

令和5年度  
江戸川女子中学校 適性検査型入学試験問題

# 適性検査Ⅱ

注 意

- 1 指示があるまで開いてはいけません。
- 2 試験時間は45分です。
- 3 声を出して読んではいけません。
- 4 計算が必要なときは、この問題用紙の余白を利用下さい。
- 5 答えは全て解答用紙に明確に記入し、**解答用紙だけを提出**下さい。
- 6 答えを直すときは、きれいに消してから、新しい答えを書きなさい。
- 7 **座席番号、受験番号、氏名**を解答用紙の決められたらんに記入下さい。

体験会用

問題は次のページからです。

1

太郎さんと花子さんは教室で話をしています。

太郎：コンピューターでゲームのプログラムをつくったよ。

花子：どんなゲームかしら。

太郎：すごろくみたいなゲームなんだけど、少し変わったものにしてみたよ。

花子：どのようなところが変わっているの。

太郎：1から6までの数字がランダムに出るルーレットを回すのだけど、出た数字によってコマが進むだけではなくて、すごろくボード自体が回転するんだ。

花子：おもしろそうだね。やってみてもいいかしら。

太郎：いいよ。じゃあルールを説明するね。

〈ルール〉

- ・「1」が出たとき、コマは右へ1マス移動する
- ・「2」が出たとき、コマは左へ1マス移動する
- ・「3」が出たとき、コマは上へ1マス移動する
- ・「4」が出たとき、コマは下へ1マス移動する
- ・「5」が出たとき、すごろくボードはコマといっしょに時計回りに90度回転する
- ・「6」が出たとき、すごろくボードはコマといっしょに反時計回りに90度回転する
- ・コマははじめすごろくボードの左上のマスにあり (図1)、右下のマスに着くとゲームが終了する

花子：やってみましょう。

太郎：「5」や「6」が出たとき回転するから、4つの角にA、B、C、Dという記号をつけて分かりやすくしたよ。

花子：「1」が出たからコマが右に1つ動いたわ (図2)。次に「5」が出たからすごろくボードが回転したわ (図3)。

太郎：すごろくボードを回転させても、とにかく右下のマスにコマが着くとゲームが終了するから、次に「4」が出たらゲームが終了するね。

図1

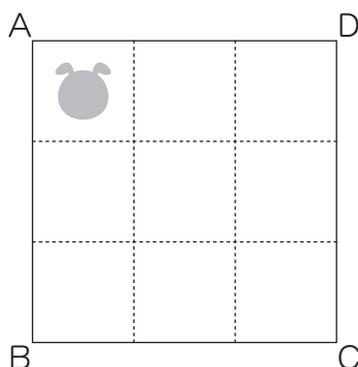


図2

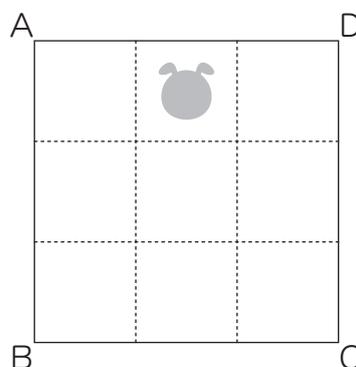
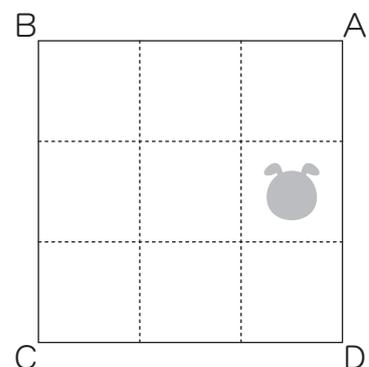


