

クリアコップで 教訓茶わんをつくらう



個人
出展

(元) 茨城県立高等学校理科教員 (茨城県) 萩谷 薫

●どんな工作・実験なの？

コップに少し水を入れたときには水は流れ出ません(図1)が、水を多く入れると流れ出てしまう不思議なコップ(図2)を作りましょう。
この現象はキッチンの流しや水洗トイレ、実験室にあるピペット洗浄器の自動サイホン、大型水槽の水交換などにも利用されています。

●工作・実験のしかたとコツ

【用意するもの】

釘付きボールペン(ボールペンの芯の代わりに鉄釘を付けたもの)、ハサミ、クリアコップ(紙コップより繰り返し使用可)、太さ6mm曲がるストロー、両面テープ、セロハンテープ

【工作のしかた】

- (0) 事前に半田ごてと棒やすりでクリアコップの底に約6mmの穴をあけておきます。また、曲がるストローをU字形になるようにセロハンテープでとめ、両先端を斜めに切ります。
- (1) 穴のあいたクリアコップの内側から穴をふさぐように両面テープを貼ります。
- (2) 釘付きボールペンで(1)のコップの穴の両面テープを内側から外側へひろげます。
- (3) (2)のコップの穴へU字形のストローを内側からさします。外へ出たストローを切ります。

【実験のしかた】

- (1) 完成したコップ(不思議なコップ)に水を半分位入れて、水が流れ出ないことを確かめます。
- (2) (1)のコップへさらに水を加えると、コップの水が流れ出てしまいます。
- (3) 「ピペット洗浄器」でガラス器具を洗うようすを観察しましょう。
特に、外側にある逆U字管中の水のある、なしによって起こる現象を確認しましょう。
- (4) 本物の教訓茶わんでためてみましょう。

●気をつけよう

穴をあけるために釘付きボールペンを使うとき、十分に注意しましょう。

●もっとくわしく知るために

クリアコップや紙コップに両面テープを貼ってストローをつけると、接着剤や粘土を使わなくても水はこぼれません。また、ストローの両方の先端を斜めに切るとストローの取り付けとコップの底からストローへの水の流れがよくなります。

教訓茶わんの作りかた、および実験は、下記を参照してください。

- 後藤道夫著：「子どもにウケる科学手品 77」p.184 講談社(1998)
サイホンの原理については、下記を参考にしました。
- 化学大辞典編集委員会編：「化学大辞典」3巻 p.801 共立出版(1981)



図1



図2