

展示物解説と補助教材の作成 —博物館実習報告①—

橋本 杏樹^{*1)}, 和田 充央^{*2)}, 山口 仁志^{*3)}

野村 美月^{*4)}, 正木 綾乃^{*5)}, 川端 理恵子^{*6)}

概要

平成 26 年度の博物館実習では、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物に関して各自補助教材等を作成し、展示物の解説を行った。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

博物館学芸員実習の課題として、来館者に対して、各自がテーマ決定をした展示物の解説を行った。その目的は、展示解説による来館者の反応・質問等を参考に、身を以て展示の改善・実践を経験することである。

1-2. テーマ設定及び解説方法

実習の前半に館内見学を行い、実習生が自身の得意分野の展示等から、来館者から見て分かりにくいと感じた展示物を選択し、テーマ設定を行った。

各自テーマを決めると、来館者に対して解説を行い、補助教材の作成・改善を行った。

1-3. 展示解説とその担当者

以下表 1 に解説を行った展示物及びその担当者を示した。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
橋本杏樹	香り	2章
和田充央	磁石の力	3章
山口仁志	平面鏡と合わせ鏡	4章
野村美月	X線天文衛星てんま	5章
正木綾乃	鉱物	6章
川端理恵子	古代の科学	7章

2. 「香り」の解説(橋本)

2-1. 目的

「香り」というものは、非常に身近な存在でありながら、何からできているか、何で香りを感じるのかというようなことは想像されにくい。それに加えて、香りの展示がある3階奥の場所は、手前にエスカレーターがあるために足を止めていただき難いため、展示の存在に気づかない方が多く見られた。

したがって、まず展示に興味を持っていただくこと、そして香りの正体と香りを感じるメカニズムについて解説し、香りとはどういうものかということを実感していただくことを目的とした。

2-2. 実践と結果

私が紹介した展示は、「自然がつくるにおい・人がつくるにおい・におい食堂」の実際に香りを嗅ぐことができる展示と、大きな L-メントールの結晶の展示物である。これらの展示物の手前にはエスカレーターがあり、展示物を見ずに下の階へ降りてしまう方が多く見られた。一方、他の展示物をじっくりご覧になっていた方は、香りの展示もじっくりとご覧になる傾向が見られたが、机の下のボトルを押して香りを嗅ぐ展示物の仕組みがありながら、直接鼻を近づけて嗅ぐ方が多かった。展示物には、使い方が写真付きで示されているので、暫くして正しい使い方をする方もいた。

そこで、他の展示パネルをじっくりご覧になっていた方を中心にお声掛けをして、展示を紹介した。

紹介の方法としては、まず展示物の使い方を説明し、次に自然がつくるにおいと人がつくるにおいの違いを解説した。小学生や小さいお子様には、実際の用途

*大阪市立科学館 平成 26 年度博物館実習生

¹⁾近畿大学農学部 ²⁾愛知教育大学教育学部

³⁾京都産業大学理学部 ⁴⁾愛媛大学理学部

⁵⁾龍谷大学理工学部 ⁶⁾同志社大学文化情報学部

を身近な例で紹介した。バニラエッセンスや、お菓子の香料として使われている例を出すと、小学生や小さなお子様に興味を持っていただけた。大人の方には、香りの解析や合成の話もすると、驚いていただけた。

2-3. 考察

お客様は、考えていた以上に化学を難しいものとしてとらえていた。また、香りを化学だと捉えている方も少なかったことにも驚いた。話を聞くと、化学は中学生・高校生以来だという大人の方が多かった。

最初は、お客様に化学に対する相応の知識があるものとして解説をしていたが、上記の事に気が付いてからは、ごく簡単な事から丁寧に解説を行うことにした。お客様は、知っていることから話されることで、化学を身近に感じることができ、それに続く少し難しい話にも興味を持って聞いていただけるようになったと感じた。

実践を通して、自分が興味の有ることに対して相手も興味があるとは限らないということを強く感じた。単なる興味の押し付けにならないように、探り探りではあったが、話す相手に科学の楽しい世界を伝える方法の糸口をつかめたように思う。



