

たかしさんのグループは、インゲンマメの種子が発芽するためにはどんな条件が必要かを調べるために、気温23℃の教室で、**図1**のように肥料をふくまない土を入れた容器を使い、A～Dのような条件で調べました。



図1

A	水	あり
	日光	なし
	肥料	あり
	空気	あり

B	水	あり
	日光	あり
	肥料	あり
	空気	あり

C	水	なし
	日光	あり
	肥料	あり
	空気	あり

D	水	あり
	日光	あり
	肥料	なし
	空気	あり

(1) たかしさんのグループは、「インゲンマメの発芽には水が必要なのだろうか。」という課題(問題)をつくりました。たかしさんのグループの課題(問題)について調べるためには、A～Dのどれとどれをくらべるとよいでしょうか。□□□□に書きましょう。

と

(2) 次に、たかしさんのグループは、「インゲンマメの発芽には肥料が必要なのだろうか。」という課題(問題)をつくりました。この課題(問題)について調べるために、BとDをくらべながら実験を行いました。その結果、どちらのインゲンマメも発芽しました。この結果から、どんなことがいえますか。□□□□に書きましょう。

□□□□

(3) 最後に、たかしさんのグループは、「インゲンマメの発芽には空気が必要なのだろうか。」という課題(問題)をつくりました。この課題(問題)について調べるために、まず、**図2**のように、インゲンマメの種子が空気にふれるようにしたものを準備して日光が当たる場所におきました。次に、課題(問題)をたしかめるために、図2とくらべるための実験を準備することにしました。「水」「日光」「肥料」「空気」の条件はどのようにすればよいですか。□□□□の中の表に「あり」「なし」を書きましょう。

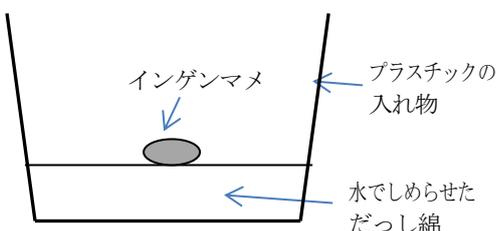


図2

図2の条件

水	あり
日光	あり
肥料	なし
空気	あり

図2とくらべるための実験

水	
日光	
肥料	
空気	

対象学年  
5年生

「植物の発芽と成長」 年 組 番 氏名 \_\_\_\_\_

たかしさんのグループは、インゲンマメの種子が発芽するためにはどんな条件が必要かを調べるために、気温23℃の教室で、図1のように肥料をふくまない土を入れた容器を使い、A～Dのような条件で調べました。



図1

A		B	
水	あり	水	あり
日光	なし	日光	あり
肥料	あり	肥料	あり
空気	あり	空気	あり

C		D	
水	なし	水	あり
日光	あり	日光	あり
肥料	あり	肥料	なし
空気	あり	空気	あり

(1) たかしさんのグループは、「インゲンマメの発芽には水が必要なのだろうか。」という課題（問題）をつくりました。たかしさんのグループの課題（問題）について調べるためには、A～Dのどれとどれをくらべるとよいでしょうか。□に書きましょう。

B と C

(2) 次に、たかしさんのグループは、「インゲンマメの発芽には肥料が必要なのだろうか。」という課題（問題）をつくりました。この課題（問題）について調べるために、BとDをくらべながら実験を行いました。その結果、どちらのインゲンマメも発芽しました。この結果から、どんなことがいえますか。□に書きましょう。

インゲンマメの発芽には肥料は必要ない

(3) 最後に、たかしさんのグループは、「インゲンマメの発芽には空気が必要なのだろうか。」という課題（問題）をつくりました。この課題（問題）について調べるために、まず、図2のように、インゲンマメの種子が空気にふれるようにしたものを準備して日光が当たる場所におきました。次に、課題（問題）をたしかめるために、図2とくらべるための実験を準備することにしました。「水」「日光」「肥料」「空気」の条件はどのようにすればよいですか。□の中の表に「あり」「なし」を書きましょう。

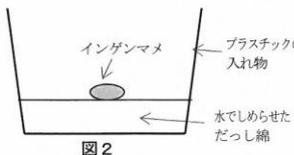


図2

図2の条件

水	あり
日光	あり
肥料	なし
空気	あり

図2とくらべるための実験

水	あり
日光	あり
肥料	なし
空気	なし

**ここがポイント!**

5年生の教科書20ページ～25ページを見てふく習しましょう。

1つの条件について調べるときには、調べる条件だけを変えて、それ以外の条件をすべて同じにすることが必要だね。

(1)の問題の場合は、「水」が必要かどうかを聞いているので、「水」が「あり」と「なし」という条件だけがちがって、あとの「日光」「肥料」「空気」は、すべて同じ「あり」になっているものを選べばよいですね。



