

2024 年度出前科学実験教室

「やっ Toku, なっ Toku, Dai 実験」実施報告

○河村 勝、友成 さゆり

徳島大学技術支援部常三島技術部門

1. はじめに

徳島大学大学院社会産業理工学研究部総合技術センター（派遣先）は、科学啓蒙・普及活動のため地域貢献事業の一環として、「やっ Toku, なっ Toku, Dai 実験」を毎年開催している。

この実験教室は、大学が所在する徳島市以外の県内他地域への地域貢献活動として行っており、子どもたちに「科学の不思議さ、おもしろさ、楽しさ」や「ものづくりの大切さ、おもしろさ」を伝える場を提供している。今年度2つのテーマ「紙ぶるる 地震に強い家を作ってみよう！」と「ミラクルシャボン玉をつくろう！」を実施したので報告する。

2. 各テーマ概要

■紙ぶるる 地震に強い家を作ってみよう！（図1）

日 時：令和6年8月7日（水）13：00～15：00

場 所：徳島県勝浦町住民福祉センター

参加者：13名

スタッフ：10名（うち当日も兼ねたスタッフ5名）

■ミラクルシャボン玉をつくろう！（図1）

日 時：令和6年7月29日（月）13：00～15：00

場 所：徳島県佐那河内村農業総合振興センター

参加者：21名

スタッフ：13名（うち当日も兼ねたスタッフ7名）

3. 各テーマ実施内容

■紙ぶるる 地震に強い家を作ってみよう！

名古屋大学福和研究室が開発（制作）した紙ぶるる[1]を使用して、小学生を対象に防災教育の実施を試みた。

前半は、地震および建物について学んでもらうため講義形式とした。地震のメカニズムについて説明を行い、続いて発生が予測されている南海トラフ巨大地震について説明を行った。また、木造・鉄筋コンクリート造・鉄骨造・鉄骨鉄筋コンクリート造などの建物の構造種別、基礎・土台・柱・梁・屋根・筋交いなどの構造についても説明を行った。地震に強い建物にするにはどうしたら良いのか、構造的な対策として耐震・制震・免震についても、目で見てわかりやすくするために動画を用いるなど工夫を凝らした。

後半は、紙ぶるるの作り方について詳しく説明を行い、参加者はスタッフに優しく教えてもらいながら工作にとりかかった（図2）。

今回は、名古屋大学福和研究室が販売しているキットを使用せず、色紙を購入しカラー印刷した紙ぶるるを準備した。適度に揺れる色紙を選定し、こどもたちが安全に簡単に製作できるよう工夫を取り入れた紙ぶるるとした。

紙ぶるるを完成させた後は、理解度を高めるためワークシートを用いて、どのような揺れ方をするのか各自実験を行い記載してもらった。

重い屋根を取り付けた場合、2階のみに筋交いを取り付けた場合、1階のみに筋交いを取り付けた場合、1階と2階に筋交いを取り付けた場合に対し、各自、ゆっくり・早く・小刻みに動かすなど揺れ方の違いを見比べた。興味津々にこどもたちは体験していた。みんな筋交いの威力に感心していたのが印象的であった。



図1 ポスター



図2 工作の様子

■ミラクルシャボン玉をつくろう！

今回のテーマは、誰もが一度は遊んだことのあるシャボン玉ではあるが、イベント開始前の子どもたちの表情からはミラクルシャボン玉ってなんだろう?! どんなんだろう?! という思いがうかがえた。はじめにシャボン玉について説明を行った。要所要所にワークシートを用いて、ミラクルシャボン玉の作製に必要な材料の説明を行い、それぞれの現象を体験・観察・記録する作業を取り入れることで、参加者が集中して取り組み、より深い理解を得られるよう目指した。(図3、図4)



図3 実験の様子



図4 出来上がったミラクルシャボン玉

4. アンケート結果

各テーマのアンケート結果を抜粋したものを以下に示す(表1)。

■紙ぶるる 地震に強い家を作ってみよう！

満足度(とても楽しかった) 93%、理解度(とてもわかりやすかった) 93%、興味度(今日したことがとても好きになった) 77%、(好きになった) 15%であり、こどもたちから高い評価を得た。

■ミラクルシャボン玉をつくろう！

満足度(とても楽しかった) 79%、(まあまあ楽しかった) 16%、理解度(とてもわかりやすかった) 48%、(まあまあわかりやすかった) 26%、(すこしむずかしかった) 26%、興味度(今日したことがとても好きになった) 53%、(好きになった) 42%であった。低学年の子どもたちには現象を理解することが難しかったようであるが、ミラクルシャボン玉をポンポン弾ませた実体験は子どもたちの記憶に残った。実験やものづくりの楽しさやおもしろさを肌で感じてくれたのではないかと思う。

表1 アンケート結果抜粋

テーマ名	満足度	理解度	興味度
紙ぶるる 地震に強い家を作ってみよう！	93%	93%	92%
ミラクルシャボン玉をつくろう！	95%	74%	95%

5. おわりに

昨年度よりスタッフの業務負担軽減と予算の減少方向にあるため、年に2テーマを開催としている。今後も子どもたちの意欲や関心を持ってもらうために、新規のテーマ案を考えることが重要であり難しい部分でもある。今後もこの事業を継続したい。

謝辞

令和6年度日亜化学工業教育研究助成基金の支援をいただきましたことに感謝申し上げます。

今回、名古屋大学福和研究室が制作(開発)した紙ぶるるを使用をさせていただきありがとうございました。厚くお礼申し上げます。

参考文献

[1] 名古屋大学福和研究室 HP

<http://www.sharaku.nuac.nagoya-u.ac.jp/data/labofT/bururu/index>