

# 手動ポンプ

第4学年の「空気と水の性質」の学習をしているときに、あるいは学習後に、ちょっとした教材づくりはいかがでしょうか。この教材によって空気の性質を体感させることができます。また、水が飛ぶ仕組みを説明することで、学習した知識を活用することもできます。

## 材料と準備物

### 材料

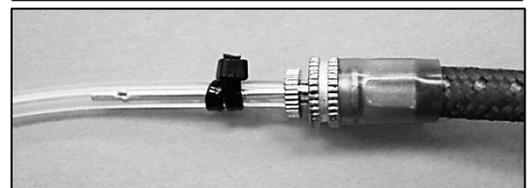
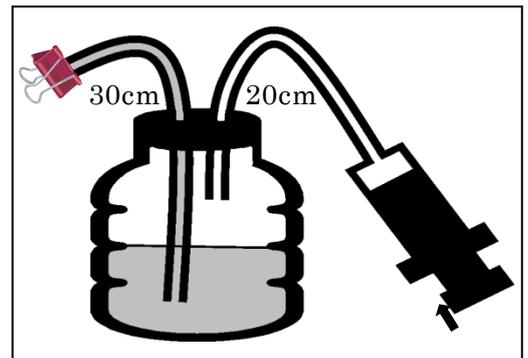
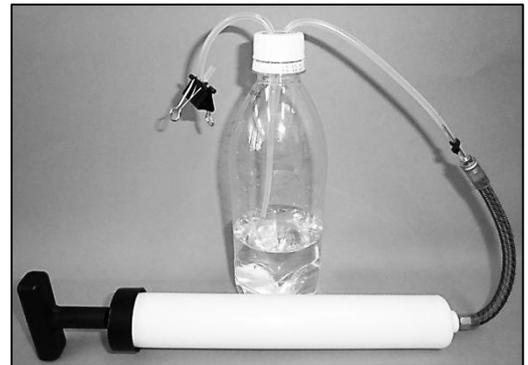
- 500mlペットボトル(炭酸飲料が入っていたもの)
- 透明チューブ(内径2mm 外径4mm)20cm・30cm 各1本
- クリップ
- 空気入れ(100円ショップで手に入ります)
- 結束バンド(8cm程度のもの)

### 準備物

- 電動ドリル
- ドリルの刃(直径3.7mm)
- はさみ

## 作り方

- ① ペットボトルキャップに電動ドリルで直径3.7mmの穴を2つ空けます。
- ② それぞれの穴に透明チューブを通します。
- ③ 右の図のように、2本のチューブの長さを調整します。
- ④ 長い方(30cm)のチューブの先は二つ折りにし、クリップで留めます。もう一方の先はペットボトルの下部まで垂らします。
- ⑤ 短い方(20cm)のチューブの先には、空気入れをつなぎます。透明チューブに、空気入れの先を入れ、結束バンドで縛ります。この時、結束バンドは空気が漏れないように、2回巻いてから縛ります。もう一方の先はペットボトルの上部に位置するように調節してください。



## 使い方

- ① ペットボトルの3分の1程度まで水を入れ、ペットボトルキャップをしっかり閉めます。
- ② 空気入れで、空気を送り込みます。
- ③ クリップを付けた方のチューブを持ち、方向を定めた後、クリップを外します。
- ④ 水が飛び出します。
- ⑤ 十分に体験させた後、児童に、この水が飛ぶ仕組みを説明させます。

## 留意点

- ・透明チューブの直径は、内径2mm・外径4mmにこだわる必要はありません。しかし、細い方が水の勢いがよく、長時間飛び続けます。
- ・ペットボトルキャップに空ける穴は、チューブの外径よりも少し小さくします。0.3mm程度の差であれば、児童が組み立てることが可能です。また、柔らかいチューブを使う方が、ペットボトルキャップの穴から空気が漏れにくくなります。