もしも肥料が必要だとしたら、「肥料なし」のDは発芽しないはずだね。「肥料なし」でも発芽したという事は…



発芽するときに「空気」が必要なのかを調べるためには、「インゲンマメを空気にふれさせたもの」と「インゲンマメを空気にふれないようにしたもの」をくらべればいね。そのとき、「空気」以外の「水」「日光」「肥料」の条件は図2と同じになるようにして実験をしなくてははいけないよ。

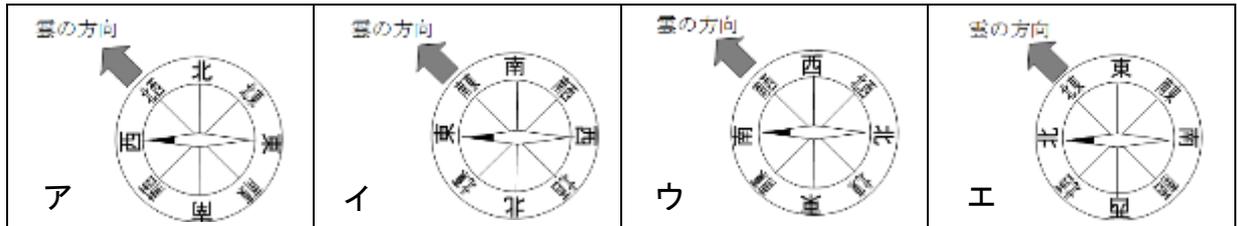
**理科の授業では、「課題（問題）」について調べたり、考えたりしていますか？**

- ・ 予想・・・課題（問題）について、自分なりに予想を立てていますか？  
予想した理由も言えるといね。
- ・ 観察や実験・・・課題（問題）を解決するために調べることができていますか？
- ・ 考察・・・観察や実験の結果をもとにして、課題についての考えを書いたり、話したりできていますか？



みほさんは授業で勉強をした雲にきょう味をもったので、家でも雲について調べてみました。

- (1) みほさんは、家の庭で方位じしんを使って雲がある方位を調べました。雲の方位を正しく調べているものを下のア～エの中から1つ選んで、記号で書きましょう。また、その時の雲の方位を書きましょう。



記号

方位

- (2) 次に、みほさんは、「日本付近では、雲はどの方位からどの方位に動き、天気はどの方位から変化するのだろうか」という課題（問題）をつくり、家でインターネットを使って雲写真を集め、その結果を下の表のようにまとめました。

日付	4月18日午前8時	4月19日午前8時	4月20日午前8時
気温	14℃	16℃	11℃
天気	晴れ	晴れ	雨
雲の写真			
*雲の写真は、「日本気象協会 tenki.jp」のホームページのものを使いました。			
こと 気付いた	朝は、少しだけうすい雲があったが、すぐに雲がなくなり、1日中良い天気だった。	朝から、空には雲がなく、良い天気だったが、夕方は、西の空に雲が多くあった。	朝から雲が多く、1日中、雨が降ったり止んだりしていた。夕方には、空が明るくなった。

この結果から考察をした後、みほさんはまとめ（結論）を下のように書きました。



日本付近では、雲は西から東の方位に動き、天気は雲の量によって変わります。

みほさんの「まとめ（結論）」が、課題（問題）に対する「まとめ（結論）」になるように、の部分を下の  に書き直しましょう。

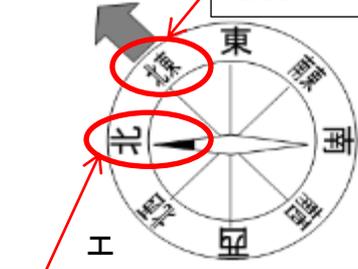
日本付近では、雲は西から東の方位に動き、

対象学年  
5年生

「天気の変化」

年 組 番 氏名

エの図  
雲の方向



②ここを読み取ろう！  
雲の方向に書いてある方位を読み取ろう！

でも雲について調べてみました。雲の方位を正号で書きましょう。また、そ



記号 **エ**

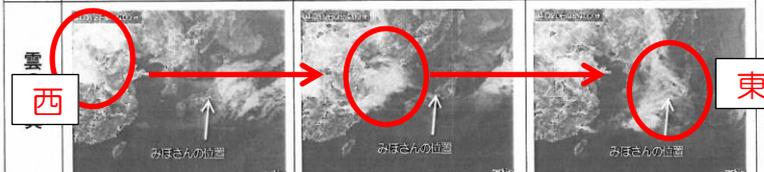
方位 **北東**

①まずはここにちゅう目！

はりの色のついた方に「北」の文字を合わせよう！

の方位からどの方位に動き、天気はどの(題)をつくり、家でインターネットを使まどめました。

日付	4月18日午前8時	4月19日午前8時	4月20日午前8時
気温	14℃	16℃	11℃
天気	晴れ	晴れ	雨



\*雲の写真は、「日本気象協会 tenki.jp」のホームページのものを使いました。

朝は、少しだけうすい雲があったが、すぐに雲がなくなり、1日中良い天気だった。朝から、空には雲がなく、良い天気だったが、夕方は、西の空に雲が多くあった。朝から雲が多く、1日中、雨が降ったり止んだりしていた。夕方には、空が明るくなった。

