

<親子で楽しめる家庭教育講座>
★子どもの目の輝きは身近な生活の中から！
親子で科学実験
「くるくるアルミモータを作る！」

※オンライン用資料です

「事前準備」

すべて 100 円ショップ等で購入可能です。

- ① 単三乾電池：1 本；
画像左のタイプ
(電池の-極部が極
端にへこんでる右
のタイプは×)



- ② 磁石：1-2 個；底
面丸形、乾電池よ
りやや広いタイ
プ。厚さが 1 cm 程
度(画像右のように薄いタイプなら 2 枚
を重ねても可)



- ③ 画びょう：1 個；金属製で
もっともシンプル(金色)
なタイプ。(プラスチック
製×)



- ④ アルミホイル片：20×4 cm
⑤ テープ：少し
⑥ つまようじ：1 本
⑦ はさみ

実験プリント

()月()日 氏名()

「実験タイトル」

簡単アルミモータを作る

～ 磁石と電流がつくる力～

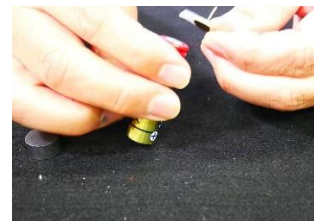
「目的」アルミホイルに電気を通じてで
きる磁界と永久磁石の反発力で回転運動
を起こす。

「学習項目」磁界 電流 電磁力



「操作」

1. 磁石をアルミホイルで包む。きんちやく
状にして上をカットし、そこに単三乾電池
(+)部を押し込んでへこみを作っておく。
→ 乾電池がそのまま立つように！
2. 電池(単三)の負極部分(-)に画びょうを
テープではりつける。→ テープは引っ
かからないようにはみ出し部分をカット
しておく。



3. アルミホイル片(20×4 cm)を 4 つ折りに
し、1 cm 重ね合わせをテープで留めて輪を
つくる。

4. アルミホイルにくぼみをつくる。→
画びょうの頂点が触れるところ(テープ
部分は使わない)で、鉛筆やつまようじの
先を使うとよい。



5. 磁石の上に電池の正極(+)がくるように置き、アルミホイルの輪(卵型)を画びょうひっかける。 → 頂点とくぼみを合わせる



6. アルミホイル軽く突いて回転運動を起こさせる。

「注意・工夫・片付けなど」

1. うまく回転しない場合：乾電池(-)部のへこみ・磁石をくるんだホイルの乱れ・アルミリングのくぼみ…などをチェック。
2. 実験後は、電池部分はずして解体すること。 → 回路がショートして過熱することがある。

「観 察」操作や変化などの記録

1. アルミモーターの全体図

2. 気づいたこと・工夫したこと
 - ・磁石をさかさにするとどうなる？
 - ・電池を触ってみると？ …など

「解 説」※難しい内容となっていますので、参考にしてください。

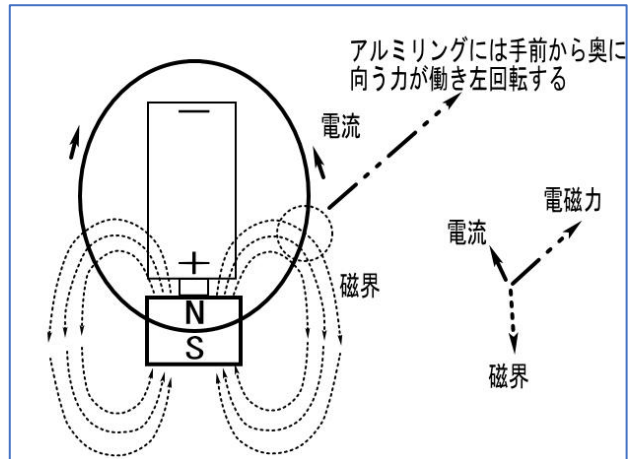
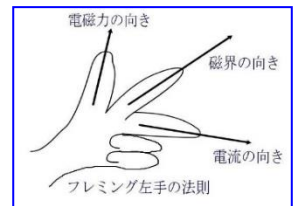
1. 電流と磁界がつくる力

- (1) 電線(導線)中での電気は、+(プラス)から-[マイナス]に向かって流れる。
- (2) 電流が流れている電線(導線)のまわりには磁界ができる。その方向は N 極 から [S] 極 に向かっている。

(3) 永久磁石がつくる磁界の中で、電流が流れると電流がつくる磁界との間で [力](電磁力)が生まれる。

2. 発 展

(1) 永久磁石とコイル・電流がつくる磁界：
フレミング左手の法則



1. 単極モータ：アルミモーターの応用、アルミホイルのかわりに銅線とネオジウム磁石を用いている。 → 表面は電気を通す



「感 想」

【指導者プロフィール】

山田暢司(ようじ)

都留文科大学特任教授

▽授業に実験を積極的に取り入

れ、身近な素材を有効に活用する

教材開発や科学リテラシー向上のための

啓発活動にも関わっています。

▽都内で定期的な実験教室を運営(QR→)

