

科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成 24 年 6 月 20 日現在

機関番号：82709

研究種目：基盤研究（C）

研究期間：2008～2011

課題番号：20605018

研究課題名（和文）子どものための展示開発

自然史博物館にふさわしい展示と展示プラン

研究課題名（英文）The development of exhibitions for Children

In the natural history museum

研究代表者

大島 光春（OSHIMA MITSU HARU）

神奈川県立生命の星・地球博物館・学芸部・主任学芸員

研究者番号：40260343

研究成果の概要（和文）：本研究では、対象を“子ども”に絞って、展示という博物館が最も得意とするメディアを活用して自然への興味を喚起する方法を、実践を通して研究し、自然史博物館にふさわしい展示を開発することを目的とした。自然史博物館の展示が、子どもとフィールドとを結び、自然科学への入口となる展示プランを作成して研究成果とした。

研究成果の概要（英文）：The purpose of this study is to make some exhibition particular for kids, interested in natural history, using ordinal methods of museum design and/or planning. Through practice of exhibit-development, we were able to introduce fun of out-door studies for kids and to improve museum activities.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2008年度	1,200,000	360,000	1,560,000
2009年度	600,000	180,000	780,000
2010年度	900,000	270,000	1,170,000
2011年度	600,000	180,000	780,000
年度			
総計	3,300,000	990,000	4,290,000

研究分野：博物館学

科研費の分科・細目：博物館学

キーワード：博物館、子ども、自然史、展示、体験

1. 研究開始当初の背景

自然史博物館の展示は、自然を科学的に紹介してきた。しかし、最近まで展示づくりそのものを科学としてとらえてはいないことが多かった。21世紀を迎えて、東京大学総合研究博物館にミュージアム・テクノロジー寄付研究部門ができ、博物館内に展示を研究する部門が登場した。しかし、これはかなり特殊なケースであり、当館をはじめ多くの博物館ではキュラトリアルワークをこなしつつ

学芸員が取り組まねばならない。

自然史博物館に勤める者にとって、博物館の望ましいあり方・運営などは常に議論しなければならない課題である。特に理科離れが叫ばれて久しい「子ども」を対象とした活動は、博物館のみならず、社会全体にとって重要な意味を持つ。我々は、2004 - 2005年度には文部科学省から生命の星・地球博物館（以下、当館）に委嘱された「子ども居場所作りプラン」や、2005年度開催の特別展「化石ど

うぶつ園 - 北アメリカ漸新世の哺乳類 - 」で、子どものためのワークショップを行い、子どものための展示にも工夫を凝らしてきた。しかし、インタープリターやエドゥケーターを必要とするような展示は、人件費がかかるために常設とすることが困難である。

当館では、特別展や企画展の展示制作を展示業者や各種デザイナーへ外注せずに学芸員の手で行ってきた。それらの展示内容、手法や工夫はオリジナリティーの高いものであったと自負している。しかし、それらは展示事業であって、科学的な研究とは位置づけられていなかった。本研究では展示を小さな単位に分け、それぞれについて仮説 実証 考察・検証 評価を行い、科学的にアプローチした。

2. 研究の目的

本研究では入館者の1/3を占める“子ども”を対象を絞り、博物館の顔であり、博物館の有するもっとも特徴的なメディアでもある“展示”を研究対象に取り上げた。その理由は、当館の年間24万人あまりの入館者のうち32.4%を子ども（園児7.4%、小学生25.0%）が占める（2007, 生命の星・地球博物館）。しかし、当館には小さい子どものために特に配慮した展示室は、常設展には存在しない。

博物館における学習は、子どもの学習の主要な場である「学校」とは、非日常の場である、学習を強制しない（学習者の主体性に負う）、学芸員は自然史の専門家で、必ずしも教育者ではない、対象を限定しない、などの点で大きく異なる。

