

家庭でトライ!!



ペットボトルの中に雲を作ろう!

大空に浮かぶ雲を、ペットボトルの中に作ってみましょう!

アドバイザー 開成中学校・高等学校 宮本 一弘

実験

準備するもの

炭酸飲料用のペットボトル500 mL*, 線香, ライター,
燃えさし入れ(コップに水を入れたもの)

* 外のフィルムをはずしておく。2 L のペットボトルでも実験できる。



実験操作

- 1 ペットボトルに少量の水を入れ、蓋を閉めてからよく振る。中を十分に濡らしたら、水を流しに捨てる。



- 2 線香に火をつける。

* 燃えさし入れを近くに準備しておくこと。



- ③ ペットボトルを逆さにして, 中に線香の煙を5秒くらい入れる。

*火傷に注意する。
*線香の火がペットボトルに触れないように注意する。
*使った線香はすぐに燃えさし入れに入れ, 火を消す。



- ④ 空気が漏れないようにしっかりと蓋を閉めてから, 両手でペットボトルをつぶす。



- ⑤ 手の力を一気にゆるめ, ペットボトルの形を元に戻す。

*手の力を一気にゆるめると, ペットボトルの中が急に曇る。



解説

この実験は, 雲のでき方のモデル実験として知られています。実験操作①で, ペットボトルの中を, 雲のもとになる水蒸気で満たしました。実験操作④で, ペットボトルをつぶすと, 体積が小さくなり, 中の圧力が上がりました。その後, 実験操作⑤で, 手の力を一気にゆるめると元の形に戻り, 一気に圧力が下がりました。気体は, 一気に圧力が下がると温度が下がる性質があります。このため, ペットボトルの中の水蒸気の温度が下がり, 小さな水滴ができました。この小さな水滴が雲のように見えたのです。実験操作③で, 線香の煙をペットボトルに入れましたが, これは煙の粒が核となって, 小さな水滴ができやすくなるからです。実験操作④, ⑤を繰り返すと, 雲が消えたり, できたりします。観察してみてください。

連絡先

小学生以下の皆さんは, 大人と一緒に実験をしましょう!

開成中学校・高等学校 宮本一弘
〒116-0013 東京都荒川区西日暮里 4-2-4
TEL 03-3822-0743