

受検番号	
氏名	

平成22年度

宮崎県立宮崎西高等学校附属中学校
宮崎県立都城泉ヶ丘高等学校附属中学校

適性検査Ⅰ

【 第1部 】

10:40～11:30（50分）

（ 注 意 ）

- 1 指示があるまで、この表紙以外のところを見てはいけません。
- 2 検査用紙は、表紙をのぞいて14ページで、課題は全部で5題です。
- 3 「始めなさい」の指示があったら、まず受検番号と氏名を書きなさい。
- 4 検査用紙の枚数が足りなかったり、文字や図がはっきりしないところがあったりした場合は、だまって手をあげなさい。
- 5 課題の内容や答えなどについての質問には答えられません。
- 6 「やめなさい」の指示があったら、すぐえんぴつを置き、検査用紙の表紙を上にして机の上に置きなさい。

課題 1

たかしさんは、夏休みの自由研究で、世界で起こっている問題を調べることにしました。そこで、調べ方がよく分からなかったので先生に質問することにしました。

たかし： 世界で起こっている問題を調べてみたいと思っているのですが、どのようにすればよいですか？

先生： まず、最初に や などに取り上げられたことの中で、興味をもったことをいくつか取り上げてみるといいと思います。

たかし： なるほど、ほかにはどんな方法がありますか？

先生： そうですね。インターネットなどを活用する方法もあると思います。

たかし： 取り上げる国や地域が決まったら、次はどのようにすればよいですか？

先生： その問題についてできるだけ詳しく調べて、ノートなどに書き込んでいくことが大事です。

たかし： 写真なども集めた方がよいですか？

先生： そうですね。その方が、後でまとめるときにうまくいきますよ。

ほかになにかした方がよいと思うことはありますか？

たかし： 調べたものの中に、同じような原因によるものがあれば、それらを並べてまとめるとよいと思います。

先生： それはよい方法です。

たかし： がんばって調べます。ありがとうございました。

問い 1 会話文の中の、 にふさわしい言葉を入れてください。

答え

A	B

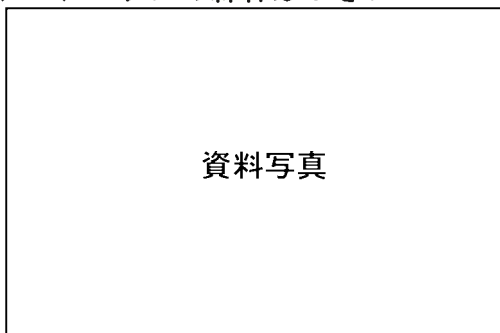
問い 2 会話文の中のノートなどに書き込んでいくについて、あなたがノートにまとめるのであれば、どのようなことを書いていきますか、書いていくことがらをかんとんにまとめてください。

