

展示場での展示物解説 —博物館実習報告①—

高橋 隼也*¹⁾, 小林 琢郎*²⁾, 沖中 香里*³⁾, 高野 美南海*⁴⁾

概要

平成 28 年度の博物館実習の課題の 1 つとして、実習生が展示場において来館者にとって分かりにくいと感じた展示を選択し、その展示物をより理解してもらえるよう解説を行った。本稿では、各実習生の実践・考察について報告する。

1. はじめに

1-1. 目的

博物館実習の課題として、各自が実際に展示場を見学した際に分かりにくいと感じた展示物の中から 1 つ選択し、来館者に対しその展示物を理解してもらえるよう解説を行った。

この課題の目的は、分かりにくいと感じられた展示物の解説をすることにより、来館者とのコミュニケーション能力、文章で説明をする能力、展示を企画する能力を養い、身に付けることである。

1-2. テーマ設定及び解説方法

上記でも触れたが、実習の前半に館内見学を行い、実習生自身が分かりにくい、来館者にとって理解が難しいと思われる展示物を決め、テーマ設定を行った。そのとき、ほとんどの実習生が自身の得意分野からテーマ設定を行っていた。

各自テーマを決定すると、実際に来館者に対して展示物の解説を始めた。

1-3. 展示解説とその担当者

表 1 に解説を行った展示物及びその担当者を示した。以下各章においてその実践内容について報告する。

表 1 展示解説と各担当者

実習生名	テーマ	各章
高橋 隼也	ニュートリノをさぐる	2章
小林 琢郎	アルミと磁石	3章

沖中 香里	スパークチェンバー	4章
高野 美南海	私たちの銀河系	5章

2. 「ニュートリノをさぐる」の解説(高橋)

2-1. 現状・目的

4階の展示場前半は、展示されている資料をお客様が見る形の展示が主である。その中で、「ニュートリノをさぐる」という展示がある。

展示物の内容は、展示の左側がカミオカンデ・スーパーカミオカンデについて、右側が長基線ニュートリノ振動実験(K2K 実験)に関する展示である。



図 2-1 「ニュートリノをさぐる」の展示

図 2-1 にあるように、この展示は実験装置の実物とパネルによる解説が主である。中々見ることのできない本物の実験装置があるが、展示内容がニュートリノという馴染みのないものであるため、理解できずに先の展示に進んでしまう方が多い印象を受けた。ここで解説されている内容は先端の研究に関するものであり、今後話題になる可能性が高い。ニュートリノとはどのような

*大阪市立科学館 平成 28 年度博物館実習生

¹⁾広島大学大学院理学研究科

²⁾大阪大学大学院基礎工学研究科

³⁾大阪大学大学院理学研究科

⁴⁾東京都市大学知識工学部

ものか、素粒子の研究ではどのような実験が行われているのかを、少しでも知ってもらうことを目的とし、解説を行った。

2-2. 実践

解説内容は、まずお客様が長めに見ている展示物についてどのようなものを説明し、お客様から質問が出た場合には、その内容に応じて解説の内容を決める形で行った。このような形をとったのは、図2-1の左側から来る方と、右側から来る方がどちらもいらしたためである。



図2-2 光電子増倍管

ニュートリノやスーパーカミオカンデに関しては、日本人のノーベル賞受賞等もあり、名前だけは知っている人が多かった。そこで、ニュートリノが素粒子の一種であることや、光電子増倍管(図2-2)やスーパーカミオカンデの概要についての説明を行った。光電子増倍管についてはその形が電球に似ていることから、どういった役割の装置か予想してもらい、実際は電球と逆の役割(光の検出器)であることを説明した。

K2K 実験については、展示されている装置の役割とともに、実験の概要を説明した。具体的には、茨城県の KEK でニュートリノビームを生成し、岐阜県の神岡にあるスーパーカミオカンデを用いて、飛んできたニュートリノの数を種類ごとに数える実験であることを解説した。