図2-1 実践の様子

2-4. 参考資料

日本香料工業会 <http://www.jffma-jp.org/course/>
参照日:2014/9/22

3. 「磁石の力」の解説（和田）

3-1. 目的

科学館4階にある科学の原理・法則を知ってもらう展示では、来館者自身が動かして確認するといった体験型の展示がほとんどである。しかし、展示物を少し触るだけでは展示物が表現している科学法則の意味などが来館者に伝わっていないと思われる部分があった（というのも、体験型の展示であるにも関わらず、その展示物に対してかける時間がとても少ない場合が見受けられたため）。そこで今回私は、補足的な説明を加えることでより理解を深めてもらうことができるだろうと考え、磁石についての展示『磁石の力』に関して解説を行うことにした。

磁石は我々の身近に存在し、日常生活の中で大きな役割を果たしている。そのことに興味を持ってもらい、

磁石の不思議を理解してもらうことが目的である。

3-2. 展示

この展示は磁石に対して5種類の金属があり、このうち磁石にくっつくものは何かを実際に確認し体験的に理解してもらうものである(5種類の金属のうち磁石に引き寄せられるのは鉄のみである)。

また、鉄のピンが入った透明なケースを近づけることで、磁力線を確認することもできるようになっている。

3-3. 実践

まずは来館者に対し、「磁石にくっつくものは何でしょうか？」とクイズ形式にして質問を投げかけるという形をとった。こうすることにより、あらかじめこの展示の意図する部分を意識させることができた。

ほとんどの方は、日常的な経験から「鉄は磁石にくっつく」と回答したが、磁石にくっつかないアルミニウムや銅をくっつくと回答する人もいた。しかしアルミニウムや銅が磁石にくっつかないということは実際に体験してもらうと一目瞭然である。くっつくのではないかと答えた人にその根拠を聞くと、「くっつきそうに見えた」と答えた人が多く、物質の色や質感から判断していることが分かった。そのため、金属だからといって何でも磁石にくっつくわけではないことを強調した。

また、この磁石にくっつく性質を利用して物質を区別することができますよと促し、隣に展示されている『じしゃくにくっつく？』で再び確認してもらうことも実践した。ここでもどんなことが起こるのかを考えてもらってから展示物を触ってもらうことがよいく感じ、実践した。



図3-1 実践の様子

3-4. 考察

実習期間中、様々な年齢層の来館者に対して解説を行った。多くの場合、磁石にくっつくものとそうでないものがあり、それは見た目だけでは判断できませんといった非常に大雑把なことを伝えるだけになってしまったが、今振り返るとそれが必要十分だったのではないかなとも思える。というのも、磁石にくっつく金属を正確に知っている人はほとんどおらず、また聞き手が要求していないことまでも説明し退屈にさせてしまったかなと思うことがあったためである。もう少し注意深く来館者の反応

を見て、話し方や内容を変えていくことが必要であった。

館内では大まかな分野ごとに展示物が配置されているため、近くにある展示物同士は関連していることも多い。そのため館内の導線をはっきりと示すことによって、より効果的に学べるのではないかと考えた。

ごく僅かではあるが、「磁石にくっつくものとそうでないものの性質の違いは何か?」や「そもそも磁石とは何なのか?」といった磁性の本質に迫るような質問を受けた。これに対しては自分の知っている知識を話すことしかできず、分かりやすく伝えることの難しさを痛感した。このような質問に対して、うまく回答すること、そして理解してもらうことはこれからの自分の課題である。

また、普段このように科学館側の立場から来館者と接するといった機会がほとんどないため、今回実習生として様々な人と話すことができたことはとても貴重な経験となった。

4. 「平面鏡と合わせ鏡」の解説 (山口)

4-1. 現状

2階「おやこで科学」には、約40種類の体験・実験型展示がある。そのなかの「鏡」コーナーでは平面鏡をはじめ、様々な形状の鏡で自分の姿を見ることができる。とりわけ歪んだ鏡に興味を示すお客様は多い。しかし、平面鏡と合わせ鏡のコーナーはそれほど観察せずに通り過ぎるお客様が少なくないと見受けられた。

