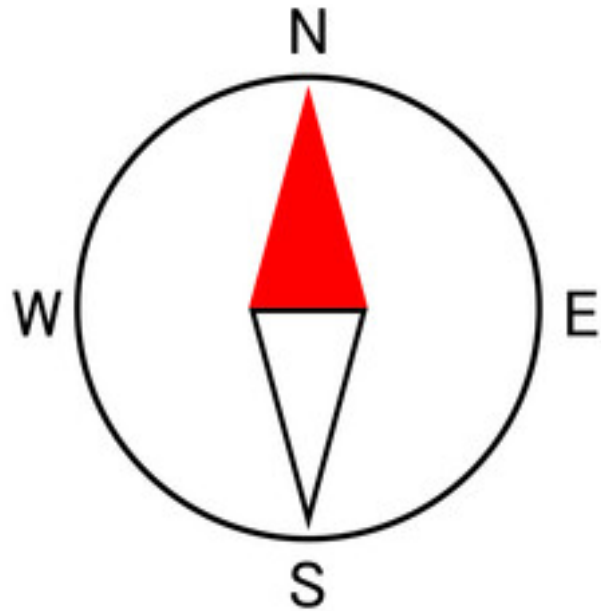


モーターは どうして回るのか

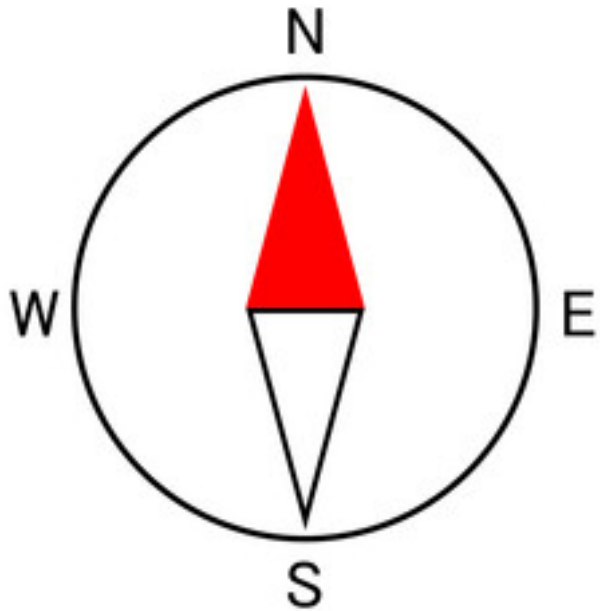
磁石と電流が出会うと・・・

2026 3 22
小林節子

- **方位磁針**（ほういじしん） って 知っている？

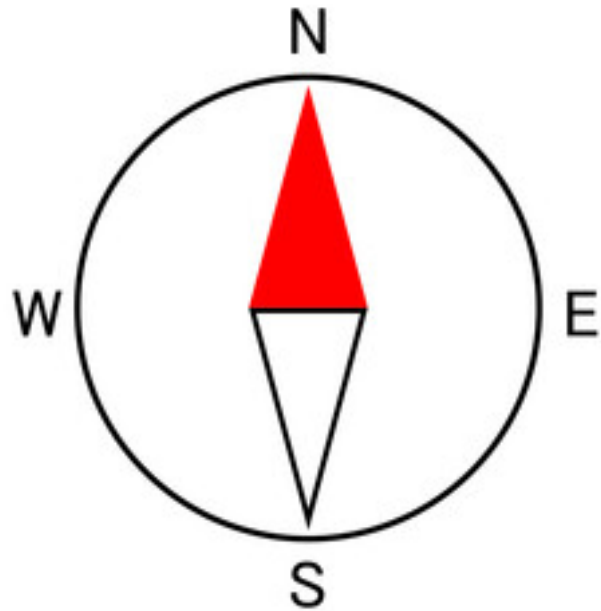


- **方位磁針**（ほういじしん）って 知っている？



北がわかる

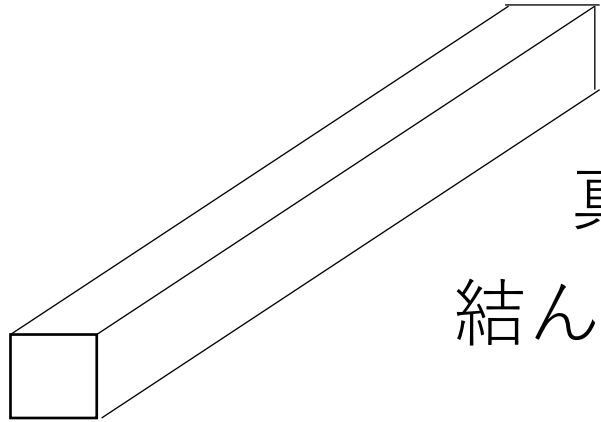
