

実践報告：九大博物館のホンモノ標本でチャレンジ！：見よう・描こう・比べよう！

三島，美佐子

九州大学総合研究博物館 | 九州大学大学院統合新領域学府ユーザー感性学専攻

坂倉，真衣

コネット(子どもと科学を結ぶ学生プロジェクト) | 九州大学大学院統合新領域学府ユーザー感性学専攻

田中，あかり

コネット(子どもと科学を結ぶ学生プロジェクト) | 九州大学大学院統合新領域学府ユーザー感性学専攻

松隈，明彦

九州大学総合研究博物館

他

<https://doi.org/10.15017/25339>

出版情報：九州大学総合研究博物館研究報告．9，pp.69-75，2011-03．九州大学総合研究博物館
バージョン：
権利関係：



実践報告：九大博物館のホンモノ標本でチャレンジ！—見よう・描こう・比べよう！—

三島美佐子^{1/2}・坂倉真衣^{2/3}・田中あかり^{2/3}・松隈明彦¹・岩永省三¹

¹九州大学総合研究博物館、²九州大学大学院統合新領域学府ユーザー感性学専攻

³コネット（子どもと科学を結ぶ学生プロジェクト）

^{1/2/3}〒812-8581 福岡市東区箱崎 6-10-1

Challenge Using Authentic Specimens of the Kyushu University Museum - Let's Look, Draw, and Compare! - : Practice Report

Misako Mishima^{1/2}, Mai Sakakura^{2/3}, Akari Tanaka^{2/3}, Akihiko Matsukuma¹ and Shozo Iwanaga¹

¹ The Kyushu University Museum : 6-10-1 Hakosaki, Higashiku, Fukuoka 812-8581, JAPAN

² Department of Kansei Science, Graduate School of Integrated Frontier Sciences, Kyushu University : 6-10-1 Hakosaki, Higashiku, Fukuoka 812-8581, JAPAN

この報告は、2010年10月30日に実施された科学イベント「世界一行きたい科学広場 in 宗像」における出展ブース9番「九大博物館のホンモノ標本でチャレンジ！—見よう・描こう・比べよう！—」の実践報告である。今回は、博物館という特徴を生かし、本物の標本を用いることを前提とし、科学の基礎を体感するプログラムと標本展示を試みた。

キーワード：大学博物館、標本、科学イベント、ワークショップ、展示

本報の構成：

1. 背景
2. 実施概要
3. 会場設営
4. 展示標本
5. 実施プログラム
6. 付箋紙に書かれた参加者の感想など
7. ふりかえり
 - 7-1. 参加した子どもたちからの知見
 - 7-2. 実施プログラムと展示について
 - 7-3. 科学イベント全体について
8. おわりに
9. 謝辞
10. 引用文献・参考資料

1. 背景

1995年に「科学技術基本法」が制定され、科学技術と社会との双方向コミュニケーションを図ることが国策として推進^{*1}されてくるなか、出展・体験型科学イベントが盛んになってきた。例えば1992年に始まった「青少年のための科学の祭典」^{*2}はその草分けであり、ブース、ステージ、ワークショップを中心とする出展型・体験型の実施スタイルは、近年の科学イベントの標準スタイルとなっている。

今回我々が出展した「世界一行きたい科学広場in宗像」は、東海大学附属第五高等学校、東海大学教育開発研究所、東海大学福岡短期大学、宗像市、NPO法人ガリレオ工房、SAFnet^{*3}などが実行委員会となり企画され、2010年10月30日に実施された科学イベントで、子供から大人までを対象に、科学に接する機会を提供し、科学の心を育むことを目的としたものである^{*4}。

今回のような官・学・民の連携による、サイエンスショーや30件以上のブース出展がある本格的な科学イベントは、宗像市内ではほとんど開催されたことがなかった。当日は、決して交通の便がよいとはいえない坂の上にある会場に、地域住民らの参加が1000人近くあり、宗像地域での科学イベントへのニーズがうかがわれるとともに、今後の継続的な開催が期待されるものであった。

