

平成24年度

「ゆうチャレンジ」  
(熊本県学力調査)

小学校 第5学年 理科

- 問題は 1 ～ 4 で，8ページまであります。
- 答えは，問題用紙の「解答らん」に書いてください。

年 組 番	
名 前	

熊 本 県 教 育 委 員 会

- ① ひろしさんは、お客さんが来られたので、ココアを入れてあげようと思いました。するとお母さんが、「お湯をわかすと、量がへってしまうから、多めにわかしてね。」と言いました。

ひろしさんは、お湯をわかすと本当に水の量がへるのか、実験で調べることにしました。

やかんでは、中の様子が分からないので、図1のような方法で水のへり方を調べました。

- (1) ビーカーの中には、ふっとう石を入れました。何のために、ふっとう石を入れたのでしょうか。理由を書きましょう。

水の中からあわが出ているよ。



①

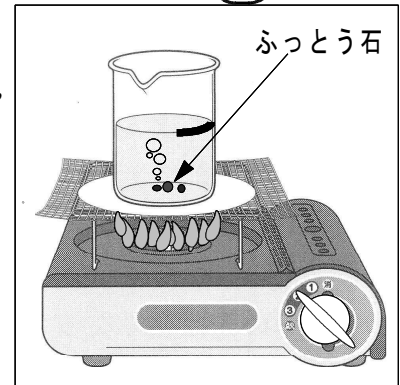


図1

- (2) 実験の途中で熱<sup>ねっ</sup>することをやめて、ビーカーの水の量を調べたら、図2のように水がへっていました。

ひろしさんは、水がへったことには水がふっとうしているときに出てくるあわが関係していると考えました。

そして、図3のような実験をして、あわを集めてみようと考えました。

あわの正体が「空気」だとすると、ビニールぶくろはどのようにになりますか。熱しているときのビニールぶくろの様子と、熱するのをやめて冷めたときのビニールぶくろの様子について書きましょう。

熱しているときの様子

冷めたときの様子

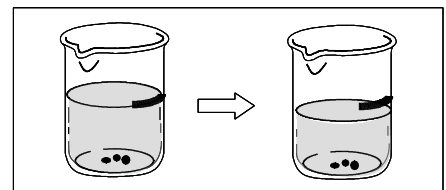


図2

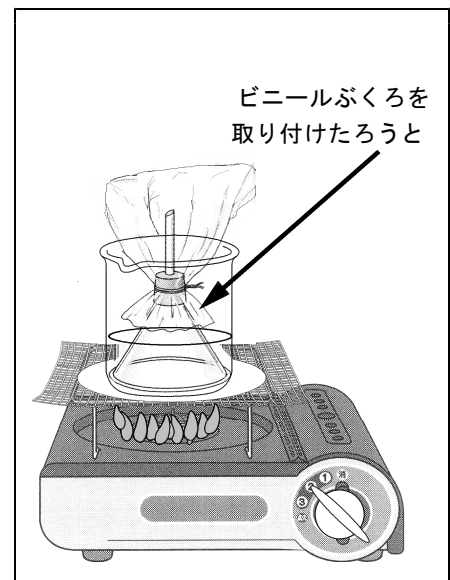
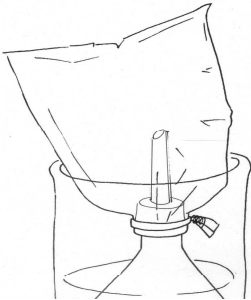
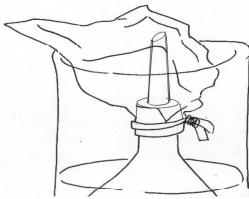


図3

②

- (3) ひろしさんは実験の結果を次のようにノートにまとめました。分かったことを(ア)，(イ)の中に書きましょう。

**ひろしさんのノート**

実験の結果		
	熱しているとき	熱するのをやめたとき
スケッチ		
気付いたこと	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ ビニールぶくろがふくらんだ。</li> <li>・ ふくろの中がくもってきた。</li> <li>・ ふくろの下に水がたまってきた。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ ビニールぶくろがしぼんだ。</li> <li>・ ふくろの下に水がたまっていた。</li> </ul>

