

# じしゃく じっけん 磁石でおもしろ実験

物理科学科 磁性実験研究室

じしゃく も 不思議な力 じっけん  
磁石の持っている不思議な力をつかって実験してみよう。

## じっけん 実験 1 クリップモーターをまわそう！！

ようい せん じしゃく かんでんち かみ  
用意するもの エナメル線、クリップ、磁石、乾電池、紙やすり

### やりかた

1.電池などにエナメル線を巻いてコイルを作ります。コイルの始めと終わりは図のように1回東ねるように巻き付けて2cmくらい外側に出します。外側に出したエナメル線の一方は紙やすりで全部エナメルをはがして銅線にします。他の一方は上半分をはがします。

QuickTimey Ç²  
TIFFÄiàlèkÇ»CuAj êLíÉVéçÉOÉáÉÁ  
Ç™Ç±ÇAÉsENE'EEÇ%â@ÇEÇZÇ¼Ç...ÇÖiKóvÇ-ÇIAB

エナメルをぜんぶはがす

エナメルをはんぶんはがす

しゃしん  
2.写真のようにクリップをおりまげます。



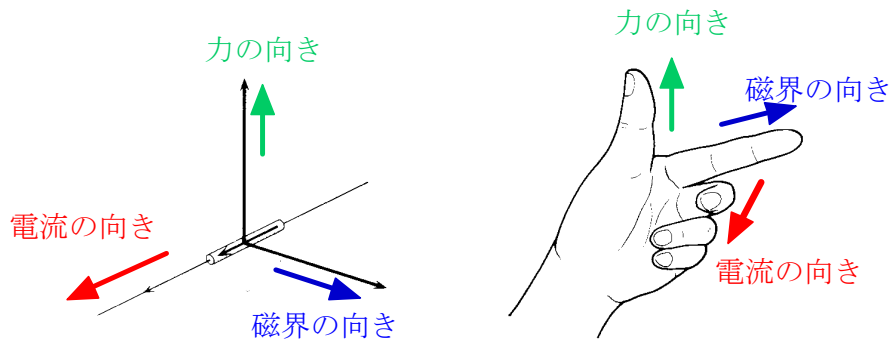
しゃしん  
3.写真のように組み立ててみよう。



\*\*\*\*\*

磁石の近くには磁界があります。磁界の中で電流が流れると磁界の向きと電流の向きに垂直な方向に力を受けます。これをフレミングの左手の法則といいます。モーターの回るわけを考えてみよう。

\*\*\*\*\*



実験 2 磁石落とし!!

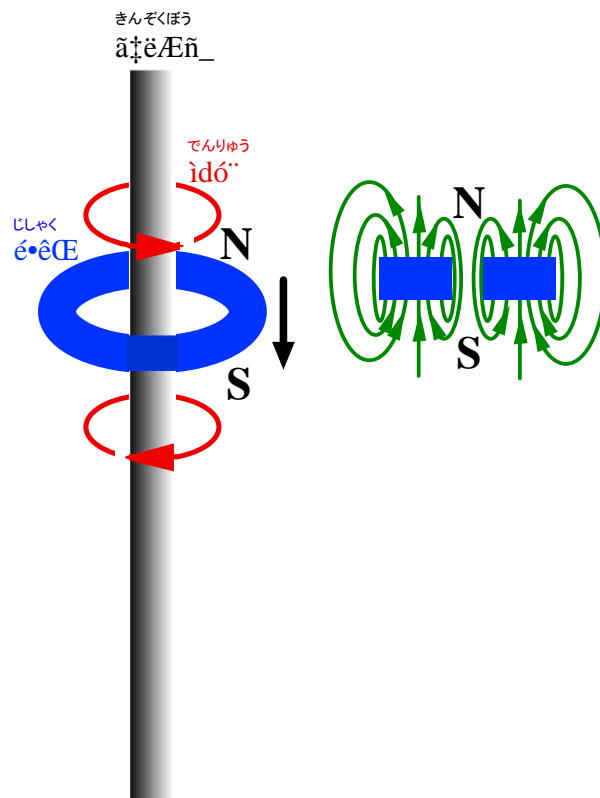
用意するもの ネオジム磁石、アルミ管、銅管

やりかた

アルミ管を鉛直に立てて中に強力磁石を落としてみよう。次に銅管とアルミ管を並べて、同時に磁石を落としてみよう。どちらが早く落ちるか比べてみよう。しんちゅう管やステンレス管ではどうなるか、考えてみよう。

\*\*\*\*\*

金属管を鉛直に立てて中に強力ネオジム磁石を落とすと、金属管に誘導電流が生じて制動がかかり、磁石はゆっくり落下します。この誘導電流は金属管の抵抗が小さいほど多く流れるので、抵抗の小さな素材でできた管ほどゆっくり落下します。 \*\*\*\*\*



(図は金属棒にドーナツ型の磁石を落とした場合です。)

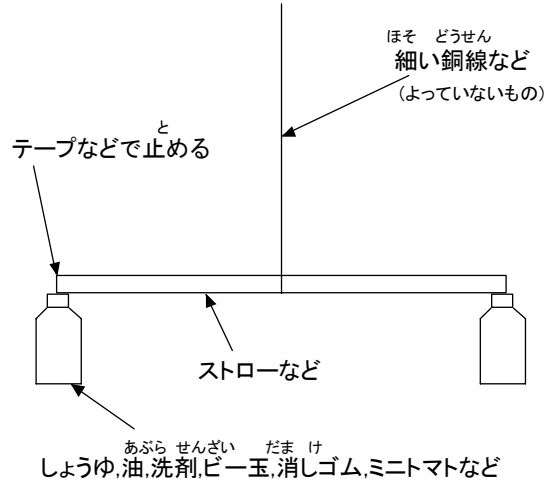
### 実験 3 しょうゆは磁石がきらい?!

#### 用意するもの

強力磁石 (ネオジウム磁石)、細い銅線など(糸のようによっているものは×)、テープ、ストローなどの軽い棒、しょうゆ、油、洗剤、ビー玉、消しゴム、ミニマトなど、一円玉などの金属

#### やりかた

図のようにしょうゆやビー玉などをつるしてください。磁石を近づけると、。。



### 実験 4 さんそは磁石がだいすき?!

#### 用意するもの

強力磁石 (ネオジウム磁石)、ビニール袋、試験管、液体チツソ

#### やりかた

ビニール袋で閉じこめた空気を試験管を使って、液体窒素で冷やしてください。試験管の中には青い液体がたまります。これが液体酸素。液体酸素に磁石を近づけると、。。。

### 実験 5 超伝導体を浮かせてみよう

#### 用意するもの

磁石、超伝導体、液体窒素

#### やりかた

超伝導体を液体窒素で冷やし、その上に磁石を置いてみよう。すると、。。

注意 液体窒素は非常に温度が低いので、体や衣服に接触しないようにしてください。