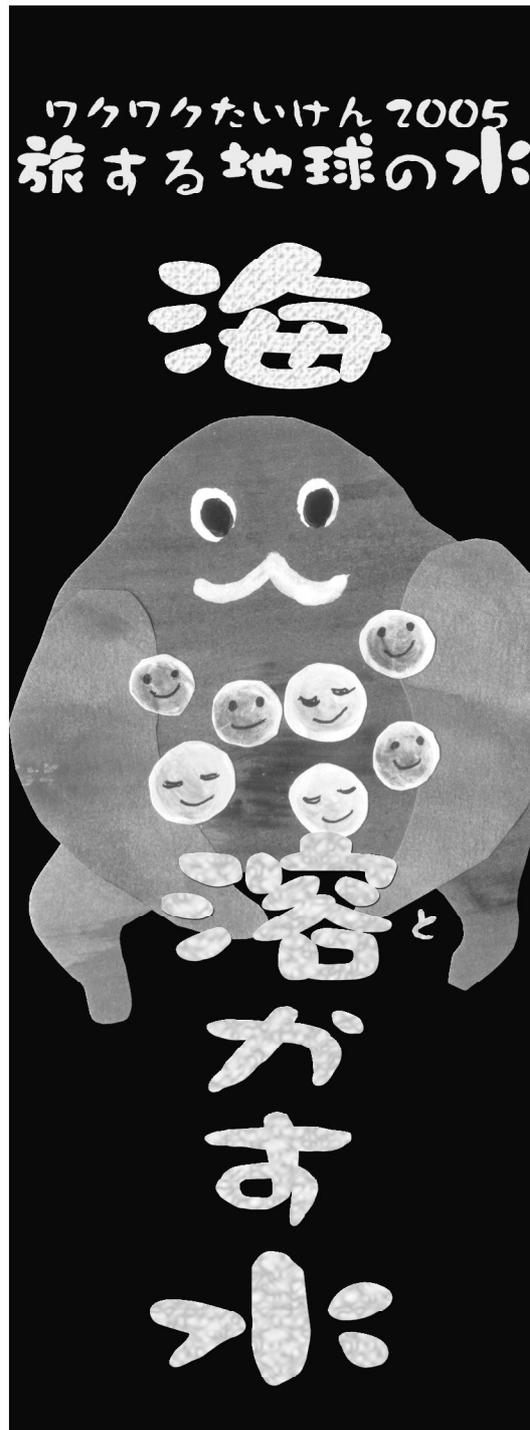


第3章 展示評価



水展 中項目パネル

海は地球表面の約 70%を占め、海にある水の量は 13 億 3800 万 km³ で、地球全体の水の 96.539%であると計算されています。海は水の溜まり場です。海水には多くの元素が溶けていますが、蒸発するときはそれらを含みませんので、私たち人間が利用できる淡水の重要な供給源です。

3-1 展示評価

博物館展示は、利用者との最も身近な接点である。展示は、博物館の使命を具体化するために、体系化された情報と具体的なデザインを伴って提示される。博物館の顔としての常設展示のほか、企画展示がある。

展示事業の改善に用いられるのが、展示評価である。開発段階に対応した3つの評価がある¹⁾。表1に評価の種類を示す。

一方、環境教育は行動できる人間の育成を目指している(第4章参照)。筆者は、知識を一方的に伝えるだけで行動できる人間になるわけではなく、学ぶ人自らの発見が必要だと考えている。

環境教育では、学ぶ人の主体性を重要視し、学びを支援するファシリテーター的立場を取る。展示事業においても、「一方的な情報の伝達、独りよがりな展示はやめよう」と考えた。特に、水展の対象は子どもであることから、大人である博物館職員が机上で考えるものではなく、「子どもに聞かないとわからない」のスタンスをとった。また、自ら発見できる体験型展示を中心とした。

子どもたちに水についての興味関心をたずねたが、このことが企画段階評価に相当した。

また、環境教育の学び方の一つ体験学習においては、体験をふりかえることにより、体験を通して学んだことを確認するプロセス、体験学習の循環過程が重要である。これらはプラン(計画) ドゥ(実行) チェック(評価) アクション(修正)のマネジメントサイクルに相当する。評価は改善のためのプロセスに必須のものであり、制作途中評価や、設置後評価はこれに当てはまる。

水展のためにプレ展示を行い、制作途中評価を実施した。両者において水展ボランティアの反省会を毎日実施し、ボランティアおよび職員の指摘する問題を解決したが、これは修正的評価に該当する。水展ボランティアによる展示検証を行った。これは、総括的評価であり、利用者に近い立場のボランティアによる展示検証の有効性を明確にすることができた。以下、各評価について報告する。

(小川 かほる)

引用文献

1) 琵琶湖博物館・滋賀県博物館ネットワーク協議会編(2000)ワークショップ&シンポジウム 博物館を評価する視点、琵琶湖博物館研究調査報告 17, p.17

表1 評価の種類

開発段階	評価のタイプ	対象
企画	企画段階評価	見る人の知識・関心・展示のテーマ・内容
準備	制作途中評価	引きつける力・保持する力・手順の力・コミュニケーションの力(教育的な力)・感情の力
設置後	批評的評価	専門家による展示のレビュー
	修正的評価	設置後の問題を解決
	総括的評価	人の流れ・使い方・対象に対する態度・関心・学習

琵琶湖研報¹⁾ 一部改変

3-2 ワクワクたいけん 2005 旅する地球の水

1. はじめに

本企画展は、対象とする小学校高学年の水経験や興味関心にに基づき、博物館として伝えたい主題を構成しながら、博物館の表現手法である展示を、制作途中評価を行い開発したものである。子どもたちが身近な自然を発見するきっかけとするため、心に残る仕掛けやクイズを準備し、体験活動を中心にすえた展示会とした。2005年7月2日(土)から8月31日(水)まで52日間開催した。ここでは展示構成を紹介する。

2. 開催趣旨

水は身近な物質であり、命に欠くことのできない大切な資源である。水はありふれたものであるが、物質としては大変ユニークな特徴を有し、その性質が地球の生態系を育んでいる。水の不思議な性質や、それによって成り立つ地球の姿を理解し、さらに水を通して自分の命を考える、そんなきっかけを提供することを目的とした。また、次の視点を加味した展示を目標とした。

子どもとつくる展示

水に対する子どもたちの関心にもとづき、子どもたちとのコミュニケーションを通して展示をつくる。

環境教育の促進

水を切り口として、環境について総合的・連関的に考え、自らの経験をもとに実践し、学んでいく環境教育を促す展示とする。

体験型の展示

子どもたちが身近な自然を発見するきっかけとするため、心に残る仕掛けやクイズを

準備し、体験活動を中心にすえた展示とする。
学校教育の支援

教科書に準拠し、学校で学ぶ水の三態や水循環、さらに生命を支える水等について、子どもたちの多様な関心と疑問に答え、興味をもってより深く学び理解できる展示を目指す。

しかし、¹⁾については、教科書に準拠した展示とはならなかった。

3. 展示構成

次の4つの単元から構成した。会場配置を図1に示す。

水の三態(エントランスホール等)

水の三態(気体・液体・固体)を認識する。

地球の水循環(第1会場)

水が地球上を循環していること、その循環には地球の生物と無生物、全てのものが関わっていること、言い換えると、水をめぐる生物と環境とのさまざまなやりとりはすべて水循環の一環であり、そのなかで“わたしたち生き物が生きている”ことを紹介する。そして、それは水のユニークな性質ゆえに可能になったことを知る。

項目：動物・湖沼・川・海・雲・地下水・土・植物・氷・水の不思議な性質まとめ

水の環境問題(第2会場)

人と水との関わりを、人をめぐる水、暮らしをめぐる水、社会をめぐる水の3つの視点から紹介する。

多様な切り口からの水に関する解説

常設展示室の水について学べる展示物に解説を追加する。

展示室：地学展示室・生物展示室・分類展

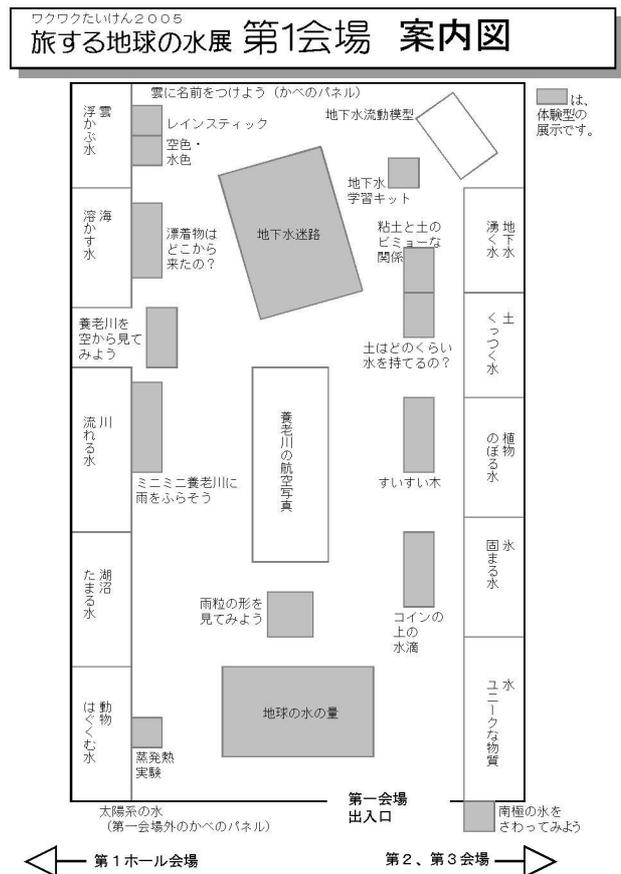


図1 「ワクワクたいけん2005 旅する地球の水」会場図

示室・海洋展示室・歴史展示室・人間と自然のかかわり展示室

4. 体験型展示

子どもたちの疑問に対して解説パネルによって説明するのではなく、水のおもしろさ・不思議さを発見し、興味関心をもつことができるような体験型展示を開発した。表1に概略を紹介する。詳しくは企画展ガイドブックを参照して欲しい。展示の教育的な力を効果的に発揮するために、体験型展示を利用して発見を促すファシリテーターの役割を市民(水展ボランティア)に担ってもらった。

5. 展示

ここでは、体験型展示を中心に主な展示を

紹介する。

(1) 導入展示「水の三態」

水の三態(気体・液体・固体)を認識することと、ワァーすごい!と展示に期待感をもたせる。また、この企画展が、「体験型展示(体験することによって学ぶ: Learning by doing)」であることを印象づける。

正面玄関ではミスト発生装置によりミスト(霧)の中を来館者に通ってもらった(時間を決めて実施)。この目に見える白いものは何かを問うことによって、水蒸気(回答はこれが多かった)は目に見えないこと、目に見える霧は水の粒であることを体験してもらう。第1会場入り口には南極の氷(写真1)を自由にさわってもらった。

液体の水が表面にある星は地球だけであ

ることを発見するために、水の存在状態を图示した太陽および太陽系の惑星の絵を展示した（めくって調べる：写真2）。

また、水の色を自分で発見してもらうために、水を入れたペットボトルを並べて、端から眺めてもらった（写真3）。

（2）地球の水循環

第1会場内では、壁やケースで空間を仕切ることなく、各項目間の自由な移動を可能とする空間配置をとった。また、会場内では市

原市立京葉小学校の子どもたちが学校内の発表用に制作した作品を会場内のあちこちに掲示した。水循環を9つの項目（動物・湖沼・川・海・雲・地下水・土・植物・氷）にわけ、それぞれに水の特徴的な性質をコーナー名とした。

こどもとつくる展示のメッセージ（写真4）
水展制作の特徴、子どもたちの疑問や水展ボランティア等の紹介をした。

地球の水の量（クイズ）
第1会場入ってすぐ目にする体験型展示で

表1 体験型展示

会場	展示名	概要
導入	漂う水	ミスト発生装置
導入	落ちる水	落ちている水の形を問うことにより、雨粒観察装置の導入とする
導入	水の色	水の色を発見。自分の目で見て確認することの大切さを伝える
導入	水はどこにある？（地球）	地球の水循環を描いた絵のなかで、水はどこにあるか考える
導入	水はどこにある？（太陽系）	水の存在状態を图示した太陽系の星の絵をめくって調べる
導入	南極の氷をさわってみよう	固体としての水を実感する
1	地球の水の量（クイズ）	地球の水の量（多い順 直径 32cm 地球儀の大きさに地球を小さくしたときの水の量）
1	蒸発熱実験	濡れた温度計と乾いた温度計の目盛りの変化。体感
1	ミニミニ養老川流域に雨を降らそう	養老川流域の立体模型にスプレーで雨を降らせる
1	養老川流域の石	養老川の源流域と上流の石を実際に触る
1	養老川を空から見よう	養老川の航空写真をデジタル化させ、パソコン上で連続的に拡大・縮小・移動
1	漂着物はどこから来たの？	海岸漂着物を由来ごとに並べ替える
1	レインスティック	レインスティックが奏でる音（雨音）を楽しむ。楽器の由来から、人と水の関係を考える
1	空色・水色はどっち	色カードを空色・水色に分類することにより、これまでの自分の感覚を再認識する
1	雲に名前をつけよう	雲（写真）の名前を自分でつける活動を通して、雲に関心をもつ
1	地下水流動模型・地下水学習キット	地下水学習キットでは実際に水をかけ、地面の中の地下水の変化を確かめる
1	地下水迷路	地面の中の地下水になったつもりで、地下水迷路セットを通り抜ける
1	粘土と水のビョーな関係	ものをくっつける適度に弱い水の力を知る
1	土はどのくらいの水を持てるの？	土はかなりの量の水を保持できることを知る
1	すいすいぼく（水吸い木）	テンシオメーターをつかった植物の蒸散をモデル化した装置
1	コインの上の水滴	コインの上に水が何滴のるか、はじめに予想を立てた上で実際にやって確かめる
1	雨粒の形を見よう	雨粒の形を雨粒観察装置により確かめる
2	体の中の水	体組成計により一人一人の水分量を測定
3	ダイヤモンドダスト	冷凍庫を利用して、呼気の中の水蒸気から過冷却水滴、氷晶をつくる

ある。来館者は海、地下水、雲、湖沼、川、生物等に存在する地球の水量の多い順に座布団を並べる（答えは座布団の裏側に表示）。また、直径32cmの地球儀の大きさに地球を小さくしたときの水の量を考えてもらい、正解の水量（約20ml）を実際に見てもらおう。

雨粒観察装置（写真5）

雨粒の形を実際に見てもらい、水の凝集力を紹介する。

動物 はぐくむ水（写真6）

養老川の水辺にいる鹿の写真を導入とし、鹿と鳥類の剥製を並べた。ここのトピックはコアジサシである。コアジサシは本館が位置する千葉市の市の鳥に指定されていて、海岸近くの裸地で子育てをする。卵やヒナを暑さから守るために、蒸発熱を利用している。ここでは、蒸発熱実験を行った。

湖沼 たまる水（写真7）

千葉県的重要な水がめである印旛沼を取り上げた。印旛沼は水道水源としては全国で最も汚濁が進んだ湖沼である。また、京葉工業地帯の発展に伴い工業用水の利用が突出していることから、物を生産するために必要な水、工業用水の利用を紹介した。

川 流れる水（写真8）

地形をつくる水のはたらき（侵食・運搬・堆積）に関して、養老川を事例に取り上げた。養老川流域はやわらかい地層できているため、養老川は蛇行が激しい。人と川とのかかわりとして、川廻しや水穴（山を掘ってつくった水路）を紹介した。

ここでは、養老川の石（やわらかい砂岩や泥岩）を展示するほか、川および流域の概念を理解するために、霧吹きで水をかけることのできる養老川流域立体模型を設置した。また、養老川の航空写真をデジタル化し、パソコン操作により自由に見てもらった。

さらに、養老川の流域の大型写真パネルと大多喜町立老川小学校の子どもたちの養老川についての学習成果パネルを展示した。

海 溶かす水（写真9）

海の水がしょっぱい理由や海の変化を紹介するために、塩が噴出した火山岩や、縞状鉄鉱層・ストロマトライトを展示した。

海岸漂着物をその由来毎に並べ替える体験型展示を設置した。

雲 浮かぶ水（写真10）

大型の写真パネルを16枚配置し、雲の名前をつけようという活動を促した。また、レインスティックや水の色・空の色カードを並べ、五感を通して雨音や身近な自然に関心をもってもらおうことをねらった。

地下水 湧く水（写真11）

地下水の構造を理解するために、地下水流動模型や地下水学習キット（写真12）を展示した。後者は霧吹きで水をかけて地下水の変化や、湧水の様子や崖崩れなどをみることができる。また、千葉県で考案された上総掘りの模型を展示した。

土 くつつく水（写真13）

土壌水、毛細管現象や土の吸水力、物を適度にくつつける水の性質を紹介した。

地下水迷路（写真14）

地面に降った雨はどこにいくのか、水になったつもりで土の中を探検する大型の体験型展示である。中では石の隙間をスポンジ造形により、土の粒を風船で表現した。

植物 のぼる水（写真15）

高い木を水がのぼる作用を説明する水の凝集力説を紹介した。植物の蒸散と吸水の仕組みを見せる装置（すいすいぼく：水吸い木）を考案した。ここでは、植物を大地の水を大気中に還す役割りとして扱った。

