全国学力学習状況調査問題にチャレンジ！



小学４年生　理科
問題

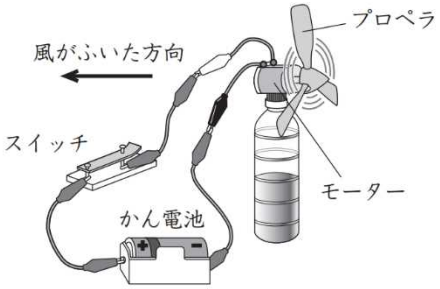
（　　）年　　名前（　　）

電流の働き①	年	組	名前

H30 3（1）

3　ひろしさんたちは，モーター，かん電池，導線，スイッチを下の図のようにつないで，プロペラを利用したせんぷうきをつくりました。

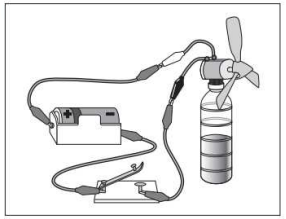
スイッチを入れたところ，プロペラは回りましたが，風はひろしさんのほうにはふきませんでした。



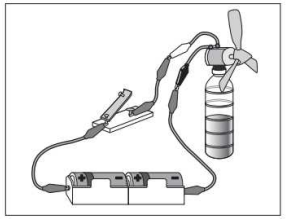

ひろしさん

(1)　風がふく方向を逆にするためには，モーターの回転を逆にすればよいと考えたひろしさんは，回路を直すことにしました。どのような回路に直すとよいですか。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。

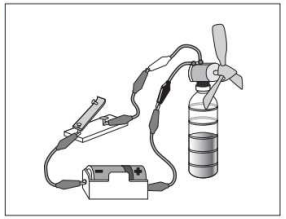
1



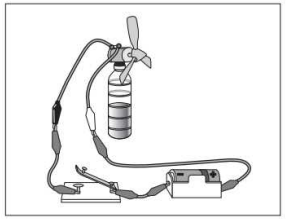
2



3



4

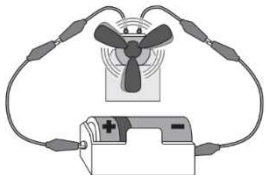


電流の働き②	年	組	名前

H30 3（2）（3）

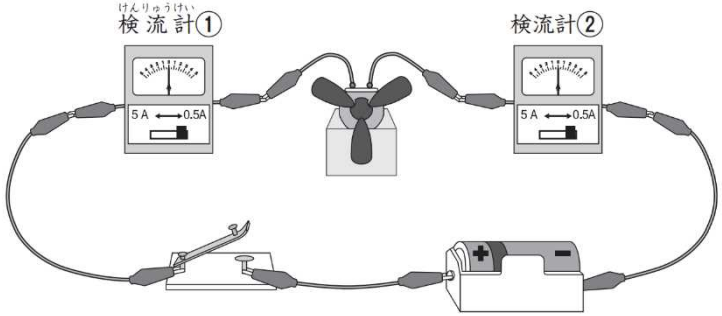
ひろしさんたちは，下の図の回路を流れる電気の流れ方について，予想したことを話し合いました。

プロペラのついたモーター



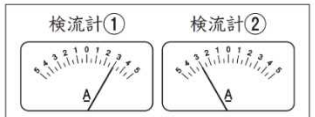


ひろしさんたちは，予想を確かめるために，２つの検流計を使って，下の図の回路で実験することにしました。



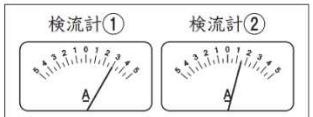
(2) **やす子さんの予想が正しければ**，検流計①の針が右にふれて３の目盛りを指したときに，検流計②の針はどのようになると考えられますか。下の **1** から **4** までの中から１つ選んで，その番号を書きましょう。

1



針の向き：検流計①と逆。
針の目盛り：検流計①と同じ。

2



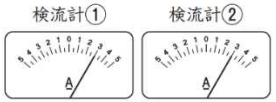
針の向き：検流計①と同じ。
針の目盛り：検流計①とちがう。

3



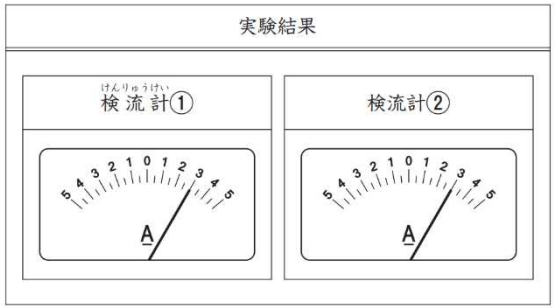
針の向き：検流計①と逆。
針の目盛り：検流計①とちがう。

4



針の向き：検流計①と同じ。
針の目盛り：検流計①と同じ。

実験した結果は，下のようになりました。



針の向きも目盛りも検流計①と②は同じだったから，わたしの考えとは，ちがったみたいだね。
この結果から考え直すと，（ ア ）になるね。


あやかさん

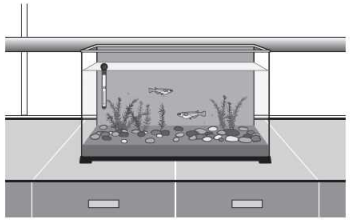
(3) あやかさんのことばの（ ア ）の中にあてはまるものを，下の **1** から **4** までの中から１つ選んで，その番号を書きましょう。

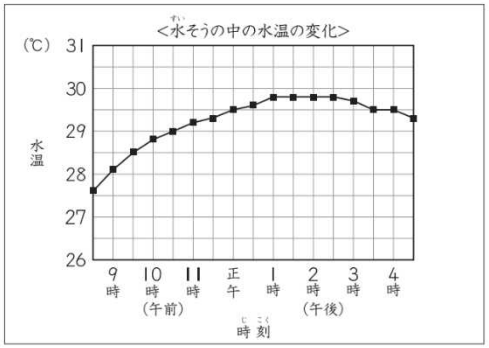
1 ひろしさんの予想と同じ考え
2 やす子さんの予想と同じ考え
3 しんやさんの予想と同じ考え
4 ３人の予想とはちがう考え

電流の働き③ 解答	年	組	名前

H30 3（4）

ひろしさんたちは，水そうでメダカを飼育することにしました。メダカの飼い方を本で調べると，水そうの中の水温は，30℃をこえないほうがよいと書いてありました。そこで，水そうの中の水温の変化を調べると，下のグラフのようになりました。

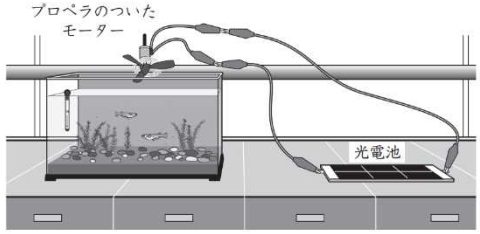





ひろしさん

暑い日だと30℃をこえそうなので，午後1時ごろから午後3時ごろの水温を下げるようにしたいな。

ひろしさんたちは，水温を下げるために，光電池で回るプロペラで起こした風を使うことにしました。

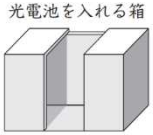



やす子さん

光電池の置き方を工夫して，午後1時ごろから午後3時ごろだけプロペラが回るようにできないかな。

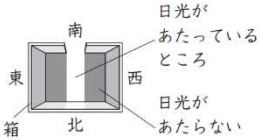
そこで，ひろしさんたちは，光電池を下のような切れこみの入った箱の中に入れて，日光のあたり方を調整することにしました。