我々が出展した企画「九大博物館のホンモノ標本でチャレンジ！—見よう・描こう・比べよう！—」は、九州大学総合研究博物館の標本を利用することを前提とし、科学の基礎的な部分を伝えるものとして提供された。

2. 実施概要

【企画名】 九大博物館のホンモノ標本でチャレンジ！
—見よう・描こう・比べよう！—

【日時】 2010年10月30日（日）
10時00分—14時45分

【場所】 東海大学福岡キャンパス
(短期大学および付属第五高等学校)
同・福岡コモンホールアリーナ

【実施案検討】 三島・松隈・岩永・坂倉

【実施体制】

コミュニケーター：坂倉・田中

コミュニケーター補助・連絡：三島

【総参加者数】 未算定

【実施スケジュール】

会場下見 10月29日（金）20:30～21:00

搬入設営 10月30日（土）7:50～8:55

主催者による団体ミーティング

(於：短大1階教室) 9:00～9:15

実施 9:30～14:45

撤収 14:45～15:00

【企画内容の案内文】

九大博が送る「見よう・描こう・比べよう！」は、全ての科学の基本である「よく見る」「見たものを正確に記録する」ということを実体験するためのプログラムです。九大の博物館が持っている本物の標本から好きなものを

選んで、よく観察しながら描いてみましょう。どういう見方や書き方をすることで、誰が見てもそうだとわかる、本物らしい図になるのかな？自分の体と感性をおもいきり使って、実験やモノ作りとはひと味違った科学の基本を楽しんでみよう！いろいろな標本も展示します。

3. 会場設営

当初我々のブースは、サイエンスショーが開催される第1会場の一教室内に配置される予定であったが、開催日数日前に担当者との協議により変更、第2会場である福岡コモンホールアリーナ(850平米)に配置されることとなった。

アリーナに配置された他のブースの多くは電源を必要とするため、壁づたいに配置されており、我々のブースはそれらに取り囲まれる形で、中央に配置された(図1)。



図1.会場全景。上:ブース概観(会場奥側から入口側を見る)、中:会場奥概観(ブース裏手から会場奥を見る)、下:ブース向かって左側概観(会場入口側から左手側を見る)。

実行委員会により、バックパネル(90×180cm)2台、作業机(45×150cm)4台、パイプ椅子12脚が準備された(図2)。バックパネル背面には、コメント記入台として学習机1台と椅子3脚をさらに配置した。アリーナの入り口からの視認性が高くなるよう、バックパネルが目立つように工夫した(図3)。バックパネル裏面には、参加者の感想や作品を随時掲示していった。アリーナ中央部に位置していたことから、作業機の周囲に十分なスペースが

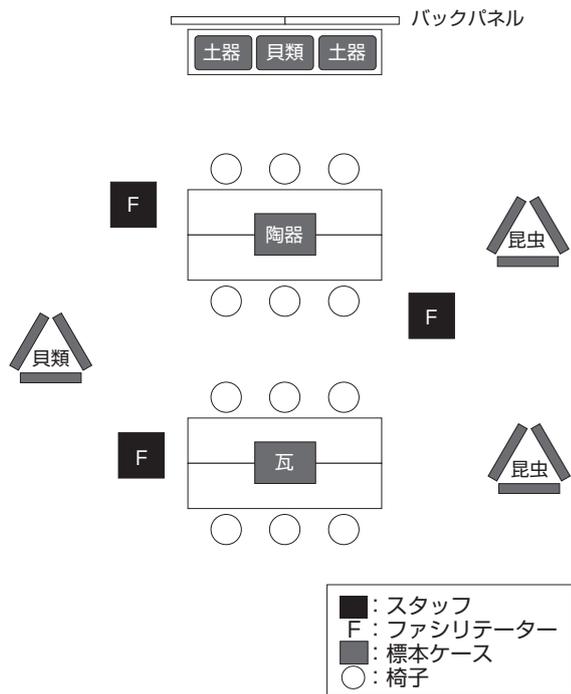


図2.ブース設営図



図3.バックパネル設営。上:バックパネル表面、目を引くイラストで視認性をあげた。下:バックパネル裏面、参加者に感想を書いてもらった付箋紙や、参加者の一部が持ち帰らなかった作品を、承諾を得てその場で掲示した。

