

実習生自身の研究テーマと関連した展示解説 —博物館実習報告②—

倉本 麻衣, 中尾 慎吾, 松村 佐智子, 御倉 梨紗*

概要

平成 23 年度博物館実習の2つ目の課題として、実習生自身の研究テーマと関連する既存の展示物の解説を行った。実際に来館者の前で解説し、反応を見ながら改良を重ねた。それぞれ実施した内容について報告する。

1. はじめに

1-1. 目的

この課題では、科学館に現在展示してある展示物もしくは展示コーナーの中から来館者にとって分かりやすく、なおかつ自らの研究テーマと関連した展示物を4人がそれぞれ選択し、理解を助ける為の展示解説を行う。

1-2. 解説方法

実習前半に3または4階を見学し、個人で展示物や来館者反応を観察し、実習生自身の研究テーマと関連する分かりにくい展示物を選択し、解説するテーマを決定する。そして実際にパネルなどを用いて来館者の前で発表する。

実習後半には、来館者の反応を見ながら解説方法を改善していき、その過程について報告する。

2. 紫キャベツの実験とカイコに教わる繊維(倉本)

2-1. 目的

私は紫キャベツなどに多く含まれるアントシアニンの研究を行っている。そこで、紫キャベツを用いた布の染色や簡単な実験を行い、子どもに興味を持ってもらう。また、子どもは解説文だけでは理解しにくいので、時間のある方を対象にカイコガなどの展示を通して絹を始めとするいろいろな繊維についての理解を深めてもらう。

2-2. 紫キャベツ(アントシアニン)を用いた実験

2-2-1. 実施内容

紫キャベツの葉をおろし金ですり、水を加えて作ったアントシアニン(紫色)を含む溶液を用いた。この溶

液は酸性で赤色に変わり、アルカリ性が強くなるにつれて青、緑色と色が変わっていく。そこで、この溶液に重曹や酢などを滴下して色の変化を見る実験を実際に来館している子どもたちにやってもらい、展示してある6色の溶液と比べ、変化した後の溶液は何性になったのかを考えてもらった。この色の変化をもたらす要因はアントシアニンである。また、そのアントシアニンを含む紫キャベツを用いて染色した布を展示し、布の染色についての解説を行った。さらに、発表時の反応をうかがい、随時よりわかりやすいように改善を行った。

2-2-2. 結果

小学生は学校で酸性やアルカリ性について学んでいる人が多く、変化した溶液の色を見て何性か自分で考え判断していた。しかし、小さな子どもには難しく、ただ色の変化を楽しんでいるだけだった。そこで、画用紙に子どもでも分かるように解説文を書いた結果、改善前より理解してもらえるようになった。また、布の染色には自然由来のものを始めとする多くの染料が使われていることを理解してもらえた。

2-2-3. 考察

小学校の自由研究の題材として紫キャベツの実験をする子どもも多く、興味を持って取り組んでくれたことが良かった。何が原因で色が変化するのかを聞いてくる子どもには、画用紙に絵などで簡単にまとめたアントシアニンの解説を見せ、染料としても使えることを理解してもらった。しかし、少し難しい言葉など噛み砕いて説明しても、小さな子どもには理解しづらいものがあった。そのような時には、保護者の方の力を借りて説明し、少しでも理解してもらえるようになった。

また、布の染色の解説では保護者の方が興味を持って聞いていた。簡単に布を染めることができるので、

*平成23年度博物館実習生

染色のやり方を書いた小さな紙を配ることで、染色をより身近に感じてもらうことにつながった。しかし、小学生以下の子どもには難しくただ楽しむだけになっており、遊びながら学んでもらうことの難しさを改めて気づかされた。



2-3. カイコを通して学ぶ繊維

2-3-1. 実施内容

服の繊維を見る展示はそれだけでは使い方を理解できず、素通りしてしまう人がいた。そこで、この展示物の使い方を理解し、絹を始めとする色々な繊維の知識を持ってもらうため、この展示解説を行うことにした。まず、展示物の前に色々な繊維でできた布を置き、自由に機械で布の繊維の様子を観察できるようにした。次に、自分が身につけている物や服の繊維を見てもらい、普段の生活の中で繊維は色々な形で身の回りに存在していることを知ってもらった。繊維が違えば触り心地が違うという常識を身をもって体験してもらうことで、繊維の形状の違いによる布や服の暖かさや柔らかさの違いを実感してもらった。

