

地域貢献活動の取組み ～初めての参加を通じて～

○杉原 直樹^{a)}、赤松 孝則^{b)}、松本 香^{b)}、中辻 竜也^{b)}、曾谷 知弘^{b)}、吉田 秀樹^{b)}、古家 圭人^{c)}、
白井 慶^{c)}、川本 智^{d)}

^{a)} 神戸大学大学院海事科学研究科技術部、^{b)} 神戸大学大学院工学研究科技術室、^{c)} 神戸大学大学院理学研究科、^{d)} 神戸大学研究基盤センター

1. はじめに

神戸大学では全学的な技術職員組織がなく、部局間での地域貢献活動に対する認識の違いなどもあり、連携や協力が十分にできていなかった。2023年より、部局横断で集まった技術職員のチームを結成し、活動を行っている。本報告では、2024年初頭から今日までのチームの活動状況（「青少年のための科学の祭典」や「リビング子ども大学」などの取組み）や、所属する海事科学研究科の技術職員から初めて参加した経験を通じて感じたことを報告する。

2. 青少年のための科学の祭典東はりま会場大会2024

- ・開催日：2024年8月3日(土)、4日(日)
- ・会場：加古川総合文化センター

「青少年のための科学の祭典」は理科や数学、あるいは科学技術といった分野の実験や工作を一同に集めて来場者に楽しんでもらうイベントで、全国で開催されている。兵庫県下では豊岡、丹波、東はりま、姫路、神戸の5会場での開催である。出展は科学系の部活動の中高生や、小中学校、高校、大学などの教育機関の教職員などである。

当チームでは以下の内容で出展した。

- ・企画名：調味料でコインをきれいにしてみよう！
- ・10円玉に調味料を塗り、色の変化を観察する
- ・1回30分のワークショップ形式
- ・参加は無料、参加の整理券は先着順
- ・3日、4日ともに2回ずつ開催
- ・1回あたりの定員として子ども10人+α

実験の内容は以下の通りである。

1. 10円玉を1人4枚配布し、そのうち1枚に洗剤を、綿棒を用いて塗る
2. 5つの調味料(塩水、ソース、ケチャップ、マヨネーズ、みりん)から、試してみたいものを3つ選び、

残りの10円玉3枚にそれぞれ塗る

3. 調味料の成分表を見せ、色が変わった調味料の共通点を考える

4. なぜ色が変わったかを説明する



図1 青少年のための科学の祭典当日の様子

3. リビング子ども大学2024

「リビング子ども大学」はサンケイリビング新聞社が企画する小学生向けのイベントで、小学生とその保護者を対象に、夏休みの1日、参加大学の講義室や実験室で実験や、施設の見学を楽しむものである。2024年は、関西において、大阪大学・神戸大学・大阪公立大学・関西学院大学・立命館大学・甲南大学の6大学で実施された。

以下が神戸大学で実施されたものの概要である。

- ・開催日時：2024年8月9日(金)13～16時
- ・会場：神戸大学六甲台第2キャンパス
- ・企画名 10円硬貨で科学する
- ・参加者：小学4～6年生とその保護者、14組28名
- ・参加費：1100円(諸経費含む)
- ・参加には事前申込が必要、応募者多数のため抽選を実施

企画は3つの実験パートと施設見学で構成される。

・実験1：10円玉を調味料できれいにする

内容は科学の祭典で実施したものに加えて、色が変化した調味料に共通して含まれる酢と食塩を用いて、酢のみのもものと酢に食塩を加えたものにそれぞれ10円玉を入れ、表面の変化を比較する実験を行なった。参加者が小学校高学年に絞られているので、使用する単語などが学年に合わせた説明になっている。

・実験2：銅板を加熱して色の変化を観察する

実験1で表面の酸化した銅を取り除いたのとは逆に、銅板を加熱して酸化させ、その色の変化を観察する。一組6枚の銅板が準備され、ホットプレートを用いて、250℃で1枚ずつ、1分、2分、3分、8分加熱する。また、別に1枚350℃で2分加熱する。そして、未加熱の残り1枚も合わせて、色の比較を行なう。



図2 加熱された銅板の比較

・実験3：銅箔しおりを作る

銅箔を、ホットプレートを用いて加熱し、子どもの好きなタイミングで引き上げる。その加熱して色が変化した銅箔を、スケルトンリーフに糊付けしてラミネートし、しおりとする。