答え

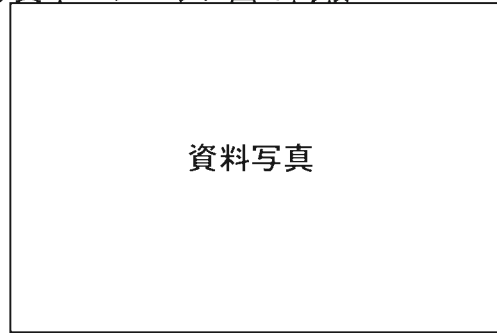
--

次の写真は、たかしさんが調べた世界で問題になっていることがらです。

写真ア アマゾンの森林ばっさい



写真イ ソマリア国の内戦



写真ウ 中央アジアのアラル海という湖の縮小



1987年6月18日

2003年10月14日

2006年9月23日

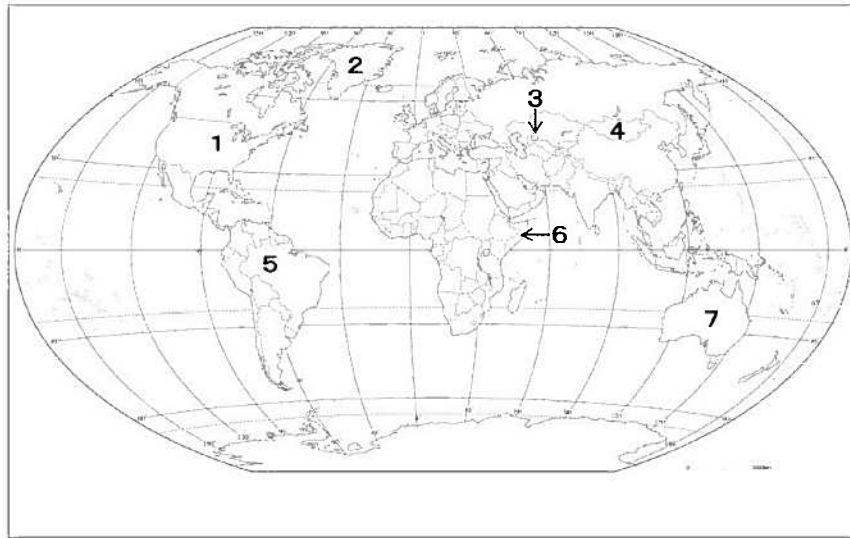
写真エ モンゴル国のさばく化が進む
草原



写真オ グリーンランド島のとけてゆく
氷河



問い3 2ページの写真ア～オは、下の世界地図のどの番号の地域になりますか。それぞれ、番号を教えてください。



答え	写真ア	写真イ	写真ウ	写真エ	写真オ

問い4 2ページの写真の中で、ほかのものとは内容（引き起こすもの）のちがうものが1枚あります。その写真の記号とその理由を書いてください。

答え	写真の記号	
	(理由)	

問い5 2ページの写真の中から、写真を1枚だけ選んで、その記号と写真のようになった理由、その問題を解決するのにふさわしい方法を書いてください。

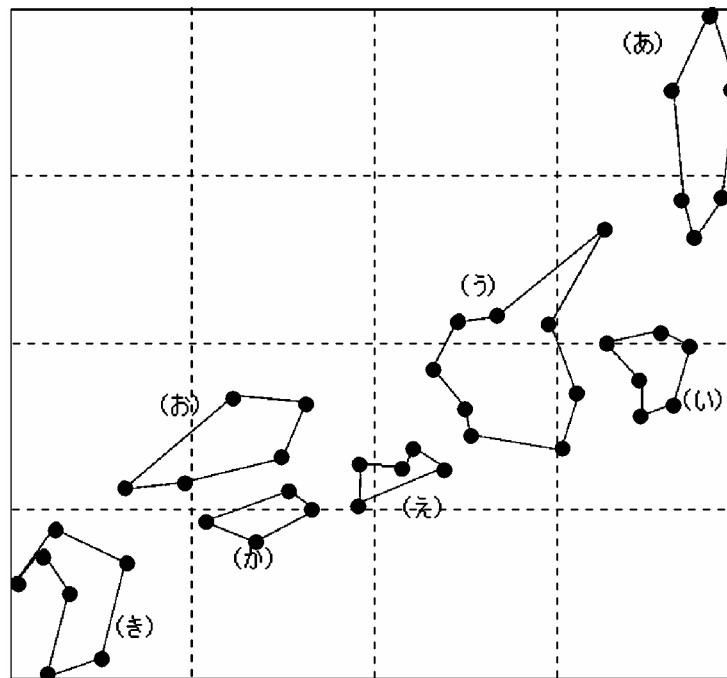
答え	写真の記号	
	(理由)	
	(解決するのにふさわしい方法)	

課題2

ようこさんとまことさんが方眼紙にかかれた下の図1について会話をしています。

まこと： この図は日本地図に似ているけど、少しちがうね。
 ようこ： 線の入った方眼紙を実際の日本地図に合わせて、^{けんちよう}県庁がある場所にだけ点(●)をつけ、同じ地方(東北、関東、中部、近畿、中国、四国、九州)ごとに線で結んだものよ。(沖縄県をのぞく)
 まこと： なるほど。でも、日本には「県」以外もあるんだよね？
 ようこ： そうね。「都」や「府」や「道」もあるけれど、ここには入っていないわね。

図1



問い1 「都」と「府」を入れるとすればどの地方に入れたらよいか、(あ)～(き)の中からそれぞれ選び、記号で答えてください。

答え

(「都」が入る地方)

(「府」が入る地方)

ようこ： 図1では、7つの地方に分かれているけど、実際の日本は、4つの大きな島と7000ほどの小さな島々からできているのよ。4つの大きな島を答えられる？
 まこと： 北海道、本州、四国、九州でしょ？
 ようこ： そのとおり。でも、4つとも橋やトンネルでつながっているのよ、自由に行き来できるのよね。

