

## 基礎実験 エネメル線とクリップでモーターを作ろう

### ●準備

強い磁石（フェライト磁石など），エナメル線（約 50cm），クリップ（2 本），紙やすり，木板（紙やすりを使う際の下敷き），丸棒（マジックペンなど）乾電池（1.5V または 3V），ミノムシコード（2 本），ラジオペンチ

### ●手順

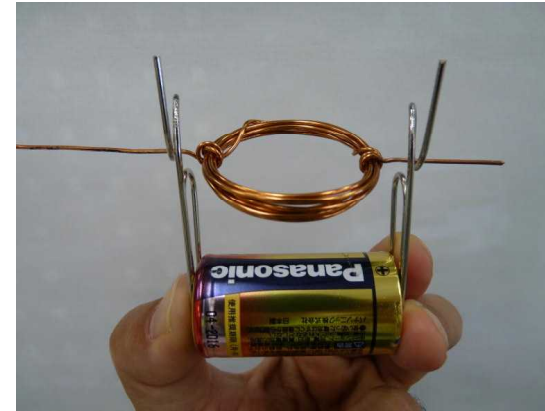
- (1) 回転子をつくる（図 1）。丸棒にエナメル線を 5 ～ 6 回程度巻いて，余分なエナメル線はラジオペンチで切る。
- (2) エナメル線の片方の端は周囲を，他端は半分だけエナメルを紙やすりではがす（図 1）。
- (3) クリップを伸ばし，強い磁石の側面に接着テープで固定して，台を作る（図 2）。
- (4) 乾電池の+極と-極を，それぞれミノムシコードでクリップと接続する。台に作った回転子をのせる。

### ●結果と考察

- (1) 回転子の片方の端は，エナメル線のエナメルを半分はがしていない。この理由を考えてみよう。
- (2) 回転子を作るとき，エナメル線の巻き数を小さくするとどうなるだろうか。また，丸棒の直径を小さくするとどうなるだろうか。考察してみよう。
- (3) 回転子を流れる電流の向きや，磁石の向きを反対にすると，回転子の回る方向はどうなるだろうか，考察してみよう。
- (4) 両端のエナメルをすべてはがした回転子を台にのせる。回転子はどんな運動をするか，理由を考えて予想してみよう。

HR. No ( ) Name ( )

左の説明は基本的なクリップモーターですが、下の写真 1 のようにクリップを直接電池に固定すると、さらにシンプルなモーターを作ることができます。作り方は、見本を見て考えてみましょう！！



これに磁石を近づけると回転子が回転を始めます。回転の原理はわかりましたか？フレミングの左手の法則で考えてみてください。

下の写真 2 は単極モーターといいます。こんな形でも回転するんですよ。時間があればいろいろな形の単極モーターを作ってみてください。



電池の+極にはネオジム磁石をくっつけています。

回転する理由はフレミングの左手の法則から考えることができます。また，スムーズに回転させるには，回転子のバランスも大事ですね。

感想：