

# ペットボトルの中に雲をつくろう

・こんなところに雲ができた！・

厚岸町立真龍中学校 黒木 淳志・村田 高勇

ジュースが入っているペットボトルと自転車の空気入れを使って、簡単に雲を作ることができます。うまくいけば雷をみることもできるかもしれません。

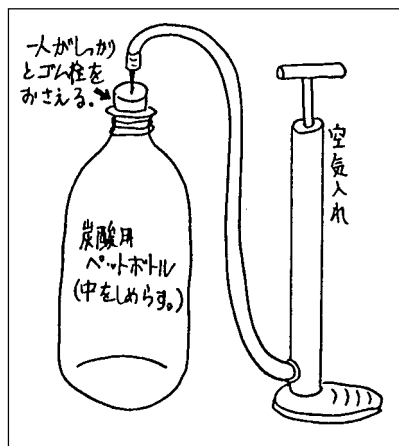
## 用意するもの

- ・ 1. 5リットルのペットボトル
- ・ ペットボトルの口にはまるゴム栓
- ・ ボール用空気入れ

## 実験の仕方

- ①ペットボトルの中に水を少しだけ入れ、内側全体をぬらします
- ②ペットボトルの口にゴム栓をしっかりとはめ、ボール用空気入れの針を刺します。
- ③ゴム栓をしっかりと押さえながらペットボトルがぱんぱんになるまで空気を入れます。手を離すとペットボトルの口にはめたゴム栓がとびます。その直後の

ペットボトルの中を観察してみましょう。中にににかができていいるはず。うまくいくとゴム栓が飛ぶ瞬間に稲妻が見られるかもしれません。



## 考え方

空気は膨張すると温度が下がり、圧縮すると温度が上がります。そして空気には必ず水蒸気が含まれます。しかし気温が高いときにはたくさん含まれ、気温が低いときには少ししか含まれません。

地表に近いところにある空気は空を昇って行くに

したがって膨張し、どんどん冷えていきます（山を登っていくと寒くなりますね）。上空に昇って冷やされた空気は水蒸気を少ししか含むことができません。空気中に含みきれなくなった水蒸気は小さな水の粒になります。この状態が「雲」です。この小さな水の粒は集まってどんどん大きく、そして重たくなります。集まった水の粒は重たくなって空にいらなくなり、やがて地上に落ちていきます。これが「雨」です。

今回の実験では、ペットボトルに空気を送り込むことで中の圧力が高くなり、空気が圧縮されます。圧縮された空気は温度が上がり、水蒸気を多く含むことができます。しかしペットボトルの口に付けたゴム栓がはずれると急激に中の気圧が下がり、中の温度が低くなります。そうすると空気中の水蒸気水滴になって雲のように見えるのです。

## 実験のカンどころ

- ・ ペットボトルは必ず炭酸飲料（コーラやファンタなどの）が入っていたものを使うこと。
- ・ ペットボトルに傷などがいないか確認する。
- ・ ゴム栓が飛ぶので当たらないように注意する。

## もっと知りたい人は

「おもしろ実験・ものづくり事典」左巻建男・内村 浩 （東京書籍）

（執筆者 村田 高勇）