

『身近な物で電池を作ろう』

乾電池のしくみ

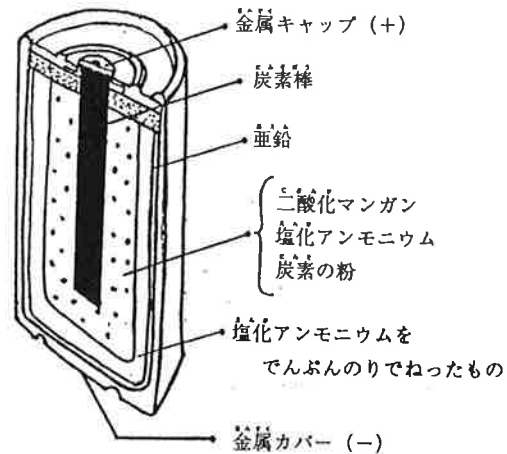
電池の中身は簡単です。

「プラス極」「電気を流す物」「マイナス極」、この3つがあるだけです。

乾電池の場合も、

「炭素棒」	が	「プラス極」
「二酸化マンガンなど」	が	「電気を流す物」
「亜鉛板」	が	「マイナス極」

になっています。



(分解して中身を調べる場合は、マンガン電池にしましょう。
それ以外の電池の場合、危険な薬品がもれ出すこともあります。
絶対分解しないでください。)
※もちろん、基本的に電池は分解しては行けません

いろいろな電池を作ってみよう

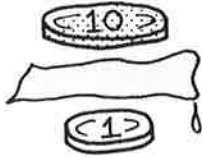
1. お金電池
2. 果物電池
3. 人間電池
4. フィルムケース電池
5. 燃料電池

1. お金電池

お金（硬貨）は、金属でつくられているので「プラス極」「マイナス極」になります。今回は、「1円玉」（アルミニウム）と「10円玉」（銅）を使います。

<やり方>

- ① 1円玉と10円玉の間に食塩水をしみこませたろ紙をはさみます。
- ② 電子メロディのプラス極（赤の線）を10円玉に、マイナス極（黒の線）を1円玉につなぎます。



- ③ ①で作った電池の10円玉の上に1円玉をのせ、その上に、食塩水をしみこませたろ紙と10円玉をのせ、②と同様にします。
- ④ ③と同様に枚数を増やしていきます。

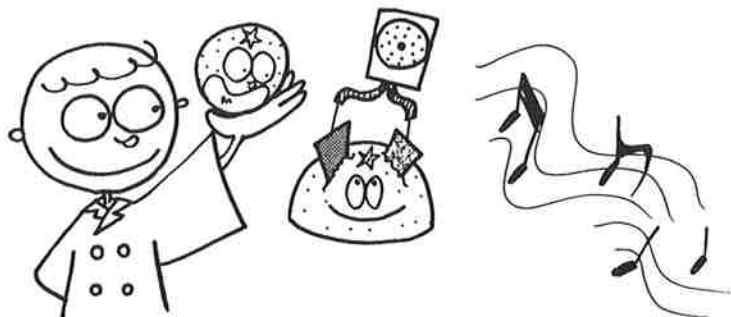


2. 果物電池

お金電池では、身近な物（硬貨）で電池ができるということを知ってもらうためにお金を使いましたが、ここでは「アルミニウム板」と「銅板」を使います。

<やり方>

- ① アルミニウム板と銅板が接触しないように果物にさします。
- ② 電子メロディのプラス極（赤の線）を銅板に、マイナス極（黒の線）をアルミニウム板につなぎます。



3. 人間電池

<やり方>

手に食塩水をつけ、アルミニウム板と銅板を持ちます。そして、自分のアルミ板を隣の人の銅板に導線で接続して、間の一カ所に電子メロディをはさみます。（グループ3～4人で行って下さい）