光電池を入れる箱



<箱の中を上から見たようす>

正午に箱の中には，右の図のように日光が差しこみます。

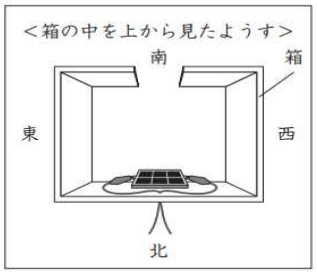



ひろしさん

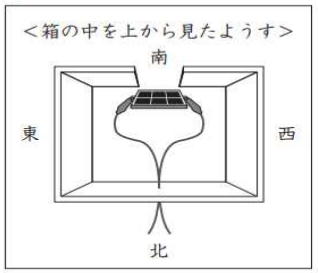
正午だと箱の中に，このように日光が差しこみ，日光があたっているところとあたらないところができるね。

(4) 午後1時ごろから午後3時ごろだけプロペラが回るようにするには，箱の中で光電池をどのように置けばよいと考えられますか。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。

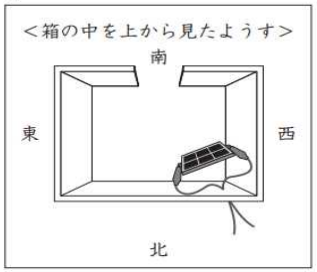
1



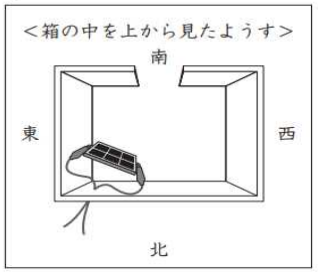
2



3



4

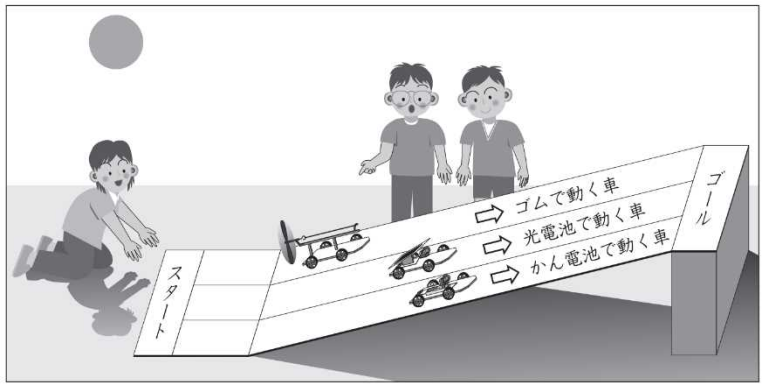


電流の働き④	年	組	名前

R24 3（1）

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特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うに**工夫**（くふう）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（正子（まさこ）さん） 	かん電池で動く車（次郎（じろう）さん） 
特ちょう	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。

（ア）	（イ）

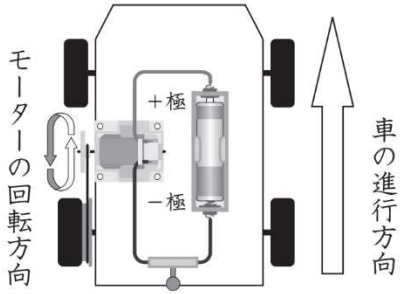
電流の働き⑤	年	組	名前

R24 3（3）

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特ちょうを考えながら走らせました。

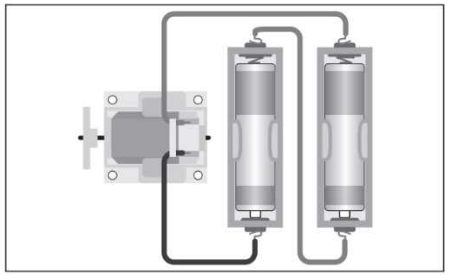
(3) 第３のコースは，平らな道を長い時間走らせるコースです。次郎さんが本で調べると，かん電池２つを並列（へいれつ）つなぎにすれば，車は長い時間走ることがわかりました。

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，右の **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。

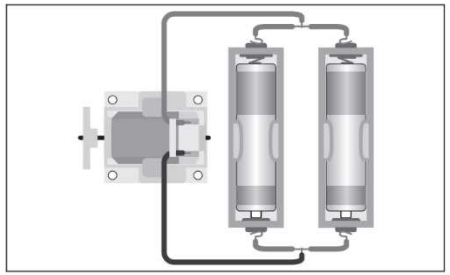


かん電池１つの場合の，モーターの回転方向と車の進行方向

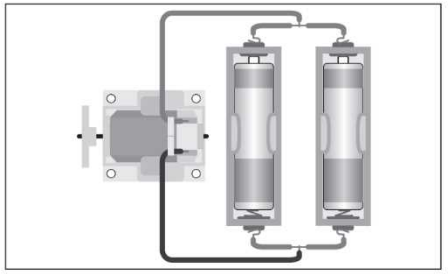
1



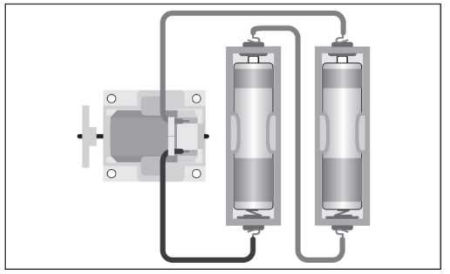
2



3



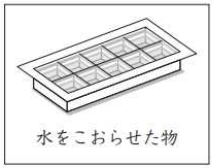
4

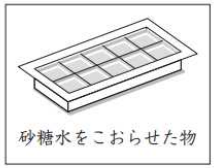


水と温度①	年	組	名前

R4 2（3）

2 たろうさんたちは，紅茶を冷やしたり，あまくしたりして飲むために，水と砂糖水を冷とう庫でこおらせることにしました。


水をこおらせた物


砂糖水をこおらせた物


たろうさん

水が先にこおって，砂糖水は，こおるのに時間がかかったよ。砂糖水は，水よりこおる温度が低いのかな。調べてみたいな。


りかこさん

砂糖水だけでなく，食塩水も調べてみたいね。

たろうさんたちは，**【問題】**を見つけたので，調べることにしました。

【問題】
砂糖水や食塩水がすべてこおる温度は，水がすべてこおる温度より低いのだろうか。


はるとさん

砂糖水や食塩水は，こおるのが水の部分だから，砂糖水も食塩水も水と同じ０℃で，すべてこおると思うよ。


りかこさん

実験してみよう。

つくった水よう液で，次のような実験をしました。

【方法】
①水，砂糖水，食塩水をそれぞれ，試験管に同じ量入れる。
②水，砂糖水，食塩水を冷やすための物をつくる。
③冷やすための物に，①を入れて冷やす。ときどき，試験管をとり出し，温度とようすを観察する。



実験の**【結果】**，水，砂糖水，食塩水の「こおり始めた温度」と「すべてこおった温度」は，下のようになりました。

【結果】 〈水，砂糖水，食塩水を冷やした温度〉

	こおり始めた温度	すべてこおった温度
水	０℃	０℃
砂糖水	－１℃	－１℃
食塩水	－６℃	－８℃

(3) はるとさんは，実験したあと，**【問題】**，**【予想】**を確認しました。

【問題】
砂糖水や食塩水がすべてこおる温度は，水がすべてこおる温度より低いのだろうか。

【予想】（はるとさんの予想）
砂糖水や食塩水は，こおるのが水の部分だから，水がすべてこおる温度と同じ０℃で，すべてこおると思う。

この**【結果】**からは，わたしの**【予想】**がちがっていることがわかったよ。**【結果】**の（ **ア** ）ということから考え直すと，**【問題】**に対するまとめは，（ **イ** ）といえるね。