2-3. 結果・考察

スーパーカミオカンデについては、実物の光電子増倍管の展示もあり、興味を持っていただけたことが多かった。しかし、K2K 実験についてはニュートリノ振動を説明する必要があり、実験の内容を伝えることが難しかった。そこで、K2K 実験の名前の由来等、ニュートリノ振動を知らなくても分かっただけそうな点を中心に解説を行った。その結果、素粒子の実験について興味を持ってもらえることがあった。また、ニュートリノ振動について概要を理解していただけると、展示されている装置の役割を詳しく説明することができた。

反省点として、ニュートリノ振動についての解説を、イラストで説明すべきであったと感じた。特に、スーパーカミオカンデを使用して大気ニュートリノの振動を発見した実験については、イラストを使用することでより理解していただけたと考えられる。

2-4. 感想

昨年のノーベル物理学賞は、ニュートリノに関する研究で日本人の研究者が受賞しており、ニュートリノという名前がニュースに出ることも多かった。そのため予想以上にニュートリノを聞いたことがある人が多かった。

その一方で、ニュートリノがどのようなものなのかはほとんど知られていなかった。展示物の説明の前にニュートリノについて紹介をしたが、展示されている実験装置の解説を中心に行いたかったため、時間をかけないよう意識していた。その結果、お客様に展示物の内容や価値があまり伝わらなかった印象を受けた。

実物やきれいな絵を用意しにくい素粒子という分野について、お客様に興味をもってもらえるような解説を行う難しさを体感できたことは、良い経験になった。

2-5. 参考資料

秋本祐希(2016)「4コマでまるわかり！素粒子実験の世界」洋泉社

3. 「アルミと磁石」の解説(小林)

3-1. 目的

科学館4階展示場には磁石にまつわる体験型の展示が多数存在する。それら展示物のうち、電磁誘導に起因し、強力な磁石中でアルミを動かすとゆっくり動いたり、あるいは逆に静止したアルミに磁石を近づけると磁石から逃げるように動く、という展示がいくつかある。当科学館ではこの現象のことを「アルミが粘る」と呼称し、展示のタイトルともなっている。しかし不思議と思うがなぜゆっくり落ちるのか、またなぜアルミを用いるのか理由にまで注目してもらうことは難しい。よって磁石と金属との間に起こる不思議で奇妙な現象の起こるプロセスを説明しようと試みた。

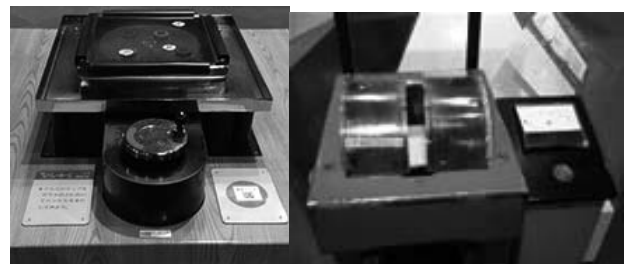


図3-1 アルミと磁石の展示

3-2. 原理

磁石は磁力を生み出し、磁力が存在する場を磁場という。つまり磁石は磁場を発生させる。アルミ近くで

磁石を動かすと磁場の大きさが変化する。このとき電磁誘導の法則から変化した分を打ち消すように渦電流がアルミ板中に流れ、アルミは瞬間的に磁石となる。このようにしてアルミは磁石と作用しあう。実はアルミでなくとも、磁石にくっつかない金属ならば渦電流が流れるため一般に起こる現象であり、銅などでも起こる。

3-3. 実践と結果

まずアルミは磁石にくっつかないという事実を、アルミを磁石に近づけてもらい確認してもらおう。その後磁石またはアルミを動かすと、アルミが磁石から何らかの影響を受けていることを体感してもらおう。アルミを落とすとゆっくり落ち、磁石を動かすとアルミ板がカタカタ動く。その奇妙さに面白さを感じてもらおう。そしてなぜ、磁石にくっつかないはずのアルミが磁石によって動きを見せるのか、キーワードとして渦電流、実生活に応用されているものとして発電機を例に交えながら説明した。