- **方位磁針**（ほういじしん）って 知っている？



北がわかる

方位**磁石**ともいう

- 棒磁石でも北がわかるかな？



真ん中をひもで
結んでつるしてみる

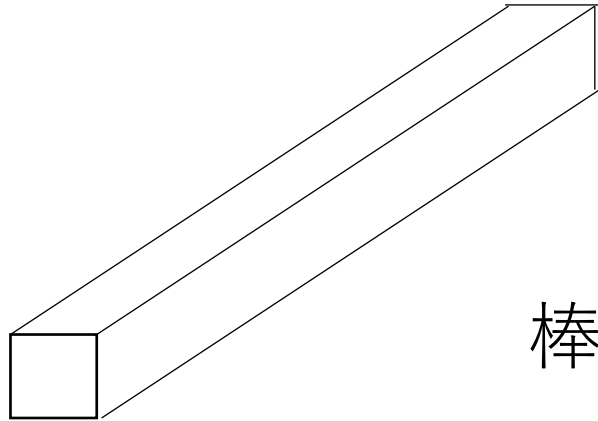
- 棒磁石でも北がわかるかな？

わかる

棒磁石のN極が北を向く



棒磁石のN極が北極の方に引っ張られている



- 磁石の N 極が S 極に引きつけられるのも、
同じ極どうしが反発し合うのも、
磁石の力がはたらいているからです

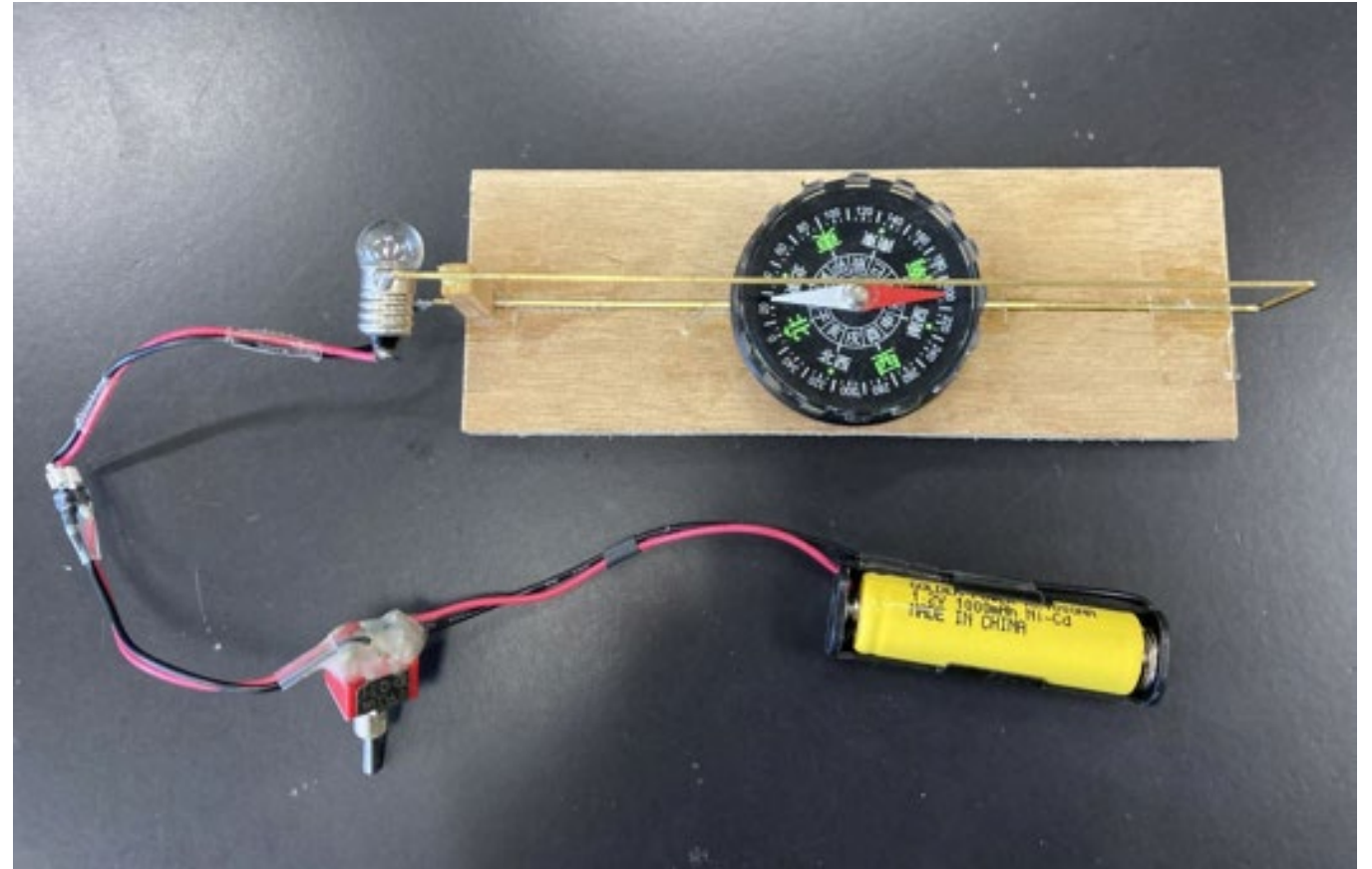
磁石の力がはたらいている空間（世**界**）を
磁界（じかい）といいます

地球も方位磁石の向きがいつも同じなので
磁界がです

実験1 電流と方位磁針

- 方位磁針のN極が
北を向くように
写真のように
セットします

スイッチを
入れてみると...



スイッチを入れると (電流が流れると)
方位磁針の針が . . .

スイッチをきると (電流が流れないと)
方位磁針の針が . . .

電流が流れると

方位磁針の針が **ふれる**

電流が流れないと

方位磁石の針は **もとにもどる**

では、赤と黒を反対反対につなぐと

(電流が反対に流れると)