はるとさん

はるとさんのことばの（ **ア** ）の中にあてはまるものを，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。

また，（ **イ** ）の中にあてはまるものを，下の **5** から **8** までの中から１つ選んで，その番号を書きましょう。

（ ア ）
1 水は０℃，砂糖水は－１℃，食塩水は－８℃ですべてこおった
2 水，砂糖水，食塩水は，冷やすとすべてこおった
3 すべてこおるまでの時間は，砂糖水より食塩水が長かった
4 水，砂糖水，食塩水は，０℃のときにすべてこおった

（ イ ）
5 砂糖水や食塩水がすべてこおる温度は，水がすべてこおる温度と同じである
6 砂糖水や食塩水がすべてこおる温度は，水がすべてこおる温度より低い
7 食塩水がすべてこおる温度は，砂糖水がすべてこおる温度より低い
8 食塩水だけが，水がすべてこおる温度より低い温度ですべてこおる

（ア）

（イ）

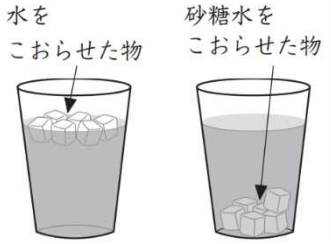
水と温度②	年	組	名前

R4 2（4）

(4) 砂糖水をこおらせた物は，紅茶に入れるとしずみました。


たろうさん

水をこおらせた物は，紅茶にうくのに，砂糖水をこおらせた物は，しずんだよ。




はるとさん

砂糖水をこおらせた物だから，水にしずんだのかな。砂糖水ではない，ほかの水よう液をこおらせた物でも試してみたいね。

はるとさんは，試してみたいことをもとに，**【問題】**を見つけました。はるとさんは，どのような**【問題】**を見つけたと考えられますか。その**【問題】**を１つ書きましょう。

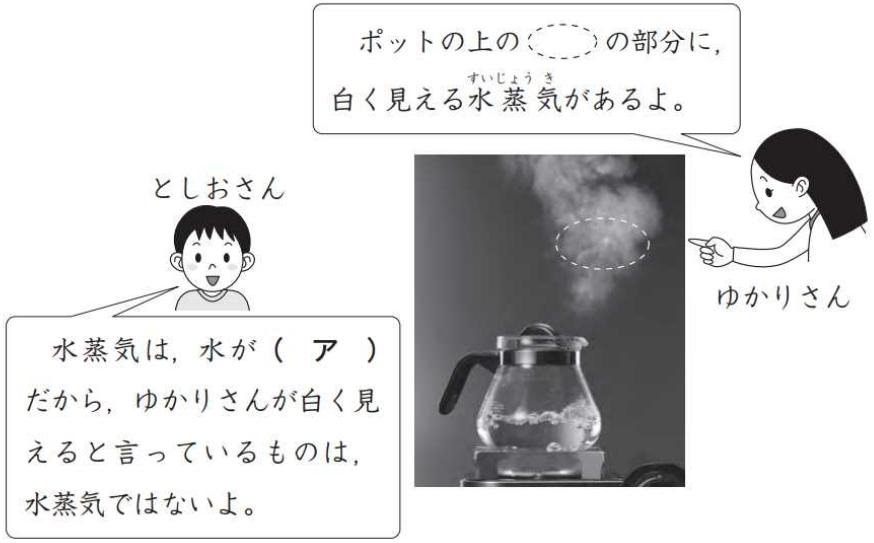
【問題】

水と温度③	年	組	名前

H27 3（1）

3　ゆかりさんたちは，アイスミルクティーとそれに入れる砂糖水をつくることにしました。

(1)　ゆかりさんたちは，アイスミルクティーをつくるために，ポットに水を入れてふっとうさせました。



としおさんのことばの（ ア ）にあてはまるものを，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　気体にすがたを変えて，目に見えなくなったもの
2　液体にすがたを変えて，目に見えなくなったもの
3　固体にすがたを変えて，目に見えなくなったもの
4　消えてなくなって，目に見えなくなったもの

水と温度④	年	組	名前

H27 3（2）（3）

(2) ふっとうしているお湯に紅茶の葉を入れると，ポットの中で紅茶の葉が動いていました。





紅茶の葉が動くのは，あたためられたお湯が動いているからかな。

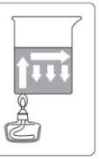
ゆかりさん

そこで，ゆかりさんたちは，紅茶の葉が動いているようすから，「水はどのようにあたたまっていくのだろうか」という問題を立てて，予想したことを図に表しました。

ビーカーに水を入れ，ビーカーの底のはしを熱すると・・・



あたためられた水が，上の方に動いて，上から順にあたたまると思うよ。



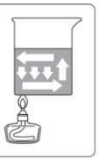
ゆかりさん

熱せられたところから順に熱が伝わって，水があたたまると思うよ。



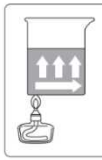
としおさん

あたためられた水が，横の方に動いてから上の方に動き，上から順にあたたまると思うよ。



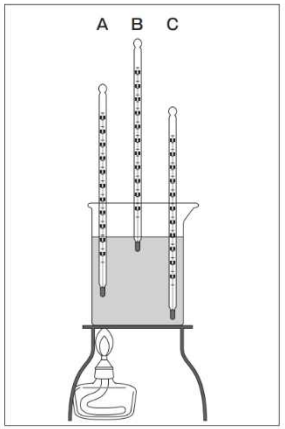
りか子さん

あたためられた水が，横の方に動いて，下から順にあたたまると思うよ。



あきらさん

ゆかりさんたちは，自分たちの予想が正しいかどうかを調べるために，A，B，Cの３本の温度計を，下の図のようにビーカーに入れて実験することにしました。



りか子さん

３本の温度計の温度が高くなる順番で確かめることができそうだよ。

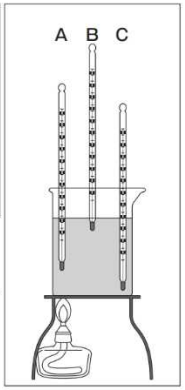
りか子さんの予想が正しければ，どの温度計から順に温度が高くなっていきますか。下の **1** から **4** までの中から１つ選んで，その番号を書きましょう。

1 B→A→C
2 B→C→A
3 C→A→B
4 C→B→A

(3) 実験した結果は，下の表のようになりました。

＜水の温度の上がり方＞

	0分	2分後	4分後	6分後	8分後
温度計A	25℃	37℃	45℃	52℃	58℃
温度計B	25℃	34℃	41℃	48℃	54℃
温度計C	25℃	30℃	38℃	45℃	53℃



実験結果から，あたためられた水の動き方は，ぼくの予想とちがっていたな。

この結果から考え直すと（ イ ）になるな。

あきらさん

あきらさんのことばの（ イ ）の中にあてはまるものを，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 ゆかりさんの予想と同じ考え
2 としおさんの予想と同じ考え
3 りか子さんの予想と同じ考え
4 ３人の予想とはちがう考え

