

令和2年度

# 長崎県学力調査

## 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 問題は、1ページから16ページまであります。
- 3 答えは、すべてかい答用紙に書きましょう。
- 4 印刷がはっきりしなくて読めない場合は、静かに手をあげてください。ただし、問題の内容に関する質問には答えられません。
- 5 かい答時間は、40分間です。かい答が早く終わったら、よく見直しましょう。
- 6 かい答用紙に、「組」、「番号」、「名前」を書く場所があります。まちがいのないように書きましょう。
- 7 かい答用紙の「補助票」には、何も記入しないでください。



1

ようこさんといちろうさんは、植物の成長のようすについて調べることになりました。

はじめに、校庭にあるサクラを観察することにしました。



ようこさん

サクラが満開のはずよ。校庭で観察してみましよう。

もう花がちりはじめていて、えだには花びらがついていたあとがのこっているよ。



いちろうさん



ようこさん

それとは別に、緑色の（ ア ）がえだのあちこちから出ているね。

あまり時間がたっていないのに、どんどんようすが変わっていくね。他の植物も同じかな。



いちろうさん

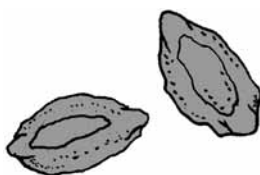
(1) ( ア ) に入る言葉は何ですか。下の **1** から **4** の中から **1** つ選んで、その番号を書きましょう。

- 1 芽 (め)
- 2 葉
- 3 花
- 4 つぼみ

次に、いちろうさんたちは、サクラ以外の植物についても、成長のようすを調べることにしました。そこで、アサガオ、ツルレイシ、インゲンマメの種子を用意しました。



アサガオ



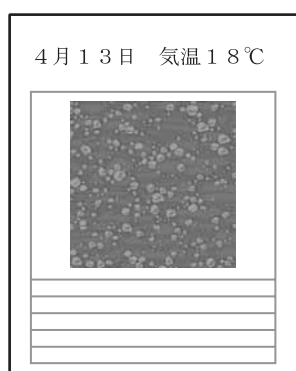
ツルレイシ



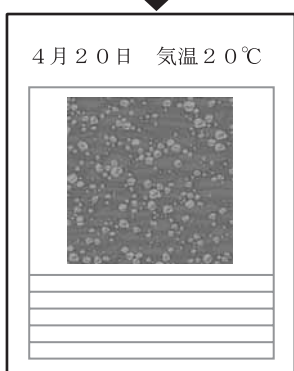
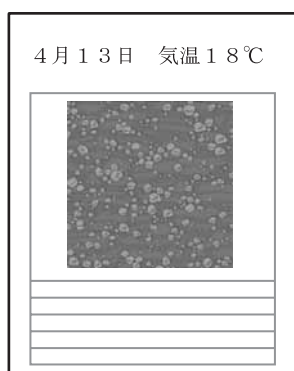
インゲンマメ

いちろうさんたちは、それぞれの種子を同じ畑にまき、同じように水やりをして育てました。そして、成長のようすを観察カードに記録しました。

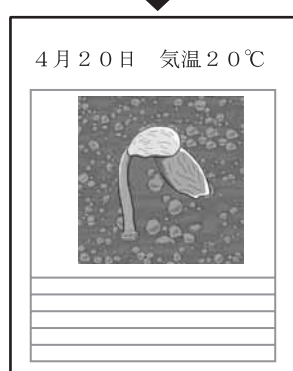
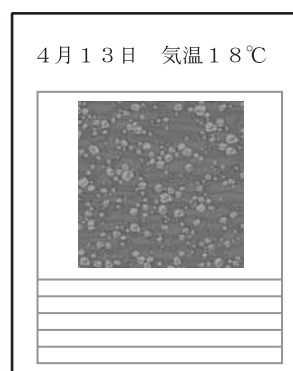
<アサガオの観察カード>



<ツルレイシの観察カード>



<インゲンマメの観察カード>



※観察カードの気づきや感想は省略しています。

観察をしていくと，ツルレイシがアサガオやインゲンマメよりおくれて発芽することが分かりました。



同じ畑で，同じように水やりをしたのに，どうしてツルレイシだけおくれて発芽したのかな。

発芽に必要な条件は，**水・空気・適当な温度**だったね。



(2) ツルレイシがアサガオやインゲンマメよりおくれて発芽したのは，発芽に必要な条件のうち，どの条件が関係していると考えられますか。下の**1**から**3**の中から**1**つ選んで，その番号を書きましょう。

