

アルキメデスのポンプを作ろう！

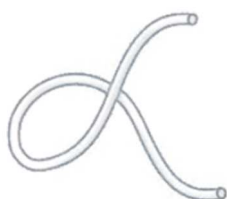


せつめい 説明

今から 2300年ほど前のギリシャの天才科学者アルキメデスが考えた、水を持ち上げるポンプの仕組みを、実際に作って考えてみよう！

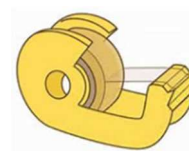
ざいりょう 材料

- 1.5^{リットル} L ペットボトル
- チューブ
- 食紅^{しよくへに}
- 水^{みず}
- 1^{ほん} 本
- 1^{ほん} 本（内径8mm、1.5^{ていど}m程度）
- 少々^{しょうしょう}
- 300^{ミリリットル} mL



どうぐ 道具

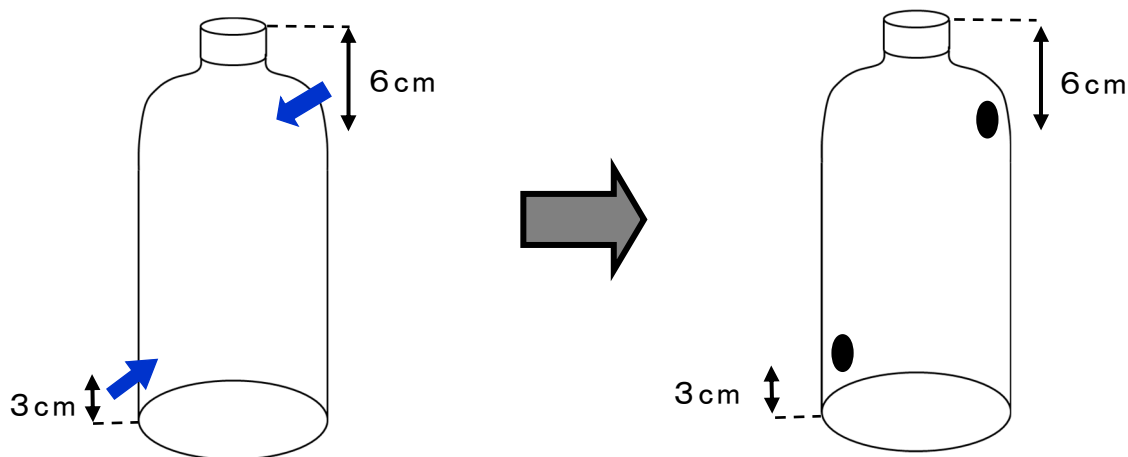
- きり
- はさみ
- セロハンテープ
- グルーガン
- ビーカー
- 割りばし^わ



グルーガンは^{たか}高い^{おんど}温度になり、^{やけど}火傷する^{きけん}危険があります。使用^{しょう}するときは^{おとな}大人の方と^{かた}一緒^{いっしょ}に使^{つか}いましょう。