あったため、往来のスムーズさや視認性に配慮しつつ、標本ケースを展示した(図4)。重量のある考古遺物の標本については、イーゼルのにせるには不安定であったため、作業机の上に平置で展示することとした(図6、上段左)。



図4.標本展示。左:展示状況。9箱の標本ケースを、それぞれ3箱ずつ組み合わせ、イーゼルの背あわせにする形で展示した。イーゼルと標本ケースはガムテープで固定し、各イーゼルの交差する脚同士もビニールテープで連結している。中・右:来場者の反応。とおりすがりで興味深そうに見ていたり、感嘆の声をあげたり、未就学児が食い入るように見つめる風景が多々みられた。

4. 実施プログラム

来場者には、標本を自由に選んでもらい、スケッチしてもらった。オウムガイ断面については、フリーハンドで挑戦してもらるか、断面の中心から45度の放射直線をひき、殻の交点の部分に画鋲で穴をあけた補助版をなぞってもらった(図5、6)。

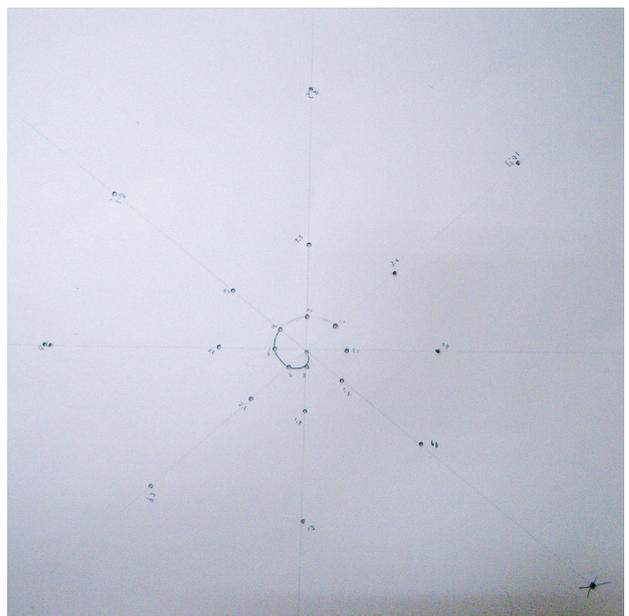


図5.オウムガイ断面のスケッチ補助版。

5. 展示標本



図6.プログラム実施風景。上段左:まずは自力でスケッチにチャレンジ。上段右:補助版を使ったものもあわせて完成。中段左:チャレンジ中の中学生。コミュニケーターは、様子をみながら適宜声かけや手助けをする。中段右:昆虫に挑戦する高校生。下段左:ブースは断続的ににぎわった。下段右:すばらしい集中力をみせる子どもたち。

展示標本は、九大博の収蔵品から、視覚性と変異性に考慮して選出した(図7)。

6. 付箋紙に書かれた参加者の感想など

参加者が付箋に書いて張り出してくれた感想など(図8)を、以下にまとめる。

<楽しかった・難しいが楽しかった・面白かったなど>

たのしかった(2件) / たのしかったおうむがい / とてもおもしろかったです / たのしかった。むずかしくなかった / おおきなかいをかけて、たのしかった / こないきものがわかっておもしろかった / ごとごととしていておもしろかったです / 貝の中みを初めて見て、こんなにかべがあってびっくりしました!! / ヤコウガイが気に入りました! / サラサバテイラのからの中にあながあっていたのがたのしかったです / 普段あまり絵を描かないので久しぶりだなと思って描きました。楽しかっ

たです。曲線は難しかったです。 / オウムガイは曲線が多いので難しかったです。でも思ったよりうまくかけたのでうれしかったです!! / オウムガイがむずかしかったけどおもったよりうまくかけました / かくのはむずかしかったけど、楽しかった / むずかしかったけど、楽しかったです / とても難しかったです。でも楽しかったです。 / とてもむずかしかったけど楽しかった