- 1 水
- 2 空気
- 3 適当な温度

いちょうさんたちは，発芽した植物をさらに大きく成長させるためにどのような条件が必要なのか調べようとしています。



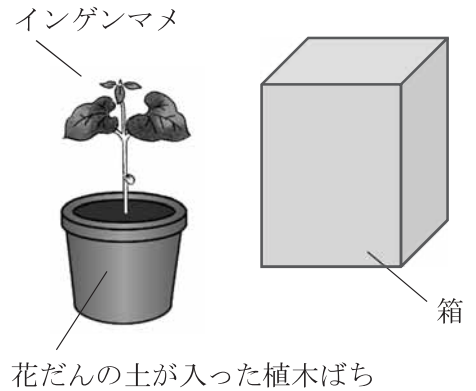
さらに大きく成長させたいね。そのためには，**日光**や**肥料**が必要だと思うよ。

さっそく，インゲンマメを使って調べてみましょう。



## 【調べる方法】

A	室内の明るい場所で、水を与える
B	室内の明るい場所で、水と肥料を与える
C	室内の暗い箱の中で、水を与える
D	室内の暗い箱の中で、水と肥料を与える



<調べるときに変えない条件>

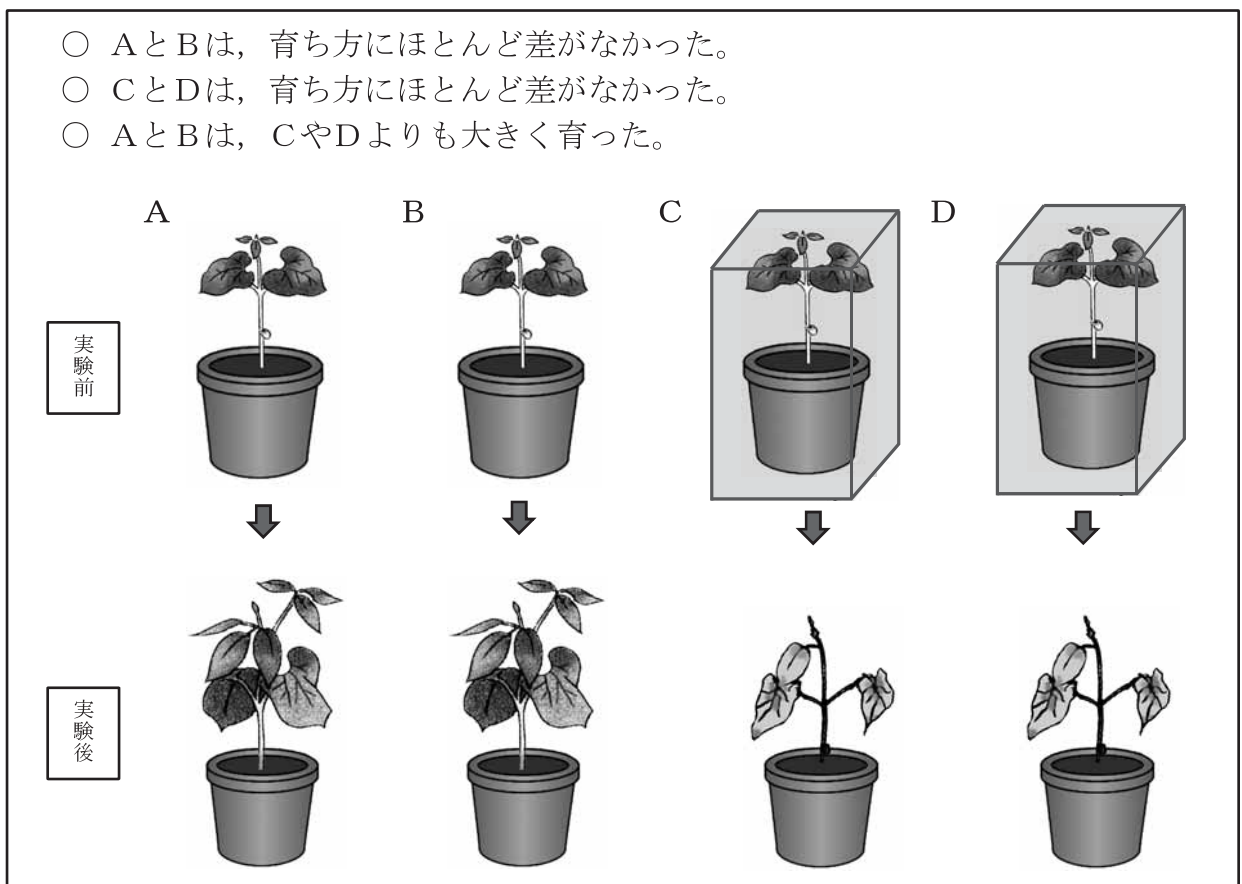
- ・葉の数や草たけなど、同じ大きさに育ったインゲンマメを用意すること
- ・養分のふくまれる花だんの土を使って植えること
- ・空気や温度の条件（気温25℃）をそろえること
- ・水や肥料を与える回数や量をそろえること

## 【予想】

- ・ Bが最もじょうぶに大きく育つだろう。
- ・ AはBよりも育たないだろう。
- ・ Cが最も育たないだろう。
- ・ DはCより育つが、Aよりも育たないだろう。

