

# 第22回科学体験フェスティバルin徳島 — 歯の動物園へようこそ — 出展報告

## 蔵本技術部門 管理運営グループ

河村 恵里 (Eri Kawamura)

佐々木 英子 (Eiko Sasaki)

秋月 多美子 (Tamiko Akizuki)

萩田 浩子 (Hiroko Hagita)

小倉 知子 (Tomoko Ogura)

佐渡 まみ (Mami Sawatari)

鍵 絵里子 (Eriko Kagi)

篠原 直美 (Naomi Shinohara)

嶋田 順子 (Junko Shimada)

福井 仁美 (Hitomi Fukui)

合田 浩子 (Hiroko Gouda)

椋本 喜久恵 (Kikue Mukumoto)

### 1. はじめに

徳島大学理工学部主催の「科学体験フェスティバルin徳島」は、県内の子どもたちが実際に科学実験に参加することを通じて、科学の楽しさや不思議さを体験できる科学イベントであり、地域社会の科学技術の振興に貢献することを目的としている。筆者のグループは、昨年初めて本フェスティバルに出展し、「歯の動物園へようこそ」と題して生物学系の展示とともに歯科材料の石こうを用いた体験を行ったところ盛況に終えることができたが、展示物や運営面において課題も生じた。今年も引き続き出展するにあたり、課題に対する検討と改善を行ったので、実施内容とともに報告する。

### 2. 概要

日時：平成30年8月4日(土)、5日(日)

場所：徳島大学理工学部キャンパス(徳島市)

主催：徳島大学理工学部

共催：(株)阿波銀行、四国電力(株)徳島支店

来場者数：約9,000人

出展ブース来場者：約700人

### 3. 出展準備

今年の出展ブース構成は、昨年と同じく展示解説「歯の標本を観察しよう！」と体験コーナー「石こうで手形をとろう！」の2本立てとし、実施に向けて改善点を検討し事前準備を行った。

昨年、展示解説では、徳島大学歯学部「人体解剖と骨のミュージアム」より借り受けた動物の頭骨標本5体に加え、「魚の骨標本を作

ってみよう」と題したコーナーに自作の魚骨標本3体を展示した。魚の頭骨の構造や歯の形状を、子どもたちが実際に骨に触れて拡大鏡で観察できるようにしたところ、一部破損があった。今年分を新規作製するとともに、より形状比較や観察に適した魚骨標本の作製を試みた。作製にあたっては、魚の種類を増やし、大型の魚頭部を使用し、頭骨全体の形状を保持した標本の完成を目指した。試作を繰り返した結果、ハサミで魚肉を除去する段階で軟組織を切除しすぎないこと、また、魚肉を溶解する次亜塩素酸ナトリウム系漂白剤への湿潤時間を短縮することで、骨が分離せず頭部全体を姿よく残した標本を得ることができた(図1)。



図1 魚肉が溶けたタイ頭部

石こう手形体験については、昨年は参加希望人数を把握するため整理券制としていたが、好評を得たにもかかわらず、希望者全員に配布することが出来なかった。実施数量を増やすためにスタッフ増員をすることは難しく、1人当たりの体験時間の短縮を検討したところ、新規歯科材料として硬化時間の短い硬石こう(シェイクミックストーン：(株)GC製)が発売されたとの情報を得た。この硬石こ

うについて、予備実験として硬化時間および温度変化測定を行ったところ、昨年度使用した普通石こうに比べ、温度上昇幅は大きいものの硬化時間が約5分と非常に短縮されたことを確認した。また、気泡が消滅しやすい特徴があり、作業過程においてバイブレータによる脱泡を省略できることから、1人当たりの体験時間の短縮につながると総合的に判断し、今回この硬石こうを採用することとした。

#### 4. 実施状況

##### 4.1 展示解説「歯の標本を観察しよう！」

さまざまな動物の歯を観察し、歯の数や形について考察してもらうため、動物の頭骨標本と魚骨標本(タイ、カツオ、サワラ、アジ)の展示解説を行った。「歯の基本知識」「ヒト」「草食動物と肉食動物」「動物の歯を観察しよう!」「サメ」「魚の骨標本を作ってみよう」と題した6枚の解説パネルと、対応する動物の頭骨標本(イヌ、トラ、ウマ、ウシ、サメ、魚)を順路に沿って配置した。来場者には、頭骨標本を観察しながら特徴をまとめるワークシートに記入してもらった(図2)。不明点は、展示を見直し、保護者と一緒に観察をするなど、熱心に記入していた。また、ワークシートの裏面に5問のクイズを提示し、理解を深めてもらった。魚のコーナーでは、同種の魚について、頭骨全体の形状を保持した標本や部位標本を配置したことで、多角的に観察することができた。



図2 ワークシートによる学習

##### 4.2 体験コーナー「石こうで手形をとろう！」

模型材料である石こうの硬化過程が発熱反応であることを体感してもらうため、手形をとる体験を行った。

まずスタッフが、ふた付容器に硬石こうの

粉と冷水を入れ、20秒間振り混ぜた後、トレーに流し込んだ。次に、体験者がスラリー(泥)状態の硬石こう表面に手のひらをのせ、5分経過後、硬化が完了したことを確認して手をゆっくり離した。内容の説明も含めて、1人あたりの体験時間は約10分であった(図3)。気泡が消滅しやすい硬石こうに変更したことで時間短縮ができ、昨年は各日25名の体験者だったが今回は各日35名まで増加できた。また、硬化時間の短縮で、発熱を感じた児童がいたものの熱さを訴える児童はいなかった。



図3 石こう手形体験の様子

#### 5. まとめ

今回、動物の頭骨と魚骨標本を準備することで、動物の頭骨は間近から、魚骨標本は実際に触れながら観察することができた。また、新たに導入したワークシートを用いて、子どもたちが学習することでキーワードのより具体的な理解につながった。今後の改善点としては、パネルの改訂を行いテーマの拡充を図ること、より楽しみながら学習し、深い知識を習得できるようにすることが挙げられる。これらをふまえ、医歯薬学系技術職員として今後どのようなブースを展開していけるか検討したい。

#### 謝辞

本出展に際して、医歯薬学研究部口腔顎顔面形態学分野・馬場麻人教授、医歯薬学研究部生体材料工学分野・浜田賢一教授、関根一光講師、病院診療支援部・津村希望歯科技工士よりご協力およびご助言いただきましたことに感謝申し上げます。

本出展の運営は、科学体験フェスティバルin徳島実行委員会からのブース支援金によって行いました。