

令和4年12月19日

# 日立理科クラブ通信

No. 189



日立理科クラブ

## 授業支援・泉丘中学校2年理科「電流と磁界」

12月15日(木)、泉丘中学校で実施した授業支援を紹介します。本日の授業は、日立理科クラブが主体となって行う3ブースの体験型実験学習です。

前日に教材や機材(日立理科クラブの

自作教具や改良教具等)を搬入し、授業前の時間を利用して、7名の支援講師が手際よく準備し、自分の説明教材の前で生徒たちを待っています。生徒たちは3グループに分かれ、

### ○ 電磁誘導の基礎とその応用

- ・ コイル、磁石、検流計を使った電磁誘導実験
- ・ 手回し発電機とメリーゴーランド(負荷を変える)
- ・ 発電機模型(ガスタービン発電)
- ・ IHクッキングヒーター
- ・ ICカード模擬教材
- ・ アルミニウムパイプ中ネオジム磁石の落下

### ○ 電磁力の基礎とその応用

- ・ フレミングの左手の法則と右ねじの法則の原理説明
- ・ モーターの原理(ワタソンモーター、整流子モーター)
- ・ 誘導モーターの原理とアルミ缶回し
- ・ 発電機とモーターの関係(手回し発電機を2個直結し、構造が同じであることを理解する)
- ・ モーターの実製品(洗濯機、掃除機、時計、パソコン、携帯の振動モーター)

### ○ 音の発生・伝送による電磁誘導と電磁力の体感と交流・直流

- ・ スピーカーとマイクロフォンの原理
- ・ なんでもスピーカー(電磁力による振動体験)
- ・ 電磁誘導による音の伝送
- ・ 直流と交流の違いを整流回路ボードとハンディオシロスコープを使って観測する

の3つのブースをローテーション(1つのブースは約12分)で回ります。担当講師の実験のポイントや原理や仕組みの説明を受け、生徒たちは、とにかく準備された実験教材を体験して、

不思議さや面白さを体感していました。思わず、「うわーすごい」という歓声が上がり、

誘導モーターの原理でアルミ缶がクルクル回ったり、なんでもスピーカーの体験に興味を示したりと、生徒たちの反応は様々でしたが、電流と磁界に対する

興味・関心は大きなものになったと思います。一つ一つの実験教材は、1つを理解するだけでもたくさんの時間が必要です。

日立理科クラブの創意工夫の実験教材が、次々に展開されていく体験型実験学習、不思議さ

と面白さの科学の扉を開けたのではないのでしょうか。

