

適性検査3

注 意

- 1 検査開始の指示があるまで問題用紙を開いてはいけません。
- 2 検査時間は45分間で、終わりは午後0時15分です。
- 3 問題は

 から

 から

 から

 まであります。
- 4 問題用紙は1ページから19ページまであります。検査開始の指示後、すぐにページがそろっているかを確認かくにんしなさい。
- 5 解答用紙は2枚まいあります。
- 6 受検番号をそれぞれの解答用紙の決められた場所に記入しなさい。
- 7 解答はすべて解答用紙に記入し、解答用紙のみ2枚とも提出しなさい。

このページには問題が印刷されていません。

問題は次のページからです。

1 さとしさん、ありさん、先生の3人がテストを見直す方法について話をしています。

[さとし] 算数の計算問題で、しっかり見直しをするようにしたらまちがいがありました。

[ありさ] 私わたしも日ごろから検算をしています。

[先生] 面白い検算方法があるのですが、みなさん知っていますか。

[さとし] どのような検算方法ですか。

[先生] 九去法きゅうきょほうといわれる検算方法です。([資料1])

[資料1] 九去法について

九去法とは、各位の数字の和を9で割ったあまりを用いて、検算する方法である。例えば、足し算の場合は以下の方法で検算する。今回は、等号の左側を「左の式」、右側を「右の式」と呼ぶことにする。

例：式 $317 + 25 = 352$ を検算する。

① それぞれ数字の各位の和を求める。

$$\text{左の式} : 317 \rightarrow 3 + 1 + 7 = 11 \quad 25 \rightarrow 2 + 5 = 7$$

$$\text{右の式} : 352 \rightarrow 3 + 5 + 2 = 10$$

② ①で求めた数字を、それぞれ9で割ったあまりを求める。

$$\text{左の式} : 11 \div 9 = 1 \text{あまり} 2 \quad 7 \div 9 = 0 \text{あまり} 7$$

$$\text{右の式} : 10 \div 9 = 1 \text{あまり} 1$$

③ 左の式のあまりどうしを足す。

このとき、和が9以上であれば、さらにその和を9で割り、あまりを求める。

$$\text{左の式のあまりどうしの和} : 2 + 7 = 9 \quad \leftarrow \text{和が9以上}$$

$$9 \div 9 = 1 \text{あまり} 0$$

④ 左の式と右の式で求めた数字が異ことなっているとき、計算が誤あやまりと判断できる。

左の式は0、右の式は1、数字が異ことなっているため、計算が誤あやまりと判断できる。

[さとし] こんな検算方法があるんですね。

問 1

次の式は、さとしさんが計算したものです。[資料1]の九去法を用いて、この式を検算しなさい。ただし、考え方や途中^{とちゅう}の計算式もすべて記述すること。

$$\text{さとしさんの式} : 636274 + 467929 = 1094203$$

[ありさ] 誤りかどうかを確かめるのは大切ですね。

[先生] 実は、さまざまな場面で検算が使われています。例えば、バーコードもそのうちの一つです。

[ありさ] 太さの異なる黒い線が縦方向に並んだものですね。買い物をしたときに、どの商品にもバーコードが付いていました。([資料2])

[資料2] バーコードの見本



[先生] バーコードの下に数字があります。[資料2]だと「4569713452132」です。この数字は、何を表していると思いますか。

[ありさ] この数字で、一つ一つの商品についての情報を表しているのではないのでしょうか。

[先生] そのとおりです。[資料2]は日本でよく見かけるバーコードです。黒い線と数字が対応しています。今回は、商品などに付いている13けたのバーコードの特ちょうについて見てみましょう。([資料3])

[資料3] バーコードの特ちょう

・左から順に、国コード（2けた）、企業コード（5けた）、商品コード（5けた）、チェックデジット（1けた）である。

・国や企業、そして商品には、決まった数字がそれぞれ割りふられている。

（例）日本：45 A社：69713 商品P：45213

「456971345213」は、日本のA社の商品Pを表している。



[さとし] チェックデジットとは何ですか。

[先生] チェックデジットとは、バーコードの読みまちがいを防ぐための数字です。（[資料4]）

[資料4] チェックデジットの計算方法

[資料2] のコードを例に、以下の①～④の手順でチェックデジットを求める。

けた番号	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
コード	4	5	6	9	7	1	3	4	5	2	1	3	2
コード名	国コード		企業コード					商品コード					チェックデジット

① 偶数けたのコードの数字の和を求め、それを3倍する。この計算で求めた数を(a)とする。

$$(5 + 9 + 1 + 4 + 2 + 3) \times 3 = 72 \cdots (a)$$

② けた番号1を除いた奇数けたのコードの数字の和を求める。この計算で求めた数を(b)とする。

$$4 + 6 + 7 + 3 + 5 + 1 = 26 \cdots (b)$$

③ (a)の数字と(b)の数字を足す。この計算で求めた数を(c)とする。

$$72 + 26 = 98 \cdots (c)$$

④ 10から、(c)の一の位を引いた数がチェックデジットになる。ただし、(c)の一の位が0の場合は、0がチェックデジットとなる。

$$98 \text{ の一の位は } 8 \text{ であるから、チェックデジットは } 10 - 8 = 2$$

[ありさ] チェックデジットで読みまちがいが防げるのですね。

問 2

次のコードは、ある商品のバーコードの下に書かれた13けたのコードである。このコードは、けた番号3、けた番号2のコードがそれぞれ□、△で表されている。[資料3]、[資料4]をふまえ、□、△に当てはまる数字の組み合わせを3つ書きなさい。

