

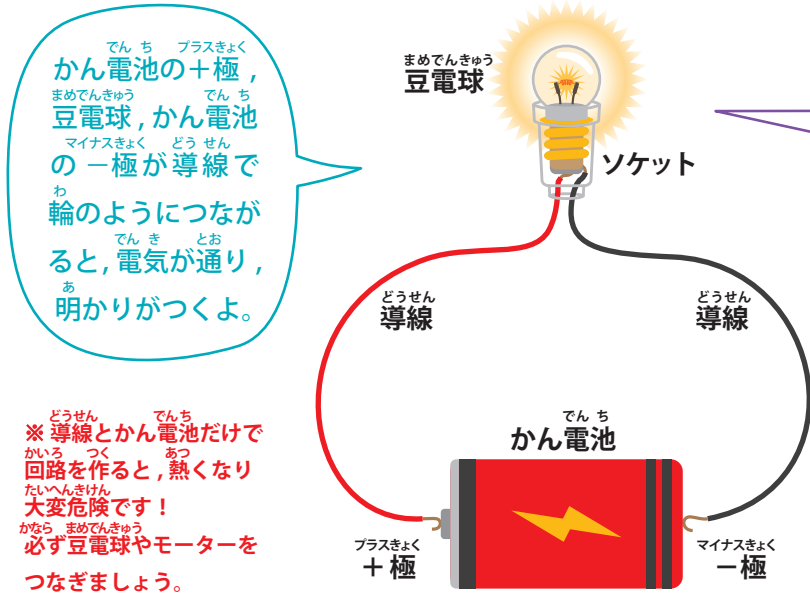
3月の学習ポスター

電灯, テレビ, 冷蔵庫, 洗濯機, 掃除機……。私たちの暮らしの中には, 電気を使って動く便利なものがたくさんあります。電気には, どのようなはたらきがあるのか学習しましょう。

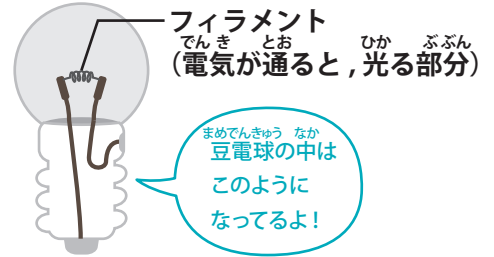
電気のはたらき

電気の通り道

下の図のように, 豆電球とかん電池を導線でつなぐと, 電気が通って豆電球に明かりがつきます。このような電気の通り道を回路といいます。回路がどこか一か所でも切れていると, 明かりはつきません。



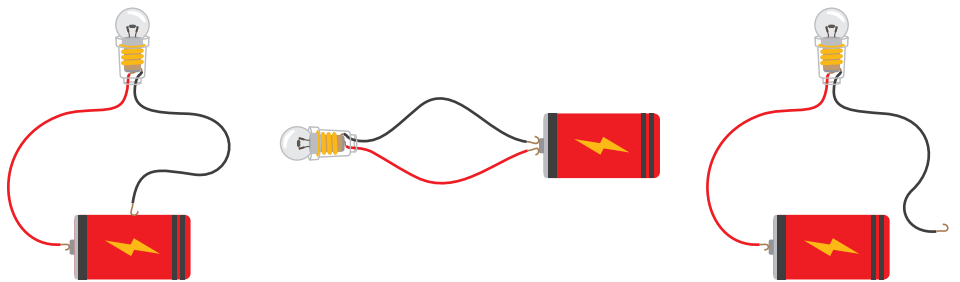
豆電球のつくり



フィラメントから, 豆電球の下と横に線がつながっています。フィラメントが切れていたり, 豆電球がソケットにしっかりねじこまれていないと, 回路が切れて電気が通らず, 明かりがつきません。

明かりがつかないつなぎ方

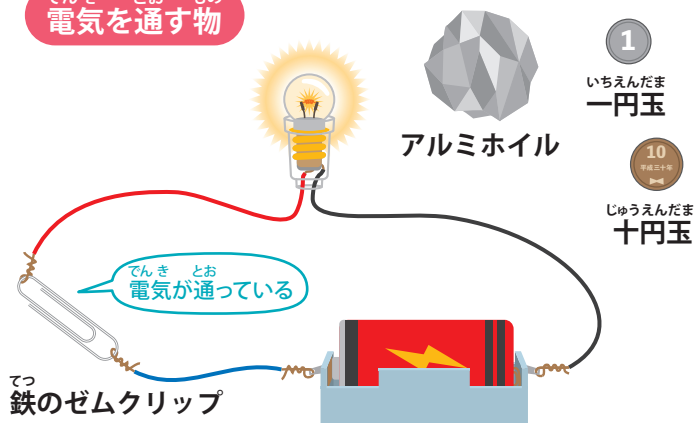
右のようなつなぎ方では, 豆電球の明かりがつきません。どこがいけないのか, 考えてみましょう。