図3-2 解説の様子

3-4. 考察

第一段階として不思議だと感じてもらう、これはうまくいったかと思う。磁石とアルミの間には何も起きないという常識を大半の方が持っているからこそ、その奇妙な動きを面白がってもらえた。その理屈の説明は中学校で習う電磁誘導を知っているかにより、理解のしやすさが異なるようであった。ただ、発電機で電気が生じる理由と同じであることを交え説明したところ、具体性があるために納得してくださる方が多かった。

4. 「スパークチェンバー」の解説(沖中)

4-1. 背景

大阪市立科学館は他の科学館と比較して、素粒子物理学に関連した展示が多くある。しかし一見ただけで展示の内容を正確に理解するのは難しく、展示解説の補助があるだけで理解を促進できるのではないかと考えた。その中でも、スパークチェンバーは視覚的に楽しむ事ができるものである。また、今回の実習期間中ミュージアムの企画展が行われていた。ミュージアム

について紹介ができ、企画展にもつながることができるとも考え、スパークチェンバーの展示解説を行うこととした。



図4-1 展示解説を行ったスパークチェンバー

4-2. 目的

スパークチェンバーによって視覚的に認識することができる宇宙線は、普段目にも見えず、存在を感じることもできず、多くの人々はその存在を知らない。しかしながら、日々地球や私たちの体に降り注いでいる宇宙線は非常に身近なものとも言うことができる。この展示解説では宇宙線を通して、なかなか理解が難しく敬遠されがちな素粒子物理について興味を持ってもらうことを目的とした。また、企画展内容の理解の促進や、まず企画展に興味を持ってもらうきっかけ作りを目指した。

4-3. 実践と工夫

初めは興味を持っていそうな方に、今見えているものが何なのか、「宇宙線」とは何なのかをスパークチェンバーを見てもらいながら説明していった。見ることも感じることもできない小さな粒子が、実は私たちの身の回りに溢れていることを伝えることを目標として解説を行った。やはり科学館に足を運ぶ方は興味を持っている人も多くいるようで、質問をしてくださったり、詳しい説明もしっかり聞いてくださる方もいらっしやった。

一方で、後半課題となったのは平日に多く来館する小学生に向けた説明であった。初めはなかなか足を止めてもらえず、またスパークチェンバーのところへ足を止めても、チェンバーではなくなぜか下にあるガスボンベや機械に目を向ける子が多かった。なぜだろうと考えていたところ、子供と大人の視線が違うことから、子供から見て上の方にあるチェンバーに目がいかないことに気づいた。そこからは、まず「チェンバーを見てごら

ん」と一声かけるだけで、チェンバーに興味を持ってくれる子は一気に増え、解説も多くの小学生に聞いてもらうことができた。



図4-2 解説の様子

4-4. 結果と考察

素粒子物理学や物理学というと、難しいという印象からあまり興味を持っていない人が多いと思っていたが、科学館という場所柄もあってか自分の想像より多くの関心を持ってもらうことができた。一方で、一週間の期間内では修正しきれなかった点もあり、展示解説の奥の深さを感じた。実習期間で解説を聞いていただいた来館者はおおよそ数十人だが、自分の研究分野にも関連している宇宙線を知っている人を少しでも増やすことができ、嬉しかった。

5. 「わたしたちの銀河系」の解説(高野)

5-1. 目的

私が選んだ「わたしたちの銀河系」という展示は科学館4階に設置されており、スケールが非常に大きく、展示物の前を通る来館者の気を必ず引くといってもいいほどの展示物であった。しかし、順路の通りに進むと「わたしたちの銀河系」の展示物をくぐってから銀河系とは何かの解説パネルが設置されていたので、来館者



