

2023 年度
聖徳学園中学校 適性検査（3科型）
適性検査 I・II・III 解答例と解説

この解答例と解説はあくまでも採点の一例を示したものです。

本校にお問い合わせいただきましても、個別の採点内容等につきましては、
お答えできません。あらかじめご了承ください。

【適性検査Ⅰ（3科型）】

文章1

出典は、矢部 三雄『森の力 日本列島は森林博物館だ！』による。この本は、森林資源を題材にその重要性や林業の抱えている問題点をまとめている文章である。特に、本問では、木材の国際的な動きをふまえ、日本における森林資源をめぐる課題や今後の展望をまとめている。そのため、文章を通して、今の日本における課題を読み取ってほしい。また、それとともに日本の抱えている問題を考えるきっかけとしてほしい。

文章2

出典は、堀米薫『林業少年』による。この本は、主人公の少年「喜樹」の視点から林業について考えていく文章である。喜樹の家は、代々林業を仕事として生計を立てている。しかし、喜樹は林業についてよくわかっていない。そこで、家族や仲間と一緒に森や木を見ていくうちに、だんだんと林業について知り、現状を知り、考えを深めていく。喜樹と一緒に林業の現状を見ながら、読み進め、我々の住んでいる日本について考えるきっかけとしてほしい。

〔問題1〕

解答

きめ細やかな情報

解説

この問題は、はじめにぼう線部分周辺に注目することが大切です。ぼう線部分の前後の部分に注目すると、「喜樹は、同じ山の木を見ても、せいやんと自分では、ア見えるものがまるで違っていることに気がついていた」となっている。つまり、この問いは「喜樹とせいやんの木の見え方の違いについて」聞いている問題だとわかる。そこで、周りにヒントを求めると、すぐ後の行に「せいやんの頭の中には、木の性質もその使い方も、ぎっちりつまっているんだな」という文が見つかる。そのため、「一人の見え方の違いは、「喜樹は木の見え目を重視しているが、せいやんは性質や使い方やどの目に見えないことまで」よく知っているという違いがあることがわかる。そういった語句を探すために、**文章1**を読んでいくと、五段落目に次のような表現が見つかる。「特に消費者の意識は、デザイン性や設備を主体に判断していた時代が過ぎ」という部分である。これは、要するに見た目を重視している喜樹と同じような考えであるため、そのあとにある「情報」を消費者は求めるようになっていくと

いう内容が重要となる。あとは、文字数と解答の仕方に気をつけることで正解にたどりつける。

〔問題2〕

解答例

人間ひとりひとりの行動が地球に負荷をかけていることを理解し、謙虚さを持つこと、また思いやりの心や思いやりの心から生まれてくる公徳心を大切にすること。

解説

この問題も、問題をよく読むことでヒントを見つけてから、解答を探すようにしたい。まず問題を読むと、「子どもが生きる『何十年後』という表現があり、これは今よりも未来のことを示していることがわかる。また、問題文には「地球環境と共存するため社会の実現のためには」とあるので、同じような内容を探すと九段落であることがわかる。ここからいねいに読み進めていき、何が必要かを探していくと、十六段落に「二十一世紀を生き抜くためには、このような現実をしつかり理解し、謙虚さを失わないことが大切①」とあるので、「このような現実を理解し、謙虚さを持つこと」が大切であることがわかる。では、「このような現実」とは何か。それは、すぐ前の段落を参考になると、「地球への負荷量が大いこと」を指していることがわかるので、我々が受け止めるべきことは、「われわれ人間の活動が地球に負荷をかけていることを理解するべきだ②」ということがわかるので、①②を解答にいれる。ただ、そこで終わるのではなく、十八段落に「このような意識を持つことによって、初めて森林に根ざした循環型社会の構築が可能となる」という内容が見つかる。そのため、このような意識とはどういう意識か、十七段落の最後を見ると、「この公徳心も結局、思いやりの心をもつことで生まれてくる」とあるので、「思いやりから生まれてくる公徳心③」も解答に必要な要素となるので、①②③の三つの部分を入れながら解答をまとめる。

〔問題3〕

解答例

解答省略

解説

細かい指示がたくさんあってわかりにくい問題ではあるが、それらの指示を整理し、正しく理解したうえでまとめることが大切である。そし

て、それが減点を防ぐことにもつながる。そのため、答えを書き始める前の段階でメモを取り、途中で指示が頭から抜けることを防ごう。あとは、地球や自分たち日々の生活を振り返ったときに、どうすれば地球上の多くの人のくらしが安定するかを考え、自分たちにできる具体的な行動をまとめよう。ポイントは自分の意見が正しいことが大切ではなく、自分の意見が正しく相手に伝わるのが大切です。

