



○ 高尾 郁子, 河野 享子, 大谷 有佳, 小関 稔, 平山 恵津子, 木村 徹, 千原 佳子, 徳山 友紀, 北出 達也

京都薬科大学 学生実習支援センター

### 目的と方法

京都薬科大学では2011年度から地域児童の理科への興味喚起を目的として、身近な科学を題材にした理科実験講座を市民組織との協働で実施している。

約120名の児童に対し2時間の理科実験を開催するにあたり、児童へ丁寧に指導ができる「サポート体制の充実」を図った上で、長時間でも集中できるような「好奇心を育てる工夫」、参加後の「理科(実験や観察)への興味の継続」を仕掛けとした企画運営を行った。

今年度は、アントシアニンの呈色反応を利用した右記の実験を実施し、効果の測定として実験終了後、参加児童とボランティアスタッフへアンケート調査を行った。

ここでは「身近な夏の不思議体験2016 イン 山科」と題した理科実験講座の実践を報告する。

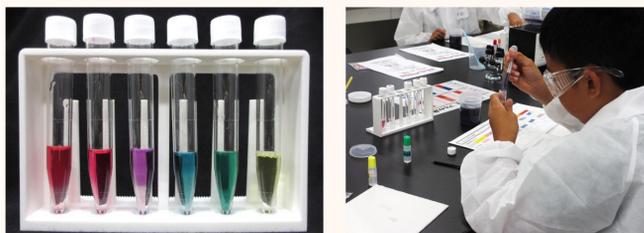
### 2016年度 実施概要

参加者人数: 120名 [内訳] 午前の部:58名 午後の部:62名

協力団体: 「山科区『人づくり』ネットワーク」 スタッフ人数: ボランティアスタッフ: 27名・本学スタッフ: 9名

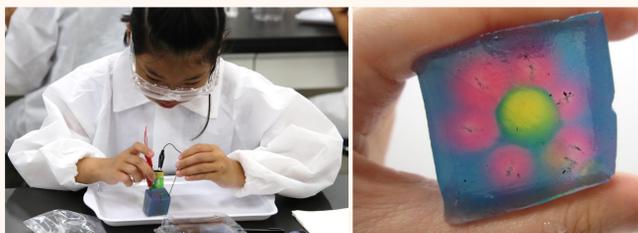
#### 実験1: 紫色の秘密~植物の色素で身近な溶液を調べよう~

アントシアニンを含む紫い液を使って、レモン汁や虫刺され外用薬等、身の周りの溶液の酸アルカリの性質を調べた。



#### 実験2: 電気の力で寒天に3D模様を描いてみよう

アントシアニンの性質と食塩の電気分解を利用して、紫キャベツ液でつくった寒天に電気を流し、模様を描いた。



### 仕掛け① サポート体制の充実



#### ■事前ワークショップによるスタッフ力の強化

ワークショップを通じて、実験の理論や当日の進行を理解することにより、ボランティアスタッフが当日の運営へ自立的、自発的に携わることができるようになった。また、児童がつまづきそうな箇所を予めスタッフ間で情報共有することが可能になり、解説や進行の改善に繋げることができた。



#### ■スタッフアンケート Q:ワークショップに参加した人にお聞きします。ワークショップは役に立ちましたか?その理由もお聞かせください。

- ・回答者22名中14名がワークショップに参加していた。
- ・参加者全員(14名)が「とてもそう思う」に回答した。

[自由記述]

- ・実験を見守るにあたり、余裕を持つことが出来ている。
- ・本番に焦らなくて済むから、子ども達に教えることができる。
- ・普段から理科実験とかけ離れた生活をしているので、予備知識は必要。

#### ■児童の感想 自由記述(107回答中の抜粋)

- ・スタッフさんも優しく対応して下さいましたし、自分で実験が出来たので楽しかった。
- ・こんな体験をしたのは初めてだったので、驚くばかりだったけれど先生方の説明でたくさん新しいことを学びました。

考察: 事前ワークショップ開催は、ボランティアスタッフが運営に自立的、自発的に携わるきっかけになった。

### 仕掛け② 好奇心を育てる工夫



#### ■身近にあるものと実験との結びつけ

児童の身近にあるものを積極的に実験材料や試薬として採用し、児童が実験を身近に感じられるようにした。



#### ■児童の感想 自由記述(107回答中の抜粋)

- ・身近にある食材がこんなに面白いものがあるのを知って面白かったです。
- ・身近にあることで、こんなに発展できるとは思わなかった。
- ・この実験で「身近」なものを勉強できたので良かったです。

