悩む子どもたちで、すぐに定員になります。

### (9) 友の会

科学や天文に興味がある方が科学館を利用して自主的に勉強したり、同好のつながりを作ったり

する友の会を組織しています。

友の会の毎月の集まりでは学芸員がミニ講演会をしたり、話題提供をしたりします。

### (10) ボランティアなどの人材育成事業

学芸員が通常、直接、展示物を解説することはありませんが、代わりにサイエンスガイドと呼ばれる展示解説ボランティアがお客様に説明してくれています。

また(2)天体観望会の運営は、天体観望会指導員というボランティアスタッフなしには成り立ちません。

こうしたボランティアスタッフを育成するのも、重要な教育普及活動です。サイエンスガイド、天体観望会指導員のほか、(6)アウトリーチ事業で活躍する外部スタッフを養成するための研修講座も開催しています。

アルバイトスタッフの養成も、ある意味、人材育成事業といえるかもしれません。昨年度、プラネタリウムの投影に携わるアルバイトスタッフとして働いてくれていた2名の学生は、二人とも(当館とは別の)科学館に就職しました。当館でプラネタリウム投影に携わったなら、どこに行っても即戦力となること請け合いです(当館で正職員として雇えなかったのが、とても残念…)

教育普及事業としては、以上のようなことですが、「あれ、研究は？」と疑問をもたれたかもしれません。

もちろん、こうした天文教育普及事業を企画・実施するためには、インプットとしての研究も大事ですが、科学館における研究活動というのは、天文学に関する学術研究というよりは、どちらかというアウトプットの方法論、博物館学的な研究(プラネタリウムの投影プログラムの制作、展示の開発、イベント等の教育効果の評価、など)が重視されます。

科学館に就職した後も学術研究も続けることは大いに推奨されますが、自身の研究のため夜10時まで館に残っていても残業代はもらえません。

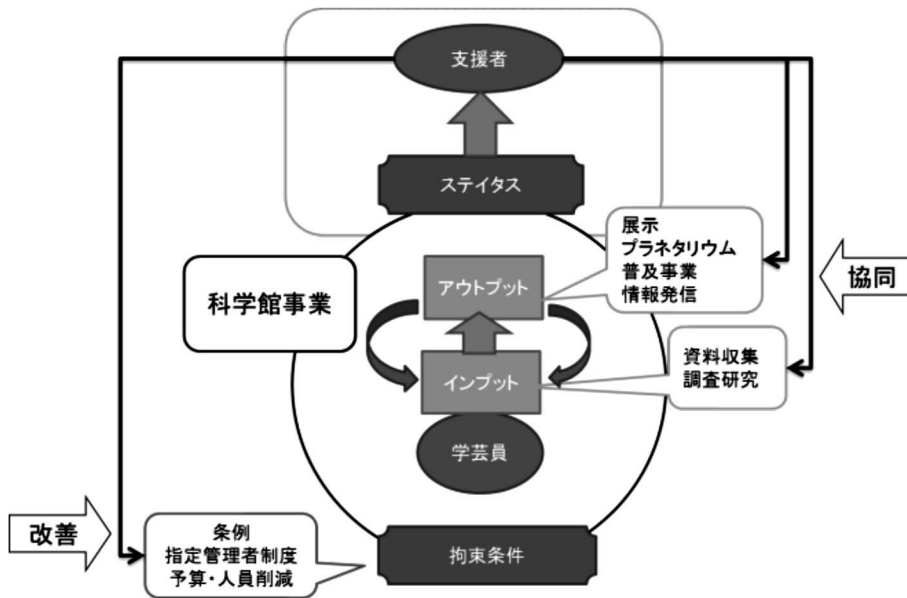


図2 大阪市立科学館が今後取るべき長期戦略のイメージ図（「大阪市立科学館のあり方」<sup>1)</sup>より）。学芸員が外部の支援者と協同しながら事業を展開することで科学館のステイタスを上げ、ステイタスを上げることで新たな支援者を得て、厳しい拘束条件を改善しつつ、さらに事業を発展させる、正のサイクルを築くことを目指している。支援者の中には市民も含まれ、「科学を楽しむ文化」が科学館を核として社会に広がっていく。

### 3. 「天文学を楽しむ文化の振興」

さて、当館の使命は「科学を楽しむ文化の振興」です<sup>1)</sup>。教育普及活動も、科学館側から一方的に社会に情報・知識を発信することではなく、図2のように、支援者を得ながら市民を巻き込んで、「科学を楽しむ文化」が広がっていくサイクルを築くことを目指しています。

ここでみなさんにお願ひがあります。

科学館の支援者になっていただけませんか？

支援者、といっても、別にお金をください、というわけではありません（もちろん、いらない、というわけでもありませんが…）。みなさんの研究目標や成果を社会に広める場として科学館を使いませんか？ プラネタリウム番組として、講演会として、展示として…。

みなさんにとっては研究活動を社会へ広報還元するための新しいチャンネルができ、科学館は最

新の研究成果や貴重な資料を手に入れ、お客様は科学の楽しさを味わうことができます。大学等-科学館-社会の三方Win-Win-WinのWWW関係を一緒に築かせてください。

参考までに、当館が行うべき事業が列記されている大阪市立科学館条例第3条<sup>2)</sup>を紹介します。

第2章で述べたような教育普及活動のほか、資料収集、保管、展示、調査研究を行う、こととしていますが、その第7項は「他の博物館、学校、学会その他の国内外の関係機関と連携し、及び協力すること」なのです。

