

電磁石の働き

6年	モーターの仕組みを実感 「タイミングコップ」と「リニアレール磁石」
	電磁石を使ったものづくり

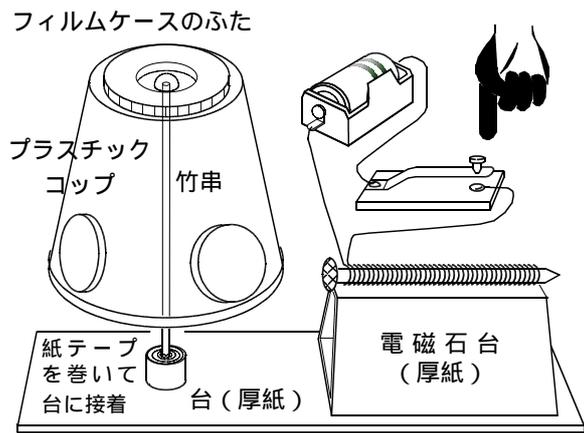
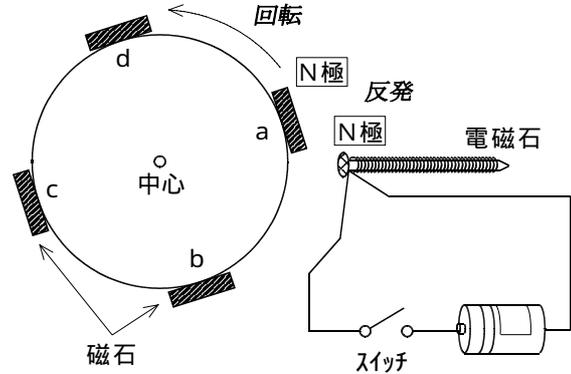
ここで紹介するものづくり2例は、授業で使用した電磁石をそのまま使います。どちらも、タイミングよくスイッチを入れることによって動き続けるので、モーターの仕組みの理解につながる教材だと思います。

1 タイミングコップ

タイミングを考えながら、自らの手でスイッチをON-OFFすることにより、磁石付きのコップを回すものです。そこで名前は「タイミングコップ」としました。

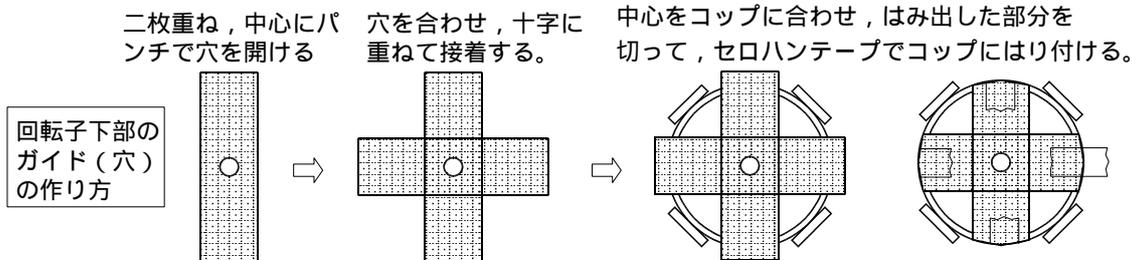
回る仕組み

- ・丸形磁石（a～d）は同じ極（例えばN極）が外側を向いている。
- ・乾電池は、スイッチを入れたときに電磁石と磁石が斥け合う向きに接続する。
- ・磁石aが電磁石の鉄芯に引きつけられた状態で、電磁石のスイッチを入れたら互いに斥けあって回転する。
- ・次の丸形磁石が電磁石に近づくと、適当なところでスイッチを入れるとコップは回り続ける。



構成部品の説明

- (1) 電磁石 授業で製作した電磁石（200回巻き）を使用する。
- (2) 回転子 プラスチックコップの上部の中央部に大きめの穴を（カッターなどで）開け、軸受けのフィルムケースのふた（中央にへこみがあり）をセロハンテープ等で貼り付ける。