## 【結果】

- AとBは、育ち方にほとんど差がなかった。
- CとDは、育ち方にほとんど差がなかった。
- AとBは、CやDよりも大きく育った。



※ CとDの箱の中は暗くなっています。



いちろうさん

結果は、予想していたこととちがったね。どうしてだろう。  
実験の方法に問題があったのかな。



ようこさん

この実験で花だんの土を使ったのがよくなかったのかな。

(3) ようこさんが、この実験で花だんの土を使ったのがよくなかったと考えたのはなぜでしょうか。その理由を書き出しの言葉に続けて書きましょう。

※答えは、かい答用紙に書きましょう。

(理由)

花だんの土を使うと、

から。



いちろうさん

実験をやり直さなければいけないのかな。



ようこさん

いちろうさん。この結果からでも言えることはありそうよ。

(4) A～Dの結果から、言えることは何ですか。下の**1**から**4**の中から**1**つ選んで、その番号を書きましょう。

- 1 植物が大きく成長するには、水が必要であるということ。
- 2 植物が大きく成長するには、肥料が必要であるということ。
- 3 植物が大きく成長するには、日光が必要であるということ。
- 4 植物が大きく成長するには、花だんの土が必要であるということ。

2

つとむさんとあきさんは、太陽と月、星の動きについて調べるために観察をすることにしました。

はじめに、つとむさんは、太陽の位置とかげのようすを調べてノートに記録しました。

つとむさんのノート

【記録】

太陽の位置

東 西

午後0時30分 (正午すぎ)

午前9時30分 午後3時30分

かげのようす

東 西

午後3時30分 午前9時30分

午後0時30分 (正午すぎ)

【分かったこと】

太陽は、東のほうからのぼり、南の高い空を通過して、西のほうへしずむ。



つとむさん

太陽の位置の記録をがんばったので、太陽の1日の動きがよくわかったよ。

かげのようすも記録したから、かげのできかたについて分かることがあるはずよ。



あきさん

(1) つとむさんの記録から、かげのようすについて分かることは何ですか。下の1から4の中から2つ選んで、その番号を書きましょう。

- 1 かげは、太陽の反対がわにできる。
- 2 人やもののかげは、いつも同じ向きにできる。
- 3 人やものが動くと、かげも動く。
- 4 かげの向きは、時間がたつとかわる。



つとむさんとあきさんは、午前9時30分に記録をしたすぐ後に、近所の友達とかげふみをして遊びました。



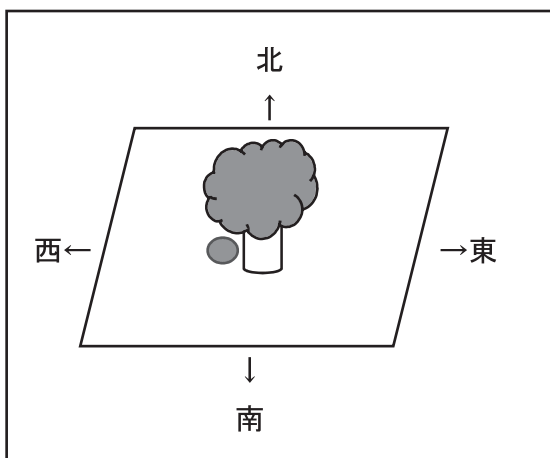
かげふみ遊び，楽しかったね。



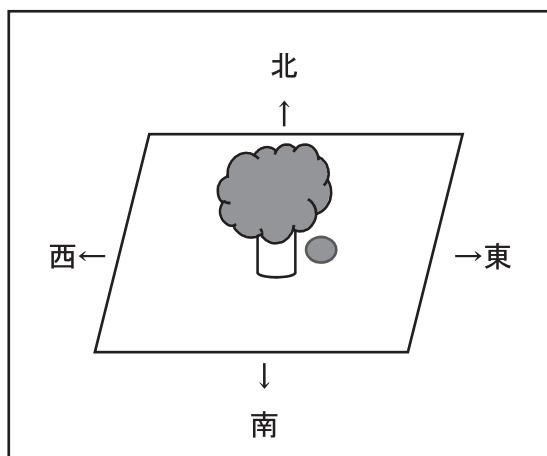
わたしは，木のかげにかくれたから  
かげをふまれなかったよ。

- (2) あきさんは、かげふみ遊びをしたときに、どの場所にいたと考えられますか。下図の1から4の中から1つ選んで、その番号を書きましょう。  
(※ 図中の●は、あきさんがいたと考える場所を示しています。)

