

磁石とコイルのパワーを探れ —くるくる鳥を作ろう—



(財)電力中央研究所(東京都)

●どんな実験・工作なの？

くるくる鳥をつかって、磁石とコイルを使ったモーターのしくみを探りましょう。

●実験・工作のしかたとコツ

【用意するもの】

単3と単1の乾電池(各1個)、スズメッキ線(0.6mmφ、1m)、ネオジム磁石(12mmφ×5mm、1個)、ナット(5mmφ、1個)、手芸用ボンテン2個、フェルト、ビーズ

【工作のしかた】

- (1)フェルトで、鳥の羽、くちばし、尾をつくり、ビーズの目と共に、手芸用ボンテンにボンドで貼り付けます。これを2個作ります。(図1)
- (2)スズメッキ線から、12cmを2本と50cmを1本切り取り、図2のように端1cmぐらいを3本一緒によって1つにまとめます。
- (3)よった部分を反対側に折り返して、それを中心にして長いスズメッキ線を単1乾電池に3回巻き付け、その下に単3乾電池に1回巻き付けたコイルを作ります。短いスズメッキ線は両側に弓形状に開き、よった部分とコイルの中心がそろそろよう形を整えます。(図3)
- (4)弓形に開いたスズメッキ線の両端に(1)の鳥をボンドで貼り付けます。
- (5)単3電池のプラス側の出っ張りにはまるようナットをボンドで貼り付けます。
※プラスの出っ張り部分にはボンドが付かないよう注意しましょう。
- (6)ネオジム磁石を単3電池のマイナス側にくっつけます。
- (7)単3電池のプラス側を上にして、よった部分の先をプラス側の中心に置き、コイルの小さい輪の部分が磁石に触れるよう長さを調整するとくるくる回り出します。(図4)

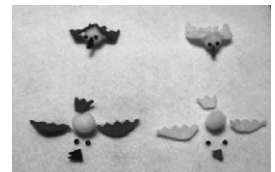


図1

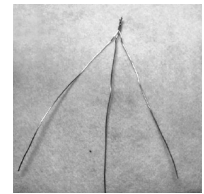


図2



図3

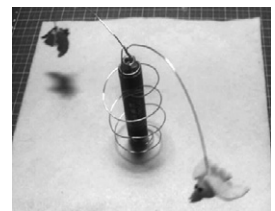


図4

※コイルに電気が流れるとコイルの周りに磁場が発生します。この磁場によって、磁力が反発したり吸引したりすることによりコイルがくるくる回ります。ネオジム磁石はスズメッキしてあるため電気が流れません。電気製品などに使われているモーターも同じしくみです。

※磁石を貼り付ける向き(S極とN極)を変えるとどうなるか調べてみましょう。

●気をつけよう

スズメッキ線の先を自分や他人に刺さないよう注意しましょう。

●もっとくわしく知るために

- ・(社)日本電気協会新聞部編：「でんきしんぶんジュニアムックvol.8 自由研究ヒントBOOK 2011」
- ・(社)日本電気協会新聞部(2011) ※日本電気協会HPより入手可能です。
- ・電力中央研究所ホームページ

URL : <http://criepi.denken.or.jp/koko/experiment/page1.html>