けた番号	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
コード	4	5	2	4	8	8	1	3	4	4	□	△	9
コード名	国コード	企業コード					商品コード				チェックデジット		

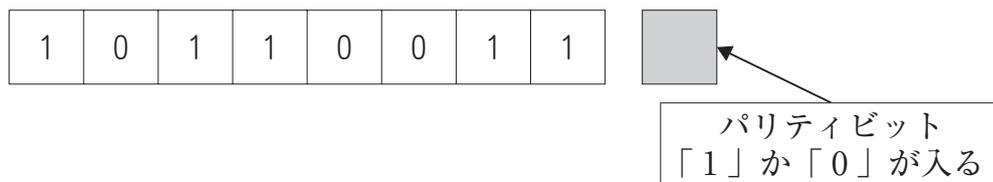
[先生] チェックデジット以外にも、検算用の数字を付け加えることがあります。代表的なもので、パリティビットがあります。([資料5])

[資料5] データとパリティビットの説明

コンピュータでは、「0」と「1」の配置でさまざまな情報を表現している。複数の数字の配置で構成されたものをデータと呼ぶ。

今回は、8個の「0」と「1」の配置で構成されたデータを考える。([図1])

[図1] 8個の数字から構成されたデータとパリティビットの例



データを送信するとき、検算用の数字を1個付け加える。この付け加えた数字をパリティビットと呼ぶ。パリティビットをふくむ9個の数字の和が偶数になるように、パリティビットには「1」か「0」を入れる。

[図1]では、8個の数字の和が5なので、パリティビットに「1」を入れる。

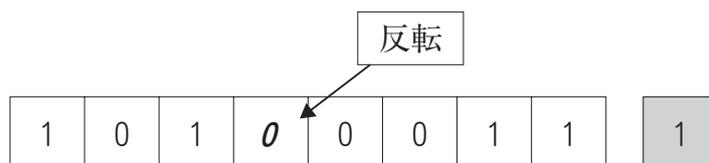
[さとし] なぜ、パリティビットというものを付け加えるのですか。

[先生] データを送信したとき、送信したデータと受信したデータが異なってしまうことがあります。受信したデータが異なっているかどうかを判断するために、パリティビットを付け加えるのです。([資料6])

[資料6] 受信したデータが異なっているかどうかを判断する方法

「0」が「1」に、または「1」が「0」に書きかわることを「反転する」と呼ぶことにする。例えば、[図1]のデータを送信した場合、送信された数字が反転し、受信者はもとのデータとはちがうデータを受信してしまうことがある。([図2])

[図2] 図1において反転したデータ



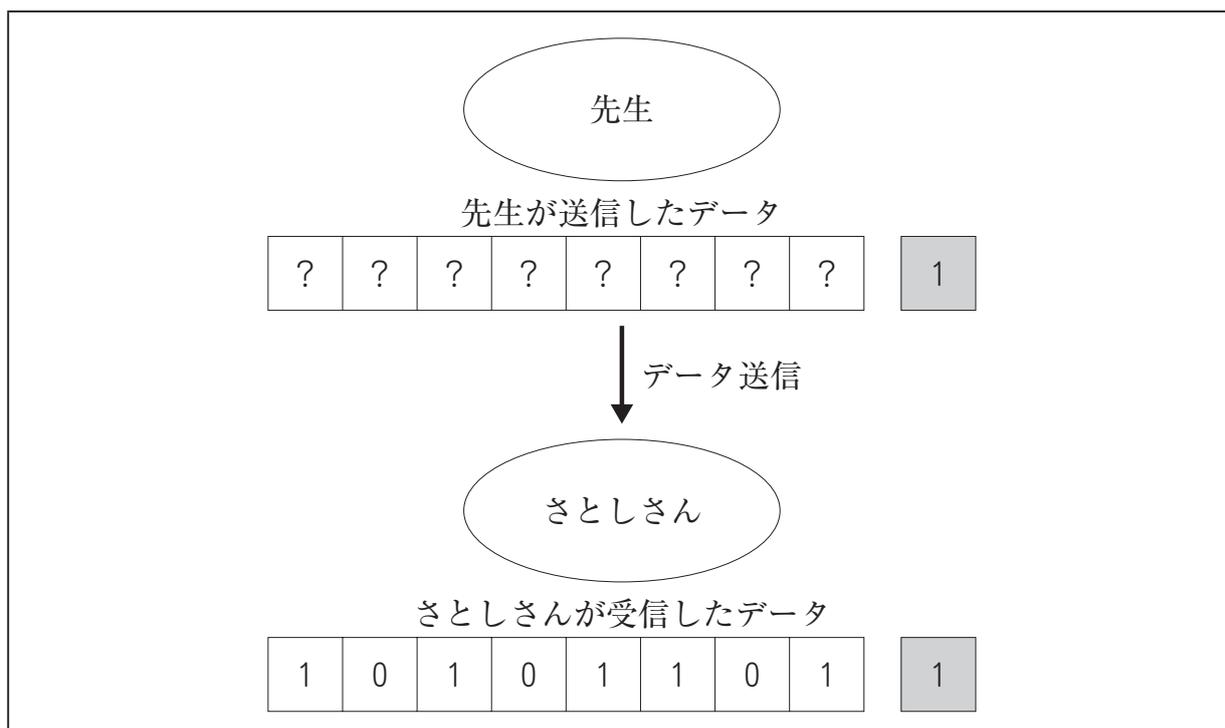
パリティビットを除いた8個の数字のうち、1個の数字が反転した場合、パリティビットをふくむ9個の数字の合計が偶数にならない。したがって、[図2]のデータは送信したデータと異なっていると判断できる。

