

平成29年度
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
(研究成果の社会還元・普及事業)
実施報告書

HT29073 電気の力ってすごい！！～ おもしろ電気エネルギー実験教室 ～



開催日： 平成29年8月7日(月)
実施機関： 埼玉大学
(実施場所) (実習工場・研究実験棟 学生実験室,
高電圧・大電流実験室)
実施代表者： 山納 康
(所属・職名) (情報メディア基盤センター・准教授)
受講生： 22名
関連URL:

【実施内容】

小学5,6年生向けに高電圧や電気の魅力を伝えることを目的として本プログラムを実施しました。参加者全員にこの目的を伝えることができ、生徒自身も十分に満足したと思われ、本企画の目的は達成されたと思われれます。高電圧現象の一つである放電の実験(雷の実験)を通して、電気の不思議さや電気の危険さもわかってもらえたと思われれます。講義では、「電気エネルギーの発生と利用」について小学生にも分かりやすく内容を伝えるために写真やポンチ絵・アニメーションなどを利用して説明を行いました。

ソーラーカーは各生徒一人ひとりが作るので、生徒3～4名に1人の指導員(大学院生)がついて実習装置や工具の使い方、作るときの工夫やコツを教えました。その結果、参加した全員がソーラーカーを完成することができ、それらをレース場で走らせたり、他の人が作ったものと競わせることで物づくりの楽しさや面白さを体験することができたと思われれます。また、参加者全員が大学で製作したミニチュアEVカーの試乗を行い、電気自動車の乗り心地を体験しました。

「高電圧・大電流実験室」や「植物工場」の研究施設を見学して、生徒や保護者の方々に大学での研究室がどのようなものか見てもらい、科研費の予算によって研究が遂行されていることを伝えました。高電圧の実験では、避雷針の実験を行って電気の危険さや避雷針の働きについて学びました。実験は参加者全員が安全柵の外側からでも放電を観察できるように中二階からの見学とし、雷は一瞬の出来事であるため、高速度ビデオカメラとプロジェクターにより大画面に映すことで参加者皆が見られるように工夫しました。

・当日のスケジュール

- 9:30～ 受付
- 10:00～10:15 開講式(あいさつ、オリエンテーション、科研費の説明)
- 10:15～10:45 講義「電気エネルギーの発電と利用」
- 10:45～10:55 休憩
- 10:55～11:45 実習「ソーラーカーの作製」
- 11:45～12:30 昼食 at 第一食堂中二階(学生サポーター、講師とともに)
- 12:30～13:00 研究室見学(高電圧実験室、植物工場)
- 13:00～15:00 電気自動車の試乗およびソーラーカーの作製の続き
- 15:00～15:30 クッキータイム
- 15:30～16:10 実験「雷(放電)の実験」
- 16:10～16:30 修了式(アンケート記入、未来博士号の授与)
- 16:30 解散

・実施の様子



講義の様子



ソーラーカー製作の様子



ソーラーカーの充電の様子



EVカーの試乗



EVカーの説明



未来博士号授与式

・事務局との協力体制

本学研究推進課と情報基盤課、実施代表者が密に連携して、申込者への参加・不参加の確認や、当日の注意事項の連絡をしたことで、当日のキャンセルもなくスムーズにプログラムを実施することが出来ました。研究推進課は日本学術振興会への提出書類の確認・修正などを行いました。

・広報活動

埼玉県およびさいたま市教育委員会との共催、さいたま実験理科教室の後援、越谷市科学技術体験センター(ミラクル)の協力を得て、本企画の広報をしてもらいました。また、越谷市科学技術体験センター(ミラクル)などの施設に、本事業についてチラシの配布を依頼しました。地元の理科教室「さいたま実験教室」でも、本企画についてPRしてもらいました。

・安全配慮

生徒には電気が危険なものであることを理解させ、安全第一に実験するように徹底しました。安全の確保のために受講生 3~4 人に1人の実施協力者を配置して、常に受講生に目が届くよう実施しました。高電圧の実験においても、柵越しに見学できるようにしました。

・今後の発展性、課題

生徒に高電圧や電気の魅力を伝えることができる良い機会でした。参加した生徒は全員が本当に楽しそうに、そして作業に集中しながら、興味を持って参加していました。アンケート結果にも、雷の実験が印象に残ったようで、生徒にとって有意義な時間であったと考えています。このような企画を基にして、近隣の科学館の理科教室や高校生を対象としたサイエンススクールの企画・実施にも発展しています。今後も、色々なところに発展させていきたいと思っています。

【実施分担者】

無し。

【実施協力者】 7 名

【事務担当者】

研究推進課 本郷 愛

情報基盤課 高橋 正子、村松 美由起