水と温度⑤	年	組	名前

R24 3（5）

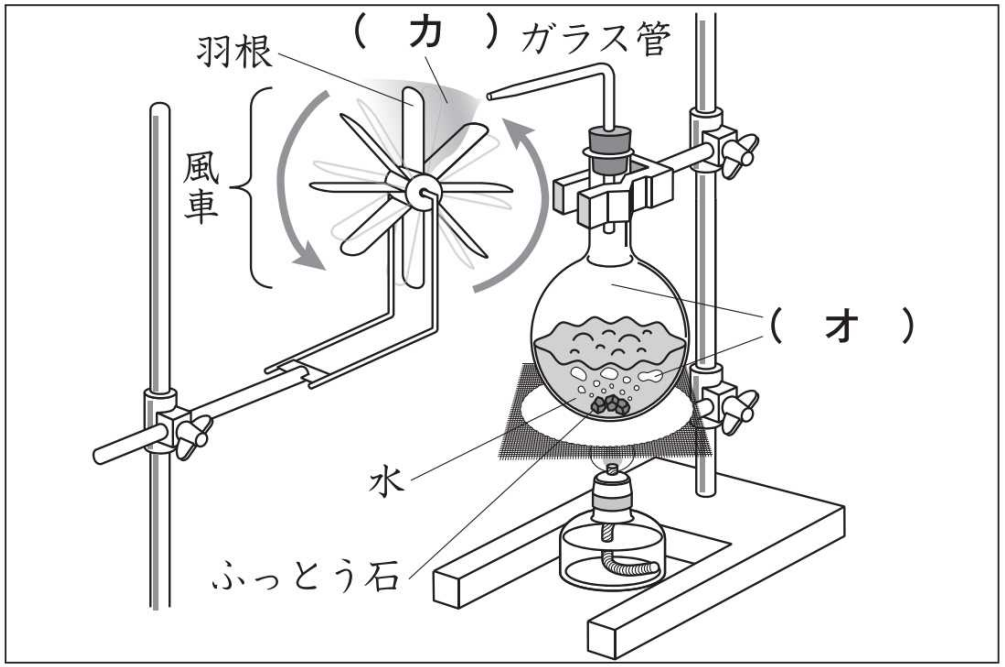
(5) 太郎さんは，ものを動かす工夫がほかにないか考え，下のような装置をつくり，正子さんに説明しました。



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。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。





正子さん

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。

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 砂けむり	3 温度	4 ふっとう石
5 水蒸気	6 羽根	7 湯気	8 時間

（オ）

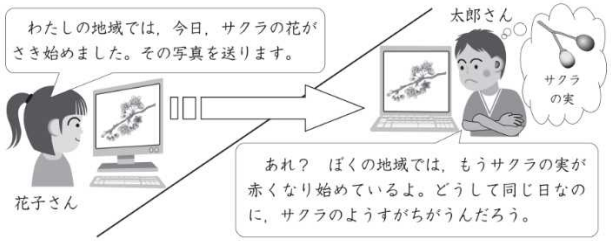
（カ）

（キ）

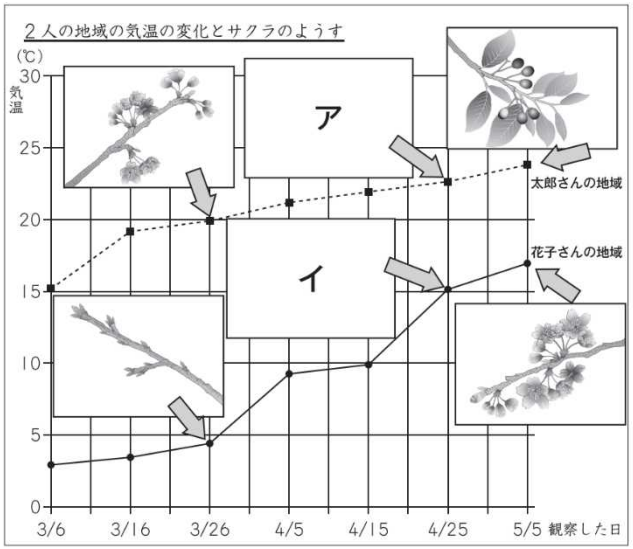
季節と生物①	年	組	名前

H24 2（2）（3）

(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。

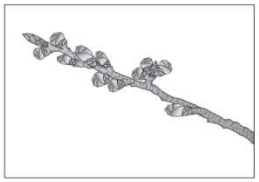
1



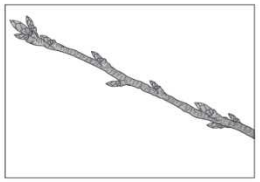
2



3



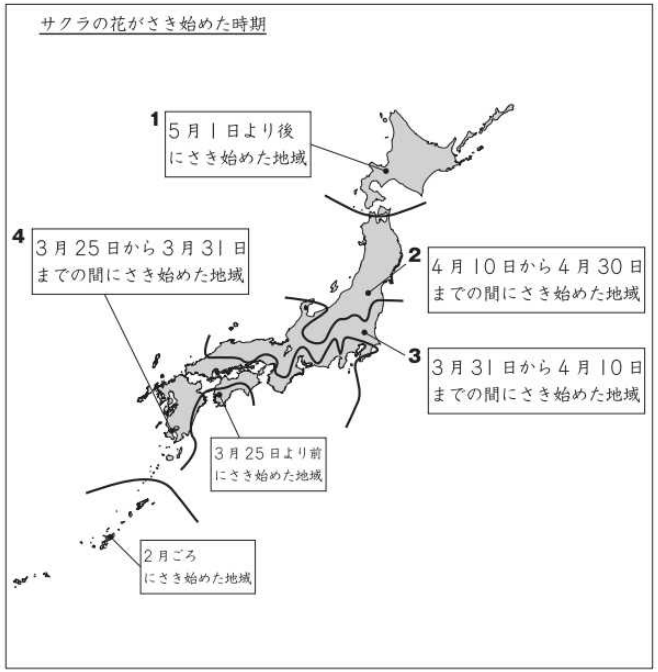
4



ア	イ

(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。

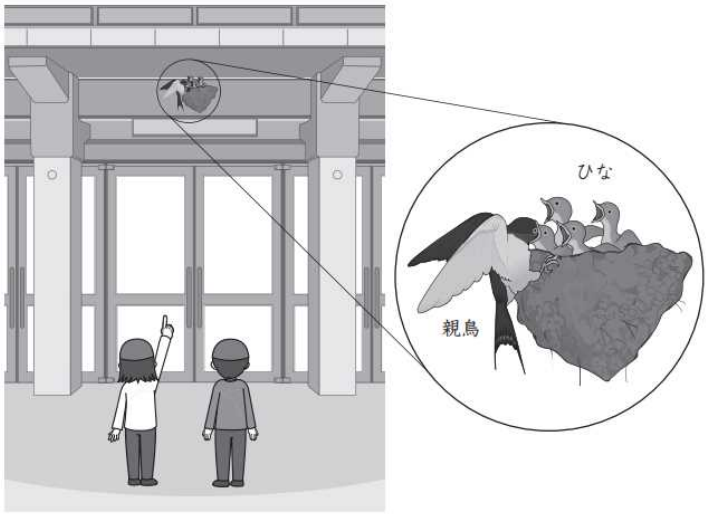


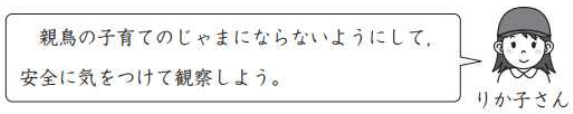
太郎さん	花子さん

季節と生物②	年	組	名前

H30　1（１）

1　りか子さんたちは，学校のげんかんの上のかべに，ひなのいる鳥の巣を見つけ，ひなのようすをくわしく観察することにしました。

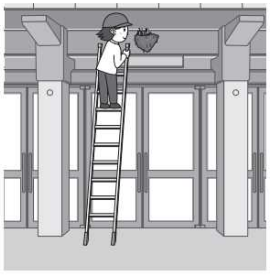




(1)　親鳥の子育てのじゃまをせずに，安全に気をつけてひなのようすを観察できる方法はどれですか。下の **1** から **4** までの中から適切なものを **2つ**選んで，その番号を書きましょう。

