

受検番号	
氏 名	

平成 2 7 年度

宮崎県立五ヶ瀬中等教育学校

適 性 検 査 I

【 第 2 部 】

1 1 : 5 0 ~ 1 2 : 3 0 (4 0 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8ページで，課題は全部で3題です。
- 3 解答用紙は1枚です。
- 4 「始めなさい」の指示があったら，まず検査用紙と解答用紙に受検番号と氏名を書きなさい。
- 5 検査用紙のページ数がまちがっていたり，文字や図がはっきりしなかったりする場合は，だまって手をあげなさい。
- 6 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。
- 7 「やめなさい」の指示があったら，すぐえんぴつを置き，解答用紙をうら返して机の上に置きなさい。

課題 1

かずみさんは、夏休みの自由研究で、落ち葉の下の土の中にいる生き物について調べることにし、調べていく中で興味をもったことについて、先生と一緒にさらに調べることにしました。

会話 1

かずみ： 落ち葉の下の土は、しめっていて、ダンゴムシやミミズがたくさんいました。ダンゴムシやミミズは何を食べているんですか。

先生： 虫めがねを使って、このくさった葉（資料 1）をよく観察してごらん。何か気づかないかな。

かずみ： ダンゴムシが葉を食べています。虫めがねを使うとさらによく見えます。あれっ、葉の裏に小さな生き物もいるみたいだけど、何という生き物ですか。

先生： これは、カニムシという生き物だよ。

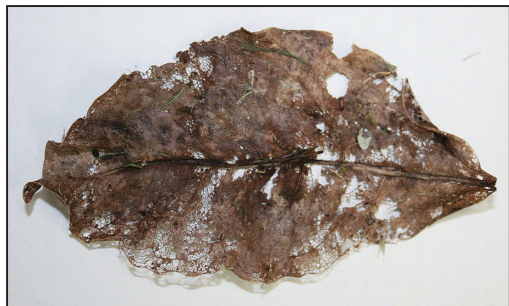
かずみ： 土の中には何種類くらいの生き物がいるんですか。

先生： とてもたくさんの種類の生き物がいるんだよ。何種類かの生き物を書いてある資料 2 を見てごらん。

かずみ： いろいろな種類の生き物がいるんですね。土の中にいる生き物のうち、動物ではおもにくさった植物の葉などを食べる生き物と、おもに動物をつかまえて食べる生き物がいるんですね。

先生： そのとおりだよ。

資料 1 くさった葉の様子



資料 2 落ち葉の下の土の中にいる生き物の一部

A	B
ミミズ	ムカデ
草食性のダニ	カニムシ
トビムシ	ハネカクシ
ダンゴムシ	ゴミムシ

A：おもにくさった植物の葉などを食べる生き物

B：おもに動物をつかまえて食べる生き物

（出典：渡辺弘之「土の中の動物を調べよう」より作成）

問い 1 資料 2 の生き物の数は、Bの方がAよりも少ないことが分かっています。その理由をBとAの関係から答えてください。

会話 2

- かずみ： ダンゴムシやミミズなどのような土の中にいる生き物には，どんな役割があるんですか。
- 先生： そのような生き物は，草木が育つのに役立っているんだよ。
例えば，ダンゴムシやミミズなどは，くさった植物の葉を食べて葉を細かくしたり，食べたものをふんとして出したりしているんだ。
- かずみ： そうか。草木が育つために，細かくなってくさった植物の葉や，ダンゴムシやミミズなどが出したふんが水にとけると（ ① ）の役割をするんですね。
- 先生： よく分かったね。でもね，それだけではないんだよ。くさった植物の葉などをふくんだ土にミミズを入れたものは，ミミズを入れないものと比べて，草木が育ちやすくなっているんだよ。
- かずみ： それは，どうしてですか。
- 先生： ミミズはね，土の中を動き回っているんだよ。そのミミズが動き回ったときの様子をかいたものがあるんだ。図 1 を見てごらん。
- かずみ： すごいな。土の中にトンネルができているみたいですね。そうか。ミミズが動き回ると（ ② ）土になって，草木が育ちやすくなるんですね。

