

10 もののあたたまり方

月 日()

気温 ℃

◎どのような物をあたためたことがあるか

- ・やかんで水を温めてお湯をわかした。
- ・フライパンに卵を入れてコンロの火で温めた。
- ・ストーブやエアコンで部屋の空気を温めた。

サーモグラフィー: 特別なカメラを使って、温度のちがいを色で表すこと。
温度の高いものは白く、低いものは青く見える。

あたため始めは、サーモグラフィーでは

- ・中華なべはオレンジ色
- ・取っ手は青色
- ・野菜は青色(生)

もっと熱したときのサーモグラフィーでは、

- ・中華なべは白っぽい
- ・取っ手は黄色、ピンク、むらさき色
- ・野菜や肉はピンクやオレンジ色(火が通っている)

→時間がたって、火があたっていないところも 気温 ℃
あたたまっていった?

問題

金ぞくは、どのようにあたたまるのだろうか。

予想

- ・中華なべの取っ手は、なべの部分より温度が低かった
ので、熱したところから遠くへとあたたまっていく。
- ・中華なべの取っ手がなべの部分より温度が低いのは、金ぞく
があたたまるとき、下から上へあたたまっていくから。

計画

- ・金ぞくにろうをぬり、熱する。
- ・金ぞくをななめにして熱してみる。

実験1 金ぞくの、熱したところとあたたまり方の関係を調べる。

- ① 金ぞくのぼうや板に、ていねいに ろう をぬる。
- ② 金ぞくのぼうや板を熱して、ろうのとけるようすを調べる。

＜注意＞ 熱したものや使った器具は熱くなっているので、
冷めるまでさわってはいけない。

ぼうのはしを熱する。

ぼうの真ん中を熱する。

ぼうをななめにして熱する。

板のはしや真ん中を熱する。

月 日 ()

気温 °C

--

結果

- ・ぼうや板にぬったろうは、熱した部分に近いところから遠くへととけていった。
- ・ぼうをななめにしても、熱した部分に近いところから順に、

考えたどおしへとけていった。

- ・金ぞくは、熱した部分に近いところから遠くへとあたたまっていく。

わかったこと

金ぞくは、熱せられたところから順に

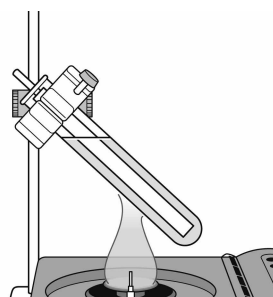
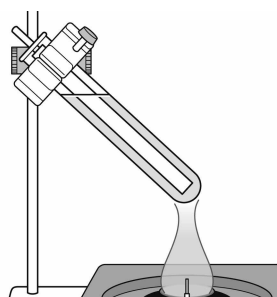
感想

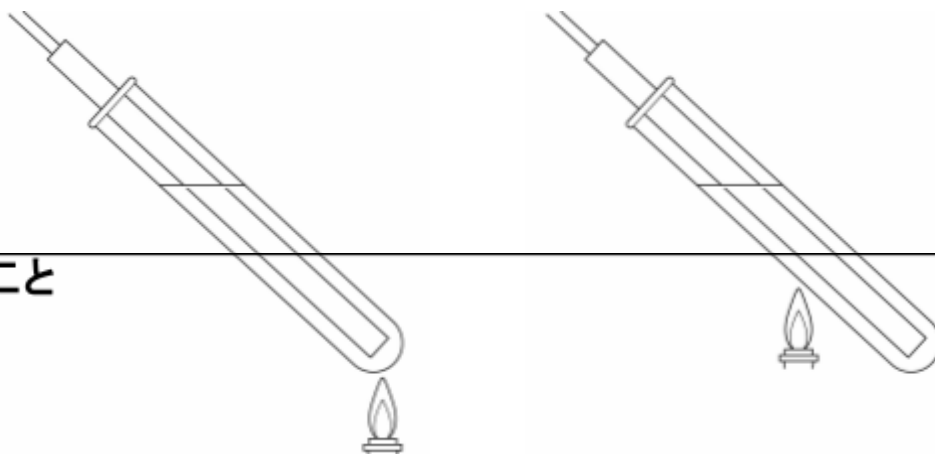
遠くのほうへとあたたまっていく。

◎試験管に入れた水を熱してみよう

- ①ガラスぼうに示温テープをはり、水を入れた試験管の中に入れる。
- ②試験管のはしを熱して、示温テープの色の変化を見る。
- ③試験管の真ん中を熱して、示温テープの色の変化を見る。

注意：ほごめがねをかける。試験管の口を人のいるほうに向けない。
変化がわかったら熱するのをやめる。器具は冷めるまでさわらない。





気づいたこと

問題

水は、どのようにあたたまるのだろうか。

予想

- ・試験管の水は上からあたたまっていたから、あたためられた水が上の方へ動いてあたたまっていく。
- ・どんなものでもあたたまり方は同じだと思うので、金ぞくと同じように、熱したところから遠くのほうへあたたまっていく。