氷 固まる水（写真16）

南極、特に南極海の氷の下に暮らす海洋生物の標本を紹介した。

コインの上の水滴（写真17）

水の凝集力を実感するために、コインの上にスポイトで水を何滴乗せられるか競うゲームを行った。

水 ユニークな物質（写真 18）

第1会場のまとめとして、水の不思議な性質（表2）や地球の水の起源に関連して炭素質球粒隕石を紹介した。

表2 水 の 不思議な性質

融点や沸点が高い(地球表面の温度と圧力のもとでは、固体・液体・気体の三態に変化できる) 蒸発熱や融解熱がなみはずれて大きい 固体が液体よりも軽い(氷が水に浮く) 比熱容量が大きく、熱伝導率が高い 凝集力が大きい(表面張力が高い) 様々な物質を溶かすことができる

(3) 水の環境問題

社会をめぐる水

地球の水問題や、物を生産するのに大量の水が必要なこと、仮想水の問題を紹介した。特に、牛丼1杯をつくるのに必要な水の全量を展示した（写真19）。

暮らしをめぐる水

家庭で一人が使う水使用量を、風呂、トイレ、洗濯、台所別に紹介した。

人をめぐる水（写真20）

体水分計を用いて、一人一人の体水分量を測定する。水分率を計算し、その値を図に記す。また、同量の水を持ち上げてみる。

(4) ダイヤモンドダスト

吐く息に含まれる水蒸気を冷やして過冷却水滴をつくる。そしてエアキャップをつぶしてその断熱膨張作用により氷晶をつくる。これは雲のでき方と同様であり、雲・雨・雪の解説をする。

(5) 常設展示室における水の解説

常設展示室内において、水と関係深い展示物を選び、ペットボトル（写真21）を利用して解説を加えた。

6. クイズ形式の解説パネル

「子どもたちはクイズが好き」というアド

バイスや平成16年度社会教育活性化推進委員会の検討により、解説をクイズ形式で行うことになった。

ガラスケースのなかのパネルは引きつける力が弱いことがわかったので、ケースの外にQ&Aパネルを設置した。

7. 水展ガイドブック

展示は子どもを対象にしたが、水展ガイドブックは大人を対象に編集した。展示をみて疑問や興味をもった子どもに親が教えてあげるときの参考になるように、クイズ形式の解説の補足説明を中心に編集した。親子間のコミュニケーションの促進をねらったものである。本事業の経過や老川小学校の子どもたちが創った「しずくちゃん物語」も紹介した。

8. 関連イベント

次のイベントを開催した。

イベント：環境の日記念・県民の日記念自然誌シンポジウム「水 - 科学と感性の融合をめざして -」：6月12日（日）

水フェスティバル：7月17日（日）、7月28日（木）、7月31日（日）、8月7日（日）8月14日（日）

体験型展示のうちの6展示（表1中ゴシック体で記載分）と展示（牛丼1杯をつくる水）および、さらに表3の環境保全活動団体の水学習プログラム（当館1階ホールで実施）をめぐるスタンプラリーを5日間実施した。このうち7月28日（木）においては、教育対象のワークショップ「〔水フェスティバル〕からの発見と発展」を開催した。

降雨体験イベント：7月23日（土）24日（日）

川の日記念七夕フォーラム「天の川に引き継ぐちばの川づくり」、フォーラム：7月7日
ちばの川づくりポスター展：7月7日（火）～7月24日（水）

養老川写真展：7月26日（火）～8月31日（水）

表3 水フェスティバル参加団体（五十音順）

団体名	内容
環境カウンセラー千葉県協議会	水の電気分解・燃料電池の紹介
(株)共立理化学研究所	パックテストによる酸性雨のPHと硝酸濃度・牛乳や炭酸飲料中のリン酸濃度測定
全国環境教育・環境学習研究協議会	土と植物と水の関係を実験で紹介
体験型水環境教育を伝える会	プロジェクトWETの活動〔驚異の旅〕
日本水環境学会水環境教育研究委員会(WEE21)	水の飲み比べと泡立ち比較と硬度測定

水講座およびミュージアムトーク（省略）

9. おわりに

水展は、本事業「『子どもとつくる博物館事業』による博学連携のための社会教育，特に環境教育推進事業」の成果として，県内4小学校との連携の成果でもある。本事業の委員会には連携小学校の他，中学校・高等学校・大学の教員・環境保全活動に携わる市民にも参加していただき，学校教員と市民と博物館職員がお互いの経験と知識を交流させる機会となった。

企画展における来館者への教育サービスを担うボランティアの大々的な導入は当館にとって初めてのことであった。このボランティアの存在が水展の教育的成果をあげる大きな力となり，水展にいただいた大きな評価は，もっぱら体験型展示と水展ボランティアによるものといっても過言ではない。博物館という場が，子どもと大人の交流を促す機能をもつことの大きな可能性がみえた。

（小川かほる・由良浩）

謝辞

水展には多くの方々，団体・機関などのご協力を得ました。東京大学生産技術研究所沖大幹氏には多くのご助言とご指導を賜りました。ギタリストの高谷秀司氏には子どもたちとの学習活動をはじめ多くのご支援をいただきました。

千葉県立星久喜小学校，市原市立京葉小学校，成田市立久住第一小学校，大多喜町立老川小学校の小学5年生の皆さんと支援していただいた教職員の皆様に感謝の意を表します。

団体・機関

茨城県自然博物館・美しい房総を写す会，(財)河川環境管理財団，環境カウンセラー千葉県協議会，(株)共立理化学研究所，国土交通省江戸川河川事務所，大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構国立極地研究所，(独)産業技術総合研究所，JFEスチール(株)，シャープハイテクノロジーホール，全国環境教育・環境学習研究協議会・体験型水環境教育を伝える会，ちば河川交流会，(財)千葉県環境財団，(財)千葉県建設技術センター，千葉県県土整備部河川計画課・河川環境課，千葉県国際総合水泳場，千葉県水道局柏井浄水場，千葉県立上総博物館，千葉県総合教育センター，千葉県立現代産業科学館，千葉県立関宿宿城博物館，千葉県立美術館，東京大学海洋研究所，日本水環境学会水環境教育研究委員会(WEE21)

協力(個人)

愛田恵子・今井美枝子・大矢真知子・小笠原正・小川政人・小川義人・加藤史也・金井純治・北村眞由美・木村龍治・日下部徹男・工藤栄・小出恭正・木暮一啓・小柳千晶・駒井智幸・坂光・佐藤正三郎・澤村慶紀・芝原暁彦・清水美奈子・下野聡史・須之部友基・高木淳・高橋直樹・武田弘・武田康男・田辺浩明・田邊由美子・田畑啓介・田村嘉之・塚本勝巳・筑紫敏夫・鶴岡正幸・鶴岡義彦・寺内修・寺沢実・土岐紘史・永島絹代・中橋正・中村彰宏・南雲千寿奈・浪川宗太郎・南條陽

司・西村雅人・布谷知夫・原田輝俊・平山亜希・平山明彦・藤倉理恵子・古木達郎・前川仁・松田芳夫・松本季恵・三田直樹・南陽子・宮田昌彦・宮正樹*・山下晃・山本晋太郎・吉田正彦・依藤実樹子・渡邊研太郎・渡辺善司

写真提供

浅尾省五・天野誠・石川松五郎・小高達男・川畑勇・国立極地研究所・JFE スチール(株)・武田康男・田辺浩明・田丸正芳・千葉県立関宿城博物館・中西友子・山内憲章・山口秀輝

水展ボランティア

愛田恵子・青木然・明石康子・有馬宏子・石井信子・市川良子・今井美枝子・岩沢とし子・植木隆典・内山真義・榎隆彰・大泉マサ子・大槻興治・大野二三男・大宮耕一・岡本彩佳・小沼詩恵・小沼恵・川口幸夫・木下敬三・倉田智子・小泉優子・小島奈央美・後藤菊子・佐口美智子・佐久間かおる・佐々木健人・笹倉裕子・佐藤正三郎・澤田真希子・島村信吾・城之内健一・菅野瑠衣・菅原正樹・鈴木浩介・須田隆広・須藤友章・泉田賢一・高城英子・高野史郎・谷英男・田渕克彦・戸部圭・内藤沙織・中島慶子・中坪智美・永橋禎子・榎村光雄・庭野裕・根本彩香・野上杰・服部マリ子・平山亜希・福澤恵・藤林範子・富士原亮・藤原一彰・堀智彦・前田美知・榎井完治・榎井幸子・松尾弘道・南山旭・峯田暁子・深山安弘・盛一昭代・山澤明子・山地雅宏・山田さか枝・依藤実樹子

展示企画・構成

統括 中村俊彦

企画・制作 小川かほる

展示製作 小川かほる・由良浩・白井豊・桑原和之・江口誠一・安曾潤子・川井恵美子・林和美
広報 桑原和之・大木美和子・木川博之・吉村光敏

展示協力 (株)日展 北村彰・国長康智, 挿絵工房 箕輪義隆



写真1 南極の氷



写真2 水はどこにある?(太陽系)



写真3 水の色は何色?

第3章 展示評価



写真4 子どもとつくる展示のメッセージ



写真7 湖沼 たまる水



写真5 雨粒の形をしてみよう



写真8 川 流れる水



写真6 動物 はぐくむ水



写真9 海 溶かす水



写真10 雲 浮かぶ水



写真13 土 くっつく水



写真11 地下水 湧く水



写真14 地下水迷路



写真12 地下水学習キット



写真15 植物 のぼる水

第3章 展示評価



写真16 水 固まる水



写真19 牛丼1杯をつくるのに必要な水は？



写真17 コインの上の水滴



写真20 あなたの体の中の水はどのくらい？



写真18 水 ユニークな物質



写真21 人間と自然とのかかわり展示室におけるペットボトル解説

3-3 企画段階評価

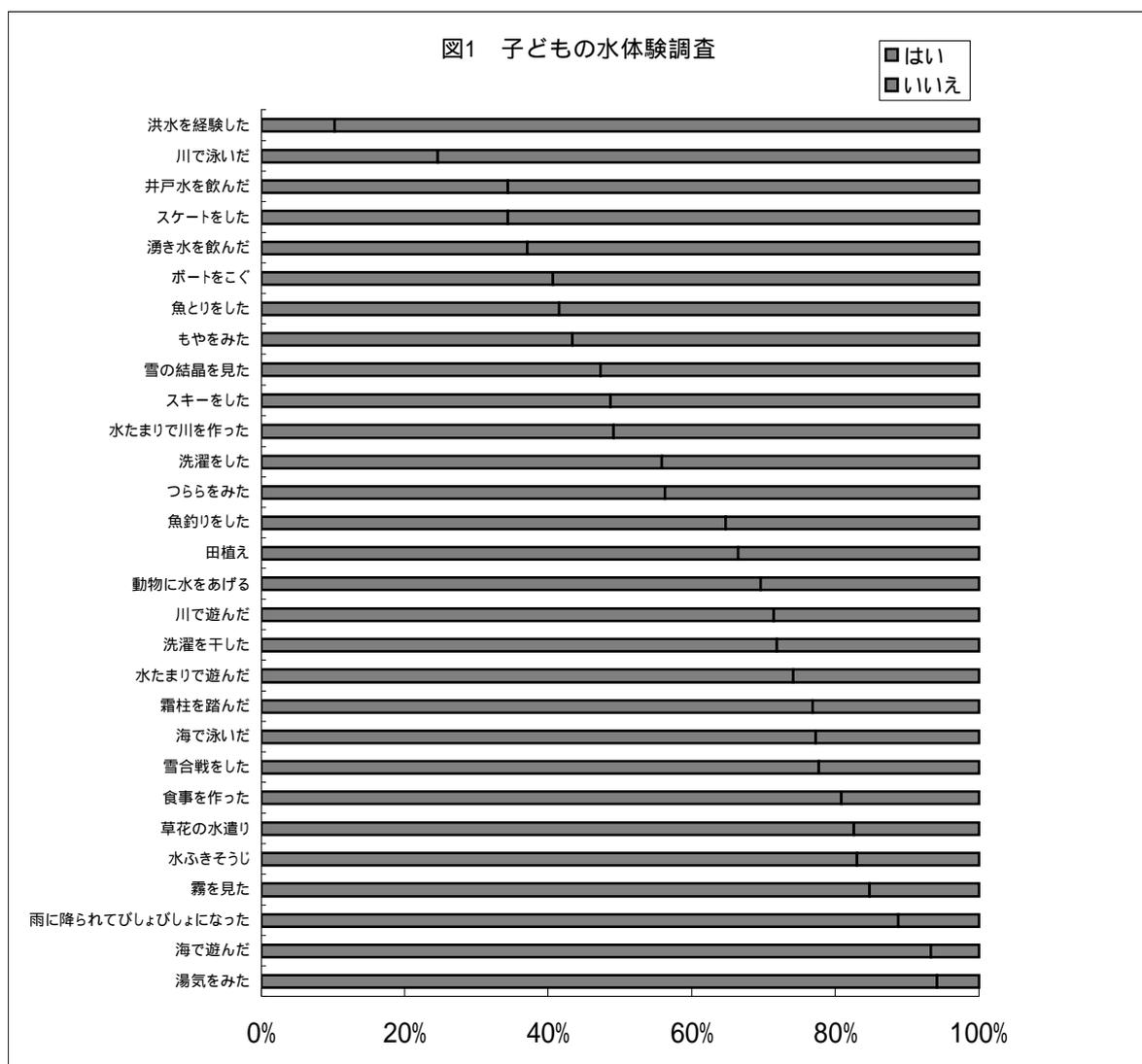
1. はじめに

企画展の対象とする小学校高学年の水経験や水に対する興味・関心を調査し、博物館として伝えたい主題とのバランスをとりながら、博物館の表現手法である「展示」を制作した。この最初のプロセスが、「企画段階評価」といえる。ここでは、テーマそのものを変更すべきかどうかを検討するのではなく、博物館側

が設定をしたテーマ「水循環」に関して、対象者がどのような知識と関心をもっているかを調べた。

2. 方法

千葉県内の4小学校(千葉市立星久喜小学校, 市原市立京葉小学校, 成田市立久住第一小学校, 大多喜町立老川小学校)の小学5年生



の水に関する体験・理解度・興味関心をはじめに調査し、次に授業実践を行った。その後、水についての疑問を集め、理解度や興味関心の変容を探った。

児童の多くが、普段から水について興味関心を持っているとは考えられなかったため、水について学ぶプロジェクト WET の参加体験型の環境教育活動「水のオリンピック」と「驚異の旅」を実施した。驚異の旅は、動物・雲・川・海・湖沼・土・地下水・植物・氷河の 9 つの場所を、水になったつもりで、サイコロの出た目の指示のとおり移動する活動である。一人一人の水の旅を作文に書いてもらった（表紙の絵参照）。

3. 子どもたちの水経験

千葉県内小学 5 年生 224 人の水体験(図 1)を見ると、子どもたちはかなり水について体験しているものの、その体験は水環境あるいは自然への興味・関心、あるいは科学的な探究心にはなかなかつながっておらず、また、経験と知識があまり結びついていないようでもあった。

4. 子どもたちの水についての疑問

小学校 5 年生の水に関する疑問を表 1 に示す。「川の水がなくならないのはなぜ？」というアンケートを実施しただけで、「では水は、いったいつからあるのだろうか？」と、水の起源に興味を持つ子もいた。

この子たちは学校の授業で半ば強制されて回答したものと見える。だが、一人一人の子どもたちから多くの疑問が出されたことから、水循環をテーマにした企画展ができるの確信が得られた。そして、水展が、子どもたちの疑問や好奇心を生むきっかけとなるように、企画開発を行った。

5. 評価結果

子どもたちの疑問の中から水展で取り上げ

表 1 小学 5 年生の水についての疑問

テーマ	疑問例(漢字変換は筆者)	展示
循環・なくな らない水	池や、川や、海の水はどうして なくならないのだろう	
水の三態	水はどうやって蒸発するの か	
水の起源	一番最初の水はどこからきた のか？	
水に溶ける	海の水はなんでしょっぱいの か？	
水のあると ころ	こんなものにも水が含まれて いるのってびっくりするもの が知りたい。	
水の色、透 明なの？	なぜ、水は無色透明なのか	
浄化	泥水はどうやってきれいにな るのか？	×
命	水がなければ、生物はどうな ってしまうのか？	
雨粒	雨の形を自分の目でみたい	
雨・雪・氷	水蒸気が雲にはいってどう やって雨になるのかな？	
水の量	地球上に水はどのくらいある か？	
おいしい水	世界一おいしい水はどこ の水か？	
水の力	水はどれくらいの力がある の？	×
水はなぜ冷 たいの？	水はなぜ冷たいか？	
凝集力	水はなんでくっつくとする のか？	
細胞の中の 水	私たちの細胞にはどのよう に水が隠れているのか、ど のように汗として出てくるの か	×

たものを表 1 に示す（展示の欄に をつけたもの）。子どもたちの疑問を活かすことができたと思う。また、博物館が当初考えていた水展の構成について、大幅な変更をしなくてもよいことがわかった。

水展が独りよがりの展示に陥ることなく、子どもたちに親しみをもって受け入れられたのは、企画段階評価によることが大きく、その有効性を実証することができたと思う。

（小川 かほる）

3-4 制作途中評価

1. はじめに

来館者に展示意図が正しく伝わるかどうかを検討するために、制作途中評価を実施した。子どもたちおよび一般来館者の観覧の様子やアンケートによる評価から、展示物の評価（表1）を行い、改良を加えるために実施するものである。

表1 評価対象の5つの力¹⁾

(1) 引きつける力 誰が来るか？目指す利用者が来てくれるかを観察する。誰も見ないなら、この時点で改善が必要。
(2) 保持する力 来場者がどれくらい展示の前にいるか？双方向型の展示であれば、使ってくれるか？内容が理解できるくらい長い時間展示を利用したか？
(3) 手順の力 来場者が展示を使いこなせるか？展示で意図したような体験ができているか？
(4) 教育的な力 来場者がなにを学ぶか？展示のメッセージは伝わったか？
(5) 感情の力 来場者が展示をどのように気に入っているか？展示を楽しんでいるか？喜んでいるか？好感をもっているか？