この結果から考察をした後、みほさんはまとめ(結論)を下のように書きました。

日本付近では、雲は西から東の方位に動き、天気は雲の量によって変わります。

みほさんの「まとめ(結論)」が、課題(問題)に対する「まとめ(結論)」になるように、の部分を下の□に書き直しましょう。

日本付近では、雲は西から東の方位に動き、  
**天気は西の方位から変化する。**

4年生の教科書の177ページを見て、ふく習しましょう。

方位じしんは、まず調べる物の方向を向き、方位じしんを回して、はりの色のついた方に「北」の文字を合わせるんだっだね。

そして調べる物の方向に書いてある方位を読み取ればよかったね。



ここがポイント！

「まとめ(結論)」は、「課題(問題)」に対して書くことがポイントだよ。ふだんの授業でも大切にしよう。

みほさんがつくった課題(問題)の中身は、

- 日本付近では、雲はどの方位からどの方位に動くのか
- 天気はどの方位から変化するのかの2つだね。だから、  
の部分には、  
がどの方位から変わるのかを書かなくてはならないね。



みほさんのように、学校の理科の授業できょう味をもったことについて、家でも調べてみると理科の勉強がもっと楽しくなるよ！もうすぐ夏休みですね。夏休みの自由研究では、こんなことも調べてみるといいよ。

- 調べる方位を決めて、1日の雲のようすと天気の変化を記録しよう。
- インターネットや新聞などから気象情報を集めて、天気の変化を調べよう。
- 実さいの雲のようすと、インターネットや新聞などの雲画像とをくらべてみよう。
- 天気のことわざを調べてみよう。
- いろいろな雲とその特ちょうを調べてみよう。
- 季節による天気の違いを調べてみよう。
- 雨による災害を調べて、安全にくらしていくためにはどうしたらよいか考えよう。



えりさんは、水の温度を変えて、水にミョウバンがどれだけとけるか調べることになりました。次の(1)～(4)までの各問いに答えましょう。



えりさん

水をビーカーに入れ、水の温度が20℃になるようにして、ミョウバンのとける量を調べます。次に、別のビーカーを2つ用意して、水を入れたビーカーをお湯につけて水の温度を40℃にしたときと60℃にしたときの、ミョウバンのとける量を調べます。

つまり、3つのビーカーを用意するということですね。えりさんの方法で、温度によるミョウバンのとけ方の違いを調べるとき、条件をそろえるために何に気を付けなければよいのかな。

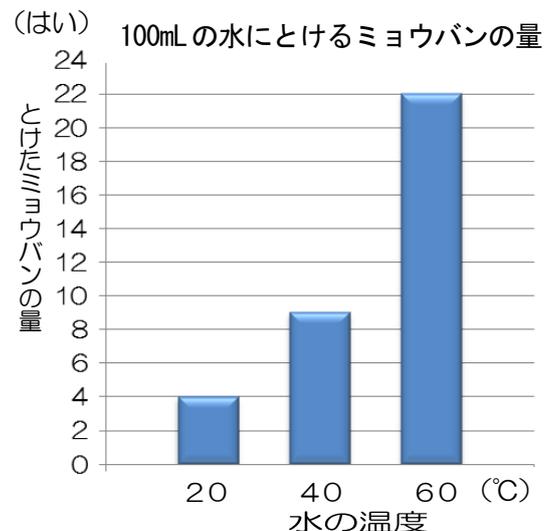


あきらさん

(1) えりさんの実験で、20℃、40℃、60℃の水にとけるミョウバンの量を調べるときに、そろえなければならない条件は何ですか。次のア～エまでの中から最もふさわしいものを1つ選んで、記号で答えましょう。

- ア 最初のビーカーの中の水の温度      イ ビーカーに入れる水の量  
ウ あたためるためのお湯の温度      エ あたためるためのお湯の量

(2) えりさんは、実験の後、100mLの水にとけるミョウバンの量を右のようなグラフに表しました。このグラフから考えると、20℃の水100mLにとけるミョウバンの量は、何はい分であると考えられますか。



(3) このグラフから考えて、水の温度ととけたミョウバンの量の関係について正しく説明しているものはどれですか。次のア～エの中から1つ選んで、その記号を書きましょう。

- ア 水の温度を低くすると、とける量は多くなる。  
イ 水の温度を高くすると、とける量は多くなる。  
ウ 水の温度を変えても、とける量は変わらない。  
エ 水の温度を20℃よりも下げると、とける量は多くなる。

