

2023年度

アカデミックポテンシャル入試

60分

清泉女学院中学校

「海と人」

～これまでとこれから～

次の本文を読んで、後の問にそれぞれ答えなさい。

みなさんは、海で遊んだことがありますか。昔から人は、海と①ミッ
セツにかかわりあいながら生活してきました。たとえば、昨日の夕
食を思い出してください。夕食の材料には、海で獲れたものがいく
つか含まれていたのではないのでしょうか。人は、昔も今も海の幸に
大きな恩恵を受けて生活しています。また、a 海は人や物の移動の
場としても重要です。

海での楽しみの1つに潮干狩りがあります。図1は、b 歌川広重
が描いた「東都三十六景 洲さき汐干狩」という浮世絵です。この浮
世絵では、人々が東京湾で潮干狩りを楽しむ様子が描かれています。
かつて、東京湾には広大な干潟や砂浜が広がっており、アサリをは
じめとした二枚貝の②ホウコでした。アサリは、私たちの食材とし
て身近なものですが、③セイタイ系のなかで果たす役割もたいへん
重要です。c アサリは、海水中に漂っている植物プランクトンなどを
水ごと吸い込んで、こしとって食べています。そのため、アサリは
水をきれいにする役割を果たしています。



図1 東都三十六景 洲さき汐干狩
国立国会図書館HPより引用

東京湾のアサリの漁獲量は、1960年代をピークに大きく減少しています。1960年代以降にアサリが減ったのは、アサリのすむ浅い砂浜が埋め立てられるなど、人間活動による環境変化が大きな原因だと考えられています。さらに、浅い砂浜が減ったことで、アマモと呼ばれる海草も大きく減少しました。アマモが生いしげる「アマモ場」が減ったことで、海のセイタイ系には様々な影響が出ています。

問1. 本文中の下線部①～③のカタカナを漢字に直しなさい。

問2. 下線部 a について、人や物が行きかう港は、海上輸送の拠点となります。江戸時代末期に結ばれた、日米修好通商条約で定められた開港場として正しくないものを、次のア～オの中から1つ選び、記号で答えなさい。

ア 札幌 イ 新潟 ウ 横浜 エ 神戸 オ 長崎

問3. (1) 下線部bについて、図1の浮世絵では遠くに見える丘が緑色で描かれています。赤、青、黄の3色の絵具があったとき、この丘の色をつくるためには、どの色とどの色を混ぜ合わせればよいですか。次のア～ウの中から選び、記号で答えなさい。

ア 赤と青 イ 青と黄 ウ 赤と黄

(2) 浮世絵は、版画の技法を用いて作られます。絵柄にあわせて掘った「版木」を使い、複数の色を使う場合は、複数の版木を同じ紙にずれないように刷ります。次の図2のような浮世絵を作るためには、下のア～カの絵柄をどのような順番で刷ればよいですか。解答欄にあてはまる記号を答えなさい。なお、最初は「空」、最後は「線画」の絵柄を刷ります。