図 1 先生がかいた図



問い 2 会話 2 の中の（ ① ）にあてはまる言葉を書いてください。

問い 3 会話 2 の中の（ ② ）には，草木が育つのに適した土の状態を表す言葉が入ります。どのような土だと考えられますか。図 1 や会話 2 をもとに書いてください。

会話 3

かずみ： 土の中にいる生き物の中で，虫めがねを使っても見つけにくい小さな生き物を見つけてみたいんですが，どのようにすればいいですか。

先生： 図2のような実験装置を使うと，土の中の生き物が光をきらう習性と熱による乾燥をきらう習性をもっていることを利用し，土の中の小さな生き物を集めることができるよ。

かずみ： それでは，この実験装置を使って，資料3の手順で実験してもいいですか。

先生： やってみてごらん。実験装置に今ついている白熱電球のほかに，LED電球※も使って実験をしてみるとおもしろいですよ。

※ LED電球…白熱電球に比べ，少しの電気で長く明かりがつく電球

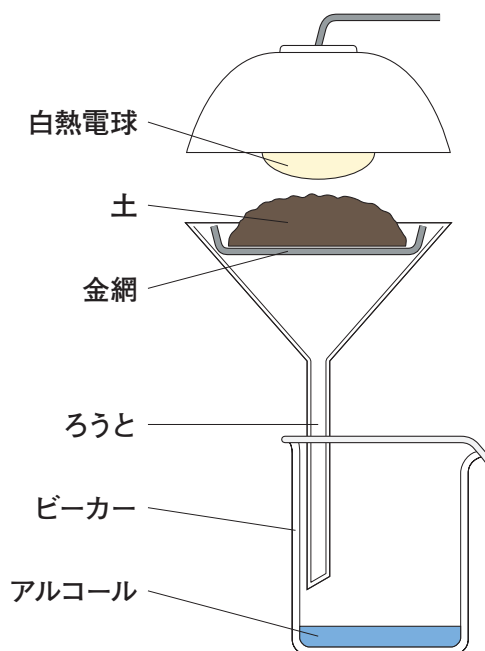
資料3 実験の手順

- ① 金網からこぼれないように，土をそっと入れる。
- ② 電球のスイッチを入れる。
- ③ 2時間後に，ビーカーに集まった生き物の種類とその数を調べる。

表 実験結果

電 球	ビーカーに集まった 生き物の数
白熱電球	多い
LED電球	少ない

図2 実験装置



問い4 かずみさんは，まず，実験装置についている白熱電球を使って実験をしました。次に，先ほど使った白熱電球と同じ明るさのLED電球にかえ，白熱電球と同じ実験をしました。それぞれの実験の後，ビーカーに集まった生き物の数を調べると，上の表のような結果になりました。

表のように，LED電球の方がビーカーに集まった生き物の数が少なかったのは，なぜだと考えられますか。その理由を，土の中の生き物の習性をふまえて答えてください。

課題 2

ちさとさんとみゆきさんは、社会科の授業で、1853年にアメリカのペリーが日本に來航したことがきっかけで鎖国が終わり、その後、外国との貿易が始まったことを学習しました。そのことについてさらにくわしく調べたいと思って、図書館で勉強しているところです。