自然史博物館にふさわしい展示は、楽しさを優先させた子ども博物館の展示や、理解することを優先した科学館の展示とは異なる部分があるはずである。たとえば、自然史博物館のバックグラウンドが自然（フィールド）であり、そこで行われる展示活動の目標の一

つは、見る人へ自然史の魅力を伝え、自然（フィールド）へ誘うことだ。そのようなことを実現するような展示を、展示プランとして可視化することを目的とした。

3. 研究の方法

本研究の初期の段階において、重要な作業は、自然から子ども達に伝えたい“こと”や“もの”を選択することである。それらは自然の中、または自然と接するためにキーとなるような“こと”や“もの”で、切り取られて博物館の展示となっても、魅力的でなければならない。そしてその展示は、自然のある部分を子どもに理解させ、さらに自然への興味や関心をかき立てるものでなければならない。展示プランナーたる我々は、そのための“しかけ”を用意しておかなければならない。

そこで、我々は展示プランをまとめるために、3つのステップで作業を進めた。

（1）他館の展示事例の収集

子どものための博物館や科学館、美術館、水族館、動物園なども含め、様々な博物館を視察した。展示の意図や開発の思想についてインタビューしたり、可能なら自分で体験したりして、情報を収集した。内容的に自然史博物館と重なる部分がなくとも、展示手法としては基本的な要素である解説パネル・ラベル、照明、展示台、展示室のデザイン、サインなど共通部分も多くあり、参考とした。年齢も含めたユニバーサル（あるいはバリアフリー）をどのような方法で実現しているかも、重要な観点であった。

（2）展示の試作

他館の事例も参考にしながら、展示方針を議論し、その方針に沿って、多数の展示のアイデアをつくった。アイデアスケッチや模型だけで終わった展示企画も多くあったが、議論や検討を経て、毎年の特別展では、体験で

きるレベルの展示を試作した。試作品は当館の特別展示室内に特別展の開催に合わせて設置し、主に行動観察の手法で展示の有効性を評価し、一部インタビューを実施し、改良を重ねた。

(3) 子どものための展示室の企画

最終年度には、試作した展示に、アイデアスケッチや模型だけで終わった展示案も含めて、展示室全体のスケッチと模型を作製した。

4. 研究成果

当館の特別展やイベントの機会を利用して、子どものための展示を試行した。主な取り組みは次の通りである。

(1) 2009年度特別展「木の洞をのぞいてみたら - 樹洞の生きものたち - 」での成果

特別展において3つの体験的展示を試行した。

ムササビ飛んでみよう!

当館3階から前庭に張ったロープウェイにビデオカメラを乗せた撮影した映像を、ムササビの着ぐるみを着て、うつぶせになってみる装置。風も吹いてくるので、それなりの臨場感を得られる。記念撮影コーナーも併設。

六角堂

ボードの中をのぞく、という行為をハンズオンとしている。その形から通称「六角堂」と呼ばれたボードケースには、内側に様々な装置や展示物を置いた。クイズ、のぞき窓、デジタルフォトフレームを用いたスライドショーの3種類。

ぬりえdeおめん

ムササビ、モモンガ、ニホンアマガエル、フクロウの4種類のイラストを準備した。これらに剥製を観察しながら色を塗り、

家に帰ってから簡単な工作でお面にできる。

いずれも入館者からは好評であったが、子ども向けハンズオンとしては耐久性に乏しいことが大きな問題であった。この試行を通じて、身近な機材の活用、遊びを通じた自然科学への興味喚起など、後の開発に有効な経験とデータが得られた。

(2) 2010年度特別展「日本列島20億年 - そのおいたちを探る」での成果

特別展において、アイキャッチのための展示とハンズオン展示を行った。

ブロックでつくる日本列島の立体地質図
ダイヤブロックを使って、日本列島の 1:1,200,000 立体地質図を製作した。親しみやすく、カラフルな素材でできており、形態も単純化されているので、展示全体の理解を促すとともに、アイキャッチとして大きな魅力を発揮した。