また、実物のカイコガや繭を展示し、手に取って触れることのできるコーナーを設けた。実際に生きているカイコガを見たことがある人は少ないので、繭を用いて絹が作られる仕組みも同時に解説し、身近な繊維であることを理解してもらった。

2-3-2. 結果

展示場 3 階は人の流れがゆるやかであり、展示解説に足をとめてくれる人がいたため声を掛けやすく、話を聞いてくれる人が多かった。繊維についてあまり深く知らない来館者の方が多く、服の繊維が拡大された様子を見ると驚いていた。さらに、同じ繊維でも編み方で触り心地が異なることを、実際に見たり触ったりすることで体感してもらえた。

また、カイコガや繭の展示では、興味をもって真剣に観察している子どもが印象的であった。実際に繭から糸を引いて遊ぶ子どももおり、繊維について少しでも興味をもってもらいたいと思った。しかし、小さな子どもには理解するのが難しいことから、繊維についての詳しい解説までは至らなかった。

2-3-3. 考察

実際に機械を使って繊維を拡大し観察していく中で、子どもたちは帽子やハンカチなどいろいろな物を自ら試していくようになった。拡大して見ると、繊維はそれぞれ違う形状や編み方をしているので、普段と違う見方ができて楽しそうだった。しかし、どの繊維がどのような形状をしているまでは理解できていない様子であった。また、小さな子どもにはその展示物が置いてある台が高いので一人で行うのが難しく、足場になるような台を用意できればよかった。

また、カイコガや繭は子どもだけでなく大人の方にも興味を持ってもらえた。生き物であり普段あまり見る機会がないので、今回の短期間の展示を利用してのカイコガの展示ができてよかった。小さな子どもには絹など繊維の解説はあまりできなかったが、クイズなどを通して学んでもらうことができた。

3. 惑星の表面(中尾)

3-1. 目的

惑星の表面の展示はまず触っていい展示物なのかわからずに覗いて立ち去っている来館者さんが多く見られた。

また、触っている来館者さんでも解説を流し読んでいて、原寸大の表面だと勘違いしていらっしまった方も見られた。実際に触れて楽しめる展示物なので楽しむだけでなく本質を理解してもらおうと思い、この展示物を解説しようと思った。

3-2. 方法

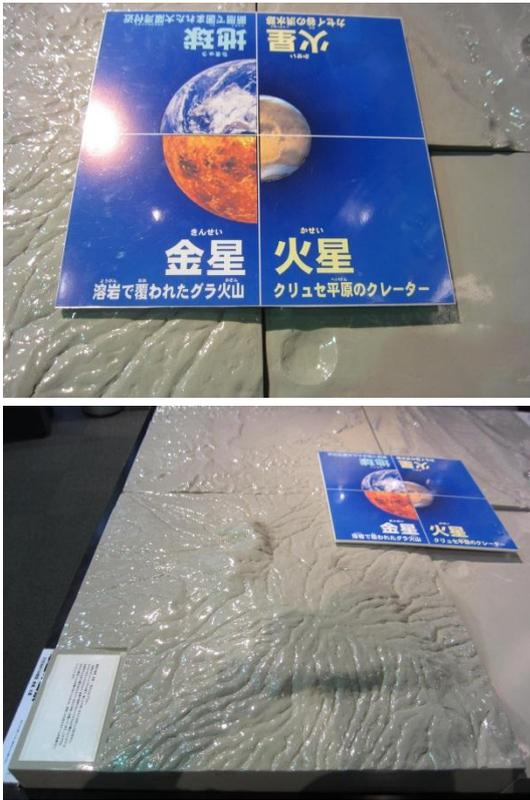
夏休み期間中ということもあり、小中学生が夏休みの自由研究のために来館しているという方が多かった。