図3



花子：やだ…「1」が出てしまったわ。右に進まないといけないけど、行き先がないわ。こんなときはどうすればいいの？

太郎：考えていなかったな…そのまま動かずに次のルーレットを回そう。

花子：次は「6」が出たよ。元(図2)にもどったわ。「5」と「6」が続けて出ると行ったり来たりして終わらないね。

太郎：「1」と「2」や「3」と「4」が続けて出てもそうなるね。何回かかっても、とにかく右下のマスに着けばいいよ。

〈追加ルール〉

- ・ 出た数の方向にマスがなく、進むことができない場合はその場から動かないようにする。
- ・ 同じマスを何度通ってもよい。

花子：実際にやってみると問題点が解決していくね。

太郎：プログラムを書き直したからこれで遊んでみよう。何回ルーレットを回せばゲームを終了させられるかな。

花子：「4→5→3→5→4」の5回でゲームが終了したわ。

太郎：途中の3がなければ4回だったのに。どこまで回数を減らすことができるかな。

花子：1回で終わらせるのは不可能だけど、2回なら「5→5」(図4～図6)か「6→6」で可能だわ。

図4

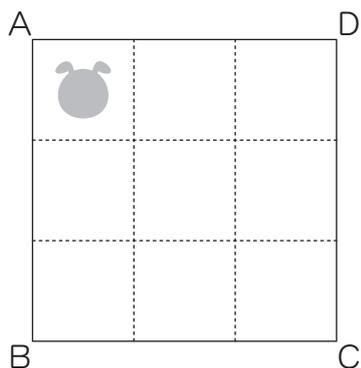


図5

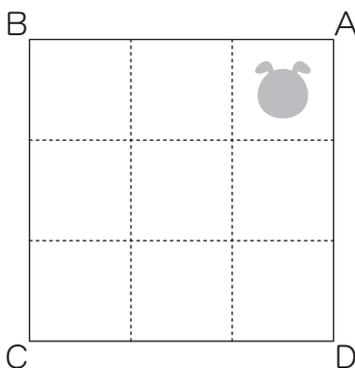
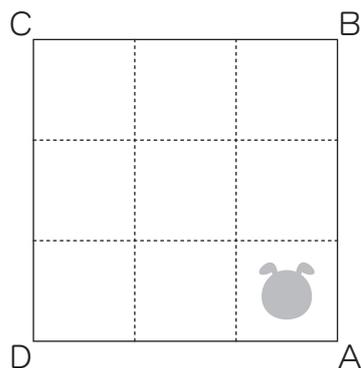


図6



太郎：ゲームが終了するまでに、回したルーレットの回数が少ない方を勝ちにしよう。

花子：同じ回数ときは、出た数の和を点数にして大きい方が勝ちというのはどうかしら。

太郎：例えば2回ときは「5→5」なら得点が10点で、「6→6」なら得点が12点だから、「6→6」の勝ちということだね。

花子：どんどん楽しいゲームになっていっているね。得点と同じときは引き分けにしよう。

太郎：プログラムを書き直さなきゃ。

(問題1) 太郎さんと花子さんはゲームを行いました。ゲームの結果は2人とも3回ルーレットを回したところでゲームが終了し、花子さんの勝ちになりました。

(1) 次の【説明】の  に当てはまる数を答えなさい。

【説明】

コマはすごろくボードの左上から右下まで合計4マス移動しなければなりません。

コマが動かせる場合、ルーレットで1・2・3・4の数字が出ると1マス、5・6の数字が出ると2マス進むと考えることができます。よって3回で合計4マス進むには、回2マス進み回動かないか、回2マス進み回1マス進むかのどちらかになります。

(2) このときの太郎さんの得点について、考えられる最も高い得点が何点か答えなさい。また、どのようにして考えたのか文章で説明しなさい。

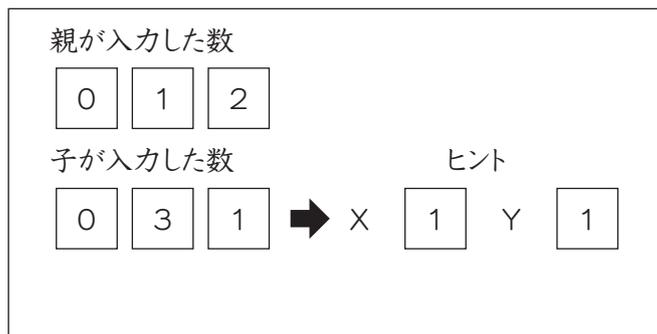
花子：私は数当てゲームができるアプリをつくったわ。

太郎：それはどうやって遊ぶの。

花子：「親」となる人が答えとなる3けたの数を入力して、「子」となる人がそれを当てるというゲームだよ。ただし「012」のように百の位の数字が0のときも3けたの数として入力できるよ。それから、「112」のように同じ数字を2つ以上は使えないよ。

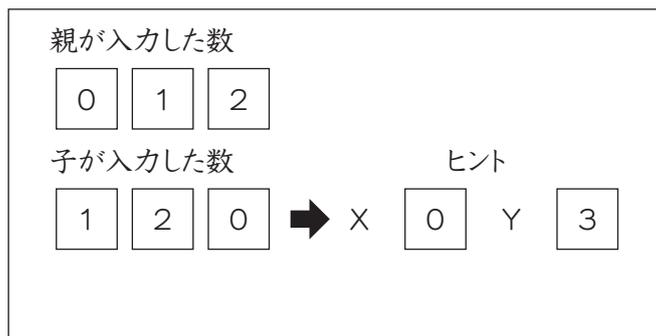
太郎：難しそうだね。

花子：子が3けたの数を入力したらヒントが出るようになっているよ。Xには数字と場所が当たっている個数が、Yには数字は当たっているけど場所が当たっていない個数が表示されるようになっているよ。例えば親が「012」と入力して、子が「031」と入力してみるね。