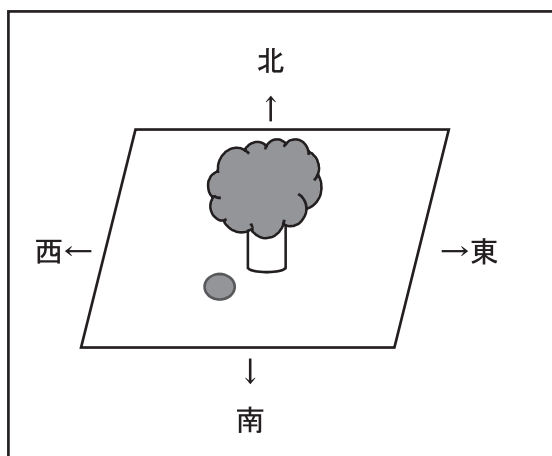
1



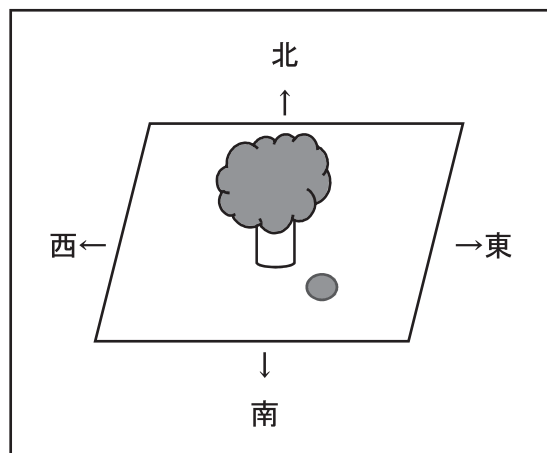
2



3



4



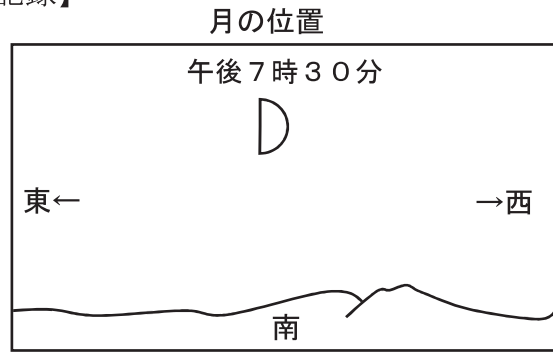
次に、つとむさんは、月の位置を調べるために、午後7時30分に最初の記録をしました。

<つとむさんのノート>

【調べたいこと】 月の位置はどのように動くか。

【予想】 月は、太陽と同じように東のほうからのぼり、南の高い空を通過して、西のほうへしずむと思う。

【記録】



つとむさん

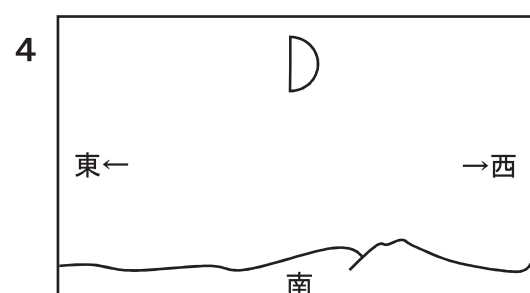
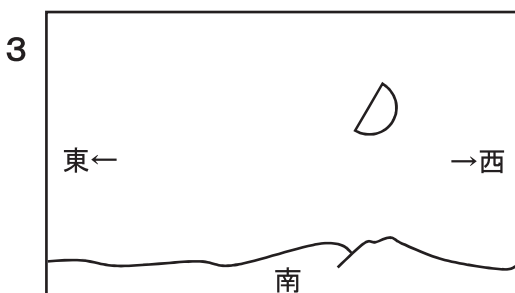
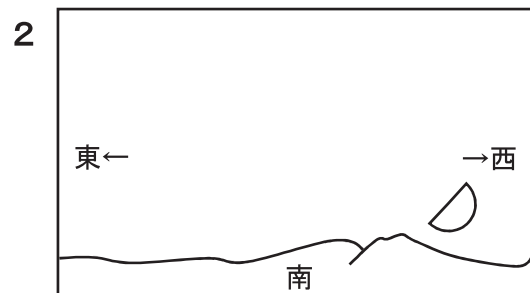
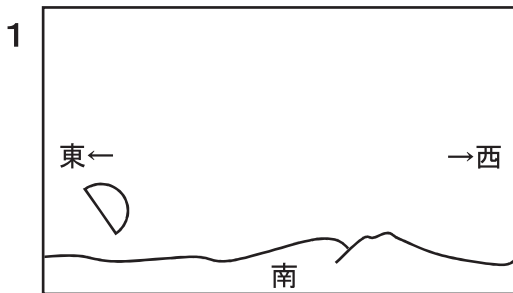
太陽のときのように、記録が多いと月の動きが分かりやすくなると思うけど、月は夜に観察するから、たくさん記録ができないな。