<難しかった>

むづかしかった / むずかしかったです(2件) / 貝をかいたのがはじめてだったので、むずかしかった / 貝を書くのは、初めてだったのでむずかしかったです / 大きすぎてすこしむずかしかった



図7.展示標本。上段:考古遺物;左:平安時代(10世紀頃)の平瓦;右:近世陶器。2段目:昆虫標本;左:烏山標本・甲虫類 I(ヘラクレスオオカブト);中:烏山標本・甲虫類 II(ミヤマクワガタ);右:烏山標本・甲虫類 III(テナガコガネ)。3段目:昆虫標本;左:インドネシアの直翅目類;中:インドネシアの鱗翅目類;右:インドネシアの甲虫類。4段目:貝類標本;左:ヒオウギガイ;中:ナミノコガイ;右:イボキサゴ。



図8.感想などが書かれた付箋紙と、力作の数々(一部)。

7. ふりかえり

7-1. 参加した子どもたちからの知見

今回のプログラムは、物理や化学実験のような驚きや迫力やインパクトはなく、人だかりができるほどに混雑するという状況ではなかったが、それゆえ参加者はそれぞれのペースでじっくりと楽しむことができ、同時に、コミュニケーター側も、1人1人の参加者としてしっかりと関わることができた。

特筆すべきこととして、今回のプログラムに参加した子ども達は、未就学児や学年に関らず、驚くべき集中力と興味を持って取り組んでいたことが挙げられる。明らかに自然物に対する強い興味を持っている子どもたちがいること、また、本プログラムのように単純だが基礎的なプログラムへのニーズが確認できた。

今回のプログラムは個人ワークであったため、我々コミュニケーターは意識的に、参加している子ども達の自主性を尊重した。必然的に、コミュニケーターは傍らで黙って子ども達を注意深く観察し、子どもが助けを欲した時や、ごく必要と思われる場合にのみサポートすることとなった。このような体制は、先にも述べたような、ほどよい人数の参加状況と、今回たまたま配置された場所におけるほどよい空間的余裕のために実現できたものと考えている。結果として、コミュニケーターが子ども達の集中を「邪魔しなかった」ことから、子どもが持っている本来の力が発揮されたと考えられる。

今回我々が実践したスタイルは、現場における直感的・経験則的なものであったが、発達教育学的側面から、その妥当性は支持されうる。子どもの発達を緻密に観察・記述し、その特性を明らかにしたモンテッソーリは、3歳から6歳の子どもたちに見られる集中を指摘している(モンテッソーリ, 1968)。今回我々が驚かされた集中力は、モンテッソーリが指摘する「敏感期」における集中とは厳密には異なるものの、やはり小学校低学年から4歳程度の未就学児にみられており、本来子ども達が持っている特性であると考えられる。このモンテッソーリが編み出した教育法では、そのような集中を「阻害しない」ことも第一義としている(モンテッソーリ, 1971)。今後はこのような発達教育学的な考え方を意識的に組み込んでいくことで、プログラムの質をより高められるものと考えている。

参加者の感想からは、「難しかった」というものも多く見られたが、「難しいが楽しかった」「面白かった」という感想の方が多かった。また、「難しくても楽しかった」という感想も多々みられ、未就学児からでさえそのような感想が得られた。このような感想からは、参加者にとって今回のワークが、難しいがやり遂げられたという充実感を伴ったポジティブな体験になったものと考えられる。このことは、今後様々なプログラムを考える上で、「簡単でできる」ことだけでなく、「難しさを乗り越える」快感を伴う工夫も大切であることを示している。

