

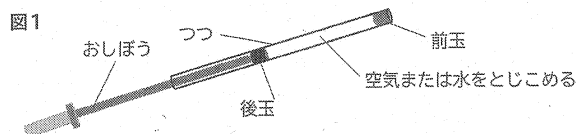
適性検査 問題用紙

注 意

- 1 合図があるまで，中を開かないでください。
- 2 受検番号は，問題用紙，解答用紙の決められたすべての場所に書きましょう。
- 3 解答は，すべて解答用紙の決められた場所に書きましょう。
- 4 問題用紙は2枚，解答用紙は1枚です。

1 すみれさんといつきさんは、興味・関心をもったことについて、学校の授業で学んだことをもとに調べたり考えたりしました。あとの問いに答えましょう。

- 1 すみれさんは、図1のような空気でつぼうを作って、つつの中に空気をとじこめたものと、水をとじこめたものをそれぞれ用意し、後玉をおしぼうでおして前玉を飛ばしました。すると、空気をとじこめた場合は前玉がよく飛びましたが、水をとじこめた場合は前玉がほとんど飛びませんでした。なお、どちらの場合も後玉が前玉にふれることはありませんでした。



- (1) 後玉をおしぼうでおすと、空気をとじこめた場合も、水をとじこめた場合も、玉どうしがふれることなく前玉がつつからおし出されたのはなぜですか。その理由を説明しましょう。

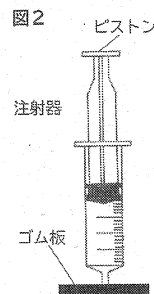
すみれさんは、空気でつぼうの玉の飛び方が空気と水で異なることに興味をもち、次の実験を行いました。

実験

- ① ピストンを引いて、注射器に空気を入れる。
- ② 図2のようにゴム板に注射器を直角に立てて、空気をとじこめる。
- ③ 真上からゆっくりピストンをおし、体積の変わり方と手応えの変わり方を調べる。
- ④ ピストンをおした後、おしている手をはなしたときのようすを調べる。
- ⑤ 注射器の中の空気を水にこめて、同じように実験を行う。

結果

- <とじこめた空気をおしたとき>
- ・ピストンをおすと、中の空気の体積は小さくなった。
 - ・ピストンをさらにおすと、手応えが大きくなった。
 - ・ピストンから手をはなすと、もとの位置にもどった。
- <とじこめた水をおしたとき>
- ・ピストンをおしても、中の水の体積は変わらなかった。



- (2) 空気でつぼうのつつの中に空気をとじこめて、おしぼうをおしたとき、水をとじこめたときよりも前玉がよく飛んだ理由を、結果をもとに説明しましょう。

- 2 いつきさんは、家庭科の授業でみそしるを作りました。後日、授業で作ったときの材料と分量の表を参考にして、自分の家でみそしるを5人分作ることにしました。

- (1) 5人分のみそしるを作るために必要な水の量は、計量カップ何はいですか。答えましょう。ただし、計量カップは、1がい200mLです。また、水の量が変わっても蒸発する水の割合は変わらないものとします。

いつきさんの家で使用しているみそを調べると、容器には「塩ひかえめ」と書かれていて、みそ100g当たりの食塩の量は9.6gでした。

表 材料と分量

材料	分量(1人分)
水	150mL+蒸発分50mL
煮干し	5g
みそ	10g (みそ100g当たりの食塩の量12.2g)
油あげ	7g
だいこん	40g
ねぎ	10g

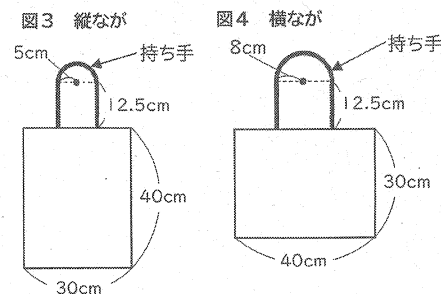
- (2) 5人分のみそしるを作る場合、いつきさんの家で使用しているみその食塩の量は、家庭科の授業で使用したみその食塩の量の何%ですか。答えましょう。ただし、答えは四捨五入して $\frac{1}{10}$ の位までのがい数で表しましょう。