(4) えりさんは、60℃の水100mLにミョウバンをすり切り4はいとかし、その水よう液をゆっくり冷やしました。ある温度まで冷やすと、水にとけていたミョウバンのつぶが出てきました。水の温度を何℃より低くしたときに出てきたと考えられますか。その温度を答えましょう。

 °C


対象学年  
5年生

「物のとけ方」 年 組 番 氏名

えりさんは、水の温度を変えて、水にミョウバンがどれだけとけるか調べることにしました。次の(1)～(4)までの各問いに答えましょう。



水をビーカーに入れ、水の温度が20℃になるようにして、ミョウバンのとける量を調べます。次に、別のビーカーを2つ用意して、水を入れたビーカーをお湯につけて水の温度を40℃にしたときと60℃にしたときの、ミョウバンのとける量を調べます。

つまり、3つのビーカーを用意するということですね。えりさんの方法で、温度によるミョウバンのとけ方の違いを調べるとき、条件をそろえるために何に気を付けなければよいのかな。



あきさん

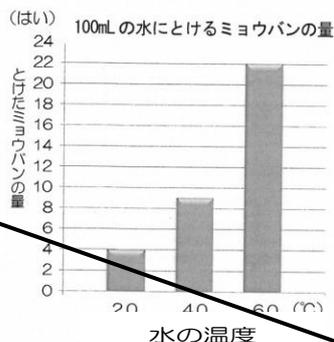
(1) えりさんの実験で、20℃、40℃、60℃の水にとけるミョウバンの量を調べるときに、そろえなければならない条件は何ですか。次のア～エまでのの中から最もふさわしいものを1つ選んで、記号で答えましょう。

- ア 最初のビーカーの中の水の温度    イ ビーカーに入れる水の量  
ウ あたためるためのお湯の温度    エ あたためるためのお湯の量

イ

(2) えりさんは、実験の後、100mLの水にとけるミョウバンの量を右のようなグラフに表しました。このグラフから考えると、20℃の水100mLにとけるミョウバンの量は、何はい分であると考えられますか。

4 はい分



(3) このグラフから考えて、水の温度ととけたミョウバンの量の関係について正しく説明しているものはどれですか。次のア～エの中から1つ選んで、その記号を書きましょう。

- ア 水の温度を低くすると、とける量は多くなる。  
イ 水の温度を高くすると、とける量は多くなる。  
ウ 水の温度を変えても、とける量は変わらない。  
エ 水の温度を20℃よりも下げると、とける量は多くなる。

イ

(4) えりさんは、60℃の水100mLにミョウバンをすり切り4はいとかし、その水よう液をゆっくり冷やしました。ある温度まで冷やすと、水に上っていたミョウバンのつぶが出てきました。水の温度を何℃より低くしたときに出てきたと考えられますか。その温度を答えましょう。

20℃

ここがポイント!

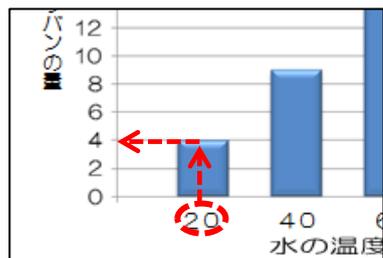
5年生の教科書101ページ～108ページを見てふく習しましょう。

実験をするときには「変える条件」と「変えてはいけない条件」があります。

また、調べた結果をグラフに表し、そのグラフを読み取ることができるようにしましょう。

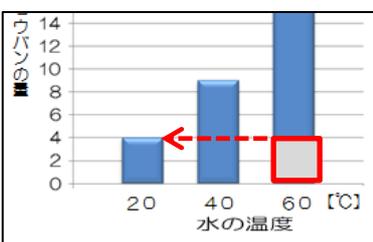
えりさんの実験では、水の温度を変えて、とけるミョウバンの量を調べています。もし、水の量を変えてしまったら、温度によってとけるミョウバンの量のちがいが正しく調べられません。

このグラフは、水の温度によって、100mLの水にとけるミョウバンの量を表しています。



横軸の20℃のところを見て、とけたミョウバンの量を縦軸の数字で読みとりましょう。

グラフを見ると、「20℃のときは4はい」、「40℃のときは9はい」、「60℃のときは22はい」と読み取れます。つまり、温度が高いほど、とける量は増えていることがわかります。



グラフから、「20℃のときは4はい」、「40℃のときは9はい」、「60℃のときは22はい」と読み取れます。60℃の水にミョウバンを4はいとかし、その水を60℃→40℃→20℃と冷やしていきます。20℃まで冷やすと4はい分まではとけたままですが、20℃からさらに冷やすととけきれなくなって、ミョウバンのつぶがビーカーの水の中に出てくるのです。