

## 小学校第6学年

# 理科

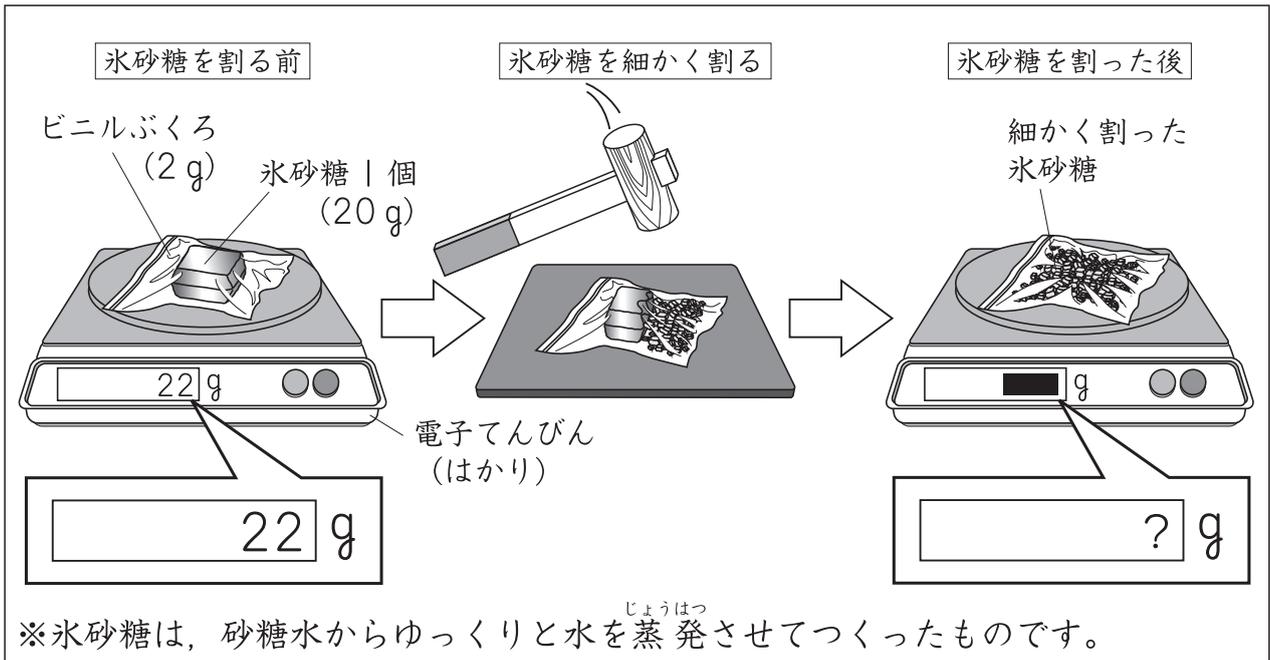
### 注 意

- 1 先生の合図があるまで，中を開かないでください。
- 2 調査問題は，1ページから22ページまであります。
- 3 解答用紙は，両面に解答らんがあります。解答は，すべて解答用紙に書きましょう。
- 4 解答は，HBまたはBの黒鉛筆<sup>えんぴつ</sup>（シャープペンシルも可）を使い，こく，はっきりと書きましょう。また，消すときは消しゴムできれいに消しましょう。
- 5 解答時間は，40分間です。解答が早く終わったら，よく見直しましょう。
- 6 <sup>つくえ</sup>机の上の「個人番号票【解答用紙記入用】」をよく見て，解答用紙に，学校名，組，出席番号，男女，個人番号をまちがいのないように書きましょう。

1

よし子さんは、氷砂糖こおりざとうを使って、その重さやとけ方について調べました。

- (1) 下の図のように、氷砂糖1個とビニルぶくろの重さをはかると、22gでした。次に、水にとかしやすくするため、氷砂糖をビニルぶくろに入れて細かく割わりました。そして、もう一度全体の重さをはかりました。



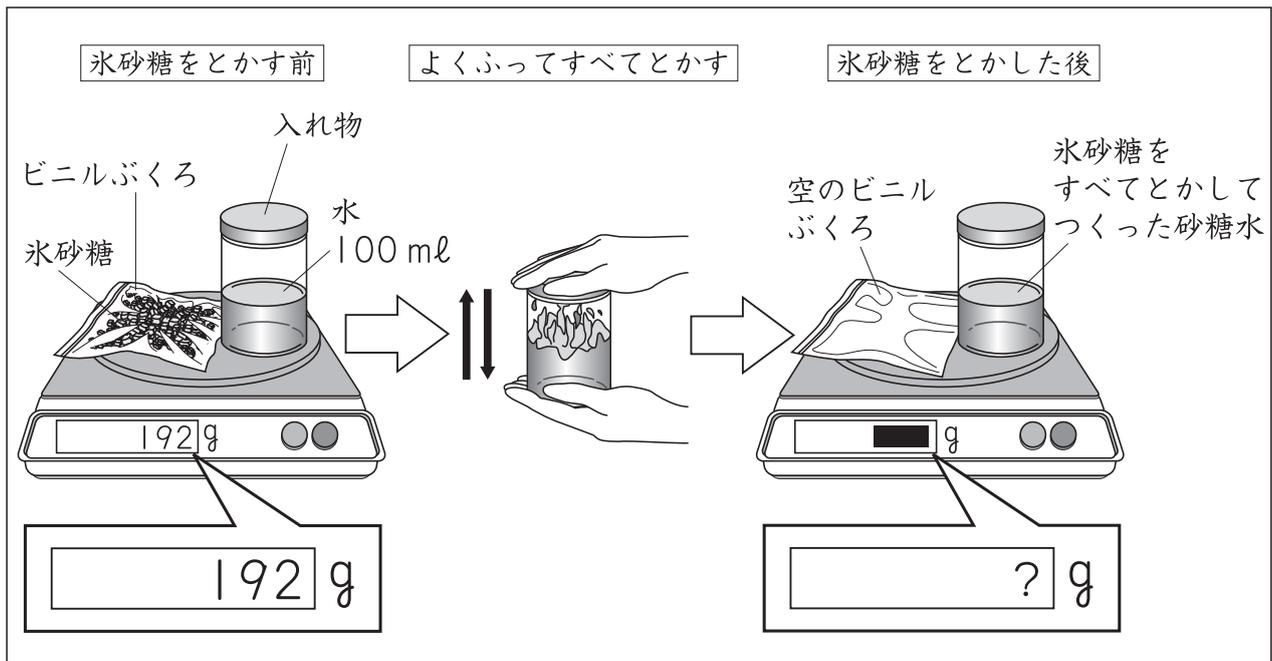
よし子さん

氷砂糖を細かく割った後の全体の重さは、(ア)。

よし子さんの言葉の(ア)の中に当てはまるものを、下の1から4までの中から1つ選んで、その番号を書きましょう。

- 1 22gより軽くなっていました
- 2 22gと変わっていませんでした
- 3 22gより重くなっていました
- 4 ビニルぶくろの重さだけになっていました

(2) 下の図のように、(1)で細かく割った氷砂糖と水 100 ml の入った入れ物の重さをはかると、192 g でした。次に、細かく割った氷砂糖を水に入れて、よくふってすべてときました。そして、もう一度全体の重さをはかりました。



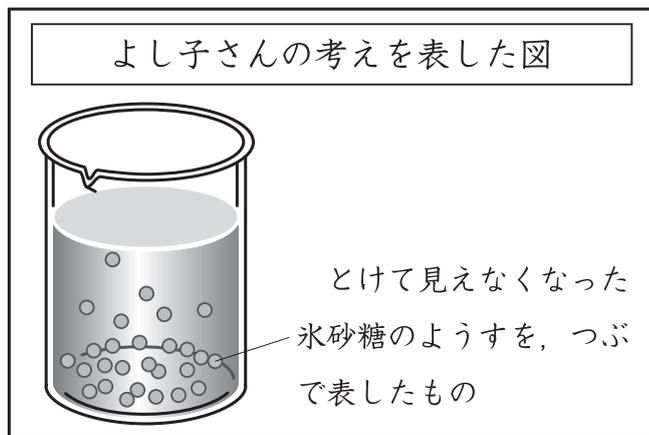
よし子さん

氷砂糖をとかした後の全体の重さは、( イ )。

よし子さんの言葉の ( イ ) の中に当てはまるものを、下の **1** から **4** までの中から 1 つ選んで、その番号を書きましょう。

- 1 192 g より軽くなっていました
- 2 192 g と変わっていませんでした
- 3 192 g より重くなっていました
- 4 ビニルぶくろと入れ物と水 100 ml の重さだけになっていました

