



## 子どもの疑問に答える ふしぎからなっとく90

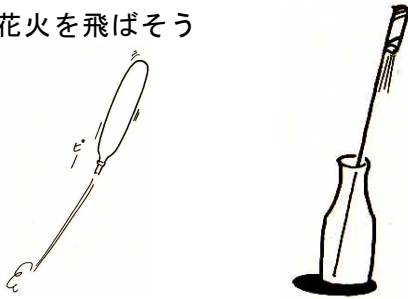
じつは、明石市教育研究所所属「理科グループ」の先生19人で20年まえの1997年に「子どもの疑問に答える ふしぎからなっとく90」を東洋館出版社(とうようかんしゅつぱんしゃ)より出版(しゅつぱん)しました。(全イラスト 西川貴代作)

ただ子どもの疑問に答えるというだけではなく、「子どもが実際(じっさい)にやってみて疑問(ぎもん)の解決(かいけつ)にせまる」ことをめざした内容(ないよう)になっています。「くらし」・「植物(しょくぶつ)」・「動物(どうぶつ)」・「人間(にんげん)」・「地球(ちきゅう)」・「宇宙(うちゅう)」の6分野(ぶんや)にあわせて、90疑問(ぎもん)をあつめています。その中で、わたしの担当(たんとう)した「くらし」の中から3つを紹介(しょうかい)します。やってみられるかな。(少し古い内容のもあります) (今はぜっぱんです(>\_<))

### どうしてロケットは飛ぶの？

#### やってみよう1 ロケットを飛ばそう

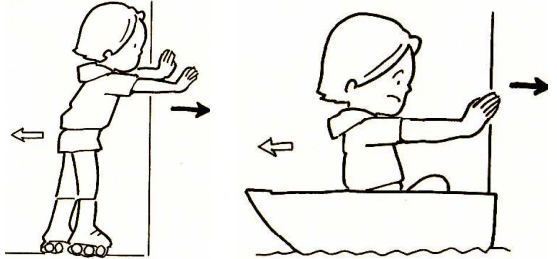
- ①ロケット風船(ふうせん)やロケット花火を飛ばそう



下にふき出して飛んでいくよ

#### やってみよう2

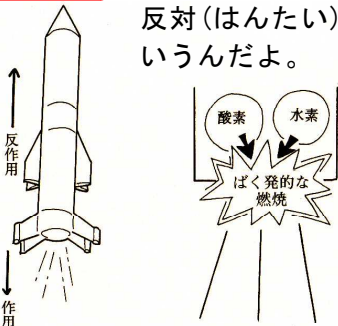
- ②インラインスケートをはいたり船にのったりしてかべを押しみよう



かべは動(うご)かないで、自分(じぶん)が動くよ

#### じつはね

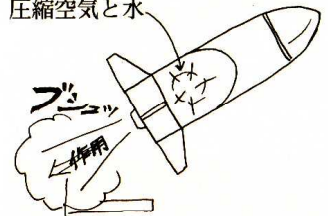
何かをいきおいよくはき出したり、押(お)したりすると、ぎゃくに自分は反対(はんたい)へ押(お)されるね。これを作用(さよう)と反作用(はんさよう)というんだよ。



ロケットは、酸素(さんそ)と燃料(ねんりょう) (水素(すいそ)など)をばく発的(はつてき)に燃焼(ねんしょう)させて、下へのおをふき出すことで、上向きに押される。下へふき出すほのおが下向きに作用することで、ロケットは上に反作用で押されるよ。だから、宇宙(うちゅう)へ飛んでいけるよ。

#### もっとやってみよう

- ①ペットボトルロケットを飛ばそう  
(大人とやってね)



