

## 実験概要

乾電池と銀紙を使って実験し、短絡回路の危険性を知るとともに、どのようなときに短絡回路になるのかを理解する。

## 実験の目的

危険な電気回路になるのはどのようなときだろうか。

## 実験材料

- ガムのつつみ紙(銀紙)
- 乾電池
- ゴム手袋(厚め)
- 燃えがら入れ
- ハサミ



実験ではガムの包み紙を使用している。ガムの包み紙は銀紙であり薄いアルミ箔と紙を貼り合わせている。アルミ箔に電気が流れ、狭い部分での発熱が紙の部分を焦がしたり煙を出させたり、時には発火させる。色紙の銀紙を用いてもよいが、アルミホイルはアルミ箔が厚すぎて実験には不向きである。

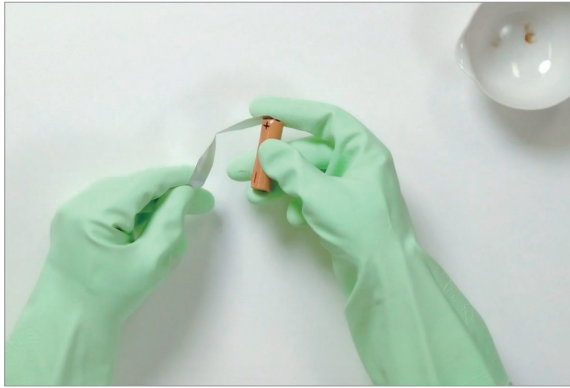
## 実験準備

銀紙の用意



## 実験手順

### ① 銀紙に電流を流す



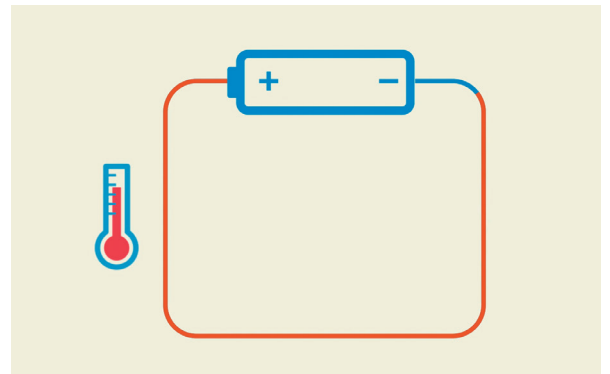
### ② 銀紙をより細くして電流を流す



銀紙の細くなっている部分に発熱は集中する。細い部分の幅をできるだけ狭くすると、焦げたり煙を出して燃えたりする。

## 実験結果と実験からわかってほしいこと

- 電気を通すもの(導線)を乾電池の+極と-極に直接つなぐと、焦げたり、煙や炎が出たりすることがある。このような回路を「短絡回路」という。
- 乾電池の+極と-極を電気を通すもので直接つなぐと大量の電流が流れとても危険で発火の恐れもある。



## 発展

- ★ 電気回路の短絡は、以下のような様々な場面で起きることがある。
  - ・延長コードの一部に重い物がのり、コードが裂けたりつぶれたりしている場合。
  - ・コンセントの差し込み口が傷んでいたり、ほこりが溜まっている場合。
- ★ 切れた電線が金属や水に触れて電気が漏れ出す「漏電」などにも注意が必要である。