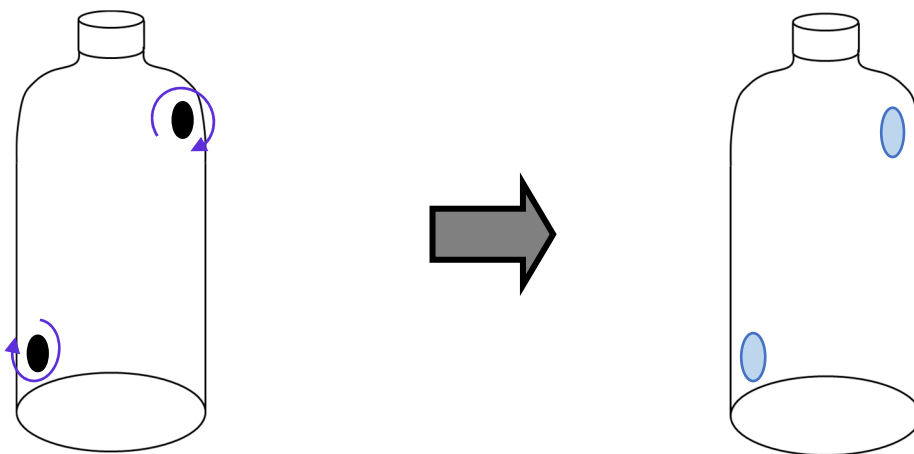
つく かた
作り方

- ① ペットボトルの蓋^{ふた}から6 cmのところと底^{そこ}から3 cmのところをきりで
あな^{あな}をあける。

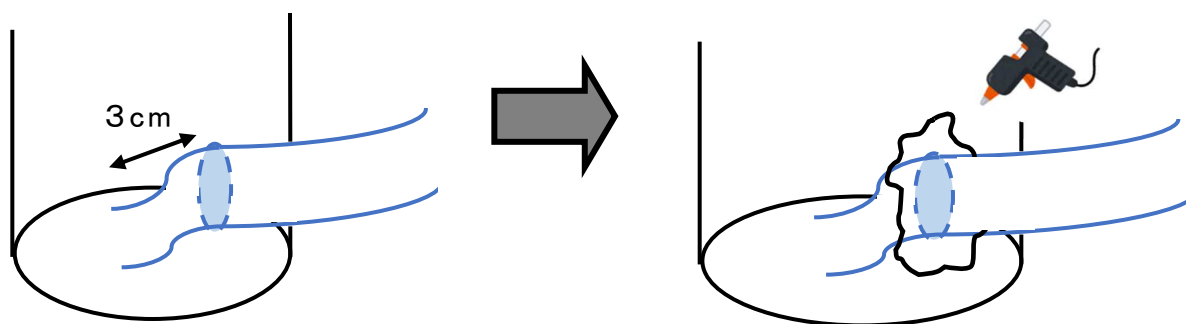


チューブをさ^さし込^こんだときのすき間^まが小さいほど、水もれ^{みず}を止めや
すいので、ドリルなどで穴^{あな}を開^あけると作り^{つく}やすいです。

- ② はさみ^{つか}を使って①であけた穴^{あな}のまわりを切り^き取り、穴^{あな}を大き^{おお}くする。

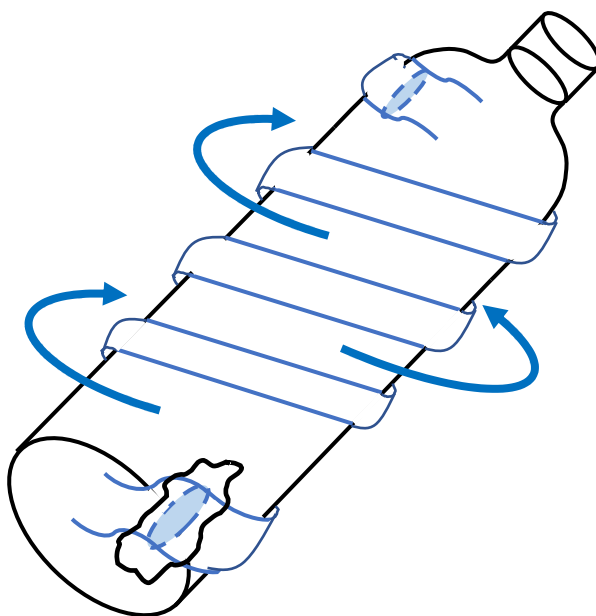


- ③ ^{そこ}底に近い方の穴にチューブを^{さこ}差し込み、チューブとペットボトルを^{せっちゃく}グルーガンで接着する。



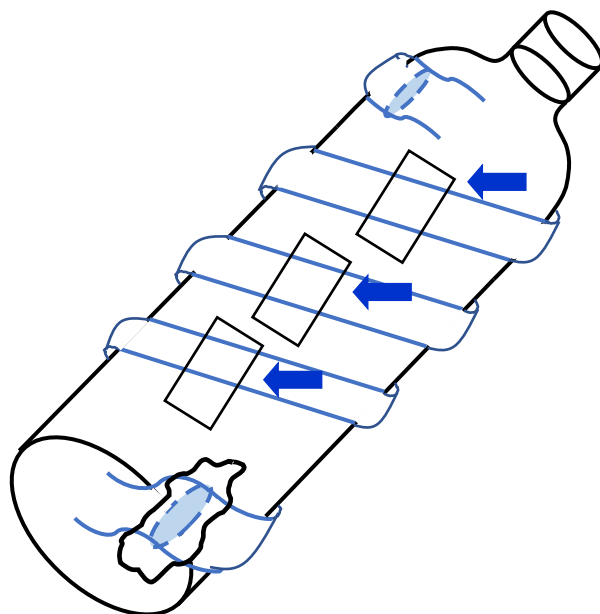
はじめは2cmくらい差し込んだところで、周囲にたっぷりグルーガンで樹脂を塗りつけてから、少し押し込むとすき間ができにくい。