また、闇雲に誰にでも声をかけ解説するというわけではなく、興味を持って惑星の表面の展示を見ている来館者さんに声をかけて解説をしていくことにした。

具体的な解説方法としては、まずは実際に展示物に触ってもらって、クイズ形式で「仲間はずれはどれでしょう？」と質問を行い、来館者さんに考えてもらう。そして金星以外には水があったということを説明し、クレーターなどの説明も行う、そして更に興味をもった来館者さんがいたら紙に簡単に表面温度などの惑星の特徴を書いていたのでそれを見せながら、火星の気温が低いこと、金星の気温が高いことに驚いてもらって次のコーナーに行ってもらおう。

3-3. 結果

こっちが想定したところまで達しない所で次の展示に行きたそうにしている様子の来館者さんが何人か見られた。でも来館者さんもこちらに気を使ってくれて最後まで聞こうとしていらっしまった。こういったケースでは、



早めに切り上げて次の展示に行ってもらったのだが、それでよかったのかは判断が難しいところである。また、親御さんは興味津々に聞いてくれている場合でもお子さんが飽きてしまっていた場合もあったのでどちらに合わせるか微妙なところだった。

仲間はずれの質問では、ほとんどの来館者さんが金星と答えてくれた。また、さらに「なぜ？」と聞くと「金星だけゴツゴツしてる」という想定通りの質問が帰ってくるが多かったように思えた。

3-4. 考察

展示解説ということで展示物に張り付いて解説を行う形になった。展示に張り付くということはもともとその展示物に興味がある人に解説を行うということになるので、もっと幅広い人に向けて展示を行うのなら、展示物に張り付かずして声をかけて回ったほうが良かったのかもしれない。

初めはどのように声をかけていいのかわからなかったが、選んだ解説展示が比較的人気のある展示物だったため、来館者さんがやってきてくれたので解説しやすいように思えた。また、いかにも今から何かしそうな雰囲気醸しだしておけばもっと来館者さんが来てくれたのかもしれない。

はじめの慣れないうちは説明が少なくなってしまうたり、解説がやや専門的なことになってしまったような気がした。やっていくうちに、だんだんと来館者さんの欲している情報がわかるようになってきたので、やはり前半よりも後半のほうがよい解説ができたのではないだろうかと思う。

3-5. まとめ

解説をしていたらいろんなことを質問されることがあった。その時に曖昧な知識で答えてしまうとそれを信じきってしまうので答えることが出来なかった場面があった。来館者さんからすれば、実習生も職員と変わらないと思うので、いろいろなことをもっとよく勉強しておく必要を感じた。

今回は近くにベネッセのクイズラリーのチェックポイントがあったので、その答えを一緒に探しながら、解説を聞いてもらうということなどもできた。このように周りの利用できるものは利用したほうが良いというふう感じた。

4. 展示「脳で見る錯視」の制作・実践(松村)

4-1. 目的

私の研究分野は脳科学である。脳科学は科学系の博物館でも自然史系の博物館でも扱われていないと感じた。そこで、大阪市立科学館の外壁に展示されている様々な錯視の図を例にし、脳と視覚との関係についての展示解説を行いたいと思った。実際の視覚体験を通して、「見る」という行為にいかに関わっているかを実感してもらうことで、脳のはたらきに興味を持ってもらうきっかけを与えることをねらいとした。

4-2. 1回目の実践

4-2-1. 方法

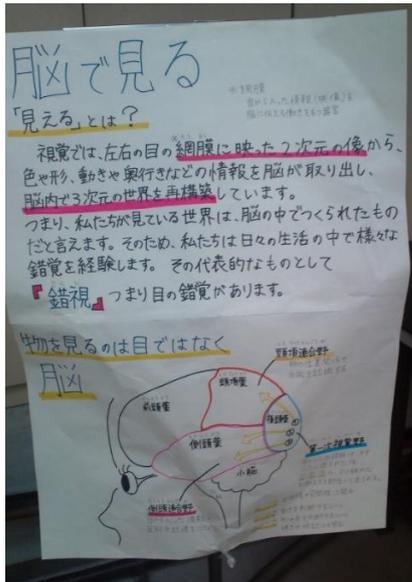
場所は展示場3階の空きスペースを借りて行った。

まず、脳と視覚についての解説パネルと、視覚体験を通してより理解を深めてもらうための、脳と視覚の関係を見て実感できる補助教材を制作した。さらにより多くの錯視を体感してもらうための参考資料として様々な錯視の図が載っている本を置いた。