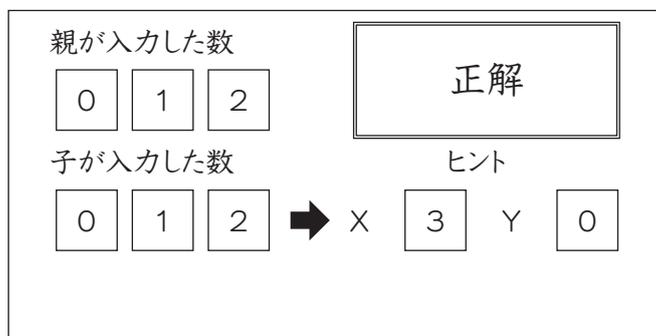


太郎：「X1Y1」と表示されたよ。Xが1なのは「0」の場所が当たっているからで、Yが1なのは「1」の場所が当たっていないからだね。

花子：正解するまで親が入力した数は変わらず、子だけが入力していくことになるよ。次に「120」と入力してみるね。



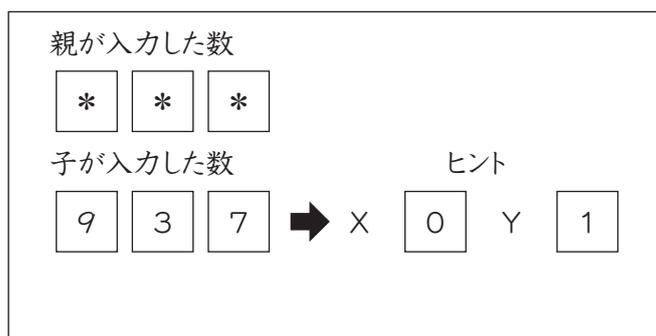
太郎：「X0Y3」と表示されたよ。場所は当たっていないけど、数字はすべて当たっているからだね。今は正解も分かっているし、「012」と入力してみるね。



太郎：「X3Y0」で「正解」と表示されたよ。

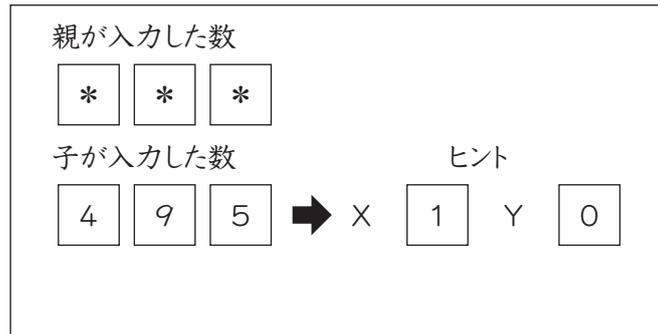
花子：実際は親が入力した数は「\*\*\*」と表示されるから、子は入力しながら推理しないといけないんだよ。それでは私が親で実際に数当てゲームをしてみましょう。

太郎：じゃあ最初は「937」と入力してみるよ。



花子：「X0Y1」と表示されたね。場所は当たっていないけど「9」「3」「7」のいずれか1つの数字は当たっているよ。

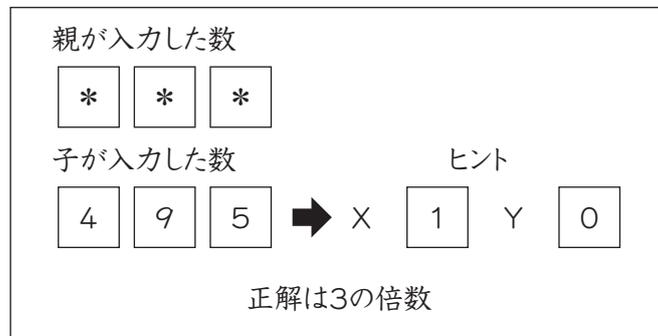
太郎：「090」「009」「300」「003」「700」「070」のどれかだね。次は「495」と入力してみるよ。



太郎：「X1Y0」と表示されたよ。「4」「9」「5」のいずれか1つの数字と場所が当たっているということだね。最初の入力をふくめて考えると「4〇3」「47〇」「〇9〇」「3〇5」「7〇5」「〇75」のどれかになるね。

花子：スペシャルヒントボタンがあるから押してみてよ。

太郎：そんなしかけがあったんだね。



花子：「正解は3の倍数」と表示されたわ。

太郎：例えば正解の数が「012」のときでも3の倍数だと表示されるの？

花子：そう出るようになっているわ。

太郎：じゃあこのヒントをもとにさらにしぼりこんでみよう。すべての場合の3の倍数を書き出してみたよ。

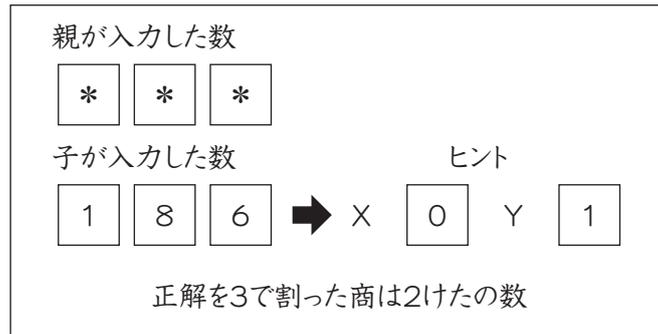
【太郎さんのメモ】

- 「4〇3」のとき423、483
- 「47〇」のとき471
- 「〇9〇」のとき096、192、198、291、690、891
- 「3〇5」のとき315
- 「7〇5」のとき705、765
- 「〇75」のとき075、675

