

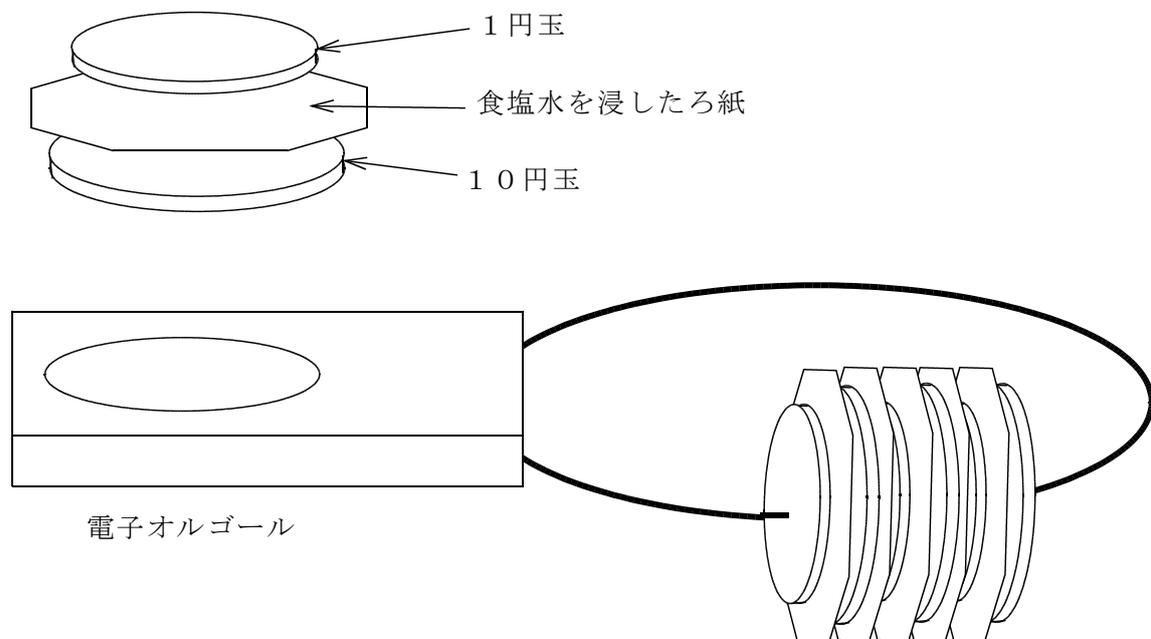
身近なものを使った電池

電解質水溶液に2種類の金属板を入れると、化学変化が起こって電流がとりだせます。イタリアの生物学者ガルバーニが1791年にカエルの足の神経に2種類の金属をふれさせると電流が流れ、足の筋肉が動くことを発見しました。これが、電池の原理の始まりといわれています。その後、ボルタが電池を発明し、ルクランシェが現在の乾電池の原型をつくったといわれています。現在は、さまざまな一次電池（充電できない使い捨て）や二次電池（蓄電池）があり、燃料電池や太陽電池などさまざまな電池が普及してきています。ここでは、身近なものを使って電池をつくってみましょう。

（1）十一円電池・三十三円電池

材料と準備物

- ・ 10円硬貨（3枚）
- ・ 1円硬貨（3枚）
- ・ ろ紙
- ・ 食塩水
- ・ 電子オルゴール



作り方

- ① 10円硬貨から、少しはみ出る大きさにろ紙を丸く切ります。
- ② ろ紙を食塩水にひたし、ぬれた状態で10円硬貨と1円硬貨の間にはさみます。
- ③ 電子オルゴールの赤いリード線を10円硬貨に、黒いリード線を1円硬貨につなげるとオルゴールがなります。
- ④ 次に、10円硬貨を3枚、1円硬貨を3枚、それぞれ交互にし、間に食塩水をひたしたろ紙をはさんで33円電池をつくってみましょう。起電力は1.5Vくらいになるでしょう。

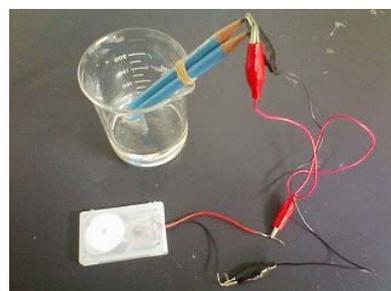
注意

- ・ 硬貨は法律で損傷するような行為は禁止されています。塩酸や硫酸などは使用しないようにしてください。危険でもあります。

(2) 鉛筆電池

材料と準備物

- ・鉛筆（2本） ・食塩水 ・みの虫クリップ付きリード線（2本） ・手回し発電機
- ・電子オルゴール ・ビーカー（200 cm³） ・輪ゴム



作り方

- ①鉛筆の両端をけずり、2本の鉛筆を輪ゴムで止めます。
- ②けずった鉛筆の芯がつかれる量の食塩水をビーカーに入れます。
- ③①の鉛筆をビーカーの食塩水につけます。
- ④鉛筆の芯の上端をみの虫クリップではさみ、手回し発電機に接続します。
- ⑤どちらの鉛筆が陽極か陰極かを記録し、手回し発電機を1分ほど回して充電します。
- ⑥手回し発電機を素早くはずし、陽極に電子オルゴールの黒い導線を陰極に赤い導線をつなぎます。
- ⑦電子オルゴールがなったら成功です！

注意

- ・食塩水の場合、+極から塩素が発生します。塩素は有毒な気体ですので、換気を十分に行うようにしましょう。

その他

- ・食塩水はできるだけ濃いものを使った方がいいでしょう。
- ・硝酸カリウム水溶液や、塩化銅水溶液など、いろいろな水溶液でできます。
- ・鉛筆の芯は、一度ガスバーナーなどで加熱処理すると、芯にしみこんでいた油がとれてさらに効率がよくなります。