

2024年度 東京応化科学技術振興財団 個別報告書 No. 23-1

開催日時	2025年2月17日(月) 開始時間 8:50 終了時間 12:20						
開催場所	鶴園小学校						
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4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	
	26名	7名	29名	5名			55名
スタッフ	7名	実施機関スタッフ		0名			

1 概要

授業で学習したばかりの電磁石を利用した2極モーターを児童自ら組み立てるプログラムである。理科室に入室する児童たちはどの子も期待とワクワク感で目をキラキラ輝かせており、進行役の説明にも真剣に耳を傾けていた。回転子に背丈より長いコイルを巻く作業や硬めのネジを必死に締める様はまた楽しからずや、である。最後にモーターを持ち帰れることはサプライズとなったようである。

2 実施内容

(1) アイスブレイク：生活の中のモーター技術応用への気づき

最初に生活の中でモーターが利用されている製品を想像させる時間を設けた。生まれた時から密閉された電化製品に囲まれてきた児童に製品が動く仕組みがモーターにある事実を気づかせる目的。

(2) 電磁石のおさらい

電流ON/OFFで磁石になる/ならないや、吊るした永久磁石との反発がモーターの回転力になることをデモ。

(3) モーター工作と実践：班毎での児童の主体的/協働的作業の時間

回転子へのエナメル線巻き、電池ボックス/金具の基板へのネジ締め、回転子/ブラシの取り付け等一連の作業をスタッフサポートや机上の手順書を参考に児童たちが相互に助け合いながら主体的に実施。永久磁石/電池をセットしうまく回れば児童の達成感は最高潮に。その後、固定磁石を片側だけ、両側に複数着けた場合など思い思いに実験を行っていた。

(4) 学び：モーター回転の仕組み

当会オリジナルの大型モーター模型を使い、対話をしながらブラシによる電流反転機構を解説し、電磁石である回転子が回り続ける仕組みを学習。

3 良かった点、課題点など

- ・児童たちは期待感を持って参加してくれたため、最初から温まった空気で授業が開始された。
- ・各班の机上に用意の手順書が昨年度より改善され、児童が見て自分で作業できるレベルになった。
- ・本日の2クラスとも班内で相互に助け合う雰囲気を有しており、いわゆる協働的作業となった。
- ・冒頭でのコイルの巻き方説明の省略や新型ブラシの導入で工作を非常に効率的に進められるようになり実験時間を確保できた。
- ・課題点：基板ネジ穴が小さく、児童の力ではネジ締めできない事例が散見された。要改善。

