

レモンで電池を作ってみよう!!

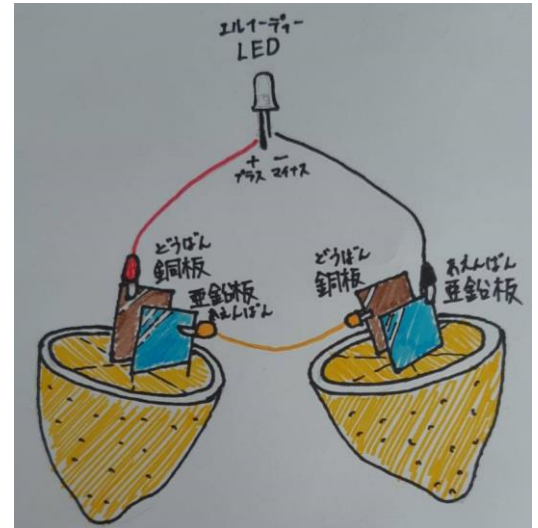
〈用意するもの〉

- ・銅板(赤色) 2枚 ・亜鉛板(銀色) 2枚 ・レモン 1コ ・クリップ付リード線 3本
- ・LED 1つ ・包丁 ・まな板

〈作ってみよう〉

1. 銅板と亜鉛板を、手の脂がつかないように中性洗剤で洗っておく。
2. 果汁がよく出るように、レモンを転がしほぐしておく。レモンを半分に切り、両方の中ほどに金属板を差し込むための切れ込みを2つ、5 mm ほどの間隔を空け平行に入れる。
3. 両方のレモンに銅板と亜鉛板を1枚ずつ差し込む。このとき、金属板を斜めに差し込むと実験が成功しやすくなる。
4. クリップ付リード線を図の通りになるようにつなぐ。銅板につながっているリード線をLEDのプラス側(長いほうの足)に、亜鉛板につながっているリード線をLEDのマイナス側(短いほうの足)につなぐ。
5. LEDが光れば成功。 レモンの電池の完成～！

↓完成図はこんな感じ



〈どうして?〉

イオンとは、原子(物質をつくる細かい粒)がばらばらになり電気の性質を帯びたものです。“銅”や“亜鉛”もそのうちで、それぞれイオンになることがあります。しかし、金属には種類ごとに「イオンへのなりやすさ」があり、今回は銅よりも亜鉛のほうがはるかにイオンになりやすい。なので、亜鉛だけがばらばらに変化する…要は溶けるってことです。

亜鉛が溶けるとイオンになる一方で、電子(マイナスの電気を帯びた粒)を放出します。実は、皆さん聞きなじみのある「電流」ということばは、この電子の流れのことを言います。亜鉛の放出した電子が電流となりリード線を流れたことで、LEDが光ったわけです。

レモン果汁にはイオンが含まれており、そのおかげで電気をよく通します。このような液を「電解液」と言います。亜鉛はレモン果汁に触れることで溶けます。亜鉛板を斜めに差し込んだのは、レモン果汁と触れる面積を増やすことで、より多くの亜鉛を溶かし放出する電子を増やすためだったのです。

〈参考文献〉 <https://www.panasonic.com/jp/energy/study/academy/lemon.html>