2. 方法

平成16年12月1日から平成17年2月24日まで、展示エリアにおいて「プレ展示」と称し、体験型展示を展示した（表2）。特に、2月19日（土）から24日（日）まで、企画展示室（水展第1会場）を使用して、ソフトモックアップ（展示試作品）による全体展示

を試み、連携小学校の生徒に観覧してもらった。

第期においては、水展ボランティアの体験型展示のファシリテーター研修とあわせて実施した。また、評価ボランティアの制作途中評価への参加があった（3-7-1参照）。

表2 プレ展示

会期	時期	会場	展示
期	12月1日～ 12月26日	水展時の 第2会場	体験型展示「驚異の 旅」・「水の色」
期	1月8日～ 2月18日	常設展示 場廊下	体験型展示「水の色」 「コインの上の水滴」
期	2月19日～ 2月24日	水展時の 第1会場	全体展示

3. 結果

プレ展示の評価については安曾²⁾が詳細に報告している。体験型展示には感情の力があること、また身近な水に興味関心を持ってもらうことができたことがわかった。そして、体験型展示を中心にした企画展を開催する見通しが得られた。

しかし、水循環については検討の必要があること、ボランティアの力が有効であるが、水展においても十分なボランティアを確保できるかどうかによって手順の力を改善する必要があるなど、個々の展示物および活動に多くの改善点を確認することができた。

制作途中評価により、展示構成等を変更したトピックを次に紹介する。

(1) 水循環「驚異の旅」

「驚異の旅」はプロジェクトWET³⁾の水環

境教育活動の一つである。プレ展示 期では、第2会場（水展時）に動物・湖沼・川・海・雲・地下水・土・植物・氷の9つのコーナーをつくり、それぞれ写真（A1サイズ）を掲示した。そして、サイコロを各コーナーにおいて、やり方を説明した解説パネルを入りに設置した。

ここでわれわれが発見したことは、活動の方法を説明した文字パネルを読んでももらえないことであった。数度文字パネルを作り直したもののたいした効果はなく、手順の力が足りないままであった。子どもたちの「驚異の旅」の作文を掲示してあったが、熱心に読む人もいたが、それが活動にはつながらなかった。

体験を促す場合、この活動をしたらこのような成果が得られるということを即座に理解できる工夫が必要だとわかったが、そのための展示開発を行うことができなかった。

期においては、第1会場（水展時）の各コーナー（それぞれ展示物と体験型展示設置）に「驚異の旅」のサイコロを置き、サイコロの指示に従い展示コーナーを移動する仕掛けとした。つまり、それぞれの展示と、その展示をめぐる「驚異の旅」を複合的に仕掛けたものであったが、この仕掛けがうまく働かなかった。来場者の多くはこのサイコロが何のために置いてあるのかを理解することができなかった。

水循環は水展のテーマであったが、様々な展示があるなかで「驚異の旅」の活動を行うことには、手順の力に問題があることから、実施しないこととした。

そのかわりに、水展関連イベント「水フェスティバル」において、体験型水環境教育を伝える会（プロジェクトWETのファシリテーター・エデュケーターのグループ）に「驚異の旅」の活動を行ってもらうことに変更した。

（2）地下水迷路

地下水迷路用の道具は、低年齢の子どもを

対象にした、遊具を意識したダンボールの手作りのものであった。迷路を通り抜けた子どもたちに感想を書いてもらったら、多くの子どもたちが、実に楽しそうにかつ熱心に水の気持ちを書いてくれた。それらの感想もあわせて展示することができた。しかし、5日間の使用で破損が目立つようになった。

子どもにも、子どもの活動を見守る大人にも、そして体験をした大人にも好評であり、教育の力・感情の力があることがわかった。そこで展示業者に安全でかつ丈夫なものを製作してもらい、メイン展示の一つとした。

（3）子どもとつくる展示のメッセージ

水展は対象とする小学校高学年の興味関心に基づき、博物館として伝えたい主題を構成し、子どもたちによる制作途中評価を行い開発するものとして、「子どもとつくる展示」を掲げていた。このプロセスに価値があるので、このことを伝えたらどうかという意見が水展ボランティアから出てきた。

企画開発のプロセスは見せないものだと考えていたが、意見を受け入れて考え直した。そして、水展においては、ボランティアの紹介とあわせて「子どもとつくる展示のメッセージ」のコーナーを設置した。

（小川 かほる）

引用文献および注

1) 琵琶湖博物館・滋賀県博物館ネットワーク協議会編(2000)ワークショップ&シンポジウム 博物館を評価する視点, 琵琶湖博物館研究調査報告 17, p.23

2) 安曾潤子(2005)「第4章プレ展示制作・評価・改善」, 小川かほる編『子どもとつくる博物館事業』による博学連携のための社会教育, 特に環境教育推進事業中間報告書, 千葉県立中央博物館, pp.30-38.(ウェブページにて公開予定)

3) プロジェクトWET ジャパン
<http://www.kasen.or.jp/wet/>

3-5 批評的評価

「ワクワクたいけん 2005 旅する地球の水」 の展示づくりに関わって

株式会社日展 博学支援室室長
北村 彰

千葉県立中央博物館の小川さんから「展示のプロ」としての批評的評価を求められましたが、常々プロの仕事に疑問を抱きながら博物館の展示作りに関わっているのです。今回の企画展では、批判どころかプロ抜きでここまで素敵な展示をつくり上げられたことに、驚きと賞賛の感想しか書けそうにありません。

1. 子どもたちが主体的に関わった展示ストーリー

いまや博物館来館者の大多数は、遠足などで連れて来られる子どもたちであるにも関わらず、博物館にあるほとんどの展示は大人が一方的につくったものであり、子どもたちのまなざしによってつくられた展示は極めて少ないように思われます。ところが本展では、事前の出前授業などを通じて、「水はどこから来たの?」「水の色は何色?」など、子どもたちが抱いた水に関する素朴な疑問が企画展の骨子となっており、それらの疑問についてさまざまな専門家や教育者が関わった展示で会場が構成されています。子どもたちが主体的に考え大人たちがそれをサポートするという、博物館展示としては画期的なプロセスを経ての展示開発がなされているのです。中間報告書や本報告書表紙や展覧会のポスター（写真1）でも取り上げられた小学5年生の男子児童のメッセージは水展のコンセプトをみごとに表現しており、博物館側のサポートの的確さ

が伺われます。欲をいえば、体験学習のプロセスや創作劇「しずくちゃん物語」など、子どもたちの活動のようすを展示室でも肌で感じたかったことぐらいでしょうか。

2005年2月に実施されたプレ展で、企画に関わった児童の見学に立ち会うことができました。自分たちが調べた養老川流域調査の展示はもちろん、地下水流動模型や、すいすい木（植物の蒸散モデル）といった、5年生には高度な内容の展示物にも積極的に向き合い、なんとか理解しようと水展ボランティアの説明を賢明に聞いている姿（写真2）が印象的でした。いつも目にする、連れてこられて（しかも短時間で）漠然と見学している子どもたちとは明らかに態度が違います。本番の企画展は見えていないのですが、企画に関わっていない一般の子どもたちの反応はどうだったのでしょうか？博物館に来館する子どもたちの年齢は年々低下しているのです。低学年や就学前の子どもたちに本展の内容がうまく伝わったかどうか、若干気になるところです。究極は、すべての来館者が主体的に関わることのできる「来館者をつくる博物館事業」でしょうか。

多くの来館者に関わってもらうためには、大人も子どもも共通して経験している事柄をきっかけにすると効果的です。2006年3月に開幕した国立民族学博物館（民博）の特別展「こどもとおとなをつなぐもの」では、自分

の「名前」の由来を来館者が書かためていく「名前の木」をシンボルオブジェ(写真3)としています。千葉中央博で1999年に開催された「カエルのきもち」展でも、カエルにまつわる思い出を一堂に集めた展示は、来館者同士で対話生まれる秀逸な「参加型展示」でした。「水」という身近なテーマの本展でも、来館者の水にまつわる共通体験や記憶を呼び起こすような仕掛けがあってもよかったかなと思われます。

2. プロの展示など足元にも及ばない「思い入れのある展示」

日本の博物館展示は過渡期を迎えているのでしょうか。博物館ではありませんが、北海道旭川市にある旭山動物園は、これまでの主流だった「ランドスケープ(環境再現)展示」とはあきらかにタイプの違う「行動展示」(写真4)と呼ばれる展示手法によって、全国から観客を集めています。展示演出の高度な技術が求められるランドスケープ型展示の場合、外部の専門家に任せる以外ありませんでした。しかし、日々動物と接している飼育担当者の発想が基本となっている行動展示では、大仕事さえできれば展示の専門家でなくとも作れてしまうのです。同様に、千葉中央博の生態園に点在する情報展示(写真5)にも、プロがデザインした展示にはない担当職員の「肝心」を感じます。

水展でも、主担当者である小川さんの熱い思いと幅広いネットワークによって、大勢の関係者を巻き込んでの展示開発がなされています。私自身、幸運にもその渦中で、ほんの一部ですが展示デザインのお手伝いをすることができました。多くの研究者や教育者を巻き込んでの企画展は、一見「素人発明展」のように見えますが、水に関する英知が結集した実に多彩な展示物が並ぶ贅沢な展覧会なのです。展覧会ポスターに使われたラピュタの天空城のような高積雲の写真はじめ、企画

展のさまざまな水の写真を提供されたのは、高校教諭で気象予報士の武田康男さん。武田さんの写真はどれも水の一瞬一瞬の表情を見事に捉えていて、プロの写真家でもとうてい撮れるような代物ではありません。武田さんの雲写真と地下水迷路の組み合わせによる「水の旅体験」も見事な連携プレーの展示(写真6)でした。水玉模様のビニール袋を羽織った子どもたちは、雲の写真がある壁面から地下水迷路の地面に向かって落下する雨粒のつもりで走り、地中の土石に見立てた風船をかき分け地層の隙間から這い出した時には、すっかり地下水の気分です。また、送風機を改造して作られた雨滴観察装置(写真7)や、冷凍庫と懐中電灯でできたダイヤモンドダスト発生装置など、展示会社に頼んだらいくらかかる？というような実験装置が、身近な道具で「さらり」とつくられているのも水展の特徴です。そこには、伝えるべき事柄を知り尽くした達人たちの知恵と技があり、それがまた感動や面白さにつながっていくのでしょう。

3. 展示のプロが関わるべき点は何処に？

キュレーター、デザイナー、エデュケーターといった職域毎の分業がはっきりしている欧米の博物館と比べると、日本の、それも規模が小さい館の学芸員は「雑芸員」と揶揄されるぐらい、研究や展示だけでなく事務から接客、運営まで何でもこなさなければならないと、よくぼやく声を耳にします。しかし、博物館の業務全般に関わっておられるからこそ実現できる展示というのもあるように思われます。旭山動物園の行動展示や千葉中央博生態園の屋外情報展示なども、分業による合理的な展示開発とは一線を画する典型的な事例でしょう。そのようにせつかく苦労してつくり上げた展示物だからこそ、来館者にしっかりと意図を伝えるための「しつらえ」が重要となります。見栄えのデザインではなく、多様な視点で開発された展示の本質を伝える

ためのデザイン，本にたとえるなら多くの読者に読んでもらうための「編集」作業です。ここはぜひプロの「伝える力」を活用していただきたいものです。水展では展示も図録もプロを上手におだてて？巻き込んでおられましたが，それらを総括するアートディレクターが不在だったために，水展のトータルイメージがデザインしきれなかったのが心残りです。

そして，「水展」最大の課題は，この成果をどう残すのか，あるいは次の段階へどう展開するのかということにつきるでしょう。展示物の多くは学校で使えるようにパッケージ化がなされているそうですが，本来これらの成果は，博物館の常設展そのものにフィードバックもしくは，常設展見学とリンクしたキットとして整備し直すべきではないでしょうか。民博では「持ち運びできる小さな博物館」をコンセプトに，貸し出し学習キット「みんなぱっく」（写真8）を本格的に整備しはじめています。常設展示に対応した地域（教官）ごとのキットだけでなく，最近では「ソウルスタイル（子どもの一日）ぱっく」や「プリコラージュぱっく」など，企画展の度に新しい「みんなぱっく」も同時に開発し，そのバリエーションを増やしつつあります。また，滋賀県立琵琶湖博物館では，今年の企画展「歩く宝石オサムシ」展（写真9）の成果の一部を常設展の中に組み込む予定だそうです。千葉中央博でも，ぜひとも「旅する地球の水」のような画期的な成果の常設化を切望します。



写真1 子どもたちのメッセージでできたポスター



写真2 地下水流動模型の説明を真剣に聞く（プレ展）



写真3 来館者が作り上げていく展示物「名前の木」



写真4 旭山動物園オラウータン舎での行動展示



写真7 この装置で空中浮遊する雨滴が観察できる



写真5 千葉中央博生態園に点在する情報展示



写真8 企画展と同時に開発される「みんぱっく」



写真6 雲～地下水まで水の旅体験できる（ブレ展）



写真9 常設化される予定の琵琶湖博オサムシ企画展

3-6 修正的評価 - 進化する展示 -

1. はじめに

水展の開催中、水展ボランティアと職員の反省会を毎日実施した。ここで指摘された水展の問題点の解決を日々試みた。これは修正的評価に該当する。その結果、展示が少しずつ変化することになり、水展ボランティアから「進化する展示」と名づけられた。

解説パネルの追加や、パネルの訂正、体験型展示の手順の説明などさまざまな修正を行った。ここでは、比較的規模の大きい修正点を報告する。

2. 水の色は何色？

これは水道水を入れたペットボトルと空のペットボトルを同数縦に並べたものである(3-2写真3参照)。水を入れた2リットルペットボトルを4本並べると水の色がどうか認識できるようになる。

当初は180センチ長さの机1台に1列15本のペットボトルを2列並べた。ところが、これではインパクトが弱いという指摘を受けて、2台の机を縦にならべて、本数を1列30本に倍増させた。

ところが、ペットボトルの列に対して正面からしゃがんで見ることが重要なのだが、その見方をしてくれる人が少ない。しゃがんで見て欲しい場所に「ここからしゃがんで見てください」という表示を加えた。それでも、床に貼られた表示に気づく人は少なかった。

そこで、このように見てほしいとその様子の写真(写真1)を机の脇に掲示した。しかし、あまり手順の力は改善されなかった。ペットボトルを設置した場所は展示場入り口か

らすぐ目に見え、第1会場の方向に直進すればよいのであるが、まわりが開けた空間であることに加え他の展示物もあったこと、特定の場所から見るべき展示であることが近くに行かないとわからないことから、解決できなかったと思われる。

結局は水展ボランティアが声をかけ、実際にやってみせることによって展示が活かされた。



写真1 水の色は何色？はこうやって見る

3. 第2会場の配置替え

第2会場では、水の環境問題を「人をめぐる水」、「暮らしをめぐる水」、「社会をめぐる水」の3コーナーに分けて紹介した。はじめは、第2会場に入ろうとするときに目に入る場所に体水分計を置き、それで興味を引き、入場を促そうと考えた。

ところが、水展ボランティアから、特に女の人が体重計と勘違いするのか寄ってもこないという報告があった。また、ここで一番インパクトのある展示は牛丼1杯をつくる水を表現したペットボトルの山(2リットルペッ

トボトル 945 本, 3-2 写真 19 参照) であり, これが会場外から見えるほうがよいので, 第2会場全体の配置を変えたほうがよいという改善提案があった(写真2)。さらに, 第2会場自体が殺風景でさびしいとの意見もあった。そこで, 水展ボランティアを中心に展示の配置替え等を実施することになった(写真3)。



写真2 第2会場入り口風景



写真3 会期中の展示改善

4. ダイヤモンドダスト

ダイヤモンドダストは極めて寒い時期, 特定の気象条件のときしか見られない自然現象である。それを, 冷凍庫を用いて実験的に再現したものが水展のダイヤモンドダストである。来場者の方は千葉の方が多く, 実物を見たことのある人が少ないことに気づいた水展ボランティアから, 自然のダイヤモンドダストの写真を掲示したいという提案があった。

そこで, 雲の写真をはじめ多くの貴重な写真を水展に提供していただいた武田氏から, さらに写真を借りることになった(写真4)。



写真4 第3会場入り口風景

5. パネルの漢字にルビをつけるかどうか

Q&A や他の解説パネルの漢字に, ルビを振らなかった。これは, 準備段階で, 漢字を読めてもその内容の理解が難しいこと, 解説パネルを読む子どもは多くないだろうとの推測, そして, このことをきっかけに大人とこどものコミュニケーションを促すことができるだろうと考えて, あえてルビをつけない選択をしたからであった。

このことについて水展ボランティアから指摘があった。そのため, 展示場に「読めない漢字があったら, 大人の人に聞いてね」という趣旨の解説パネルを追加した。

6. おわりに

修正的評価において力を発揮したのは, 日々展示室にいて来館者との交流を担当した水展ボランティアの存在であった。毎日の反省会で問題点を出しあい, ボランティアと博物館職員が協働して改善に取り組む姿勢をとることができたことも幸いした。

最後まで完成しなかったともいえる展示であるが, 修正的評価を実施することの意義を認識することができた。

(小川 かほる)

3-7 総括的評価

3-7-1 水展ボランティアによる展示検証

水展ボランティア

國學院大學大学院 須藤 友章

1. はじめに

水展では、アンケート・行動観察・交流ボランティア¹⁾による展示検証の諸調査を実施し、展示事業評価（総括的評価）を行った。当評価事業の報告に関して、交流ボランティアによる展示検証の結果を『水展ボランティアによる展示検証』の本節に、アンケートおよび行動観察調査の結果を『来館者評価』の次節にと、2節に分けて報告していきたい²⁾。

