

理科の

1 実験

教科書に
出てくるモノの
ひみつ

監修 ● 森 富子
(東京学芸大学特命教授)

岩崎書店

輪ゴム …4-15



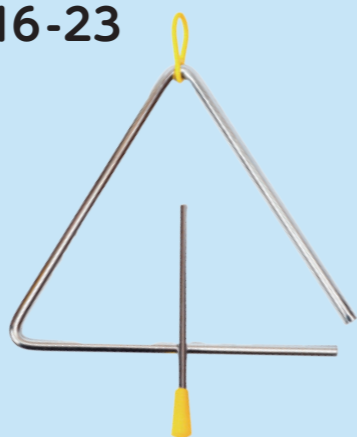
輪ゴムはどうしてのびるの？
 さまざまなところでゴムが活やく！
 輪ゴムはどうやって作られるの？
 いろいろな輪ゴム

輪ゴムのマジック



トライアングル …16-23

トライアングルの形のひみつ
 音はどうして聞こえるの？
 音の高さのちがって何？
 いろいろな楽器



スプーンのかね

じしゃく …24-31

じしゃくはどうやって作られるの？
 身の回りのじしゃくを見つけよう

くるくる回転おもちゃ



かん電池 …32-39

かん電池の仕組み
 いろいろな電池



33円電池



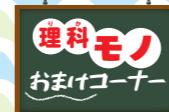
かん電池の歴史 ……40-41

豆電球 …42-49

豆電球が光る仕組み
 フィラメントはなぜ光る？
 その他の電球
 あかりの歴史



いらいらぼう



光る生き物 ……50-51

自由研究のまとめ方 ……52-53

さくいん ……54-55



じしゃく

じしゃくはくっついたり、しりぞけ合ったり、
鉄を引きつけたり、ふしぎな性質があるよ。



「S」と「N」の
2つのマークが
ある。

鉄のクリップが
くっつく。

クリップが
たくさんつながって
くっついているよ!



「U」の形のじしゃくもある。

2巻「方位じしん」も見てみよう。……➡



教科書では…
じしゃくにつくものをさがす。
じしゃくの性質を調べる。

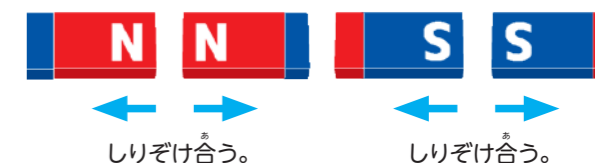
鉄が持った
じしゃくの性質は、
しばらくすると
うしなわれて
しまうよ。



じしゃくのひみつ

じしゃくはどうして鉄を引きつけるのかな？
まずはじしゃくの性質をおさらいしよう。じしゃくにはSとNの2つの極があるよ。2つのじしゃくを近づけたとき、ちがう極どうしは引き合い、同じ極どうしはしりぞけ合うんだ。

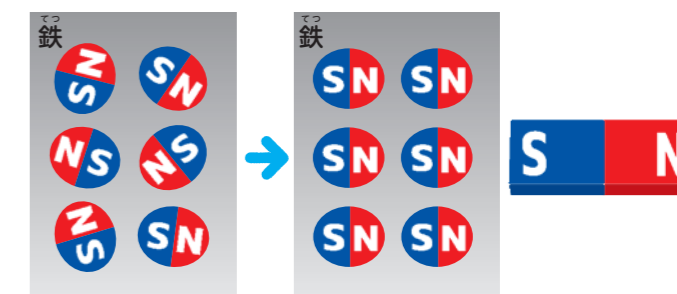
2つのじしゃくを近づけると…



鉄は、目に見えないくらいちいの小さなじしゃくが
集まったものだよ。その小さなじしゃくは、ふだん
は向きがバラバラなので、全体としてはじしゃくの
はたらきをしていないよ。