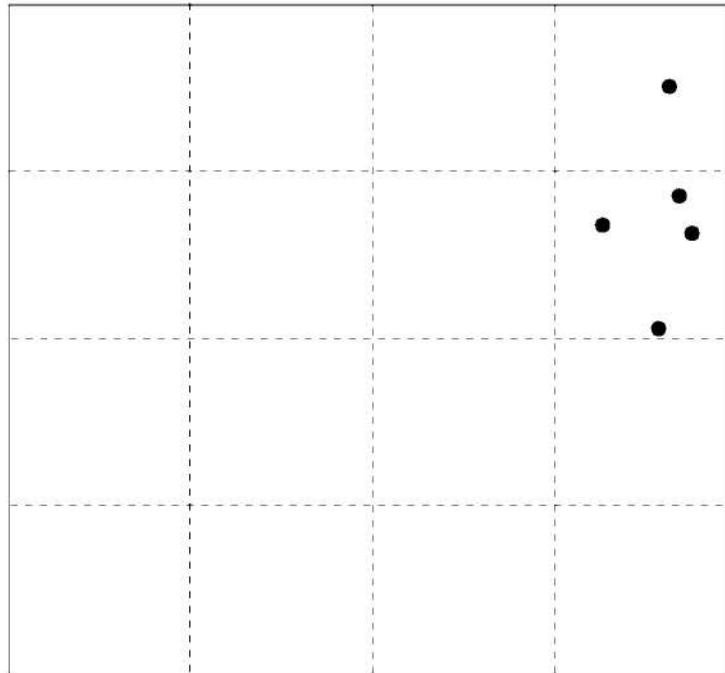
問い2 図1の中で、四国と九州がそれぞれ本州と橋でつながっているところが、4か所あります。これらの橋がある県の点と点を二重線(＝)で結んでください。ただし、二重線は、図1の中にかきこんでください。

まこと： 図2の5つの●は何？

ようこ： この図2は、図1の●なかで、ある作物の生産量が多い5県だけをかいた図なの。
何の作物か分かるかしら？

まこと： なるほど。図1と見比べるとそれぞれ●がどの県か分かったよ。図2をみていると、この作物の生産がさかんな地域が分かるね。

図2



問い3 ようこさんが言っている「ある作物」とは何ですか。次のア～エの中から選び、記号で答えてください。また、「ある作物」は、これらの地域に見られる自然の条件を生かして作られています。「雪」という言葉を使ってその理由の一つを書いてください。

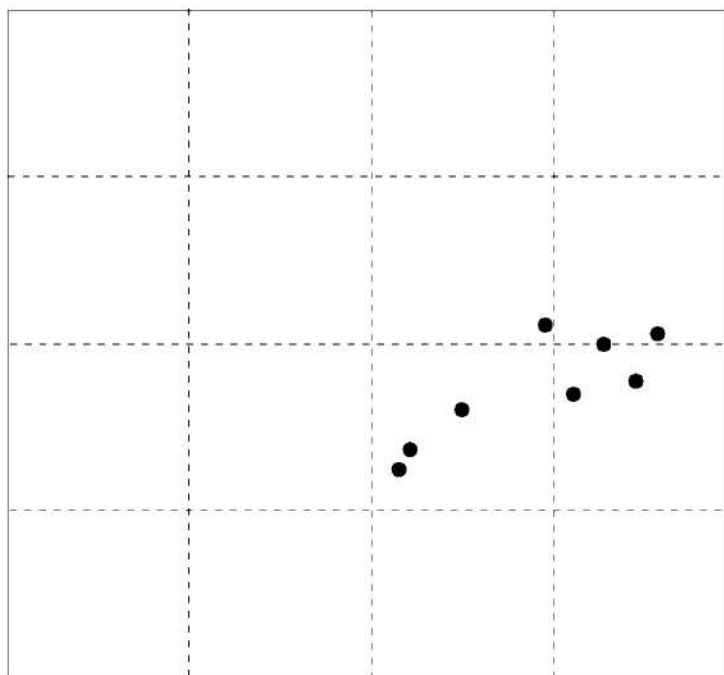
ア みかん イ 米 ウ きゅうり エ レタス

答え

(記号)	(理由)

まこと： じゃあ、今度はぼくから問題を出すよ。図3の8つの●の県の共通点は何でしょう？これも県の位置がちゃんと分かっていたらすぐに分かると思うよ。
ようこ： 8つの県とも近くに集まっているわね。うーん。なかなかむずかしい問題ね。

