

家庭でトライ!!

真空保存容器を使った実験

アドバイザー 宮本一弘

お菓子の袋をあけてそのままにしておくと、お菓子の味が変わってしまったり、湿気てしまったりします。これは、お菓子の油分が空気中の酸素で酸化されたり、水分で湿気たりするからです。これらの変化をできるだけ防ぐために、真空保存容器を使います。この容器は、付属のポンプを使って容器内の空気を抜き、酸化や湿気たりする原因の酸素や水分を減らします。真空保存容器内の空気を抜くと、空気がうすい状態になります。今回は、この真空保存容器を使った実験をしてみましょう！

実験

準備するもの

真空保存容器、お菓子の袋（未開封のもの）、中性洗剤、ティッシュペーパー、ガラスのコップ2個（1個は無色透明なもの）、お湯、軍手



実験1 お菓子の袋をふくらます実験

① お菓子の袋を、真空保存容器に入れる。



② ポンプを動かし、中の空気を抜く。



お菓子の袋がパンパンにふくらむ

実験2 加熱しないでお湯が沸騰!?

① 中性洗剤を水で10倍程度にうすめ、洗剤の水溶液をつくる。洗剤の水溶液を浸したティッシュペーパーで、保存容器の内側を拭く。



② ポットのお湯を、無色透明なガラスのコップに7分目まで入れる。このときコップを持つ手には軍手をする。



③ 真空保存容器に②のコップを入れ、コップの中で沸騰が始まるまでポンプを動かし、中の空気を抜く。



コップの中のお湯が沸騰する

解説

真空保存容器内の空気を抜くと、容器内の空気がうすい状態になり、気圧が低くなります。実験1では、お菓子の袋の中の気圧より容器内の気圧の方が低くなるので、袋の中の気体に押されて袋がパンパンにふくらみます。高い山の上も気圧が低いので、そこにお菓子の袋を持っていくと、袋がパンパンにふくらみます。

お湯は100℃になると沸騰します。ポットの中のお湯は100℃よりは低い温度ですので沸騰しません。ところが、真空保存容器に入れて気圧を低くすると沸騰が始まります。これは、気圧が低くなると、液体の沸点は下がる性質があるからです。

実験2のように、気圧が低くなるとお湯が100℃より低い温度で沸騰することを、減圧沸騰といいます。山の上でお湯をわかすと100℃より低い温度で沸騰し、お湯の温度は100℃にはならないのです。実験2の①の中で、洗剤の水溶液に浸したティッシュペーパーで容器内を拭くのは、お湯の湯気で容器が曇るのを防ぐためです。



連絡先

小学生以下の皆さんは、大人といっしょに実験をしましょう！

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