4-2. 目的

次の3点を伝えることを通して「当たり前前に潜む発見」と「科学を楽しみながら、能動的に考える機会」を提供しようとした。

- ①「合わせ鏡の角度」と「鏡像と実体の総数」の関係に着目してもらう。
- ②現実の人と同じ挙動をするように見える像に注目してもらう。(90度と30度の合わせ鏡)
- ③鏡が「反転」するのは「鏡面に対して垂直方向」であることを理解してもらう。

4-3. 方法

- ①鏡像と実体の総数を数えてもらう。360度を合わせ鏡の角度で割った値が、先程の数に等しくなることを確認してもらう。
- ②90度(または30度)の合わせ鏡の前に立ってもらう。鏡像と握手しようとしてみると、(90度の鏡の場合)左右の自分とは出来ないが、奥の自分とは出来そうであるということを確認してもらう。
- ③紙に書いた時計を裏側から見たものと1枚の平面鏡に映る時計が同じであること確認してもらうことで、1枚の平面鏡は前後(鏡に対して垂直方向)を反転していることを意識してもらう。

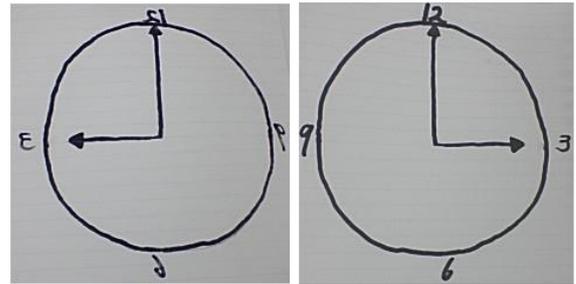


図4-1 紙に書いた時計(左が表、右が裏)

4-4. 実践・題点

実際に解説するなかで出てきた問題点を列挙する。

- A) 話の展開にまとまりがなく、わかりにくい。
- B) 解説の度に流れが異なり、言葉に詰まる。
- C) 時間の余裕がないお客様に十分な解説を行えない。
- D) 様々な理由で解説を聴いてもらえないことがある。
- E) 表現によっては意図と異なる理解に導く事がある。
- F) 複数のことを一度に伝えようとすると伝わらない。
- G) 話が冗長だと飽きられる、疲れさせる。
- H) 話すだけでは能動的に考える機会を提供しにくい。

4-5. 改善・考察

A) 解説のポイントをおさえる。

まず①②③それぞれの解説のポイントを整理し、大体の解説の流れを頭の中で考え、実践を繰り返す中で解説のパターンのようなものを確立していった。

B) 場数を踏む。

慣れの要素が大きいと考え、場数を踏むことに努めた。実際、解説を繰り返すことで自然と改善された。

ここで最も大事な点は場数を踏むことで巧いかなかったパターンをより多く知ることができる点にある。その度に次はどうするかを考え、それを更に次の実践に活かす。その繰り返しが解説の上達に役立った。

C) 遊び方を伝えるに留める。

小学校の遠足で来られた児童は時間の制約があるため、次へ次へという様な展示の見方にならざるを得ない。そういう場合は最低限、展示物の正しい使い方を伝えるに留めた。なぜなら、急いでいる人に解説をする意味は薄いし、それよりも楽しんでいただくことが大事であると考えたからである。

閉館時刻間際のお客様も同様に対応した。

D) 楽しんでいただくことを第一に考える。

お客様の事情は様々であり、年齢層もバックグラウンドも異なる。すべての人に同じ解説を行うことは困難であるし、その意味も薄い。また皆が解説を聴きたい訳ではない。

以上を考慮しつつあった行動は、お客様によって解説の内容と程度を変える、解説を無理強いしない、嫌

そんな顔をされたら潔く退く、などである。話が巧い人は適度に雑談で場を和ませながら自然と解説に誘導するという方法もあるだろう。しかし自分にはそのための技量や経験、その他の要素が不足していたためか、なかなかそのように出来なかった。