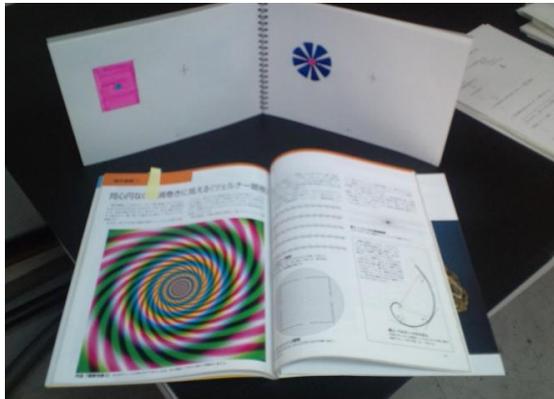
解説パネル上段では、人がモノを見る仕組みと目の錯覚がおこる仕組みを文章で簡単に解説した。下段では、脳を横から見たイラストを描き、視覚の情報処理に関わる脳部位の説明と情報処理の経路の説明を、イラストを使って解説した。

補助教材では、「盲点の実験」、「あやふやな図」、「記憶テスト」の3つのテーマで視覚体験ができるものを1冊のノートにまとめた。「あるはずのものが消える!?!」と題した盲点の実験では、一般的なものだけでなく、盲点にあたる部分に様々なパターンの図や色を使ってそれぞれの見え方の違いを体験できるようにし、盲点なのに図によって見え方に違いが出るのはなぜかを、脳と視覚の関係をもとに口頭で説明した。「あやふやな図」では一見何が描かれているのかわからない図でも、一度何かを理解するとそれ以外のものには見えなくなるというイラストを紹介した。「記憶テスト」はまずいくつかの単語リストを見せ、リストにあった単語は何だったかを後から3択で答えてもらうものを制作した。

補助教材はいずれのテーマも、口頭で解説しながら来館者に体験してもらうかたちで利用したが、解説者がいなくても自由に手に取って体感・理解できるように実験方法や解説文も書いておいた。



解説パネル



補助教材

4-2-2. 結果

展示場の展示内容とは異なった内容の展示だったためか、あまり来館者側から興味を持って見に来てくれるといったことはなかったが、積極的に声を掛けるとほとんどの方が足を止めてくれたので、補助教材を使って解説を行った。また、話は聞いてもらえたが解説パネルを読んでもらうことがあまりできなかった。

「あやふやな図」の解説には年齢問わず楽しんで興味を持ってもらえた。盲点の実験は中学生以上くらいの人には興味を持ってもらえたが、小学生や小さい子どもに体感してもらうのは難しいようだった。体感できても解説を理解するのが子どもには難しそうだった。「記憶テスト」は錯視とは直接の関係はなかったため、他の説明を聞いて脳に興味を持ってくれて時間に余裕のある方のみ紹介することにした。

小さい子ども連れの方へ解説をしていると、大人の方は興味を持って話を聞いてくれたが、子どもが暇そう

にしていることが度々あった。

4-2-3. 考察

展示内容が展示場のテーマと合っていなかったことが気になった。

また、補助教材が一つだったため、盲点の実験はひとりずつしか行うことができず、複数の人を前に解説していると暇そうにしている人や途中で立ち去ってしまう人がいた。そこで同時に何人かに体験してもらうための改善が必要だと考えた。

小さい子どもには説明を理解してもらうより、様々な錯視の図を見て楽しんでもらうことを優先し、図の仕組みや仕掛けを説明することで興味を持ってもらえるのではないかと考えた。

4-3. 2回目の実践

4-3-1. 方法

1回目の展示の考察を踏まえ、展示場所を館の外の錯視図の展示の前に変更した。

補助教材は、視覚体験をまとめたノート以外にも盲点の実験が行えるように、実験に使用する図を複数作り、解説しながら同時に複数の人に体験してもらうようにした。

小さい子どもには「あやふやな図」に何が隠れているかをクイズ感覚で見てもらったり、参考資料として置いた錯視の本と一緒に見ながら、何が不思議なのか、また錯覚を起こすにはどんな見方をすればよいかなど、図の見方を説明した。