太郎：14個までしぼれたよ。

花子：次の入力ぐらいで正解にたどりつくかもね。

太郎：あせらず「186」と入力してみるよ。



花 子：「X0Y1」で「正解を3で割った商は2けたの数」というヒントも出ているよ。

太 郎：しぼった14個の中で「186」と入力すると「X0Y1」と表示される数は6個あって、その中でヒントに当てはまる数は1個だけだ。

〔問題2〕 太郎さんが「186」を入力して「X0Y1」になる数を書き出すと6個ありました。解答用紙にこの6個の数をすべて書きなさい。また、この解答とヒントをもとに花子さん（親）が入力した3けたの数を書きなさい。

2 <sup>たろう</sup>太郎さんと花子さんは、先生と話をしています。

太郎：今日の給食はサンマの<sup>たつたあ</sup>竜田揚げなんですね。とても楽しみです。

花子：私もサンマ好きですよ。

太郎：そういえば、最近サンマが高くなってしまったってお母さんが言っていました。なぜなのでしょう。

先生：物の値段が上がる理由って何かわかりますか？漁業の場合は、いろいろな理由があるのですが……

太郎：少し、参考になりそうな資料を調べてみますね。

花子さんと太郎さんは、サンマの値段が高くなる理由を説明する資料として、**図1・図2**をみつけました。

図1 <sup>ぎょかくりょう</sup>サンマの漁獲量と<sup>すい</sup>価格の推移

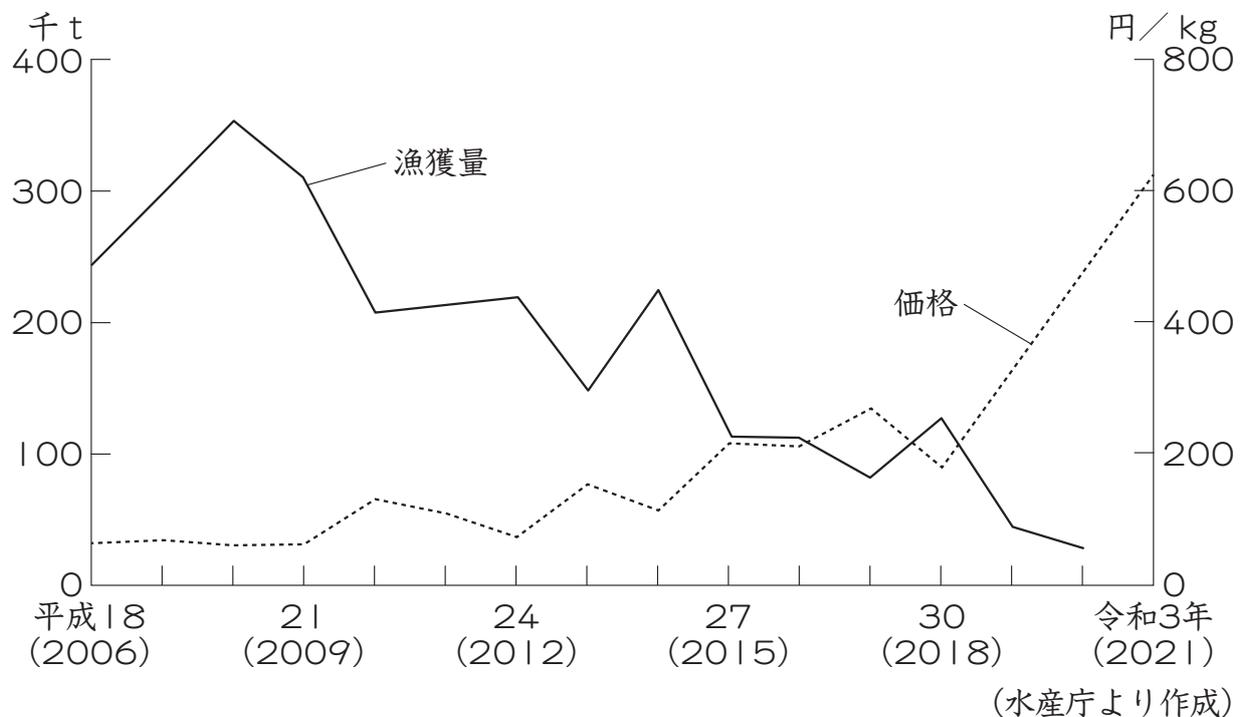
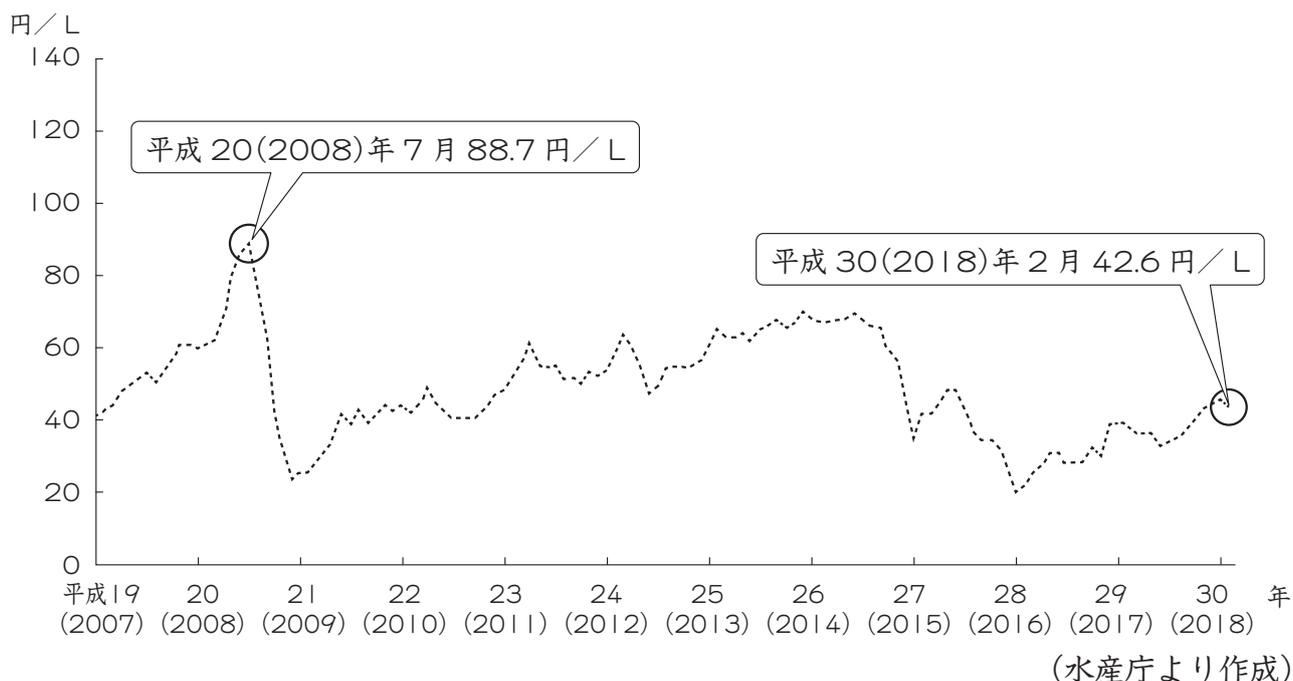