図3



問い4 これらの●の8つの県の地理的な共通点を書いてください。
また、これらの県が集まって会議を開くことになりました。開かれる会議の名前を自分で考えて書いてください。

答え

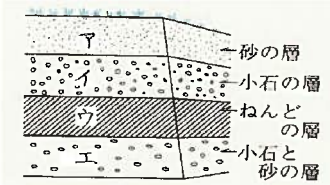
(共通点)

会 議

課題3

宮崎に住むたかしさんは、夏休みの晴れた日に、お父さん、お母さん、弟のはるきさんの家族4人でキャンプに出かけました。目的地は、家から1時間ほどの川原にあるキャンプ場です。たかしさんとはるきさんは、キャンプ場にとり着ると、その周辺を歩いてまわりました。そのときの2人の会話文を読んで、後の問いに答えてください。

たかし： 泳いだら気持ちよさそうな川だね。後でお父さんといっしょに泳ごうよ。
 はるき： うん、泳ぎたい。①この辺りの川原は小さな石がたくさんあって、どの石も丸みをおびているね。
 たかし： おい、サワガニがいるぞ。②サワガニがいるということは、この川の水はきれいな水だってことだよ。
 はるき： そうなんだ。じゃあ、安心して泳げるね。
 たかし： ほら、あそこに地層の様子がはっきり見えるがけがあるよ。行ってみようよ。

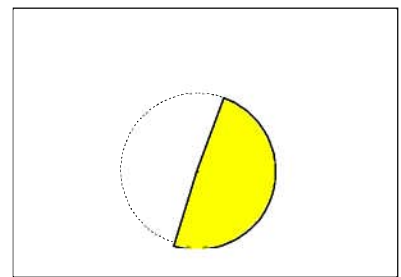


【地層のスケッチ】

(地層の近くにとり着して)
 はるき： ③わき水は、砂の層(図のア)と、小石の層(図のイ)の間からたくさんしみ出しやすんだよね。
 たかし： さっき、ここの近所のおじさんと話をしたとき、この近くの④山ではサンゴの化石が見つかることがあるって言っていたよね。あれって本当かな。ふしぎがいっぱいだよね。
 さあ、夕食の準備もしなくちゃ。⑤小枝を組み合わせて火をおこすから、乾いた小枝を10本ぐらい集めて帰ろう。

(2人は、夕食の準備をし、お父さんと川で泳いでから、夕食を食べました。後かたづけを終わらせるともう午後9時。辺りはすっかり暗くなっていました。)

はるき： 月がきれいだね。⑤あの月がある方角は南西の方角だよ。月もふしぎだよ。走って月から遠ざかろうとしてみても、⑥月はどこまでもぼくの後をついてきているように感じるんだ。
 たかし： 宇宙はふしぎだね。星もこんなにたくさんある。あれは⑥オリオン座じゃないかな。あつ、⑦夏の**大三角**も見つけたぞ。



問い1 下線部①～⑥の中にはまちがいが2つあります。まちがっている番号と、それがまちがっていると思う理由を書いてください。

答え

(番号)	(理由)
------	------

(番号)	(理由)
------	------

問い2 下線部㉗の小枝の組み合わせ方について、あなたならどういうことに気をつけて小枝を組み合わせますか。10本ぐらいの小枝を組み合わせたときの絵をかき、そのように組み合わせた理由について説明してください。

答え

(組み合わせたときの絵)	(そのように組み合わせた理由)
--------------	-----------------

問い3 下線部㉘について、どうして月が後をついてくるように感じるのでしょうか。あなたの考えを説明してください。

答え

問い4 下線部㉙について、右図はたかしさんが見た夏の大三角と近くの星座を表しています。たかしさんは、何を手がかりにして夏の^{せいざ}大三角を見つけたと思いますか。考えられる手がかりを、できるだけたくさん書き出してください。



答え

問い5 たかしさんは、午後10時前にはテントの中で、眠りにつきましたが、午後11時を過ぎたころにふと目が覚めたので、テントの外に出て夜空を見上げていました。すると、月の位置（方角）や見え方が午後9時のときと変わっていました。どのように変わっていたと思いますか。月のスケッチ（光って見える部分をぬりつぶしてください）と、月の位置（方角）や見え方についてのあなたの考えを文章で書いてください。