適性検査Ⅱ

1

〔問題1〕

(1)	<p>①を1回、③を2回、④を3回</p> <p>または ②を1回、③を2回、④を2回、⑤を1回</p>
(2)	<p>①を6回、②を2回、③を3回、④を1回、⑤を4回</p> <p>〔説明〕</p> <p>①のスイッチを押すと①と②にボールが入り、②のスイッチを押すと①と②と③にボールが入るから、①と②のボールの差が③のスイッチを押した回数になる。つまり $11 - 8 = 3$ ③のスイッチは3回押されたことになる。</p> <p>③にはボールが6個入っており、③のスイッチは3回押したから、$6 - 3 = 3$</p> <p>②と④のスイッチを押した合計回数が3回となる。つまり②を2回④を1回か、②を1回④を2回押すのどちらかである。</p> <p>④を1回押したとすると、⑤はボールが5個入っているので⑤は4回押すことになる。また、④を2回押したとすると、⑤はボールが5個入っているので⑤を3回押すことになり③の押した回数と同じになってしまう。</p> <p>よって④は1回、⑤は4回、②は2回押したことになる。</p> <p>①は $8 - 2 = 6$ で6回押したことになる</p>

【解説】

問題文を読んで情報を整理していきます。ルールにしたがって考えると、ボールはスイッチを押した箱とその隣の箱に入るので、図5のように①にボールが1個しか入らないのは、①を1回、②を0回か、①を0回、②を1回押した時であることが分かります。あとは、どちらか選んで論理的に判断していけば正答を導くことができます。

〔問題 2〕

(1)	
(2)	手前の面の数字 1 1

【解説】

(1)

さいころを右→奥→右→奥の順に転がしたときに、まず上の面にくる数字がいくつになるのかを考えます。数字が分かれば、転がしたときの向きを考えていけば答えをもとめることができます。

(2)

さいころは右→奥→右→奥→右→奥と転がしていくと元の形に戻ります。また、手前の面を5にしたとき上の面の数は1→3→5→9→7→1 1→1となります。

$1 + 3 + 5 + 9 + 7 + 1 1 = 36$ となりこのセットを3倍すると合計は108となります。108から11を引くと97となり100を超えないので手前の面を5にしたときは17回転がさないと100を超えません。

同じように手前の面を3、7、1 1で考えていくと、手前の面を3や7にしたときは16回転がしたときに100をこえますが、手前の面を11にしたときは15回転がしたところでピッタリ100となることが分かります。

2

〔問題 1〕

10か国が加盟した2004年が最も多く新しい国が加盟した年である。2004年に加盟した国の多くはソビエト連邦の影響を強く受けていた東ヨーロッパに位置する国である。また、GDPを比較すると、もともとEUに加盟していた西ヨーロッパの国々よりもGDPの数値が小さい。

【解説】

EUが誕生した以降に最も多くの国が加盟した年については、会話文、資料1、資料2、いずれからも2004年と特定することができます。2004年に加盟した国々の特徴については、会話文からはソビエト連邦との深いかかわりを持つ国々が多いこと、資料1からはヨーロッパの東側に位置する国が多いこと、資料2からはGDPの数値が小さい国が多いことがわかります。以上より、いずれか2つを書きましょう。

〔問題 2〕

A イタリア	B フランス
C ポーランド	D スペイン
比べた2つの国に○をつける ⇒ (A) B C (D)	
書いたどちらかに○をつける ⇒ (共通点) ちがう点	
<p>〔理由〕</p> <p>AもDも、2011年の二酸化炭素の排出量が最も多く、その後増減をしつつも、2017年以降は排出量の減少が続いている。AもDも、燃焼時の二酸化炭素の排出が多い石炭の使用量が2011年から2021年にかけて半分以下になっていることや、二酸化炭素の排出量が少ない再生可能エネルギーの使用量が2倍近くに増えていることが二酸化炭素の排出量の減少につながったと考えられる。</p>	

【解説】

AとCの国は、会話文中で父がイタリアとポーランドの二酸化炭素の排出量を比較している箇所をもとに資料3をよみとること、または、武蔵さんと父が石炭の使用量の変化を述べている箇所をもとに資料4をよみとること、それぞれに該当する国を特定できます。Bの国は、父がフランスの二酸化炭素の排出量の変化を述べている箇所をもと