図2 原油価格の推移

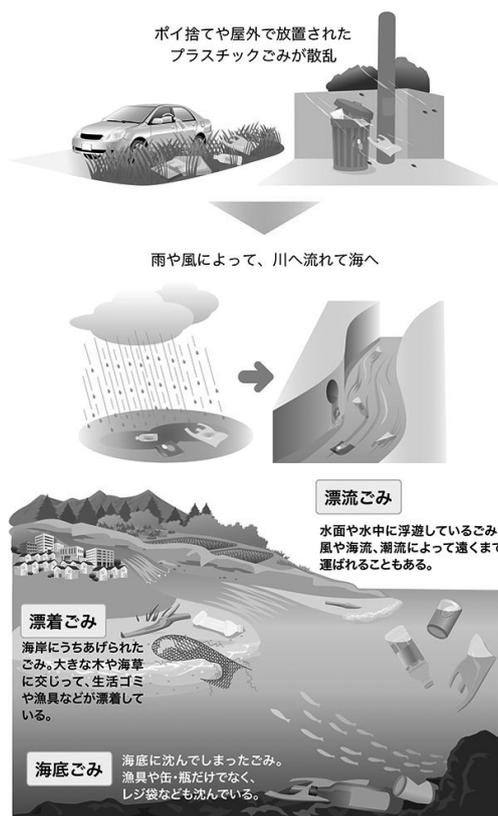


- 先生：サンマの価格は2018年以降<sup>いこうきゅうげき</sup>急激にあがっていますね。
- 花子：漁業をしている人にとっては、船の燃料の価格も重要ですよ。必要な支出の約2割<sup>わりし</sup>を占めるそうですよ。
- 太郎：うーん。図1、図2をもとに考えると **ア** ことがサンマの価格の上昇<sup>じょうしょう</sup>に関係ありそうです。
- 先生：そうですね。