答え

(午後11時の月のスケッチ)	(あなたの考え)

課題 4

みつこさんの家では、最近、食卓のテーブルを照らしている電球を右の写真のようなLED電球にかえました。光の色も明るさも、これまでの電球と同じなのですが、表1のようないろいろなちがいがあることが分かりました。



LED 電球

理科の先生に LED 電球の話をするすると、先生は図1のような発光ダイオードを見せてくれました。LED というのは発光ダイオードという意味だそうです。下側には、豆電球のソケットから出た2本のコードのように、電池につなが導線が2本出ています。

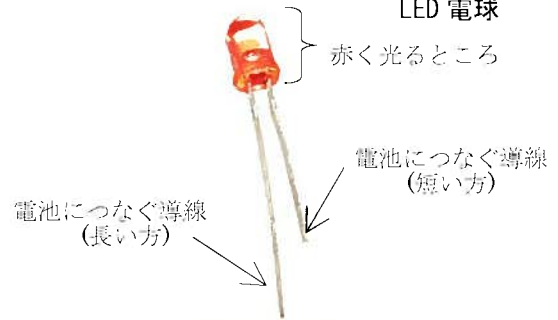


図1 赤色の発光ダイオード

表1 これまでの電球とLED電球のちがい

	これまでの電球	LED電球
点灯中にさわった感じ	熱くなる	熱くならない
電気代 10 円あたりの点灯時間	11 時間	110 時間
寿命	2000 時間	40000 時間

問い1 LED電球を1日に6時間点灯させたとすると、寿命がくるまで何年ぐらい使えますか。寿命は、1年を365日として小数第2位を四捨五入して求めてください。また、1日6時間点灯させると、寿命がくるまでにかかる電気代はいくらになりますか。電気代の100円より小さい値は切り捨てて答えてください。

答え

(寿命)	年	(電気代)	円
------	---	-------	---

みつこさんは、発光ダイオードについて、もっと先生に聞いてみることにしました。

みつこ： 長い線と短い線の2本が出ているのは、どうしてなんですか？

先生： 実はこの長い線と短い線があるのには意味があるんだよ。

いいかい、図2を見てごらん。

この乾電池の電圧は1個で1.5ボルトあります。

みつこ： 1.5ボルトというのはどんな意味なんですか？

先生： 1.5ボルトというのは、1個の乾電池がもつ電流を流すはたらきの大きさを表しています。そして、その単位をボルトと言います。この電流を流すはたらきの大きさを電圧と言います。乾電池2個を図2のようにつなぐと、豆電球にかかる電圧は3.0ボルトになります。実際に乾電池1個と2個のちがいをためしてみよう。

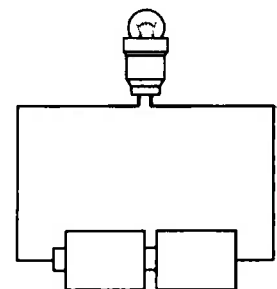


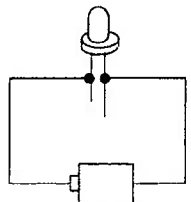
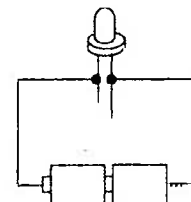
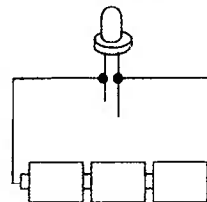
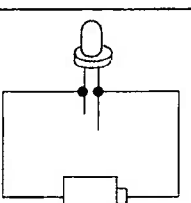
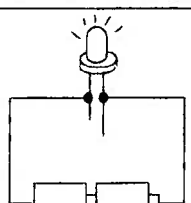
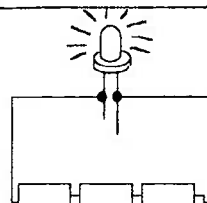
図2

みつこ： 3.0ボルトの方が1.5ボルトのときより明るくなりました。

先生： そうですね。乾電池2個では、電圧が2倍になるので、乾電池1個のときよりも明るさが増します。これらのことを参考に、発光ダイオードに長い導線と短い導線がなぜあるのかを調べてごらん。

みつこさんは、さっそくいくつかの乾電池かんでんちを使って、発光ダイオードを光らせる実験をすることにしました。下の表2は、みつこさんの行った実験結果をまとめたものです。

