

学校でクリーンエネルギー作ろうとしてみた

岡野恒輝・小城美郷・下山海咲・城間琉生・丸子颯・安田伊織・吉田美咲
(兵庫県立御影高等学校 地域環境科学セミナー)

はじめに

現在の日本では75%もの電気を火力発電に代表される枯渇性エネルギーを用いた発電に賄われている。これらの発電はコストが低く発電を安定的にできるというメリットがある一方で、発電による害が大きく原料が限られているというデメリットもある。また、水力発電や風力発電などの再生可能エネルギーの発電の場合、環境負荷が少なく原料は尽きないというメリットがある一方、コストが高く発電量が天候などに左右されて不安定であるというデメリットもある。そこで、双方のメリットを取り入れた電磁誘導での発電について検討することにした。

実験器具

- ・ネオジム磁石 (棒磁石型) UTOMAG 製、(円形)
- ・エナメル線 (0.2mm 100m) ケーブルコード社製
- ・エナメル線 (0.6mm 100m) (ケーブルコード社製)
- ・検流計 ・電圧計 ・セロハンテープ
- ・LED ・段ボール ・タコ糸 (30m) 株式会社ツクリエ製



実験

- ①太さと巻き数を変えたコイルを作る
- ②0.6mmに絞ったコイルを作成
- ③コイルにセロハンテープで覆う
- ④コイルを短く何層も重ねて巻く
- ⑤磁石の近づけ方を変える



結果と考察

①～⑤すべての実験において、電流は流れなかった。その原因としては、

- ①規模があまりにも小さく、発電量が少なかったからではないか。
- ②コイルの巻き方が間違っており、磁場の変化が起きなかったのではないか。
- ③コイルが実験途中で傷ついており、電流が流れていてもLEDまで届いていないのか。

など、複数の原因が考えられるが、時間的な制限もあり、突き詰めることができなかった。



最後に

再生可能エネルギーにも発電量が安定しないことや設置コストが高いことというデメリットがあり、その改善が課題になると思われます。もし、学校でより簡単に日常の動きを取り入れた発電をすることができるのなら、再生可能エネルギーの課題がクリアできるかもしれません。そして、今回の実験を通して、高校生にできるSDGsとは何か、高校でできる発電はあるのかという疑問を追求することができた。