(3) よし子さんは、(2)でつくった砂糖水を1日おき、とけている氷砂糖のようすについて、下のように考えました。



とけている氷砂糖は、下にしずむと思うので、下の方が一番こく、上にいくほどだんだんうすくなると考えます。



よし子さん

よし子さんは、自分の考えを確かめるために、下のように実験を行いました。

実験方法

- 1 スポイトで上の方、中の方、下の方のちがう高さから、混ぜないようにゆっくりと同じ量の砂糖水をとる。
- 2 同じ量の砂糖水を、スライドガラスにのせる。
- 3 水を自然に蒸発させ、出てきた砂糖の量を比べる。

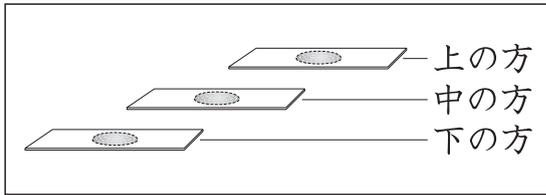
スポイト

砂糖水

上の方  
中の方  
下の方

スライドガラス

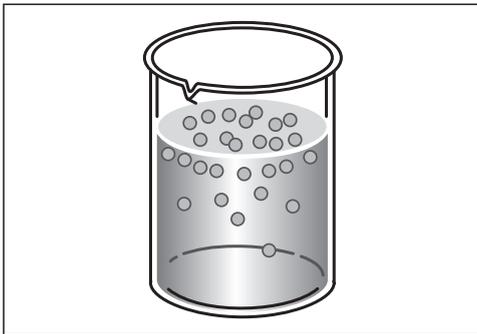
## 実験結果



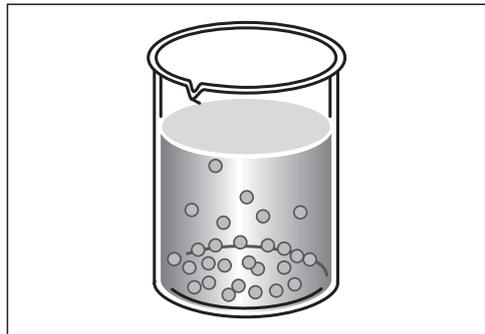
水を蒸発させると、どれからも  
同じ量の砂糖が出てきました。

上の実験結果から、とけている氷砂糖のようすを表した図はどれですか。  
下の **1** から **4** までの中から一つ選んで、その番号を書きましょう。また、  
その番号を選んだわけを書きましょう。

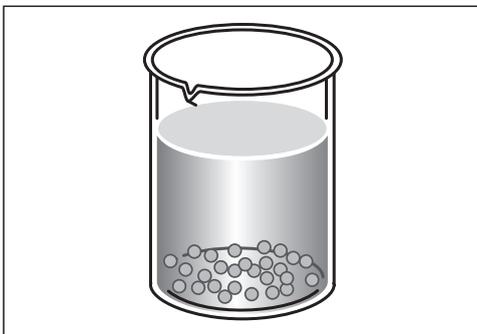
**1**



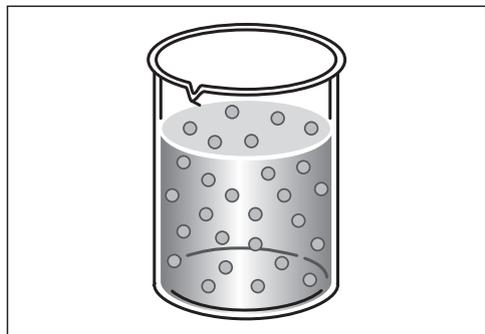
**2**



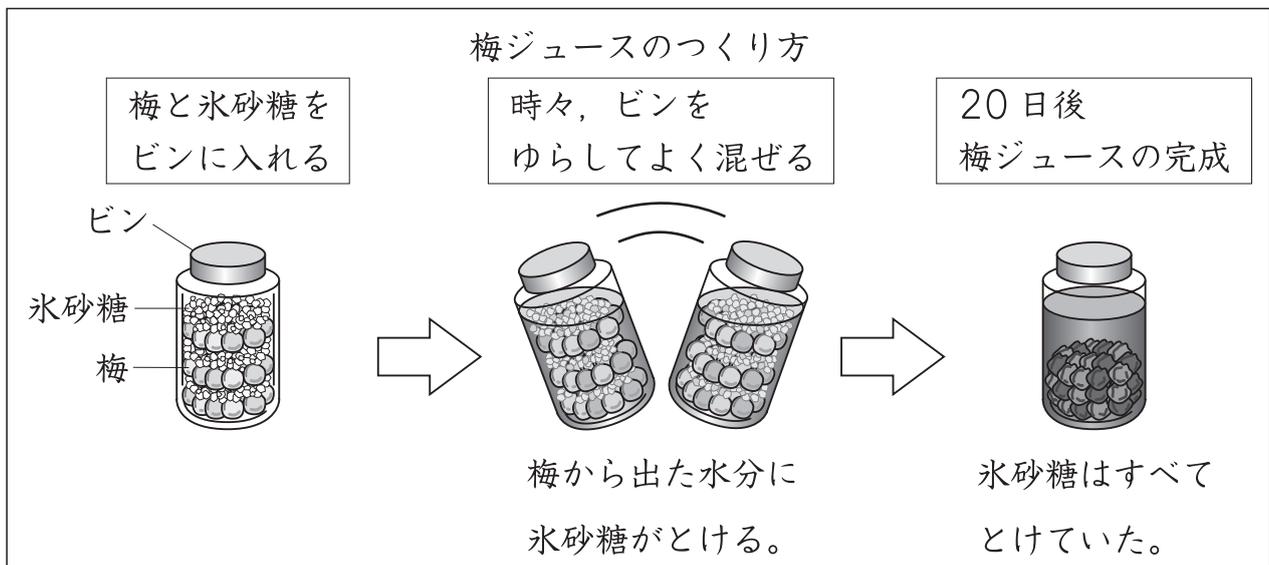
**3**



**4**



(4) よし子さんは、氷砂糖を使って梅ジュースをつくりました。



よし子さんは、完成した梅ジュースの上の方をすくい、味見をします。  
梅ジュースにとけている砂糖のこさを、説明しているものはどれですか。  
下の **1** から **4** までの中から1つ選んで、その番号を書きましょう。

- 1** 上の方の砂糖のこさは、下の方よりもうすい。
- 2** 上の方の砂糖のこさは、下の方よりもこい。
- 3** 上の方の砂糖のこさは、下の方と同じ。
- 4** 上の方は、砂糖がとけていない。

