

電気の発見と発明

1 最初の電気は静電気

静電気は、紀元前600年ごろには、すでにその存在が知られていましたが、昔の人は、何が何だかわからない不思議な力だと考えていました。16~18世紀には、多くの科学者によって、静電気をつくる装置や、ためる装置が作られました。まだ火花を散らしたり感電させたりして人をおどらせるだけのものでした。

① まさつ起電機 (1663年)

ドイツのゲーリックがつくった静電気をつくる装置。丸い玉を回してこすり合わせることで、静電気を大量に起こすことに成功しました。



日本でも平賀源内が、オランダのエレキテルを復元して、みんなをびっくりさせていたんだよ。

19ページの実験でたしかめてみよう

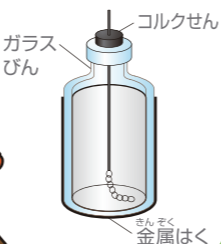
② フランクリンの実験 (1752年)

アメリカのフランクリンが、たことライデンびんを使って、かみなりが電気であることを証明しました。

※かみなりが落ちると危ないので、決してまねをしないでね。



ライデンびん
静電気をためるガラスのびん。



電気が使われるようになったのは、今から約140年ほど前のことなんだよ。



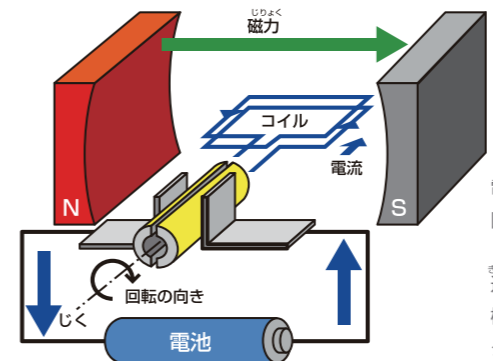
3 電気の利用のはじまり

19世紀になると、発電機やモーターが登場し、電気がエネルギーとして使われるようになりました。

① ファラデーの電磁誘導 (1831年)

イギリスのファラデーが、コイルの間に磁石を出し入れすると電気が起きるしくみを明らかにしました。それからつぎつぎと発電機やモーターが発明されました。

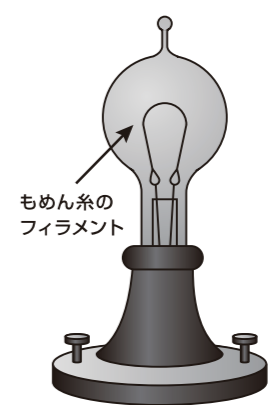
実験に使う手回し発電機や自転車のライトをつける発電機も同じしくみで、発電所で使われている発電機は、これを大きく強力にしたものです。(10ページを見てね)



電気を流すとじくが回ってモーターになる。じくを回すと電気が逆方向に流れて発電機になる。(図はモーターの場合)

21ページの実験でたしかめてみよう

② エジソンの電球 (1879年)



アメリカで最初の火力発電所をつくったのもエジソンだよ。

最初に長持ちする電球をつくったのはアメリカの発明王エジソンでした。エジソンは、もめん糸をフィラメントに使い、それまで2時間しか持たなかった電球を40時間も使えるようにしました。その後、竹のフィラメントが200時間以上光りつづけることを発見し、日本の竹を使ってさらに長持ちする電球をつくりました。



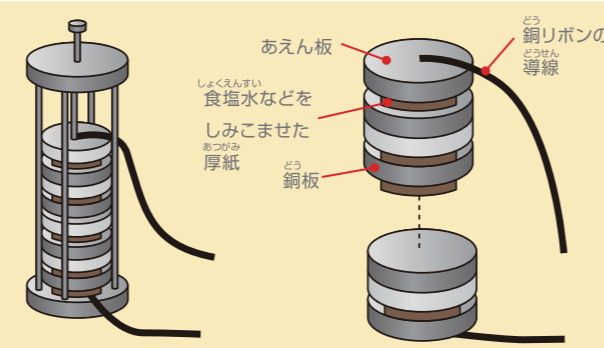
2 電池の発明

① ボルタの電池 (1800年)

1800年にイタリアのボルタが電池を発明して、今と同じ電気(「静電気」に対して「動電気」といいます)をエネルギーとして使う研究がさかんに行われるようになりました。



ボルタの電池は、電気における最大の発明とされているんだって。

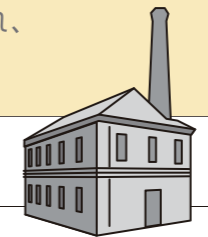


図はボルタが電池の発明の1年前につくった電気発生装置。2種類の金属板をいくつも積み重ねているのでボルタの電たいと呼ばれる。

4 発電のはじまり

今から約140年前に発電所がつくられ、本格的な電気の時代がはじまりました。

1881年	アメリカで最初の火力発電がはじまる。
1887年	日本で最初の石炭を使った火力発電所がつくられる(東京)。
1892年	日本で最初の水力発電所がつくられる(京都)。
1895年	京都で日本初の路面電車が走る。



アーク灯と電気記念日

電球が発明される前に最初につくられた照明がアーク灯でした。アーク灯は、電気を放電させたときに出る強い光を使ったもので、明るいことは明るいのですが、短い時間しか使えず故障も多かったため、ほとんど広まりませんでした。日本でも1878年の3月25日に東京の虎ノ門にアーク灯がともされ、この日が電気記念日になりました。

