

S219

## たこのダンス

Dancing Octopus

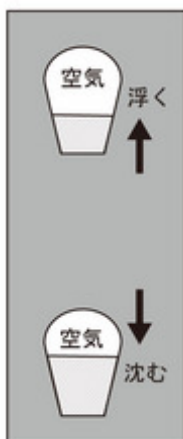
## ■展示品のねらい

展示品のゴムのつまみを強くにぎりしめたり、離したりしてみましよう。水の中の「たこ」はどうなるでしょう。浮力（アルキメデスの原理）やパスカルの原理を応用した展示品です。

なおこの展示は「なつかしの展示」の一つです。旧理工館が開館した1964年からずっと展示されている、名古屋市科学館で最も古い展示です。



## ■知識プラスワン



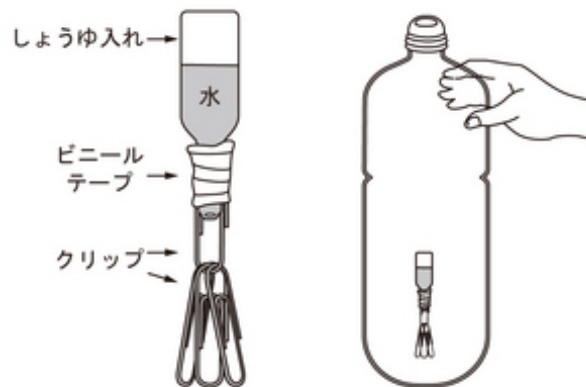
## 【浮いたり沈んだりするしくみ】

展示品のゴムのつまみをにぎると、その圧力は水のあらゆる方向に伝わります（パスカルの原理）。水を押し縮めることはできませんが、空気を縮めることはできます。それで、たこの中の空気が縮められ、浮力が小さくなってたこは沈みます。手を離すと圧力が低くなり、たこの中の空気ももともどり、浮かび上がります。このように空気の体積を変化させて、浮いたり沈んだりするようにしたものを、浮沈子（ふちんし）といいます。

さて、水の中の物を持ち上げるのは、水の外で持ち上げるより楽であることは、みなさん、よく知っているでしょう。これは、物を水中に入れると、物がおしのけた水の体積の重さ分だけ、その物を上におし上げようとする力が働くためです（アルキメデスの原理）。この力を浮力といいます。浮力は、水の中だけではなく、すべての液体や気体の中でも働きます。同じ重さの粘土でも、丸いかたまりでは水に沈んでしましますが、舟の形にすると水に浮かべることができます。おしのける水の体積がふえ、浮力が大きくなるからです。浮沈子の場合も、浮沈子全体（たこ+中の空気）の重さは変化しませんが、空気の体積が変化するので、おしのける水の体積が変化します。そのため浮力が大きくなったり小さくなったりして、浮き沈みます。

## 【浮き沈みするたこを作ってみましよう】

(1)折り詰め用しょうゆ入れに、クリップなどをおもりとしてビニルテープでとめます。色をぬったり飾りをつけて、たこの人形を作ります。水面すれすれに、たこが浮かぶように、中に水を入れます。（しょうゆ入れのふたは、使いません。）



(2)ペットボトルなどの空容器に(1)のたこを入れ、水をいっぱいに満たします。空気が入らないように、ぴったりとふたをします。

(3)容器を手で強く押ししたり、離したりします。うまく浮き沈みしないときは、たこの中の水の量を調節してみましょう。

## 参考資料

図詳エリア教科事典・物理（1988年）（学習研究社）  
日常の物理事典（1994年）近角聡信（東京堂出版）  
文学芸員 石田恵子