科学イベントの現場では、「科学理解を深める」ことや「科学への興味を引き出す」こと、あるいは「科学の面白さを伝えること」に注力しすぎてしまい、実施者が一生懸命になりすぎていたり、子ども達がおいていかれていたりするような場面にしばしば遭遇する。今回我々は、科学イベントに初めてブース出展させていただき、そこで子ども達と接することで、先に述べたような子どもの特性をふまえて「子どもたちの発達を支え、伸ばす」という、より根本的な部分にも注力し、ユーザーである子どもの立場に立ったプログラムを開発・実施していきたいと強く考えるようになった。今後は、感覚的な発達が顕著である小学校低学年までの子ども達を対象とする場合には、思わずやってみたい、入ってみたいと感じられるようなブースや道具のデザインや色彩などにも工夫をこらすことが必要であると考えている。

7.2. 実施プログラムと展示について

今回のプログラムは、「すごい」「面白い」だけでは終わらない科学の奥深さを、少しでも伝えられたのではないかと考えている。しかしながら、例えばオウムガイを正確に画くための公式や曲線の説明は、中学生以下の子どもには実質難しく、割愛した。今後、このプログラムで何をどこまで伝えるのか、どのように伝えるのか、年齢を考慮して、再検討していく必要がある。

今回は、元々絵が好きなお子や標本に関心がある子など、ある程度意欲のある子どもたちが多かった。次回からはそのような意欲的である子ども達以外にも、楽しんで取り組んでもらえるような工夫が必要であると感じた。オウムガイの描き方以外にも、誰でもできる「スケッチのコツ」や「どんなところに注目すれば良いかのアドバイス」などがあれば、絵が苦手な子どもや、あまり関心のない子どもも、挑戦しやすくなるかもしれない。また、スケッチがこれまでどのように行われてきたのか、今はどのように行われているのかなどの展示があれば、さらに面白いかもかもしれない。例えばワークへの入り口として、科学者の学術的なスケッチや、絵本作者や漫画家のスケッチなどをサンプルとして出すことで、「よく見る」ことが科学だけに留まらない広がりを持つことであるというメッセージを伝え、かつ関心の薄い参加者の興味も引きつけられるのではないかと考える。

標本スケッチの材料の人気には偏りがあり、貝が一番人気であった。一方、石器は誰にも描いてもらえなかったのが残念である。年配の方では、興味深く石器を眺め、詳細を説明すると面白そうに聞いてくださる方も何人かあった。石器については、そのみどころや付随する情報などをあわせて示し、面白さを引き出す工夫が必要である。昆虫標本は、展示事体は大変興味を引いていたが、描画にチャレンジしたのは高校生2人だけであった。今後は、手に持って描いてもらえるような昆虫標本が必要かもしれない。

標本展示は、来場者の年代を問わず、とても人気であった。虫なども「気持ち悪い」「こわい」などと言いつつ、寄って行ってみる子どもたちや高校生の姿が印象的であった。貝類も、地味かと思われたが、彩色変異や文様変異に感嘆の声が上がっていた。これまで九大

博物館では、このような科学イベントで標本を展示することはなかったが、大学博物館を広く知ってもらうためにも、また科学イベント自体の幅を広げるためにも、今後もこのような科学イベントにおいてより積極的に標本展示を行うとよいだろう。

今回標本展示にイーゼルを用いており、利便性、デザイン性の上ではよかったと考えている。ただし、デザイン性を優先して華奢なイーゼルを使用したため不安定に見えてしまい、子どもが標本を見るさいに心配そうにしている保護者の姿がみられた。今後は堅牢さとデザイン性の両方を備えたイーゼルを用いることが望まれる。

7.3. 科学イベント全体について

今回の科学イベントの実行委員会の中で中心となって動いてくれたのは、東海大学付属第五高等学校の教職員、生徒の皆さんであった。彼らにとって、初めての大掛かりな科学イベントということであったが、NPO法人ガリレオ工房理事長でもある東海大学教育開発研究所の滝川先生が指導・プロデュースをされていたこともあり、非常にまともによく仕上がっていたと筆者らは感じた。会場全体を通して子どもたちはみな楽しそうにしており、終わりの時間になっても「まだ帰りたくない。」という子どももいた。科学イベントは子ども達にとって魅力的なものなのだ、改めて感じさせられるものであった。

