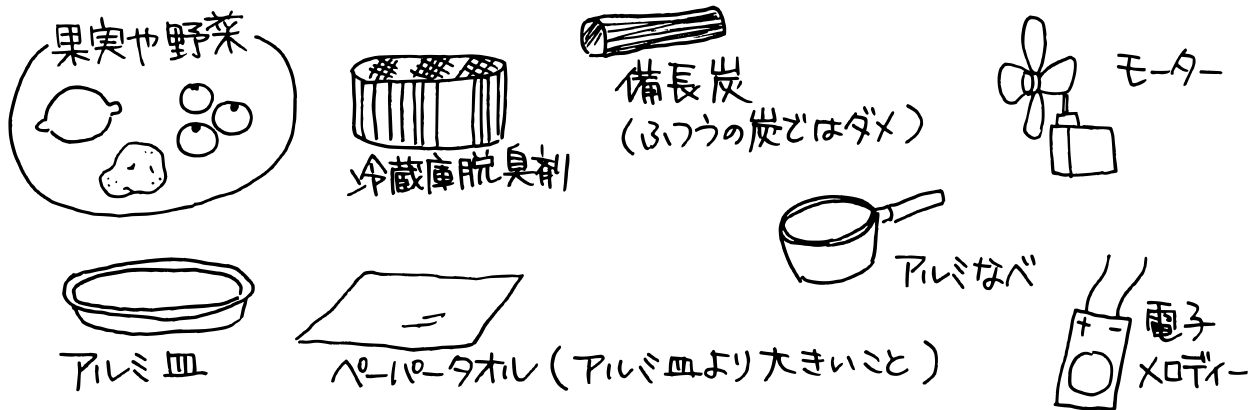


## 1. 実験のねらい

身近な材料を使っているいろいろな電池を作る。どんな材料を使えばよいのか、豆電球を点灯させたりモーターを回すにはどうしたらよいのか、自分たちで工夫しているいろいろな電池を作らせる。

## 2. 準備するもの

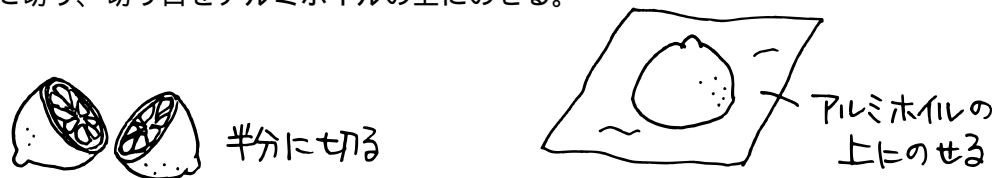
- ・レモン ・ダイコン ・ジャガイモ ・備長炭
- ・活性炭（キムコMAXジャイアントなどの冷蔵庫脱臭剤の中身） ・アルミ皿（径14cm）
- ・アルミホイル ・アルミ鍋 ・ステンレスフォーク ・ペーパータオル（リードクッキングペーパー）
- ・食塩水 ・電子メロディー ・モーター ・豆電球