[さとし] この仕組みがあれば、異なったデータを受信したと判断できますね。

[ありさ] 本当にそうでしょうか。

[先生] 例えば、私がさとしさんに、パリティビットをふくめた9個の数字からなるデータを送信し、さとしさんは次のデータを受信したとしましょう。ただし、パリティビットは反転していないものとします。([資料7])

[資料7] さとしさんが受信したデータ



[さとし] 私が受信したデータは、パリティビットを除く8個の数字の和が奇数なので、パリティビットは「1」になるはずですが、だから反転せず、送信者と同じデータを受信したことになると思います。

[ありさ] 本当に送信したデータと同じなのでしょうか。確かめてみましょう。

問3

【資料7】をふまえて、次の問いに答えなさい。ただし、さとしさんが受信したデータにある「0」とパリティビットは反転していないものとする。

- (1) ありささんは、先生が送信したデータと、さとしさんが受信したデータが異なるかもしれないと考えています。さとしさんが受信したデータ以外に、先生が送信した可能性があるデータの例を1つ考え、反転したところを【条件】にしたがって答えなさい。

【条件】

下の例のように、反転した数字のますにななめの線をかきこむこと。

0	0	1	0	1	1	0	1	1
--------------	---	---	---	---	---	---	---	---

- (2) 先生が送信した可能性があるデータは何通りあるか答えなさい。ただし、さとしさんが受信したデータも1通りにふくめて答えること。

[さとし] まちがいがないようにさまざまな工夫がされているんですね。

[ありさ] 私たちもまちがいがないように、検算を利用していくことが大切ですね。

2 あさひさんとみつきさんが話をしています。

[あさひ] 先週、旅行で富山県に行ってきました。

[みつき] 富山県は日本海に面している県ですね。何が名産なのですか。

[あさひ] いくつかありますが、特にブリが名産です。富山湾では、冬に脂がのつた栄養価の高いブリがとれ、寒ブリと呼ばれます。

[みつき] なぜ富山湾で寒ブリがとれるのでしょうか。

[あさひ] それはブリが*回遊する魚であることが関係しています。次の資料を見てください。([資料1]、[資料2])