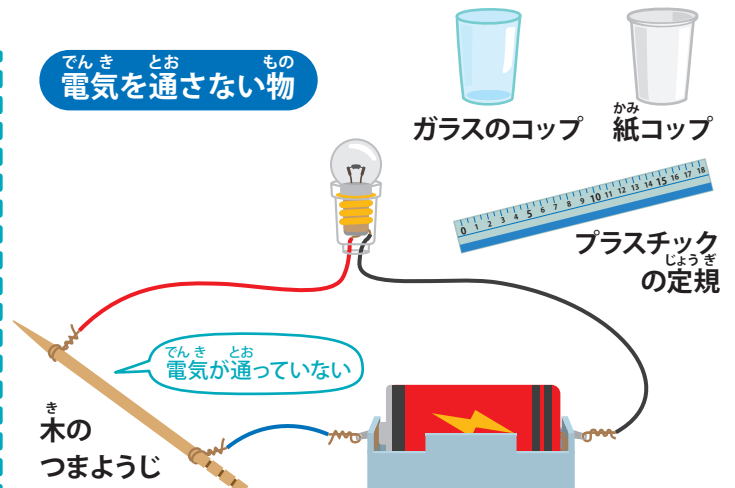
電気を通す物・通さない物

豆電球とかん電池で作った回路の途中に, 鉄のゼムクリップをつなぐと, 電気を通して明かりがつきます。他にも, 一円玉 (アルミニウム) や十円玉 (銅), アルミホイルなど金属でできたものは全て電気を通します。一方, 木のつまようじをつないでも, 電気は通らず明かりがつきません。木や紙, ガラス, プラスチック, ゴムなどは電気を通しません。

電気を通す物

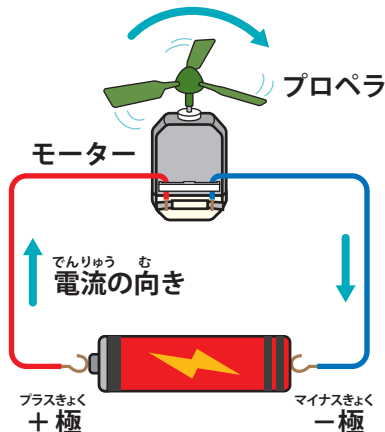


電気を通さない物



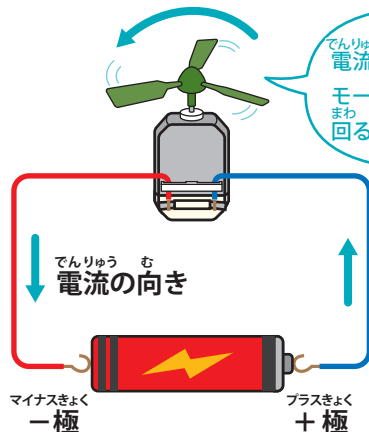
電気の流れ

モーターとかん電池をつないで回路を作ると、かん電池の + 極からモーターを通過して、- 極に電気が流れ、モーターがまわります。このような電気の流れを電流といいます。下の図のように電池の向きを変えると、回路に流れる電流の向きが変わり、モーターの回る向きも反対になります。



回路ができると、モーターとプロペラが回るよ。

電池の向きを反対にすると…



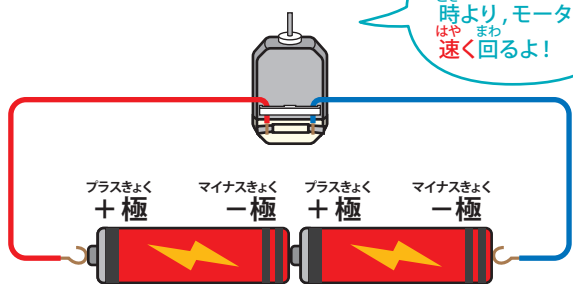
電流の向きが変わって、モーターとプロペラの回る向きも反対になるね！

かん電池のつなぎ方

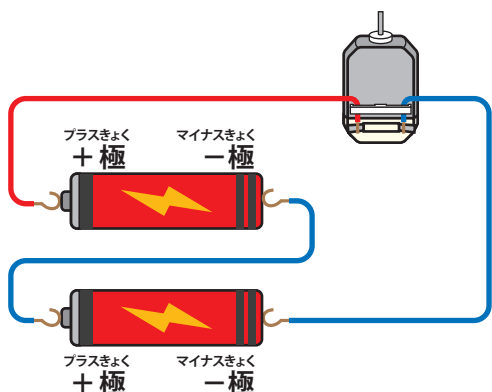
回路に二個のかん電池をつなぐ場合、直列つなぎと並列つなぎという二種類のつなぎ方があります。二個のかん電池を直列につなぐと、回路に流れる電流が強くなり、電気のはたらきが大きくなります。二個のかん電池を並列につないでも、電流の強さや電気のはたらきの大きさは、電池が一個の時とあまり変わりませんが、はたらき続ける時間は長くなります。

直列つなぎ

- かん電池の + 極ともう一つのかん電池の - 極が繋がっている。
- 回路が途中で分かれていない。
- かん電池が一個の時とくらべて、電流が強くなり、電気のはたらきが大きくなる。



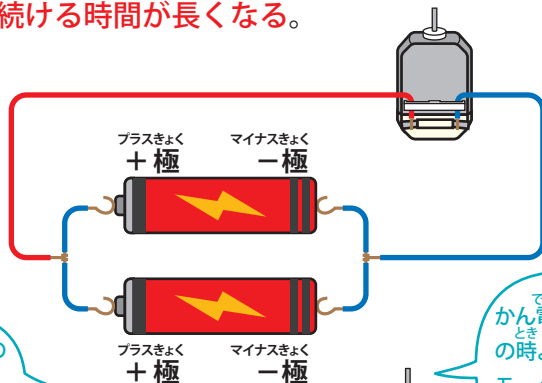
かん電池一個の時より、モーターがはやく回るよ！



両方のつなぎ方のちがいをよく見て確かめよう。

並列つなぎ

- 二つのかん電池の + 極どうし、- 極どうしが、繋がっている。
- 回路が途中で分かれている。
- 電流の強さや電気のはたらきの大きさは、かん電池が一個の時とあまり変わらないが、はたらき続ける時間が長くなる。



かん電池一個の時より、モーターがながく長い時間回る！