表2 みつこさんの行った実験の結果

短い方を電池のプラス側につなぐ場合		
		
乾電池1個のとき 光らなかった	乾電池2個のとき 光らなかった	乾電池3個のとき 光らなかった
長い方を電池のプラス側につなぐ場合		
		
乾電池1個のとき 光らなかった	乾電池2個のとき 光った	乾電池3個のとき 2個のときより明るく光った

問い2 みつこさんは実験結果から次のようなことを考えました。文中の()のア～エにあてはまる言葉(記号)や数字を入れてください。

考えたこと

- ・ 発光ダイオードは、長い方の導線どうせんを乾電池の(ア)側に、短い方の導線を乾電池の(イ)側につなぐ必要がある。
- ・ 発光ダイオードが光り始める電圧でんあつは(ウ)ボルトより大きくて(エ)ボルトまでの値あたいの範囲はんいにあると考えられる。

答え

ア		イ	
ウ		エ	

みつこさんは、次にこの発光ダイオードは何ボルトから光り始めるのか、もうすこしくわしい値を調べたいと思いました。先生に相談すると、先生は図3のような実験をしてヒントを話してくれました。

先生： 図3のようにつないだときは、それぞれの発光ダイオードに1.5ボルトのちょうど半分ずつの電圧がかかると考えていいんだよ。これを参考にしながら、ちがう条件の場合を考えてごらん。

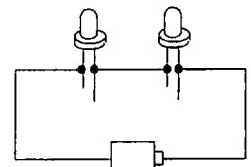


図3

みつこさんはために、図4のように4個の発光ダイオードに乾電池を6個つないで光るかどうか実験してみることにしました。

みつこ： あっ、先生、光りました。このようにつなぐと全体として電圧は9ボルトになります。すると発光ダイオード1個あたりには約2.3ボルトの電圧がかかることになると考えてよいのですか？

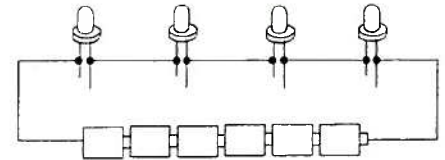


図4

先生： そう考えてよいでしょう。

次に先生は、発光ダイオードを10個、乾電池10個を図5のようにつなぎました。

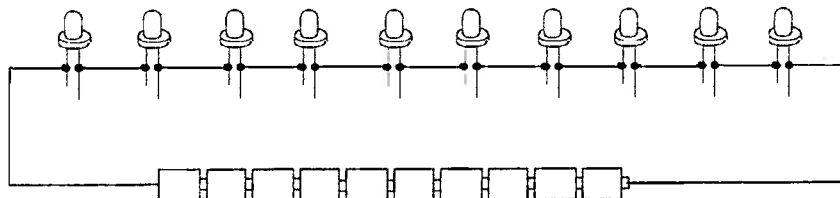


図5

みつこ： 先生、これでわかるのですか？

先生： このままではダメだけど、これからいろいろ工夫をしていけば、発光ダイオードは何ボルトから光り始めるのか、もうすこしくわしい値を調べることができるよ。さあ、何をどう工夫するかな？

みつこ： よし、がんばってみます！

問い3 この発光ダイオードが何ボルトから光り始めるのかを調べたいと思います。乾電池を10個としてかえないときに、これからどのような実験を工夫すればよいですか。実験の仕方を文章や計算(数値)を用いながら、くわしく書いてください。ただし、計算は小数第2位を四捨五入して答えてください。

答え

(実験の仕方)

課題 5

ゆかりさんは「洗たく物^{せん}干^びし」に洗たく物を干すお手伝いをしているときに、洗たく物のかわき方について調べたいと思い、自由研究をすることにしました。そこで図1のような「洗たく物干し」の模型をつくりました。

この模型は、何もつり下げないときに、うでが水平につり合うようにできています。また、物をつり下げる位置は、同じ重さのクリップとひもで自由に変えられるようにしています。クリップと支点の間の長さをはかるために、右上・左上のクリップの真ん中にはマジックで線を引きました。また、実験に使う布は、すべて同じ大きさと重さで、同じ材料でできています。

