

# 理科学習ワークシート

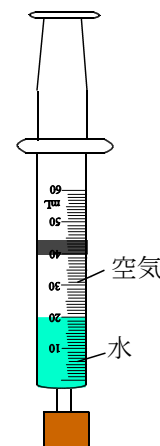
## もののかさと温度 1 空気のかさと温度の関係を調べよう

めあて

・空気をあたためたり、冷やしたりすると、かさは変化するかどうか調べてみよう。

### つなぎ

- 空気と水を入れたちゅうしゃ器のピストンをおしたとき、空気のかさはどうなりましたか。また、水のかさはどうなりましたか。



### 実験で用意するもの

- 水そう、丸底フラスコ、ペットボトル、コルクせん、ゴムせん、ゴム風船、試験管、洗ざい、石けん水、ちゅうしゃ器、ゴム管、ピンチコック、スタンド、ピーカー、湯、氷水

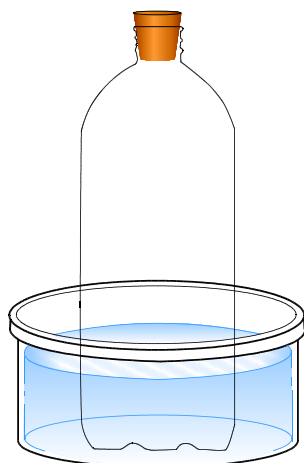
### 注意



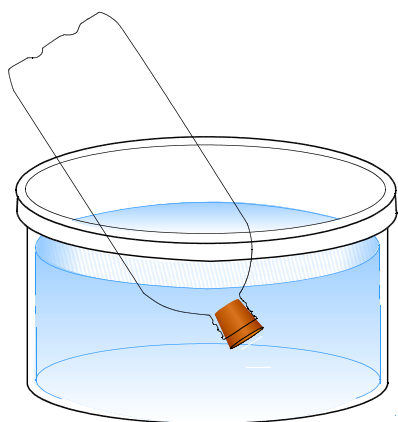
- ・ ペットボトルから顔をはなして、ゴムせんが目にあたらないように気をつけましょう。
- ・ お湯でやけどをしないように気をつけましょう。

### 実験の結果

- かわいたペットボトルにゴムせんをゆるくして、上向きにお湯の入った水そうにつけてみよう。観察したことを書いてみよう。

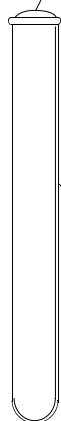


- お湯の中に、下向きにゴムせんをしたペットボトルを入れてみよう。観察したことを書いてみよう。

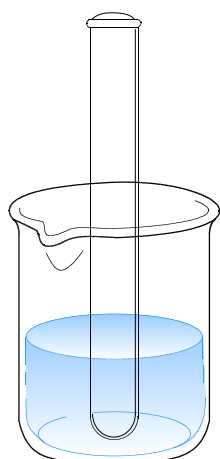


- 試験管の口に石けん水のまくをつけて、お湯の入ったビーカーに試験管をつけたときの石けん水のまくの観察をしてみよう。また、氷水の入ったビーカーに試験管をつけたときの石けん水のまくを観察してみよう。