一点気づいた点としては、休憩できるスペースや椅子などの不足が挙げられる。我々のブースは会場中央に位置し、机と椅子が配置されていたこともあり、しばしば手持ち無沙汰な大人が座って休んでいた。中には疲れ果てて突っ伏して寝込んでしまい、終了時間をすぎて起こされている母親もいた。今回我々のブースへの参加は断続的にほどよい人数であったので、多少椅子がふさがってもさしつかえない状況ではあったが、今後会場には、別途休憩用の椅子を準備すべきであろう。

今回のようなイベント会場では、疲労がつきものである。筆者の経験では、特に子どもを対象としたイベントでは、大人は後ろで立って見守っていることの方が多く、主体的に関わり夢中になっている子ども達よりも、保護者の方の疲労感が高い。また、保護者が祖父母である場合も多く、実際今回の科学イベントでも、ご高齢の方が多々

見られた。疲労は、身体的・精神的なゆとりを奪い、理解力の低下や、思わぬ事故や怪我やいさかいつながることは、皆経験的に知っていることである。科学イベントの主催者側は、参加者が快適・安全に催事期間を過ごせるよう、イベントの主目的以外のユーザーニーズにももっと配慮することが望まれる。

8. おわりに

今回の我々のプログラムは、博物館が所有する実物標本を生かし、かつ科学の基礎的な部分を伝えるものとして企画された。実施にあたり、子どもの集中を引き出した点、親子で一緒に楽しんでもらえるものとなった点は評価できるだろう。一方、短い準備期間のなかで、プログラムの内容自体にはまだ改良の余地があり、今後実践を重ねながらブラッシュアップしていく必要がある。

主催者が準備してくれるバックパネルは、もっと活用されてよいだろう。今回我々は、参加者の感想等をポストイットで貼り出し共有する方法をとった。参加せずとも通りがかりに見て行く人もあり、デザインや視認性を改良することで、それ自体展示として楽しめるものにしていきたいと考えている。

最後に、我々にとって科学イベントへの初めてのブース出展となった今回、参加者の行動や会話などから学ぶものがあり、よりよいプログラムの内容や実施のあり方について、さらに研究する必要性を感じさせられた。今回は特に、子どもたちの予想以上の集中力に驚かされたが、私見として、そのような集中力を発揮している子ども達の保護者も、ゆったりと見守るか、子どもが終わるまで辛抱強く待っている傾向があるように思われた。子ども本来の力を発揮するための外的環境要因の重要性を再認識するとともに、そのような保護者へのフォロー、あるいは別途プログラムも準備していきたいと考えている。

9. 謝辞

「九大博物館のホンモノ標本でチャレンジ!—見よう・描こう・比べよう!—」の「世界一行きたい科学広場in宗像」への出展は、科学技術振興機構「平成22年度地域の科学舎推進事業・地域ネットワーク支援」により採択された「Science for All Fukuokansネットワーク(SAFnet)の構築—サイエンスモールin福岡—」からの支援を受けています。本プログラム実施にあたりご協力くださった東海大学附属第五校等学校の廣渡孝先生はじめ教職員・生徒の皆様、SAFnet運営機関(九州先端科学技術研究所)はじめ実行委員会の皆様に感謝します。

10. 引用文献・参考資料

※1 文部科学省「科学技術基本法について」

http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/kagaku/kihonkei/kihonhou/mokuji.htm

※2 「青少年のための科学の祭典」

<http://www.kagakunosaiten.jp/>

※3 「SAFnet」

<http://www.safnet.jp/>

※4 「東海大学新聞WEB版」

<http://www.tokainewspress.com/view.php?d=24>

東海大学附属第五高等学校

(催事レポート) News

<http://tokai5.ed.jp/news/index.php?startpos=20>

(チラシ)

<http://www.tokai5.ed.jp/news.php?itemid=390>

マリア・モンテッソーリ(鼓常良 訳)1968.「幼児の秘密」、国土社.

マリア・モンテッソーリ(鼓常良 訳)1971.「子どもの発見」、国土社.