- 3 すみれさんは、授業で教科書やファイルが入る大きさのふくろを作る計画を立てています。

はじめの計画では、縦ながのふくろを作る予定でしたが、持ちやすさを考えて横ながのふくろに変えました。

しかし、縦ながのふくろに準備した持ち手の長さでは、かたにかけるときゆくつとあると考え、必要な持ち手の長さを図に書いて調べることにしました。図3、図4は、すみれさんが持ち手の長さを調べるために半円と直線を使って書いた図です。

- (1) 図4の持ち手1本の長さは、図3の持ち手1本の長さより何cm長いですか。答えましょう。ただし、円周率は3.14とし、持ち手の太さやふくろにぬいつける長さは考えないものとします。



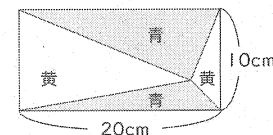
すみれさんは、自分の名前をローマ字で表したときのアルファベットを図5のようなワッペンにしてふくろにつけることにしました。



- (2) アルファベットを大文字の形に着目して、次のア、イ、ウの3つのグループに分類したとき、すみれさんの名前「SUMIRE」の6つのアルファベットの中で、アとイのどちらのグループにも入るアルファベットを選んで答えましょう。また、その理由をア AC イ NZ ウ GP 説明しましょう。

すみれさんは、ふくろにつけるポケットのデザインを図に書いて考えることにしました。図6は、すみれさんが考えたデザインです。

- (3) 図6の青の部分と黄の部分の面積について、どのようなことがいえますか。正しいものを、次のアからエまでの中から1つ選んで、記号で答えましょう。また、その理由を説明しましょう。 図6 説明には解答用紙に示した図を用いてもかまいません。

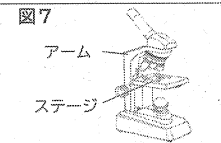


- ア 青の部分の面積のほうが大きい。
イ 黄の部分の面積のほうが大きい。
ウ 青の部分と黄の部分の面積は等しい。
エ 青の部分と黄の部分の面積を比べることはできない。

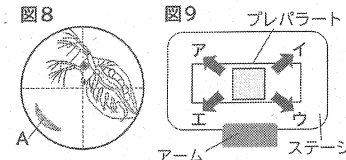
- 4 いつきさんは、校庭の池にすむメダカがえさをあたえなくても育てていることに疑問をもち、池の中にメダカの食べ物があるか、次の観察を行い、調べることにしました。

観察

- ① 水の底の落ち葉や水草をとって、ピーカーの水の中ですく。
- ② ①のピーカー内で動いているものや底にしずんでいるものをスポイトで吸い取ってプレパラートをつくり、図7のけんび鏡で観察する。



- (1) 観察の②のとき、接眼レンズをのぞくと、図8のように見えました。図9は、けんび鏡のステージのようすを表しています。プレパラートを図9のアからエのどの方向に動かせば、図8のAの生物が中央に見えるようになりますか。適切なものを、アからエまでの中から1つ選んで、記号で答えましょう。



- (2) 観察の②で見つけたミジンコをメダカにあたえてみると、食べました。このことから、池にすむメダカは、ミジンコを食べ物としていることがわかりました。メダカの食べ物となるミジンコにも、池の中でえさをあたえていませんが、ミジンコが生きられる理由を「養分」という言葉を使って説明しましょう。

受験番号

【2枚目】

2 みずきさんは、日本の米づくりについて調べました。

1 庄内平野では、米づくりがさかんに行われています。このことについて、みずきさんのノートに書かれた「庄内平野の特色」にある②のように、夏の間の日照時間が長くなるのは、なぜでしょうか。図1と図2から読み取れる内容を用いて、説明しましょう。

