

電磁石の実験①

小学校第 5 学年の学習単元「電流の働き」では、電磁石が取り扱われています。コイルに鉄心を入れて電流を流すと、磁石になります。ここでは、簡単な電磁石のつくり方や電磁石をつくる際のポイントを紹介します。

■ 必要なもの

鉄くぎ、ストロー、エナメル線、乾電池、紙やすり、ゼムクリップ、方位磁針

■ 実験の方法

①鉄くぎが磁化しないように、焼きなまします。バーナーで鉄くぎあぶりましょう。くぎ全体が赤くなるまであぶるのが、理想的な状態です。(焼きなました鉄くぎは非常に危険です。扱いには、十分に気をつけましょう。)

②ストローを適当な長さに切り、上からエナメル線を 30 回以上巻きます。

③エナメル線の両端の被覆を紙やすりではがします。このとき、机を傷つけないように、必ず下に何か敷きましょう。

④ストローに鉄くぎを差し込み、エナメル線の両端を乾電池に接続します。電磁石の完成です。

⑤完成した電磁石を、ゼムクリップや方位磁針に近づけてみましょう。

※エナメル線は、電流を長時間流すと発熱するため、非常に危険です。エナメル線を乾電池に接続するのは、実験を行うときだけにしましょう。

■ 鉄心にゼムクリップを用いた実験

ゼムクリップを伸ばし、鉄心として用います。鉄心にゼムクリップを用いると、乾電池に接続した際に、ゼムクリップがコイルの中に引き寄せられる様子を観察することができます。



図 1 焼きなましの様子



図 2 完成した電磁石



図 3 鉄心にゼムクリップを用いる