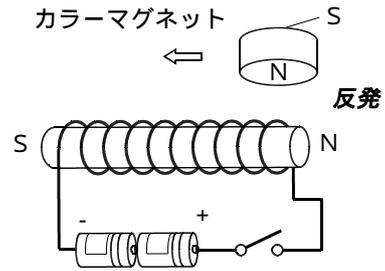
回してみよう

- ・タイミングを合わせてスイッチを入れ、モーターを回転させます。
- ・電池の極を逆にして、磁石と電磁石が引き合う設定でもやってみましょう。

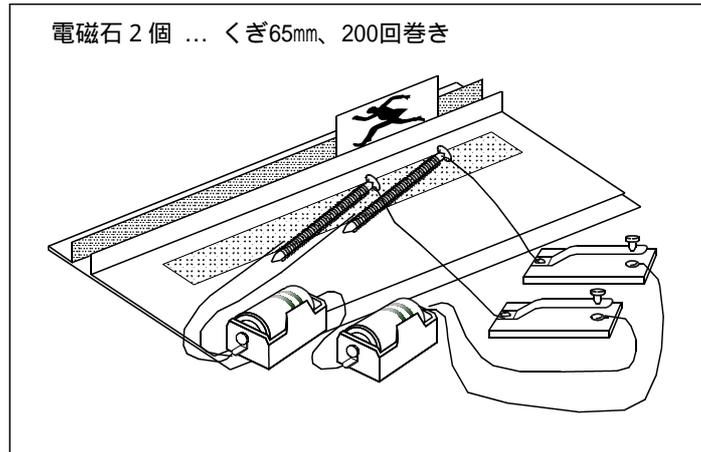
2 リニアレール磁石

このおもちゃは、カラーマグネットをレールの側面に配置した電磁石のスイッチをON-OFFして動かすもので、仕組みはリニアモーターカーと基本的に同じです。

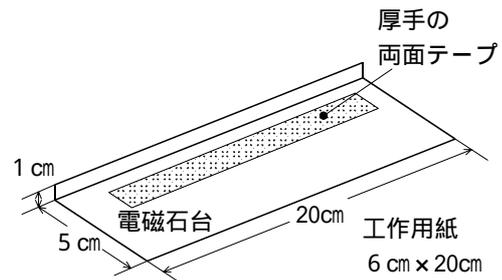
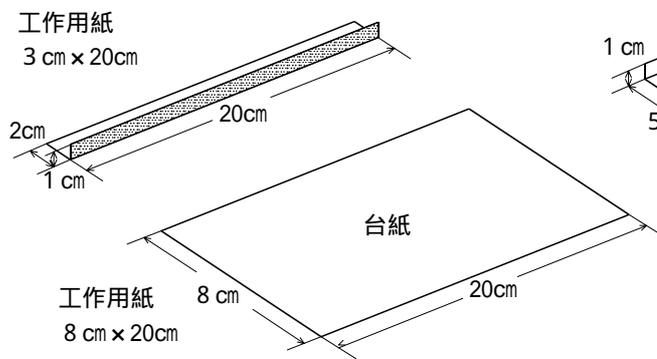
(参考：『子どもと遊ぶ電気のおもちゃ箱』)



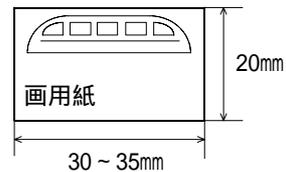
完成図



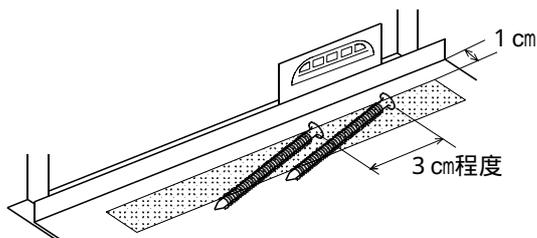
レール・台紙・電磁石台



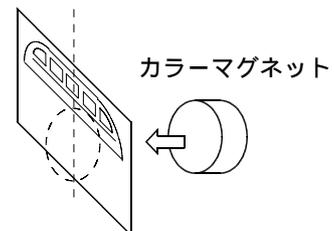
磁石



電磁石の配置



半分より上に、絵をかきます



ボンドや薄い両面テープではり付けます。

・みんなで協力して電磁石をもっと増やし、レールも長くしてみよう。