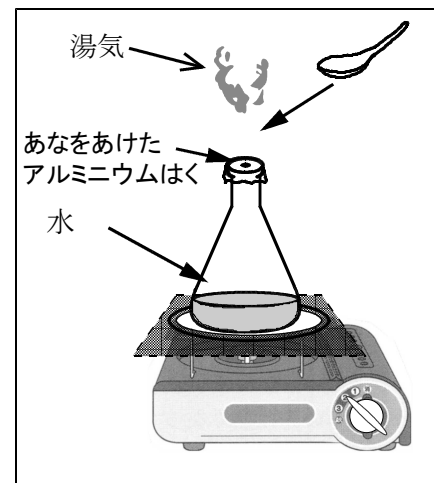
分かったこと

(ア) \_\_\_\_\_ )ことから、③

あわの正体は(イ) \_\_\_\_\_ )ではないことが分かった。

次に、あわの正体は「水」であると考えたひろしさんに、先生が図4のような実験を見せてくれました。すると、アルミニウムはく<sup>ゆげ</sup>のあなの上の方で、湯気が見えました。

- (4) ひろしさんは、あなのすぐ上の何も見えない部分にも何かあるのではないかと考え、しばらくスプーンをかざしてみました。スプーン<sup>ゆげ</sup>の表面はどうなりますか。



④ 図4

- (5) ひろしさんは、水が目に見えないすがたになっているものを「水じょう気」だと先生から教えてもらいました。これまでの実験で分かったことをもとにして、ココアを作るときに、やかんの水がへった理由を「水じょう気」という言葉を使って説明しましょう。

⑤

- ② ひろしさんたちは、部屋の温度を上げることができる「緑のカーテン」を作るために、校舎の南側にツルレイシの苗を植えました。

(1) 大きく成長させたいひろしさんは、次のように考えました。

ツルレイシを大きく成長させるには、肥料をあたえればよいだろう。



ひろしさんは、植物の成長と肥料との関係調べるために、肥料をあたえたツルレイシと肥料をあたえないツルレイシの成長のちがいを比べる実験をしました。



ア 同じにする条件と変える条件について、下の（ ）に「あり」または「なし」の言葉を書きましょう。

	A：肥料をあたえるツルレイシ	B：肥料をあたえないツルレイシ
日光	あり	( )
水	あり	( )
肥料	あり	( )

イ 実験を始めて10日ほどたつと、2つのツルレイシの成長にちがいが出てきました。

下のノートのスケッチをもとに（ ）に言葉を書きましょう。

### ひろしさんのノート

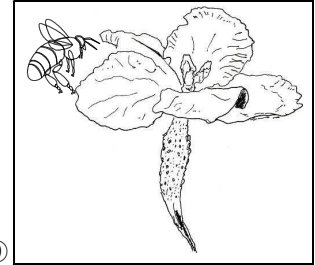
5 / 24			
結果		A:肥料をあたえたツルレイシ	B:肥料をあたえなかったツルレイシ
		草たけ33cm	草たけ20cm
	ツルレイシのスケッチ		
	葉の様子	こい緑色で、大きい葉が多い。	緑色で、肥料をあたえたツルレイシと比べて葉の大きさは( )。
	くきの様子	くきがよくのびている。	くきはあまりのびていない。
	全体の様子	葉の数が多い。	葉の数が( )。
		よく育っている。	全体が小さい。

ウ この実験結果から、どんなことが分かったか書きましょう。

⑧

夏になると、「緑のカーテン」として植えたツルレイシに黄色い花がさき始め、ハチなどの虫たちが飛び回るようになりました。

どうやって実や種子はできるのかな？



(2) 図 1 のツルレイシの花は、「お花」と

「め花」のどちらですか。□ に「お花」と


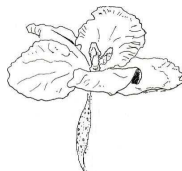



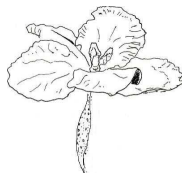


「め花」のどちらかを書きましょう。

⑨

図 1

しだいにツルレイシは生いしげり、め花に実ができ始めました。よく見ると、め花のめしべに花粉がついていました。ひろしさんは、「めしべに花粉がつかなければ、実ができないのではないか」と考え、下のようにめ花に花粉をつけたときとつけないときを比べる実験をしました。

このとき、花粉がつかないようにするために、ふくろをかぶせることにしました。

実験方法						実験結果	
花粉をつける	つぼみ	ア	花がさく	イ	花粉をつける	ウ	実ができた
							
花粉をつけない	つぼみ	ア	花がさく	イ	花粉をつけない	ウ	実ができなかった
							

(3) ひろしさんは、花にふくろをいつかぶせたらよいですか。上の図の ア ～ ウ から 1 つ選び、その理由を書きましょう。

記号	

⑩

(4) この実験の結果から、どんなことが分かったか書きましょう。

⑪

③ あきこさんは、<sup>しんかんせん</sup>新幹線に乗って、<sup>おおさか</sup>熊本駅から大阪へ家族旅行に出かけることになりました。


- (1) あきこさんは、家族の希望を聞き、出発の前々日と前日の新聞の雲の画像<sup>ぞう</sup>を見ながら、旅行の計画を立てました。あきこさんになったつもりで、旅行の計画を立て  の中に、行くところを書きましょう。