ところが、じしゃくを近づけると、小さなじしゃくは向きがそろって、鉄は一時的にじしゃくの性質を持つようになるよ。そのため、じしゃくと引き合ってくっつくんだ。

鉄にじしゃくを近づけると…



ふだんは向きがバラバラ。

小さなじしゃくの向きがそろう。

かん電池

かん電池は、時計やリモコン、かい中電とう、おもちゃなど、

身の回りのさまざまな製品に使われているよ。コンセントに

つながなくても電気が使えるから、持ち運びするのに便利なんだ。

教科書では…

豆電球とかん電池のつなぎ方を調べる。
電気を通すもの、通さないもの確かめる。



かん電池の中はどうなっているのかな？



プラスきょく
+極

出っばっている。

かん電池には向きがある

電池ボックスや電気製品にかん電池を入れるときは向きに注意しよう。
かん電池を入れる部分の、ばねがついているほうにマイナスきょくを合わせて入れるよ。「+・-」のマークがついていることもあるよ



マイナスきょく
-極

平らになっている。

かん電池が使われているもの



リモコン

ほかにもあるかな？

かい中電とう



かん電池の形

いろいろな大きさや形のかん電池があるよ。

えんがた
円とう形



単1形



単2形



単3形



単4形



単5形

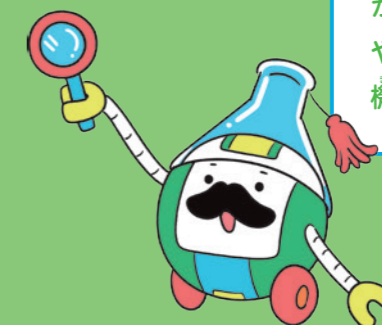
9V形



コイン形



ボタン形



コイン形やボタン形のかん電池は、うで時計や体温計などの小さな機器に使われるよ。

「単」は何？

「単」は「1つの電池」という意味で、その後続く数字でかん電池の大きさを表すよ。

いちばん大きいサイズが単1形、次に単2形、単3形、単4形、単5形と小さくなっていくよ。

ただしこれは日本だけのよび方だよ。

かん電池の種類

かん電池は、使われている材料によっていくつかの種類があるよ。
ふだんよく使われる2つの種類をくらべてみよう。

マンガンかん電池

小さな電流で動く機械にむいてい。休ませながら使うとパワーがかいふくする。

おすすめの使い道：

- ・リモコン
- ・時計
- ・体重計
- ・かい中電とう

アルカリかん電池

マンガンかん電池よりも大きな電流を流すことができ、長持ちする。

おすすめの使い道：

- ・ヘッドホン
- ・音楽プレーヤー
- ・電動歯ブラシ
- ・デジタルカメラ

製品によっては、かん電池の種類が決まっていることがあるから、説明書で確認しよう。
また、別の種類のかん電池をまぜて使うと、こしょうの原因になるから気をつけよう！



豆電球

小さい電球だから「豆電球」というよ。

小さなガラスの球の中に、光るひみつがつまっているんだ。

教科書では…

かん電池につないで
光らせる。

ガラス球

ガラス球の中には、アルゴンガスなどの、もえない性質のガスが入っている。

ピカッ!

フィラメント

細い金ぞくをぐるぐるまきにしたもの。



光っていないときの
フィラメント。

金ぞく線

よく見ると、
フィラメントと
いう部分が
光っているのが
見えるね。

口金
(金ぞく)