2. 概要

本節では、水展交流ボランティアによる展示検証結果を報告する。交流ボランティアによる展示検証とは、交流ボランティアが展示および利用者と接する中で気づいた諸事象や問題点を明確化し、展示を定性的に検証していく作業である。

実施の結果、展示検証で重視される5つの力（引きつける力・保持する力・手順の力・教育的な力・感情の力）の達成具合とその要因が解明され、比較的効果の高い展示が開催されたことが確認された。これら検証結果はアンケートや行動観察調査の定量的評価と相互補完することで更に有効性を増すものである。

また本文中では以上の報告に加えて、導入の目的や方法、位置付けなどについても詳述している。本報告を「当事者（特に展示室に常駐するスタッフ）による展示検証」の一例として、広く参考として頂きたいためである。

3. 交流ボランティアによる展示検証導入の目的および理由

交流ボランティアによる展示検証を導入した目的は、水展ボランティアがファシリテーター（4-2 参照）の役割を務める中で獲得した貴重な経験的知見を抽出し、それを基礎とした定性的な展示検証・評価を実施していくことにある。そして、導入の理由は以下の2点からなる。

第一の理由は、交流ボランティアによる展示検証は、定性分析の性質を有しているからである。展示評価を総合的に実施するには、数値による定量分析に加えて、質的な定性分析が必要となる。交流ボランティアの経験的知見は長期的・日常的な“展示室体験”によって育まれたものであり、その経過は定性的な情報を得るための参与観察調査法に近似している。即ち、交流ボランティアの意見を参考とすることは、展示検証に必要な定性分析を実施することとほぼ同義であると認識され、導入の主要因となったのである。

第二の理由は、交流ボランティアの経験的知見は主観的ではあるものの、展示検証・改善に対して非常に有効性が高いためである³⁾。

以上が、交流ボランティアによる展示検証導入の主な要因である。

ところで、交流ボランティアによる展示検証の導入に際しては、水展ボランティア全体の積極的参加姿勢が強く影響したことを明記しておかなければならない。ボランティアのメンバ

ーは、プレ展示や本展示における日々の反省会で、展示やファシリテーター活動の反省点や改善方法を意欲的に論じ合っていた。評価担当ボランティアはメンバーのこうした高い参加意欲と建設的な改善意見に接する中で、当事者による展示検証が十分に可能であると考え、博物館職員と相談の上、交流ボランティアによる展示検証を実施しようと決めたのである。

以上が、交流ボランティアによる展示検証を導入した目的とその経緯である⁴⁾。

4. 調査

(1) 調査の種類

検証の種類としては、経験的知見を基礎とした定性分析。

方法の種類としては、展示空間に長期滞在する交流ボランティアが、観察・獲得した情報を再生・記述するものであり、参与観察に当たる。

(2) 調査者

リサーチャーは交流ボランティア7名⁵⁾。最終的なまとめは評価ボランティア(筆者)が担当。

(3) 調査形式

調査票に各自が書き込んでいく、自記形式。

(4) 実施期間

水展終了日の8月30・31日の両日、閉館時間帯に実施。

(5) 実施方法

評価ボランティアが検証の主旨と検証基準(項目)を説明した後、交流ボランティア数名と共に展示を動線通りに巡見。各自、所見を調査票に記述した。その際、グループ内での相談を積極的に促している。これは各々の記憶を再生するのに有効なためである⁶⁾。記述終了後、調査票を回収。評価ボランティアが本結果をまとめた。

記述方法としては、A3の展示配置図を調査票として用意し、余白に意見を書き込む方法を行っている。

(6) 検証基準(項目)

交流ボランティアによる展示検証の検証基準(項目)は、5つの力(引きつける力・保持する力・手順の力・教育的な力・感情の力)の効果と、利用者への水展メッセージ(水循環・水の大切さ・水の不思議さなど)の伝達具合の検証を中心としている。ただし展示各々で5つの力を確認するのは困難であるので、最も伝えたい意見を記述してもらうこととした。

また、動線や態度など気づいたことに関しても自由に取り上げてもらった。つまり自由記述法ともなっている。

5. 位置づけ

展示検証に関しては概念や方法が個別的で、共有化が困難であると指摘されている。そこで交流ボランティアによる展示検証を少しでも明確化するため、現在の評価分類における位置付けを確認しておきたい。

リサーチャーは交流ボランティア、即ち事業当事者が担当している。目的は展示検証である。これら主体者や目的からの位置付けに関しては、佐々木秀彦氏の博物館評価分類が参考になる⁷⁾。これによると、本検証は「博物館自身による点検」に分類される。これは「各博物館が自らの事業について調査・点検し、今後の改善方向を探るもの」である。

段階や種類、項目に関しては、ミンダ・ポーラン氏の分類を参考とする⁸⁾。これによると、開発の段階としては設置後段階、評価のタイプとしては総括的評価、研究されるトピックとしては動線・態度などの気づいたこと全般である。ただし、今回は5つの力(引きつける力・保持する力・手順の力・教育的な力・感情の力)の検証を基本としている。

6. 検証結果

各展示に於ける検証結果を表1に示した。表中ではリサーチャー7名の意見を全て開示してある。

以下では検証結果を5つの力の観点から再見

し、これら検証基準(項目)の達成具合を確認していく。また、その要因に関しても検証結果から導き出していく。

(1) 引きつける力

引きつける力の達成に関しては、明確な意見を抽出するのが難しい。意見を通覧すると、主に感情の力、そして教育的な力の評価と混同されていることが分かる。この不明瞭さを踏まえて、引きつ付ける力が比較的強い展示を敢えて挙げると、「地球の水の量・雲に名前をつけよう・地下水迷路・地下水学習キット・すいすい木・コインの上の水滴」などが確認される。要因としては、見た目の印象の強さや体験展示であることが挙げられる。

引きつける力の達成度が問題とされた展示は、「水の色・太陽系の水・南極の氷をさわってみよう・動物 育む水・湖沼 たまる水・漂着物はどこから来たの?・雲 浮かぶ水」などである。要因は、一見して利用方法が分からないので通り過ぎてしまう(設置場所の理由で、またはサインが無いという理由で)目立たない、内容的に不明慮なので通り過ぎてしまうなどである。また、引きつける力が強い展示物によって動線が乱れ、見学され難い展示が発生したり、順路が逆になってしまったという意見も出されている。

(2) 保持する力

保持する力に関しては、検証意見中から明瞭に捉えることが出来なかった。これはおそらく、他の検証(主として感情の力)に含有されたためと考えられる。

(3) 手順の力

手順の力に関する検証は、何らかの問題点が見受けられた展示に限られている。これは手順の力が効果的に発揮された展示が無かったという訳ではなく、問題の無い展示を敢えて挙げる必要は無いとリサーチャーが判断したためのものである。故に、大方の展示の手順の力は効果的に達成されたといえよう。

手順の力が問題とされた展示は、「水の色・

南極の氷をさわってみよう・蒸発熱実験・養老川の石・養老川を空から見てみよう・漂着物はどこから来たの?・土はどのくらい水をもてるの?・すいすい木」などである。要因としては、見ただけでは利用方法が分かり難い、利用方法の説明が不足している、体験可能な展示か判断し難いなどが挙げられる。また解説パネルの問題でルビを振ることの必要性が指摘されているが、これも手順の力の問題として注意される。

(4) 教育的な力

水展では交流ボランティアが常駐しており、その支援は見学者の発見・主体的な学びの前提条件として位置付けられている。そこで交流ボランティアの支援を受けて教育的な力が発揮されたとする展示も、教育的な力を具備する展示として検証していきたい。

教育的な力が達成されたのは、「水の色・地球の水の量・動物 育む水・蒸発熱実験・土はどのくらい水をもてるの?・すいすい木・暮らしをめぐる水」などである。要因としては、展示内容に意外性がある、展示内容が関係し合い理解し易い、はじめて知る情報である、実物資料を使っているため内容が理解し易いなどが挙げられる。また上述した様に、これら展示の教育的な力が発揮されたもう一つの背景として、交流ボランティアの存在も大きかったことは注意しておきたい。

教育的な力の問題が指摘されたのは、「太陽系の水・湖沼 たまる水・川 流れる水・粘土と土のピミヨーな関係・水 ユニークな物質・コインの上の水滴・社会をめぐる水」などである。要因としては、内容を理解するのに必要な観察方法や説明が不足しているため展示物が理解できない、展示資料のつながりが不明慮なのでメッセージが理解し難い、体験に熱中し学びが疎かになる、豆知識以上のメッセージが無いなどである。

加えて、水展のメッセージ伝達に関しても教育的な力の問題として扱っておく。水展のキーワードである水循環に関してだが、プレ展示に

比較してメッセージが弱まったという意見が強い。より強調する工夫が必要であったという意見が提示されている。

(5) 感情の力

感情の力が達成された展示としては「地球の水の量・雨粒の形を見よう・動物 育む水・ミニミニ養老川に雨をふらそう・レインスティック・地下水迷路・土はどのくらい水を持てるの?・すいすい木・コインの上の水滴・暮らしをめぐる水・社会をめぐる水・からだの中の水分量・ダイヤモンドダスト」などが挙げられた。要因としては、夢中になれる体験が用意されている、展示物がユニークであるなどが挙げられる。

感情の力に関する検証は、肯定的意見のみである。見学者が気に入らない、つまらないと感じる展示は特に無かったと捉えておきたい。

7. 検証の総括

(1) 総括

以上、交流ボランティアによる展示検証を5つの力の観点から概観した。定量分析ではないので相対評価は出来ないが、各展示の効果が定性的に確認され、展示の問題を具体的に可視化することが出来た。

特に注意すべき問題点を大まかに捉えると、引きつける力・手順の力で指摘された「サインの強調の必要性」、手順の力・教育的な力で指摘された「分かり易い説明の工夫」の二点が指摘出来る。これらはプレ展示の際にも重大な問題点として認識され、改善が施されているが、当事者の予想以上に底上げが必要であったようである。

また、水循環というキーワードメッセージの希薄化が指摘されている。このメッセージの伝達は水展の目標でもあるので、特に力点を置くべき部分だったかもしれない。ただし、「地球の水の量・暮らしをめぐる水」といった水の大切さを訴える展示で見学者の関心を高く得たことが指摘されており、その点から考えると、

キーワードメッセージの一つである水の大切さは伝わったのではないかと考える。

検証という行為の性質上、問題点が多々挙げられたが、検証意見中からは、感情の力の高い達成、引きつける力・手順の力の問題の少なさ、教育的な力が体験型展示と交流ボランティアとの共同により効果的に発揮されたことなど、展示の有効性を認める意見も多く読み取れる。交流ボランティアによる展示検証のまとめとしては、水展の効果を削ぐ大きな問題は無く、教育的効果が比較的期待できる展示事業を開催することができたといえる。

(2) アンケート・行動観察調査結果との比較

交流ボランティアによる展示検証結果と、アンケート・行動観察調査結果（後節『来館者評価』）の共通点・相違点を記しておく。これは水展の総体的評価の参考のためであるが、各調査の個別成果を比較することで多角的な評価の必要性を訴えるためでもある。

まず共通の結果に関してだが、「雨粒の形を見よう・漂着物はどこから来るの?・世界の水の量」などの各コーナーの効果検証をはじめとして、多くの共通点が認められている。共通して高い評価を受けたのは、体験型展示の人気の高さ、感情の力の高い達成、交流ボランティアの支援による手順の力・教育的な力の改善と向上などである。逆に共通して問題が認識されたのは、展示室の位置が分かり難いという点、展示解説パネルの未読の多さ、水展のキーワードメッセージである「水循環」の伝達不足などである。以上、共通して認められた高・低評価のトピックである。各項目は重層的な調査の結果であり、総体的な評価として重視する必要がある。

次に、各調査の相違点を挙げる。交流ボランティアによる展示検証のみに認められた特徴や指摘は、問題点を定性的に指摘する傾向、動線の乱れの指摘、教育的な力における展示の連続性の重視などである。アンケート・行動観察調査結果のみに認められた特徴や指摘として

は、アンケートによる利用者属性の獲得、満足度の定量分析、利用者による交流ボランティアの評価、行動観察調査による引きつける力・保持する力の定量分析などである。これら相違点を見ると、交流ボランティアによる展示検証の定性分析と、アンケート・行動観察調査の定量分析という性質および役割の違いが明確に分かる。いずれのトピックも特定の調査に起因するものであり、他の調査では賄うことが出来ないオリジナルな情報である。

以上の共通点および相違点からは、多角的な評価活動による相互補完の必要性および有効性が改めて認識される。その意味で、今回の水展評価事業は、3種の方法を組み合わせた信頼性の置ける評価事業であったといえよう。

引用文献および注

1) 水展ボランティアは、展示室で見学者と展示をつなぐ役割を担うボランティアと、行動観察・アンケート・交流ボランティアによる展示検証の分析を実施し、展示事業評価を担うボランティアの2種類から構成されている。本節では便宜的に、前者を交流ボランティア、後者を評価ボランティアと言い表すこととする。

2) 水展評価を2節に分けた理由を述べておきたい。両者の評価は、水展評価という共通の目標下であり結果も重複する部分が多いものであるが、具体的なリサーチャーやプロセスなどの側面で大きく異なっている。そこで両者の評価の特徴や成果をより際立たせるために、別記報告するのが最良であると判断した。

3) この有効性については、中間報告書並びに本報告書のプレ展示に於ける制作途中評価を参照されたい。プレ展示では交流ボランティア自身による展示検証を制作途中評価の一つとして実施し、行動観察などの数値データと相互補完することで効果的な展示評価・改善を施すことに非常に役立ったという実績がある。

4) これは交流ボランティアの展示検証の導入目的である。総括的評価を受け持つ評価ボラン

ティア導入の目的ではないので注意されたい。

5) 実施日が終了間際ということもあり、7名というやや少ない人数での実施となった。当然、交流ボランティア全員で実施するのが最善である。しかしリサーチャー7名はコアメンバーであったこともあり、大方の展示物に関して大変な量の意見を抽出することに成功した。

6) 集団内での相談は、個人の意見が捻じ曲げられてしまう可能性も多分にある。しかし今回は、こうしたバイアスによる弊害よりも記憶の再生効果という実利を優先させた。勿論、このバイアスを少しでも回避するため、自分の意見を記述することの重要性を強調して伝えている。

7) 佐々木秀彦(2002)「博物館評価をめぐる状況」『入門ミュージアムの評価と改善 行政評価や来館者調査を戦略的に活かす』pp7-35
アム・プロモーション

8) ミンダ・ポーラン(2000)「展示評価の種類」『ワークショップ&シンポジウム 博物館を評価する視点』、琵琶湖博物館・滋賀県博物館ネットワーク協議会編「ワークショップ&シンポジウム 博物館を評価する視点」、琵琶湖博物館研究調査報告 17, pp17-18

参考文献

・小川かほる編(2005)文部科学省委託事業 社会教育活性化 21世紀プラン「子どもとつくる博物館事業」による博学連携のための社会教育、特に環境教育推進事業〔中間報告書〕、千葉県立中央博物館(ウェブページにて公開予定)
・並木美佐子・竹内有里・落合啓二(2005)企画展示「持ち込まれたケモノたち」の展示評価 - 企画展入場者の展示利用形態と外来種問題に関する認識および意識の変化 - , 千葉県立中央博物館 自然誌研究報告, 第8巻2号, 千葉県立中央博物館

表1 交流ボランティアによる展示検証一覧

展示総体	
水展のメッセージ	
No.4	水の循環については、あまり伝えられなかったかもしれないが、水のおもしろさは伝わったかなあ。「博物館、楽しかったよ」でもいいのかも。そこから学習に興味を持ったりして発展していったらうれしい。
No.5	水の循環については前より強調されてなかった。どこか最初らへんにそのことに触れておくともっと自分でつながりを意識してくれたりしたのかなあと思った。そういえば、水循環を強調しなかったからか、「テーマが多すぎるから絞ったらどうですか」といわれたこともありました。
No.6	水循環の展示がなくなった。水の水循環図は必要。
会場の位置	
No.1	(*第2・3会場の)場所がわかりにくい。
No.6	企画展示室の位置が分かりづらい。常設展示を先に見てくるので入らない人もいた。第2会場で誘った。
動線	
No.1	地下水迷路のインパクトでこっち(*海～雲コーナー)に来ない。まとめの部屋(*第2会場)は、水分を計るやつ(*「体の中の水分量」)が人気。その分、他のを見る時間が少ない。
No.5	順路がわかりづらかったみたい。順路を逆に行く人がよくいる。(*第1会場の動線は、入口から左回りを想定している。)ミニミニ養老川からこっち(*地下水展示)へ行く人多し。(*海～雲展示について)地下水迷路のインパクトが強いため、あまり注目されていない。学習キット→ビミョーな関係→持てる?って順でつながってるけど、逆から見ると多くて、うまくつながらない。
No.7	こういう順路(*川展示から土展示へ。雲展示へ行かない)で行ってしまう。反対で進んでしまう。(*川展示から土展示へ来たお客様が、土展示を見学後に地下水学習キットへと進む。想定動線は逆。)
解説・写真パネル	
No.1	後ろのパネルを見る人と見ない人に分かれる。
No.6	解説パネルのルビは必要。
No.7	うしろのパネルを見てる人と見ていない人に分かれる。
お客様の様子	
No.4	リピーターが多かった。子どもも楽しんでたが大人も楽しかったと思う。親が子どもに説明する事はあまりなかったようだが、たまにお父さんが説明していた。仲の良い父と子を見ると幸せな家庭だと思った。父が子に、子が母に教えるという構図が良いのかも。 「ガンバレお父さん!」
No.5	子どもがチョコチョコ動き回るので、あまり一緒に来た大人が説明することはなかった…カナ。リピーターが結構いたのは◎みんな楽しんでくれていたことは間違いない(ナガイ風)
ボランティア	
No.2	子どもたちを惹きつけるには?①静的展示→動的展示②視覚展示→触覚展示③教育展示→体験型展示への切替えがポイントになるのではないかと考えます。
No.4	子どもがやんちゃな時、霧吹きやスポイトを取りあげたいときなど、「ありがとう。お水の気持ちよかった?」「ありがとう。雨がいっぱい降ったね。」「ありがとう。きれいだったね。」と言うと止めてくれる。「ありがとう」は魔法の言葉としてよく使った。ボランティアというか、「人の力」がすごいと感じた。展示を面白く見せるのも、つまらなくさせるのも、接し方だと思った。
チャレンジシート	
No.6	チャレンジシートの裏を忘れがち。
博物館入口会場	
漂う水	
	意見無し
落ちる水	
	意見無し
第1ホール会場	
水の循環パネル	
No.3	ちらっと見るだけ。水展とリンクしていると思われない。(*ウナギの展示は)場所が悪い。ケースの中を見る人はまれ。
水の色	
No.1	水の色は…透明!と言っている人がいた。水に色がついていることわかりにくかったかも。
No.3	横から見て、良くわからないで通過する人多し。「ここから～」の表示も気づかない事が多々あり、声をかけると「へえ～」となる。
No.4	どうしても最初は横から見ちゃう。プールの写真を見てる人は少なかった。水が水色なのは、あたり前の事と思っているから、別に感動してくれない。それでは、水が赤い光を少し吸収する事を伝えたと、ペットボトルを1本から横にずらして何本目に色がつくかを聞くと感動してもらえた。
No.5	照明の色が反射して青に見えにくい時がある。「ここからしゃがんで見てください。」の張り紙は効果があった。
地球の水	
	意見無し