また、展示されている錯視の図を見ている人には、その図を見たときどんな錯覚がおきているのかについての説明をした。

4-3-2. 結果

展示場所を変更した結果、錯視に興味を持っている人にスムーズに解説に入ることができるようになった。

盲点の実験の図を増やしたことで同時に複数の人に体験してもらえるようになり、より多くの人に解説することができた。また、子どもが複数いた場合、お互いに教えあったりしながらみんなで体験してくれている様子がよく見られた。

大人子どもに関わらず、錯覚に気づかない(例えば、直線なのに曲線に見える図を見ても、本当は直線だと気づかないまま)という人が多く、どんな錯覚がおきているかについて説明して初めて錯視に気づき驚く人が多かった。

4-3-3. 考察

解説者側が考える以上に展示の意図が来館者には伝わっていないと感じた。また、どれだけわかりやすく読みやすく簡単な文章で解説パネルを作っても、展示に興味を持ってもらわなければ読んでもらえないと感じた。

4-4. まとめ

今回の課題を通して、伝えることの難しさを痛感した。年齢層や人数によって、同じ展示でも解説にかかる時間や解説のどこに重点を置くかを考えながら話した。また、解説中にも相手の様子をうかがいながら、簡単な説明で終わるべき場合と、より詳しく解説を求められる場合があることに気づいた。人によって興味や疑問を持つポイントが微妙に違うこともあり、相手に合わせて臨機応変に対応することが必要だと感じた。

5. 多様な形をもつ炭素(御倉)

5-1. 目的

炭素材料は、様々な同素体を持つことから高機能性材料として古くから注目されている。大阪市立科学館にも、グラファイトやダイヤモンド、フラーレン、炭素繊維など、様々な形の炭素が3~4階に展示されている。しかし、それぞれが個々に展示されていることからすべて同じ炭素であるということが分かりにくく、炭素の良さが伝わりにくい。

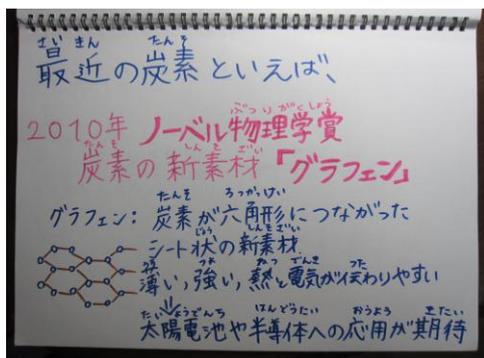
そこで、幅広い年代の来館者に炭素について少しでも興味を抱いて頂くことを目的とし、炭素の展示の解説をまとめて行うことにした。

5-2. 方法

実物の炭素が一番多く展示されている4階の周期表の前で展示の解説を行った。解説方法は、紙芝居のように画用紙を用いて行った。

5-2-1. 対象:高校生以上

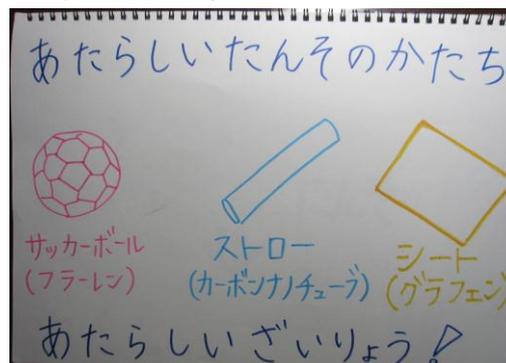
初めに作成した紙芝居には、同素体ごとに結晶の形や用途など少し専門的なものまでのせた。解説の構成は、身近な炭素から最先端の炭素まで、歴史の流れと共にわかりやすく紙芝居のように解説した。少しでも興味を抱いてもらえるよう、前年にノーベル物理学賞を受賞した新たな炭素材料についてもわかりやすく解説した。