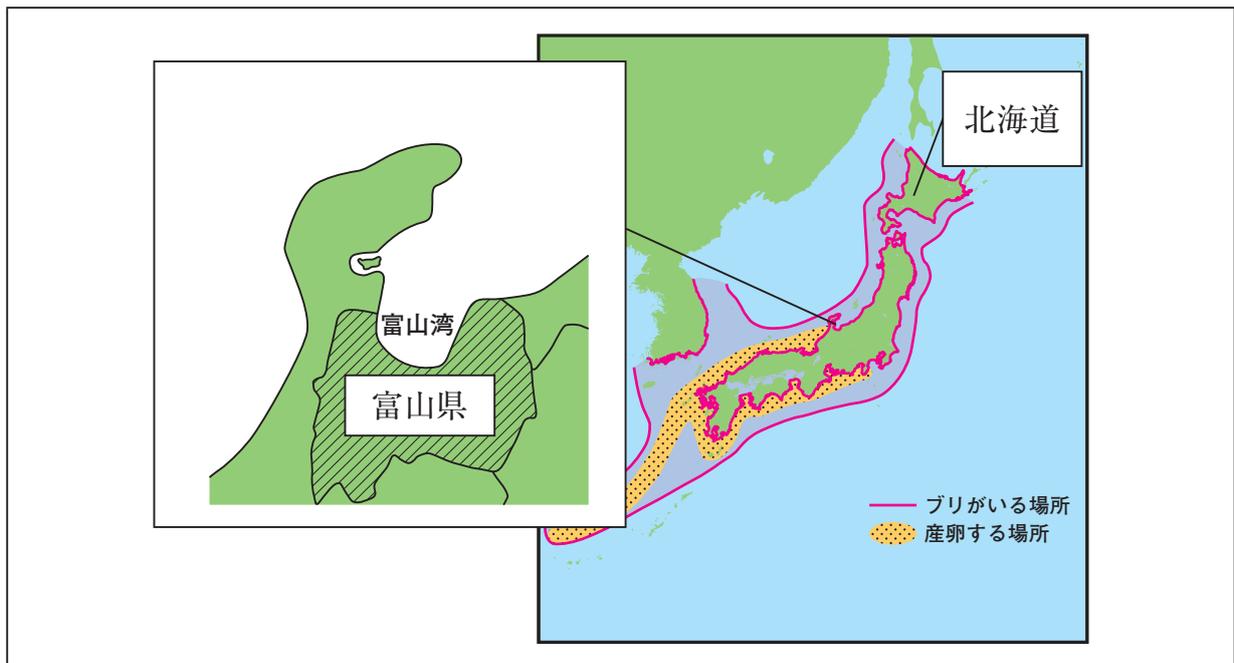
*回遊：毎年季節ごとに一定の経路を移動すること。

[資料1] 富山湾でとれるブリの回遊について

- ・ 幼魚の間は、沿岸各地で小規模な回遊を行いながら成長する。
- ・ 成魚になると、10～11月ごろに北海道沿岸まで移動し、小魚を多く食べて脂と栄養をたくわえ、産卵にそなえる。
- ・ 3～4月に産卵する。

(氷見市観光協会ホームページより作成)

[資料2] ブリがいる場所と産卵する場所



(「令和4年度のブリの資源評価」水産資源研究センターより作成)

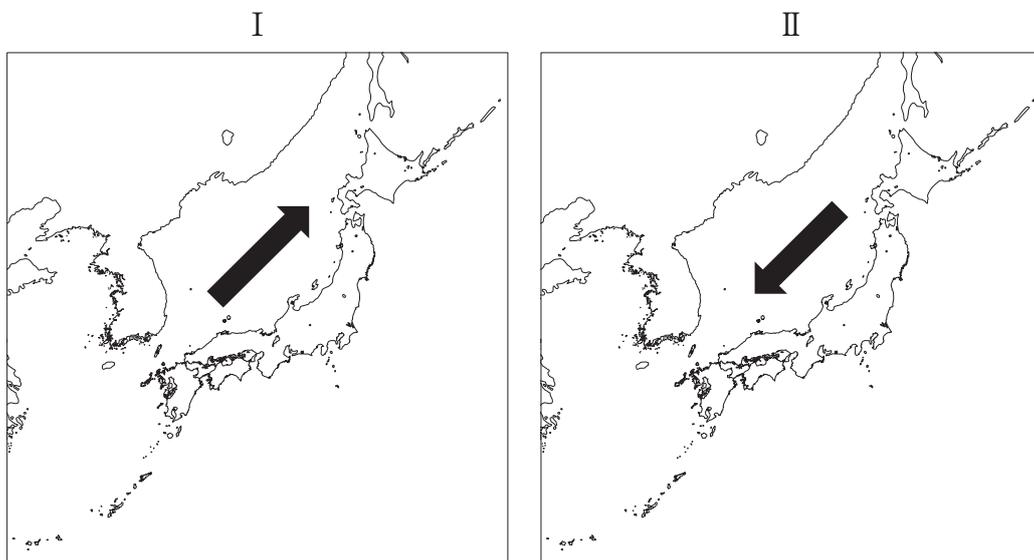
問 1

次の文章は、あさひさん、みつきさんが【資料1】、【資料2】をふまえて、富山湾で脂がのった栄養価の高い寒ブリがとれる理由をまとめたものです。

文中の空らん（ア）に入るものを【地図】から、空らん（イ）に入るものを【語句】からそれぞれ選び、最も正しい組み合わせを①～④から選びなさい。

冬ごろにブリは、地図（ア）のように移動することから、富山湾でとれる寒ブリは、（イ）であることがわかる。（イ）のブリは脂がのっていて栄養価が高いと考えられる。

【地図】



【語句】

Ⅲ 産卵前

Ⅳ 産卵後

- | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ① | ア | Ⅰ | イ | Ⅲ | ② | ア | Ⅰ | イ | Ⅳ |
| ③ | ア | Ⅱ | イ | Ⅲ | ④ | ア | Ⅱ | イ | Ⅳ |

〔あさひ〕 ブリについて調べていると、岐阜県高山市ぎふけんたかやましでは毎年、年末に「塩ブリ市」いちが開催されていることがわかりました。また、長野県松本市ながのけんまつもとし周辺では、正月しょうじの雑煮に塩ブリが用いられるそうです。

