

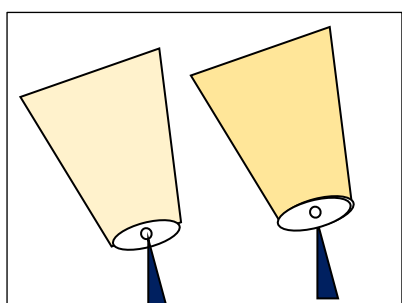
親子おもしろ理科③⑩

家庭の冷蔵庫で、透明度の高い氷が作れるなんて・・・。

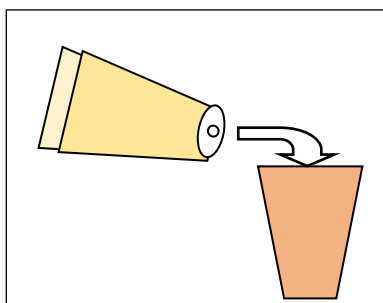
冷蔵庫で作る氷は、白っぽくて透明な氷にならないことがよくあります。今回は、白っぽいところを少なくしてできるだけ透明な氷を作ります。

準備：・紙コップ 4個 ・エアシート（エアキャップ・プチプチなど）
 ・安全ピン（穴あけ用） ・粘着テープや輪ゴム

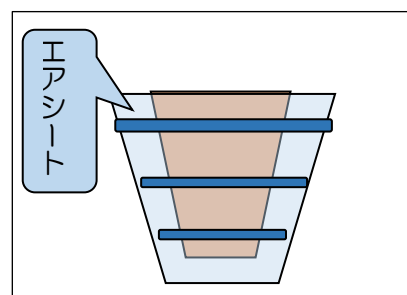
作り方・遊び方



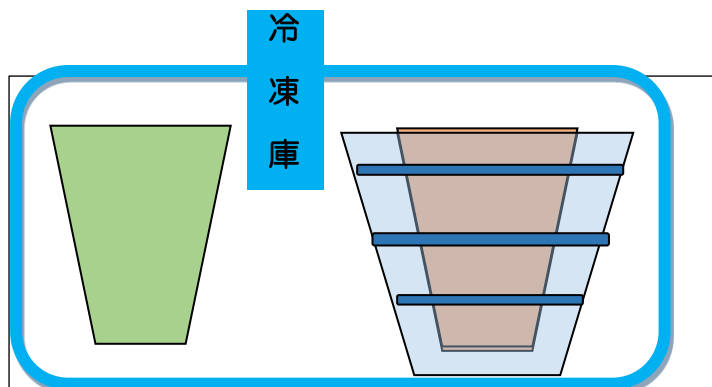
① 2つの紙コップの底に安全ピンで穴をあける。



② ①の紙コップを重ね、穴の開いていない3つ目の紙コップの中に入れる。



③ ②の3枚重ねの紙コップの底も含めた周り（上は除く）にエアシートを巻き付け、テープ等で止める。



④ 4つ目のコップ（比較用）と③のコップに上から1cmくらいまで水を入れ、冷蔵庫に入れる。冷蔵庫はできるなら「弱冷」にし、ゆっくり凍らせる。1日待ってコップから氷を取り出す。の氷は白っぽいところが多いが、③の氷は下方に白っぽい部分はあがるが透明な部分が多くなっている。

なぜ透明な氷ができるのか

水が氷になるときに溶けていた空気が溶けきれなくなって気泡になり氷の内側に閉じこめられます。家庭の冷凍庫の氷が白くにごって見えるのは、この気泡に光が当たり、乱反射が起こっているからです。（空気の他にも白くなる原因はあります。）

実験では、エアシートがない上面から凍りはじめ、空気は凍っていない下の方の水の中に移動し、一部は底の穴から出ていきます。底面近く以外では、溶けている空気が少なくなるので気泡を含まない透明な氷ができやすいのです。

家庭の冷蔵庫の製氷皿で白にごりの少ない氷を作るには・・・

白にごるいちばん大きな原因は、空気（気泡）なので氷の中に残る空気を減らすことが透明な氷を作ることに繋がります。

そのために、

- ① 空気をあまり含まない水を使う。

水の中に溶け込んでいる空気は、温度が高くなると気体になって外に出ていくので一度沸騰させた水を使う。

- ② 空気が氷に閉じこめられる前に、氷から水へ、水から外（空気中）に出ていくように、ゆっくり凍らせる。

「弱冷」で冷やすことができなければ、製氷皿全体をエアシートで包む・割りばしなどの上にのせて浮かせて置くなどゆっくり凍るようにする。

- ③ 製氷皿でできる氷は、ゆっくり凍らせると水の状態の時間が長くなり、氷から追い出された空気が水に集まる。水の状態だったところが凍っていく過程で水の中の空気は外へ出ていく。