1

はしごを使って高いところに登り，観察する。



2

棒（ぼう）の先に鏡を取りつけて，親鳥がいないときに鏡を巣に近づけて観察する。



3

ひなを鳥かごに入れ，教室で飼育しながら観察する。



4

ビデオカメラで，はなれたところからひなのようすを記録し，あとから再生して観察する。



と

人の体のつくりと運動①	年	組	名前

H30 1（2）（3）

たかしさんは，ひながつばさを動かしているのを見つけました。



たかしさん

鳥のつばさと人の手やうでのつくりで，似ているところはあるかな？

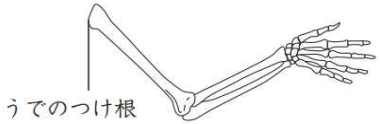
そこで，たかしさんは，鳥のつばさと人の手やうでのつくりについて本で調べ，下のようにまとめました。

【本に書かれていた内容】



つばさのつけ根

鳥のつばさの骨（ほね）



うでのつけ根

人の手やうでの骨

【たかしさんのまとめ】

＜鳥のつばさと人の手やうでのつくり＞

同じところ

○つばさやうでのつけ根からのびる骨（ほね）は１本で，その骨から２本の骨がつながっている。

○鳥のつばさにも人のうでにも，つばさを折りたたんだりうでを曲げたりすることができる骨と骨のつなぎ目がある。

ちがうところ

○骨の数は，鳥より人のほうが多い。

○骨と骨のつなぎ目の数は，鳥より人のほうが多い。

(2) 前のページの**【たかしさんのまとめ】**は，鳥のつばさと人の手やうでのつくりについて，どのようなことを比べてまとめたものですか。下の **1** から **5** までの中から**2つ**選んで，その番号を書きましょう。

1 骨（ほね）のかたさ
2 骨の長さ
3 骨の数
4 つばさやうでが曲がる方向
5 骨と骨のつなぎ目

と

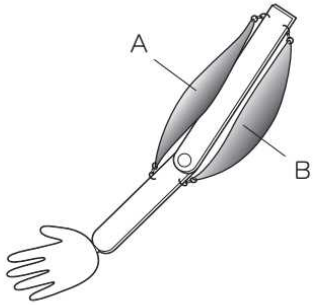
(3) 前のページの**【たかしさんのまとめ】**に書かれている「うでを曲げたりすることができる骨と骨のつなぎ目」のことを何といいますか。そのことばを書きましょう。

人の体のつくりと運動②	年	組	名前

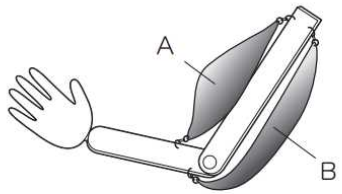
H30 1（4）

たかしさんは，下の図のようなうでの模型を使って，うでが曲がるしくみを説明することにしました。

うでの模型



のばしたようす



曲げたようす

(4) このうでの模型を使うと，うでが曲がるしくみのどのようなことを説明することができますか。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 うでには，３本の骨があって，うでをひねったり，曲げたりすること。

2 Ａの筋肉が縮み，骨と骨のつなぎ目でうでを曲げること。

3 ＡとＢの筋肉が同時に縮み，骨と骨のつなぎ目でうでを曲げること。

4 Ｂの筋肉が縮み，骨と骨のつなぎ目でうでを曲げること。

天気の様子①	年	組	名前

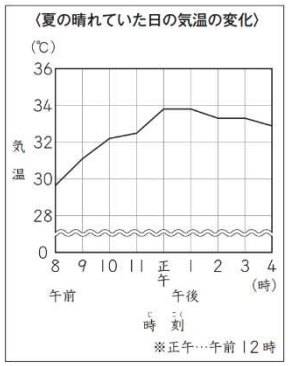
R4 4（1）

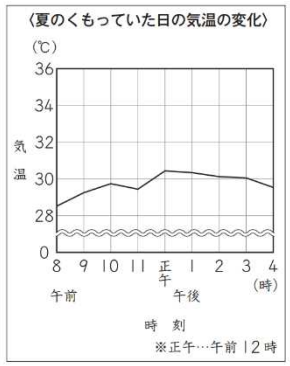
4　よしこさんたちは，気温の変化について話し合っています。



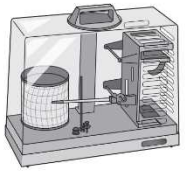
よしこさん

４年生の学習で，春や夏は，下のグラフのように，晴れだと気温の変化が大きく，雨やくもりだと気温の変化が小さいということがわかったね。冬でも同じかな。





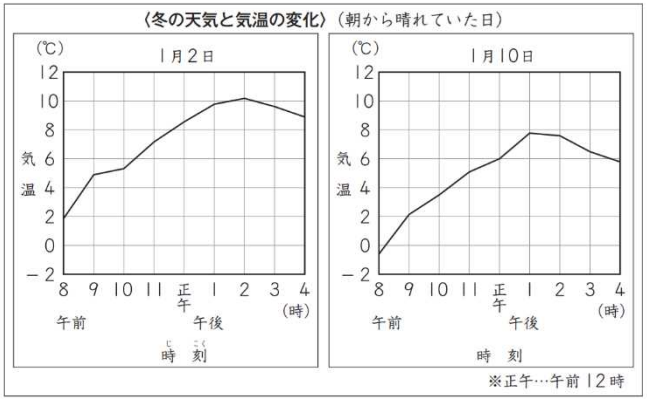
「冬の気温の変化の仕方は，天気によって変わるのか。」という【問題】が見つかったよ。自動で記録する温度計を使って調べよう。

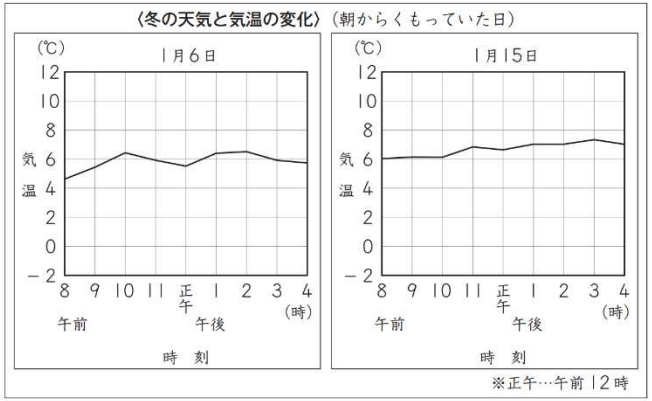




じろうさん

よしこさんたちは，冬の天気と気温について調べ，天気によって，下のように整理をしました。





(1)　上の〈冬の天気と気温の変化〉からは，天気による気温の変化の仕方について，どのようなことがいえますか。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　冬の晴れた日は，気温の変化が小さく，くもった日は，気温の変化が大きくなっている。