〔みつき〕 岐阜県や長野県は、海に面していないのにブリを食べる文化があるのですね。なぜでしょうか。

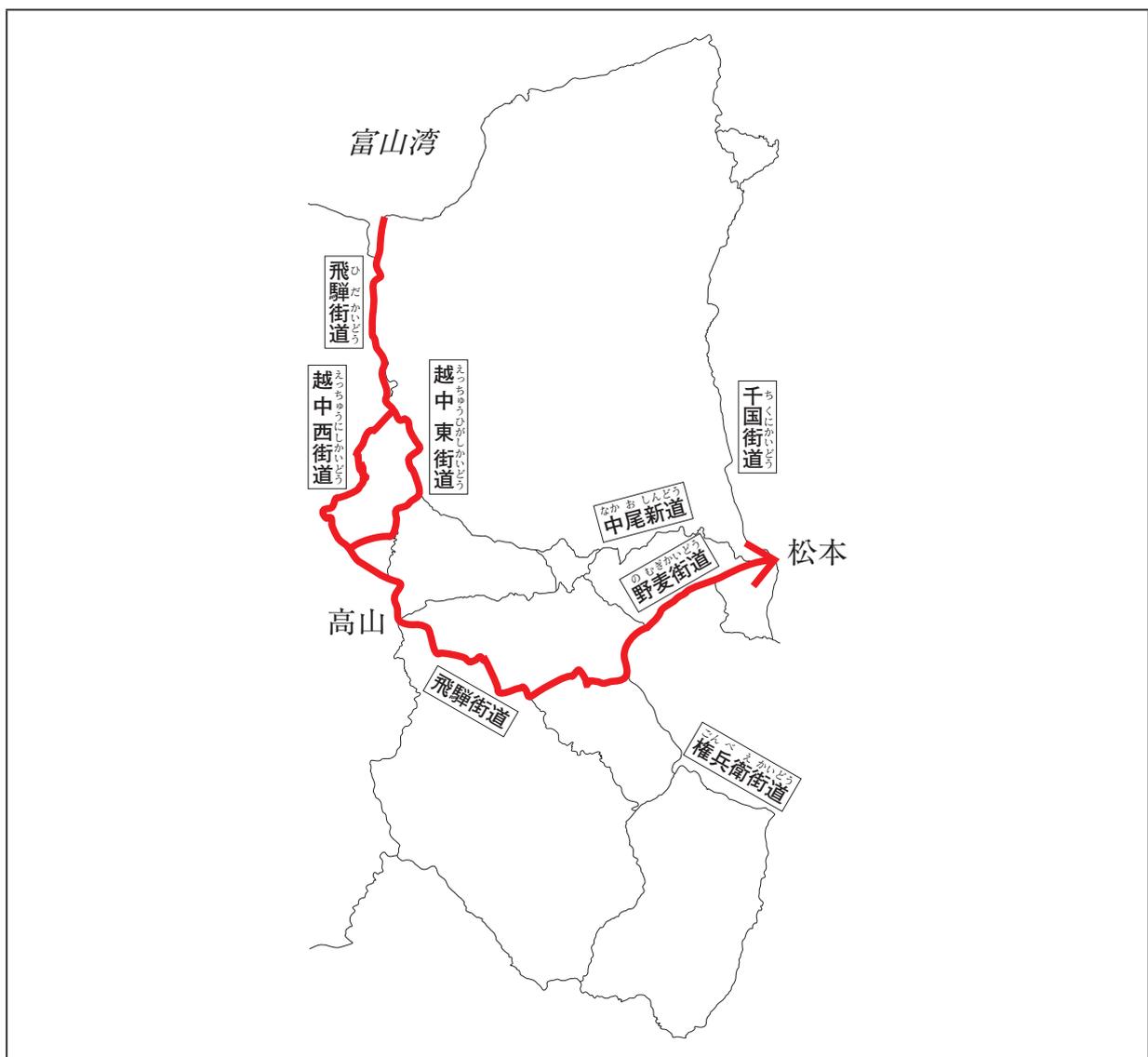
〔あさひ〕 次の資料を見てみましょう。（〔資料3〕、〔資料4〕）

[資料3] 高山市の歴史

戦国時代、武^ぶ将^{しょう}の金^{かな}森^{もり}長^{なが}近^{ちか}が飛^ひ驒^だ（現在の岐阜県北部）で高^{たか}山^{やま}城^{じょう}と城^{じょう}下^げ町^{まち}を形成し、また、東^{とう}西^{せい}南^{なん}北^{ほく}の街^{かい}道^{どう}の整備をはじめた。高山の商人らは越^え中^{ちゅう}（現在の富山県）から塩、魚、薬などを買^かい、信^{しん}州^{しゅう}（現在の長野県）へ売^うり、また飛驒の木^き材^{ざい}などを売^うった。江戸時代に入^いってからも、商人らは整備された街^{かい}道^{どう}を使^{つか}って経^{けい}済^{ざい}活^{くわく}動^{どう}をさ^さか^んに^した。

(高山市歴史文化基本構想より作成)

[資料4] 江戸時代のブリの取引のルート



いちかわたけ お きたばやしよしひろ すげ た かずもり ぶり
(市川健夫、北林吉弘、菅田一衛『定本鱒街道－その歴史と文化』より作成)

[みつき] 歴史を知ることが、食文化を知ることにつながっていますね。

[あさひ] そうですね。では、別の視点^{してん}で歴史を調べてみましょう。高山や松本周辺に暮らしていた人々にとって、ブリはどのような魚だったのでしょうか。

([資料5])

[資料5] 飛騨ブリについて

江戸時代、富山湾で水揚げされたブリは、飛騨高山で経由されて信州に運ばれ、飛騨ブリと呼ばれた。昔からブリは幼魚から成魚になるまでの間、大きくなるにつれて名前が変わることから出世魚^{しゅっせうお}と呼ばれ、縁起^{えんぎ}のよい魚とされている。高山・松本周辺では、年越し^{としこ}・正月のお祝いの席でブリを食べるという風習となっていた。

(松本市立博物館編『「鯛のきた道」-越中・飛騨・信州へと続く街道-』より作成)