- ④ ^{じょう}らせん状にチューブをペットボトルに^ま巻いていく。

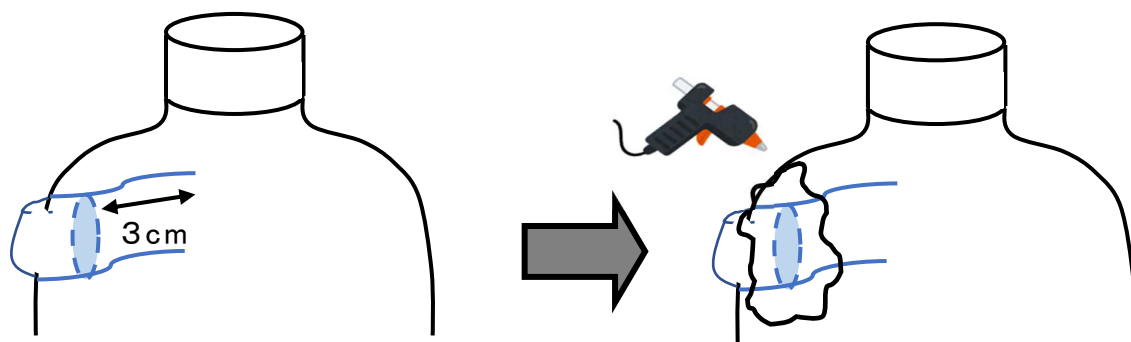


^{はんしゅう}半周から1周^{しゅうま}巻くごとに、セロテープで^{こてい}固定すると、^ま巻きやすい。

- ⑤ セロハンテープでチューブをペットボトルに張り付ける。

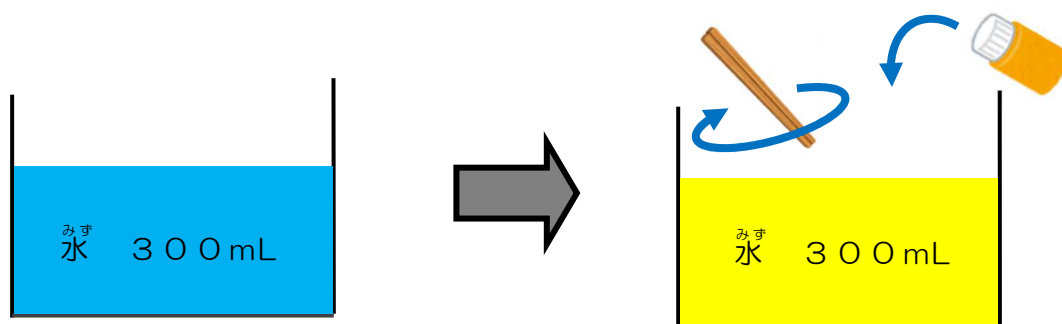


- ⑥ 蓋に近い方の穴にチューブを差し込み、チューブとペットボトルをグルーガンで接着する。

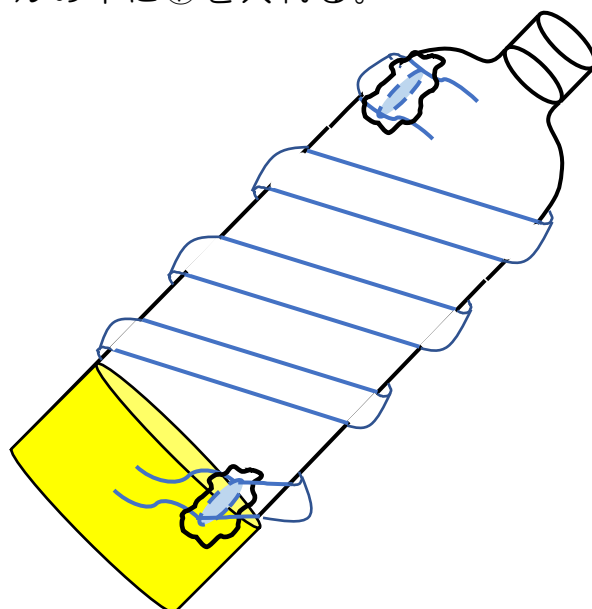


水を入れて、水もれがないかチェックしよう。水もれがあるときは、水がもれる場所を調べて、グルーガンでふさごう

- ⑦ ビーカーに水^{みず}を300mL入れ、食紅^{しよくべに}を加えてかき混ぜ^{くわ}る