会話 1

ちさと： ペリーは、どのようなルート（航路）で日本にやってきたのかな。

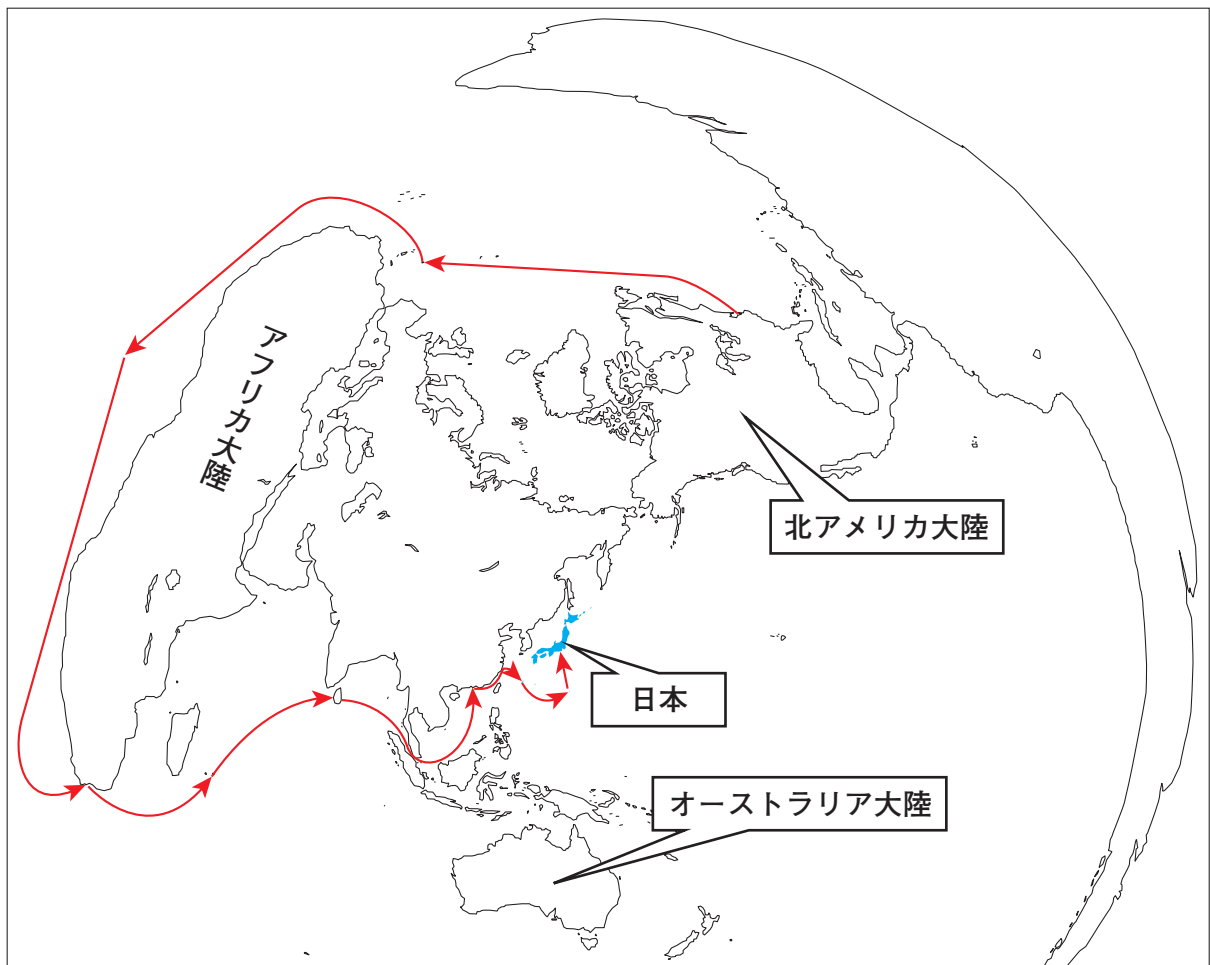
みゆき： 資料 1 の、形が変わった地図を見つけたよ。これを見ると、ペリーは（ ① ）から（ ② ）を通過して、日本にやってきたことが分かるね。わたしは、てっきり（ ③ ）を横断してきたのかと思っていたわ。