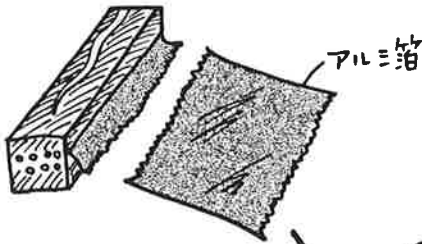


4. フィルムケース電池

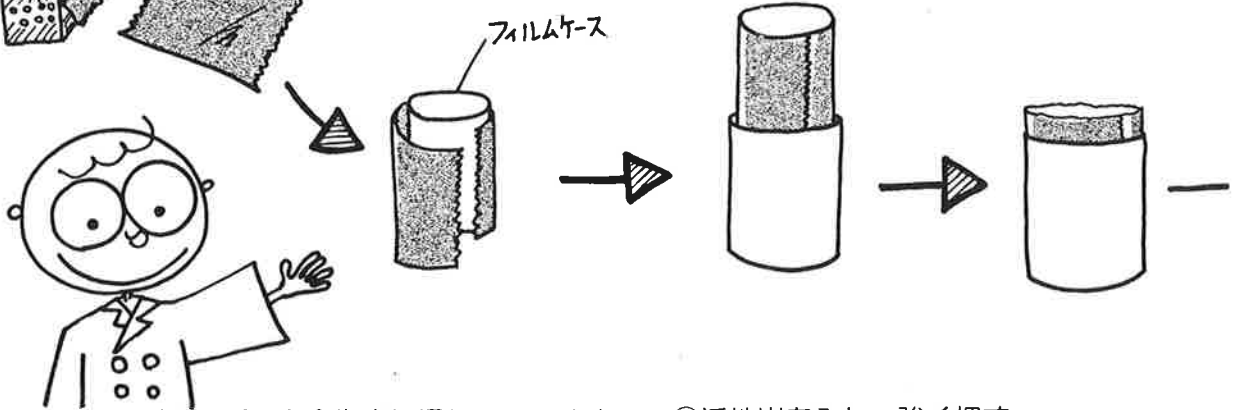
「炭素-アルミニウム電池」を作ります。

＜やり方＞

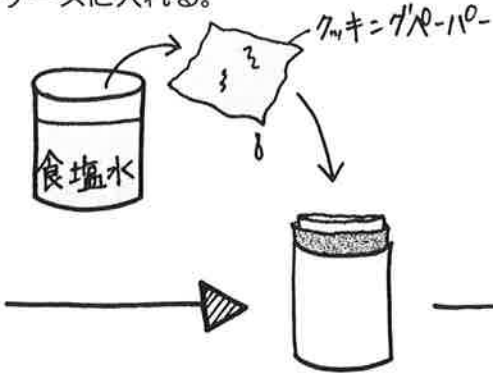
①アルミ箔を切る。



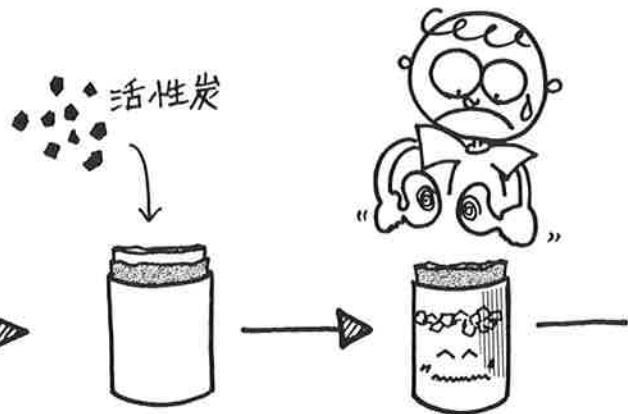
② アルミ箔をフィルムケースに一度巻き、形を作る。フィルムケース型になったアルミ箔をフィルムケースの中に入れる。