午後3時30分に、私が太陽の位置を記録するときに月が見えたよ。

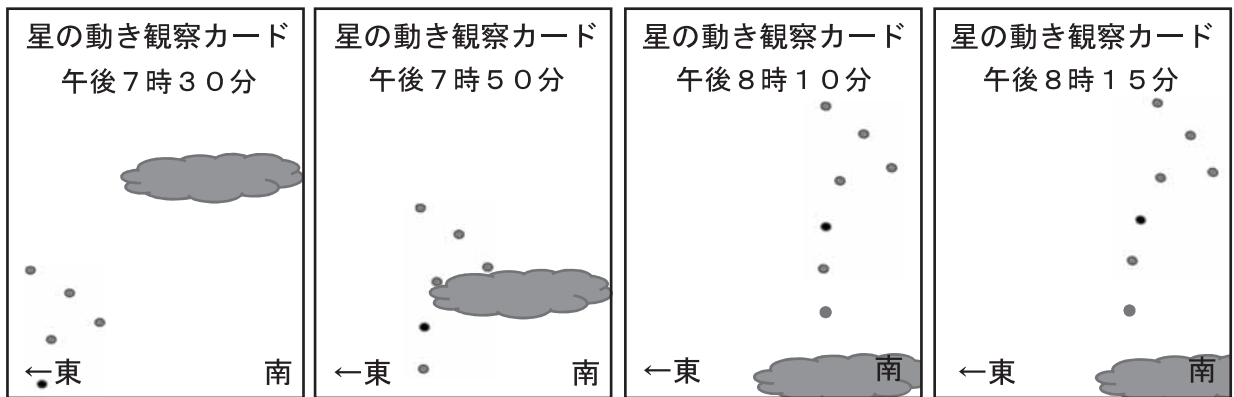


あきさん

(3) あきさんが見た月を、つとむさんが月の観察をしている場所で、午後3時30分に観察するとどのように見えると考えられますか。下図の1から4の中から1つ選んで、その番号を書きましょう。



次の日，つとむさんとあきさんは，星の観察をしてカードに記録しました。



星が東のほうからのぼっていることが分かるね。



でも，雲の方がさがっているようにも見えるよ。

そうだね。また，最後の2枚は，星が動いていないようにも見えるね。



星の動きがよくわかる記録にしたいね。

(4) あきさんとつとむさんは，観察や記録のしかたを見直すことにしました。見直しとして適切なものはどれですか。下の1から4の中から2つ選んで，その番号を書きましょう。

- 1 二人で一緒に観察する。
- 2 時間の間隔を同じにして観察する。
- 3 目印となる木や建物を書く。
- 4 気温を書く。

**3** まさしさんと花子さんは、公園のブランコで遊びました。花子さんの後に、まさしさんがブランコをこぐと、花子さんより速く動いているように感じました。そこで、ふりこを使って調べることにしました。



まさしさん

ブランコが速く動くと1往復する時間が短くなるから、ふりこの1往復する時間を調べるといいね。

ブランコの1往復する時間を短くするには、高い位置からいきおいをつけてこぐといいと思う。だから、ふりこの動き始める位置を変えて調べたいな。

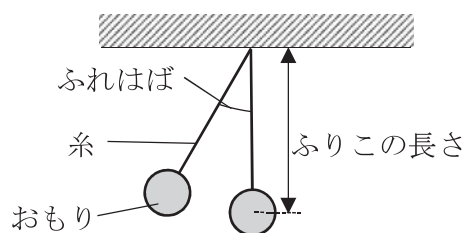


花子さん

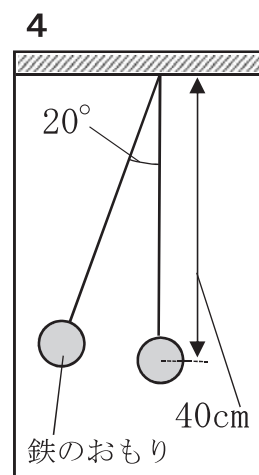
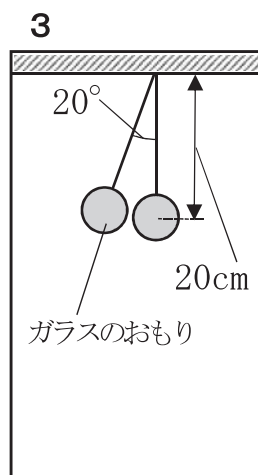
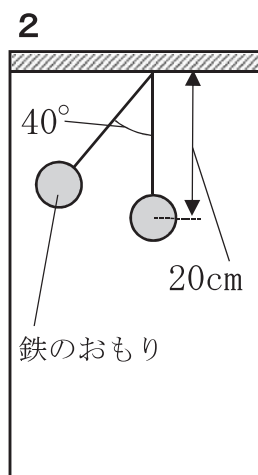
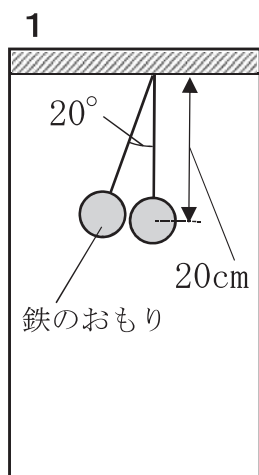


