

令和元年度科学研究費助成事業(科学研究費補助金)実績報告書(プログラム実施報告書)  
 (研究成果公開促進費)「研究成果公开发表(B)  
 (ひらめき☆ときめきサイエンス～ようこそ大学の研究室へ～KAKENHI)」

課題番号: 19HT0171

プログラム名: 身近な電池の製作と探究実験ー電池の仕組みをイオンでとらえるマイクロスケール実験ー



|                |              |         |
|----------------|--------------|---------|
| 所属<br>研究<br>機関 | 名称           | 四天王寺大学  |
|                | 機関の長<br>職・氏名 | 学長 岩尾 洋 |
| 実施<br>代表者      | 部局           | 教育学部    |
|                | 職            | 准教授     |
|                | 氏名           | 佐藤 美子   |

|                    |                  |
|--------------------|------------------|
| 開催日                | 令和元年 7月27日(土)    |
| 実施場所               | 四天王寺大学理科実験室      |
| 受講対象者              | ①中学生 ②高校生        |
| 参加者数               | ①中学生 21名 ②高校生 1名 |
| 交付申請書に記<br>載した募集人数 | ① 16名 ② 8名       |

#### プログラムの目的

私達の生活に欠かせない電池の仕組みについて、生徒ひとり一人が実験を行い、その結果をもとに探究していく体験活動を計画し、実施することを第一の目的とした。さらに、電池がどのように開発されてきたのか、より良いものを求める気持ちが新しい物を生み出すことを伝え、科学の進歩につながるような創造する心、新しいものを生み出すエネルギーの重要性が参加者に感じられる企画とすることを目的とした。

また、iPadなどを活用する楽しさと有効性を実感し、発表を通して理解の共有も図ることを目指した。

#### プログラムの実施の概要

実験テーマとして、①自分で組立てるダニエル電池 ②実用電池を体験ー鉛蓄電池の組立てと電気分解 ③備長炭電池・備長炭を活用した車の走行 ④iPadを使った実験データの記録、データの整理とパワーポイントの作成および発表 を実施した。電池の歴史をたどりながら、科学者がより良いものを追及していく過程を、作製を含めた実験をととして電池の仕組みと発展の歴史について考えた。身近な物の発展をたどり、諦めることなく追及していく心情と努力が大切であることを知る機会とした。

今回、24名の定員がすぐに埋まったため、28名まで参加を受け入れることにした。しかし、学校の用事や病気等の理由により、前日および当日のキャンセルが入り22名の参加となった。多めに参加者を取っておくことも必要だと感じた。参加者は安全を最優先に、大学生のT・A 5名が見守る中、実験の経験が少ない生徒も気兼ねなく、ひとり一人が楽しく活動することができた。個人での実験と協力して実験を進める場面、互いの発表を聴く場面、と様々な場面設定により理解したことを共有し、明確にできたと考える。