みずきさんのノート

庄内平野の特色

- ① 大きな川があり豊かな水が確保できる。
- ② 酒田市は、太平洋側の仙台市よりも夏の間の日照時間が長い。→ 右のグラフより
- ③ 夏の昼と夜の気温の差が大きい。 (気象庁資料より作成)
- ④ 広い平地が存在し、水田が広がっている。

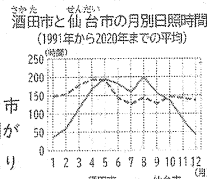


図1 東北地方の地図

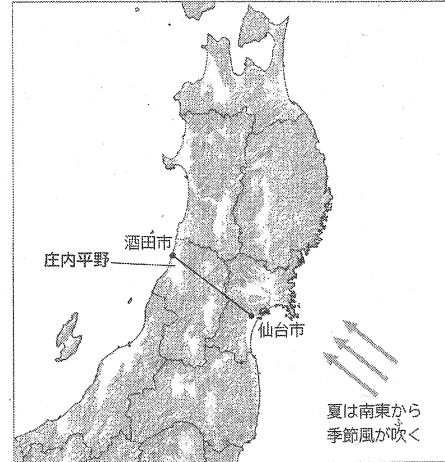
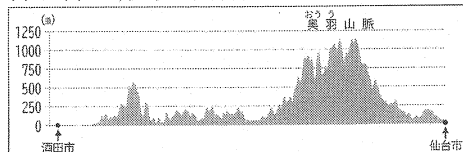


図2 図1の酒田市—仙台市間の断面

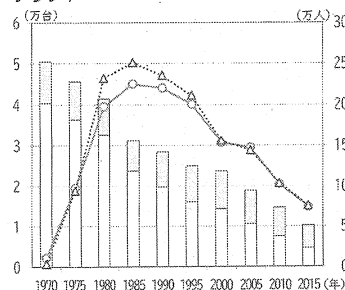


(国土地理院ウェブサイトより断面データを加えて作成)

(国土地理院ウェブサイトより白地図を加えて作成)

2 グラフ1は、1970年から2015年にかけての滋賀県における農業用機械の台数と、農業で働く人の数の変化を示しています。また表は、1年間の米づくりについて、1970年と2015年における全国の年間作業時間を示し、グラフ2は、その割合を示しています。

グラフ1



○コンバイン △田植機

□農業で働く人の数(59才以下) □農業で働く人の数(60才以上)

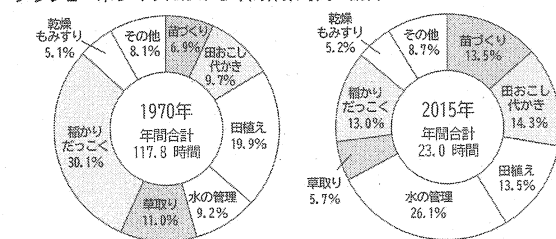
※人数については、1970年～1980年はすべての農家、1985年からは販売を目的とした農家が対象。

(農林水産省資料より作成)

表 米づくりにかかる年間作業時間(10aあたり)

	育苗	田おこし 代かき	田植え	水の管理	草取り	稲刈り だつこく	乾燥 もみすり	その他	合計
1970年	8.1	11.4	23.4	10.8	13.0	35.5	6.0	9.6	117.8
2015年	3.1	3.3	3.1	6.0	1.3	3.0	1.2	2.0	23.0

グラフ2 米づくりにかかる年間作業時間の割合



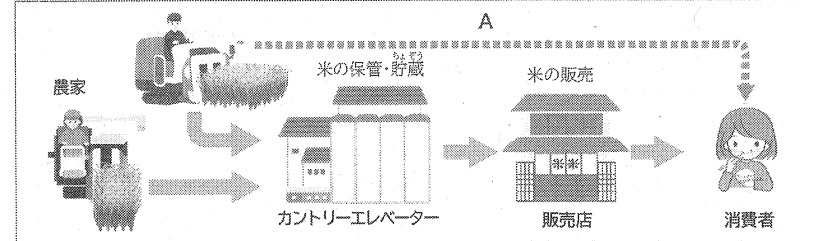
(農林水産省資料より作成)