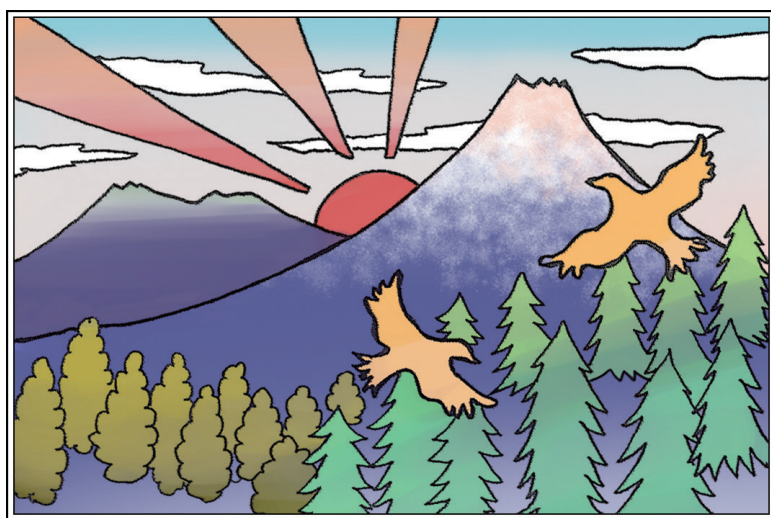
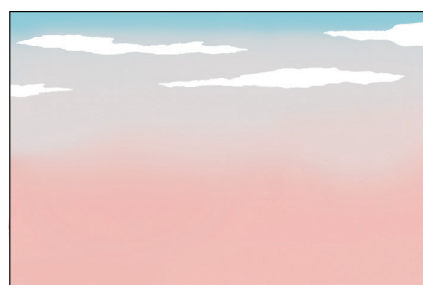
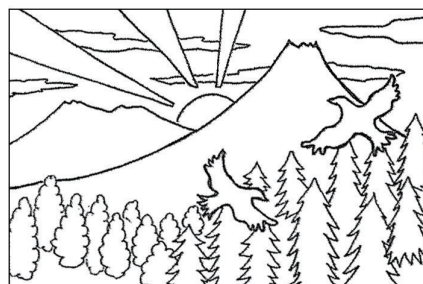


図2

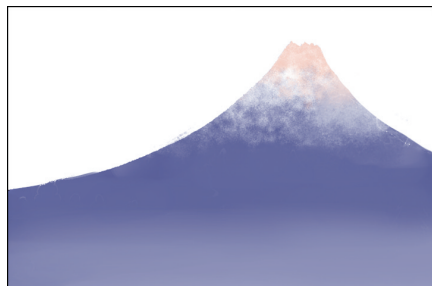
「空」



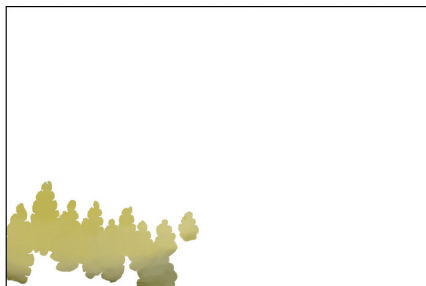
「線画」



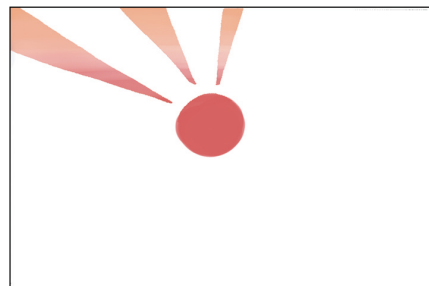
ア



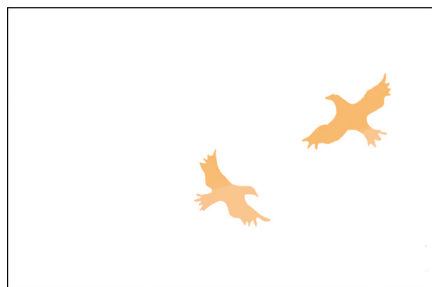
イ



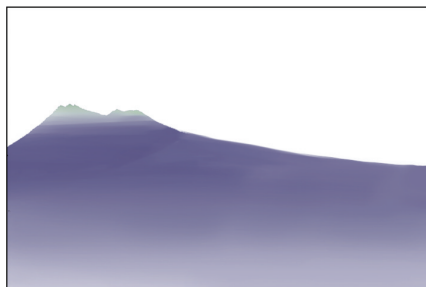
ウ



エ



オ



カ



問4. 下線部cについて、次の実験を行いました。

大きさが異なる植物プランクトン大と植物プランクトン小の2種類を、それぞれ人工的に増やしました。大量の植物プランクトンが含まれる水は、プランクトンの色によって濁^{にご}って見えます。次に、3種類の二枚貝A・B・Cを用意し、水槽Aには二枚貝Aを、水槽Bには二枚貝Bを、水槽Cには二枚貝Cをそれぞれ10匹^{すいそう}ずつ入れました。その後、それぞれの水槽に同じ濁度^{だくど}（濁りの度合いを示し、数字が大きいほど濁りが強い）になるように、植物プランクトンを含む水を入れました（図3）。そして、1時間ごとに専用の装置で濁度を測りました。この実験を、濁度50度の水を使い、水温10℃と25℃の条件で行いました。水槽の水の量と、水槽に入れた二枚貝の大きさは、毎回同じになるようにして実験を行ったところ、次ページの図4①～④の結果になりました。これについて以下の問に答えなさい。