〔問題1〕 会話文中の **ア** にあてはまる内容を書きなさい。

- 先生：近年、「持続可能な漁業」というフレーズをよく聞きますよね。魚介類<sup>ぎよかいりい</sup>の消費量も世界的に増えていると聞きますよ。
- 花子：「持続可能な漁業」ってというのは、水産資源<sup>すいさんしげん</sup>や環境<sup>かんきょう</sup>に配慮<sup>はいりよ</sup>している漁業のことみたいですね。確かに、海の環境を守っていかないと、そこに住む魚や貝が生息し続けられませんね。
- 太郎：海の環境問題として、海洋プラスチックというものが問題になっていると聞いたことがあります。
- 花子：プラスチックはペットボトルや衣服などに利用されるけれど、なぜ海の環境問題になるのでしょうか。
- 太郎：図3を見てください。雨や風によって川に流れて、海へ漂着<sup>ひょうちゃく</sup>してしまうみたいです。

図3 プラスチックごみが海に流れ着く様子



(政府広報オンライン)

先生：よく調べましたね。そして雨風にさらされる間にプラスチックごみが細かく小さくなって、5mm以下になるとマイクロプラスチックとも呼びますよ。

花子：日本での取り組みでは、2022年の4月からプラスチックに係る資源循環の促進に関する法律が施行されましたよね。製品の設計から廃棄物の処理まで、プラスチックの商流全てにおける資源の循環などの取組を促進するための法律のようですよ。

太郎：そういえば、最近レジ袋が有料になったけど、それもこの法律と関係する取り組みの一環なのでしょうか。

先生：その通りです。よく気が付きましたね。プラスチック製品の中でも、図4に挙げられた品目はプラスチックゴミ削減のための取り組みが義務付けられているのです。

図4 プラスチックに係る資源循環の促進に関する法律における特定プラスチックの12品目の使い捨てプラスチック製品

対象製品 (A)	対象業種 (B)
<p>①フォーク ②スプーン ③テーブルナイフ ④マドラー ⑤飲料用ストロー</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>・各種商品小売業（無店舗のものを含む。）</li> <li>・飲食物品小売業（野菜・果実小売業、食肉小売業、鮮魚小売業及び酒小売業を除き、無店舗のものを含む。）</li> <li>・宿泊業</li> <li>・飲食店</li> <li>・持ち帰り・配達飲食サービス業</li> </ul>
<p>⑥ヘアブラシ ⑦くし ⑧かみそり ⑨シャワーキャップ ⑩歯ブラシ</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>・宿泊業</li> </ul>
<p>⑪衣類用ハンガー ⑫衣類用カバー</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>・各種商品小売業（無店舗のものを含む。）</li> <li>・洗濯業</li> </ul>

花子：そういえば、よく行くレストランやカフェのストローが紙で作られたものになっていました。それも、そうした義務に基づく取り組みの一つなんですね。

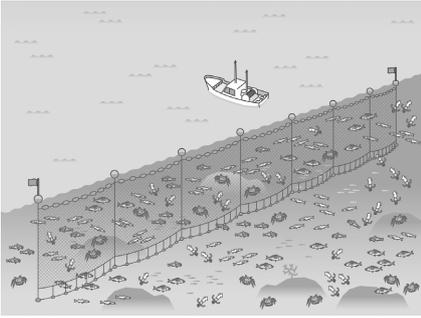
〔問題2〕 花子さんは「義務に基づく取り組み」と言いました。これについて、図4を参考にしながら太郎さんと花子さんが述べていること以外の具体例を答えなさい。

先生：海洋プラスチックには陸で使われたプラスチックごみが流れて海に漂着するものもありますが、漁業に使う道具が投棄されることでごみとなるものもあります。

太郎：なるほど、「持続可能な漁業」には魚の獲り方にも注意が必要なのですね。

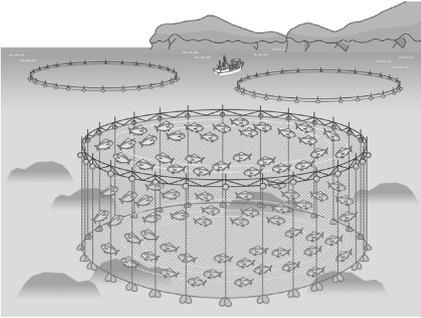
花子：特に漁業で使う網は投棄されると魚やイルカ、カメなどがからまってしまうことが多いとされています。漁法には図5のように多くのものがありますが、環境や生態系への影響の度合いは違いそうです。

図5



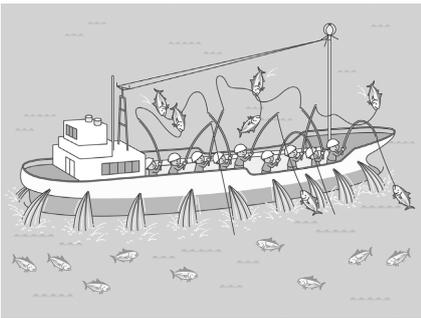
### 刺し網漁

魚の移動ルートに帯状の網を仕掛け、通過する魚を獲る漁法です。網目や張り方を調整することで、狙った魚を捕獲しやすい一方で、イルカや海鳥など、魚の対象ではない生物の命を奪うこともあります。