5-2-2. 対象:小学校高学年~中学生

初めに作成した紙芝居は、中学生以下のまだあまり化学を習っていない子どもにとっては難しい内容であったため、簡単な紙芝居を作成した。炭素という物質に慣れ親んでもらうために、実際に鉛筆の芯などを

用いて解説を行った。さらに、周期表の前にはフラーレンの実物が置いてあるので実際に見てもらい解説を行った。炭素が様々な形を持つということは、身近にあるサッカーボールやストローという表現方法を用いることで、理解してもらった。



5-2-3. 対象:小学校低学年以下

小学校低学年以下の子どもにとっては、長い間紙芝居を見るのは苦痛であり、すぐに飽きてしまうため、紙芝居を用いずに実際の展示物と口頭のみで説明を行った。周期表の横に、体の一部は炭素で構成されていることがわかる人間の形をした展示物がある。これを用いて、人間と鉛筆の芯は同じ炭素という物質からできているということをわかりやすく解説した。

5-3. 結果

まず初めに作成した紙芝居は、高校生以上の方には炭素について詳しく理解してもらうことができ、納得してもらえた。しかし、実際に幅広い世代の方に解説をしていると、中学生以下の子どもには難しい単語が多く、あまり理解してもらえなかった。

次に、新たに中学生以下にむけて簡単な紙芝居を作成した。難しい単語はなるべく使わずに身近な炭素や実物を用いることで、炭素について関心を持ってもらうことができた。それでも小学校低学年以下の子に対しては難しく、ちゃんと聞いてもらえなかった。

そこで、小学校低学年以下の子どもに対しては紙芝居を用いずに解説をおこなった。実際の展示物を用い、短い時間で解説を行うことで、少しでも炭素のことをわかってもらうことができた。

5-4. 考察

炭素は地味で興味を持ちにくく、解説するには難しいテーマであったが、世代ごとに解説方法を変えることで、幅広い世代の方に少しでも炭素のことを理解してもらえたと思う。特に小さい子どもに関しては、解説するというより、お姉さんからのお話のように語りかける方が怖がらずに関心を持って聞いてくれたように感じた。

また、世代ごとに解説方法を変えることだけでなく、来館者の興味の度合いなども観察しながら、どこまで詳しく説明するのか等も考えながら来館者に接する必

要があると感じた。さらに、実際に展示されている物や実物を見てもらうことでより一層興味を持ってもらうことができ、そこが博物館の良さであると感じた。

周期表の前に立っていると、炭素以外の他の元素についても質問され、答えられないこともあったので、スタッフとして展示場に立つということはその周辺にある展示物についてはすべて理解していなければいけないものだなと実感した。

5-5. まとめ

実際に展示場で展示物に関する解説を行って、人に解説するということは非常に難しいものだなあと改めて実感した。科学館には、幅広い世代の方が来られ、さらに科学に興味があって勉強しようと思って来ている人もいれば、あまり興味がなくて親に連れてこられたような子どももおり、非常に様々な人が集まってきている。その中で、短時間で目の前の来館者がどのような意図で博物館にきていて、どれだけ興味を持っているのか、どれだけ理解をしているのかを見極めてそれぞれに合った解説をしなければならないと思った。

科学館で様々な人に解説するということは、テレビ等とは違い一方的に教えるのではなく、相手の反応をリアルタイムで見ることができるので、来館者とコミュニケーションを取りながら解説することにより、科学館はより良い学びの場になるのではないかと感じた。

6. まとめ

4人それぞれが別の展示の解説を行ったが、様々な年齢の人に対して解説を行うということの難しさを身をもって実感した。しかし、短期間においてそれぞれ試行錯誤して改良を加えた結果、初めより後の方が明らかに解説が上達している様子が覗えた。

小さな子どもに対して説明を行う際にはできるだけわかりやすい言葉で、身近なことに絡めて話すと興味を持ってもらいやすくなることに気づいた。さらに、詳しく知りたい大人に対してはこちらも豊富な知識を身につけていないといけないことに気づいた。

このように、展示の解説というのは一方的に話すだけでなく、相手に合わせて行うことが大切だということを学んだ。