まさしさん

ふりこの動き始める位置を変えることは、ふりこのふれはばを変えることと同じだね。

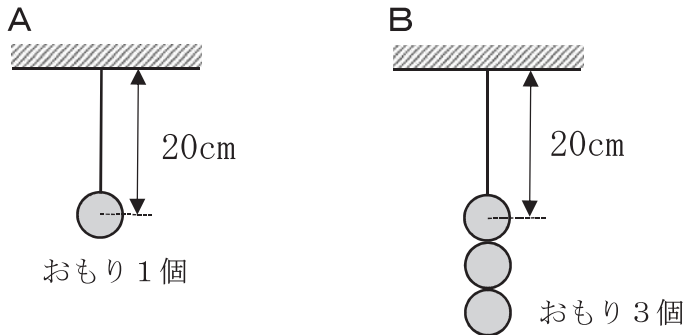


(1) 花子さんの考えを確かめるには、下の図のふりこのうち、どれとどれを比べると調べることができますか。1から4の中から2つ選んで、その番号を書きましょう。ただし、鉄のおもりは1個30g、ガラスのおもりは1個15gです。



花子さんは、ふりこのおもりの重さにも注目し、おもりの数を変えて確かめようと考えました。そこで、〈図1〉のA、Bのようにおもりの数を変えて、ふりこの1往復する時間を調べる実験を計画しました。

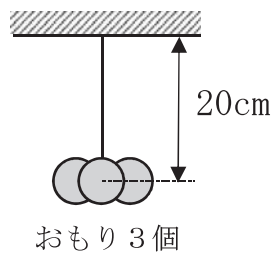
〈図1〉



〈図1〉のBは、正確な結果がえられないと思うよ。なぜなら（ア）。おもりの数を変えて確かめるなら、〈図2〉のようなふりこにして実験しないといけないよ。



〈図2〉



おもりの数をふやすときは、〈図2〉のように、すべてのおもりを糸にかけるようにすることが大切なのだね。



- (2) まさしさんが言った、「なぜなら（ア）。」の（ア）には何という言葉が入りますか。その言葉を書きましょう。

まさしさんは、ふりこの長さに注目して、ふりこの長さのみを変えて、ふりこの1往復する時間を調べる実験を行いました。

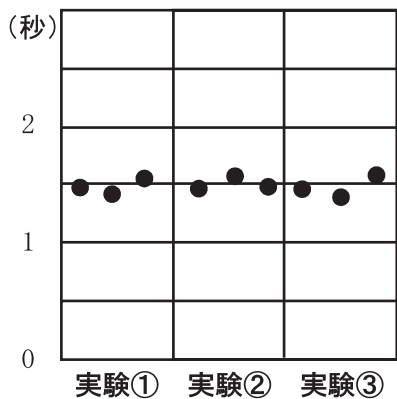
**【方法】**

**実験①** ふりこの長さを50cmにして、ふりこの10往復する時間を3回はかる。  
**実験②** ふりこの長さを25cmにして、**実験①**と同じように調べる。  
**実験③** ふりこの長さを100cmにして、**実験①**と同じように調べる。  
**計算** それぞれの実験の記録から、1往復する時間を計算する。  
**記録** 計算した値を記録する。

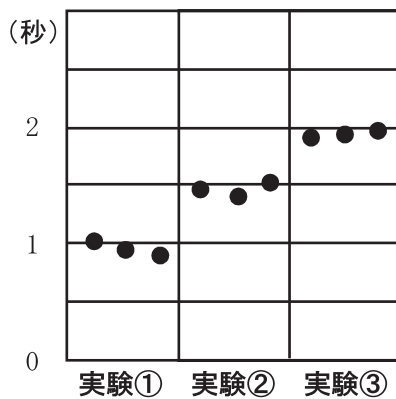
(3) まさしさんが行った実験結果を、正しく表したものを下の**1**から**4**の中から**1つ**選んで、その番号を書きましょう。

