

# 科学探検少年団活動報告

## 第6回活動「電磁石とその応用」

●日時:令和5年10月8日(日) 9時~11時30分

●場所:教育プラザ2階、ギャラリーA

1. スライドで電磁石の仕組みと応用製品など学習しました。

応用製品については最新技術の「超電導リニア新幹線」などについても学習しました。

2. 各種電磁石の教材による実験学習

1) 電気が磁力線をつくる実験教材

銅線に電流が流れると、その周辺に磁界ができることを方位磁針の動きで実験。電流の向きが反対になると磁界の方向が変わることも確認しました。

2) また、U字型600回巻コイルで大きなスパナが軽々と持ち上がることで、コイルの巻き数を多くすれば、強力な電磁石ができることなど学びました。

3) 市販の強力電磁石は60kgの力があり、私たちでは離れません。

4) 電磁石の応用製品としてのモーターについて、リニアモーターの実験で基本を学習しました。

この実験は団員の皆にとって興味深いものでした。

また、各種のわかりやすい教材でモーターが回る仕組みを学習しました。スマホのマナーモードで振動させるモーターの実験も実際に触って確認しました。

併せて、洗濯機、掃除機の実物のモーター分解品も見ました。

3. 電磁石の代表製品であるブレーカの簡単な実験も行いました。

4. コップスピーカーの実験

スピーカーは電磁石を利用して、音を出しています。

スピーカの分解品で、コイルと磁石を確認し、理科クラブ特性のプラスチックコップと磁石で、CDの音楽が聴くことができ、スピーカの仕組みを理解しました。また、コイルと磁石だけで発砲スチロール、木片、机、また人間に手のひらもスピーカーになることを実験しました。マイクも基本的には同じ仕組みでコップにコイルを巻いた工作マイクで声出し実験でびっくりでした。

5. 「コップモーター」と「電磁カエル」を工作し、自分で作ったコップモーターが全員、回転しました。

また電磁カエルもコイルに電気を流すと、下の永久磁石に反発してカエルがびよこびよこはねました。家庭に持ち帰って、家庭でも再度、実験して学習してもらいたいですね。



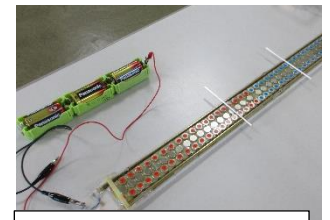
スライドで学習



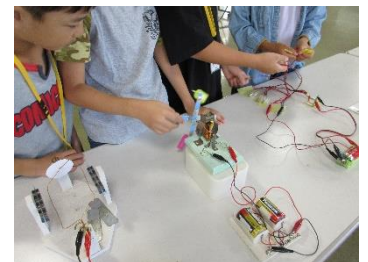
電流がつくる磁界



離れない  
強力電磁石



リニアモーター実験



各種モーターの実験



コップマイクとコップスピーカ



コップモーター工作



電磁カエル工作

団員7名。指導員3名