　このことから，冬の気温の変化の仕方は，天気によって変わるといえる。

2　冬の晴れた日は，気温の変化が大きく，くもった日は，気温の変化が小さくなっている。

　このことから，冬の気温の変化の仕方は，天気によって変わるといえる。

3　冬の晴れた日も，くもった日も，気温の変化が大きくなっている。

　このことから，冬の気温の変化の仕方は，天気によって変わらないといえる。

4　冬の晴れた日も，くもった日も，気温の変化が小さくなっている。

　このことから，冬の気温の変化の仕方は，天気によって変わらないといえる。

天気の様子②	年	組	名前

R4 4（2）

よしこさんたちは，冬の気温の変化の仕方をまとめたあと，話し合いました。



よしこさん：冬の気温の変化の仕方について，昼の気温だけで，夜の気温について調べていないね。



じろうさん：夜の気温についても調べてみよう。「冬の夜の気温は，どのように変化するのか。」という**【問題】**を解決していこう。



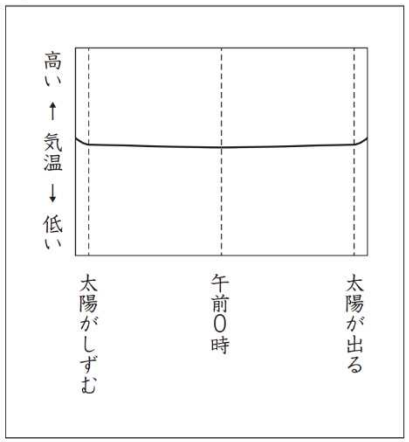
よしこさん：晴れている昼の気温は，正午（午前12時）過ぎごろに最も高くなるから，晴れている夜の気温は，午前0時過ぎごろに最も低くなると思うな。気温の変化の仕方は，晴れた夜の方が大きいと思う。



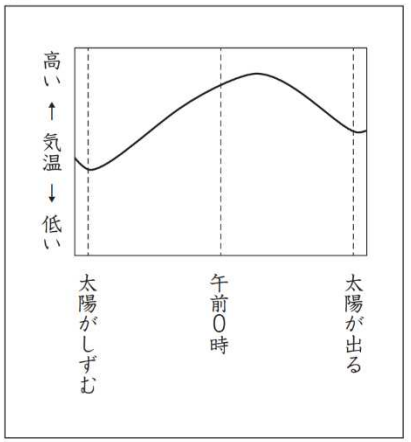
じろうさん：夜は，太陽が出ていないから，晴れていても，くもっていても，気温は変化しないと思うよ。

(2) **じろうさんの下線部の考えが正しければ**，冬の夜の気温は，どのようになると考えられますか。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。

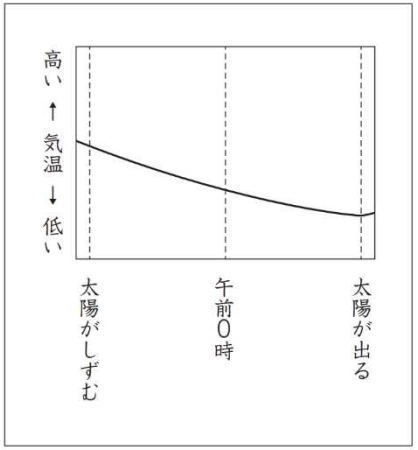
1



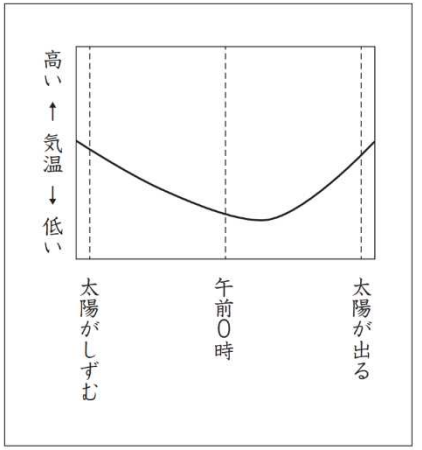
2



3



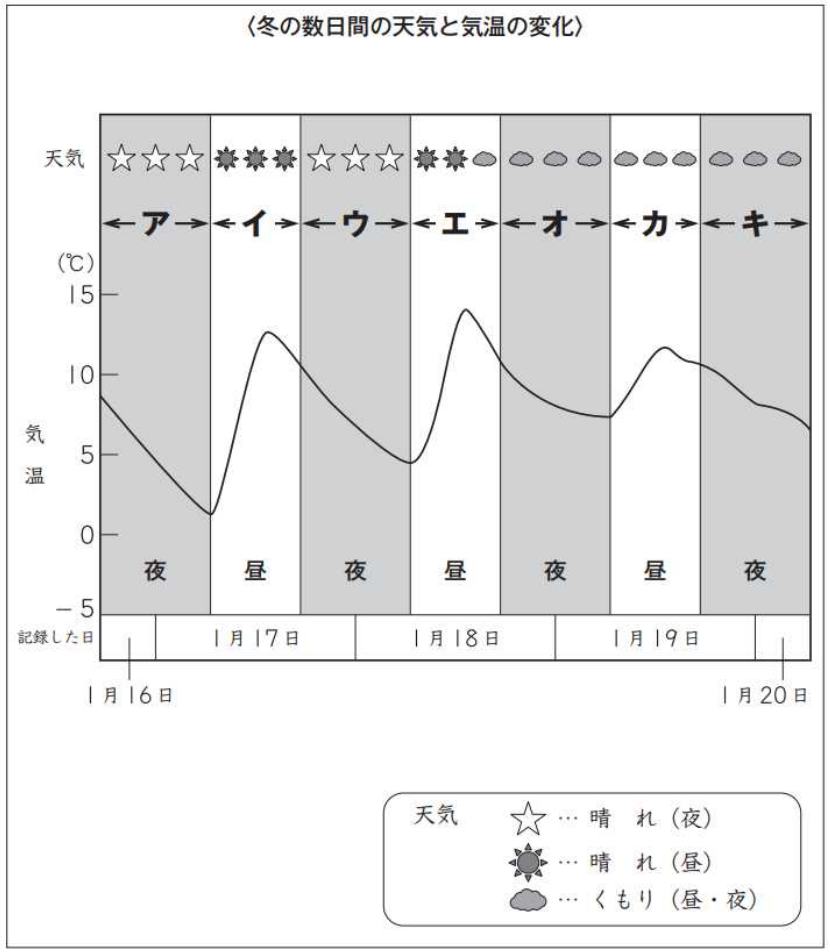
4



天気の様子③	年	組	名前

R4 4（3）

よしこさんたちは，冬の数日間の天気と気温を観測（かんそく）したり，インターネットで調べたりして，下のように整理をしました。



(3) よしこさんは，**【問題】**「冬の夜の気温は，どのように変化するのか。」について，**〈冬の数日間の天気と気温の変化〉**からいえることを，次のようにまとめました。