- ②ロケットの作りをしらべよう

日本 H-IIA H-II B  
アメリカ  
スペースシャトル  
アポロ  
ロシア ソユーズ  
ボストーク

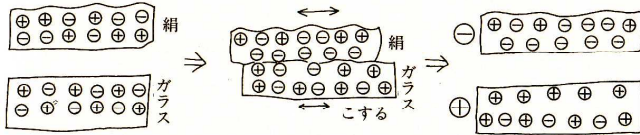


# どうして静電気はおきるの？

## やってみよう1 せいでんき 静電気をおこしてみよう



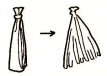
**じつはね** ものともものがこすり合わされると、電子(でんし)というものが片方へうつるので、そのものともものが、それぞれ+ (プラス) と- (マイナス) にわかれる。それで、電氣的(でんきてき)に+ と- になって、その2つのもの間で、電気のながれがおきるんだよ。



\* 上のようにガラスが+、絹が-、これが静電気とよばれるよ。

## やってみよう2

- ① 水どうかん(えんかビニルパイプ)をティッシュでこすろう。
- ② 細いビニルひもを15cmほどにきって、かさねたひもをひろ、げ片方をはたきのようにさく。むすび目をもってティッシュでひもを何度かしごく。
- ③ これで、電気を帯(お)びさせたビニルひもを空中にほうりなげて、下に水どうかんをもっていくと、ビニルひもがふわふわとうくよ。



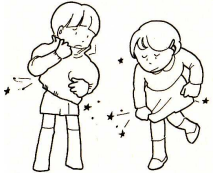
\* コピーのきかいは静電気を利用するからコピーができるんだよ。静電気ってすごい!



## もっとやってみよう

身の回りの静電気をさがそう

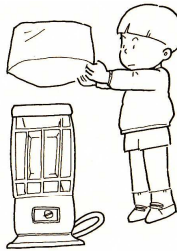
- ① セーターやドアでバチ(\*\_\*)
- ② スカートのまつわりつき



# どうして気球は飛ぶの？

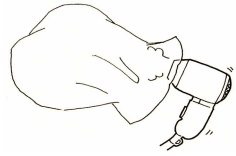
## やってみよう1 (やけど注意)

ストーブ(今はこのタイプがない)の上に、うす手の紙かビニルぶくろをかざして、しばらくしたら、そっと手をはなしてみよう。フワフワ飛ぶよ。

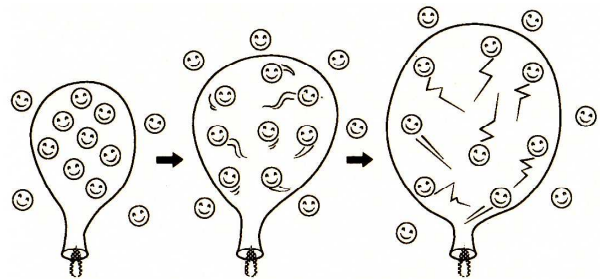


## やってみよう2

**熱気球**を上げよう  
スーパーのふくろやゴミぶくろに、ドライヤーであたたかい空気を入れて、上にふくらんだら、そっと手をはなしてみよう。こちらもフワフワ...

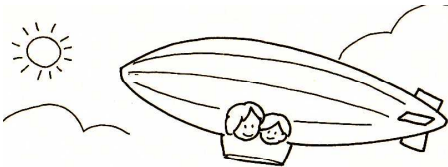


**じつはね** 空気は、熱せられて温度が上がると、たいせき(かさ)がふえるという性質(せいしつ)がある。でも、たいせきはふえても重(おも)さはもとの空気のままなので、同じたいせきでくらべると温度(おんど)の低(ひく)いときより高(たか)いときの方が軽(かる)くなる。熱気球はこの性質を利用(りよう)して飛べるんだよ。



- ① 中の空気をバーナーであたためる
- ② あたためられた空気の体積がふえて、気球がふくらむが、中の空気の重さは変わらない。
- ③ 中の空気は外の空気より、体積当たりの重さが軽くなり上へ上がっていく。

## もっとやってみよう 飛行船も調べよう



○ 飛行船は、中に熱した空気ではなくて、空気より軽いヘリウムという気体(きたい)が入っているよ。だから、ずっとういていられるよ。では、どうやっておりてこれるのかな？