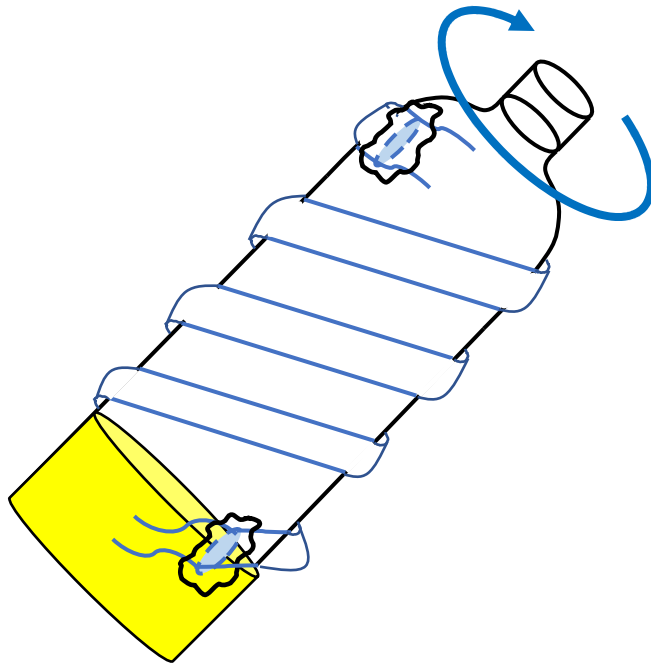


- ⑧ ペットボトルの中^{なか}に⑦を入れる。



あらかじめペットボトルに水^{みず}を入れた状態^{じょうたい}で、食紅^{しよくべに}の粉^{こな}をペットボトルに入れて振り混ぜ^{ふりま}せてもできます。

- ⑨ ペットボトルを回転させて水の動きを観察する。



ペットボトルは45度くらいに傾けたまま回転させましょう。
回転させる向きは、チューブを巻き付けるときと反対方向です。

☆ なぜ、ペットボトルの水がチューブを登っていくのか考えてみよう。

(あなたの予想)

水は下に移動します。チューブに入った水にとって一番下になる場所
がどこになるのか。ペットボトルを回転させたときに、一番下の場所は
どうなるのかを考えて、観察してみよう。