



テーマID	794
タイトル	モーターはなぜ回る？家のモーターを探そう
講師名	松岡 成典

今日の授業内容

1. お家のモーター探し。何があるかな？
2. モーターが回る理由  
磁石と電気で力が生まれることを理解する
3. 今日作るの一番簡単なモーターです
4. 実験方法
5. 工作と実験タイム
6. 答え合わせ
7. まとめ。今日覚えたこと楽しかったことを教えてください
8. アンケート記入と後かたづけ

1. お家のモーター探し(家電製品)



(2) 銅線に電気が流れるとその周りに同心円状の磁場が生まれます。動画では方位磁石が磁力線に沿って向きを変えます。

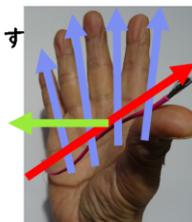


(4) 銅線が動く理由 注：(1) (3) のシートなし

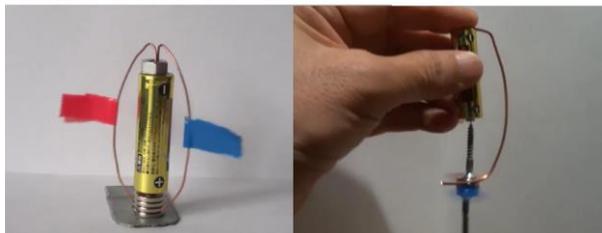
(1) で見た磁石の磁力と (2) で見た電流の磁力で力が発生し (3) で見たように銅線が動きます。磁石同士がくっついたり反発するのと同じことです。

これを「右手張り手の法則」と呼びます

- ①複数の磁力線を 人差し指～小指の四本で表現
- ②電流の方向を 親指の方向で表現
- ③力が働く方向を 張り手の方向で表現



3. 今日作るの一番簡単なモーターです  
ファラデー(イギリス人)が1821年に発明  
銅線が回るタイプ① 磁石が回るタイプ②



4. 実験方法

今日は二つのモーターがどちらにまわるか実験します

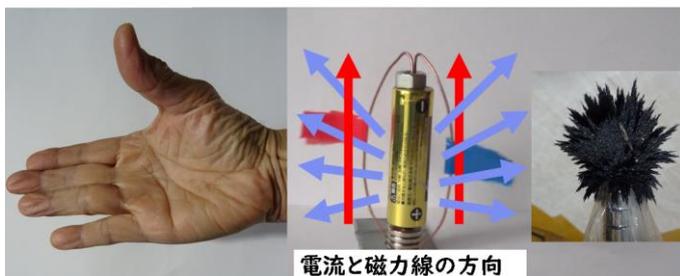
- ①磁石の向き：N極が上、S極が上の2通り
- ②乾電池の向き：上が+、下が+の2通り
- ③合わせて4通りです。

配った表に記入してください

磁石の向きと乾電池の向きの組み合わせ	磁石の向き(上)	
	N極	S極
乾電池の向き 上が+(電流は上から下)		
下が+(電流は下から上)		

上から見て右回り(時計回り)か左回り(反時計回り)か記入します。

例題：電池の+が下向き(電流は上向き)で磁石のN極が上向きの時なぜ左に回るか「右手張り手の法則」で考えてください。残りの回転方向は家で皆で考えてください。



7. まとめ

- ・今日覚えたこと楽しかったことを教えてください
- ・何か質問はありますか

- (1) 科学する心⇒興味を持つ。なぜだろう？色々な条件を考えて実験することが現象の理解につながる。考える楽しさを知ろう。
- (2) 物作りの心⇒あるもので工夫して作る。色々考えて工夫して作る楽しさを覚えよう。
- (3) モーターは色々なところに使われている。モーターがあるおかげで豊かな生活が実現している。⇒文明社会の縁の下の力持ち



# なるほど！体験出前教室 テーマ紹介

