

2024年度 東京応化科学技術振興財団 個別報告書 No. 15-1

開催日時	2024年12月2日(月) 開始時間 8時50分 終了時間 12時20分						
開催場所	谷口台小学校						
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3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	
	31	2	31	4			62
スタッフ	7名	実施機関スタッフ		3名			

1 概要

身の回りでモーターはどこに使われているかを児童と話し合い、モーターが我々の生活に大きく貢献していることを理解したうえで、実際に2極モーターを工作し、その構造を理解し、回転する理屈を考えた。

2 実施内容

① 講師全体説明

講師と児童で、モーターがどこで使われているか議論し、振動を起こすモーターもある事を確認。今回工作するモーターは電磁石と固定磁石の反発吸引により回転する事を簡単に説明。

② 2極モーター工作実施

・工作全体説明

児童は5～6名のグループに分かれ、会員が1名付き、工作全体の流れ、各 부품の機能、特にブラシと整流子が回転子の電磁石に電流を流す働きをする事を児童は理解した。

・工作実施

- ・回転子にエナメル線を巻く。巻き方が回転子コアの左右で異なる様に巻き付け実施
- ・電池ボックスをネジ止め。回転子軸受けをねじ止め。
- ・回転子の電磁石に電流を流す重要な働きをするブラシを基板の両面テープに仮止めし、電池ボックスからの配線端子とネジで基板に共締めした。電流が安定して流れる様ブラシが整流子に直角に接する様児童に注意させた。
- ・固定子板を基板にネジ止め、回転子抜け防止リングの取り付けを実施し工作完了。

3 良かった点、課題点など

- ① 工作完了後、磁石1個で回す。次に磁石を2個つける。回転が止まる場合があり児童にその原因を考えさせた。2つの磁石の極の向きにより回転したりしなかったりする事を理解した
- ② 工作説明資料を見て工作をするよう指示して、それに従い資料をしっかり理解し確実に工作を進める児童も数名いた。この様な児童は、積極的に会員に原理等を質問し、理解を深めた。回転子に複数の色付紙円盤を付け、回して色が変わるのを観察する児童もいた。
- ③ 一方で、会員が説明しても理解できず工作がなかなか進まない児童もいた。児童の能力によって指導方法を先生と相談しながら進めていく必要性を感じた。
- ④ 基板のねじ下穴径が大きいものや、両面テープが貼っていないのが有り、部品品質向上が必要。