ソケット

豆電球にどう
線をつなげる
部品。

家の照明に
つか
使っている
電球とは
ちがうのかな？

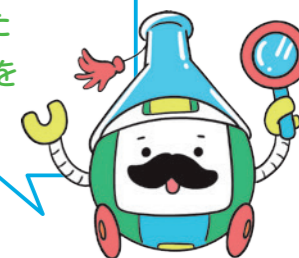
どう線

電気を通しやすい、銅などで
できた線。ビニールのカバー
がついている。

豆電球が光る仕組み

かん電池の+極、豆電球、かん電池の-極
がどう線でつながると、電気が流れて豆電球
が光るよ。
電気がどのように通っているか見てみよう。

豆電球とかん電池、どう線が
ひとつながりになった
電気の通り道のことを
「回路」というよ。



2

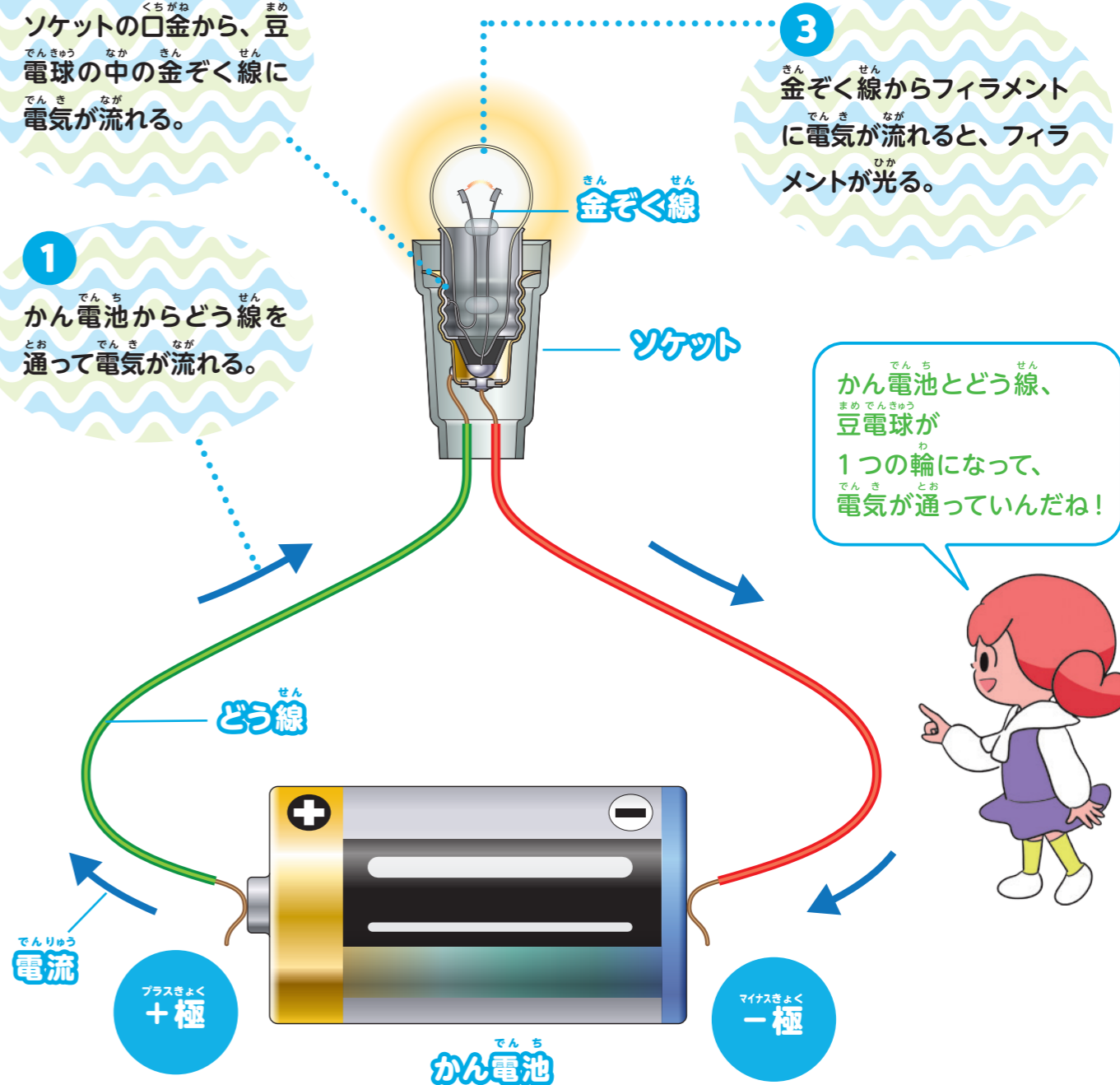
ソケットの口金から、豆
電球の中の金ぞく線に
電気が流れる。

3

金ぞく線からフィラメント
に電気が流れると、フィラ
メントが光る。

1

かん電池からどう線
通って電気が流れる。



かん電池とどう線、
豆電球が
1つの輪になって、
電気が通ってんだね!

