

# 空気と水で作るマイ握力計

容器に閉じこめた状態で、圧してもかさが変わらない水の性質と、圧すとかさが小さくなり、押し返す力が大きくなる空気の性質を利用した簡易握力計を作る。

〔材料・用具〕……写真 a 参照

ペットボトル (500ml 用), アクリルパイプ (内径 9 mm, 長さ 19cm), 魚型たれびんのキャップ, OHPシート, ホットボンドセット一式, はんだごて, カッター, カッターマット, はさみ



( a )

【製作手順】

アクリルパイプを OHPシート上に鉛直に立て、底面の円形の輪郭をマジックインキでなぞる。(写真 b)

ペットボトルのふたにホットボンドを塗り、アクリルパイプを垂直に接着する。このとき気密性が保たれるように特に注意する。……写真 c、d 参照



( b )



( c )

ホットボンドが完全に固まるまで以下の作業を行う。

先程 でなぞった円をはさみで切り取る。



( d )

あらかじめ目盛りが印刷してある OHPシート (写真 e) をできるだけ細くカッターで切り抜く、このとき両端にホットボンド用ののりしろを 1 cm 程度残しておく。



( e )

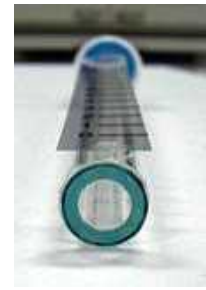
写真 d の円筒形容器の中に魚型たれびんのキャップを挿入し、 で切り取った円形のふたを円筒の開口部にホットボンドで貼り付ける。

次に目盛り付き OHPシートの上下ののりしろ部にホットボンドを塗り、写真 d の円筒の下から 2 cm 程度のところに目盛り 0 がくるように貼り付ける。……写真 f 参照



( f )

円筒に貼り付けたOHPシートの円形のふたにはんだごてで中心に直径4～5mm程度の穴を開ける。……写真g参照  
用意したペットボトルに水をいっぱいに入れ、握力測定用円筒管を差し込み、ふたをきつく閉める。



(g)

以上で、マイ握力計の完成です。

### 【実験】

魚型たれびんのキャップ(握力測定用マーカー)が目盛り0の位置にくるように円筒管内の空気を少しずつ追い出して調整する。(写真h)

ペットボトルの左右から力を加え、マーカーの動きに注目することによって、水が空気を押しつぶして上昇する様子を観察する。

この実験(遊び)により、児童は、閉じこめた空気に大きな力を加えれば加えるほど空気のかさが減少するとともに、空気が押し返す力は逆に大きくなっていくことを身をもって体験することでしょう。(食紅などを用いて水に着色してやると視覚的な鮮やかさから児童の印象もより鮮明になるのでは)



(h)



(i)

正規の握力計で自分の握力を測定し、マイ握力計の一目盛りがおよそ何kgwに相当するか調べてみるのもよいでしょう。