第1会場	
太陽系の水	
No.4	ワークシートをやっている子どもに「パネルをめくると答えがあるよ」といいながら何枚かいっしょにめくると、子どもは全部をめくっていた。「液体の水」がある星を答えてもらうために、水の三態から説明をしないと、パネルの「何」に注目していいのかわからない様子だった。
No.5	注目度低。目立たないため飾りと間違われる。「めくってみよう」と張り紙はあるけど周りにポスターがあるので、あまり気に止められない。まず水の三態がわかってない子が多くて、めくっても「？」な時がよくあった。
No.6	「水はどこにある？」という台詞に、「惑星の中で…」という言葉がほしかった。
南極の氷をさわってみよう	
No.1	気付く人がいない。気付いても触っていいかわからず。
No.3	気づかれない。気づいてもさわって良いか。
No.4	水展ボランティアがいなくても、ふたをあけて触っていたから「さわる」ことはOK。でも氷を観察して気泡に気づくのは、やっぱりボランティアの説明があった方が気づいてくれる。
No.5	インパクト大なんだけど、目立たないらしく素通りする人が多い。パネルはあまり読まれなかった。でもボランティアがうながすとすぐ食い付きが良かった♪ミニミニ養老川みたいに看板があってもよかったかなあ…と。
No.6	冷蔵庫の絵は良い。
地球の水の量	
No.1	みんな進んで触っていた。水の量の順・20mlしかないことにみんなびっくり！！
No.4	水展ボランティアがいると意外と楽しめる展示。「答えあわせをしてみよう！1・2の3で裏返してみよう」と言ってやると盛り上がる。その乗りで地球儀の問いへ。半径16cmの地球儀の水は20ccの答えに、みんなびっくりする。そして、たったこれだけの水が循環しているだけで、水は大切な資源だと伝えると、少々考え深気な顔になる人も…
No.5	地球儀の問題は、太陽系の水のとこの地球のパネルを見てきたかが影響したりもした。ボランティアがいると結構盛り上がる。字が読めない子とか意味が分からない子にはなかなか難しいみたい。(小4がラインな気が…)
No.6	アースボールが活躍した。
絵本(しずくちゃん物語)	
No.6	しずくちゃん物語…見づらい。めくらなくてはいけないので。
雨粒の形を見てみよう	
No.1	子どもも大人もすごく面白がっていた。「しずく型」じゃないことにみんなびっくり。
No.4	「うわあ、かわいい！スライムみたい♡」人気者の雨粒たち。でも、勝手にやらせると、水で目づまりしてしまうから要注意。「1滴を風にのせるようにやると上手くできるよ」と言いながらスポイトを渡すと、やさしくあつかってくれた。
No.5	夢中度100%。子どもは自分でやらせるともっと楽しんでくれる。
No.6	体験ができるので好評。
子どもの質問	
No.6	正油、大きじーばい。(子どもの展示)意味がよくわからない。
動物 はぐくむ水	
No.1	解説がないと素通りしてしまう。説明すると納得してくれた。蒸発熱との関連をわかりやすく。
No.2	人間と鹿そして鳥類との相違点、水分の摂り方、海水を飲める機能、そして魚から水分を補給するコアジサシにつなげて蒸発熱の実験。うまく説明づけられる。この流れは実に論理的。
No.4	大人の人では、会場に入って、全体を見まわしたあと、このあたりのパネルをめくってんでいた。
No.5	まず剥製に喜ぶ。でも子どもはあまり水とどう関係してるかは気にとめない。パネルを読まないかわからないんだけど、チラッと見る位だけ。
No.7	解説が無いと素通りしてしまう。説明すると、みんな感心してくれた。蒸発熱とのつながりがわかりにくかったかも。
蒸発熱実験	
No.4	温度計を触っていいのか、悪いのか、悩んでいる人が多かった。ボランティアが温度計を見せて、蒸発熱に納得。コアジサシの話をするともっと納得！
No.5	コアジサシや打ち水、クーラーの適温とか身近な例を上げるとgood！単品ではインパクト低&じっくりこない様子。
No.6	興味を引くが、やり方がわからない人がいた。
湖沼 たまる水	
No.1	素通り。
No.2	印旛沼ワースト1。どうしてこんなに汚れている？これをもっとやさしく説明できれば、用途の説明よりインパクトがあるのでは？
No.4	つながりが、よくわからなかった。
No.5	「なぜここに工業製品？」って人が多い。つながりがわかりづらい。
No.6	説明にひと言が必要。(質問されたこと…なぜあき缶があるの？印旛沼の水で洗うの？)
No.7	説明の文だけだと素通り。

川 流れる水	
No.2	旧三万川の面影をかりうじてとどめている養老川。もう一つ市民になじみ深い都川の状況も併せて説明できると。自然の脅威と人の防衛本能との相容れないことも考えさせる必要あり？
No.4	パネルは、ただなんとなくあるかんじ。
No.5	わぁ～写真キレイ～！で終わる(T.T)
No.7	子どもは養老川知らない…。
養老川の石	
No.6	(*養老川流域の石を) エンピツでひっかいてもいいよ？石の説明がない。
ミニミニ養老川に雨をふらそう	
No.1	川のしくみよりきりふきの方に興味があるようだ。
No.4	雨をふらせる事がとにかく楽しいらしい。模型に旗が立っていて、それとリンクした説明があったら、養老川博士になれるかも…？
No.5	ボランティアがいないと「雨をふらすこと」に熱中してしまう。でも解説するとgood♪特に川幅についてが簡単なことだけど気付かないのか納得してくれる。
No.7	川ができることよりも、きりふきがたのしそうだっ。
養老川を空から見てみよう	
No.1	使い方がわからない人が多い。
No.4	コンピュータになれている人は触るが、例えば高齢者・主婦などは手を出そうとしなかった。
No.5	気になるみたいだけど使い方がわかりづらい。
No.6	子どもはコンピュータ
No.7	使い方がわからないようで素通り。
養老川の航空写真	
No.1	見ている人は少なかった。
No.4	養老川大好きなおじさん達がとても熱心に見ていた。「僕は、下流から源流まで歩いたんだよ」と楽しそうにお話をきかせてくれた人がいた。
No.5	見る人は見る。見ない人は見ない。
No.6	高齢者は航空写真。
海 溶かす水	
No.4	大人の知識欲のある人向けかな。
No.5	なぜここに石？との声が多かった。「酸化鉄になって～～」とか言っても子どもはわからない。大人向けに感じる。
漂着物はどこから来たの？	
No.2	「溶かす水」のタイトルで漂着物と展示は何となく結びつけない。
No.4	触っている人が少なかった。どうすればいいのかわからなかった。
No.5	注目度低。まず手をふれてよいかで迷うらしい。
No.6	なかなか手にとってまで見ない。
雲 浮かぶ水	
No.4	雲＝水蒸気と思ってる人が多い。いまいち注目されていなかった。
No.5	ちょっと文化的なことになるから「なぜココにこんなものが？」的な人多し。その前に雲も水の粒からできてるってことを知らない子も多かったからそのパネルもあるとよかったかな。
No.6	げたと傘がこの場所に必要だったの？展示とのつながりがほしかった。
空色・水色	
No.4	幼稚園生ぐらいの子は、たまに色合わせしてた。
レインスティック	
No.4	大人にうけてた。地下水迷路への導入として使ってみた。
No.6	音を楽しんでいた。
雲に名前をつけよう	
No.4	会場の雰囲気づくりには、very good。
No.5	ワークシートに「自分で雲に名前をつけよう」とあるのに、○○雲を書いたパネルをすぐに見てしまって想像力を働かせてくれない子が多い。入った瞬間視野に入って、ひきつけられる。
No.6	インパクトがある。好きな雲を言う人がいた。
No.7	意味(地下水迷路)との関連に気づくことができてなかった。あまりじっくり見てる人はいない。
地下水迷路	
No.1	インパクト有。「水になって体験する」というのは、解説が無いと親も気付かない。
No.2	①もっと長くして(今の倍位)欲しい。②第2会場にて設置する。
No.4	人気No.1!! ボランティアがいないと、ただの風船プール。飛び出した風船は、「お水は土の粒を運んでくるんだね。じゃあ、次の人のために、風船を入れようね」と言って手伝ってもらった。
No.5	夢中度、インパクトともに200%★ 庭野案が効果的。しつこく説明すると水の気持ちになってくれる。 (*庭野案とは…まず始めに、雲に名前をつけよう展示から好きな雲を選んでもらう。次に、その雲が降らせるであろう雨のイメージを子どもに想像、体現してもらいながら、子どもに雨＝水そのものになってもらう。そして雨が降る如く、そのまま地下水迷路の入口へと進ませる。以上のステップを経ると、子どもたちは違和感無く水に変身することができ、地下水迷路を体験することが可能となる。水展プレ展示の際、地下水迷路の前提条件である“水になりきる”が非常に難しいということが指摘された。その解決の方策として、ボランティアの庭野氏が考え出したアイデアである。)

No.6	何回も入って遊ぶ子どもがいた。風船は土のつぶと言うと納得していた。
No.7	インパクト有！でも「水になって」ってことを実感するには解説が無いとわからない。「土の中だ」ってことがわからない。みんなとても楽しそうだった。テンションの低い子もこれで上がる！！
地下水流動模型	
No.1	見やすいし、結果がわかりやすく、みんな感心しました。
No.2	大雨と山くずれの関係が子どもたちの印象に残ったことでしょう。
No.4	大人の人向け。自噴水と湧水のちがいや被圧水層の水と不圧地下水の「味のちがい」を聞かれた。
No.5	地下水流動模型は、被圧水層と自噴水に興味を持つ方が多い気がする。
No.6	パネルは大人用。子ども用がほしかった。
No.7	動いてるかわからない人が多い。
地下水学習キット	
No.4	ただの水遊びになっちゃいそうで、電動きりふきは危険！井戸なんて知らない子どもがほとんど。
No.5	地下水学習キットはわかれば面白い。水遊びになりそうでも（*粘土と土の）ビミョーな関係につなげると楽しく学んでくれる。注目度は高。学習キットで湧き水の説明をしている時、「わき水ってそこでお水がつくられてるんだと思ってた！びっくり！！」と言われた！（小3くらいの男の子）よくきくと水は工場みたいなトコロでつくられると思ってたらしい。。こっちがびっくりでした♪
地下水 湧く水	
No.1	上総掘りのしくみがよくわからず。
No.4	上総掘りについて熱心な大人がいた。
No.5	学習キットの話からつなげると納得してもらいやすい。
No.7	上総掘りの構造が見づらい。
土 くつつく水	
No.4	「土はどのくらい水をもてるの？」の体験型展示が、なかなかパネルに結びつかなかった。
No.6	ぞうきんとほこりのたとえ話で説明。
粘土と土のビミョーな関係	
No.1	解説が無いと触れておわりって感じ。
No.4	ビミョーな展示
No.5	わかりにくい。水の性質をぞうきんで例えて話すとgood。
No.7	粘土の方は解説がないと「だから？」って感じ。
土はどのくらい水を持てるの？	
No.1	解説が無くても理屈がわかっているようだった。触っていいかわからない子がいた。
No.4	重さくらべをさせると、子どもは楽しく力を見せてくれた。
No.5	けっこう楽しんでくれる。持ってよいか悩むらしい。
No.6	水展ボランティアがやってみない！持ってみない！と声をかけないと素通りしてしまう。
No.7	土と水の吸収量の方はみんなおどろいていました。
植物 のぼる水	
No.4	すいすい木とつなげて説明ができないと効果あまりない。
No.5	米のやつのにすごくおどろいてくれる。
No.6	米100gに必要な水。葉は穴だらけ。
すいすい木	
No.1	何なのかわからない人が多い。子どもには「頑張って水滴を落とそう！」というゲームにした。子どもに理屈はむずかしい…。大人は感心していた☆
No.2	いかにも科学的代物でとっつきにくい。
No.4	「なんだろう？」と足をとめてくれる。葉の蒸散と根の吸収の説明を聞くと納得。樹の不思議さにおどろいてくれる。
No.5	説明しないとわかりにくいようす。アイデアに感動された♪
No.6	かえるがどこにいるのか聞かれた。葉をつけたので興味を引いた。
No.7	何だかわかっていない人が多い。説明するとみんな感心。子どもには、「頑張って水滴を落としてみよう！！」というゲームにした。（子どもには理屈がむずかしい（涙））
氷 固まる水	
No.4	南極の氷とセットにできたら、もう少しアピールできたかも。
No.5	標本に喜ぶ。水の循環とは少し離れるなあ。
No.6	南極のものが多かった。
No.7	生きものに見入っていた。
水 ユニークな物質	
No.2	専門すぎて説明することが難しかった。
No.4	「水で焼く」レンジや、超臨界水のことは水展ボランティアが理解できていなかったもので、説明ができなかった。。。
No.5	つながりがわかりにくい。「へー」程度。
No.6	お客様は見るだけという感じだった。水展ボランティアも何をどういってよいのかよくわからずだまっていた。
コインの上の水滴	
No.4	とにかくチャレンジ！！でも何を見てもらいたいんだっけ？思ったより、沢山の数の水がのるんだね。あれ？数の事？

No.5	すごく真剣になってくれる。But, こっちから誘導しないと表面張力の実験だということを忘れられる。表面張力について説明パネルがほしいと言われた。
No.6	人気No.1。水の性質よりうで前競争。
No.7	「やりたい!!」って子どもたちがあつまってくる。「家でもやってみる!!」とっていました(^_^) インチキが多く、200滴とか300滴とか言う子が周りにいると“思ったより乗る”という実感がわからない。

第2会場

人をめぐる水

意見無し

暮らしをめぐる水

No.3	(*家の中で使う水) 1人分というようにとらえてもらえていない。説明するとナットク。「99%の水は洗うため、飲み食いは1%」というのが効果大。(*牛井の水) 説明がないとならんだペットボトルを見るくらい。サンプルは必ず子どもがさわっている。説明をすると食いつきが良い。*牛井だけではなくブタ井や親子井を考えたり、牛肉・玉ねぎ・ご飯を200gにしてそろえるとわかりやすい。
------	---

No.4	(*牛井一杯の水) パネルを読んで、「あー、肉を洗うのにこんなに水をつかうんだね。玉ねぎは皮をむくから、少しの水で洗えるし、お米はとがなきゃいけないものね」という人がいた！面白い発想だけど…。とにかく、水の量におどろく人が多い。(*家庭の水) その量に驚く。でもなんだか他人事みたい。
------	--

No.6 環境教育的。

社会をめぐる水

No.2 硬度グラフを大きくしてその前に実物を置くぐらいの配慮を！

No.3	(*世界の水) 「へえ、こんなに」でおしまい。それ以上感じてもらうのはムズかしい。(*硬水、軟水の説明) 豆が〜は楽しんでいただけ。
------	--

No.4 (*世界の水) 「へえ〜、色んなところから水が来てるのね。」でおわっちゃう。

No.6 世界の水…豆知識としては面白い。

体験型展示「体の中の水分量」

No.4	楽しんでくれる。「何%がいいの?」と聞かれる事が多かった。平均値よりはずれた人をフォローする言葉がけに気がついた。
------	---

No.6 自分の体内水分量には興味をもって計る人が多く、並んだ日もあった。

第3会場

体験型展示「ダイヤモンドダスト」

No.1	ダイヤモンドダストはみんな感心。子どもはキョトンだけど、終わってから「すごいすごい」言っていた。みんなで作り出すと思っていたのに息だけ…。とか、一面に見れると思ったという意見もあった。
------	--