ブロックをつかって自分で作る日本

ハンズオンコーナーには、北海道、東北、関東、中部、中国・四国、九州などの見本を置き、デジタルフォトフレームによる紙芝居も用意して、参加を促し、完成イメージを示した。

ブロックという子どもの頃に誰もが経験した玩具を使うことによって、大人には懐かしい気持ちと楽しさを、子どもには興味と楽しさへの期待を直感的に持ってもらうことができたのだと解釈した。

(3) 2011年度特別展「およげ、ゲンゴロウくん!」

特別展において、体験的展示「ゲンゴロウくん、下から行きます!」を試行した。

底が透明な水槽にゲンゴロウなどの水生昆虫を泳がせ、泳ぎ方や腹側の様子を観察する

展示装置。水槽の安定と、水槽の下へ滑り込む台車に工夫がある。

子どもだけでなく大人にも好評で、展示を体験した後に親子で感想を話すなど、観察体験を通したコミュニケーションが生じ、ねらい通りの成果が得られた。

(4) ワークショップ

当館の開館記念日前後に行われるミュージーフエスタでは、従来型の展示を発展させて、ワークショップ形式でも試行した。

「玉砂舞楼(たまさぶろう)」をつくらう

砂の安息角を利用して、砂粒が作るおもしろい形を楽しむおもちゃ。ガチャガチャの空きケースに、自分でたくさんの穴を開けた厚紙と砂を封入し、砂が穴から落ちる過程で浮かび上がる形を楽しむ。