2

花子さんは、サクラのようすについて、ちがう地域に住む太郎さんと、インターネットを使って情報交かんすることにしました。

(1) 花子さんは、虫めがねでサクラの花を観察しています。

動かさないものを、正しく観察しているのはどれですか。下の 1 から 4 までの中から 1 つ選んで、その番号を書きましょう。

1



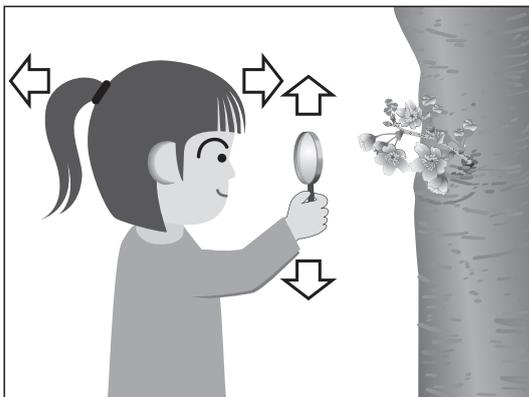
虫めがねを上下に動かす。

2



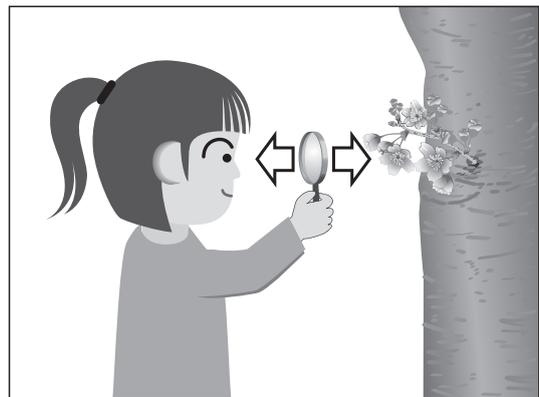
虫めがねを観察するものにつけ、頭を前後に動かす。

3



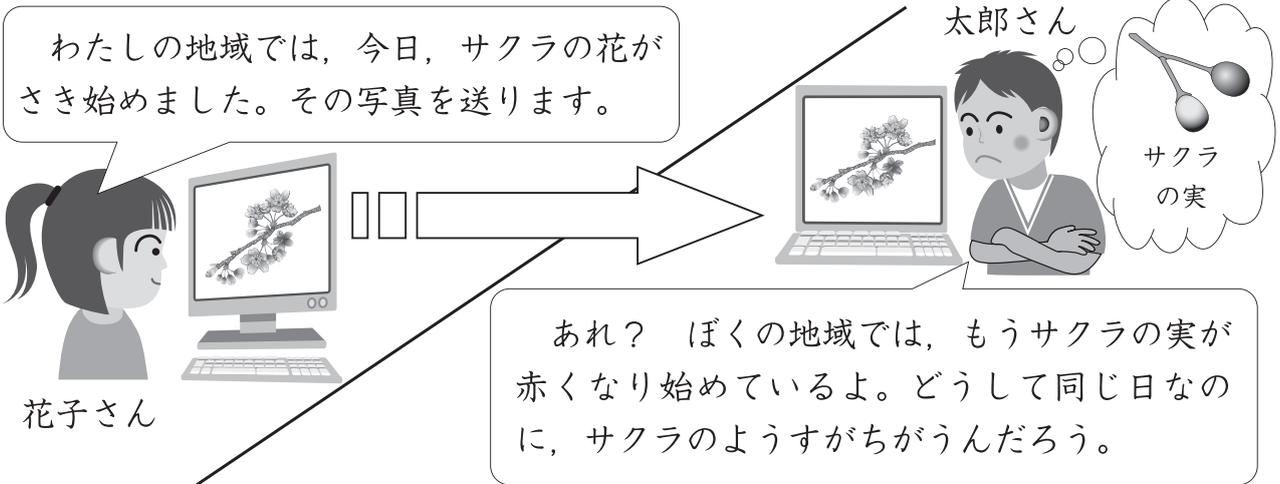
虫めがねを上下に、頭を前後に、同時に動かす。

4

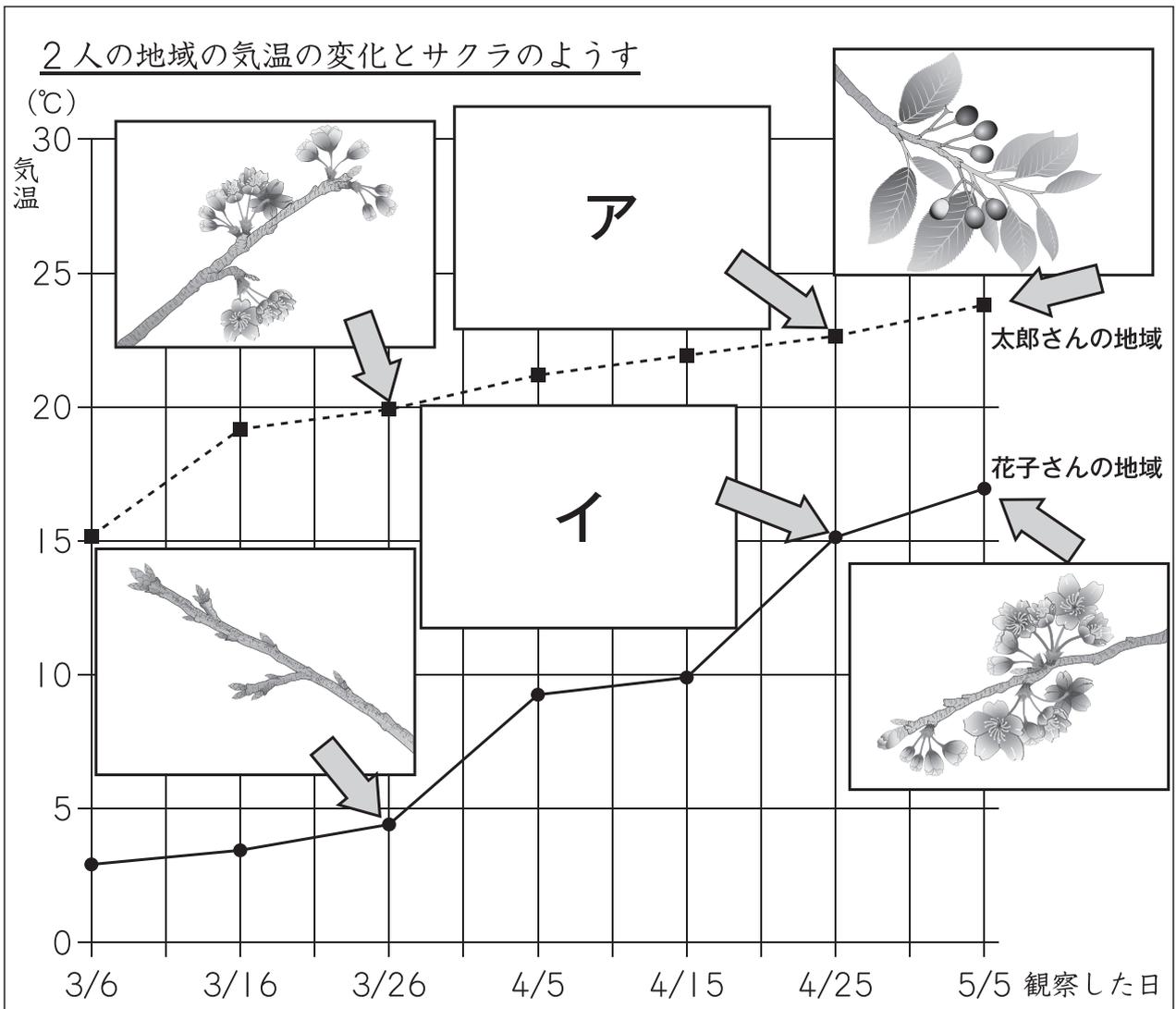


虫めがねを前後に動かす。

(2) 花子さんは、サクラのようすを写真にとり、太郎さんに送りました。



2人は、サクラのようすのちがいは気温に関係があると考え、これまでの観察記録をもとに、下の図のようにまとめました。

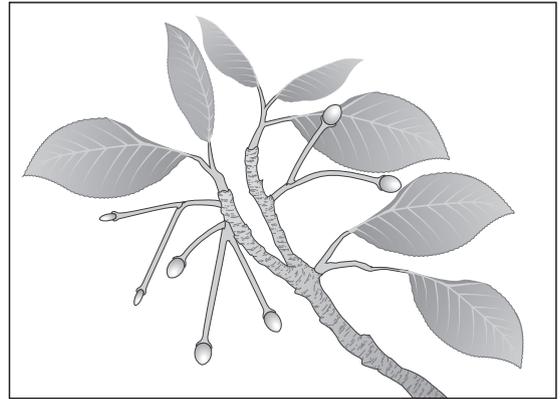


2人がまとめた図の中の **ア**・**イ** に当てはまるサクラのようすの写真を，下の **1** から **4** までの中からそれぞれ1つ選んで，その番号を書きましょう。