方位磁石の針は・・・

実験からわかること



- ① 電流が流れると方位磁針の針が振れる

まるで 新しい磁石が近づいてきたようだね

- ② 電流の向きを変えると

方位磁針の針が反対に振れる

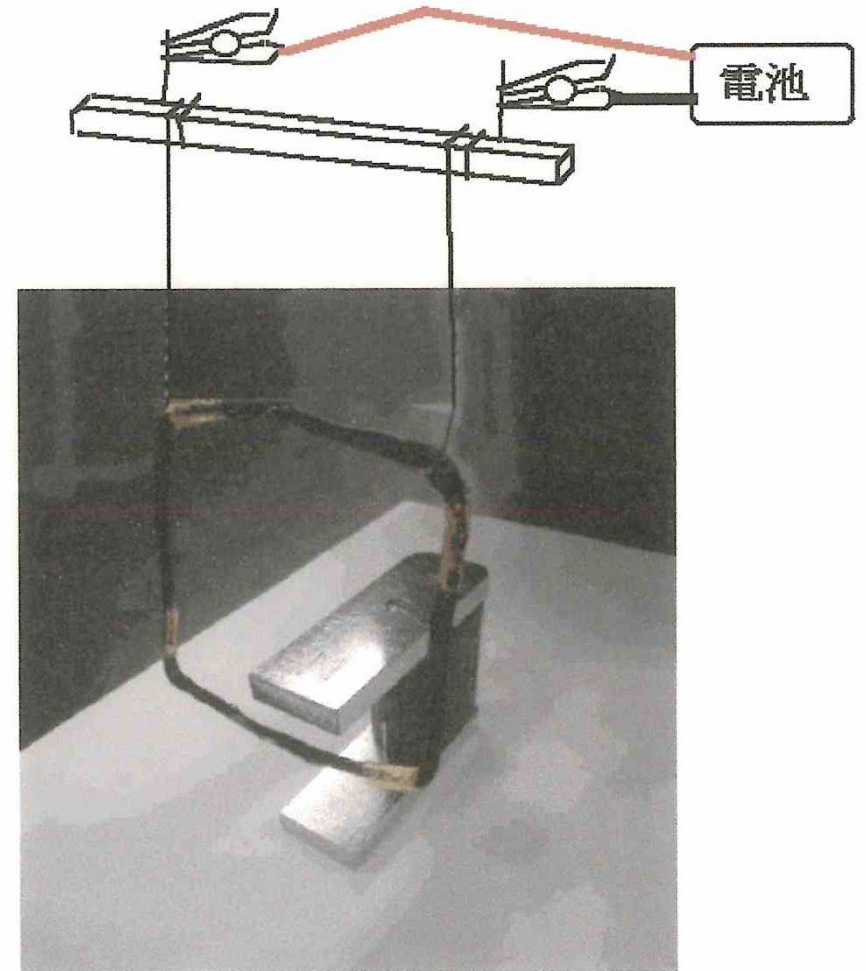
まるで ①と反対向きに磁石が近づいてきたようだね

実験 2 磁石の間に電流が流れると . . .

高校生のお兄さんお姉さんと
一緒に班でひとつ実験です

右の写真のように組み立てます
強力磁石に注意です
(磁石のつくる磁界も強力)

コイルに電流を流すと . . .
コイルは . . .
電流の向きを反対にすると . . .



実験からわかること

- ① 磁石の間（**磁界**）を流れる電流は、
力を受けて 動く
(電流は磁界から力を受ける)
- ② 動く向きは、
電流の向きや磁石の向きが変わると反対に動く
(磁界の向き)