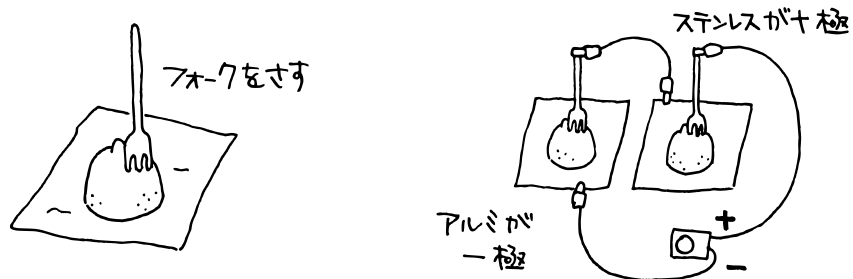
## 3. 実験の方法

## (1) 果物電池を作ろう

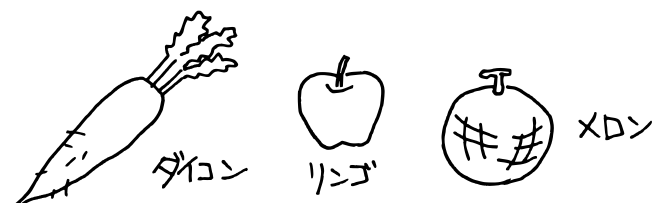
レモンを半分に切り、切り口をアルミホイルの上にする。



レモンにステンレスフォークを刺し、アルミホイルとフォークを導線でつないで電子メロディーを鳴らしてみる。

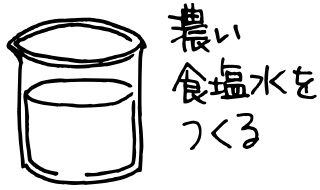


レモンの代わりにダイコン、ジャガイモなどいろいろな果物や野菜で実験してみる。

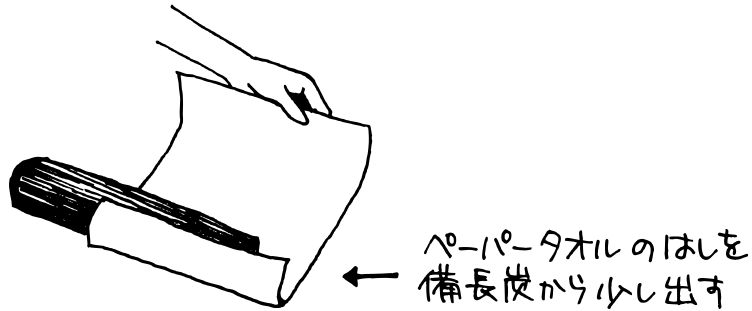


(2) 備長炭電池を作ろう

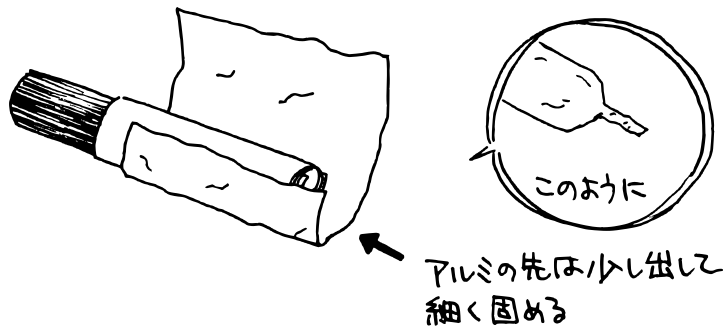
ペーパータオルに食塩水を含ませる。



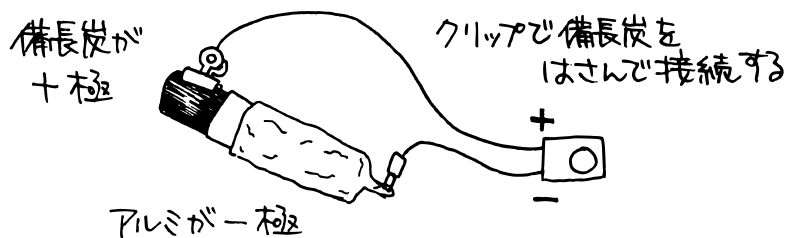
備長炭のまわりにペーパータオルを巻き付ける。



ペーパータオルの上から備長炭と触れないようにアルミホイルを固く巻き付ける。



備長炭とアルミホイルを導線でつないで電子メロディーを鳴らしてみる。



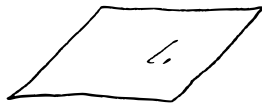
モーターや豆電球を接続して電池の強さを実感させる。



接触をよくするためにはアルミホイルの上からぎゅっと握るといいよ

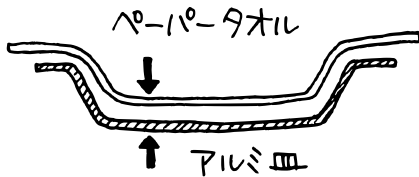
(3) アルミ皿電池を作ろう

アルミ皿より大きめのペーパータオルを用意する。



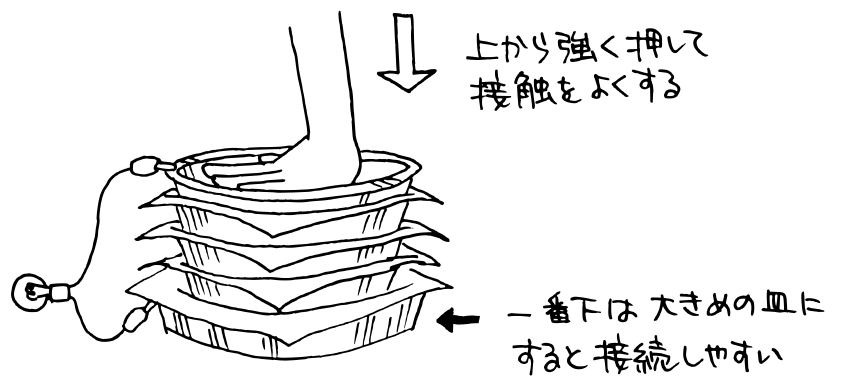
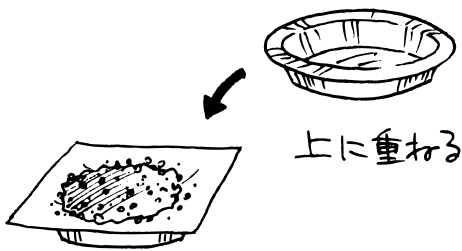
リードクッキングペーパーは  
175mm x 200mm だよ