問2

次の文章は、高山や松本周辺におけるブリを食べる文化について、あさひさん、みつきさんが[資料3]、[資料4]、[資料5]をふまえてまとめたものです。文中の空らん(ウ)、(エ)に入る文や言葉を答えなさい。

[資料3]、[資料4]から、(ウ)ことが理由で、海に面していない地域^{ちいき}で海産物がさかんに取引されるようになったことがわかる。また、[資料5]から、ブリは(エ)であるので、年末年始に多くの人が求めていたと考えられる。

この地域で今でもブリを食べる文化があるのは、こうした歴史が関係しているからだ^{すいそく}と推測される。

[あさひ] 歴史の中で育まれてきた独特な食文化が、今でも残っているのですね。

[みつき] そうですね。日本の食文化について、もっと知りたくなりました。

[あさひ] 2013年に、日本の食文化は「和食；日本人の伝統的な食文化」として無形文化遺産^{いさん}に登録されています。

[みつき] 無形文化遺産とは何ですか。

[あさひ] 伝統や表現、技術など、形のない文化遺産のことです。

[みつき] 形のないものを未来につなげていくためには、どうしたらよいのでしょうか。

[あさひ] 次の活動を参考に考えましょう。([資料6]、[資料7])

[資料6] 小学生の活動

小学校に地元の魚市場関係者が招かれ、魚に関する食育の授業が行われた。子どもたちは、地元で水揚げされた魚についての学習をもとに、地元の魚（サバ・メヒカリ・カレイ）を使った「おさかな大すきレシピ」を作成した。レシピ完成後は、地域の人々の協力を得て調理実習も行い、小学生はレシピを町内のイベントや店舗などで、地域の人に配布した。

（農林水産省 令和元年度食育白書より作成）

[資料7] 高校生の活動

地元食材の大豆を題材に、高校生による「親子大豆栽培教室」が行われた。その目的は、伝統食材を継承することはもちろんのこと、地元の食材がいかにおいしく体によいかを知ってもらい、食の大切さを伝えていくことである。高校生が大豆について学び、小学生や保護者を対象に大豆の栽培・観察・加工の指導をした。またオリジナル大豆製品「おから佃煮」の開発を行った。それは地元の小学校の給食にも出され、小学生や保護者からも好評であった。「つくり方を教えてほしい」との要望にこたえ、地元の公民館の協力のもと、高校生による講習会が開かれた。

（熊倉功夫、江原絢子『和食と食育 和食のこころを受け継ぎそして次世代へ』より作成）

問3

次の表は、あさひさん、みつきさんが日本の食文化を未来につなげていくための活動について【資料6】、【資料7】をふまえてまとめたものです。次の【条件】にしたがって、表を完成させなさい。

【条件】

- ・空らん（オ）、（カ）は【語句】①～④から一つずつ選び、番号で答えなさい。ただし、同じ番号を二度使わないこと。
- ・空らん（キ）は【資料6】、空らん（ク）は【資料7】からそれぞれ読み取り、入る文を答えること。ただし、表に記入されている他の項目の表現をふまえること。

活動 \ 方法	(オ)	(カ)
【資料6】 小学生の活動	魚について学習する。	(キ)
【資料7】 高校生の活動	(ク)	オリジナル大豆製品の 講習会を開く。

【語句】

- ① 伝える ② 比べる ③ 食べる ④ 知る

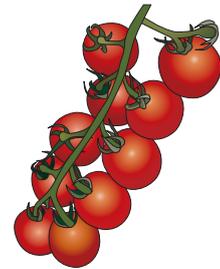
〔あさひ・みつき〕 私たち自身も日本の食文化を守る担い手ですね。

3 夏休み中に、小学生のもえこさんとたいちさん、先生の3人が話をしています。

[もえこ] この前、育てたトマトを^{しゅう}取かくして家で食べたら、とてもおいしいと喜ばれました。トマトは、次の資料を見て育てました。([資料1])

[資料1] トマトを育てるための条件

- ・ 適している温度は20℃～30℃である。
 - ・ 開花日から数えて*積算温度が一定の^{あた}値をこえると、成熟した実を収かくすることができる。
 - ・ 十分に日光を当てる必要がある。
- *積算温度：毎日の平均気温を合計した温度。



(農山漁村文化協会『トマト大事典』より作成)

[先生] もえこさんが育てたように、トマトは^{あたた}暖かい時期に育てる野菜です。関東では、5月ごろから植え付けをすることができ、10月ごろまで収かくすることができます。次の資料を見てください。([資料2])

[資料2] 東京都の月ごとの平均気温と日数 (1991年～2020年の^{へいきんち}平均値)

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均気温(℃)	5.4	6.1	9.4	14.3	18.8	21.9	25.7	26.9	23.3	18	12.5	7.7
日数(日)	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31

(^{きしょうちよう}気象庁ホームページより作成)

[たいち] ^{わたし}私の家の近くのスーパーマーケットには、一年を通してトマトが置いてあります。そのトマトのパックには、^{とうど}糖度が高いと書いてありましたが、糖度とはどのようなものですか。