#### ■デモンストレーションの導入

実験説明の際に、少人数単位のデモを取り入れ、児童が実験の理論をイメージしやすいようにした。



#### ■スタッフアンケート Q:スタッフが生徒の前でデモを行うことについてどう思われましたか?

- ・回答者22名中、20名(91%)が「良かったと思う」\*に回答した。  
\*内訳: 15名「とても良かったと思う」、5名「まあまあ良かったと思う」
- ・「あまり良かったとは思わない」1名(4.5%)、「無回答」1名(4.5%)

[自由記述]

- ・参加者の子供達とぐっと距離が縮まった。
- ・代表で良いのでは? 子供達が分かりやすかった様子で、質問してくれたり確認できたように思う。
- ・上手には出来ませんでした、参加者との一体感があって良かったです。

考察: デモにより児童の興味を惹きつけただけでなく、児童との関係(距離)も縮められたと感じたスタッフが多かった。

### 仕掛け③ 理科(実験や観察)への興味の継続



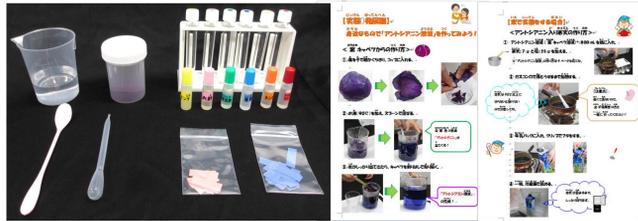
#### ■ワークシートの導入

実験をして終わりではなく、実験結果や気づきなどを視覚化し、実験を客観的に振り返ることが興味の継続につながる考え、振り返りツールとしてワークシートを取り入れた。限られた時間の中で仕上げることができるように分かりやすい構成にした。



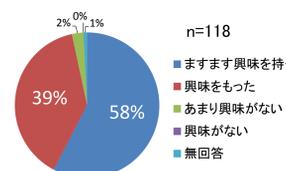
#### ■実験器具の提供と配布冊子の充実

本講座後も実験をできるようにするため、実験器具は全て持ち帰れるようにした。また配布冊子には実験操作や発展編などを載せ、興味の継続を図った。

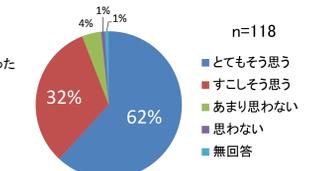


### 結果と考察

Q:今回実験をしてみて、理科に興味を持ちましたか?



Q:今日実験したことを家でもやってみようと思えましたか?



#### ■追跡調査: 参加児童の夏休み自由研究取り組みのまとめ (京都市教育委員会協力)

- ・参加児童120名中、92名(77%)が理科の自由研究に取り組んだ。
- ・テーマ別に調査したところ、実験1に関連するものは、42名(46%) 実験2に関連するものは、2名(2%)

考察: 本講座は、充実を図ったサポート体制を土台として、児童の理科(実験や観察)への興味喚起とその継続に貢献できたと推察された。

#### ■参加した感想 自由記述(107回答中の抜粋)

- ・私はあまり理科に興味を持たなかったけれど、理科というのはこんなに楽しいのだ!と思いました。
- ・あまり好きではない理科(単元によっては)だけど、自分で実験して、それをワークシートにまとめるという作業は楽しかった。

10/107 回答に理科への興味喚起につながる記述がみられた。

- ・色々な実験をしておもしろかったです! またきたいです! 家でも復習したいです! ちがう色々な実験をしたいです。
- ・寒天の作り方が簡単だったので家で作ってみたいと思いました。
- ・とても面白かったので、実験キットももらったから、実験をして、自由研究にしたい。

31/107 回答に理科への興味継続につながる記述がみられた。



### 表彰



本講座は、京都市が制定した「子どもを共に育む京都市民憲章(愛称: 京都市はぐくみ憲章)」の一層の普及と実践活動の継続を評価され、平成29年2月に京都市より感謝状を受けた。

### 謝辞

本講座は、独立行政法人国立青少年教育振興機構平成28年度「子どもゆめ基金」の助成を受けて実施しました。この場を借りて深く感謝いたします。

また、本講座の実施にご協力いただいた市民組織「山科区『人づくり』ネットワーク」の皆様にも深く感謝申し上げます。

