

3. 電気のはたらき

〔乾電池のつなぎ方と電流の強さモデル〕



ねらい

電流の強さをペットボトルから流れ出る水の勢いに例えて、乾電池のつなぎ方と電流の強さの違いを視覚的にとらえさせる。

ここがポイント

ペットボトルに貼り付けた乾電池の絵の高さまで水を入れ、ペットボトルの下部から出てくる「水の勢い」を「電流の強さ」におきかえて考えることにより、乾電池のつなぎ方と電流の強さを視覚的にとらえさせる。

<準備物>

- ペットボトル（2L 同じもの） 4本
- シリコンチューブ（耐熱性 内径 5.5~8.6mm 外径 10cm） 4本
- チューブコネクター ストレート[Ⓐ]（外径 5.5~8.6mm） 2本
- チューブコネクター Y型[Ⓑ] 1本
- グルーガン（ホットボンド）
- 乾電池の絵 ・テープ
- ハンダこて または 電動ドリル

Ⓐ

Ⓑ



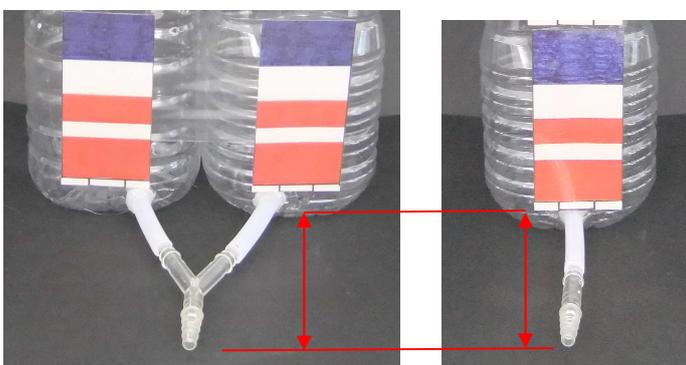
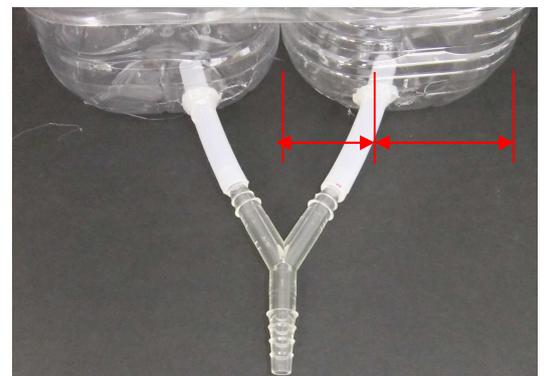
<作り方>

1. ペットボトルの底から約1 cmの場所にシリコンチューブの入る程度の大きさの穴をハンダこてなどで開ける。

※ 乾電池1個用と2個直列つなぎ用はペットボトル下部の中心部に、2個並列つなぎ用は右の写真の位置に穴をあける。

2. グルーガンで穴とチューブを接着し水が漏れないようにする。

※ 3つのチューブコネクターの先端が揃うように、シリコンチューブの長さを変える。



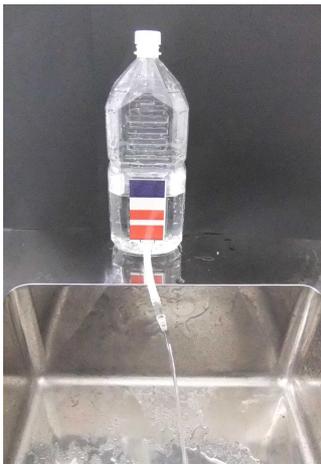
<使い方>

1. チューブコネクターの先端を指で押さえ、ペットボトルに水を乾電池（1個分または2個分）の高さまで入れ、ふたをする。

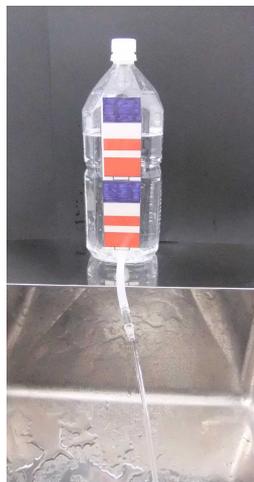
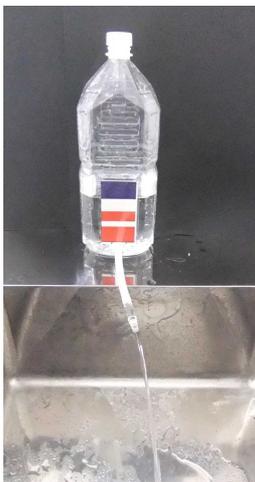
※ 指を離してもチューブコネクタからは水は出ない。

2. ふたを同時に開けて、ペットボトルの下部から出てくる水の勢いを比較する。

①『乾電池1個』と『乾電池2個の並列つなぎ』の電流の強さの比較



②『乾電池1個』と『乾電池2個の直列つなぎ』の電流の強さの比較



<実験の結果から児童の気づき>

- 乾電池を2個並列につないでも電流の強さは変わらない。
 - 乾電池1個よりも2個並列につなぐと長持ちする。
 - 乾電池を2個直列につなぐと乾電池1個より電流の強さは大きい。
- など、様々な発見が期待できる。