科学館の使命は「科学を楽しむ文化の振興」である。楽しんでいただくことが第一なのである(考えてわかる感動を体験していただくためのお手伝いまで出来れば良いが、なかなか難しい…。)その趣旨に反しないよう、注意深く相手の反応を伺いつつ解説を行った。

E) 的確に伝えるための言葉の選定

解説をしていて特に難しさを感じたのは、できるだけ平易な言葉で、なおかつ自分の意図する内容を的確に伝える言葉選びであった。電子辞書を携帯して逐一言葉の定義を確認したり、お客様の反応を見たり、時には直接感想をお聴きして、常により良い表現はないかと模索し続けた。

F) 一度に伝えることは一つに絞る。

複数のことを同時に伝えようとするとまず伝わらない。一度に伝えることは一つに絞り、伝えたいことが複数ある場合は段階を踏まなければならない。そうしなければ、聴く側の理解が追いつかなくなる。

実際、最後の発表会において「1枚の平面鏡が前後方向を反転していること」と「左右を反転していないこと」を同時に伝える形になり、うまく伝えられなかった。経験が蓄積されてから解説を書き出してみても改めて考えるのも良いかもしれない。

時計を裏返すときの軸を「上下方向」と「左右方向」にしたときで比較してみると、「1枚の平面鏡は左右を反転していない」ことをより伝えられたかもしれない。

G) 簡潔な解説を心がける。

H) 三択問題「目の前の鏡は上下・前後・左右のどの方向を反転しているか(※反転＝向きが逆になる)」に答えていただいた後、補助教材を使った解説とともに考えていくスタイルをとった。話をただ聴くよりも考える姿勢を引き出せたと感じた。また、会話のきっかけにもなった。

4-6. 感想

「伝える」うえで特に求められる素養は、①伝えることに貪欲であること、②対象についての深い理解、③自分にとっての当然を疑う姿勢、であると感じた。他の実習生や学芸員の方の解説は、内容、手法ともに非常に参考になったし、聴いていて純粋に楽しかった。

4-7. 参考文献

「対称性とはなにか 自然・宇宙のしくみを対称性の破れによって理解する」(サイエンス・アイ新書)

5. 「X線天文衛星てんま」の解説(野村)

5-1. 現状

「てんま」の展示は「日本の科学衛星」の展示の近くに図5-1のように天井から吊り下げられた状態になっている。これは「てんま」以外の展示にも共通して言えることだが、来館者は基本的に吊り下げ式の展示を意識しておらず、こちらから展示に気付いたかどうか質問したところ、言われて初めて気づいたという来館者が多くいた。更に気づいていたという来館者もパネル等での説明がないために少し見て立ち去る人が殆どだった。

人工衛星と言えば「はやぶさ」というイメージが定着しているが、「はやぶさ」以外にも日本は多くの人工衛星を打ち上げ、科学的成果を得ていることを知って頂くきっかけになると思い、今回「てんま」の解説を行うことにした。



図5-1 てんまの展示の様子

5-2. 目的

来館者を展示に注目させ、「てんま」について知ってもらうことをきっかけに、日本の人工衛星の歴史、功績についても知ってもらうことを目的とした。

5-3. 方法

下調べとして来館者が「てんま」の展示についてどのような認識を持っているのか知るために、解説を聞いてもらった来館者に「てんま」の展示の存在について気付いていたか質問を行った。結果、「てんま」の展示に気付かなかったという方が多く、気付いていた方も展示パネルが何もなかったために大多数がオブジェのようなものだとして認識していた。

以上のことから、まず「てんま」の展示近くに立ち、順路に沿って展示の近づいてきた来館者に「てんま」の展示に注目してもらい、「これは何かの実物大の模型なのですが、何の模型だと思いますか?」と質問を投げかけた。少し考えてもらってから「てんま」の説明に入り、そこから続けて図5-1 右側にある日本の科学衛星の歴史についてのパネルの説明へと移行した。

