

# 2024年度 東京応化科学技術振興財団 個別報告書 No.25

開催日時	2025年2月27日(木) 開始時間 8:50 終了時間 15:20						
開催場所	上溝南小学校						
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		5年2組		参加児童数計
児童数	出席	欠席	出席	欠席	出席	欠席	
	32	2	31	2	31	3	94
スタッフ	7名	実施機関スタッフ		2名			

## 1 概要

3クラスとも、モーターがどんな処に使われているか、どんな物かを児童に問いかけることから始め、これから作ろうとするモデルの完成品による回転の動作を視認して、実験授業の動機づけとした。児童にとって既習の電磁石に関する復習をしつつ、回転子にエナメル線を巻く仕方に注意し、各実験機についた当会会員による支援、助言を受けながら児童一人一人が、当会作製の手作りキットによる二極モーターの作製を行った。

時間的には余裕があり、最後に行うなぜモーターは回るのか、を考える時間も余裕があった。

## 2 実施内容

<回転子へのコイル巻き>あらかじめ回転子に太いエナメルを左右対称に巻いた悪い例と、軸対称に巻いた、正しい例を示して、どちらが正しいと思うと問いかけると、**左右対称**につられ、事前の注意にもかかわらず、正しくない方を支持する児童が半分ぐらいいた。でも、電磁石ってどう巻いたっけと問うと、間違いにすぐ気づいた。このおかげでコイル巻きは全員正しく巻けた。

<半田付け>巻いたコイルの両端を整流子に半田付けするが、自分で試みる児童はほぼ半数だった。

<電池ボックス>見本と各実験機に配したプリントを見ながら自分たちで協力して工作が出来ていた。

<部品のねじ止め>ほとんどの児童にドライバーの正しい扱い方を教える必要があった。見本を見るように伝えても、軸受けと固定子板の取り付け位置を間違える子も散見した。児童にとっては、やはり電線とブラシの基盤への同時取り付けが、最も難しいようであった。難しさの一因は基板の木材が硬いうえ、事前にあけた穴が縮み小さくなっていることにもよる。粘着テープが貼ってあっても、ブラシがずれないように止めるのは容易ではないようであった。

<回転実験>組上がって、モーターが回った時、破顔一笑とはこのことかというほど良い笑顔を見せてくれる。思い思いに磁石の数を変えたり、位置をずらしてみたりして実験を行っていた。

## 3 良かった点、課題点など

- 最後の感想で、今までやったことのないことにチャレンジ出来て嬉しい、楽しいと云う言葉を各クラスで聞いたことは正に当会の狙いの一つの実現である。キットの改良のおかげで、授業は拍子抜けの感があるほどスムーズに進行した。ただ、半ベソをかいて、その後で破顔一笑というのもより効果があるように思うのは私だけだろうか？

- 時間に気配りしながら授業を進める進行役は気苦労が多いが、演示をやりかけて途中でやめてしまう場面が見られた。他の会員の協力を求めてでも途中でやめずに完結してほしかった。