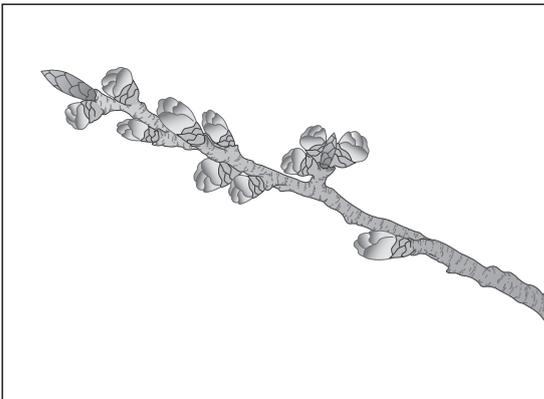
**1**



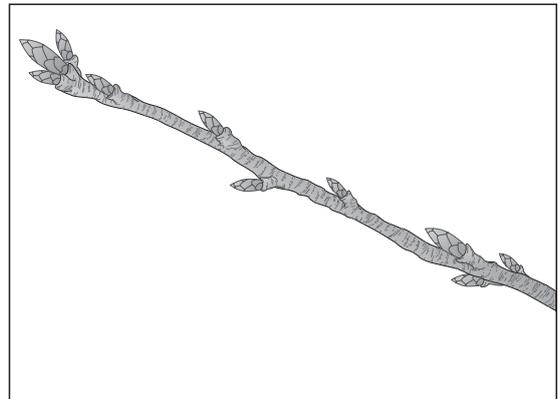
**2**



**3**

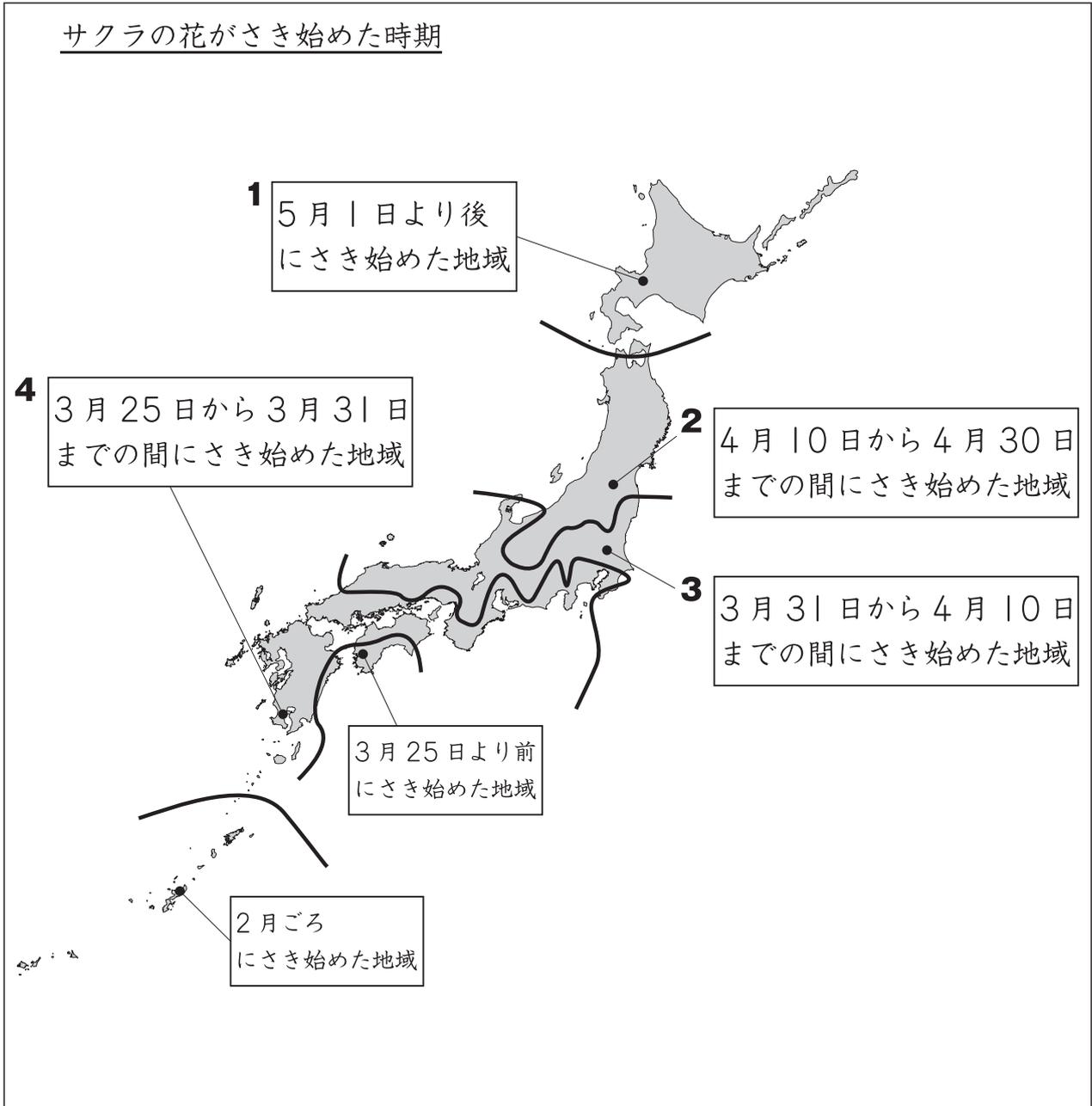


**4**

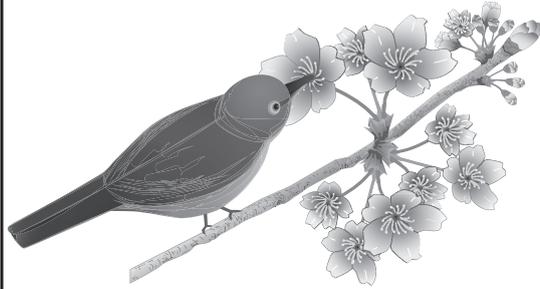


(3) 下の図は、同じ時期にサクラの花がさき始めた地域ごとに、線で区切ったものです。

太郎さんと花子さんは、それぞれどの地域に住んでいますか。(2)の図から考え、下の図の **1** から **4** までの中からそれぞれ1つ選んで、その番号を書きましょう。



- (4) 太郎さんは、サクラの実のでき方に興味をもち、本で調べると、下のよう  
な説明がのっていました。



サクラは、ちがう木のサクラの花にある  
おしべの花粉がめしべの先につくと、やが  
て実ができます。

おしべの花粉は、<sup>こんちゅう</sup>昆虫や鳥などによって  
運ばれることがあります。

「おしべの花粉がめしべの先につく」ことを表す言葉を書きましょう。

(5) 太郎さんは、他の植物もサクラと同じように、めしべの先におしべの花粉がつくことで実ができると考え、スイカのおばなとめばなを使って、下のような実験をしました。

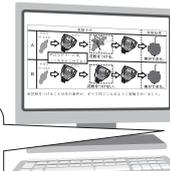
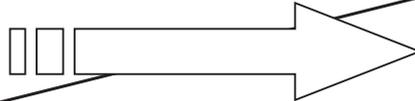
実験方法		実験結果
A	<p>めばなのつぼみ → めばな → (めばながさいた後、ふくろをかぶせておく) → おしべ、めしべ → めばな</p> <p>花粉をつける。</p>	<p>実ができた。</p>
B	<p>めばなのつぼみ → めばな → めばな</p> <p>花粉をつけない。</p>	<p>実ができた。</p>