ちさと： 本当だ。どうして、こんなに遠回りをしてきたんだろうね。

みゆき： 本には、その当時の船には（ ③ ）を横断するのに必要な燃料が積めなかったことや、この航路沿いの国とすでに貿易をしていたことなどが書いてあるよ。

問い 1 資料 1 をもとに、会話 1 の（ ① ）～（ ③ ）にあてはまる「三大洋」のいずれかの海洋名を書いてください。

資料 1 アメリカから日本までのペリー艦隊の航路



※ 資料 1 は、「東京からの距離と方角のみを正しく表した世界地図」の一部を使って作成してあります。

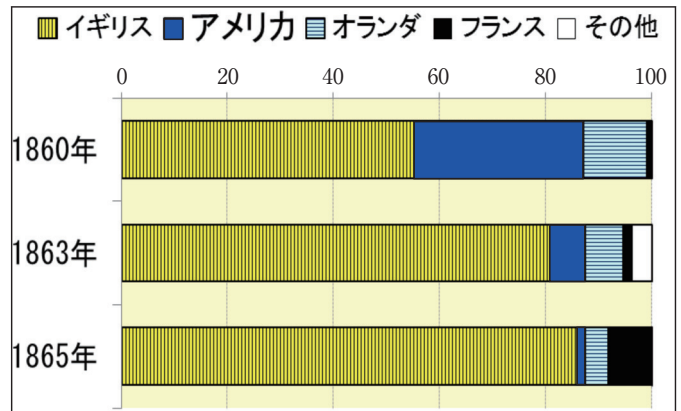
会話 2

ちさと： 資料 2 を見ると，開国した日本は複数の国と貿易をしていることが分かるね。

みゆき： アメリカとの貿易額の割合は，1860 年は高かったのに，その後年々低くなっているね。どうして低くなったんだろう。

ちさと： 資料 3 のうちの (①) から考えると，(②) が理由だと考えられるね。

資料 2 日本の相手国別貿易額の割合 (%)



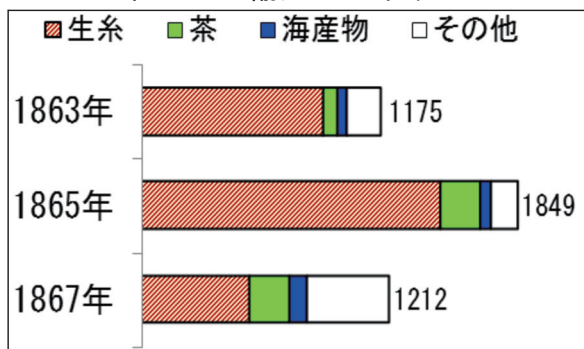
(出典：石井孝「幕末貿易史の研究」より作成)

問い 2 ちさとさんが，上の会話 2 の (①) で選んだ資料として最も適するものを，下の資料 3 のア～エから 1 つ選んで記号を書いてください。また，その資料をもとに，ちさとさんが (②) でどのような理由を述べたのかを考えて書いてください。

資料 3

図書館で見つけた資料

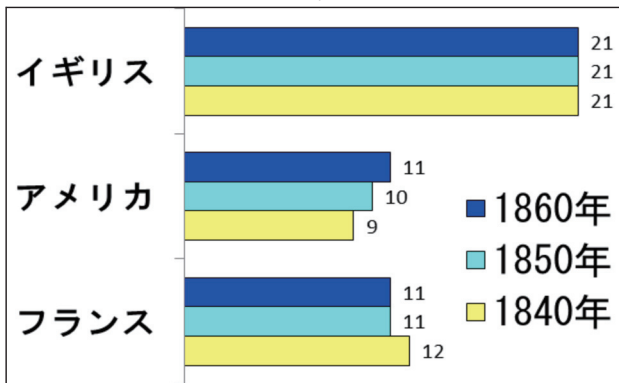
ア 日本からの輸出のようす (万ドル)



イ アメリカ国内のようす

1861年に，国内が南部と北部に分かれて戦う「南北戦争」が起きた。この戦争は 4 年間にわたり，両軍合わせて 60 万人以上の死者が出た。

ウ 世界に占める貿易の割合 (%)



(出典：石井孝「幕末貿易史の研究」より作成)

エ アメリカの開拓の歴史 (一部)

年 代	できごと
1848年	アメリカの西部で金が発見される。
1862年	アメリカ西部の土地を開拓して 5 年間定住したら，土地をもらえるという法律ができる。
1869年	アメリカの西部と東部を結ぶ大陸横断鉄道が完成する。

会話3

ちさと： 幕末^{ばくまつ}のころには、外国との貿易が始まったことでかえって日本にとって悪い影響^{えいきやう}も出ていて、「日本の金が大量に国外に流出した」と先生が言ってたよね。