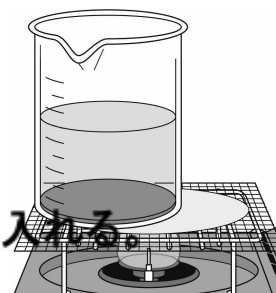
計画

・あたためた水がどのように動くかを調べる。

実験2

・水の中に何かを入れたら動きが分かる。
水のあたたまり方を 金ぞく のあたたまり方とくらべながら調べる。

- ① 絵の具 を少しの量の水でとき、水を入れたビーカーの底全体にスポイトで静かに入れる。
- ② ビーカーのはしを熱して、絵の具の動きを調べる。



注意: ほごめがねをかける。動きがわかったら熱するのをやめる。
使った器具は冷めるまでさわらない。

結果

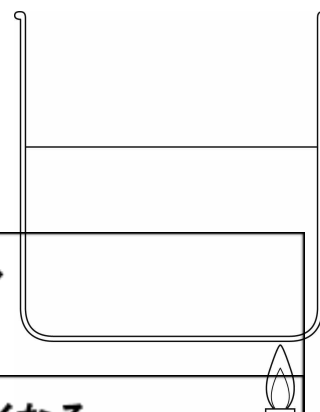
水の熱せられたところから、
絵の具が上のほうへ動いた。

考えたこと

- ・あたためられた水は、上のほうへ動いて、全体があたたまる。
- ・金ぞくとはあたたまり方がちがう。

わかったこと

水は、熱せられたところがあたたまり、温度が高くなる。
温度の高くなった水が上のほうへ動き、
水は全体があたたまっていく。



感想	月 日() 気温 °C
問題	空気は、どのようにあたたまるのだろうか。
予想	・だんぼうしている教室は、下のほうよりも上のほうがあたたかかったので、空気は上の方からあたたまる。 ・空気は、金ぞくのように決まった形をしていないところが水とにているので、水と同じあたたまり方をする。
計画	・空気をあたためて動きを調べる。 ・空気に色をつける。

実験3 空気のあたたまり方を
金ぞくや水 のあたたまり方とくらべながらを調べる。

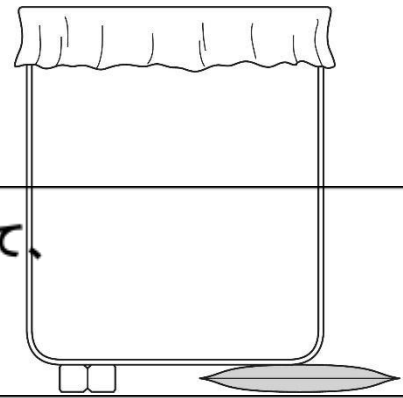
- ① インスタント かいろう をふくろからとり出す。
- ② アルミニウムはくでふたをしたビーカーに、
線こうの けむり をためる。
注意：火のついた線こうでやけどをしないようにする。
- ③ あたたかくなったインスタントかいろうを
ビーカーの下に置いて、けむりの動きを調べる。

ポイント：ビーカーの後ろに黒い紙を
置くと、けむりのようすが見やすい。



結果

- ・熱せられたところから、線こうのけむりが上のほうへ動いた。



考えたこと

- ・あたためられた空気は、上のほうへ動いて、全体があたたまる。
- ・金ぞくとはあたたまり方がちがう。

わかったこと

- ・水と同じようにあたたまる。

空気は、水と同じように、熱せられたところがあたたまり、温度が高くなる。温度の高くなった空気が上のほうへ動き、全体があたたまっていく。

感想

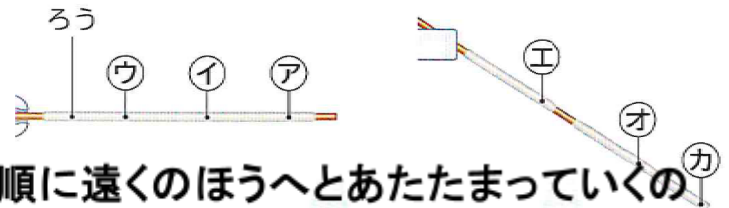
熱気球は、気球の中の空気の 温度 を変えることで、上に行ったり、下に行ったりすることができる。気温 °C

たしかめよう もののあたたまり方について学んだことをたしかめましょう。

- ①金ぞくのぼうにろうをぬり、ぼうを熱しました。

下の図の㉖～㉙、㉛～㉞はどの順にとけていくでしょうか。

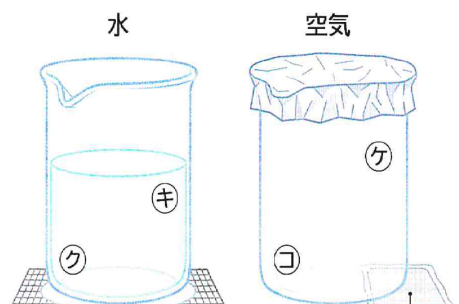
金ぞくのあたたまり方をもとに説明しよう



金ぞくは、熱せられたところから順に遠くのほうへとあたたまっていくので、㉖→㉙→㉛の順にろうがとけていく。ななめにしてもあたたまり方は同じなので、㉛→㉞→㉙の順に、ろうがとけていく。

- ②下の図のように、水と空気をビーカーにいれて熱しました。水は㉟と㊱では、どちらが先にあたたまるでしょうか。また、空気は㊲～㊴では、どちらが先にあたたまるでしょうか。水や空気のあたたまりをもとに説明しましょう。

水や空気は、熱せられたところがあたたまり、上のほうへ動いていくので、水も空気も、上のほうにある㉟と㊲が先にあたたまる。



学んだことを生かそう

- ①だんぼうしている部屋で、送風機を回していることがあります。
あたためられた空気の動きを考えて、
送風機を使う理由を説明しましょう。

あたためられた空気は上のほうへ動くので、送風機を使って
空気をかきまぜると、部屋全体が早くあたたかくなるから。