

# 「いろいろな電池」

電子メロディに電池をつなぐと、かわいい音楽が聞こえてきます。これから実験したり作ったりしたものが本当に電池になっているかどうか、この電子メロディを使って確かめましょう。家にあるものをできるだけ使って実験するので、家でも確かめることができます。

**注意）実験した食べ物は、金属が溶け出しているので絶対に口にはいけません。**

準備 音が出るかどうか確かめるのに、使い古しの電池を使います。まめ電球がつかなくても音が出てまだまだ十分使えることがわかります。赤が+，黒が- につなぎます。

メロディをケースの中に組み込んだら、赤と黒のコードの途中から切れているところを取り除きバラバラにならないように線をねじっておきます。

## 実験1「備長炭電池」 一人ずつ実験（一番目）

備長炭はよく電気を通します。メロディも大きな音が出ますし、モーターも回ります。すごく簡単で効果のある電池。

備長炭（100円ショップで手に入ります）と食塩があれば自宅で確かめられます。

材料 備長炭 飽和食塩水 ティッシュ・ペーパー 電子メロディ  
光電池用モーター（班で一個）

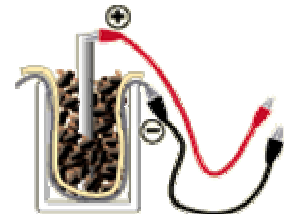


## 実験2「マンガン電池」 一人ずつ実験（二番目）

マンガン電池の仕組みが理解できるものです。（二酸化マンガンが手に入りにくいです）

折れやすいので、できれば鉛筆の芯を用意します。

材料 鉛筆(シャープペン)の芯 1本長さ5cmくらい ティッシュ・ペーパー  
二酸化マンガン粉末 フィルムケース アルミ箔 電子メロディ 飽和食塩水



## 演示実験

1791年、ガルバーニ（イタリアの生物学者）という人が、カエルの足の神経に2種類の金属をふれさせると、足の筋肉がピクピク動くのを発見しました。これが電池の原理の始まりといわれています。

### 「ボルタの電池」 演示実験

電池の原理を説明します。（硫酸を使うので家では出来ません）

材料 銅板 亜鉛板 希硫酸 ビーカー 豆電球 オキシドール（過酸化水素水）

まめ知識 イタリアのボルタという人が1800年に発明しました。

欠点はすぐ止まってしまうこと。

「電圧」の単位「ボルト」は「ボルタ」の名前をつけたんだ。



## 「レモン電池」 演示実験

異種の金属2個と電解液で電池ができることを説明（自宅では確かめられません）

レモンスライスと銅と亜鉛板の組み合わせでメロディを鳴らして見よう。

すっぱいものでいいなら、梅干でもできるかも！

梅干に活性炭とマグネシウムリボン(アルミ箔)をつけてメロディを鳴らしてみよう。

(マグネシウムリボンは家ではないのでアルミ箔で・・・ただし音は不安定)

材料 レモンまたはグレープフルーツ・夏みかん ステンレススプーンまたはフォーク  
アルミ箔 電子メロディ

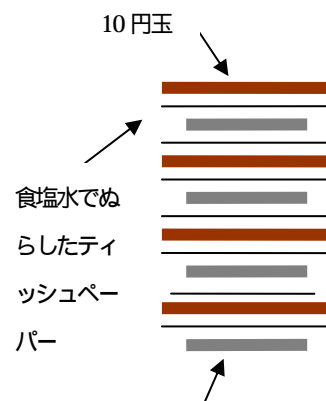


## 「10円玉から44円電池」 演示実験

の変形。銅とアルミの二種の金属の代表として10円玉と1円玉で電池を作る。

(自宅では確かめられません) 44円～55円くらいで音が出てきます。

材料 10円玉 1円玉 飽和食塩水 ティッシュ・ペーパー 電子メロディ



## 「人間電池」 演示実験（可能ならば児童4～6人程度にやってもらおう）

の変形 人間も電気を通すことを実感（自宅では確かめられません）

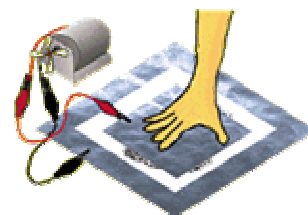
材料 飽和食塩水 ステンレスボール（またはスプーンかフォーク）  
アルミやかん（アルミ箔） セロファンテープ 電子メロディ



## 「活性炭電池」 演示実験

脱臭剤の原料である活性炭を使って手軽にできる電池を作る（活性炭があれば自宅では確かめられます）

材料 活性炭（または備長炭の粉末） 飽和食塩水 ティッシュ・ペーパー  
電子メロディ ステンレスボール(なければアルミ箔) アルミ箔



## 「燃料電池」 演示実験

最先端技術（水素と酸素を化合させて電気を作る）

燃料電池の仕組みを簡単に知らせる。（自宅ですろえられる材料で実験します）

材料 燃料電池キット14セット（ペットボトル・鉛筆の芯2本・  
ベーキングパウダー（重曹）溶液（ボトルに入れておく）  
ゼネコン（発電機）14台 みの虫コード 赤・黒各14本

### 指導者への留意点

注) 電子メロディ（新入荷分）の感度が悪いので、多少実験内容・順序を変えます。

ティッシュペーパーは科学館では「キムワイブ」で代用します。

