
ふちんしを作ろう!!

◎「ふちんし」って何？

「ふちんし」は漢字で書くと「浮沈子」です。水の中で浮いたり沈んだりする不思議なうきです。でも、それには、ちゃんとした科学的な理由があつて浮き沈みするのです。実際に作つて、そのしくみを調べてみましょう。

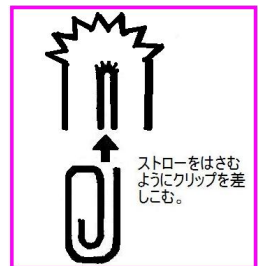
◎「ふちんし」の作り方と遊び方

1. 用意するもの

- ・ペットボトル（500ミリリットルのものがよい。円筒形の方が中の様子がはっきりと見えるのでよい）
- ・ストロー（先が折れ曲がるようになったもの、太目の方がよい）
- ・クリップ（紙を留めたりするもの。3本ぐらい）

2. 作り方

- ①ストローを図のように切る。
- ②ストローの2つの孔の部分をはさむようにしてクリップを取り付ける。
- ③クリップ1～2本を下に付け、適度に浮くように調整する。
- ④ペットボトルいっぱいに入水を入れ、③までで作った「ふちんし」を入れる。
- ⑤ふたをしつかりしたらできあがり！



3. 遊び方

ペットボトルの胴を両手で握るよう圧力をかける。その時、「ふちんし」がペットボトルの底まで沈んだら成功です。手を放すと、また浮いてきます。

圧力をかけても沈まなかつたらクリップを増やし、最初から沈んでしまう場合は、クリップを減して調整します。

4. 応用 (こんなことも実験してみよう)

- ① ペットボトルを逆さまにするとどうなるだろうか？
- ② ペットボトルに空気を入れたらどうなるだろうか？ (少しだけ、半分くらい)
- ③ 「ふちんし」をまん中で静止させるにはどうしたらよいだろうか？

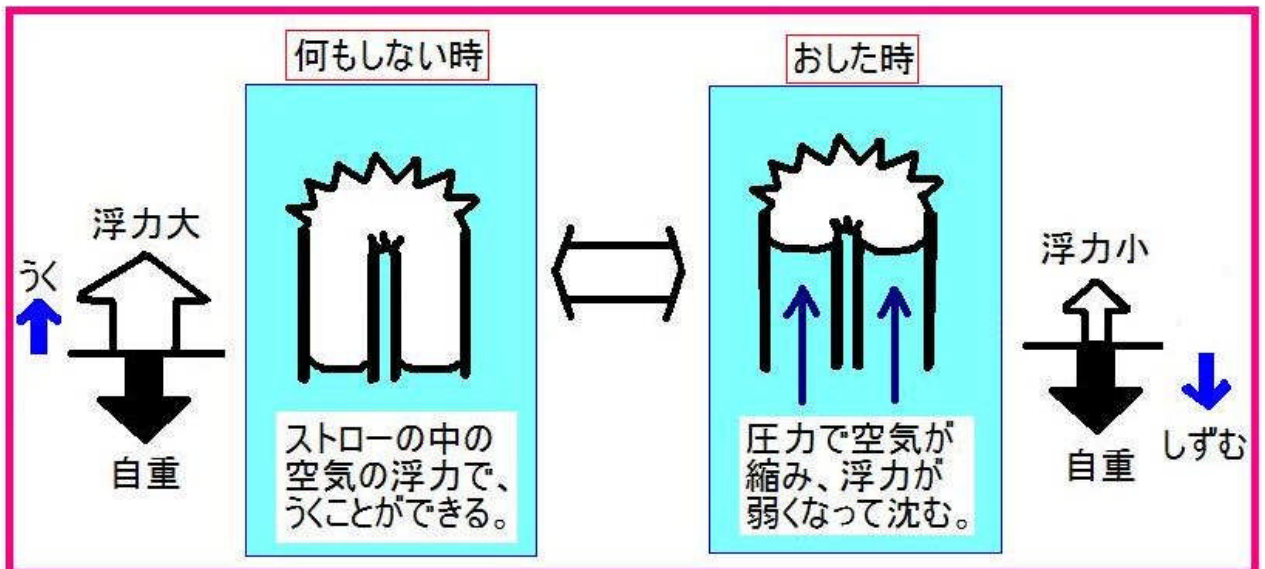
5. 浮き沈みするわけ

これは、水と空気の性質と、空気の浮力が関係しています。

まず、水はおしちぢめることができないが、空気はおしちぢめることができます。ペットボトルに圧力をかけると、その中に圧力が加わります。水はちぢむことができないので、ストローの中の空気だけがちぢむことになります。それが、第1の理由です。

今度は、ストローの中の空気について考えてみましょう。水の中で物が浮くのは「浮力」があるためです。浮力は、空気によって押しのけられた水の体積分の重さに相当します。その重さが、ふちんしの重さより重くなると、ふちんしは浮いてしまうのです。ところが、外から圧力が加わると、ストロー中の空気はちぢみ、浮力も小さくなってしまいます。結果として、浮力がふちんしの重さより小さくなり、ふちんしは沈んでしまうのです。圧力がなくなると、空気は元の状態にもどり、浮力も元にもどるので、ふちんしはまた浮くようになるのです。

「ふしんし」が浮き沈みするわけ



※空気と水の性質は4学年での学習内容です。