※花粉をつけること以外の条件が、すべて同じになるように実験を行いました。



太郎さん

花粉をつけなかったBのめばなにも、実ができたのはなぜだろう。



花子さん

実験方法を見直して、もう一度、やり直してみた方がいいと思うよ。

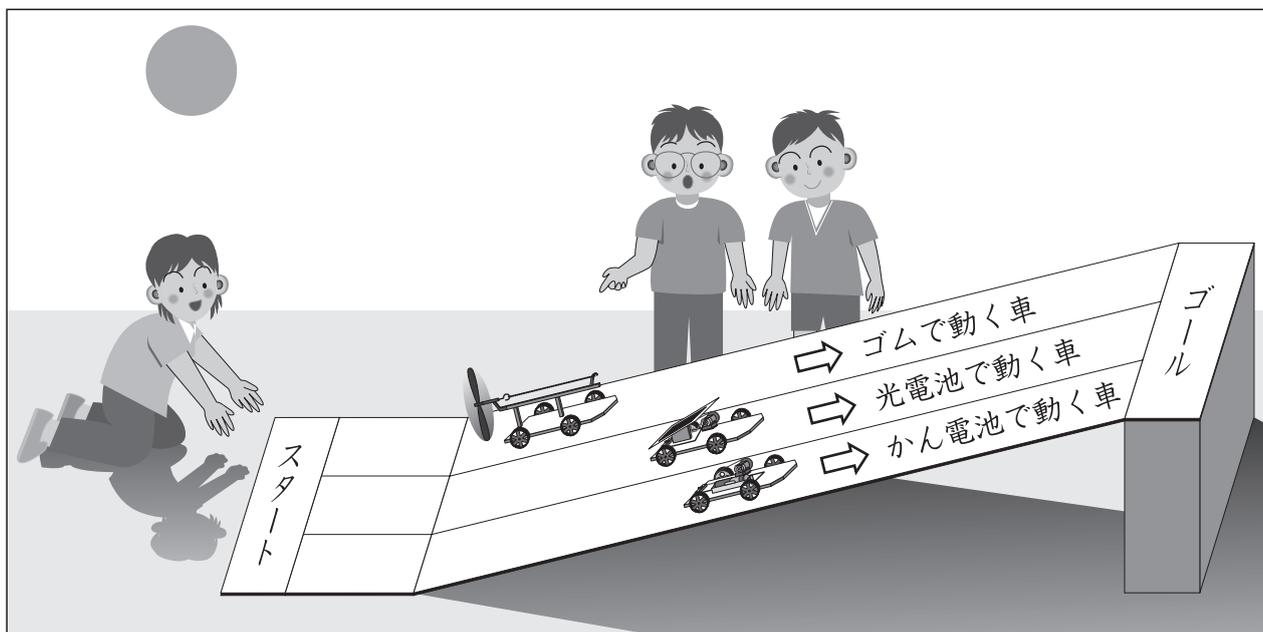
太郎さんは、どのように実験をやり直せばよいですか。下の **1** から **4** までの中から1つ選んで、その番号を書きましょう。また、その番号を選んだわけを書きましょう。

- 1** AとBのめばなに、つぼみのときからふくろをかぶせておく。
- 2** AとBのめばなに、ふくろをかぶせない。
- 3** AとBのめしべの先に、花粉をつける。
- 4** Aのめしべの先に花粉をつけ、AとBのめばなのふくろをはずす。

3

太郎さんたちは、3種類の車をつくり、いろいろなコースで車の持ちょうを考えながら走らせました。

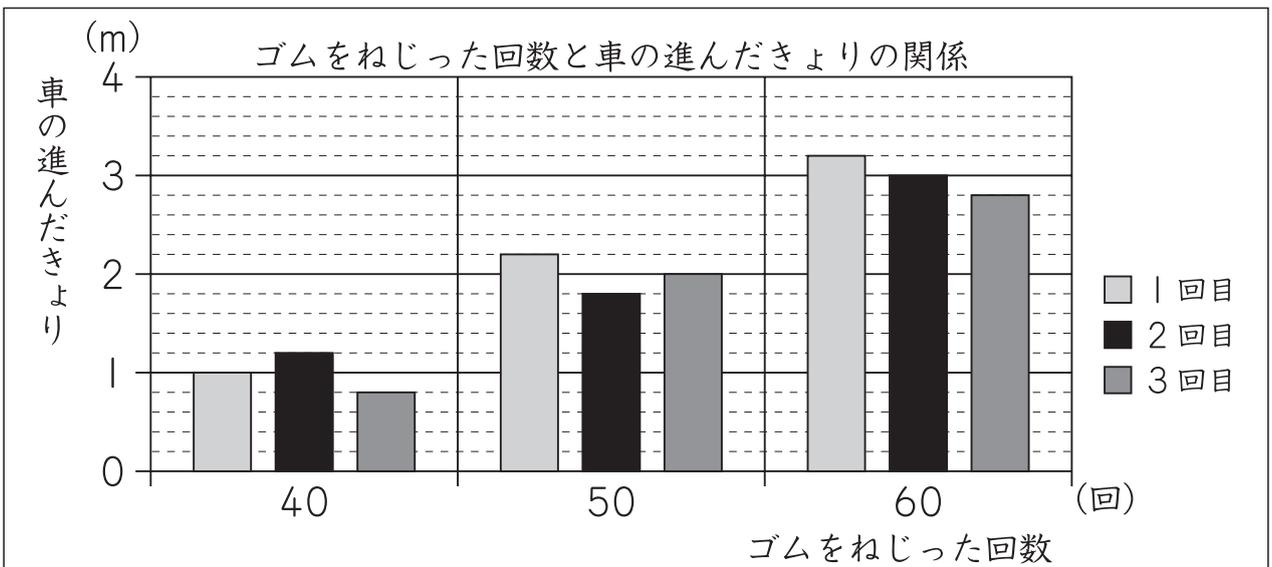
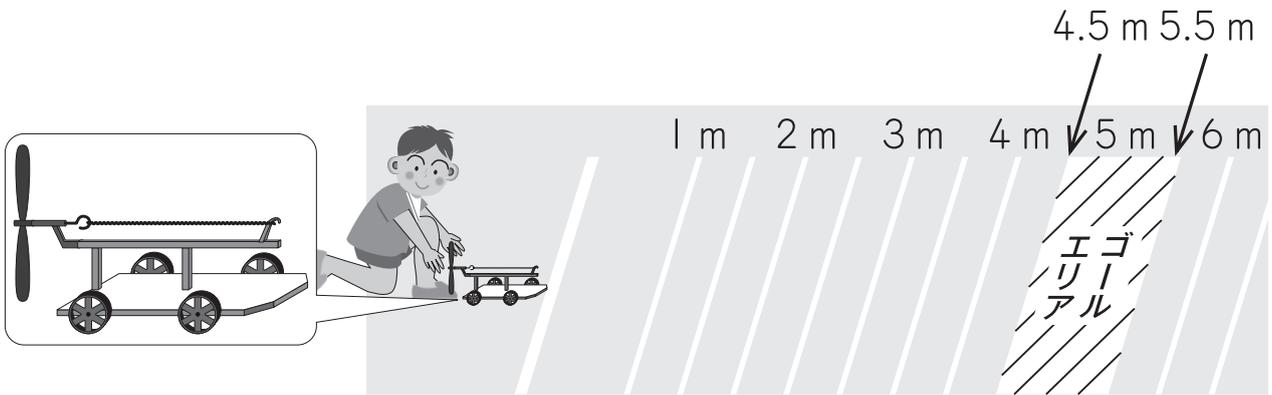
- (1) 第1のコースは、坂道です。このコースは坂が急なため、どの車もゴールまで上ることができませんでした。そこで、3人がそれぞれの車を下のよ<sup>くふう</sup>うに工夫すると、車はゴールまで上ることができました。



名前	ゴムで動く車 (太郎さん) 	光電池で動く車 まさこ (正子さん) 	かん電池で動く車 じろう (次郎さん) 
持ちょう	ゴムのはたらきで、プロペラを回して動く。	光電池のはたらきで、モーターを回して動く。	かん電池のはたらきで、モーターを回して動く。
工夫	ゴムをねじる回数を多くし、元にもどろうとする力を強くする。	鏡を使って、光電池に当てる(ア)を強くする。	かん電池を2つ使い、(イ)つなぎにする。

正子さんと次郎さんは、どのような工夫をしましたか。(ア)・(イ)の中に当てはまる言葉を、それぞれ書きましょう。

(2) 第2のコースは、ゴールエリアの中に車を止めるコースです。太郎さんは、ゴムで動く車ならゴムのねじる回数を変えることで、ゴールエリアの中に止めることができると考えました。

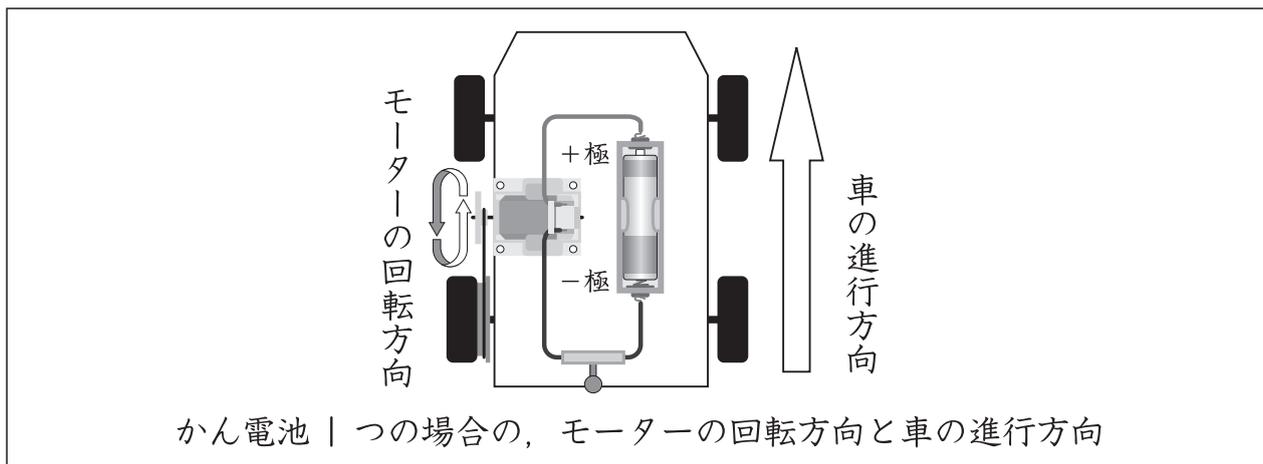


上のグラフから考えると、ゴールエリアの中に車を止めるには、ゴムの何回ねじればよいですか。下の **1** から **4** までの中から1つ選んで、その番号を書きましょう。