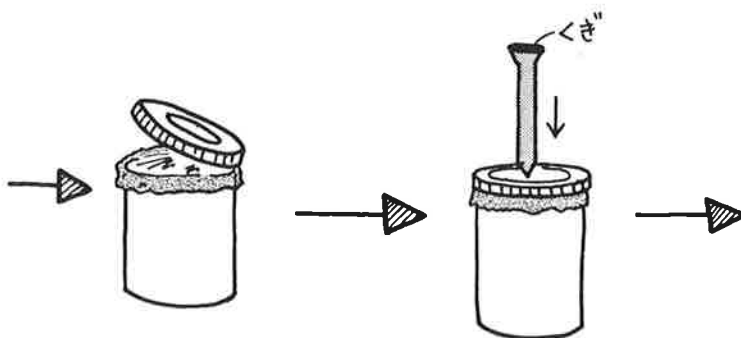
③ クッキングペーパーを食塩水に浸し、フィルムケースに入れる。



④ 活性炭を入れ、強く押す。



⑤ アルミ箔を少し出すようにして、ふたをする。くぎをふたの中央に差す。
(アルミ箔と、くぎはくっついては行けません。)



できあがり!!



5. 燃料電池

最近よく聞く燃料電池も簡単に作ることができます。

燃料電池は、燃料を直接化学反応させることで電気を取り出すことができる電池です。たとえば、実用化が進んでいる物の一つに、メタノールやガスを燃料として与え、化学的に分解して、水素を取り出します。そして、空気中の酸素と反応させることで電気をつくりだしているのです。

イメージとして、水の電気分解の逆の反応を考えるとわかりやすいのではないのでしょうか。

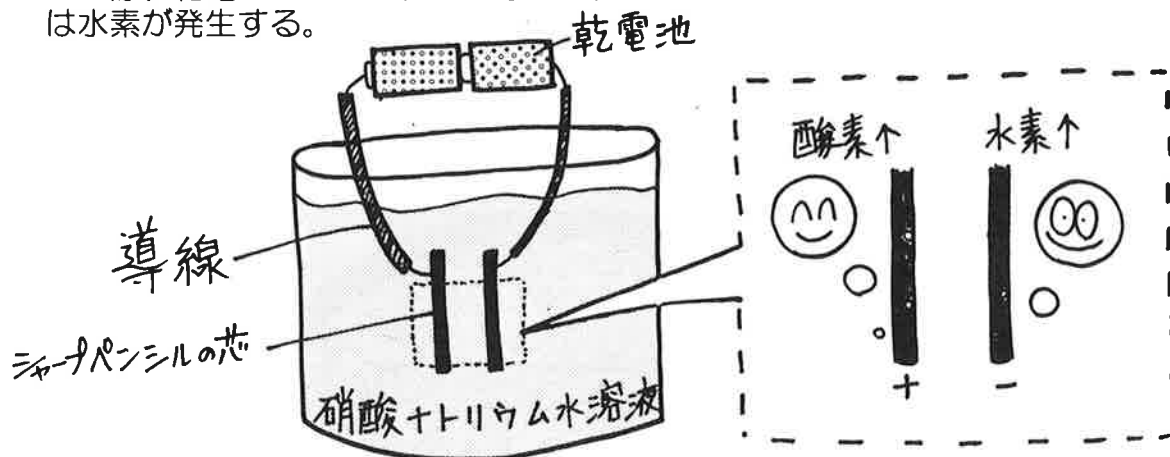
やり方：

- ① 水の電気分解を行う。（溶媒は硝酸ナトリウム水溶液です）

シャープペンシルの芯に導線をつないだ物を2本準備する。

芯を接触させないようにして水の中に入れる。そして、電池（2本：3V）で電気分解を行う。

この際、乾電池のプラス極をつないだ側からは酸素が、マイナス極をつないだ側からは水素が発生する。



- ② 数分後、芯を接触させないようにして、酸素が出た極には電子メロディのプラス極を水素が出た側にはマイナス極をつなぐ。



これは、本来の水素と酸素を送り込むことでつくる燃料電池とはちょっと違いますが（気体を送り込むのではなく、充電しているため）、電極上の水素と酸素が消費されて発電をする燃料電池です。

この実験は硝酸ナトリウム水溶液を使わなくてもできます。本来は水酸化ナトリウム水溶液を使うのです。でも、強アルカリ性であるため、あまり使いたくありませんね。

また、食塩水や濃いスポーツドリンクなどでも実験できます。その場合は酸素の代わりに塩素が出ます。