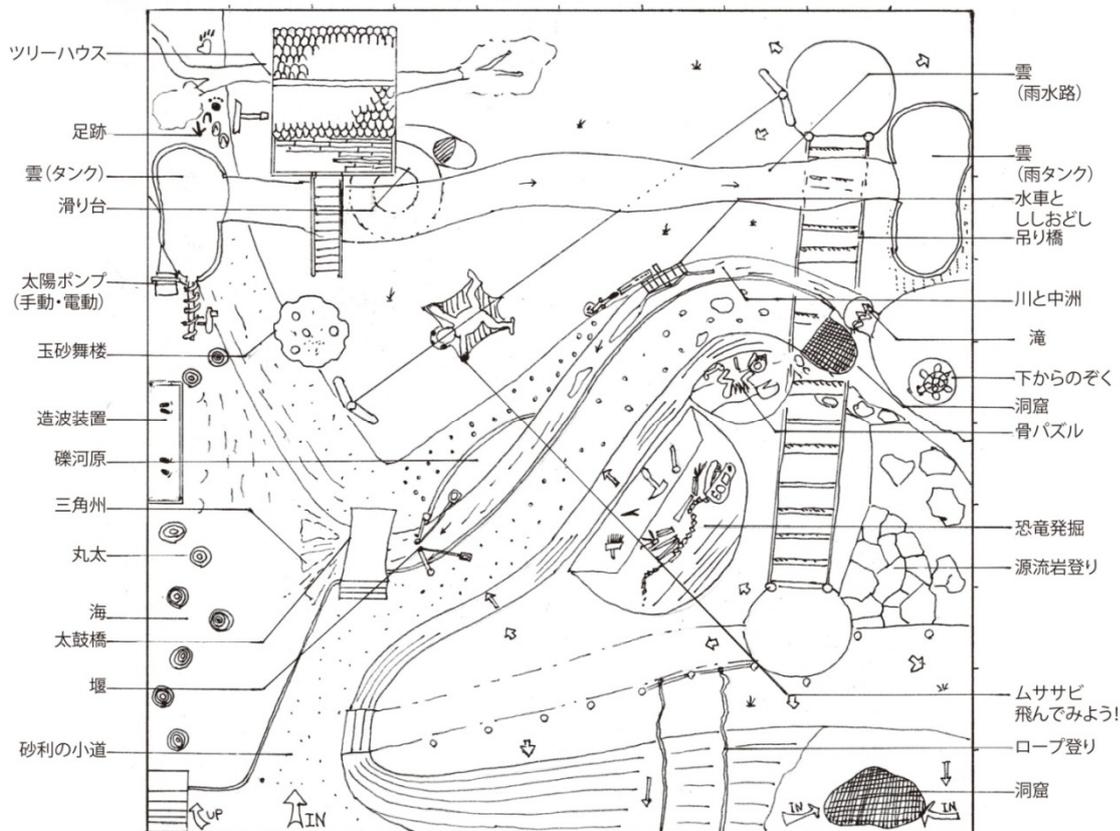
貝殻磨き

アワビの貝殻片を用意し、サンドペーパーで磨くことで、真珠層を露出させる。ピカピカになったら、ストラップをつけるときれいなアクセサリになる。外側からでは見えない貝殻の美しさに、夢中で作業する子どもたちが多かった。

ライティング・ダイノソー

動く影絵遊び。鉄道模型にLEDライトを横向きに取り付け、鉄道模型のレールと壁との間に恐竜の骨格模型や復元模型をおいた。鉄道模型を動かすと、陰の大きさや形が変化する。恐竜の置き方や距離を変えることで、変化の仕方を変えることができる。単純だが、夜のイベントで実施したので、より効果的だった。

(5) 最終成果「子どものための展示室の企



子どものための展示に必要な要素を20m×20mにレイアウトした平面図。

画」

企画の考え方と作成のプロセス

自然史博物館における「子どものための展示」プランの成果として、展示室を仮定した。この「子どものための展示室」の広さを、当館の特別展示室とほぼ同じ、縦横 20 メートルの正方形で、天井高 6 メートルとした。

コンセプトは、「子どもの興味を自然（フィールド）へと誘うアスレチック」。そこでは、わくわくするような体験ができること、そのためには何人かで協力して、体を使うこと、原因と結果が直感的に理解できるように仕組みが用意されていることを大切にしたい。

「水」、「砂」、「生物」、「なりきり」の 4 点を主要な要素として展示室の構成を考えた。

水：地球上を液体、気体、固体と相変化しながら循環することを感じられることが重要。また、水の運搬作用や流れの挙動にも着目できる展示を目指す。

砂：砕屑物として水に運搬されること、その際に作る形や安息角などの性質に着目する。また、印象を残せる性質から足跡の基材としても利用する。

生物：骨、特に人や恐竜の骨格に着目する。

もっとも身近な生物であるヒトで学習し、他の哺乳類や恐竜にも応用できるように配慮した。

なりきり：ムササビになりきってムササビを体験する、というのがシンプルな“なりきり”。もともと“ごっこ遊び”なのだが、砂（砕屑物）になりきって川を下ったり、水になりきって地球上を循環したりと、発展させることができる。

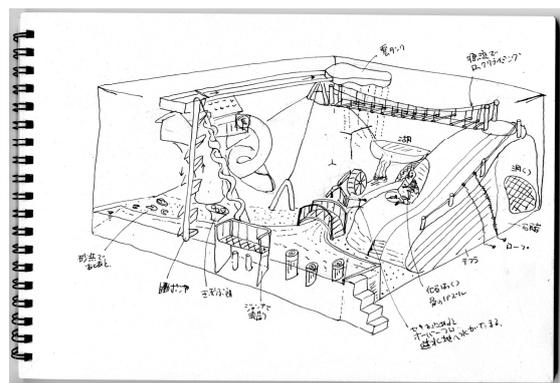
ねらい

自然のおもしろさ：この展示室には自然の中にある不思議さやおもしろさを目に見えるように配置してある。雲の流れと天井を

流れる水を重ね合わせて、流れる雲には、水を運搬する作用があり、雲が山にぶつくと雨が降ると理解させる。同じ川でも、場所によって様子が違い、流れの速度が異なることを実感させる。川には砂を流し、砂が作る形のおもしろさを観察してもらう。

