

空のおさんぽ —磁石で浮く人形をつくらう—

【個人出展】

山口県防府市立華陽中学校 松村 浩一

●どんな工作・実験なの？

離れていても伝わる磁石の力を利用して、人形が空に浮いているような不思議なおもちゃを作ります。

●工作・実験のしかたとコツ

【用意するもの】

板 (9 cm×12 cm)、竹箸、配線カバー (12 cm 両端 1 cm2カ所に穴を開ける)、タコ糸 (15 cm)、フェライト磁石 (直径 1 cm) 1 個、ネオジム磁石 (直径 0.6 cm) 1 個、モール、ヒートン 2 個、丸棒 (直径 15×長さ 35 mm)、発泡ポリスチレン球 (直径 2 cm)、竹ひご (直径 3 mm×長さ 2 cm) 2 本、マスキングテープ

【工作のしかた】

(1)人形を作ります。

- ①図 1 のように丸棒に穴を開けます。
- ② A の穴にモールを差し込み、発泡ポリスチレン球を通して頭にします。B の穴にモールを通して腕にします。C の穴に竹ひごを差し込んで足にします。D の穴にヒートンをねじ込み、E の穴にネオジム磁石をはめ込みます。

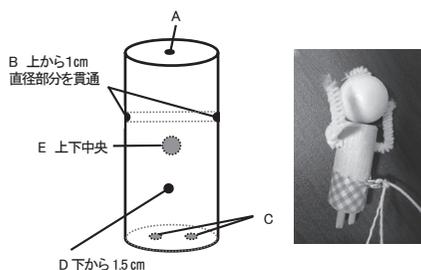


図 1

(2)台を作ります。

- ①板に 2カ所穴を開けて、竹箸の太い方を差し込みます。
 - ②配線カバーに開けた穴にも竹箸を差し込み、水平になるようにします。
 - ③(1)の人形の磁石がくっつく向きで配線カバーの中央にフェライト磁石を置き、テープでとめます (図 2)。
 - ④板の真ん中にヒートンをねじ込みます。
- (3)人形を取り付け、浮いて見えるように調整します。
- ①タコ糸の一方を人形のヒートンに結び、もう一方を台のヒートンに通します。
 - ②人形を配線カバーの磁石につけ、台の糸を静かにゆっくり引っぱりながら箸に巻き付けていきます (図 3)。
 - ③人形には磁石が引き合う上向きの力と、重力などの下向きの力がはたらいています。上向きの力と下向きの力が釣り合う場所を探り、ほんの少し上向きの力が強い位置で人形が空中に浮いている状態を作ります (図 4)。
- ④③の状態を保ったまま、台にタコ糸をテープで固定します。



図 2

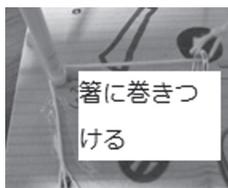


図 3



図 4

【実験のしかた】

- (1)人形をつないでいるタコ糸を軽く引いて磁石が引き合う力を確かめてみましょう。
- (2)台を軽くたたくなどの刺激を与えると人形が振動したり回転したり、動きが生じます。

●気をつけよう

・ヒートンをねじ込むときにケガをしないように注意しましょう。

●もっとくわしく知るために

ワオ!科学実験ナビ

URL http://science.wao.ne.jp/experiment/details.php?contents_no=50309