No.2 暗幕はなくても充分実演可能。暑苦しい暗幕はやめよう。

No.4 やっぱり展示の花形でしょう!! 水展ボランティアの個性が光る展示です。

No.6 場所がわかりづらい。冷蔵庫が2つになってから、ダイヤモンドダストの失敗はなくなった。人数が多い時には2班に分けて実験できた。

通路会場

養老川写真展

No.3 じっくりと見てくれる方が多い。見ない人は一切見ない。

No.6 廊下の養老川の写真展示は年配者に喜ばれた。

川づくりポスター

No.3 あまり書きこんでもらえなかった。どの川がどこにあるかわからない。専門的すぎるかも。

注:(*…)は筆者による付け足し。

No.…はリサーチャーNo. 全7名。

3-7-2 来館者評価

水展ボランティア

神奈川大学大学院 大宮 耕一

1. はじめに

水展では、来館者の評価を測るために、以下の2種類の調査を実施した。

- ・アンケート調査
- ・行動観察調査

それぞれの調査の目的・対象および結果について報告する。

2. アンケート調査結果

目的：アンケート調査は、水展の来館者に対する企画実現度を定量的に検証するために実施した。実施の概要は以下の通りである。

対象：高校生以上、中学生以下、連携校児童の三つの対象を設定し、それぞれに分けてアンケートをとった。

アンケートの種類：アンケート用紙は高校生以上対象のものと中学生以下対象に分け、連携校児童に対しては、それ以外の学校児童と比較検討するために中学生以下対象のアンケート用紙と同じものを使用した（後掲）。

また、中学生以下のアンケート用紙は、回答への負担を軽減するために、基本的な事項（来館者属性と満足度）検証部分のみを共通にして、内容面（分かりやすさ）を検証するためのものと、企画の実現度を検証するためのものの2種類に分けて作成した。

実施方法：水展第一会場出口付近に机を設置し、アンケート用紙と回収箱を置いて行った。

中学生以下対象の2種類のアンケートは、

一日おきに行った。

基本的に留置法をとったが、回収率を高めるために、第一会場出口付近で、水展ボランティアによるアンケート協力依頼の声掛けも行った。

実施期間：水展開期中毎日実施した。

（1）アンケート結果1 - 来館者の属性 - 来館者の年齢層

高校生以上対象のアンケート結果をみると、30代、40代の人突出して多いことが分かる。後に挙げる来館者行動観察の結果によれば、水展への来館者の多くは、小学生とその親であることと合わせて考えれば、30代、40代人は、子どもと来館した親である。水展では、親子連れの割合が多かったということがアンケート結果からもうかがえる。

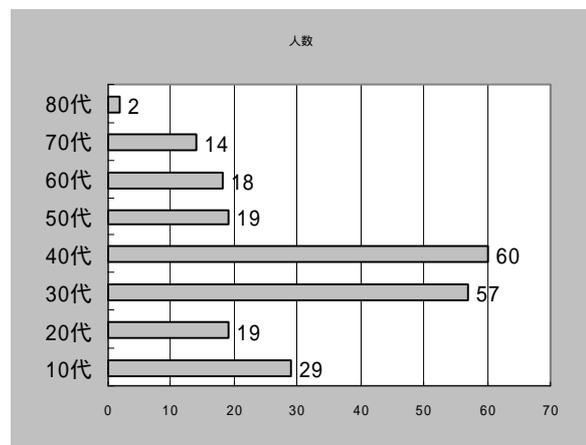


図1-1 高校生以上の年齢層

30代，40代に次いで多かったのは10代である。高校生の来館も少なくなかったといえる。

中学生以下では，水展が主にターゲットとして設定していた小学校5年生よりも，3，4年生が多かった。4年生をピークに，高学年になるにつれ人数が減っている。

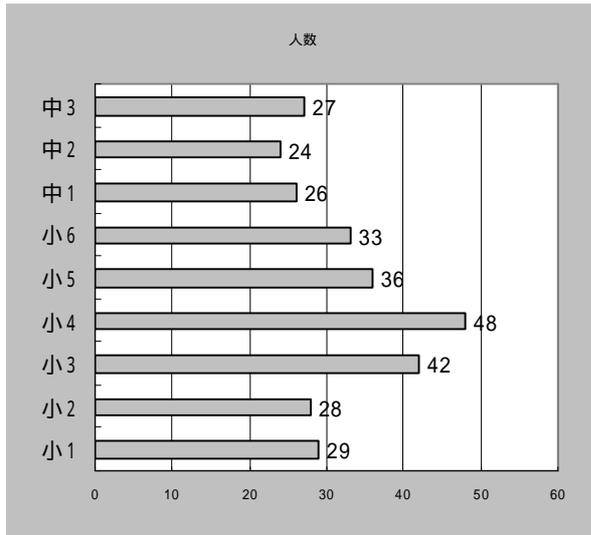


図1-2 小学生・中学生の学年

来館者の住所

全年齢層で，千葉市内の在住者が最も多く，特に博物館がある中央区在住の来館者が多い。また，千葉市以外の千葉県内からも多く来ており，高校生以上では，千葉市内在住者とあまり差が無い。千葉市以外からは，市原市，船橋市，四街道市などから多く来ている。県外からは近隣の東京都や埼玉県からの来館者が多いが，韓国など外国や，遠くの県から来ている方もいた。こうした遠くの県からの来館者の一人に個別にヒアリングしたところ，夏休みで親戚の家に来たついで，というような回答を得た。

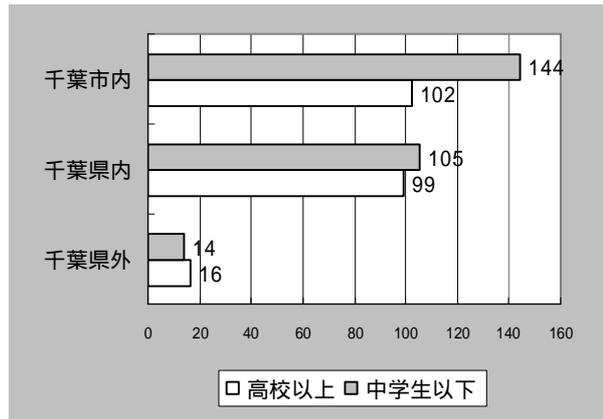


図2 来館者の住所

来館者の博物館来館経験

来館者の千葉県立中央博物館への来館経験は，全年齢層で「初めて」と「4回以上」が多い。

「初めて」の人が，水展をきっかけに博物館に初めてやってきたのか，夏休みの宿題や行楽の目的で博物館に初めてやってきたのか，詳しいところは不明である。しかし，夏休みの特別展の来館者構成として，初めての来館者とりピーターが多いという事実がアンケートの結果として得られた。

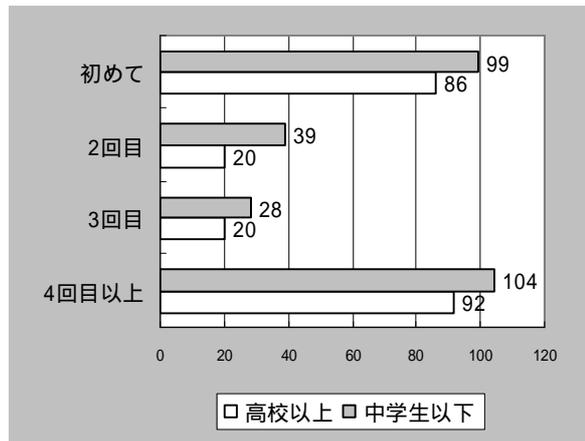


図3 来館経験

水展を何で知ったか

全年齢層で，「今日博物館に来て知った」が最も多かった。水展を目的にして来たのではない人も多かったことが分かる。小中学生で

はそれに続き、学校で配られた「ちらし」で知った人が多い。

水展があることを知って来館した人は全体の75%前後であった。

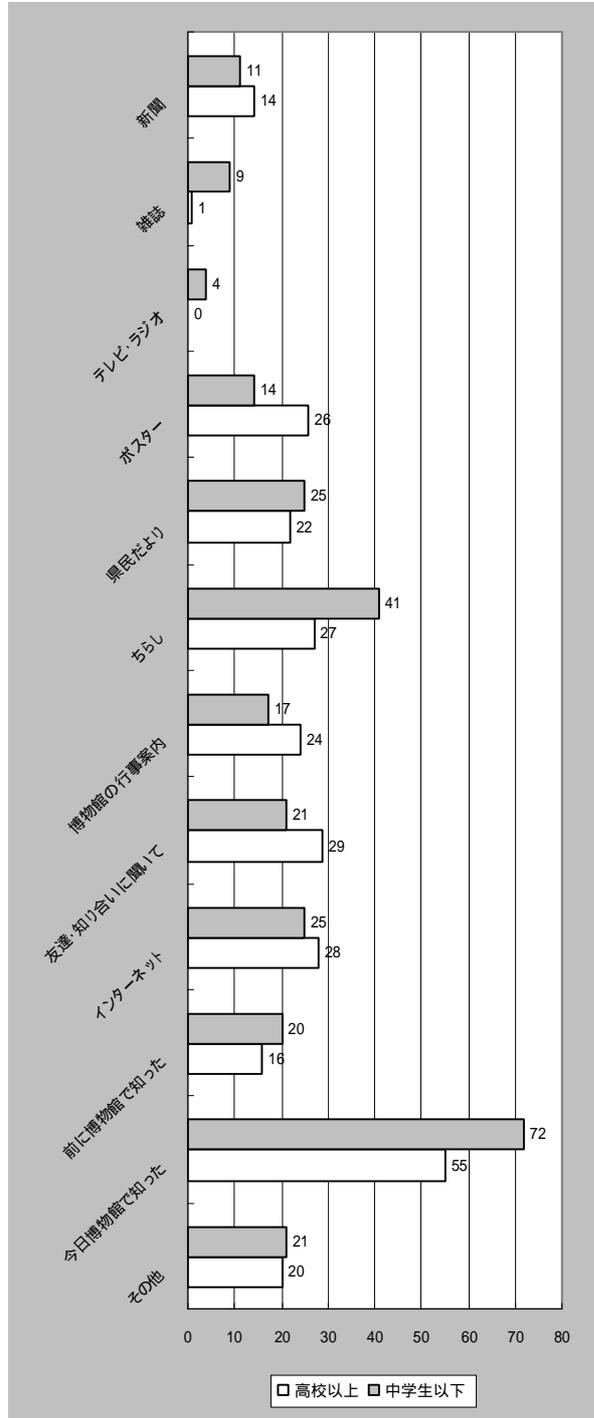


図4 水展を何で知ったか

(2) アンケート結果2 - 内容面評価 - 満足度

全年齢層で、「面白かった」「まあ面白かった」を合わせて90%を超えており、満足度は高かったといえる。

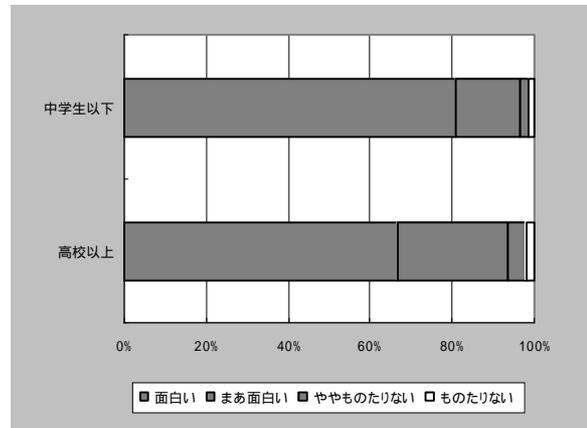


図5 面白かったか

面白かったコーナー（中学生以下のみ）

面白かったコーナーを一人5コーナーまで選んでもらったところ、最も人気が高かったのは「ダイヤモンドダスト」であった。また、プレ展示にはなかったが、新たに展示に加わった「雨粒の形を見てみよう」も人気が高かった。

総じて、体験型展示に人気があったといえる。

表1 面白かったコーナー

コーナー名	支持率
1位：ダイヤモンドダスト	64.6%
2位：南極の氷にさわってみよう	42.3%
3位：コインの上の水	37.6%
4位：地下水迷路	34.7%
5位：雨粒の形を見てみよう	34.3%
6位：体の中の水分量	28.5%
7位：水の色	20.0%
8位：雲 浮かぶ水	15.3%
9位：地球の水	14.6%
10位：地球の水の量	11.7%

文字の網掛けは体験型展示コーナー

分かりやすさ

〔場所や誘導について〕

高校生以上で、「やや分かりにくかった」と答える人が多い。水展の会場が数箇所に分散していたためだと考えられる。

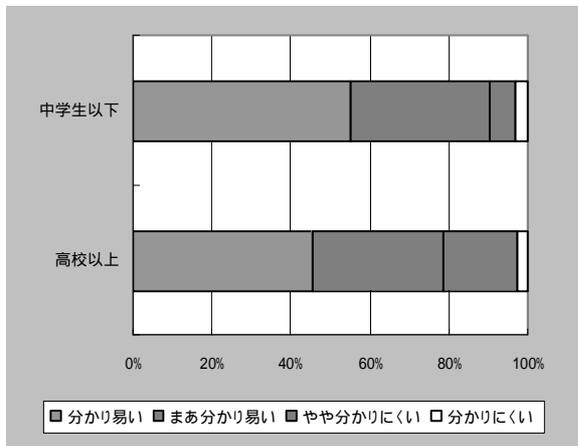


図6 会場の分かりやすさ

〔内容の分かりやすさ〕

説明文について(中学生以下のみ),「やや」も含めて「分かりにくかった」と答えた人は少ないが,行動調査の観察結果などから,説明文はあまり読まれていないことも分かっている。

水展ボランティアの説明に関しては「分かりやすかった」と答えた人が全年齢層で多く,説明文の分かりやすさなどの評価に比べてもポイントがアップしている。

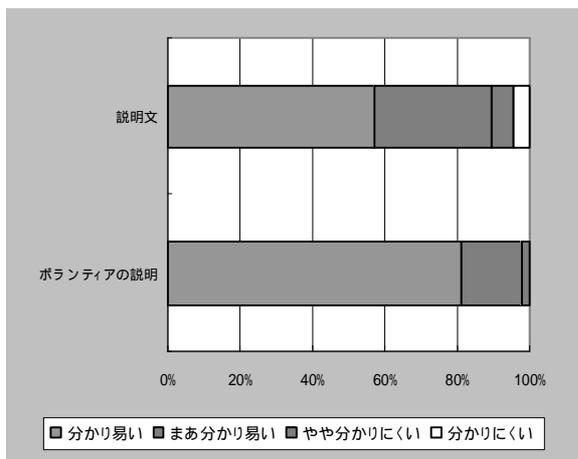


図7-1 説明の分かりやすさ
体験型展示の使い方については,半分以上

が「すぐ分かった」と答えている。また,「説明を聞いて分かった」も多く,水展ボランティアの関与が観覧のしやすさに結びついている様子が見える。

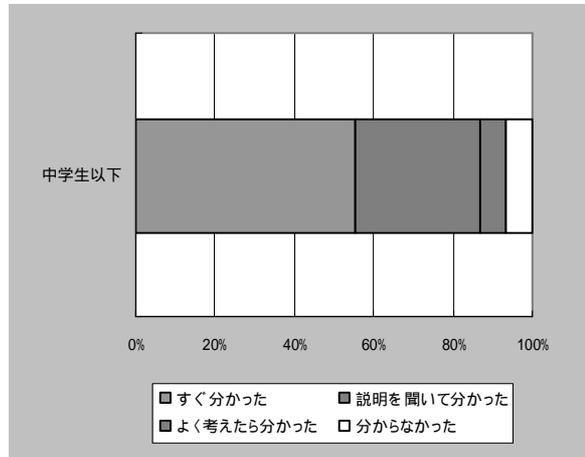


図7-2 体験型展示の使い方

(3) アンケート結果3〔フリーアンサー〕

中学生以下の結果

否定的な意見はほとんどなく,特定のコーナーについての感想が多かった。例えば,「ダイヤモンドダストが面白かった」など,特定のコーナーについての感想,あるいはより具体的に,「雨粒の形が分かってびっくりした」など特定のコーナーで分かったことやびっくりしたことなどの回答が多かった。

水展がねらいとした「水の不思議さ」「水が大切である」という回答も17件あり,水展のメッセージがしっかり伝わっている子どもがいたことが分かった。また,「ダイヤモンドダストの本物を見てみたくなった」「水を大切にしようと思った」というように,水展を見たことによって,次への行動を促されたことが分かる回答も少数ながらあった。

「もう一度来たいと思う」という回答が6件あったことも特筆される。

高校生以上の結果

親子で観覧した人の場合,子どもが楽しんでいたことで好意的な感想を回答している例が多かった。また,「ボランティアの方々の説

「明も大変分かりやすく楽しいときを過ごすことができました」というように、水展ボランティアの活動について評価した内容の回答も目立った。

その一方で、「展示が重なっていて見にくい」「子どもの目線では見にくい」「子どもに対してはボランティアの説明があるが、大人にももっと説明をして欲しかった」「説明が難しい」といったマイナスの回答もあった。

3. 行動観察調査結果

目的：行動観察は、水展の来館者の行動から、水展および各コーナーの評価を行うために実施した。特にコーナーの観覧率と滞在時間を調査することで、展示に関する「5つの力」のうちの「引きつける力」と「保持する力」についての評価を行う。また、プレ展示での行動観察の結果と比較を行い、プレ展示での問題点が改善されたかについて評価する材料とする。

対象：主に子どもを中心に、来館者をランダムに選んで対象とした。

グループで来館した場合は、親子のグループの場合は、子どもの行動を追跡した。子ども同士のグループの場合は、その中の一人を任意で追跡した。

実施方法：第一会場内の行動を中心に追跡した。観察対象者と一緒に行動する参与観察の形ではなく、観察対象者からある程度の距離を保って観察を行った。また、第一会場入り口にピラを貼り、行動観察を行っている告知を行った。