みゆき： どうして日本の金が大量に国外に流出したんだろう。

ちさと： 本や資料があるから、調べてノートにまとめてみようよ。

資料4

ちさとさんのまとめたノート

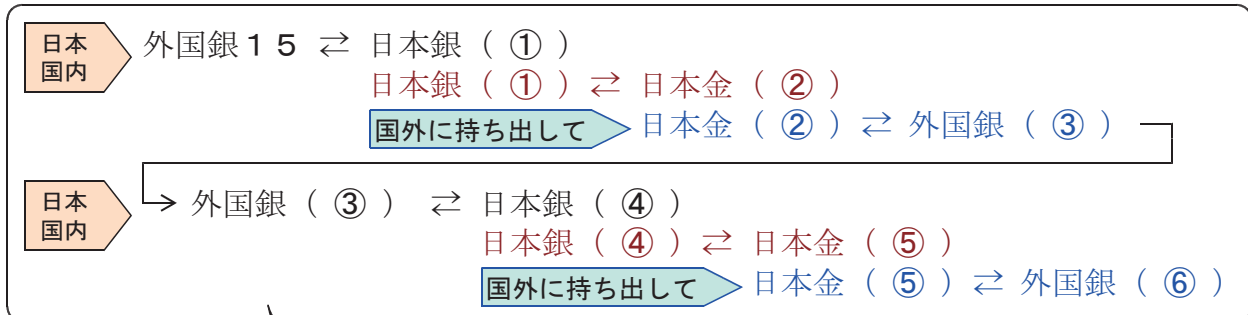
日本の金^{きん}が、大量に国外へ流出^{りゅうしゅつ}してしまった理由

1 日本国内と国外での、金と銀の交換比率（1859年）

日本国内での交換	日本と外国の金と銀の交換	外国での交換
日本銀 : 日本金 5 : 1	日本金 : 外国金 1 : 1 日本銀 : 外国銀 1 : 1	外国金 : 外国銀 1 : 15

※この比率を利用して外国商人は利益を得た。

2 外国商人が利益を得た方法 ※最初に外国銀が「15」あったとする場合の例



※このくり返しによって、大量の日本の金^{きん}が国外に流出した。

3 幕府のとった対応（1860年）

国内の金貨^{きんぱ}（小判）が不足してきたため、幕府^{ばくふ}は、それまでの「安政小判^{あんせいこばん}」に比べて金をふくむ量を「(⑦)分の1」に減らした、質の悪い「万延小判^{まんえんこばん}」をつくって対応した。

問い3 資料4は、ちさとさんのまとめたノートです。資料4の図や説明などをもとに考え、次の問いに答えてください。

- 資料4の中の(①)～(⑥)にあてはまる数を書いてください。
- 資料4の中の「1 日本国内と国外での、金と銀の交換比率」をもとに、(⑦)にあてはまる数を考えて書いてください。

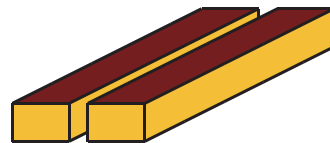
課題 3

まさおさんと弟のわたるさんがカステラの切り方について話をしています。

会話 1

わたる： 先週、近所の方から直方体の形をした大きなカステラを2本いただいたんだ。

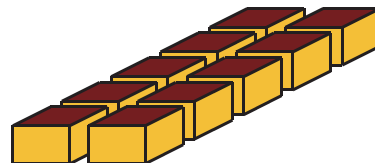
これを5人に同じ量ずつ分けたいと思っているんだけど、どのように切ろうかな。



まさお： 1人に1切れずつ配ることはできないね。2切れ以上になるね。

わたる： そうだね。切り方は、上の面から下の面に向けて垂直に切り、1切れを直方体の形にして、1人に2切れずつ配りたいんだよ。

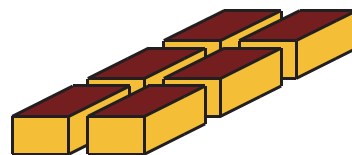
まさお： 2本を5等分するんだから、1人分が $\frac{2}{5}$ 本ずつになるように、1本を5等分して2切れずつ配るよ。