**【結果】**

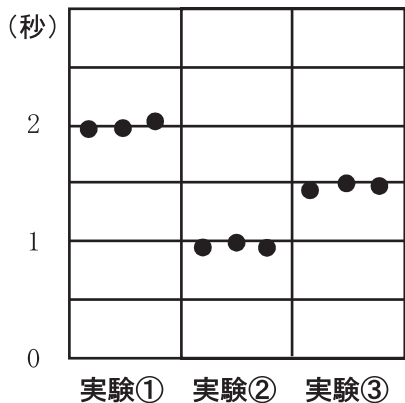
**1** ふりこの1往復する時間とふりこの長さ



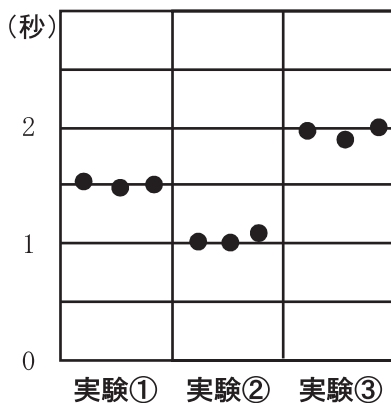
**2** ふりこの1往復する時間とふりこの長さ



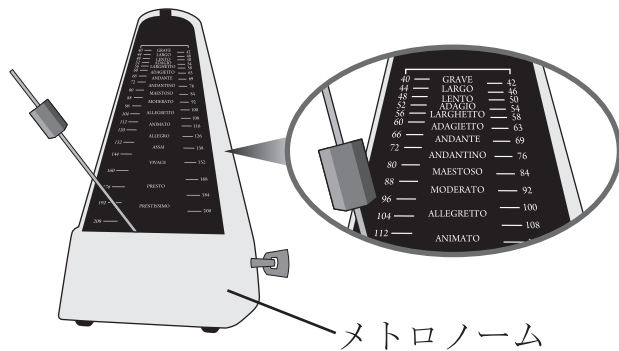
**3** ふりこの1往復する時間とふりこの長さ



**4** ふりこの1往復する時間とふりこの長さ



花子さんは、ピアノの練習で使っているメトロノームがおもりの位置を上下に動かすことで、1分間でふれる回数が変わることを思い出しました。そこで、花子さんたちは、メトロノームの仕組みについて調べました。



1分間にメトロノームのふれる回数が数字で書かれている。



花子さん

メトロノームはおもりを動かすことで、ふりこと同じように1往復する時間が変わるね。

メトロノームのおもりは、ふりことは逆でおもりが上向きについているよ。



まさしさん

花子さんたちは、メトロノームの仕組みについてわかったことを、ふりこの学習と結び付けてまとめました。

**【まとめ】**

メトロノームは、おもりを下にずらすほど、1往復する時間が（ア）になります。それは、ふりこの仕組みが利用されているからです。メトロノームのおもりを下にずらすことは、ふりこの長さを（イ）です。

(4) 【まとめ】の（ア）（イ）の中に当てはまる言葉の正しい組み合わせを、下の1から4の中から1つ選んで、その番号を書きましょう。

	（ア）	（イ）
1	短く	短くしたことと同じだから
2	短く	長くしたことと同じだから
3	長く	短くしたことと同じだから
4	長く	長くしたことと同じだから

**4** たろうさんとももこさんは、食塩とミョウバンを水にとかす実験を行いました。



たろうさん

食塩とミョウバンのとける量を比べるためには、同じ量の水をはかりとる必要があるね。



ももこさん

うん。メスシリンダーを使ってはかりとりましょう。

(1) メスシリンダーで水をはかりとるとき、適切な使い方はどれですか。下の**1**から**4**の中から**1**つ選んで、その番号を書きましょう。



メスシリンダー

- 1 メスシリンダーに水をはかりとりたい量より多めに入れて、多い分の水をスポイトでとって調整する。
- 2 メスシリンダーに水をはかりとりたい量より少なめに入れて、スポイトで足りない分をくわえて調整する。
- 3 メスシリンダーに水をはかりとりたい量より多めに入れてメスシリンダーをかたむけて水を出して調整する。
- 4 メスシリンダーにはかりとりたい量の水をビーカーで一気に注ぎ、目盛りのちょうどでとめる。



たろうさんたちは、ビーカーに入れた水50mLを60℃まであたため、食塩とミョウバンをそれぞれにとけのこりがないようにとかしました。その後10℃まで冷やしたときに、食塩やミョウバンがどのくらい出てくるかを予想しました。

