



空

気

の

ふ

し

ぎ



監 修 山崎 詩郎
構成・文 荒船 良孝



5 さかさまコップ

水が入ったコップをひっくり返したらどうなる？
ぜんぶ全部こぼれちゃうかな？ 見えない空気でコップに
 ふたをしてみよう。

コップをひっくり返したら、水が全部こぼれちゃう！



用意するもの

- プラスチックの透明なコップ
- 目が細かいあみ
- バケツ
- 水
- *バケツの八分目まで水を入れる。

この実験では、100円ショップに売っている、おふろのゴミをすくい取るあみを使ったよ。

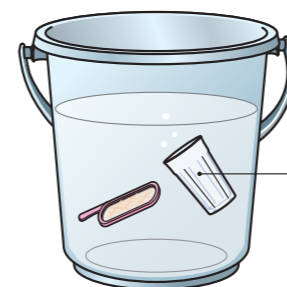


!! 水にぬれてもいい場所で実験しよう!

この実験では水を使います。バケツの水がこぼれることがあるので、水にぬれてもいい場所で実験しましょう。水がこぼれたときのためにペーパータオルやぞうきんを用意しておいてもいいでしょう。

実験の手順

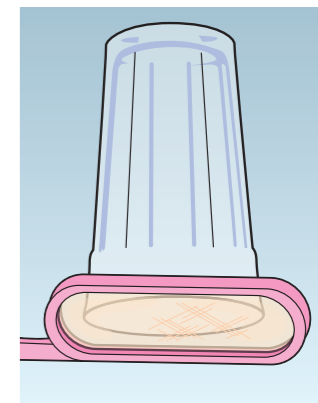
① あみとコップを水の中にしずめる



コップの中に空気が残らないようにする。

バケツに水を入れ、その中にあみとコップをしずめる。

② あみでコップにふたをする



バケツの中にしずめたままコップをさかさまにして、下からあみでふたをする。あみをコップにぎゅっと押しつけるようにしよう。



③ あみでふたをしたコップをバケツから取り出す

コップはさかさまのまま、まっすぐ上に持ち上げていく。



あみはコップにお押しつけたままだよ。



あみでふたをしたコップをバケツの水の中でさかさまにして、そのままバケツから取り出す。

👉 いろんなことがわかったかな?

空気が下から水を押し上げるから、こぼれない

あみの目が細かいと水のまくができます。そこを空気が上向きにお押しするので、水がこぼれないのです。



コップを横に動かしたり、コップをつぶしたりしてみよう。コップの中の水はどうなるかな？



わたし 私たちの生活と空気

空気は私たちの生活に、なくてはならないものです。人間をはじめとする多くの生物は生きていくために空気が必要ですが、それだけでなく、空気は私たちの生活で役立っています。

でこぼこ道も快適に

空気を小さな空間にたくさん集めると、重いものも持ち上げるほどの力が生まれます。それをうまく利用しているのが空気入りのタイヤです。人間は古代から木や鉄などを使って車輪をつくり、重いものを運んだりしていましたが、地面の振動が車体に直接伝わり、とくにでこぼこした道では乗り心地がよくありませんでした。しかし、19世紀にゴムを使った空気入りタイヤが登場したことで、車の性能が大きく向上し、現在ではたくさんの車で使われています。



ゴムのタイヤ

中に入っている空気が、道のでこぼこから受ける衝撃をやわらげる働きをしている。

トラックや飛行機など、支えるものが重くなるほどたくさんの空気が必要になるよ。タイヤの大きさをくらべてみよう。



木製の車輪

車輪が受ける衝撃がそのまま荷台に伝わってしまう。



自動車

タイヤは重い車体を空気の力で支えている。

空気のクッションで品物を守る

宅配便などの荷物を開けると、送られてきた品物が小さな円形のでっぱりがついたシートに包まれていることはありませんか。これは気泡緩衝材とよばれるもので、円形にでっぱった場所に空気が入っています。このシートで品物を包むことで、閉じこめられた空気がクッションとなって、品物を守ってくれます。また、発泡スチロールもほとんど空気できていて、品物を保護したり、中の温度を一定にして鮮度を保ったりします。



気泡緩衝材



一つひとつのでっぱりに入っている空気が、ぶつかったときの衝撃をやわらげる働きをしている。

電車のドアも空気で開け閉め

空気はものを動かすときにも使われています。身近なものでは、電車のドアがあります。一部の電車は、ドアを開閉するときに「プシュー」と音がします。これは圧縮した空気を使ってドアを開け閉めしているからです。電車では、ブレーキをかけるときにも圧縮空気を使っています。また、歯医者や工事現場などで使うドリルにも、圧縮空気を利用して動かすものがあります。



新幹線のドア

空気の力で開け閉めしている新幹線のドア。

エアジャッキ



空気の力で自動車などの重いものを持ち上げる道具。

空気の力を利用した道具って、いろいろあるんだね。



エアコンプレッサー



圧縮した空気を送る機械。工事現場で使うドリルなどの動力源になる。

他にはどんな道具があるんだろう。調べてみよう。