#### 大阪市立科学館条例第3条 事業

- (1) 科学及び科学技術に関する機器、装置、図書、文献、図表、写真、フィルム等（以下「科学館資料」という。）を収集し、保管し、展示し、及び閲覧させること



- (2) プラネタリウムその他の映写装置による天体運行等の映写並びに望遠鏡等による天文の観測、研究及びこれらに関する指導を行うこと
- (3) 科学館資料に関する調査研究を行うこと
- (4) 科学及び科学技術に関する講演会、講習会、研究会等を開催すること
- (5) 市民の生涯学習の機会を提供すること
- (6) 科学館資料を貸し出すこと
- (7) 他の博物館、学校、学会その他の国内外の関係機関と連携し、及び協力すること
- (8) その他教育委員会が必要と認める事業

また、もっと簡単なご支援は、お客様として科学館を訪ねていただいて、科学館のことを知っていただくことです。

そして、科学館への叱咤激励のメッセージをお送りいただけないでしょうか。

一般的に科学館・博物館等は「集客施設」と同列に扱われることがあり、その評価は入館者数の増減によって左右されることが多いですが、本来は教育普及、調査研究面で、どれだけ社会に影響があったかという質的評価も重要なはずですが、現状ではスタンダードな質的評価の方法論が確立していませんので、みなさまからの声を科学館の新しい質的評価軸といたしたく思います。みなさまの温かきチカラをお貸しください。

どうか、よろしく願います！

#### 4. 科学館での就職について

さいごに科学館等に就職したいと考えている学生のみなさんに。

天文教育普及活動は、すでに実践している方はおわかりでしょうが、体験すると、やみつきになります。自分の行為・活動がダイレクトに目の前の人に影響を与え、その反響がすぐに返ってくるからです（良い反応も、そうでない反応も…）。

プラネタリウムの投影をしていると固定のファンがつくことがあり、自著にサインを求められることもあります。とてもうれしい！そして、毎日、毎回、新しい出会いがあります。とてもエキサイティングな仕事です。

ですから、研究一本で生きていくのもいいですが、科学館等での学芸員としての道を選択するのもお勧めです。

ただし残念ながら、現状の就職状況や待遇は、あまり芳しいものとは言えません。

厳しい財政状況のもと、まず採用数が少ないですし、募集があったとしても、公務員的な正職員の口は、めったにないです。平成27年度の後半に私が気づいた全国での科学館職員の募集は16件ありましたが、そのうち、公務員としての募集は0、指定管理者などの運営会社の正職員が3件、契約職員が2件、非常勤嘱託が11件でした。

そんなわけで「科学館の学芸員になりませんか」とは誘にくいのですが、それでも科学館への就職に興味をお持ちなら、まずは科学館に来てみてください。最初はお客様として、そしてボランティアやアルバイト、アウトリーチスタッフとして…。

職員募集の口は少ないですから、採用情報を手に入れるために広くアンテナを張っておくのがいいです。科学館に出入りしていれば関係施設の採用情報をいち早く知ることができますし、日本天文学会だけではなく、天文教育普及研究会<sup>3)</sup>など他の関係団体の会員になってメーリングリストに登録しておくこともお勧めです。

天文教育普及研究会は地域ごとに支部会というミニ研究会のようなものを開催していて、どなたでも参加できます。人とのつながり、施設とのつながりができますので、お近くで開催されたら顔を出してみたいかがでしょうか。

採用に当たっては筆記試験および面接を行うことが多いでしょう。当館の場合でいえば、大学に就職するのと違って論文の数がどれくらい多いか

などはあまり重視されません。「学芸員」の資格も必須とは限りません（資格をもっていれば前歴加算されて給料がよくなることはあります）。

それよりもお客様相手のお仕事、いわばサービス業ですから、コミュニケーション能力、プレゼン能力が重視されます。年会での発表スキルは、学芸員としての活動でも役立つでしょう。

また、お客様からいろいろなジャンルの質問をされることがありますから、そうした質問にちゃんと答えられること（分野外であっても、科学一般に関する広い基礎知識をもっていること）が大事です。どんなに研究者として優れていても、「織姫と彦星はいつ見えますか？」という質問に答えられなくては、おそらく科学館に就職するのは難しいでしょう\*1。

というわけで、いつの日か、一緒にお仕事ができることを期待しつつ…「天文学を楽しむ文化」を広めるため、まずは科学館においでください！

### 参考文献

- 1) <http://www.kagaku-shinko.org/pdf/arikata.pdf>
- 2) <http://www.sci-museum.jp/about/setup/>
- 3) <http://tenkyo.net/>

### Various Activities for Education and Popularization of Astronomy at the Osaka Science Museum

Chiharu ISHIZAKA

*Osaka Science Museum, 4-2-1 Nakanoshima, Kita-ku, Osaka 530-0005, Japan*

Abstract: At the Osaka Science Museum, we practice various activities for education and popularization of astronomy such as planetarium shows, exhibits, lectures, publishing, SNS, and cultivation of human resources. We are looking forward to seeing you here and working together!

\*1 ちなみに筆者の経験からすると、質問をしてくる方は、本当に答えが知りたいというよりも（そういう方もいらっしゃいますが）、自分なりの“答え”というものをもっていて、それを肯定してほしい、認めてほしい、という欲求をもっている場合が少なくありません。その“答え”と違うことを答えると、どんなに正しいこと、正論であっても受け入れてもらえず、質問者が怒り出すことがあります。以前、「春分の日に卵が立つというのは本当か？」との質問電話に、「春分だろうが何の日だろうが、立つ卵は立つし、立たない卵は立たない」と答えたら、延々、何時間も、そしていったん切った後も何回も電話をかけてきて説教をされました。「卵が立つはずはない」というのです。質問を受けるときは、相手が何を求めているか、会話の中でできるだけ早く見抜くことをお勧めします。取材対応も同じですね。記者さんがどんなコメントを求めているかを把握しておかないと、どんなに一所懸命、自分の言いたいことをしゃべっても採用されません…。