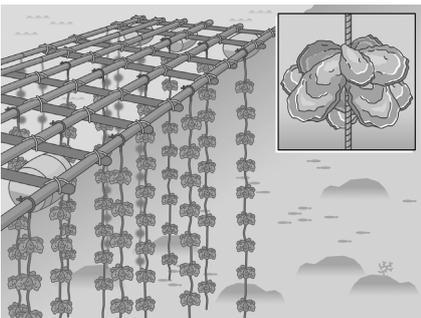
### 海面生簀

魚を育てるために海の中に網で囲った生簀を作り、飼育する養殖方法です。ブリやマダイ、マグロ、サーモンなどの養殖に利用されます。安定的に出荷できる一方、餌の食べ残しや排泄物がそのまま海中に流れることによる海洋汚染が起こることがあります。



### 釣り（一本釣り・イカ釣り）

針と糸を使って魚を獲る漁法です。網の漁に比べ、魚を傷つけることが少なく、また一度に大量に漁獲することがありません。カツオの一本釣り漁が有名です。イカ釣り漁は、イカが光に集まる習性を利用して、集魚灯でイカを集め、擬似針で釣り上げる漁法です。



### 垂下養殖

稚貝（貝の赤ちゃん）を籠に入れたり、縄に付着させて、海中につり下げる養殖方法です。カキやホタテガイの他に、コンブやワカメなどの養殖に利用されます。比較的環境にやさしい養殖方法ですが、過密状態では貝の排泄物による汚染や栄養塩の不足が起こります。

（農林水産省）

先生：「持続可能な漁業」を推進するためには消費者も購入する水産物を選ぶべきですが、その目安としてエコラベルというものがあります。資料1を見てください。

### 資料1

魚のエコラベルは天然水産物につけられる MSC ラベルと養殖水産物につけられる ASC ラベルがあります。これらは特定の漁業・養殖業が資源量や生態系、環境などに配慮して行われているかを判断したものです。これらを取得している水産物の商品には認証ラベルをつけることができます。

太郎：スーパーなどで魚を買うときにはエコラベルがついているかどうかにも気を付ける  
とよいのですね。

〔問題3〕「持続可能な漁業」について、会話文や図・資料から考えて正しいものを次のア～  
エの中から一つ選びなさい。

- ア 刺し網漁は一本釣りに比べて環境や生態系への影響が小さい。
- イ 海面生簀で養殖している養殖業者は MSC 認証を取得することができる。
- ウ 「持続可能な漁業」のためには養殖された魚よりも天然の魚を食べたほうがよい。
- エ 環境に配慮された養殖魚を買うには ASC 認証がついているものを優先するのがよい。

3

太郎さんと花子さんは炭酸飲料を手にもって会話しています。

太郎：炭酸飲料を落としてしまったよ。

花子：だったらふたは開けないほうがいいね。中身が噴きだしてくるから。

太郎：そうだよね。ところで、炭酸飲料のふたを開けるときの音って何が原因なのかな。

花子：炭酸の正体は二酸化炭素という気体なんだ。炭酸飲料は加圧して、二酸化炭素を水に溶けきれないくらい入れることで作るんだよ。ここで、簡単な実験をしてみよう。

### 実験1

手順 図1のように、二酸化炭素が充満している炭酸飲料の容器のふたを開ける。

結果 水に溶け過ぎている二酸化炭素が空気中に放出される（実際には目に見えない）。このときにシュワと音が鳴る。



太郎：なるほど。二酸化炭素が水に溶けにくいことを考えると、炭酸飲料を振ることで液に無理やり溶けている二酸化炭素が「ア」から、気泡がふたを開けた際に中の液体と一緒にとびだしてしまっ、結果的に吹きこぼれてしまうということかな。

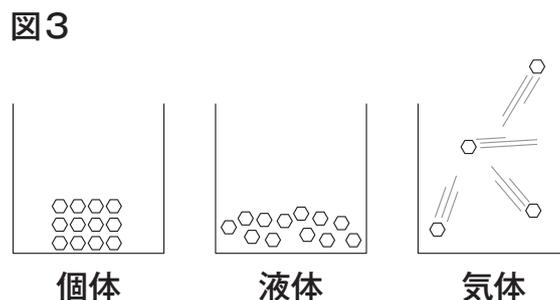
花子：正解。炭酸が抜けるんだよ。ちなみに炭酸飲料を温めることでも炭酸を抜くことができるよ。

太郎：そうなんだ。たしかにホットの炭酸飲料をあまり見たことがないね。

花子：じゃあ、資料1を見てみよう。これを読むと、イメージがつくと思うよ。

### 資料1

物質を構成している粒子が熱によって動き回ることを熱運動という。図3に物質を加熱していったときの固体、液体、気体の熱運動の様子を表す。温度が高ければ、その分熱運動が大きくなる。