観察者として、千葉県立中央博物館で博物館実習を行っている学生に協力を依頼した。

実施期間：7月30日(土)および7月31日(日)の両日。

(1) 行動観察結果1〔対象者の属性〕

対象者はランダムに選んだが、ほとんどが家族と一緒にやってきた子どもになった。実際の来館者全体の属性を反映した結果となっ

ている。

表2 行動観察対象者の属性

属性	観察人数
子ども一人で来た	1人
子ども同士のグループで来た	4人
家族のグループで来た	42人
大人のグループで来た	5人

「大人のグループで来た」場合は、グループ内の一人を観察対象者とした。

(2) 行動観察結果2〔水展全体〕

滞在時間と観覧率

水展全体の滞在時間は、第1会場だけでなく、第2、3会場での滞在時間を合算したものとした。「5分から20分未満」、「30分から45分未満」、「60分以上」の3つの山がある。

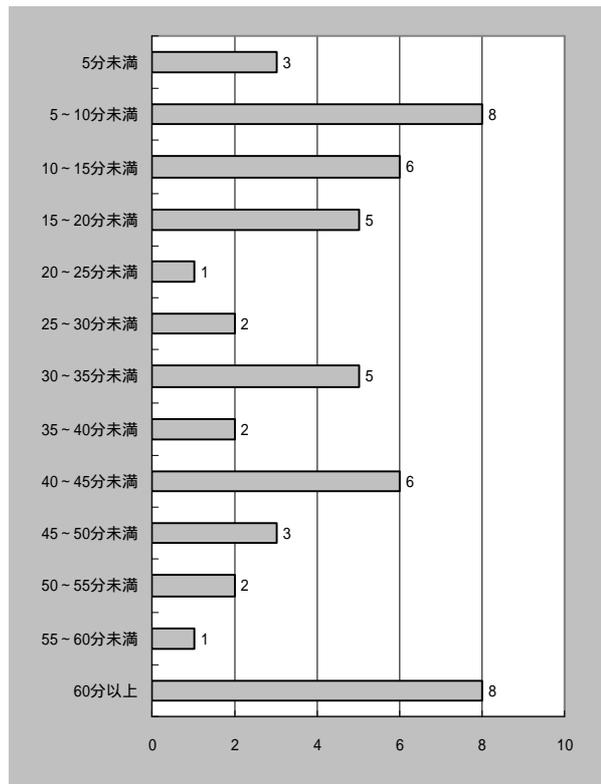


図8 全体の滞在時間

プレ展示との比較

平均滞在時間はプレ展示¹⁾と比べると長くなっているが、これはプレ展示からコーナー数が増加したためと考えられる。(注1)

平均観覧率はプレ展示のときと大きな変化はない。しかし、全体のコーナー数が増えているので、来館者が観覧した平均コーナー数自体は増えている。

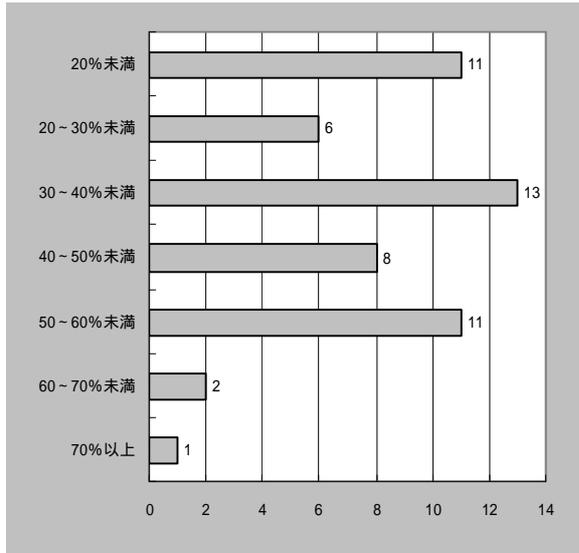


図9 観覧率（観覧コーナー / 全コーナー）

観覧率は、コーナー数の違うプレ展示と比較するために、全コーナー数に対する観覧コーナー数の率で表した。

すべてのコーナーを観覧した人はいなくて、「30~60%未満」が多い。また、全コーナー数の5分の1以下しか観覧していない来館者も11人いた。

表3 全体の平均滞在時間

	プレ展示	本展示
平均滞在時間	23分42秒	31分30秒

表4 平均観覧率

	プレ展示	本展示
平均観覧率	36.8%	37.4%

(注1) 次の(3)の各コーナーの結果によれば、プレ展示にもあったコーナーの観覧時間を比較すると、本展示と大きな差はない。また、本展示では「雨粒の形を見よう」など、観覧時間の長い体験型展示が増えている。

(3) 行動観察結果3〔各コーナー〕

滞在時間と観覧率

表5 各コーナーの平均滞在時間と観覧率

コーナー名	平均滞在時間	観覧率
南極の氷を触ってみよう	55秒	69%
子どもとつくる展示のメッセージ	159秒	15%
地球の水の量	156秒	50%
蒸発熱実験	146秒	44%
動物 はぐくむ水	60秒	33%
湖沼 たまる水	24秒	38%
川 流れる水	50秒	21%
ミニミニ養老川に水を流そう	58秒	54%
雨粒の形を見てみよう	144秒	75%
養老川の航空写真	34秒	25%
養老川を空から見よう	21秒	25%
海 溶かす水	38秒	12%
漂着物はどこから来るの	13秒	31%
雲 浮かぶ水	72秒	12%
レインスティック / 空の色・水の色	110秒	54%
雲に名前をつけよう	79秒	29%
地下水迷路	207秒	58%
地下水流動模型	182秒	27%
地下水実験キット	242秒	27%
地下水 湧く水	37秒	21%
土 くっつく水	20秒	21%
粘土と土 / 土はどのくらい水を保持するの?	107秒	44%
植物 のぼる水	11秒	27%
すいすい木	59秒	48%
氷 固まる水	22秒	35%
コインの上の水滴	236秒	60%
水 ユニークな物質	68秒	52%

網かけ文字は体験型展示

第2, 3会場の展示である「ダイヤモンドダスト」と「体の中の水分量」は、ある程度シナリオが決まっているため、時間に大きなずれがないので、ここでは挙げなかった。どちらもだいたい5分前後であった。

上記二つ以外で、滞在時間がもっとも長かったのは「コインの上の水滴」で、次いで「地下水学習キット」「地下水迷路」「地下水流動模型」の順であった。

観覧率が高いのは順に「雨粒の形をしてみよう」「南極の氷を触ってみよう」「コインの上の水滴」「地下水迷路」だった。

滞在時間、観覧率ともに体験型展示のコーナーの数値が高かった。所感としては、体験型展示は水展ボランティアの補助があるかないかが滞在時間と観覧率を左右しており、一般に水展ボランティアの補助があったほうが、数値が高くなる傾向にあった。

行動観察結果の中から以下にいくつかのトピックを挙げる。

「子どもとつくる展示のメッセージ」は、観覧率は低いですが、滞在時間は長い。興味を持った来館者は、メッセージをじっくり読む傾向があると理解できる。

「雨粒の形をしてみよう」は、極めて観覧率が高かった。この展示は、水展ボランティア主導で行うものであり、呼び込みに近い形で観覧者を集めた結果である。また、ほとんどが、入室直後に観覧しており、「南極の氷を触ってみよう」と並び、第一会場内の導入展示的な位置づけとなっていた。

「漂着物はどこから来るの？」は、体験型展示にもかかわらず、滞在時間が極めて短い。観覧率はある程度あるので、引きつける力はそれなりにあるものの、保持する力がなかった。これは、7月の段階で展示自体が未完成だったことと、水展ボランティアの補助が無いと、何をすればいいかが分かりにくい展示だったためと考えられる。

「水 ユニークな物質」が、滞在時間・観

覧率ともに好結果となっている。第一会場に入ってすぐの場所にコーナーがあったという立地的条件の良さが結果に反映されたと考えられる。

プレ展示との比較

表6 プレ展示の平均滞在時間と観覧率

コーナー名	平均滞在時間	観覧率
川の展示	117秒	60%
地下水流動模型・地下水学習キット	386秒	58%
土の中の水	288秒	51%
ダイヤモンドダスト	281秒	49%
コインの上の水	228秒	48%
雲の展示	131秒	45%
海の展示	76秒	38%
体の中の水分量測定	372秒	37%
動物の展示	91秒	35%
世界の水の量	85秒	35%
地下水の展示	155秒	35%
世界各地の水	70秒	34%
養老川航空写真	78秒	33%
湖沼の展示	114秒	32%
雲の大パネル写真	130秒	32%
植物の展示	129秒	26%
氷河の展示	71秒	22%
子どもたちの質問	42秒	16%
土の展示	168秒	16%

本展示とプレ展示ではコーナー名に違いがある。また、本展示では、コーナーをより細かく分けて観察している。

網掛け文字は本展示にはない、もしくはカウントしなかったコーナー。

プレ展示で滞在時間が長かったものは、「ダイヤモンドダスト」「体の中の水分量測定」「地下水流動模型・地下水学習キット」「土の中の水(注2)」「コインの上の水滴」であった。本展示とプレ展示をくらべると滞在時間が長いコーナーに大きな差はなかった。滞在時間

にも大きな差は無かったといえる。

観覧率を見ると、「地下水流動模型」「地下水学習キット」がプレ展示の58%から大幅に下がっているのが目につく。(注3)

(注2)本展示では、「地下水迷路」と名称変更をしている。

(注3)本展示の行動観察では「地下水流動模型」と「地下水学習キット」は別々にカウントしているので、単純に比較はできないことに留意。

本展示の「水 ユニークな物質」とプレ展示の「氷河の展示」は、展示室のほぼ同じ位置に配置された展示であった。しかし、「水 ユニークな物質」の観覧率が52%であったのに対し、「氷河の展示」は22%で、大きな開きがある。この結果には、コーナーの持つ「引きつける力」の問題以上に大きな原因がある。「水 ユニークな物質」は、展示室を入るとすぐに目に入る展示だったが、プレ展示では、展示室入り口と「氷河の展示」の間がパネルで仕切られていて、ダイヤモンドダストのコーナーが設けられていた。つまり、本展示では入ってすぐに目に入る「水 ユニークな物質」と同じ場所に配置されている「氷河の展示」は、パネルによってさえぎられていたのである。この結果は、展示の位置関係が、観覧率を左右するという事実を如実に教えてくれている。

4. 来館者評価まとめ

アンケート及び行動観察の結果をもとに、観覧者からの評価を、展示の持つ5つの力(引きつける力、保持する力、手順の力、教育的な力、感情の力)に対する評価としてまとめるとともに、プレ展示のときの5つの力での評価に対して出された改善項目について、改善が達成されているかを確認する。

(1) 引きつける力

水展期間の千葉県立中央博物館の入館者は

昨年に比べると増加していた。小学生・中学生では、学校で配布された水展のちらしを見て来た来館者が多く、したがって引きつける力はあったといえる。特に小学校3、4年生とその親に対して引きつける力が強かった。水展が企画対象としていた5年生は3年生に次いで多く、対象設定を大きくはずしてはいなかったといえる。

しかし、水展について「博物館に来て初めて知った」人がおよそ25%いた。このことは水展を知らずに来た人も少なくなかったことを示している。水展の引きつける力は否定するものではないが、入館者数の増加の要因を一概に水展だけに求めるわけにはいかないかもしれない。

個々のコーナーに関しては、「ダイヤモンドダスト」「南極の氷に触ってみよう」「コインの上の水滴」「雨粒の形を見てみよう」などがアンケートでの「面白い」という評価、行動観察での観覧率がともに高かった。おおむね体験型展示に引きつける力が強い傾向があることが分かった。特に、普段経験できないこと(知ってびっくりするようなこと)に関する展示に引きつける力が強かった。

プレ展示ではパネルだけの展示は引きつける力が弱く、改善が必要であるとされた。本展示では、解説のほとんどをQ&Aパネル(めくると解答がある)に変更したため、パネルだけの展示は「子どもとつくる展示のメッセージ」を除いてなくなり、形としては改善されたが、展示会場自体が大きく変わったので、改善の成果に関しては一概に評価できない。また、行動観察で指摘したように、引きつける力には展示配置の問題も大きくある。

(2) 保持する力

来館者の平均滞在時間は31分30秒で、目標とした30分をクリアした。個々のコーナーでの滞在時間は、プレ展示と大きな差はなく、水展全体の滞在時間がプレ展示よりも長くなっているのは、先に指摘したように、コーナ

一敷および会場が広がったためと推測できる。

また、各コーナーの行動観察の結果からみると、プレ展示で明らかになったように、体験型展示のあるコーナーは保持する力が強かった。

プレ展示の際に指摘されていた「世界の水の量」「海の展示」について体験型展示があるにもかかわらず滞在時間が短いという問題は、「世界の水の量」に関しては、85秒から156秒になっていて改善されたといえる。水展ボランティアが積極的に働きかけ、活動を促した結果といえる。しかし、「海の展示」に関しては7月の段階では改善は見られなかった。ここにある体験型展示は「漂着物はどこから来るの？」である。このコーナーの滞在時間が短い理由は、先に指摘したとおりである。

(3) 手順の力

会場が広がり、博物館内に水展の展示が散在する形になったため、博物館内の目立つ場所に、水展案内図を掲示した。その結果、多くの人が「分かりやすい」「やや分かりやすい」と答えているが、高校生以上で会場や順路について「やや分かりにくい」「分かりにくい」を合わせて20%となっている。来館者が会場全体を把握できる工夫をもっとするべきだったかもしれない。

展示物そのものに関しては、中学生以下にアンケートで質問をした。展示の説明文、水展ボランティアの解説ともに80%以上が「分かりやすい」「やや分かりやすい」で問題がなかったといえる。特に、「分かりやすい」の項目を見ると、解説文では57%だが、水展ボランティアの解説では80%となっており、展示を理解してもらうことについて水展ボランティアの力が大きかったことがわかる。

体験型展示の使い方が分からなかったという人は少数であったので、大きな問題はなかったといえる。特に「説明を聞いて分かった」が31%あり、水展ボランティアの関与が展示に好影響を与えていることがわかる。フリー

アンサーでも「水展ボランティアの説明が分かりやすかった」というような声が挙がっていて、この数字を裏付けている。

プレ展示で説明が分かりにくいと指摘された部分については、水展ボランティアの効果もあり、改善されたといえる。

(4) 教育的な力

教育的な力に関しては、水展観覧者に対して長期にわたり追跡調査をしなければ、正確に知ることはできない。ここでは、短期的な教育の力、つまり水展のねらいとしたメッセージが、観覧者に届いているかについて、子どもを対象としたアンケートのフリーアンサーの答えから検討する。

水展で、観覧者に伝えなかったことは「水が循環している」ということを通して「水の不思議さ」「水の大切さ」に気づいてもらうことであり、さらに水展を見たことで、水に興味を持って、何かの活動をしたくなったり、身近な自然の面白さ・不思議さに気づいて欲しいということであった。

アンケート結果の項目で述べたように、フリーアンサーのほとんどは個々のコーナー（主に「ダイヤモンドダスト」と「雨粒の形を見てみよう」）についての感想であった。これらの内容を見ると、個々のコーナーのねらいについては、おおむね伝わっていることがわかる。

一方で、「水の不思議さ」「水の大切さ」については10%前後の子どもが挙げていた。「ダイヤモンドダストの本物を見てみたかった」「水を大切にしようと思った」といった何かの活動をしたくなったことをうかがわせる回答も少数ではあるが見られた。しかし、「水の循環」については、ほとんど回答が見受けられず、プレ展示同様、これに関する理解には到達しきれなかったといえる。

(5) 感情の力

水展全体の満足度は、中学生以下・高校生以上とともに高評価であった。したがって全体

としては、感情の力を十分に持つものであったといえる。個々のコーナーに関しては、「ダイヤモンドダスト」「南極の氷にさわってみよう」「コインの上の水滴」など体験型展示のコーナーがアンケートの評価、行動観察の観覧率・滞在時間ともに高評価であった。逆に、「海 溶かす水」「雲 浮かぶ水」などの展示ケース内の展示に関しては、体験型展示にくらべておしなべて評価が低かった。

しかし、水展は体験型展示を中心として水について学ぶことが目的の展示会であるので、予期したとおりの結果と言える。特に、「解説のおじさんがわかりやすく説明してくれたので...よくわかった」などのアンケートのフリーアンサーの回答からも分かるように、水展ボランティアの介在がより一層の満足を生み出した。しかし、体験型展示の中でも「漂着物はどこから来るの？」など、評価の低い展示もあった。こうした展示に関しては、水展ボランティアの介在を増やすことで、もっと評価を上げることができたと思われる。

(6) まとめ

5つの力から水展の来館者評価をみてきたが、おおむね予期した通りで、大きな問題はなかったといえる。

プレ展示で指摘された「手順の力」が弱かった部分に関しては、展示そのものの分かりやすさを改善するのではなく、期間中最低限の水展ボランティアを確保し、その介在によって理解させるという考え方が成功したといえる。そして、何度も述べているように、この水展ボランティアの介在が、満足度をさらに引き上げる効果をもたらしたとも考えられる。

5. 水展における博学連携についての評価

- 連携校アンケート結果から -

(1) 連携校アンケートについて

水展は、「子どもとつくる博物館事業」の一環として企画され、実施された展示会である。

企画・実施課程で4つの小学校（千葉市立星久喜小学校，市原市立京葉小学校，成田市立久住第一小学校，大多喜町立老川小学校）が連携校として関わっていた。

この連携小学校のうち3校（京葉小，老川小，久住第一小）が水展期間中に団体見学を行った。その際にアンケートを実施した。アンケート用紙は，一般の小学生と結果を比較するために，中学生以下向けのアンケートを使用した。ここでは，このアンケート結果から博学連携についての評価を行う。