体をつくる：アスレチック的な仕掛けは、バランス感覚を養い、筋力をつけるのに役立つ。ただおもしろいだけではなく、野外活動の準備ともなる。展示室での体験が野外での活動や遊びにつながるように工夫する。体力を養うことは博物館本来の目的ではないが、子どものための展示に限定すれば、適切だと考えた。

共同作業：水循環における太陽役はポンプを回す作業。一人では無理で、共同作業が必須。堰を止めるのも最低左右の二人が必要。化石発掘も一人では大変な作業量なので、共同で。海で波を起こす造波装置も数人でタイミングを合わせてジャンプしないとうまく波ができない。協力して取り組まなければならない仕掛けを用意しておくことで、体験や記憶を共有し、子どもの印象に強く残る展示を目指す。



まとめ

自分たちが大切だと思う内容（要素）をピックアップし、展示室内に取り込み、それぞれが活かされるように、展示室全体をレイアウト、デザインする。そして、他のひとにも

理解できるようにまとめた。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文](計4件)

石浜佐栄子・大島光春・広谷浩子・田口公則、

塗り絵をコミュニケーションツールに使った子どものための展示について 2009年度特別展における「ぬりえ de おめん」コーナーの実施報告、神奈川県立博物館研究報告 自然科学、査読なし、2010、(39): 45-52.

石浜佐栄子、「玉砂舞楼(たまさぶろう)」をつくろう。自然科学のとびら、査読なし、2009、15(2): 10-11.

田口公則、ワークショップ“貝殻みがき”を研く、自然科学のとびら、査読なし、2009、15(3): 18-19.

大島光春、子どものための展示を考える、自然科学のとびら、査読なし、2009、15(3): 23-24

[学会発表](計5件)

石浜佐栄子、砂の安息角を利用したおもちゃ「玉砂舞楼(たまさぶろう)」～自然の法則の美しさを伝える教材の開発～、日本地学教育学会第64回全国大会、2010年8月22日、鹿児島大学

大島光春ほか、島根県松江市の下部中新統古浦層から産出したイノシシ科臼歯化石、日本古生物学会2011年年会、2011年7月2日、金沢大学

大島光春・田口公則、子どものための地学展示を考える～ブロックでつくる日本列島の立体地質図～、日本地学教育学会第65回全国大会、2011年10月10日、広島大学

大島光春・田口公則・石浜佐栄子・広谷浩子、自然史博物館における子どものための地学展示を考える、日本第四紀学会2010年大会ポスター、2010年8月22日、東京学芸大

学。

大島光春ほか、下部鮮新統古琵琶湖層群上野層から産出したイノシシ類化石について、日本古生物学会第158回例会、2009年1月31日、琉球大学。

[図書](計1件)

大島光春・広谷浩子・田口公則・石浜佐栄子、神奈川県立生命の星・地球博物館、2008～2011年度科学研究費補助金基盤研究(C)研究成果報告書 子どものための展示開発 自然史博物館にふさわしい展示と展示プラン、2012、94頁

[その他]

アウトリーチ活動

大島光春、子どものための展示を考える、サロン・ド・小田原、2011年11月19日

6. 研究組織

(1)研究代表者

大島 光春 (OSHIMA MITSU HARU)

神奈川県立生命の星・地球博物館・学芸部・主任学芸員

研究者番号：40260343

(2)研究分担者

広谷 浩子 (HIROTANI HIROKO)

神奈川県立生命の星・地球博物館・学芸部・主任学芸員

研究者番号：10205099

田口 公則 (TAGUCHI KIMINORI)

神奈川県立生命の星・地球博物館・学芸部・主任学芸員

研究者番号：70300960

石浜 佐栄子 (ISHIHAMA SAEKO)

神奈川県立生命の星・地球博物館・学芸部・学芸員

研究者番号：60416047