図5-1 展示解説を行った銀河系の模型

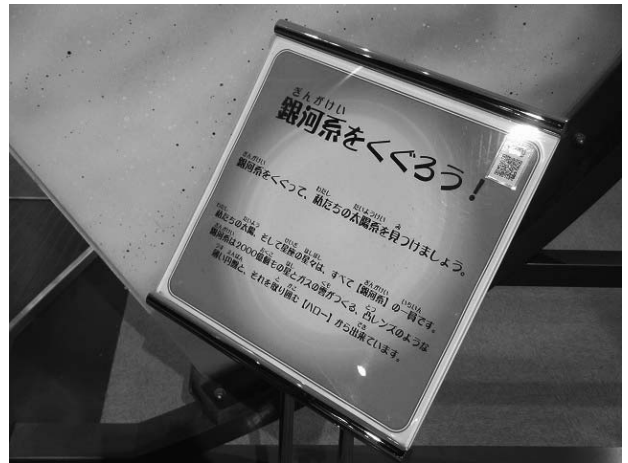


図5-2 模型横のキャプション

にとって何かわからない、ただの大きなトンネルになってしまっているのではないかと思い、テーマを決定した。

解説により銀河系とは何か、私たちの太陽系はどこに位置し、どのくらいの大きさなのか、そして宇宙の広大さを感じていただくことを目的とし、作業に取り組んだ。

5-2. 実践と結果

まず科学館関係者として来館者とコミュニケーションを取ったことがない私は、展示物をくぐっていく来館者に一通り、「今くぐったものは何かわかりますか？」と声をかけてみた。ここでまず私が驚いたことは、大半の来館者が「うーん、何なんだろう？」と答えたことであった。やはりこの展示物は来館者にとってただの大きなトンネルになってしまっていると実感した。

太陽系の位置が銀河系の真ん中にあるのではと仰った方もいれば、詳しいことは分からないが天文学が好きで銀河などの基礎的なことはわかる、といった方も見受けられた。まったく分からない方に関しては銀河は星の集まりであるといった基礎的なことを、知識のある方には発展した内容を展示物に沿って解説することにより、どんな方にも柔軟に対応できるようになった。

そして最後にこの大きな銀河が無数に宇宙に存在していることを解説した。

5-3. 考察

大きくインパクトのある展示物も、キャプションを簡単に書きすぎていたり、設置する位置が悪かったりなどすると来館者に理解してもらえず、本当にもったいないことになってしまうと身をもって感じた。それと同時に、学芸員が行う展示企画は思っていたより上手いかなかったり、どのように説明すればなるほどと思っただけたりするのかなど、試行錯誤を繰り返しているたくさんの苦労が見られた。

しかし私もそうであったが、来館者が「とても良くわかりました、感動しました」と言ってくれたときの喜び

は、とても大きなものであった。

6. 総括

今年は4人すべての実習生が4階の宇宙のフロアを選択したこともあり、他の実習生の様子を見に行ったり、実際に解説してもらったりなど実習生同士のコミュニケーションを多くとれたと感じられた。

どの実習生も自分の得意分野を選択していたが、自分が詳しく知っていることを、まったく知らない方に解説する際、いったいどのように解説すれば理解していただけるのかと奮闘があった。実習が後半に入るとプロである学芸員やボランティアの方にアドバイスをいただけたり、他の実習生と協力して改善などを積極的に行った。その中でもやはり、自分が実際に来館者の反応を見て、学んだことが一番成長に繋がったのでは

ないかと考えられる。

大学や大学院で学ぶ博物館学といった座学ではなく、今回のような実習、実学を体験することで座学とはまた異なった学びができた非常に有意義な1週間であったと言える。

7. 謝辞

1週間という長い時間、実習生を受け入れる期間をつくってくださった大阪市立科学館の関係者のみなさまには、実習生の指導という普段の勤務とはまた異なった業務にはなってしまいましたが、心から感謝申し上げます。今回の実習を経て学んだことを生かし、残された学生・院生生活を過ごし、社会へと進みたいと思います。本当にありがとうございました。

高橋 隼也，小林 琢郎，沖中 香里，高野 美南海