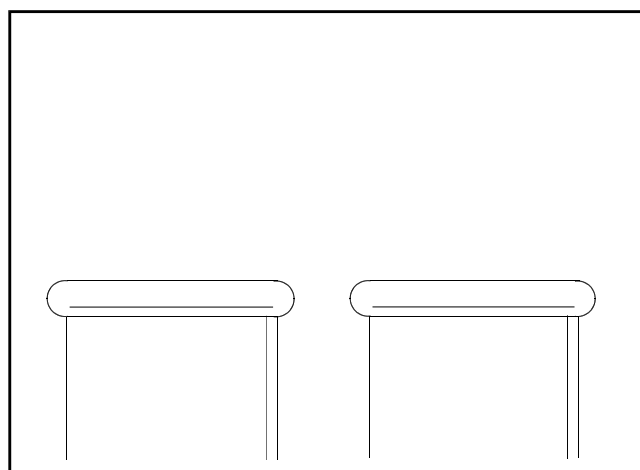
石けん水のまく



試験管



お湯  
または  
氷水



お湯

氷水

### わかったこと

- あたためると、空気のかさはどうになりましたか。

- 冷やすと、空気のかさはどうになりましたか。

- 観察したことから、どのようなことがわかりましたか。

# 理科学習ワークシート

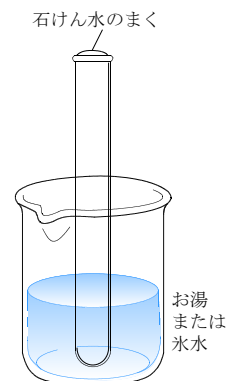
## もののかさと温度 2 水のかさと温度の関係を調べよう

めあて

・水をあたためたり、冷やしたりすると、かさは変化するかどうかに調べてみよう。

### つなぎ

- 空気をあたためたり、冷やしたりすると、かさはどのように変化しましたか。



### 実験で用意するもの

- 試験管, ビーカー, お湯, 氷水

### 注意

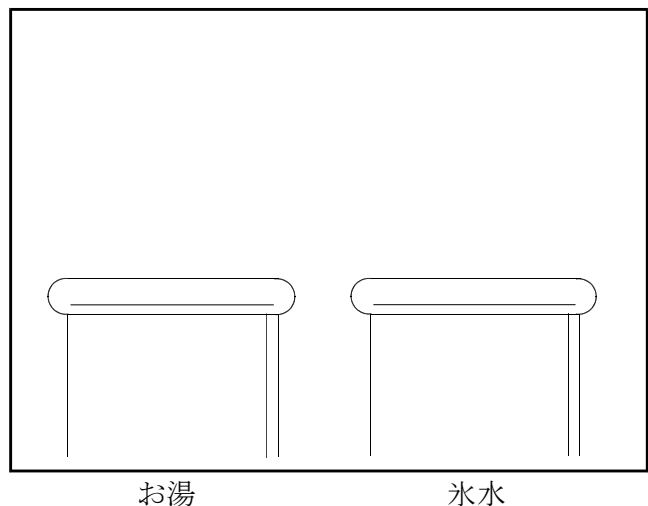
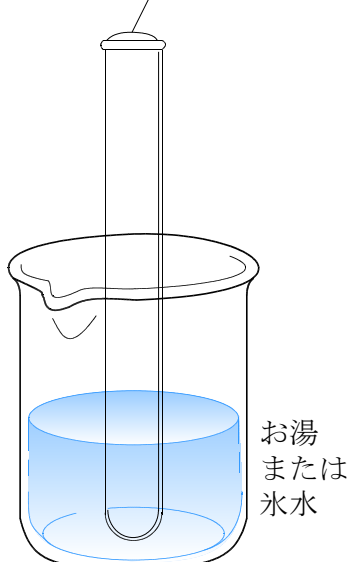


