

手回し発電機を使った理科実験教室の開発

Development of Science Laboratory Focusing on Hand Generators

福井大教 ○栗原 一嘉

Univ. of Fukui, °Kazuyoshi Kurihara

E-mail: kuri@u-fukui.ac.jp

小中学校理科のエネルギー（物理）領域で、電磁気の内容は、力・運動等の内容に比べて、苦手とする児童・生徒が多いことはよく知られている。これは、電気や磁気の実験不足から来ていることは明らかである。科学技術振興機構による福井大学ジュニア育成塾の実習講座「豆電球の実験を極める」では、豆電球の規格とフィラメント形状を実体顕微鏡で比較し、その後、乾電池を使って各種規格の豆電球を切る実験を通して、電気の実験を楽しく体験するプログラムを提供している¹⁾。

今回、今までの実習講座「豆電球の実験を極める」の内容を発展させて、乾電池の代わりに手回し発電機を使った内容を新たに組み込み、電気に加えて磁気の実験を体験できるプログラムを開発した。表1に、手回し発電機を使った実験を組み込んだ理科実験教室の実施状況を示す。手回し発電機は、電圧3Vと1.2Vの直流用に加えて、小中学校では使われていない電圧1.0Vの交流用を用意した。手回し発電機を使った実験のコンセプトは、「乾電池の気持ちになって、豆電球を切ってみよう」である。実際の理科実験教室では、手回し発電機を無我夢中に回して豆電球を切る様子が見られ、予想以上に楽しんでた。当日は、開発した内容を詳しく紹介する。

表1 手回し発電機を使った実験を組み込んだ理科実験教室の実施状況

主催	日時	参加者	参加人数
応用物理学会 リフレッシュ理科教室オンライン	2021年9月19日(土) 14:00~15:00	学会員親子	5組
福井大学 地域の児童・生徒に対する先進的 教育提供事業	2021年10月9日(土) 9:00~11:30, 13:00~15:30	福井県内中高一貫校サイエンス部	27人
科学技術振興機構 福井大学ジュニア育成塾	2021年10月31日(土) 10:30~12:30&オンライン	小学生高学年&中学生	19人
福井大学 地域の児童・生徒に対する先進的 教育提供事業	2021年12月23日(木) 13:30~16:30	県内高等学校高校生	6人

謝辞：本研究の一部は、JSPS 科研費 21H00918 の助成を受けて実施したものです。本研究の理科実験教室は、福井大学「地域の児童・生徒に対する先進的教育提供事業」、及び、科学技術振興機構福井大学ジュニア育成塾の助成を受けたものです。

＜謝辞：リフレッシュ理科教室は以下の助成を受けたものです＞

応用物理学会、応用物理学 学術・教育奨励基金

- 1) 栗原一嘉、「福井大学におけるジュニアドクター育成塾-実習講座「豆電球の実験を極める」-」、2019年9月、第80回応用物理学会秋季学術講演会、21a-PA1-19.