5-4. 結果・考察

結果として多くの来館者に「てんま」に注目してもらう

ことができ、「てんま」の解説を聞いた来館者の半数以上の方に他の人工衛星についても興味を持ってもらうこともできた。しかし学芸員の方から指摘されたように「てんま」の展示の「実物大の模型である」という最大の特徴を上手く活かすことができていなかった。自分の知識を話すことは展示品を使わなくてもできることであり、科学館で展示物を前にして展示物を活かす解説があまりできていなかったのは反省しなければならず、改善すべき課題であると認識することができた。

来館者の多くは「はやぶさ」のミッションや成果について知っていたが、それ以外の衛星については大きな成果を得ていないものと思っていたり、そうでなくても日本がパネルに載っているものを含めて100以上の人工衛星を打ち上げていることを知って驚いていた。日本の科学報道は劇的な成果を上げたもの、または困難を乗り越えたものが取り上げられがちであり、「きずな」や「みちびき」などの生活に役立っている衛星などについてはほとんど取り上げられない。これは人工衛星に限った話ではなく、生物学や化学などの他分野についても普段特にサイエンスの世界に興味を持たない一般市民が研究について知る機会は研究者や研究機関がノーベル賞などの大きな賞を受賞した際に限られている。そのような理由から上のような衛星に関する勘違いが生まれていると考えられる。

しかし近年はやぶさブームをきっかけに人工衛星に多くの人の目が向けられるようになった。この機会を活かし、より多くの人に人工衛星について知ってもらえるよう勉強を重ねていきたい。

6. 「鉱物」の解説(正木)

6-1. 現状

4階から3階へ向かうエスカレーターを降りると、右側に鉱物の展示がある。これはエスカレーターの方からすると、少々引き返さなければならない位置にあり、一部の人は見学していかれるのだが、多くは流し見もしくは素通りして行ってしまうのが現状である。

6-2. 目的

鉱物は普段あまり見かけることのないものである。近年ではストーンショップなどで加工されたものを目にすることがあるが、科学館にあるような大きくあまり加工されていないものを目にする機会は少ない。このことから、目にしたことのある鉱物・珍しい鉱物の面白い特徴を知ってもらうことで、興味関心を持っていただくことを目的とした。

6-3. 方法

まず、お客さんにお声掛けすることから始め、日常会話を交えながら解説し、どの年齢層の人がどの種類の鉱物に興味を持つのか簡単な調査を行った。その

後は解説する方に合わせて、興味があるようであれば長めの解説を、時間が無いようであれば、これは知って帰って頂きたいと思う鉱物を軽く解説するという方法で行った。主に、ラブラドライト・オケナイト・磁鉄鉱・水晶などを中心に解説を行った。



図6-1 様々な鉱物

6-4. 結果・考察

見学者が少ないコーナーでも声をかけることによって、見て行って下さるお客さんの数は増加した。実際に解説を行ってみると課題が多く、単調な説明では聞いている側も楽しくない。そこで、館内にある展示パネルの簡単な解説をしてから、鉱物の展示をじっくり見ていただいたり、天井に吊り下げられている結晶の構造模型を交えて解説を行ったりした。だが、これらすべてが順番に並んでいるわけではなく、視線があちらこちらに泳いでしまうことが問題であった。そこで、お客さんの興味に合わせながら・ポイントを押さえて解説することが重要だと感じた。また全てを解説するのではなく、その場その場で解説した鉱物の種類に合わせて、説明方法を微妙に変えることを行った。さらに身近な具体例(アクセサリに使われていること等)を出して解説することにより、興味を持っていただくことができ、「これは何でこんな形をしているの?」「日本でも採れることができるの?」と質問が返って来ることもあった。

実際に解説を行ってみて、考えていた解説文を言うことに意識が入ってしまったり、なかなか終わるタイミングがつかめなかったりすることがあり、何度も実践することで馴れることがまず大切だと実感した。また、様々な方法を試行錯誤してみると、お客さんの反応も千差万別であり、臨機応変に対応することを求められることが経験出来たよい機会であった。

6-5. 参考

「鉱物図鑑:フィールド版」松原聰著 丸善出版

7. 「古代の科学」の解説(川端)