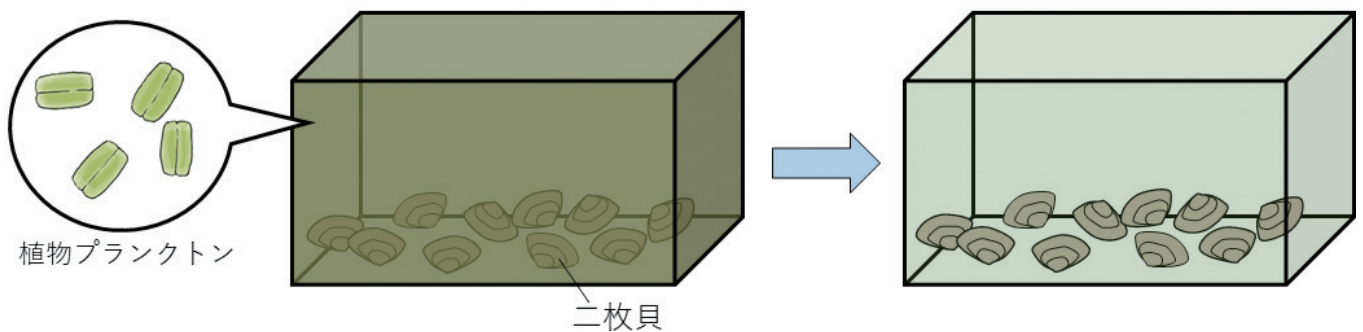


図3 二枚貝によって濁度が低下していく様子

- (1) 図4①において、10匹の二枚貝Cが濁度を低下させる速さは、平均して時速何度か計算しなさい。
なお、実験開始時の濁度は50度、15時間後の濁度は5度とします。
- (2) (1)と同じ実験条件をつくり、二枚貝Cの数のみを変えて40匹に増やしました。2月5日の午前10時に実験を開始して、1時間ごとに濁度を測定しました。濁度がはじめて10度を下回るのは、2月5日の午前あるいは午後何時に測定したときですか。(1)の結果をもとに計算しなさい。
- (3) ある水族館では、魚たちを飼育している水槽で植物プランクトンが大発生し、水が濁ってしまいました。これでは、お客さんから魚がよく見えません。そこで、A、B、Cのうちどれか1種類の二枚貝を水槽に入れて、濁度を低下させることにしました。最も効率よく濁度を低下させる貝を選ぶためには、水槽においてどのような事を調べる必要がありますか、2つ挙げなさい。