次の文は、ゆかりさんの研究日記です。



「洗たく物干し」

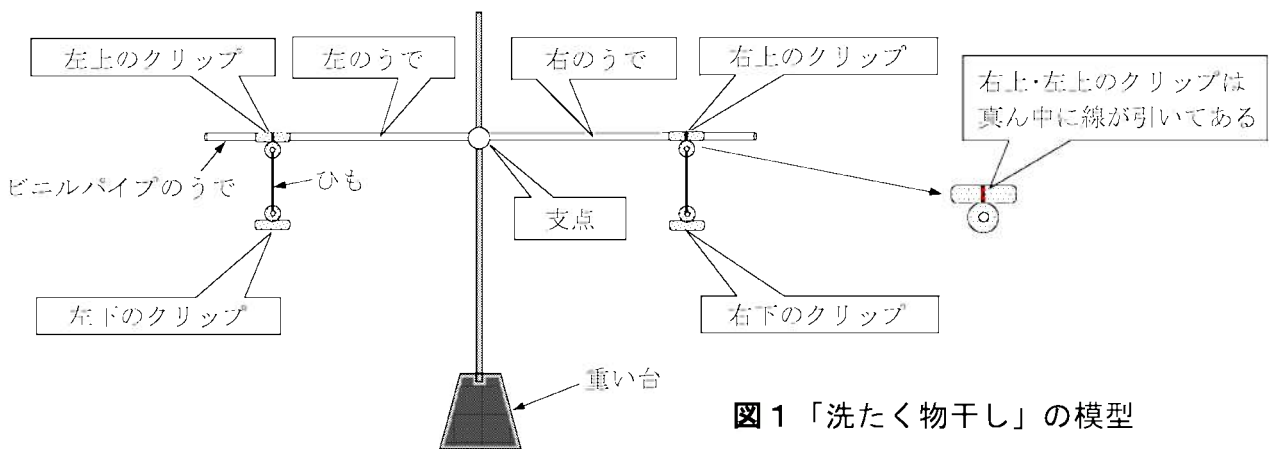


図1 「洗たく物干し」の模型

【7月22日】

同じ白い布を2枚用意しました。このうち1枚は、3.5 g の水道水をしみこませて左下のクリップにつり下げました。もう1枚はかわいたまま、右下のクリップにつり下げました。そして、上のクリップの位置を動かしたら、左上のクリップは支点から10.6 cm、右上のクリップは支点から15.0 cmのところちょうどつり合いました。

次に、この模型を11時に南向きのベランダに置き、風や日光が直接あたらないようにしました。時間がたつと、うでがかたむいてきたので、1時間おきに左上のクリップだけを動かして、ちょうどつり合うように調節しました。つり合ったときの、支点から左上のクリップまでの長さがどのように変化したかを、表1にまとめてみました。

〈表1〉7月22日の記録

実験をはじめてからの時間(時間)	0	1	2	3	4	5
左上のクリップまでの長さ(cm)	10.6	11.0	11.5	12.0	12.5	13.1

【7月25日】

あきらさんに模型を使った実験の話をしたら、実験をする日の気象によって結果がちがうかもしれないという意見をくれました。そこで、今日も11時から22日と同じ実験をやってみることにしました。今日の記録を表2にまとめました。

〈表2〉7月25日の記録

実験をはじめてからの時間(時間)	0	1	2	3	4	5
左上のクリップまでの長さ(cm)	10.6	10.8	10.8	10.9	10.9	10.9

【7月27日】

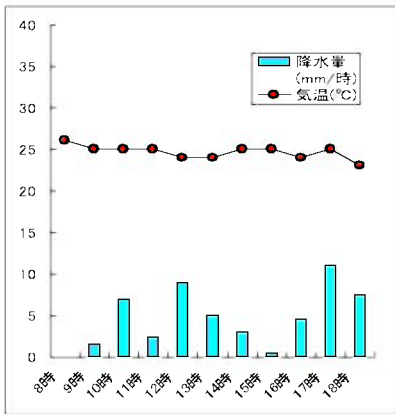
今日も11時から22日と同じ実験をしました。表3に結果をまとめました。これまでに3回記録をとってきましたが、気象によって布のかわき方にずいぶんちがいがあることに気づきました。そして、実験をした3日分の気象情報をインターネットで調べました。

〈表3〉7月27日の記録

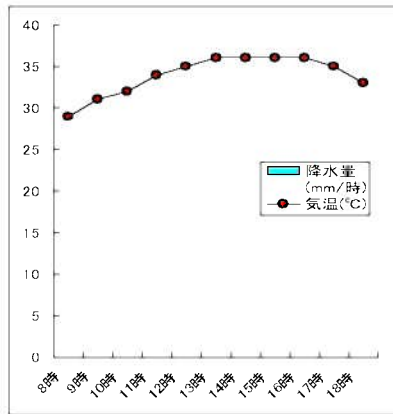
実験をはじめてからの時間(時間)	0	1	2	3	4	5
左上のクリップまでの長さ(cm)	10.6	11.4	12.3	13.4	14.7	15.0

