

電気を起こして、環境を考えよう!

(公財)日本科学技術振興財団・科学技術館(東京都)

●どんな実験なの?

手回し発電機を使って電力を体験しましょう。また、霧箱で自然放射線を観察しながら、放射線について考えてみましょう。

●実験のしかたとコツ

【手回し発電機】

〔I. 電力を体感しよう (図1)〕

手回し発電機と小型扇風機を用意します。

回路がつながっていないときは抵抗が少なく、回路がつながっているときは抵抗が大きいことを体験しましょう。

〔II. エネルギー効率 (図2)〕

手回し発電機を使って白熱電球と蛍光灯を点灯させ、手元にかかる力の違いから「エネルギー効率」の違いを体験しましょう。また、点灯中の20W白熱電球と18W蛍光灯と2.5WLED電球（白熱電球の明るさ20W相当）に触れて温度の違いを体験し、エネルギーが光と熱に変換されていることを理解して「節電」や「エネルギーの有効利用」という意味を考えましょう。

【霧箱 (図3)】

ドライアイスによって冷却された、アルコールの過飽和蒸気の中で放射線が通ると、その通り道に沿って飛行機雲のようなアルコールの霧ができます。放射線が物質を通過すると、物質の原子から電子を弾き、「イオン」が発生します。アルコールの過飽和蒸気の中では、イオンが発生するとそれを核として、アルコールの小さな滴が付きまします。これが雲のように見えるのです。

この原理を使って放射線の通り道（飛跡）が見えるようにした「霧箱」という装置を使って、身のまわりにも自然放射線が存在していることを観察し、放射線に対する科学的な理解を深めましょう。そして、放射線発見の歴史や、現在の利用の現状、意外なところで放射線が役に立っていることなどを調べてみましょう。

●気をつけよう

白熱電球は熱くなることがあるので、触る際には注意しましょう。

●もっとくわしく知るために

- ・日本電球工業会ウェブサイト 「あかりの省エネ」
URL : <http://www.jelma.or.jp/07kankyou/shoene.htm>
- ・電気事業連合会ウェブサイト 「電気のおもしろさを学ぶ」
URL : <http://www.fepc.or.jp/learn/index.html>
- ・原子力・エネルギー教育支援情報提供ウェブサイト 「あとみん」
URL : <http://www.atomin.go.jp/atomin/index.html>
- ・「暮らしの中の放射線」高エネルギー加速器研究機構放射線科学センター
URL : <http://rcwww.kek.jp/kurasi/kurashi-all.pdf>



図1



図2

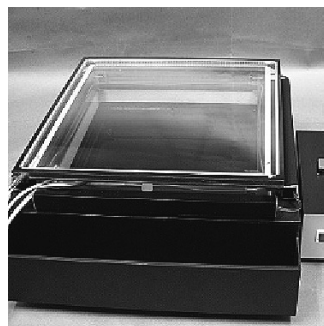


図3