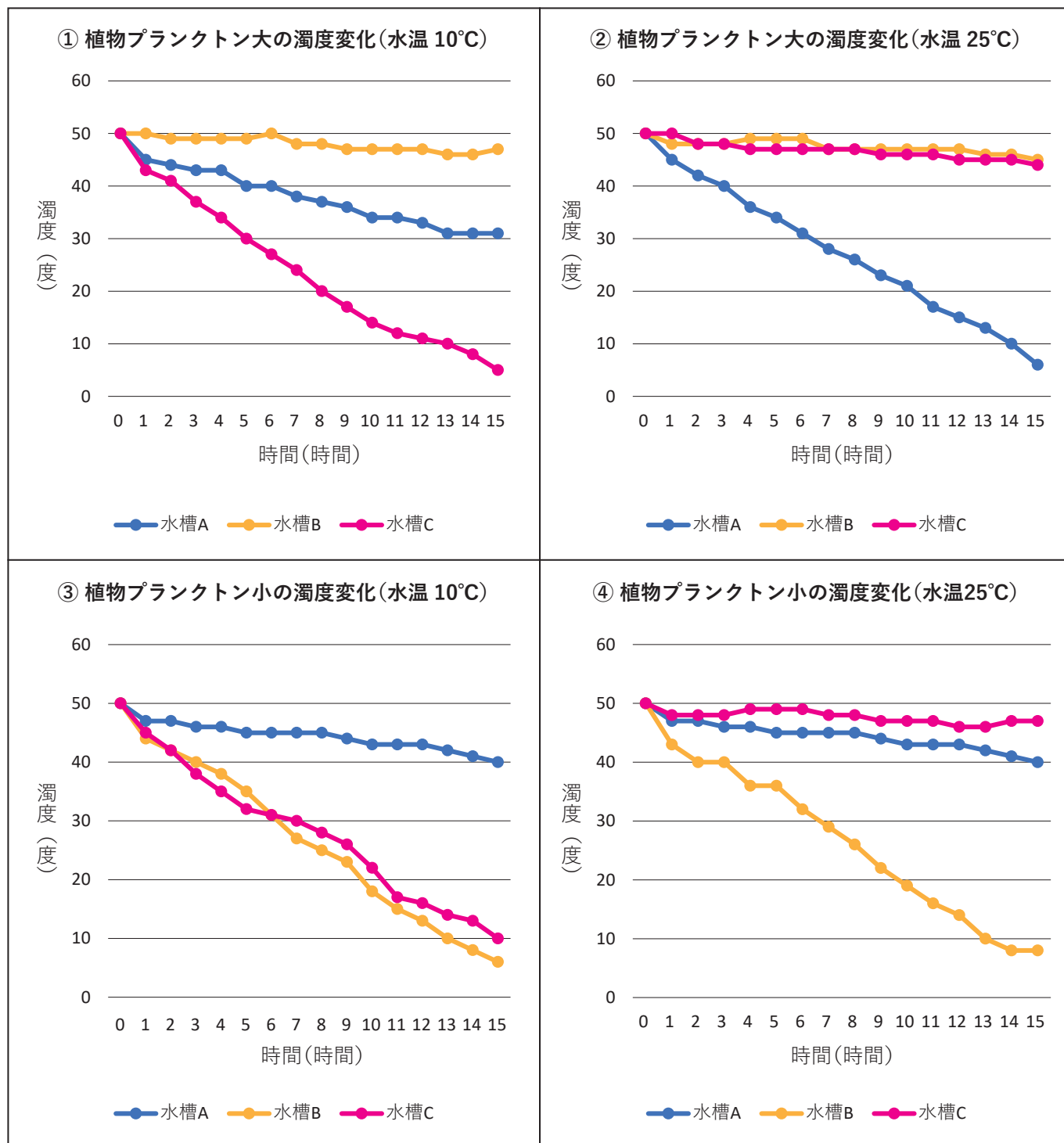


図4 実験の結果

問5. 次の四コマ漫画が表すことわざとして最も適切なものを、下のア～オの中から1つ選び、記号で答えなさい。



- ア 井の中の蛙大海を知らず
- イ 海の物とも山の物ともつかぬ
- ウ えび たい つ 海老で鯛を釣る
- エ 大海の一滴
- オ 待てば海路の日和あり

問6. 次ページの図5は、海辺の小さな町(X町)の地図です。X町には、魚屋、肉屋、花屋、八百屋の店が1つずつあります。これらの店は、図5中のA～Dの地点の、いずれかに位置しています。次の情報をもとに、それぞれの店がA～Dのどこにあるか、記号で答えなさい。