① $\frac{2}{5} = \frac{1}{5} + \frac{1}{5}$ だからね。

わたる： そうだよな。ア2切れずつ配るんだけど、1切れ目は最も大きく切りたいと考えているんだ。

まさお： だったら、イ1本をそれぞれ3等分して、6切れつくり、その1つをまず配る。そして、残った1切れを5等分すればいいんだよ。



② $\frac{2}{5} = \frac{1}{5} + \frac{1}{5}$ だからね。

問い 1 会話 1 の①の式と下線部ア、イを参考にして、②の式を完成させてください。

会話 2

わたる： ①や②のように、分子が1の分数で表すことができるなんておもしろいね。

まさお： アと同じように考えて、この2本のカステラを7人に同じ量ずつ分けることができるかな。

わたる： ③ 1切れ目を最も大きく切りたいから、1本をそれぞれ 等分して、
 切れつくり、その1つをまず配る。そして、残った1切れを
 等分すればいいんだよ。式で表すと、 $\frac{2}{7} =$ と
 いうことだね。

まさお： そのとおりだよ。

問い 2 会話 1 の下線部イを参考にして、会話 2 の③の にあてはまる数や式を答えてください。

会話 3

わたる： カステラの切り方から、分子が1の分数を2つ使ったたし算で、他の分数を表すことができるなんておもしろいね。例えば、 $\frac{3}{7}$ を同じように考えてみると、 $\frac{3}{7} = \frac{1}{7} + \frac{1}{7} + \frac{1}{7}$ だけど、 $\frac{3}{7}$ は、分子が1で、しかも分母のちがう分数を3つ使ったたし算で表すことができるのかな。

まさお： できるよ。数字だけで考えるとむずかしくなるから、カステラ3本を、7人に同じ量ずつ分けていくことをイメージしながら考えようか。

わたる： 分子が1の分数を3つ使ったたし算で表すということは、1人に3切れずつ配るということだね。

まさお： そうだよ。分数での表し方がいくつかあるので、1切れ目を最も大きく、次に、残ったカステラで2切れ目も最も大きくなるように切っていこう。

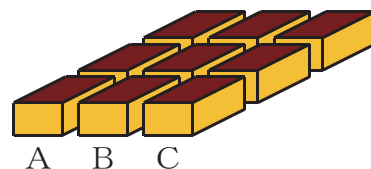
わたる： むずかしいね。分からなくなるから、3本のカステラをA、B、Cとするね。

- ④ 図1のように、1切れ目を最も大きくとりた
いから、A、B、Cをそれぞれ3等分して7人
に分けるね。

次に、2切れのカステラが残るから、2本の
カステラを切ったときと同じように、2切れ目
が最も大きくなるように切るね。

最後に、残ったカステラを7等分して分けれ
ばいいよね。

図1



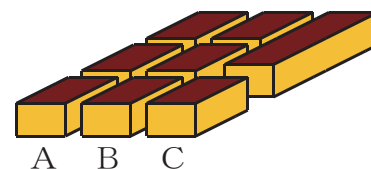
まさお： A、B、Cをすべて3等分したんだね。でも、2切れ目をもっと大きくする方
法があるよ。

わたる： 分かった。

- ⑤ 図2のように、1切れ目を最も大きくなるよ
うに、まず、AとBのカステラを3等分するよ。
次に、Cのカステラも3等分と同じ大きさにな
るように1か所だけを切って、7人に分けるね。
次に、Cのカステラのうち残った1切れを、
分子が1となる切り方で、2切れ目が最も大き
くなるように切るね。

最後に、残ったカステラを7等分して分けれ
ばいいよね。

図2



まさお： よくできたね。でも、カステラを④、⑤のように切ると3切れ目はとても小さ
くなるね。

問い3 会話3の④、⑤のそれぞれの場合で、下の式を完成させてください。

④

$$\frac{3}{7} = \frac{1}{7} + \frac{1}{7} + \frac{1}{7}$$

⑤

$$\frac{3}{7} = \frac{1}{7} + \frac{1}{7} + \frac{1}{7}$$