[先生] 糖度とは、果物などにふくまれる糖分の^{わりあい}割合のことです。

[もえこ] 一年中糖度の高いトマトを食べることができるのはどうしてですか。

[先生] それは、農作物を屋根のない畑で育てる^{ろじさいばい}露地栽培以外に、ビニールハウスで栽培する方法があるからです。([資料3])

[資料3] 露地栽培の特ちょうとビニールハウスでの栽培の特ちょう

<露地栽培>

- ・地域の自然条件を生かして栽培することができる。
- ・天候の影響を受けやすい。

<ビニールハウスでの栽培>

- ・光を通すため、日光の当たる時間は露地栽培と変わらない。
- ・育てる環境を一定に保ちやすい。

(誠文堂新光社『まるごとわかるトマト』より作成)

[先生] また、トマトを育てるときには、次の条件に気を付けると糖度が高くなりやすいです。([資料4])

[資料4] トマトの糖度が高くなりやすい条件

- ・光合成がたくさん行われること。
- ・水をあたえる量を減らすこと。

(農山漁村文化協会『トマト大事典』より作成)

[もえこ] ビニールハウスで育てることで、糖度の高いトマトを一年中食べることができるのですね。

問1

(1) もえこさんが「ビニールハウスで育てることで、糖度の高いトマトを一年中食べることができるのですね」と言っていますが、そのように考えた理由は次のようにまとめられます。[資料1]、[資料2]、[資料3]、[資料4]をふまえて、次の文中の空らん(ア)から(ウ)に当てはまる言葉を答えなさい。

トマトは、気温が(ア)時期では、露地栽培で育てることは難しいが、ビニールハウスで育てることで安定して収かくすることができる。

さらに、ビニールハウスは露地栽培と(イ)は変わらない。その上、(ウ)の量を調節しやすいため、糖度の高いトマトを育てやすい環境である。

(2) 露地栽培において、6月1日にトマトが開花した場合、成熟した実を収かくするまでに少なくとも何日以上栽培するのが適切だと考えられますか。[資料1]、[資料2]をふまえて、次の【条件】にしたがって答えなさい。

【条件】

- ・温度以外の条件は一定であるものとする。
- ・すべての月において平均気温が毎日続いているものとする。
- ・6月1日の気温もふくめる。
- ・今回栽培しているトマトは、積算温度が1000℃をこえた場合に収かくすることができるものとする。

[たいち] 家の近くのスーパーマーケットには、さまざまな品種のトマトが売られており、味もちがいますね。

[もえこ] さまざまな品種のトマトについて、特ちょうを調べてみたいです。

[先生] 例えば、糖度計を用いるとトマトにふくまれている糖度を測ることができます。([資料5])

[資料5] 糖度計



[もえこ] 糖度が高いほど、トマトにふくまれている糖分の割合が多いということですか。

[先生] そうです。

[たいち] 糖度だけではなく、重さや体積についても調べてみたいです。

[先生] それでは、2つの品種のトマトを用意して調べてみましょう。([資料6])

[資料6] 品種Aと品種Bについての重さ、体積、糖度

【品種A】					
	トマト1	トマト2	トマト3	トマト4	トマト5
重さ (g)	12	11	12	10	13
体積 (cm ³)	12	12	10	12	11
糖度 (%)	6.20	5.95	7.15	5.80	6.60

【品種B】					
	トマト6	トマト7	トマト8	トマト9	トマト10
重さ (g)	43	44	44	49	52
体積 (cm ³)	42	44	42	46	51
糖度 (%)	5.20	4.90	5.75	6.00	5.00

[たいち] ちがう品種どうし、同じ品種どうしの中で比べても、重さ、体積、糖度の
どの数値^{すうち}もちがいますね。

[もえこ] ここから考えられることはありますか。

問 2

[資料6] をふまえて、次の (1)、(2) に答えなさい。

- (1) 品種Aと品種Bの数値から、調べたトマトにおいてはどちらの品種の糖度が高いといえますか。品種Aと品種Bの糖度の平均を比べて説明しなさい。
- (2) 同じ品種どうしを比べて、どちらの品種においても共通していえることは何ですか。重さと体積の関係に着目して、次の文中の空らん (ア)、(イ) に当てはまる言葉を答えなさい。

同じ品種どうしで比べると、どちらの品種においても (ア) が大きいほど、糖度が (イ) と考えられる。

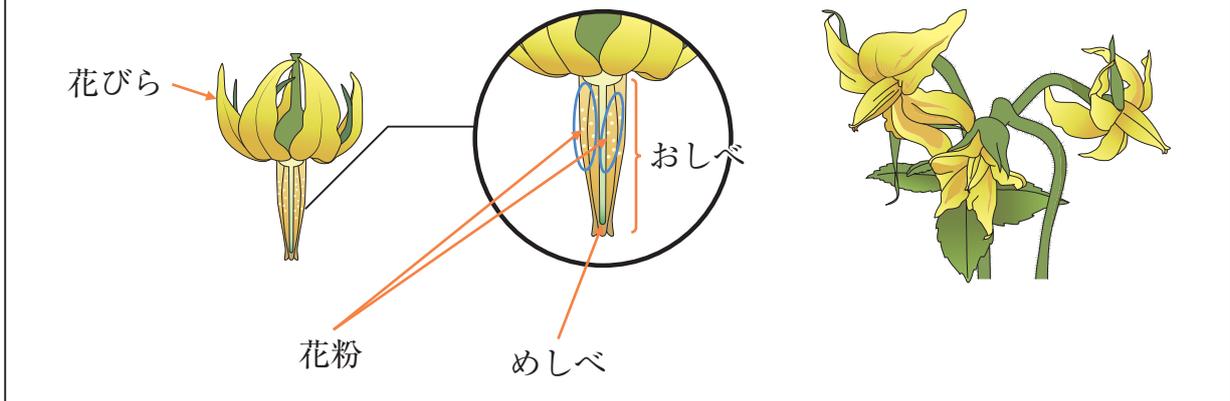
[たいち] トマトについてもう少し知りたいです。花がさいてからトマトの実ができるまで、どのような過程で育つのですか。