- ・肉屋は、一番はしにあります。
- ・花屋と八百屋は、隣り合っていません。
- ・花屋の東隣りには、魚屋ではない店があります。

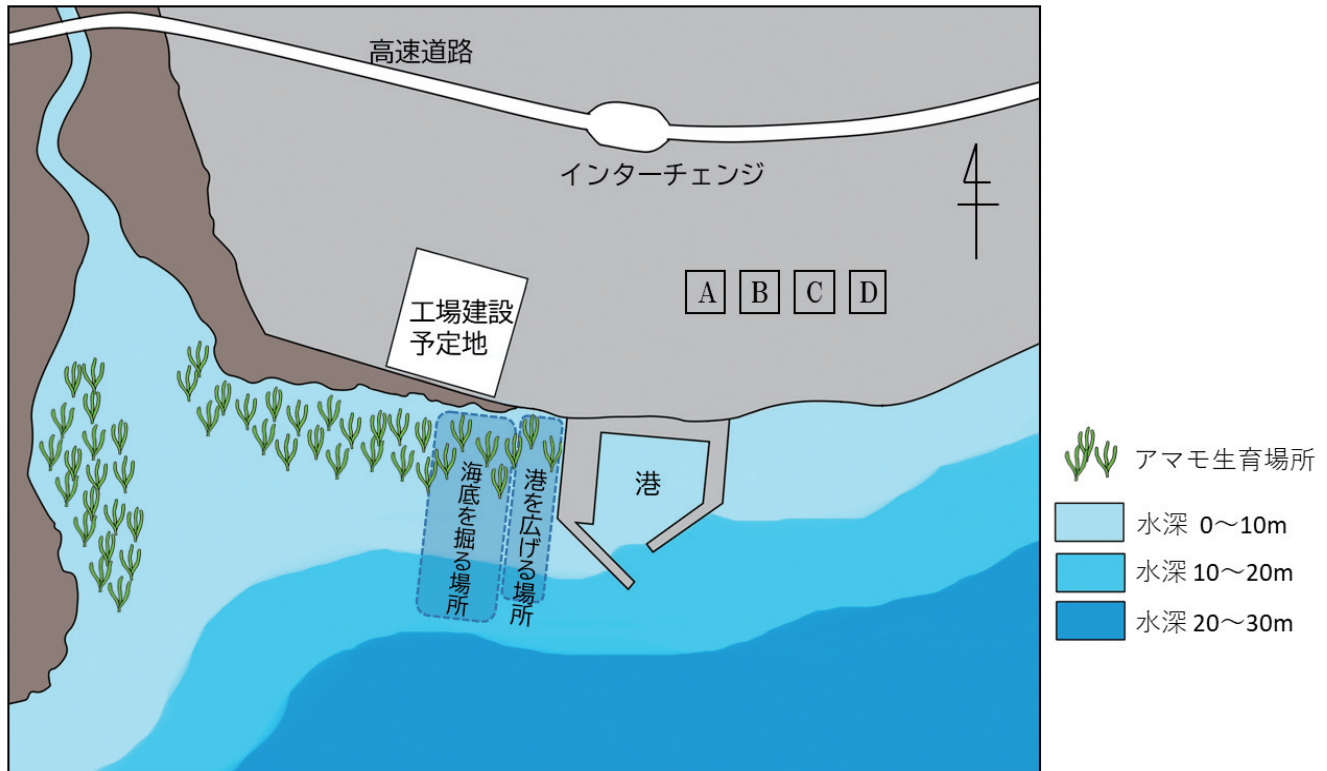


図5 X町の地図

問7. X町で、Y社が工場を建て、港を広げる計画が持ち上がりました。それにもない、港とその周辺は、大型船が入れるように、海底を水深18mまで掘り下げ^ほる工事が行われることになりました。港の建設予定地は、沖合まで浅い砂地の海が広がり、たくさんのアマモが生えています。アマモの生いしげる海を守るため、計画に反対する環境保護団体が結成されました。そして、Y社の社長と環境保護団体が討論する場がもうけられました。

解答用紙に、社長と環境保護団体のやりとりの一部が示されています。また、別紙の資料①～⑧には、社長と環境保護団体が用意した資料がのっています。これらの資料をもとに、社長と環境保護団体それぞれの主張をできるだけ多く述べなさい。ただし、使う資料の番号を挙げること。

