

2024 年度 東京応化科学技術振興財団 個別報告書 No. 19

| | | | | | | | |
|--------|--|----------|---------|-----|----|----|--------|
| 開催日時 | 2025 年 1 月 27 日 (月) 開始時間 8:50 終了時間 12:20 | | | | | | |
| 開催場所 | 二本松小学校 | | | | | | |
| 実施内容 | モーターを作ってなぜ回るのか考えよう | | | | | | |
| 学年、組、等 | 5 年 2 組 | | 5 年 1 組 | | | | 参加児童数計 |
| 児童数 | 出席 | 欠席 | 出席 | 欠席 | 出席 | 欠席 | |
| | 34 | 1 | 33 | 1 | | | 67 |
| スタッフ | 7 名 | 実施機関スタッフ | | 3 名 | | | |

1 概要

モーターが我々の生活の中で広く利用されていることを児童に認識してもらい、二極モーターの簡単な構造を説明した後各自 1 台ずつ二極モーターを作って動かした。正常に動いた後は磁石の数や向きを変えるなど条件を色々試すことで二極モーターが動く理屈を考えた。

2 実施内容

①進行役が児童に質問すると共に、資料 (PPT) を使った説明を行った。

- ・モーターが我々の生活の中で何に使われているか進行役が児童に対し質問し、多くの機器に使われていることを理解してもらい、製作する二極モーターの簡単な構造を説明した。

②各テーブル 5～6 名の児童に我々スタッフ 1 名がつき二極モーター製作の補助に当たった。

- ・初めに製作工程全体を説明し、その後工作を始めた。
- ・回転子にエナメル線を巻く際の巻く方向が回転子の左右で違ってないかなど工作上の注意点の確認、ドライバーなどの危険な使い方をしていないか、児童からの質問に対する説明、はんだ付けなどを行った。

③進行役が二極モーターの簡単な原理、整流子により電流の向きを変える仕組み、及びそれにより連続して回転することを説明した。その後多くの児童は完成した二極モーターを使って磁石の数や向きを変えるなどにより二極モーターの動きがどのように変わるか試した。

3 良かった点、課題点など

①良かった点

- ・自分で作った二極モーターが勢いよく回ると表情が非常に明るくなり、磁石の数を増やす、向きを変えるとどうなるかなど積極的に試し考える児童もいた。
- ・工作方法の説明資料を見てしっかりと工作する児童もいた。これら児童は他の児童に作り方の説明もしていた。

②課題点

- ・電池ホルダーに開けてある穴の位置が正常な位置から大きくずれている、電池ホルダーの内径が小さすぎて電池が入らない、回転子のコアの長さが長すぎる、木の基板に開けられている穴が小さく浅すぎてネジが入らないなど、部品製作上の不具合が散見された。これらは児童のスムーズな作業が困難になるだけでなく怪我に結び付く要因となる場合もあり製作時はもちろんキット箱詰め時など各段階でより高い意識が求められると感じた。