(2) 連携校児童の来館経験

連携外小学校とくらべると，連携校児童は2回目の来館が多い。連携校児童はプレ展示にも来ているので，2回目と答えたのは，前回のプレ展示で初めてこの博物館に来館した児童である。この連携事業をきっかけにこの博物館に来館するようになった様子がうかがえる。今回の連携事業が，新たな来館者を獲得するという役割を果たしたといえる。

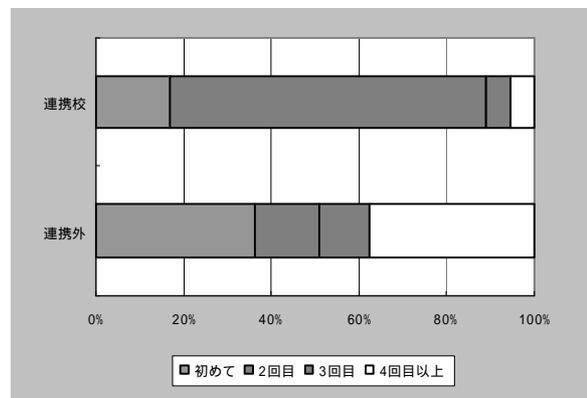


図10 来館経験 (連携校 / 連携外)

これは，水展以外では来館していないということであり，こうした連携事業で新たに獲得した利用者を，常設展示の利用も含めて，継続して博物館を利用してもらうにはどうすればよいかということは，要検討項目といえる。しかし，展示に深く関わった老川小と京葉小の児童は，夏休みに家族とともに再度水展を訪れていることが報告にあった（第2章

参照)。

(3) 満足度評価

水展が面白かったかという質問に関しては、連携校と連携外小学校で差はない。どちらも「面白かった」「まあ面白かった」を合わせて90%を超えている。

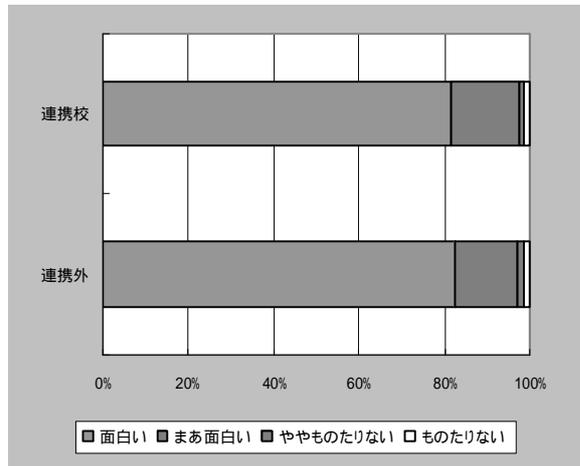


図10 面白かったか(連携校/連携外)

全体的に満足度が高いために、連携校の生徒のほうが満足度が高いという結果は得られなかった。水展の内容が連携校、連携外小学校に関わらず支持を得たという結果になった。

(4) 連携の効果

フリーアンサーの回答から、連携校児童に対する連携の効果を検証する。

水展がねらいとした「水の不思議さ」「水が大切である」という回答は15件で、全体数に対する回答の割合としては、連携外の児童と大きな差はない。メッセージの伝わり方としては、連携校児童も連携外の児童も大きな差はなかった。

しかし、それ以外の回答では、連携外の児童が「ダイヤモンドダストがきれいだった」といった単純な感想が多かったのと比べると、「息をいっぱいふきかけ...キラキラにひかっっていました」などのように、より詳細に観察している児童が多かった。連携外の児童が1年生から6年生まで幅広い学年層であるのとくらべると連携校児童は高学年中心というこ

ともあるが、このように詳細な回答が多いのは、水について特に勉強したり、プレ展示を見学したりした影響があると考えられる。

また、「自分の作ったものが展示されていてうれしかった」などのように、自分の成果が評価されていることに喜びを感じている児童がいた。連携事業を行う場合、成果を発表し、評価する場を用意することにより、さらに連携の効果を高めることができるといえる。

引用文献

- 1) 小川かほる編(2005)「子どもとつくる博物館事業」による博学連携のための社会教育、特に環境教育推進事業中間報告書、千葉県立中央博物館 (ウェブページにて公開予定)

アンケート項目（高校生以上対象）

A4 表面

「ワクワクたいけん 2005 旅する地球の水展」アンケート

本日はご来館くださりましてありがとうございます。今後の活動の参考にさせていただきますので、以下のアンケートにご協力をお願いいたします。

ご年齢 10代 ・ 20代 ・ 30代 ・ 40代 ・ 50代 ・ 60代
70代 ・ 80代 ・ 90歳以上（いずれかに）

ご性別 男性 ・ 女性（どちらかに）

ご住所 千葉市内の方（ ）区）
千葉県内（ ）市・町・村）
県外（ ）都・道・府・県（ ）市・区・町・村）

千葉県立中央博物館に来館されたのは何回目ですか。

初めて ・ 2回目 ・ 3回目 ・ 4回目以上（いずれかに）

この展覧会を何でお知りになりましたか。

（当該するすべてに、また、新聞名・雑誌名などをご記憶でしたらお書きください）

- | | |
|--|-----------------|
| 1. 新聞（新聞名： ） | 2. 雑誌（雑誌名： ） |
| 3. テレビ・ラジオ（番組名： ） | 4. ポスター（掲示場所： ） |
| 5. 県民だより | 6. ちらし（配布場所： ） |
| 7. 当館の行事案内 | 8. 友だち・知人に聞いて |
| 9. インターネット（当館のホームページ・当館以外のホームページ・メーリングリスト） | |
| 10. 以前来館して知った | 11. 本日来館してから知った |
| 12. その他（具体的に ） | |

展覧会の内容はいかがでしたか。

おもしろい ・ ふつう ・ ものたりない（いずれかに）

会場の雰囲気はどうでしたか。

よかった ・ ふつう ・ よくない（いずれかに）

会場の順路（出入口の分かり易さや、別会場への道案内など）は分かりやすかったですか。

わかりやすかった ・ ふつう ・ わかりにくかった（いずれかに）

会場の広さはどうでしたか。

広すぎる ・ やや広い ・ ちょうどよい ・ ややせまい ・ せますぎる
（いずれかに）

裏にも質問があります

A4 裏面

会場の明るさはどうでしたか。

明るすぎる ・ やや明るすぎる ・ ちょうどよい ・ やや暗い ・ 暗すぎる
（いずれかに）

会場の中で展示されていた物の量はどうでしたか。

多い ・ ちょうどよい ・ 少ない（いずれかに）

展示の内容（説明や体験展示のやり方）は分かりやすかったですか。

わかりやすかった ・ ふつう ・ わかりにくかった（いずれかに）

今後の参考のためにお聞かせください。

千葉県立中央博物館にかぎらず、博物館にはどのくらい行きますか。

月に3、4回以上 ・ 月に1～2回 ・ 年に3～6回 ・ 年に1、2回

ほとんど行かない (いずれかに)

普段から環境問題に興味をお持ちですか。

とても興味をもっている ・ まあ興味を持っている ・ あまり興味を持っていない
興味を持っていない (いずれかに)

今後、環境をテーマにした企画展があるとすれば、行きたいと思いませんか。行きたいと思われる方はどのような内容がよいですか。

はい ・ いいえ (どちらかに)

内容 ()

今回の展覧会についてのご感想、ご意見などありましたら、ご自由にお書きください。
ご協力ありがとうございました。

アンケート項目 (中学生以下対象)

A4 表面

本来のアンケートでは、漢字全てにルビあり。

「ワクワクたいけん 2005 旅する地球の水展」アンケート
小学生、中学生のみなさんへアンケートのお願いです。
今日は博物館に来てくれてどうもありがとうございます。これからの参考にしたいので、ぜひ下のアンケートに答えてください。

学年 _____ 小学校・中学校 (学校名を書いて、どちらかに)
_____ 年生 (学年を数字で書いてください。)

性別 男 ・ 女 (どちらかに)

住所 千葉市内の人 (_____ 区)
千葉市以外の千葉県内の人 (_____ 市・町・村)
千葉県外の人 (_____ 都・道・府・県 _____ 市・区・町・村)

千葉県立中央博物館に来たのは何回目ですか。
初めて ・ 2回目 ・ 3回目 ・ 4回目以上 (いずれかに)

「旅する地球の水展」を何で知りましたか。
(当てはまるすべてに、また、新聞名・雑誌名を覚えていたらお書きください)

1. 新聞 (新聞名: _____) 2. 雑誌 (雑誌名: _____)
3. テレビ・ラジオ (番組名: _____)
4. ポスター (はってあった場所: _____)
5. 県民だより 6. ちらし (配られた場所: _____)
7. 千葉県立中央博物館の行事案内 8. 友だち・知り合いの人に聞いて
9. インターネット (千葉県立中央博物館のホームページ・それ以外のホームページ)
10. 前に博物館に来たときに知った 11. 今日博物館に来て知った
12. その他 (具体的に _____)

「旅する地球の水展」はおもしろかったですか。
おもしろかった ・ ふつう ・ ものたりない (いずれかに)

うらにも質問があります

A4 裏面

「旅する地球の水展」の内容でおもしろかったものを下から5つ選んで、をつけてください。

【第1会場】

- ・動物 はぐくむ水 ・湖沼 たまる水 ・川 流れる水 ・海 溶かす水 ・雲 浮かぶ水
- ・地下水 湧く水 ・土 くつつく水 ・植物 のぼる水 ・氷 固まる水 ・水 ユニークな物質
- ・養老川の航空写真
- ・南極の氷にさわってみよう ・太陽系の水 ・ミスト ・地球の水の量
- ・蒸発熱実験 ・雨粒の形を見てみよう ・ミニミニ養老川に雨を降らそう
- ・養老川を空から見てみよう ・漂着物はどこから来たの？ ・空色 水色 ・レインスティック
- ・地下水迷路 ・地下水流動模型 ・地下水実験キット ・粘土と土のビミョーな関係
- ・土はどのくらい水を持てるの？ ・すいすい木 ・コインの上の水滴

【第2会場】

- ・人をめぐる水 ・暮らしをめぐる水 ・社会をめぐる水 ・体の中の水分量

【第3会場】

- ・ダイヤモンドダスト

【第1ホール会場】

- ・水の色 ・地球の水

「旅する地球の水展」を見て、水についてどんなことが分かりましたか。

分かったことや思ったこと、おもしろかったことを自由に下に書いてください。

これでアンケートはおわりです。どうもありがとう！

アンケート項目（中学生以下対象）

本来のアンケートでは、漢字全てにルビあり。

「ワクワクたいけん 2005 旅する地球の水展」アンケート

〔学年〕から〔おもしろかったもの〕までの表面は中学生以下対象 と共通

A4 裏面

会場の出入り口や場所は分かりやすかったですか。

わかりやすかった ・ ふつう ・ わかりにくかった （いずれかに）

会場の広さはどうでしたか。

広すぎる ・ ちょうどよい ・ せまい （いずれかに）

会場の明るさはどうでしたか。

明るすぎる ・ ちょうどよい ・ 暗い （いずれかに）

展示品の説明文はわかりやすかったですか。

わかりやすかった ・ ふつう ・ わかりにくかった （いずれかに）

展示品の説明文の大きさはどうでしたか。

大きすぎる ・ ちょうどよい ・ 小さい （いずれかに）

会場の係の人の説明や話はわかりやすかったですか。

わかりやすかった ・ ふつう ・ わかりにくかった （いずれかに）

「コインの上の水滴」など手でさわられる展示品の使い方はすぐにわかりましたか。

すぐにわかった ・ 説明を聞いてわかった ・ よく考えたらわかった

わからなかった （いずれかに）

これでアンケートはおわりです。どうもありがとう！

3-8 水展に思う

森林文化教育研究会事務局長 上善 峰男
 千葉市立大宮台小学校 石井 信子
 千葉市立大宮台小学校4年1組 岸田 美羽

「旅する地球の水展」に思う

森林文化教育研究会事務局長 上善 峰男

生命の根源「水」を多彩に、しかも展示物が理路整然と次のコーナーへと見学者を誘う「旅する地球の水」展に感銘を覚えた。この「水展」は千葉県立中央博物館にとって近來のヒットではないだろうか。私が見学したのは8月31日で展示最終日。実はこの日より20日程前に、東京に住む娘一家が千葉へ来ていたので博物館の「水展」を娘と孫（小学5年生）が観に出かけた。二人は帰ってくるなり、「よかった、じーたんも見学しておけばいい」と孫がいうので、その内にと思っている間に最終日となり、ぎりぎり間に合った。

娘と孫が見学したとき、「何がよかった。」と聞いたところ、ダイヤモンドダスト、雨粒、地下水迷路、体の中の水分量、植物・のぼる水、と言う順序で返ってきた。娘夫婦は子連れで良くスキーに出かけるせいか、孫達はダイヤモンドダストの実物を志賀高原あたりで観て知っていた。しかし、これを人工的に再現したことに興味を持ったようだ。また、植物・のぼる水は、娘が大学の卒論テーマとして取り組んだ関係で、自らが事細かに解説したようだ。地下水迷路は理屈抜きで、子どものゲーム感覚で楽しかったようだ。そして孫の総括的な感想だが「水は、海や木の葉からも天に昇り雲となる。結局はぐるぐる回って

いるんだ。」だった。小学生だから「循環」という言い方ではないが、「水展」の趣旨を小学生のレベルで理解している感じがした。そういえば1年前の小学4年生の1学期には学校で水の学習をしていた。そして、その年の夏休みに多摩川の源頭・笠取山（山梨県1953m）へ娘や孫達と登山し、1滴づつしたり落ちる多摩川の源流に触れた。これらの体験と学校における水の学習が、孫の頭の中で混然としていたところ、今回の「水展」を観たことで体験と知識が整理されてすっきりし、前記のような感想になったものと思う。

柵やガラスの向こうに展示物があるのではなく、見学者が目の前で手に触れて実感できる手づくり的な展示が多く、展示関係者の暖かい人柄が感じられた。今回の「水展」を行うに当たり、展示構想、ボランティア解説員のトレーニングなど、さまざまな準備に半年以上の時間をかけたと聞いている。本当にご苦労さまでした。

水の学習

千葉市立大宮台小学校 石井 信子
 4年1組 岸田 美羽

4月、4年生の社会「水はどこから」の単元では、生活にとって必要な飲料水についてどのような仕組みで確保されているのか、健

康な暮らしの維持のために私たちが努力することは何かを学習します。また総合的な学習の時間では、教科の発展から「知恵探し探検隊」という単元を始めました。身近な地域から環境問題を見つけ、その解決を「知恵探し」をしながら、地域の人に学んだり、自分たちで調べたりしながら、実際に解決のために動いてみようというのがねらいです。

岸田さんは友だち4人と「水を大切に」グループを作り、水が生き物にとってどのように大切なのか、私たちはどんなことをしたらよいか、積極的に活動をしました。中央博物館の「水展」は岸田さんにとって、興味を深め次へのステップへとつなぐものでした。

岸田さんたち「水を大切に」グループは、アンケートから節約方法を紹介したり、人間の体の中の水分をペットボトルの水であらわしたり、簡易浄水器を作って川の浄化の仕組みを実験したりしました。グループの2人は水展に行っていたので、発表の中に水展で学んだことが紹介されていました。「多くの人に知らせたい」というグループの思いが伝わる発表でした。

社会科の学習で「水」について勉強しました。どうしてこんなに水が汚れてしまうのか、水という資源はいつまであるのか、知りたいことがたくさんできました。私は「水グループ」に入り、友だちと水について調べることにしました。全校のみんなに水を大切にしているか、アンケートをとりました。

その中に「子どもたちが水のことを大切にしようがんばっていることを知り、これから水を大切にしようと思います」という言葉があり、とてもうれしくなりました。夏休み前に水のこともっと調べたいと先生に相談したら、「中央博物館で水展があるから行ってみたら」と教えてくれたのでさっそく、行ってみることにしました。

水展で一番始めに、「水って何色？」と水の色がみられたのはとてもうれしかったです。これで私の気持ちはわくわくして「次はなんだろう」と思いながら水展を見ました。人間の体の約60%は水でできていること、私の体の中の水分をはかって、体の中にたくさんの水があることなどを知りました。また南極の水を手でさわれたのでうれしかったです。雨つぶの実験もとてもびっくりしました。

ダイヤモンドダストをみせてもらったのはとても感動しました。私は父にも見せてあげたくて、今度は家族全員で行きました。これはクラスのみんなにも見せてあげたいです。また、高滝ダムができるまでもくわしく調べてありました。それを父に話すと、来年の夏休みに高滝ダムを見に連れて行ってくれると約束してくれました。父もきょうみがあるそうです。

水展は学校の課外授業のようでした。私は3回も行きました。どうしてかというとならば知るほど楽しかったし、私たちが何をすればいいのか、何ができるのかを考えたり分かったりしたからです。私は総合の発表会で「牛丼が作られるのにどのくらい水を使うか」と大人や子どもたちに質問しました。「なべ一杯」とか「どんぶり一杯」とか答えた人に、「本当はね…」と水展で学んだことを教えてあげると「ああ、なるほどね。そうだよ」とびっくりしたり、感心したりしてくれました。

家庭で一人が一日に使う水の量は、242リットルといわれ、おどろいた母は「節水こま」を取りつけました。水展は私だけでなく家族にも「水」を大切にしなければならないこと、「水」はかぎりある資源であることを教えてくれました。また水展があったら必ず行きます。今度は友だちをたくさんつれて行きたいと思います。

(岸田 美羽)