アルミ皿の上に食塩水を浸したペーパータオルをのせる。



十分食塩水に  
ぬらした後で

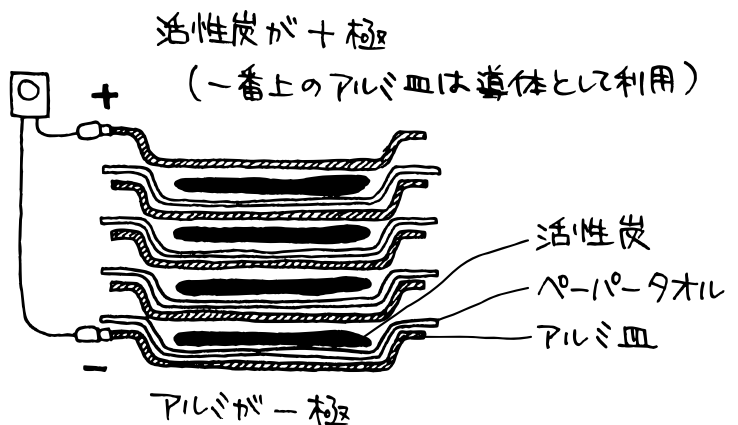
ペーパーの上に活性炭を敷き詰めて、その上に別のアルミ皿を重ねる。これで電池1個ができあがり。



その上に同じ電池を何枚も重ねていく。何枚重ねると豆電球が点灯するか実験させる。



3枚重ねると  
豆電球が  
点灯するよ



#### (4) 人間電池にチャレンジしよう

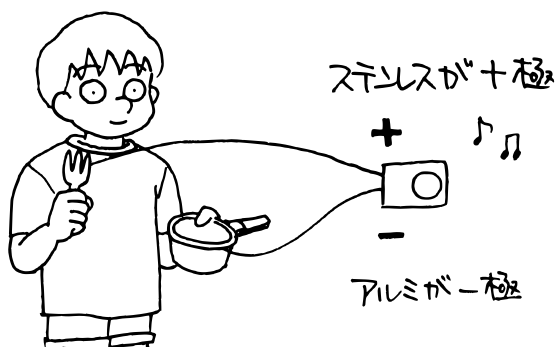
食塩水に両手を浸してよくぬらす。



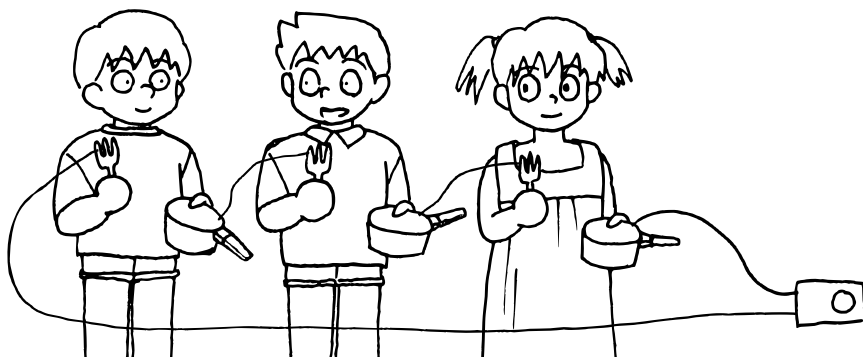
右手にステンレスフォーク、左手にアルミ鍋をもつ。



導線につないで電流が流れることを確認する。



電子メロディーを鳴らすには何人必要かを実験させる。



#### 4. 実験の結果と注意する点

- ・ 果物電池が弱くなってきたら、オキシドールを切り口にかけてよい。
- ・ アルミ皿電池を1時間以上使用しているとアルミがぼろぼろになってしまうので、金属が溶けて電気を生み出している様子がよく実感できる。
- ・ 実験に使った果物や野菜には金属が溶け込んでいるので絶対に食べないこと。

#### 5. 参考資料

- ・ 教えて！ボルタ先生 監修 後藤道夫 科学技術広報財団

なぜでしょう

電池は2種類の異なる金属と電解液があればできます。このしくみはどんな電池にも共通です。なぜこのような仕組みで電気が生まれるかというと、電子が+極に移動するからです。備長炭電池が強い理由は、備長炭が高温で長時間焼かれた質の良い木炭のために、電気抵抗が大変小さいためです。人間電池では、人間の体が電解液の役目をしています。