【結果からいえること】

①冬の晴れた夜は，気温が下がる。

②冬のくもった夜は，気温が下がる。

③冬の晴れた夜の気温は，7℃ぐらい下がり，冬のくもった夜の気温は，3℃ぐらい下がる。

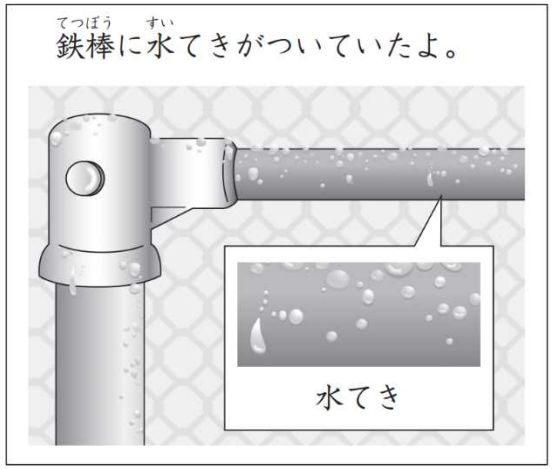
これらのことから，冬の夜の気温は，下がり続け，冬の晴れた夜は，冬のくもった夜よりも気温の変化が大きいといえる。

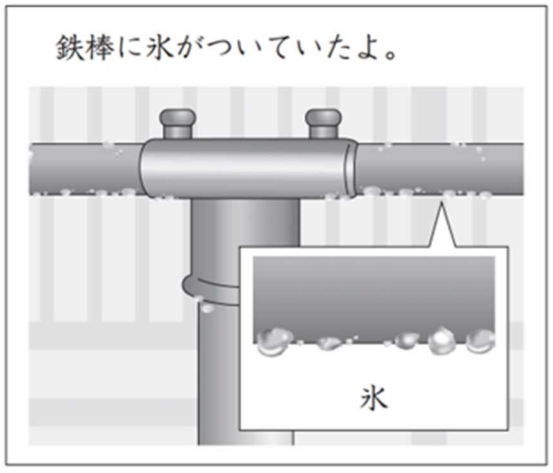
上の**【結果からいえること】**の①は，**〈冬の数日間の天気と気温の変化〉**のどの部分をもとに，まとめていますか。左の **ア** から **キ** までの中から**すべて**選んで，その記号を書きましょう。

天気の様子④	年	組	名前

R4 4（4）

(4) よしこさんは，インターネットを使って，各地の友達から朝のようすの写真を送ってもらいましたが，その中で2枚の写真が気になりました。





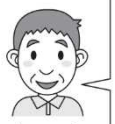
よしこさんは，2つの現象を調べて，次のようにまとめました。
［　　］にあてはまることばを書きましょう。

朝，鉄棒に，水てきや氷がついていた。気温が下がり，空気中の［　　］が冷やされて，水てきや，水てきになったあと氷になる現象が見られた。左の写真は「つゆ」，右の写真は「とうろ」というらしい。気温のちがいによって，異なる現象が起こることがわかった。

天気と様子⑤	年	組	名前

H27 4（5）（6）

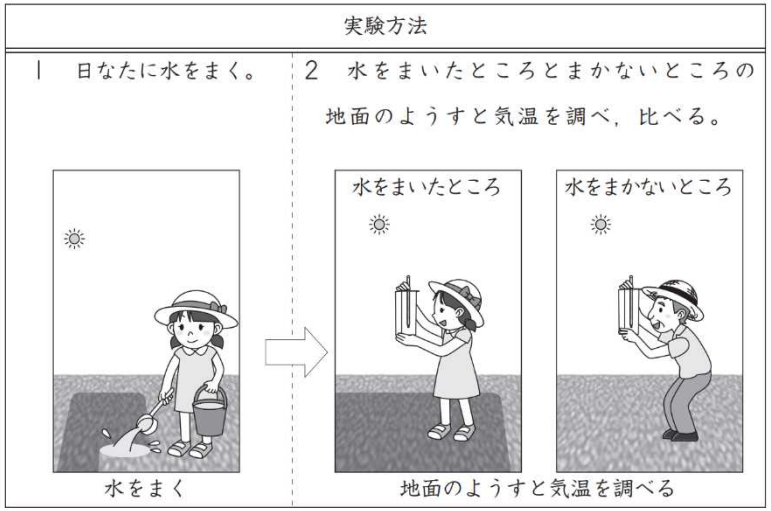
(5) 次の日，ゆりえさんは，家の人が家の前で水をまいているのを見かけました。

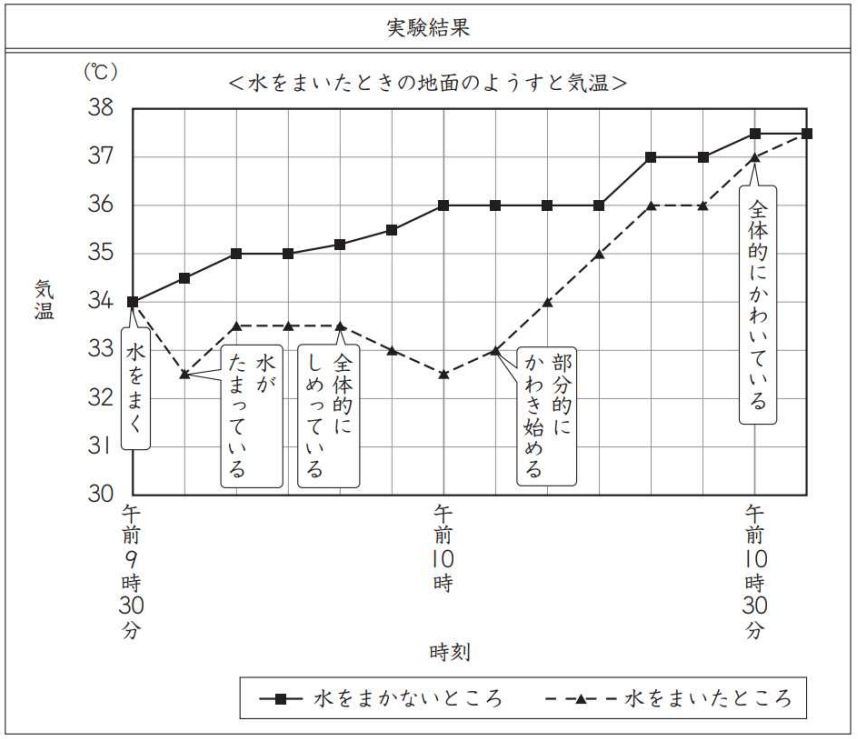


これは「打ち水」というんだよ。地面にまいた水が水蒸気になって空気中に出ていくと気温が下がるんだよ。昔から暑い日をすずしく過ごすために行われているんだよ。

家の人が言った「水が水蒸気になって空気中に出ていく」ことを何といいますか。そのことばを書きましょう。

(6) ゆりえさんは，「地面に水をまくと気温が下がるかどうか」について調べるために，次のような実験をしました。





ゆりえさんの実験の結果から，どのようなことがいえますか。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 水をまくと，気温は下がり続ける。