実験3 コイルモーターを回そう

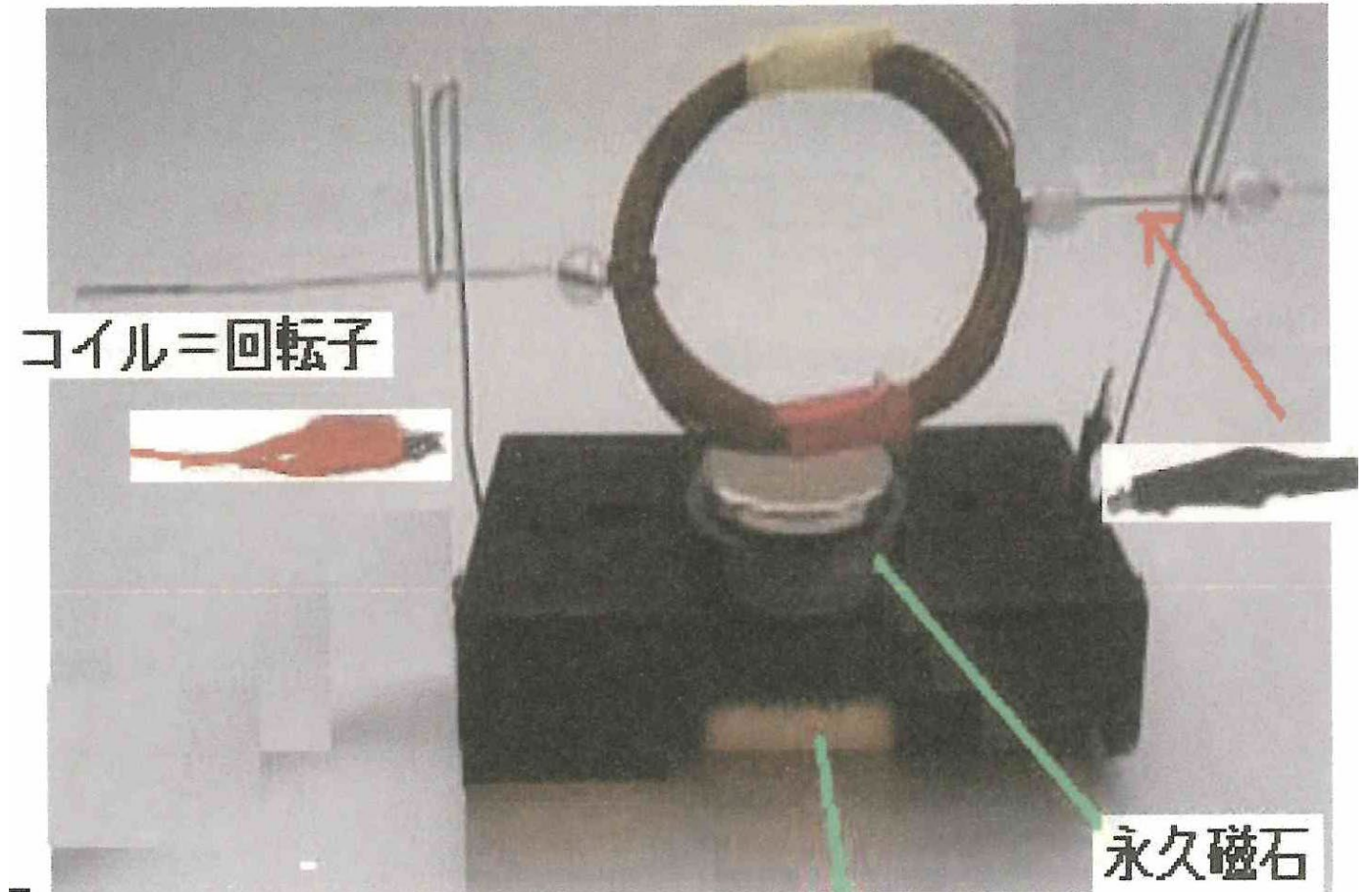
右の写真のように
コイルをセットします

電池ボックスと

(電池は入れない)

クリップを写真のように
つなぎます

コイルを軽く回して
みると・・・



実験2と3から…

どうして、磁界の中を電流が流れると、
力を受けて動くのでしょうか？

たしか… 磁界の中で…

磁界の中で...

方位磁針や棒磁石は力を受けた！

ひょっとしたら、

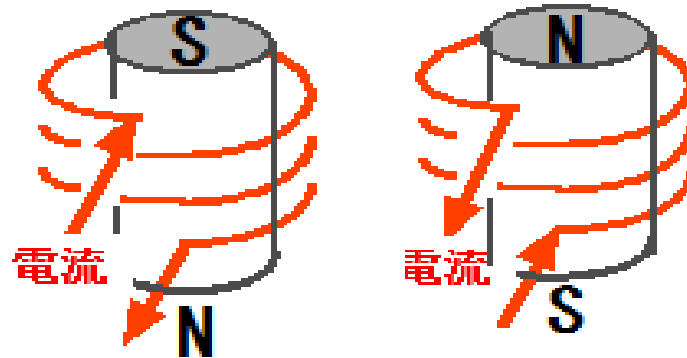
コイルに電流が流れると  になる

コイルに電流が流れると
磁石になるのです



でんじしゃく

電磁石



鉄心に導線を巻くと、強い磁力を発生します。これが、電磁石（でんじしゃく）です。

実験4 分解モーターを回してみよう

右のようにリード線と電池をつなぎます

手持ち磁石を1つ
近づけます

磁石を近づける方向を
入れかえてみましょう
電池の接続を逆に
してみましょう