問い1 ゆかりさんが3日分の気象情報をインターネットで調べた結果、次の3つのグラフが出てきました。【7月22日】の気象情報をあらわしているのは、どのグラフでしょうか。グラフの番号を教えてください。

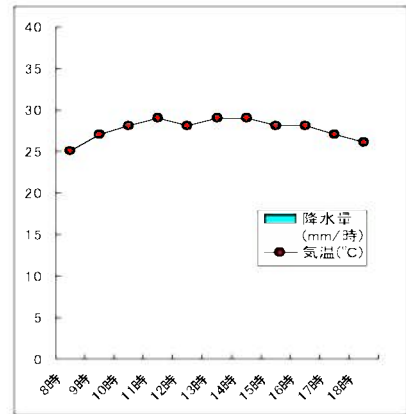
グラフ①



グラフ②



グラフ③



答え 【7月22日】の気象情報は グラフ()

【8月3日】

いろいろな色の服を見ていて布の色によっても、かわき方にちがいが出るのではないかと思いました。そこで、色だけが白と黒でちがい、あとはすべて同じ布を用意しました。模型の左下と右下のクリップに白い布と黒い布をつり下げ、同じ重さの水道水をそれぞれの布にしみこませました。模型の左上と右上のクリップを支点から15.0 cmのところにかしたら、ちょうど水平につり合いました。それからこの模型を風や日光が直接あたらないように、南向きのベランダに置き、しばらく時間がたって、白い布と黒い布、どちらが下にかたむくかを観察しました。ところが、いくら時間がたってもあまりかたむきませんでした。そのうち、両方の布がかわいてしまい、白い布と黒い布のちがいがよく分かりませんでした。

【8月4日】

白い布と黒い布でかわき方にちがいが出るなら、それはどのような理由かをじっくり考えました。そして、 ことをしないと、白い布と黒い布でかわき方にちがいが出ないのではないかと思いました。そこで今日は、昨日と同じ実験でこのことをやってみたら、白い布と黒い布でかわき方にちがいが出ました。

問い2 ゆかりさんがやってみたこととは、どのようなことだったでしょうか。日記の中の
[] に入ると考えられることを書いてください。

答え

【8月16日】

この夏休みは、友だちの家族といっしょにプールと海に行ってきました。水からあがった時、プールと海とでは水着のかわき方が少しちがうようでした。そこで、そのちがいを調べる実験をしました。

まず食塩水(ア)～(ウ)と、水道水、同じ白い布を10枚、用意しました。食塩水は、次のようにつくりました。

食塩水(ア) … 水道水100gに5gの食塩を溶かした食塩水
食塩水(イ) … 水道水100gに10gの食塩を溶かした食塩水
食塩水(ウ) … 水道水100gに15gの食塩を溶かした食塩水

そして、模型の左下と右下のクリップに白い布をつり下げ、表4のように食塩水または水道水を同じ重さだけそれぞれの布にしみこませました。模型の左上と右上のクリップを支点から15.0 cm のところに動かしたら、ちょうど水平につり合いました。それからこの模型を風や日光が直接あたらないように、南向きのベランダに置き、しばらく時間がたって、左と右、どちらの布が下にかたむくかを観察しました。その時の観察結果を表4にまとめました。

表4 左の布、右の布にしみこませた液と観察の結果

	左の布	右の布	模型のうでがかたむくようす
①	水道水	食塩水(ア)	しばらくして、右の布が下がりはじめた。
②	食塩水(イ)	食塩水(イ)	いくら時間がたっても、どちらにもかたむかなかった。
③	食塩水(イ)	食塩水(ウ)	しばらくして、右の布が下がりはじめた。
④	食塩水(イ)	食塩水(ア)	しばらくして、左の布が下がりはじめた。

問い3 表4の①～④の結果をみると、水道水や食塩水(ア)～(ウ)ではかわき方にちがいがあ
り、そこには、ある『きまり』があることが分かります。水道水や食塩水のかわき方の
『きまり』について分かったことすべてを、まとめて書いてください。

答え