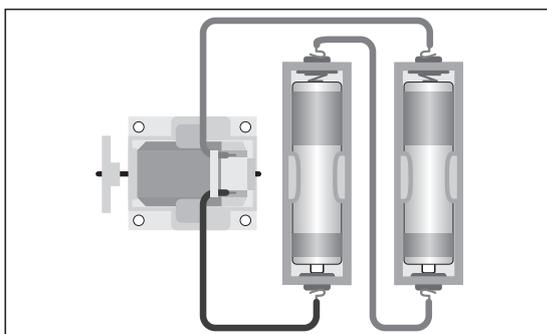
- 1** 80回
- 2** 100回
- 3** 125回
- 4** 200回

(3) 第3のコースは、平らな道を長い時間走らせるコースです。次郎さんが本で調べると、かん電池2つを並列つなぎにすれば、車は長い時間走ることがわかりました。

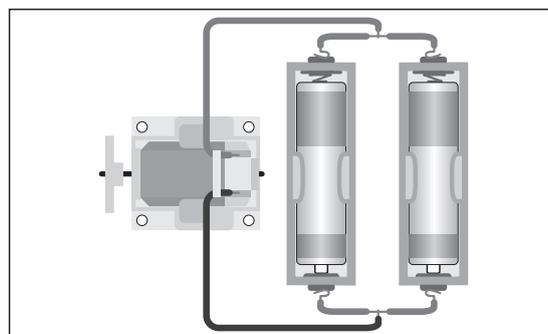
次郎さんは、どのようにかん電池をつなぎましたか。車の進行方向を考え、下の **1** から **4** までの中から1つ選んで、その番号を書きましょう。



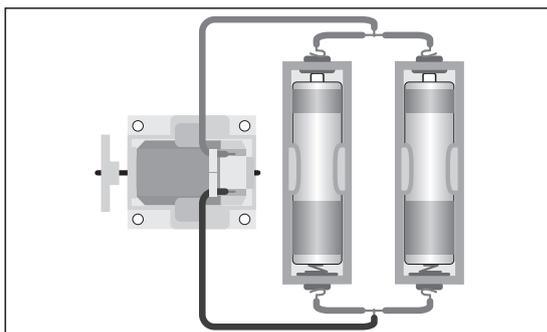
**1**



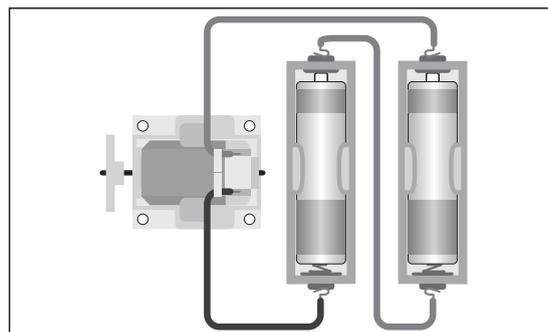
**2**



**3**



**4**

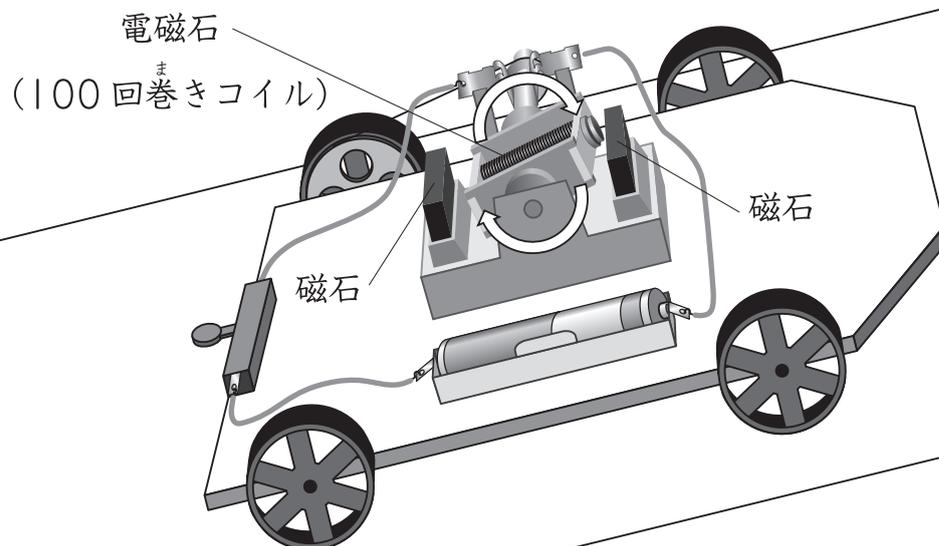


(4) 正子さんと次郎さんは、これまでにつくった車のほかに、下のような<sup>でんじ</sup>電磁石のはたらきで動く車をつくりました。

2人は、第1の坂道コースで電磁石で動く車を走らせてみましたが、坂道を上りませんでした。

#### 電磁石で動く車の特ちょう

電流を流すと、磁石と電磁石とが引き合ったり、退け合ったりして電磁石が回転し、タイヤを回して動く。



2人は、電流を強くしたり、コイルの巻数<sup>まさすう</sup>（導線の巻数）を増やしたりすれば、電磁石のはたらきは強くなり、車は坂道を上ると考えました。そこで、2人は、自分の考えを確かめるために、それぞれ下の表のように条件を整えて、実験計画を立てました。



正子さん

電流を強くすると、電磁石の回転が速くなって、車は坂道を上ると思うわ。

変える条件	変えない条件
( ウ )	( 工 ) 導線の長さ



次郎さん

コイルの巻数を増やすと、電磁石の回転が速くなって、車は坂道を上ると思うよ。

変える条件	変えない条件
( 工 )	( ウ ) 導線の長さ

※同じ電磁石で動く車を使って、それぞれ条件を変えて実験します。

上の表の ( ウ ) ・ ( 工 ) の中に当てはまる言葉を、それぞれ書きましょう。

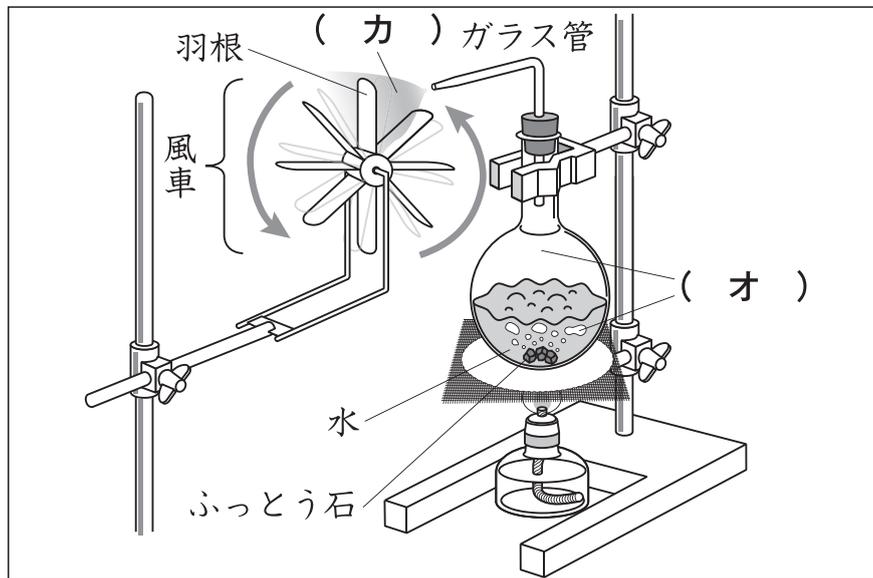
(5) 太郎さんは、ものを動かす工夫がほかにはないか考え、下のよう<sup>そうち</sup>な装置をつくり、正子さんに説明しました。



