

ぐるぐる回れ磁石で回れ



浜松学院高等学校(静岡県) 切島 和宏

●どんな実験・工作なの？

磁石の同じ極であれば反発し、違う極では引き合う性質を利用した手作りおもちゃを見せます。また、磁石によってぶら下がった鉄のくぎが、磁石を動かすことで回転する不思議なグッズをつくってみましょう。

●実験・工作のしかたとコツ

[I. 回転する地球！(図1)]

(1)磁石を近づけてみましょう。不思議なことに地球儀やカップが回転し始めます。(図2)

(2)磁石の近づけかたを変えてみましょう。回転方向が変化します。

※磁石は互いに離れていても、引き合う力と反発する力が働きます。

その力を利用して、物を移動させることができますが、このとき移動した物の底が斜めになっていると、その両側で摩擦力の大きさが異なり、物は回転して移動します。地球儀やカップの中には、磁石が入っていて、しかも形が球面なので底が斜めになっていることと同じ原理で回転します。

[II. くぎがぐるぐる回る磁石を使ったおもちゃをつくろう！(図3)]

(1)ビーズをくぎに通し、飾り付けをします。

(2)カップの上に磁石を乗せ、カップの底に装飾したくぎをぶら下げます。

(3)磁石を円を描くように回します。

(4)カップの底にぶら下がったくぎが回転します。

※磁石によってぶら下がったくぎは、磁石に引きつけられて移動します。このとき、カップの底も中心がふくらんでいるため、くぎとの接点（とがっ^{まきつ}ていても実際にはある程度の面積をもっています）で斜めになり、両側に摩擦の差が生じ回転運動になります。

●気をつけよう

この実験では、強力な磁石を使っています。磁気カードや携帯電話、腕時計なども、磁力の影響を受けやすいので、気をつけてください。また、磁石に指をはさまないように注意しましょう。

●もっとくわしく知るために

以下の本にIの実験について、くわしい内容が書かれていますので参考にしてください。

・吉村利明監修：「おもしろ磁石百科」p.10 少年写真新聞社（2007）

実験IIのカップにぶら下がったくぎが回転するグッズは、ポケットサイエンス浜松の大場俊二先生が工夫されました。

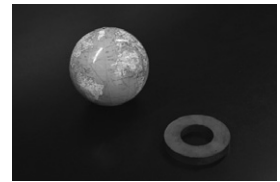


図1



図2



図3