2 水をまくと，水をまかないときに比べて気温が高い。

3 水をまくと，水をまかないときに比べて地面がかわくまで気温が低い。

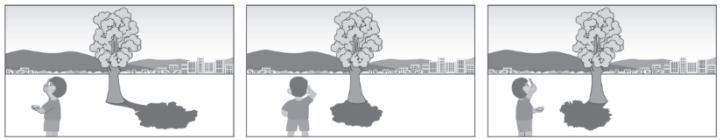
4 水をまいても，水をまかないときと気温は同じである。

天気の様子⑥	年	組	名前

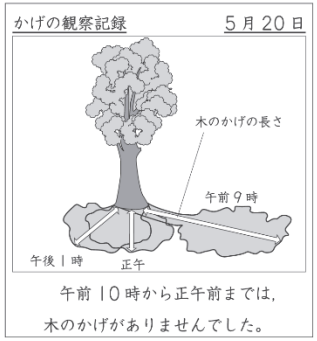
R24 4（4）（5）

4 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



三郎さんは，右のように観察記録をまとめました。



(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



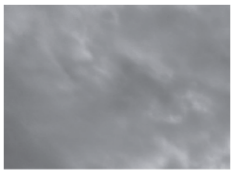
細かい雲が見られた。

2



線のようなうすい雲が見られた。

3



灰色がかった厚い雲が見られた。

4

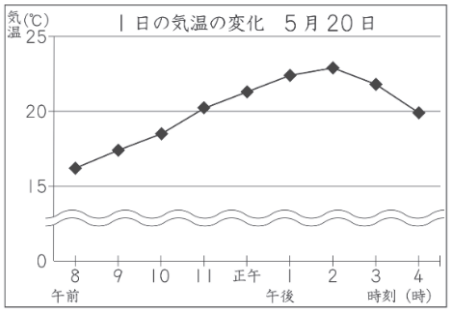


綿のような雲が見られた。

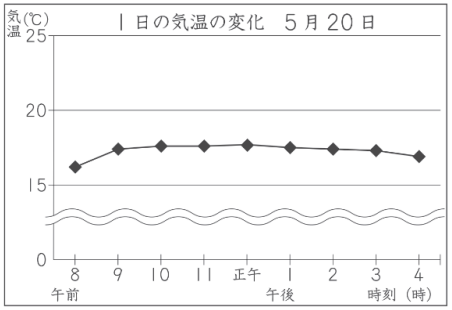
(5) 三郎さんは，同じ日に気温をはかりました。

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。

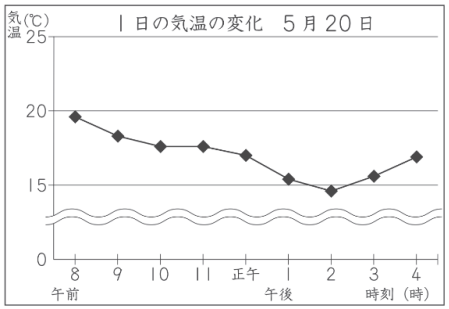
1



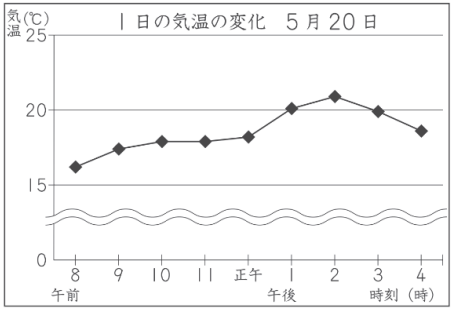
2



3



4



（番号）

（わけ）

月と星①	年	組	名前

H27 4（1）（2）

4

ゆりえさんは，家の人と月や星座（せいざ）を観察しながら，近所に住んでいるまことさんと情報交かんすることにしました。

(1) ゆりえさんは，**午後８時**に月を見つけました。



ゆりえさんが見ている方位について，どのようなことが考えられますか。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 北を見ている。
2 南を見ている。
3 西を見ている。
4 まことさんと場所がちがうので，方位はわからない。

(2) まことさんは，この日の月のようすについて次のように話しました。



ぼくは，夕方にも月を見たよ。ゆりえさんの場所では，どのように見えていたの？

ゆりえさんが午後８時に月を見つけた場所から同じ方位を見たときの**午後４時の月のようす**を表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。

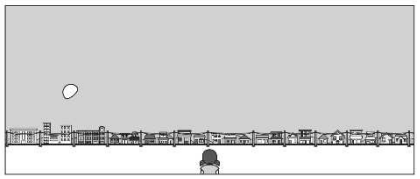
1



2



3



4



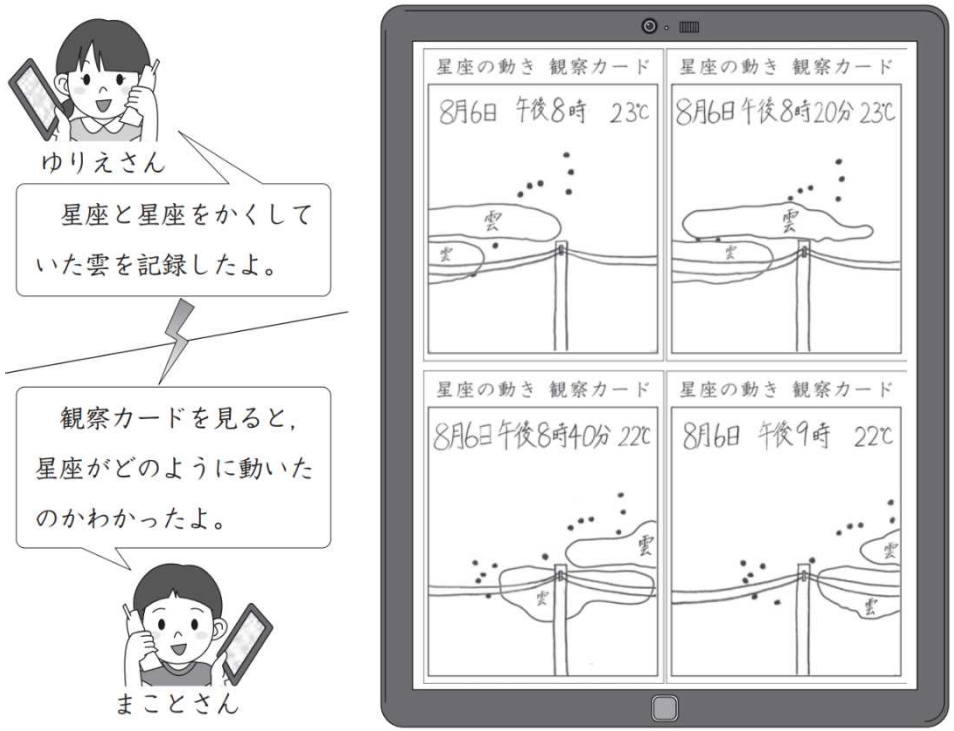
月と星②	年	組	名前

H27 4（3）（4）

4

ゆりえさんは，家の人と月や星座を観察しながら，近所に住んでいるまことさんと情報交かんすることにしました。

(3) ゆりえさんは，同じ場所で星座を観察し続けて，星座の位置が変わるようすを観察カードに記録しました。そして，観察カードを電子メールで，まことさんに送りました。



ゆりえさんが送った観察カードに記録されている情報のうち，星座の位置のほかにどの情報をもとにすると，星座の動くようすがわかりますか。下の **1** から **4** までの中から**2つ**選んで，その番号を書きましょう。

1 時刻
2 雲の位置
3 気温
4 目印となる電柱

(4) ゆりえさんが送った4枚の観察カードから，星座や星座をかくしていた雲は，ゆりえさんから見てどのように動いたと考えられますか。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 星座は左に動き，星座をかくしていた雲は右に動いた。
2 星座は左に動き，星座をかくしていた雲は星座よりも大きく左に動いた。
3 星座は右に動き，星座をかくしていた雲は左に動いた。
4 星座は右に動き，星座をかくしていた雲は星座よりも大きく右に動いた。