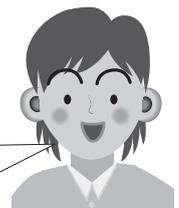
太郎さん

フラスコの中の水をふっとうさせると、水は目に見えない（オ）に変わります。<sup>すがた</sup>姿を変えた水が、ガラス管から勢いよく出て羽根に当たると、風車が回ります。

羽根に当たっているあたりが白く目に見えるのは、（オ）が空気中で冷やされて、（カ）に変わったからです。



なるほど。風車が回るのは、水が（キ）によって姿を変える性質を利用しているからだね。



正子さん

太郎さんと正子さんの会話の（オ）・（カ）・（キ）の中に当てはまる言葉を、下の  の中からそれぞれ1つ選んで、その番号を書きましょう。

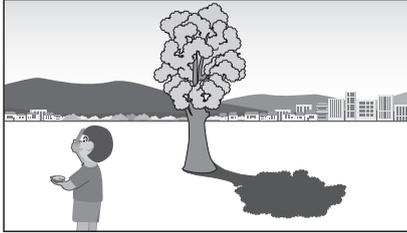
- |                         |                      |      |         |
|-------------------------|----------------------|------|---------|
| 1 空気                    | 2 <sup>すな</sup> 砂けむり | 3 温度 | 4 ふっとう石 |
| 5 <sup>すいじょうき</sup> 水蒸気 | 6 羽根                 | 7 湯気 | 8 時間    |

問題は、次のページに続きます。

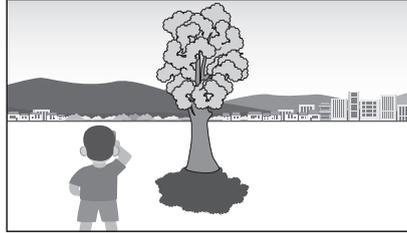
4

さぶろう  
三郎さんは、5月20日の1日の太陽の位置と木のかげの動きや長さを調べました。下の3枚の図はその時のようすです。

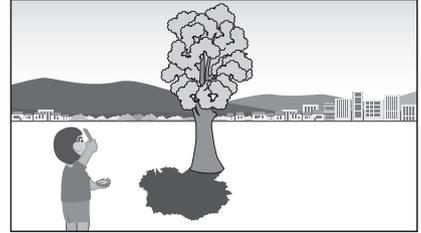
午前9時



正午

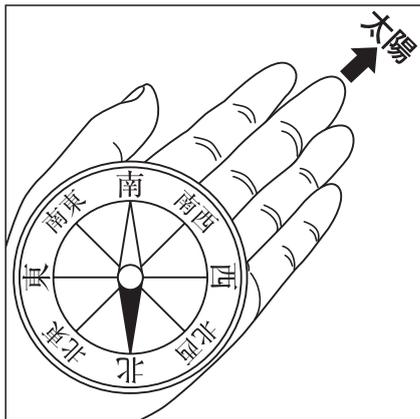


午後1時

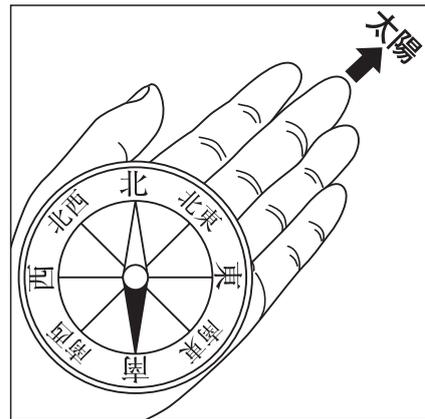


(1) 午後1時の太陽の方位を、正しく調べているのはどれですか。下の1から4までの中から1つ選んで、その番号を書きましょう。また、その時の太陽の方位を書きましょう。

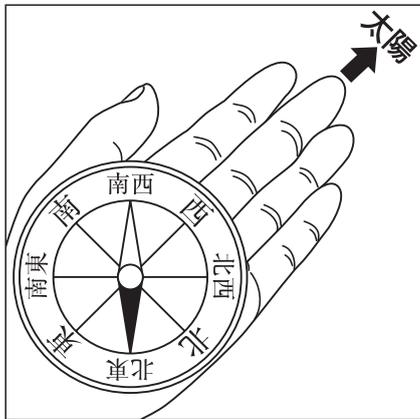
1



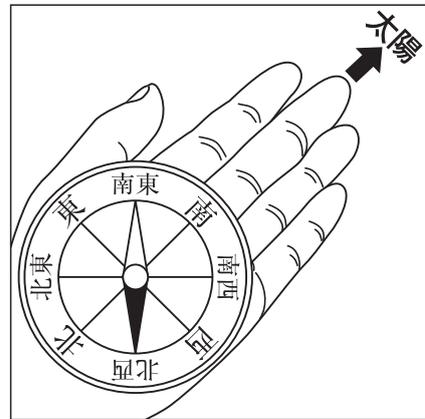
2



3



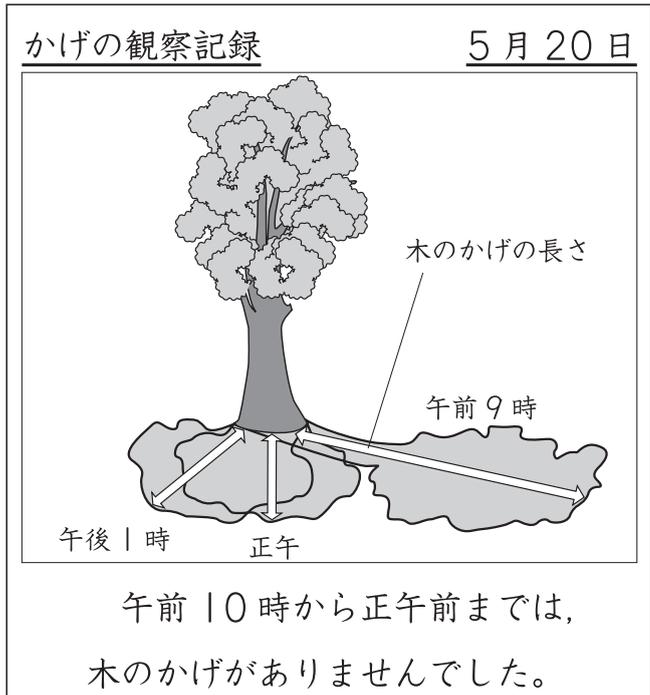
4



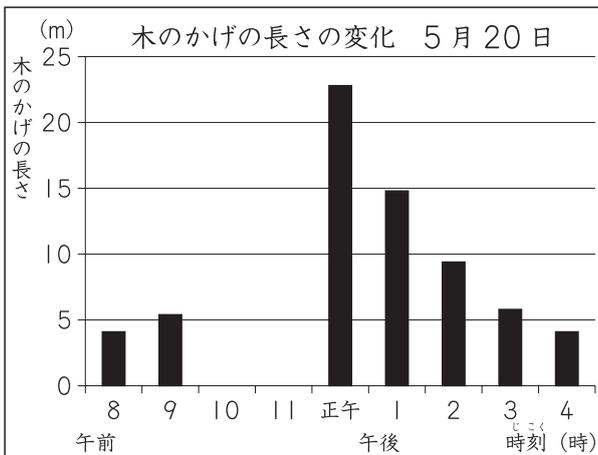
(2) (1)で使った方位を調べる道具の名前を書きましょう。

(3) 三郎さんは、右のように観察記録をまとめました。

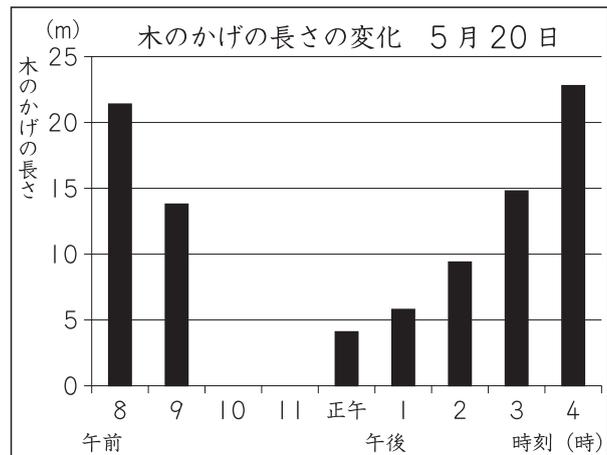
この日の木のかげの長さの変化をまとめたグラフはどれですか。下の **1** から **4** までの中から一つ選んで、その番号を書きましょう。