- ・ お湯でやけどをしないように気をつけましょう。

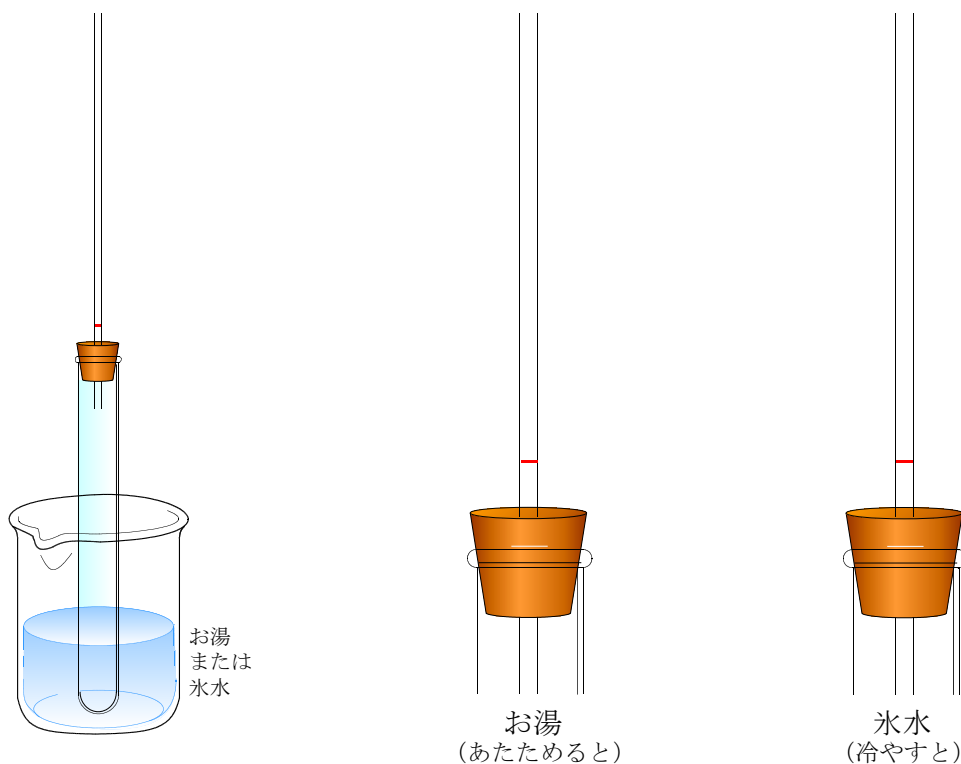
### 実験の結果

- 試験管の口いっぱいまで水を入れて、お湯の入ったビーカーに試験管をつけたとき、水のかさが変わるか観察してみよう。また、氷水の入ったビーカーに試験管をつけたとき、水のかさが変わるか観察してみよう。

水をいっぱい入れた試験管



- 試験管の口いっぱいまで水を入れた試験管に、ガラス管を通したゴムせんをして、お湯の入ったビーカーに試験管をつけたとき、水のかさが変わるか観察してみよう。また、氷水の入ったビーカーに試験管をつけたとき、水のかさが変わるか観察してみよう。



**わかったこと**

- あたためると、水のかさはどうなりましたか。

- 冷やすと、水のかさはどうなりましたか。

- 観察したことから、どのようなことがわかりましたか。

# 理科学習ワークシート

## もののかさと温度 3 金ぞくのかさと温度の関係を調べよう

めあて

・金属ををあたためたり，冷やしたりすると，かさは変化するかどうか調べてみよう。

### つなぎ

○ 空気や水をあたためたり，冷やしたりすると，かさはどうなりましたか。

### 実験で用意するもの

○ 金ぞく球実験器，ボール，お湯

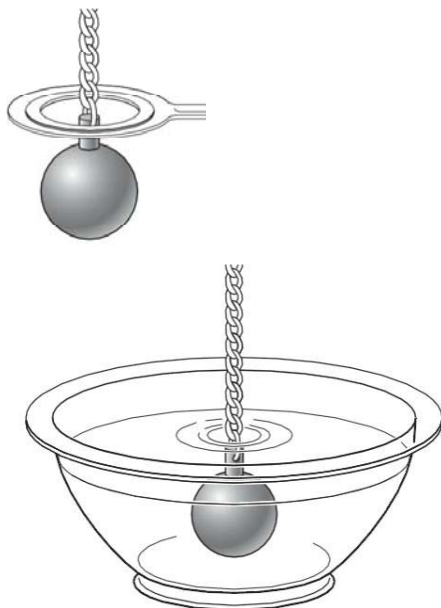
### 注意



・ 熱した金ぞくきゅうは，とても熱いので，さわってやけどをしないよう注意しましょう。

### 実験の結果

○ 金ぞく球が輪を通りぬけることをたしかめたあと，金ぞく球を湯であたためて，ふたたび，輪を通りぬけることができるか調べてみよう。



- 金ぞく球を，アルコールランプでじゅうぶんに熱して，輪に通してみよう。  
る。金ぞく球が，じゅうぶん冷えるまで待って輪に通してみよう。



**わかったこと**

- 金ぞくをお湯であたためると，金ぞくのかさは  。
- 金ぞくをアルコールランプでじゅうぶんに熱して温度を高くすると，金ぞくのかさは  。

**まとめてみよう**

- 空気，水，金ぞくは，温度を上げると，かさがふえました。  
そのふえかたの大きさの順はどうでしたか。これまでの実験をふりかえって，考えてみましょう。