太郎：なるほど。炭酸が抜ける原理が分かったよ。

花子：実はコーラを温めると、炭酸が程よく抜けてコーラ本来の味が味わえるかもしれないから興味があるならやってみてね。加熱のし過ぎには注意だよ。

太郎：自由研究に書けそうだね。ありがとう。

〔問題1〕 (1)  に当てはまる文章を、会話文中の言葉を使って簡単に書きなさい。

(2) 花子さんは「炭酸飲料を温めることでも炭酸を抜くことができるよ。」と言いました。これについて、その理由を「二酸化炭素」「熱運動」という言葉を使って説明しなさい。また、一般的に気体が水にとける量は温度が上がるとどのようになるか、「多くなる」「少なくなる」のどちらかを丸で囲みなさい。

太郎：そういえば、ドライアイスは二酸化炭素でできていると聞いたことがあるけど、どのように作られているのかな。

花子：二酸化炭素に圧力を加えて冷却<sup>れいきゃく</sup>することで、二酸化炭素の液体を作るんだよ。次に、この二酸化炭素の液体に急速に圧力をかけて、液体の熱を奪<sup>うば</sup>うことで粉末状の固体に変化するんだ。これがドライアイスだよ。

太郎：なんか複雑だね。そこまでしないとドライアイスは作れないんだね。

花子：そうだよ。ドライアイスは気体である二酸化炭素に比べて不安定なんだよ。

太郎：なるほど。ところでドライアイスから出る煙<sup>けむり</sup>の正体は何なんだろう。

花子：煙の正体を理解するために、ここで1つ実験をしてみようか。

## 実験2

手順 ドライアイスを水が入った容器と油が入った容器に入れる。

結果 図4のように水が入った容器では煙が観察されるが、油が入った容器では煙が観察されなかった。

図4



太郎：この実験2から考えると、どちらもドライアイスが二酸化炭素になっているんだよね。

花子：うん。その通りだよ。

太郎：ということは、ドライアイスの煙の正体は  だということだね。

花子：正解だよ。

太郎：他にドライアイスを使った面白い実験はなにかあるかな。

花 子：その前に、先ほどの実験でドライアイスがすべて二酸化炭素になったとすると、ドライアイスの体積よりも二酸化炭素の体積のほうが大きくなるというのはイメージできるよね。

太 郎：うん。基本的には固体→液体→気体の順番で体積が大きくなっていくと思うよ。

花 子：その通り！それと、無理やり加圧して溶かさなくても元々、二酸化炭素はただの水にわずかに溶けるんだよ。これらが分かっていたら今から行う実験の結果を推測することができるはずだよ。

太 郎：頑張<sup>がんば</sup>って考えてみるね。

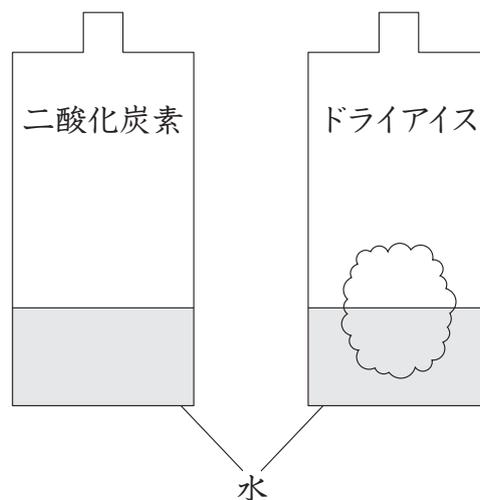
花 子：じゃあ、もう1つの実験を行おうか。この実験でペットボトルを観察するときにはなるべく離<sup>はな</sup>れて観察してね。

### 実験3

手順1 図5のように2つのペットボトルに水を入れて、片方には二酸化炭素、もう片方にはドライアイス<sup>かたほう</sup>を加圧せずに入れる。

手順2 ドライアイスが入ったペットボトルはそのまま放置して、二酸化炭素が入ったペットボトルは1分間振る。

図5



太 郎：さっきの実験からわかっているのは、ドライアイスが二酸化炭素になって体積が大きくなること。他には二酸化炭素は水にとけにくいけど振ることで水の中に二酸化炭素がわずかに溶けるから……。

花 子：ペットボトル内の気圧に注目するとわかるかもしれないよ。

太 郎：そうか！2つともペットボトル内の気圧が変化してるね。これで結果が推測できたよ。

花 子：同じ振るという動作が二酸化炭素をとかしたり、放出させたりするのは面白いね。それじゃあ、早速結果を見てみようか。

- (問題2) (1) イ に当てはまる単語を、会話文中から抜き出して書きなさい。
- (2) 太郎さんは「これで結果が推測できたよ。」と言いました。これについて、二酸化炭素が入ったペットボトルとドライアイスが入ったペットボトルはどくなると推測されるか。簡単に書きなさい。また、それぞれのペットボトル内の気圧はどのようになったか、「上がった」「下がった」のどちらかを丸で囲みなさい。