7-1. 現状

4階の展示ではサイエンスタイムトンネルというコーナーで、科学の進歩の歴史を学ぶことができる。しかし、多くの利用者の方は体験型の展示に注目しており、壁側にある展示物に注目する方は少ない。

特に古代の科学のコーナーの内、銅鐸や青銅製の剣などは歴史的な印象が強いのか、他の資料よりも通り過ぎていく方が多く見られた。

7-2. 目的

主には、体験型の展示だけでなく壁側の展示物にも関心を抱いてもらうことを目的とした。

具体的な場所については、サイエンスタイムトンネルの入り口を選択した。私は大学で文化情報学の勉強をしており、考古学の発掘調査や資料保存について学んだ経験がある。そこで、銅や青銅を使った道具について説明することで、金属や合金の歴史の始まりについて解説することにした。こうしてそれぞれの道具について説明することで、金属の起りを身近に感じてもらい、周りの体験型の展示についても歴史的な背景を感じてもらうことを目的とした。

7-3. 解説の方法

選択した古代の科学の展示については、通路中央にあるモーメントの体験型展示に人が集まる傾向が見られた。またそのモーメントの展示は、二人一組で行うものであった。そこで一人で来館された利用者の方に対して、体験のお手伝いを申し出ること、声をかけるきっかけを作るようにした。

具体的には、一人で来館された方にモーメントの展示の体験を誘い、その後モーメントの力の発見を利用して、古代の建築などが栄えたという歴史を紹介した。そして物理的な側面を伝えた一方で、化学的な側面を伝えるべく壁側の展示へ誘導した。そこで火の発見や金属の使用について紹介し、展示物を具体的に見せながら古代の科学について解説した。金属についての解説では3択のクイズを出題し、利用者の方にも興味を持ってもらえるような工夫をした。また、3階にある金属のコーナーへの誘導も入れることで、3階の展示物とも関わりを持たせた。



図7-1 実践の様子

7-4. 結果

モーメントの解説では、車輪が大きくなる側を持って

もらうことで、力のかかりかたが軽くなることを体験してもらったところ、実感してもらえた様子であった。また、一人で来ていらっしゃる人は、他のコーナーの解説を頼まれることも多かった。

7-5. 課題

クイズについては、スケッチブックやパネルなどを用意した方がより分かりやすくなるのではないかと思った。また、合金や金属について細かい質問をされることも多かったのも、もっと事前に知識を蓄積させていくことが必要だと感じた。

7-6. まとめ

来館者の方には「これからは壁側の展示にも注目する」と言ってもらえることが多かったのも、当初の目的であった壁側展示への注意喚起についてはある程度達成できたのではないと思う。

8. 総括

本課題に取り組むにあたっては、一つの展示物を解説するために、知識は勿論のこと、コミュニケーション力や表現力等が必要とされた。

自分が興味ある分野・物事に対して、必ずしも相手も同様に興味があるとは限らない。相手の立場に立って考えてみる、分かりやすい説明、また相手が何を求めているか読み取ることに苦戦した。深い解説を求めているのか、軽い会話程度で良いのかといった雰囲気をつかんだりすること、話の構成の仕方も他の実習生の良いところを真似たり、改善すべき部分は意見を出し合うことで協力して課題改良に取り組んだ。また、来館者の方から学ばせていただくことも多く、自身の知識不足を実感した者も少なくはなかった。様々な方向から物事を捉えること、感じるものの大切さに気付かされた課題であった。

いつもの来館者側の視点と、解説者側での視点の違いを双方から見ることで、どこを見ているのか、解説者として何を最も伝えたいのか、微妙に行き違いが生じていたりすることが分かった。少しでも多くの人に解説することでその点を解決でき、興味を持って知識を増やして帰っていただけたらと感じた。展示解説の実践・試行錯誤を行うことで非常に貴重な体験ができたと思う。

9. 謝辞

多くの方の協力があった本実習・課題共に終わりました。科学館学芸員の方、スタッフさん、ボランティアの方々、また来館者の皆さんに感謝いたします。この貴重な経験から学んだことを次に生かしていきたいと思っております。本当にありがとうございました。