

令和7年7月29日

日立理科クラブ通信



日立理科クラブ

No 251

ひたち科学探検少年団 電気の作り方

7月20日(日)、教育プラザで行われたひたち科学探検少年団の活動を紹介します。

この日のテーマは、「電気の作り方」です。電気を作る実験、消費電力測定が主な内容になります。前回は化学電池がテーマでしたが、今回は電磁誘導による発電が中心になります。行った実験は次の通りです。

実験1 電気をつくる実験

- ①コイルと磁石を使った電磁誘導実験
- ②手回し発電機の実験
- ③うちわで風車を回して発電する風力発電の実験
- ④空気入れを使ったガス発電のモデル実験
- ⑤水力発電の模型実験
- ⑥太陽電池による発電

実験2 消費電力測定実験

- ①白熱球、蛍光灯、LED
- ②ドライヤー
- ③掃除機
- ④信号機(白熱球、LED)
- ⑤扇風機

まず、クイズを含めた講義で、発電の仕組みや家まで電気を運ぶしくみ、節電等について学習していきました。

次に、受講生にとっては少し難しい内容ですが、「磁力線の中を電線が横切ると電流が発生する」(電磁誘導)について講師が説明しました。目に見えない磁力線を一生懸命に想像していました。

いよいよ実験です。コイルの中で磁石を動かすと確かに発電していること、電流の向きも変わることを検流計で確かめました。また、手回し発電機でLEDライトを付けたりして、いろいろな方法で発電できることを体験し、発電について理解を深めていったようです。休憩時間にも体験したり、磁力線について疑問をぶつけてきたりする受講生がいました。もっともっと多くのことを知りたいと話していました。

次に、消費電力について学習しました。ワットチェッカーを使って、いろいろな電気器具の消費電力を測定しました。自分のペースでどんどん進めていました。実験を通して、LEDライトがいかに優れているか実感したようです。また、どんな電気製品の消費電力が大きいのかも比較していました。

本日の体験を通して、発電や消費電力を日本のエネルギーの課題や環境問題と絡めて、考えるきっかけになったことと思います。受講生に感想を聞くと、発電の仕方や消費電力についてよくわかったと話してくれました。

夏休み中に行われる教育プラザを離れた学習会では、中里の発電所見学も含まれていることが紹介されました。本日の体験と関連付けられた見学ができると思います。



電磁誘導の説明



電磁誘導実験



水力発電実験



ワットチェッカーを使った消費電力調べ