[先生] まず、めしべの先に花粉が付くことが必要です。これを受粉といいます。そして、受粉をきっかけに花の根元の部分がふくらみ、実になります。

([資料7])

[資料7] トマトの花の特ちょう

- ・花は下向きに開花することが多い。
- ・トマトの花では、みつが作られない。
- ・花びら、がく、おしべ、めしべで構成される。
- ・おしべの内側のふくろには、花粉が入っている。
- ・花粉は、外部から受けるしげきによって落ちる。
- ・受粉が行われると、花の根本の部分がふくらみ、実になる。



(農山漁村文化協会『トマト大事典』より作成)

[先生] 受粉の方法には、主に2つの種類があります。トマトは、主に自家受粉を行います。([資料8])

[資料8] 自家受粉と他家受粉

【自家受粉】

1つの花の中で、花粉が同じ花のめしべの先に付くこと。おしべとめしべがどちらも同じ花にある場合に起こる。

【他家受粉】

花粉が、同じ種類の異なる花のめしべの先に付くこと。

[先生] 農作物をビニールハウスで栽培するときは、受粉をしやすくするためにハチを放すことがあります。

[たいち] どのような種類のハチが受粉にかかわっているのですか。

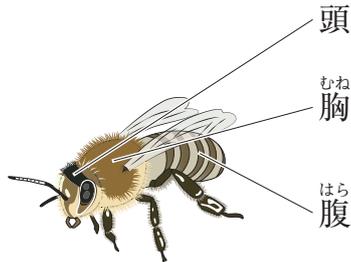
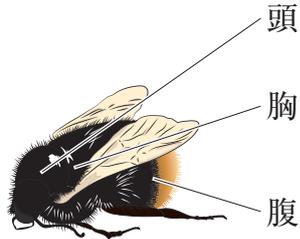
[先生] 受粉のはたらきを助けてくれるハチは、大きく分けて2種類います。その中でもよく活用されているのはセイヨウミツバチとクロマルハナバチです。
([資料9])

[資料9] セイヨウミツバチとクロマルハナバチの特ちょう

< 2種類のハチに共通する特ちょう >

- ・花のみつや花粉を求めて花に訪^{おとず}れる。
- ・花のみつを集めて巣に持ち帰る。
- ・体に付いた花粉を足に集めて巣に持ち帰る。

< それぞれの特ちょう >

	セイヨウミツバチ	クロマルハナバチ
体のつくり		
花に訪れる条件	<p>みつがある場合、積極的に花に訪れる。</p> <p>みつがない場合はほとんど訪れない。</p>	<p>みつがある場合もない場合も安定して花に訪れる。</p>
花粉を集める主な方法	<p>花に止まり、口でみつを吸^すう。</p> <p>みつを吸う時に、花に触れて体毛に花粉が付く。</p>	<p>おしべの先にかみつき、胸の筋^{きんにく}肉を動かす。これにより花がゆれて、花粉が落ちる。その花粉が腹に付く。</p>

(農林水産省ホームページ、北海道大学出版会『日本産マルハナバチ^{ずかん}図鑑』より作成)

[先生] このように、ハチの種類によって習性が異なるため、育てる野菜や果物ごとに活用されるハチの種類も異なります。

[たいち] トマトの場合は、どちらの種類のアチが活用されているのでしょうか。

[もえこ] クロマルハナバチだと思います。

[先生] トマトのビニールハウスでの栽培においては、セイヨウミツバチよりもクロマルハナバチを活用する方が、受粉しやすくなるといわれています。

[たいち] どうしてですか。

問3

(1) 次の文章は、ビニールハウスでトマトを栽培するときに、セイヨウミツバチではなくクロマルハナバチを活用すると受粉しやすくなる理由について述べたものです。[資料7]、[資料9]をふまえて、次の文中の空らん(★)に共通して当てはまる言葉を答えなさい。

セイヨウミツバチは(★)花には訪れない。

それに比べて、クロマルハナバチは(★)花にも訪れる。

トマトの花は(★)ため、ビニールハウスでトマトを栽培するときには、クロマルハナバチを活用する方が受粉しやすくなる。

(2) クロマルハナバチがトマトの花粉を集めるときに、トマトが自家受粉しやすくなるのはなぜか。その理由を[資料7]、[資料8]、[資料9]をふまえて答えなさい。

[たいち] 生き物どうしがおたがいにかかわり合っていることがよくわかりました。