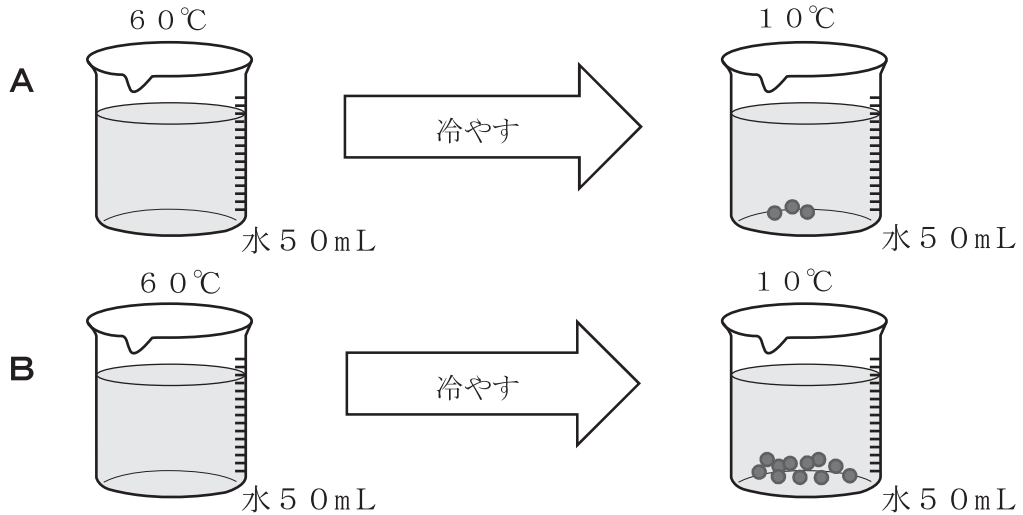
【予想】



たろうさん

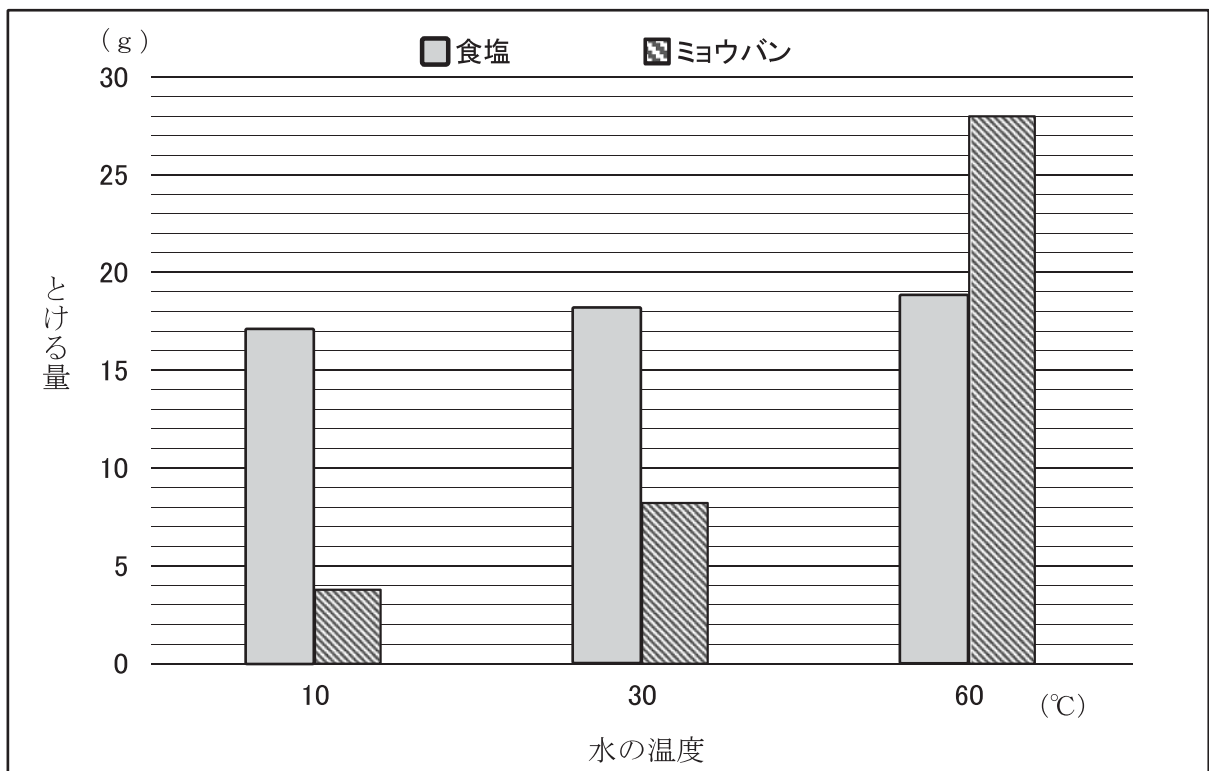
一度とけたものはかんたんに出てこないと思うから、食塩もミョウバンも少ししか出てこないと思うよ。

【結果】



たろうさんたちは結果が予想とちがったため、水50mLに食塩とミョウバンをそれぞれとかしながら、水の温度ととける量の関係について調べました。

〔水50mLの温度と食塩とミョウバンのとける量〕



- (2) 【結果】のビーカーのうち、ミョウバンがとけた水よう液が入っているのは、**A**と**B**のどちらですか。  
※答えは、かい答用紙に書きましょう。

結果が予想とちがったのは、食塩とミョウバンとでは、  
とけ方にちがいがあるからなのだね。



- (3) ミョウバンのとけ方には、食塩とちがってどのような特ちょうがありますか。  
書き出しの言葉に続けて、《 》内の2つの言葉を使って書きましょう。  
《 温度， とける量 》  
※答えは、かい答用紙に書きましょう。

ミョウバンは、

- (4) (2) で選んだミョウバンは、どれくらいの量が出てきますか。下の**1**から**4**の中から**1**つ選んでその番号を書きましょう。

1 約4 g

2 約13 g

3 約24 g

4 約28 g

これで、理科の問題は終わりです。