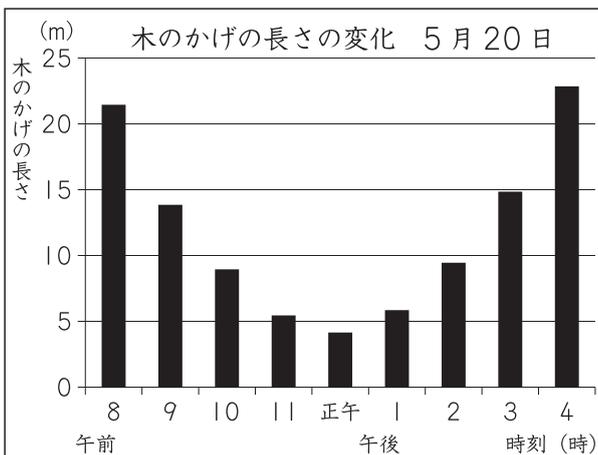
**1**



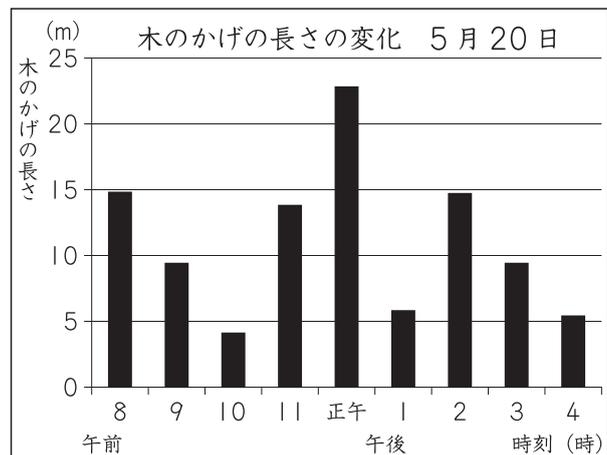
**2**



**3**

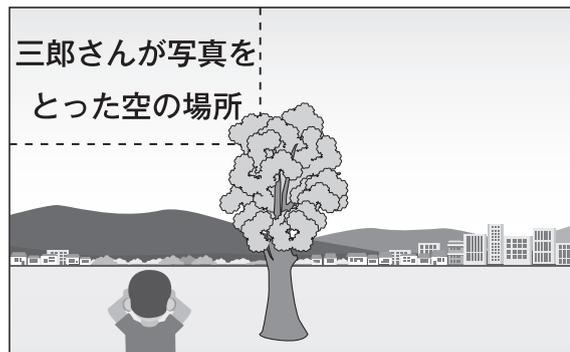


**4**



(4) 三郎さんは、同じ日の午前11時の空のようすを、写真にとりました。

午前10時から正午前までは、木のかげがなかったことから考えると、三郎さんがとった写真はどれですか。下の **1** から **4** までの中から1つ選んで、その番号を書きましょう。



**1**



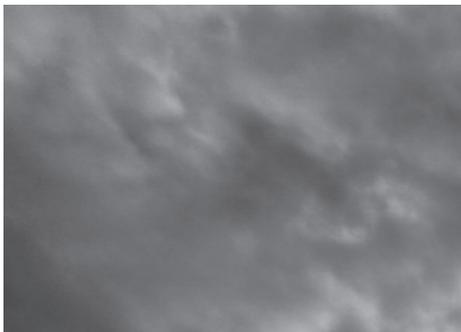
細かい雲が見られた。

**2**



線のようなうすい雲が見られた。

**3**



はいろいろ  
灰色がかった厚い雲が見られた。

**4**

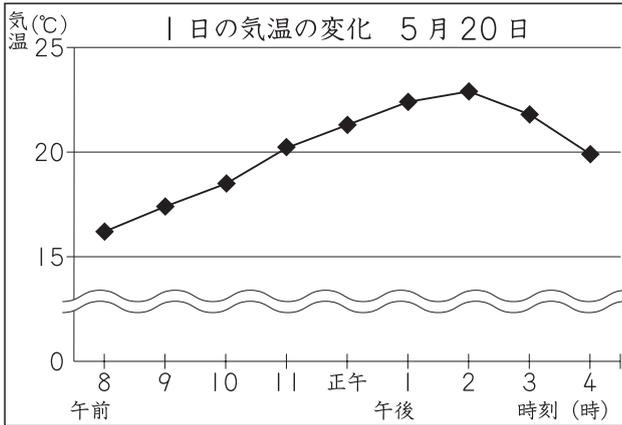


綿のような雲が見られた。

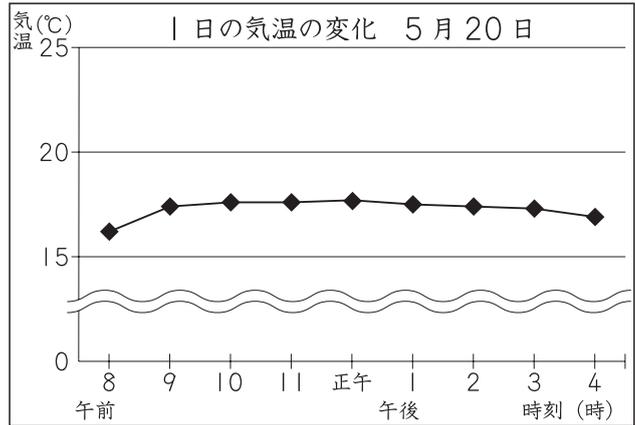
(5) 三郎さんは、同じ日に気温をはかりました。

この日のかげのようすから1日の天気を考えると、気温の変化を表したグラフはどれですか。下の **1** から **4** までの中から1つ選んで、その番号を書きましょう。また、その番号を選んだわけを書きましょう。

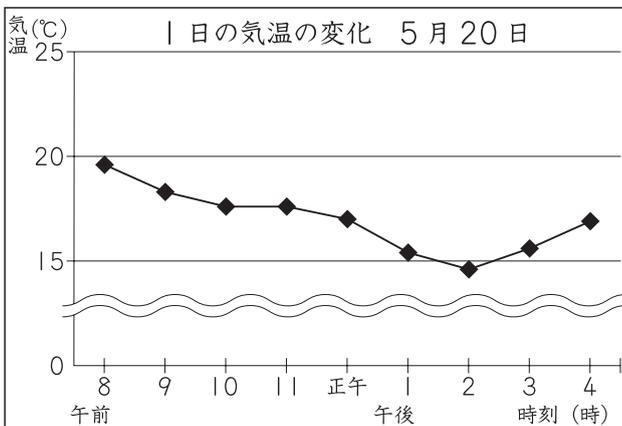
**1**



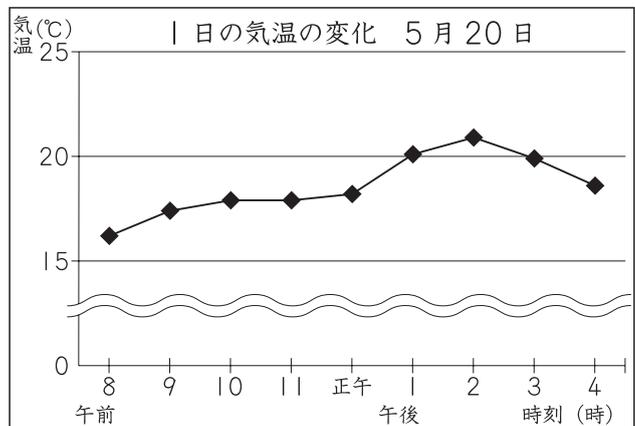
**2**



**3**



**4**



平成24年度 全国学力・学習状況調査

平成24年4月 文部科学省