### 家族旅行計画

9月15日(土)

8:44 熊本駅発  
みずほ602号

11:44 新大阪駅着  
午後  
行くところ  
(大阪に泊まる)

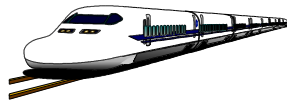


9月16日(日)

午前  
行くところ

13:59 新大阪駅発  
さくら559号

17:21 熊本駅着

  
  
⑫

### 家族の希望

お母さん

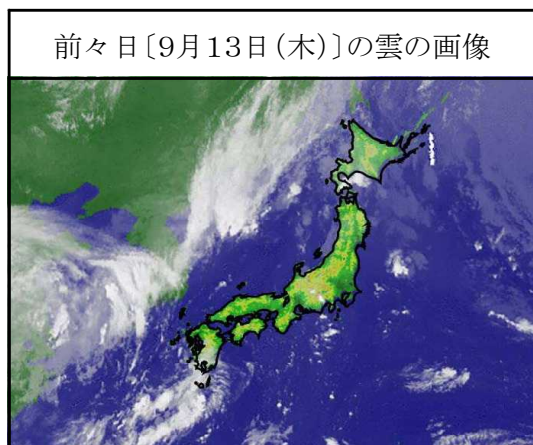


旅行は1泊2日で、テーマパークと水族館に行きたいわ。

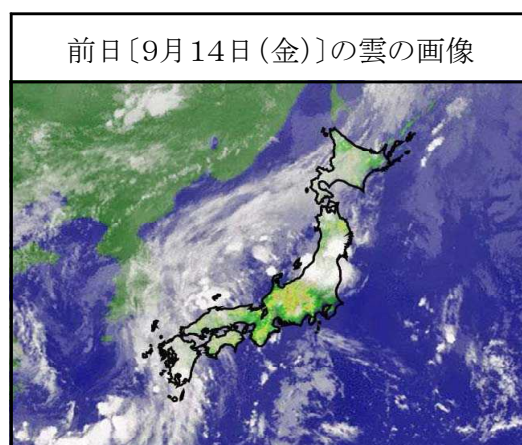
弟



テーマパークに行くのは、晴れている日がいいな。



【熊本の天気：晴れ】



【熊本の天気：雨】

- (2) あなたは、どうして左ページのような計画を立てたのですか。9月13日と9月14日の雲の画像とつなげて説明しましょう。


9月15日（土）	9月16日（日）

⑬


旅行から帰ってきた次の日曜日（9月23日）は運動会でした。

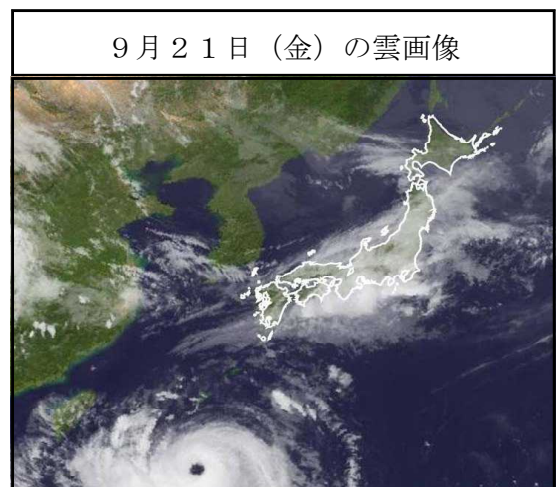
- (3) 9月21日（金）の雲の画像を見て、弟は、旅行の計画を立てたときのことを思い出し、「台風がこの場所にあるなら、日曜日の運動会はだいじょうぶだね。」と言いました。すると、あきこさんが、「いや、ちょっと心配だよ。」と言いました。弟とあきこさんは、どうしてそう考えたのでしょうか、その理由をそれぞれ説明しましょう。