・見学

3班に分け、3箇所の施設、実験室を順に回った。

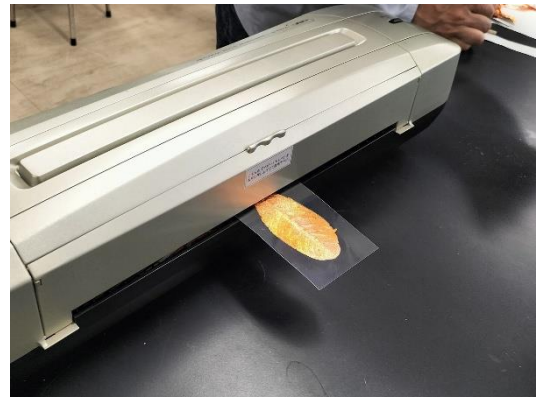


図3 完成した銅箔しおり



図4 見学の様子

4. 初参加を通して

4.1 参加までの経緯

私が所属する神戸大学大学院海事科学研究科の技術職員組織である技術部では、子ども向けの科学教室などの地域貢献活動には、ほとんど関わってこなかった。しかしながら、近年様々な大学の技術職員がそういった地域貢献活動に関わるようになってきている。そのため、私が勧誘を受けたことを契機に、地域貢献活動の調査や情報収集を目的として、参加することとなった。

4.2 興味深かった点

各企画には、子どもたちが実験に取り組みやすかったり、理解しやすかったりするような工夫が様々見られ、大変興味深かった。印象に残っているものをいくつか紹介する。

複数のものを比較する実験において、置く場所を指定することで比較しやすくなったり、どれがどれか分からなくなることを防いだりすることが行われていた。10円玉に調味料を塗る実験においては、ラミネート加工した紙に、調味料ごとに10円玉を

置く場所を区切ることで、どの調味料を塗った10円玉かわかるようにしていた。また銅板を加熱する実験においては、加熱時間と温度で置く場所を区切った紙を準備していた。私がやってもどれがどの10円玉、銅板か分からなくなる事態に陥りかねないことは容易に想像がつくので、そうならない対策は他の実験でも考える必要があるだろう。銅板のナンバリングと、置き場所の配置をどのようにすればわかりやすくなるだろうかと議論したのをよく覚えている。

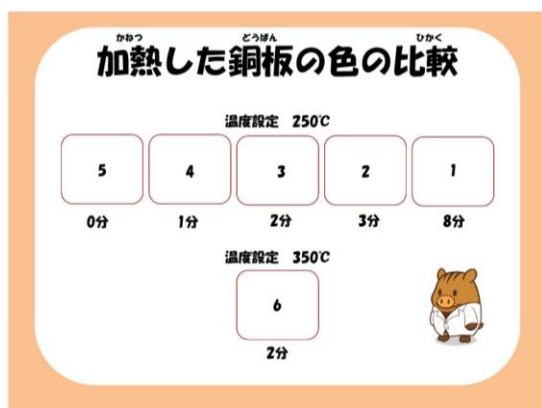


図5 銅板を置くための紙のデザイン、右下は神大のマスコットキャラクター「神大うりぼー」

10円玉に塗る調味料が、色の違いで概ね区別がつくものが選択されており、どれを選んだか分からなくなりにくくなっているというのも、そういった工夫の一つであると言えよう。これは、準備で各テーブルに調味料を配るスタッフの側としてもやりやすかった。仮に今回の5つの調味料に加えて砂糖水が入っていたとすると、塩水と見た目の区別がつかず、参加者もスタッフも困ることが容易に想像できる。

また、解説のスライドにおいて、特に年齢制限のない科学の祭典と、対象を小学校4～6年に絞ったリビング子ども大学で、説明の文章を少し変更するということが行われていた。今回の実験で関係する「酸性・アルカリ性」は小学6年で習う内容だそうので、低学年が含まれる科学の祭典では、「酸」「酸性」を使わない説明に、高学年のみのリビング子ども大学では先取りだとしても理解してもらえらるだろうと「酸」「酸性」を用いた説明になっていた。

その他、グループチャットに何年生で習う漢字を検索するサイトのURLが共有されていて、すぐ調

べられるようになっており、使用する漢字にも気を配っている様子が伺えた。

5. まとめ

「青少年のための科学の祭典」「リビング子ども大学」の2つの企画に参加し、子どもたちに興味、関心を持ってもらうための工夫を間近に見ることができた。また、共に考える機会を得ることもできた。さらに、この経験を海事科学研究科の技術部に報告したことで、地域貢献活動について考えるきっかけとなった。

なお、現在、来年度も実施に向けて検討中である。私の方も、所属する技術部から参加に関して特段反対されてはいないので、引き続きメンバーとして参加できる見込みである。将来的には海事科学研究科の技術部でこういった活動を行うことになった際に主導的に動けるよう、知見を得ていきたい。