(1) グラフ1の農業で働く人の数について、1970年から2015年にかけて、どのような変化が読み取れますか。書きましょう。

(2) グラフ2について、2015年の方が、1970年よりも「育苗」や「水の管理」にかかる時間の割合が大きいのはなぜでしょうか。グラフ1と表をふまえて説明しましょう。

3 図3は、収穫された米が、どのように消費者に届くかを表したものです。

図3



(1) 図3のカントリーエレベーターは、各農家が作った米を集め、乾燥するなどして保管する施設です。この施設があることで、どのようなことが可能になりますか。次のアからエまでの中から、適切なものをすべて選んで、記号で答えましょう。

- ア 農家から米を集めて一括して管理するので、計画的に出荷することができる。
イ さまざまな米がーか所に集まるので、毎年新しい品種を開発することができる。
ウ 米を乾燥させた状態で保管し、品質を保って消費者に届けることができる。
エ 全国の米をーか所に集めることで、日本の米の品質を均一にすることができる。

(2) 図3の点線Aのように、農家が消費者に販売することもあります。こうした販売の方法について説明した次の文の B と C にあてはまる言葉を、B は漢字4字で、C は12字以内で答えましょう。

直売所や道の駅で販売することで、地元の食材を消費する B の取り組みを進められる。また近年の情報通信技術の発達により、農家が C 販売することで、消費者は農家に直接注文ができ、遠い場所に住んでいても日本各地の米が手軽に入手できるようになった。

4 図4は、びわ湖などの自然環境に配慮した方法で作られた農産物に対して、滋賀県が認証したことを示す「環境こだわり農産物認証マーク」です。自然環境に配慮した農業の一つに、図5のような、アイガモを用いた「アイガモ農法」があり、現在では図6のようなアイガモロボットの開発も進められています。

図4

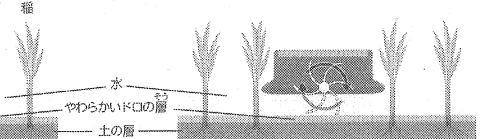


(滋賀県「環境こだわり農産物認証制度」による)

図5



図6



注：アイガモロボットは、アイガモの代わりになるように開発され、回転ブラシを動かしながらアイガモと同じように水田の中を動き回り、雑草の増加をおさえます。

(1) 自然環境への配慮ということについて、「アイガモ農法」とアイガモロボットを用いる方法に共通するのは、どのような点でしょうか。図4～図6を参考にし、「日光」という言葉を使って書きましょう。

(2) 現在では、米づくりにロボットやドローン、自動運転を行う田植機などを用いる取り組みも進められています。こうした取り組みを「スマート農業」と言いますが、どのようなよい点があるのでしょうか。次のアからエまでの中から、適切なものを1つ選んで、記号で答えましょう。

- ア 時間のかかる作業をすばやく終わらせるので、米を収穫する時期が早くなる。
イ 米づくりに必要な作業を少ない人数で行えるので、農家の負担が少なくなる。
ウ すべての作業を機械が自動で行うので、人が米づくりを行う必要がなくなる。
エ 実際に米づくりを行うのは機械なので、作り手としての農家の責任が軽くなる。

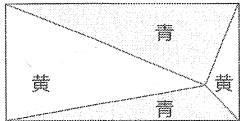
適性検査 解答用紙

受検番号

※の中には何も記入しないこと。

1

※

1	(1)			
	(2)			
2	(1)	はい	(2)	%
3	(1)	cm 長い		
		(アルファベット)		
	(2)	(理由)		
		(記号)		
	(3)	(理由)		
4	(1)			
	(2)			

2

※

1															
2	(1)														
	(2)														
3	(1)														
	(2)	B						C							
4	(1)														
	(2)														

※