弟の考え



あきこさんの考え





⑭

- (4) 台風が近付いたとき、ひ害が大きくなるようにするためには、どんな準備をすればよいでしょうか。あなたができることを理由と一っしょに書きましょう。

⑮



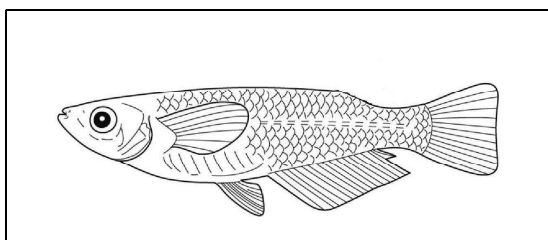
- 4 あきこさんは、町民グラウンドの横の水路でメダカをつかまえました。メダカをふやしたい  
と思い、メダカのことについて調べてみました。



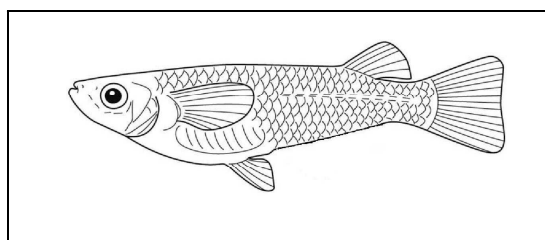
次の3つのことについて  
調べてみるわ。

- ①おすとめすのちがい
- ②家でのかい方
- ③たまごの成長の様子

- (1) あきこさんは、メダカのおすとめすを観察してスケッチしました。しかし、まだ途中です。  
おすのせびれとめすのしりびれを、それぞれかきくわえて完成させましょう。



お す (せびれ)



16

め す (しりびれ)

- (2) 次に、あきこさんは、メダカのかい方を調べました。( ) の当てはまる言葉を選び、  
○でかこみましょう。

ア 水そうは、日光が直接 ( 当たる ・ 当たらない ) 明るい場所に置く。

イ 水そうに使う水は、( 水道の水 ・ くみおきした水 ) を使う。

ウ えさは、( 食べ残さない ・ 食べきれない ) くらいの量をあたえる。

エ 水がにごったら、( 全部 ・ 半分 ) の量の水をとりかえる。

オ たまごを産み付けるように、( 大きな石 ・ 水草 ) を入れる。

17

- (3) あきこさんは、メダカがたまごを産んだので、その成長の様子を解ぼうけんび鏡で調べま  
した。次の文は、解ぼうけんび鏡の使い方を説明しています。正しい説明になるように、  
( ) に当てはまる言葉を□の中から選び、書きましょう。

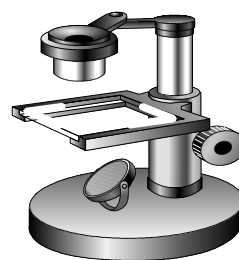
①けんび鏡を ( ) が直接当たらない、明るい平らな場所に置く。

② ( ) の向きを調節し、上からのぞいたときに明るく  
見えるようにする。

③見るものを ( ) の上に置く。

④見ようとする部分が ( ) の真下にくるようにする。

⑤ ( ) でレンズを上げ下げして、見えるようにする。







18

調節ねじ    カバーガラス    レンズ    反しゃ鏡    ステージ (のせ台)    日光



- (4) あきこさんは、メダカのたまごの成長の様子を、観察カードに記録しました。メダカが育っていく順になるように、観察カードの□の中に数字を書きましょう。

□	□	□	□
			
気付いたこと ( )	気付いたこと ( )	気付いたこと ( )	気付いたこと ( )

⑱

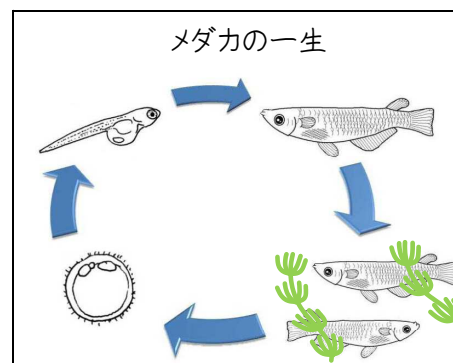
- (5) あきこさんは、観察カードの「気付いたこと」にどんなことを書いたでしょうか。

「気付いたこと」の( )に合うものを次の□の中から選んで記号で答えましょう。

- ア たまごのまくをやぶって出てきた。 イ 心ぞうが動き、<sup>けつえき</sup>血液が流れていた。  
ウ 体がさかんに動いていた。 エ 体のもとになるものが見えてきた。

⑳

- (6) あきこさんは、メダカの一生について右図のようにまとめました。そして、「植物の成長と似ているな」と気付きました。右図をもとに似ているところを「受精」「受粉」「生命」という言葉を使って説明しましょう。



㉑

- (7) 少なくなってきた野生のメダカがふえるような水のかんきょうにするために、あなたができることを具体的に書きましょう。

㉒

問題は，これで終わりです。