

噴水遊び

実験 1 温度による空気の体積変化をみよう

1 実験の概要

空気を容器内に密閉し、温度を変えて体積の変化を調べる。

2 準備するもの

- ・ 大型試験管
- ・ 300mL用丸底フラスコ
- ・ スタンド
- ・ ガラス管

3 実験の方法

- ① ガラス管 2 本に色のついたゼリーやプリンを少しだけ入れておく。
- ② 大型試験管と丸底フラスコにそれぞれガラス管を通したゴム栓をつける。
- ③ 大型試験管と丸底フラスコをそれぞれ手で温めてみる。
- ④ 大型試験管と丸底フラスコをそれぞれ水（または氷）で冷やしてみる。



4 解説

- ・ 空気は、温めると体積が大きくなり、冷やすと体積が小さくなる。試験管でも分かるが、丸底フラスコを使うと、より体積の増加が大きくなる。
- ・ フラスコの方を児童に渡し、順々にリレーすると、自分の手で温められた空気が膨張することが実感できる。

実験2 噴水をつくろう

1 実験の概要

水と空気を容器内に密閉し、容器内の空気を温めると、水が押されて噴水となる。

2 準備するもの

- ・ 300mL用丸底フラスコ
- ・ スタンド
- ・ ゴム栓
- ・ ガラス管（加熱して先を細くしておく）
- ・ 水槽
- ・ ぞうきん

3 実験の方法

- ① 丸底フラスコに少量の水を入れ、ガラス管付きゴム栓をする。
- ② フラスコ内のガラス管の先端が水の中にはいるようにしておき、フラスコを手で温めたりお湯をかけたりする。



4 解説

- ・ 温められたフラスコ内の空気が膨張するため、フラスコ内の水を押し出し、水がガラス管から噴水として飛び出す。
- ・ 空気は力をかけると縮むが、水は力をかけても縮まない性質も、併せて押さえる。
- ・ 噴水を高く上げるには、①水の量を多くすればよいのか、少なくすればよいのか、また、②かけるお湯の温度を高くすればよいのか低くすればよいのか、児童に考えさせてみる。