に資料3をよみとること、または、父がフランスの原子力発電の利用に言及している箇所をもとに資料4をよみとること、該当する国を特定できます。Dの国は、武蔵さんがスペインの二酸化炭素の排出量の変化を述べている箇所をもとに資料3をよみとること、該当する国を特定できます。

AとDの二酸化炭素の排出量変化の共通点について、資料3より2011年の排出量が最も多いこと、また、2017年以降の減少傾向をよみとりましょう。その背景として、二酸化炭素の排出量が多い化石燃料である石炭の使用量が減少し、二酸化炭素の排出量が少ない再生可能エネルギーの使用量の増加がみられることを書きましょう。

また、BとCを比べてちがう点を書いた場合の正答例は以下の通りです。

「Bは、2011年と比べて2021年には二酸化炭素の排出量が大きく減少したが、Cは、2011年と比べて2021年の排出量はわずかな減少に留まっている。Bは、2011年から2021年にかけて二酸化炭素の排出量が多い石炭の使用量を半分にしたが、Cは石炭の使用量の減少率が小さく、天然ガスの使用量を増加させていることにより二酸化炭素排出量の減少量が少なくなったと考えられます。また、Bは2011年から2021年にかけて再生可能エネルギーの使用量を2倍以上に増やしたが、Cはわずかな増加であることが、二酸化炭素排出量の減少量のちがいになったと考えられます。

〔問題3〕

ドイツにはドイツ語以外を公用語とする国からの移民が多く、言語の壁による教育の格差や就職難などが原因で、移民とドイツ人の間に賃金の格差がある。それに対しては、移民に対するドイツ語の教育を充実させたり、ドイツ語以外での就職の支援を充実させたりするなどの対応が必要である。

【解説】

資料5より、ドイツ語以外を公用語とする国からのドイツへの移民が多いことをよみとり、これが移民の就業や教育をうけることの困難さにつながることを会話文からよみとります。そして、このことが原因となり、ドイツ人と移民との収入の差があることを資料6からよみとります。その上で、賃金格差の原因の一つとなっている言語の障壁を改善していく取り組みを具体的に書きましょう。

3

〔問題 1〕

<p>(1) 〔選んだもの〕</p> <p style="text-align: center;">10%の食塩水</p>								
<p>〔理由〕</p> <p>濃度と糖度は比例の関係にあるので、10%の食塩水は、1%の食塩水の糖度の10倍になると考えられる。</p>								
<p>(2) 〔「おいしい」と感じるもの〕</p> <p style="text-align: center;">みかん りんご</p>								
<p>〔理由〕</p> <p>糖酸比は、それぞれ以下の通りである。</p> <table style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>トマト</td> <td>いちご</td> <td>みかん</td> <td>りんご</td> </tr> <tr> <td>$\frac{6.4}{0.7} = 9.1$</td> <td>$\frac{10}{0.8} = 12.5$</td> <td>$\frac{11.2}{0.4} = 28$</td> <td>$\frac{14.2}{0.4} = 35.5$</td> </tr> </table> <p>これらのうち、おいしいとされる糖酸比の範囲内にあてはまるのは、みかんとりんごである。</p>	トマト	いちご	みかん	りんご	$\frac{6.4}{0.7} = 9.1$	$\frac{10}{0.8} = 12.5$	$\frac{11.2}{0.4} = 28$	$\frac{14.2}{0.4} = 35.5$
トマト	いちご	みかん	りんご					
$\frac{6.4}{0.7} = 9.1$	$\frac{10}{0.8} = 12.5$	$\frac{11.2}{0.4} = 28$	$\frac{14.2}{0.4} = 35.5$					

【解説】

(1)

先生の発言で「濃度と糖度は比例の関係にあります」といっている点を考慮して、表1の1%食塩水や10%砂糖水の値と比較して考えます。

□2が「1%砂糖水」とすると、1%砂糖水の糖度11.6→10%砂糖水9.9と減少してしまうことになり、不適切です。□2が「10%食塩水」とすると、1%食塩水の糖度1.2→10%食塩水11.6となり、濃度と糖度ともに10倍程度の変化となり、比例の関係になるので、こちらが適切です。

(2)

先生の発言から「糖酸比＝糖度÷酸度」であることを読みとり、ア～エの糖酸比を計算します。さらに、表3と比べて「おいしい」か否かを判断します。

トマトの糖度は表1の値をそのまま読みとって6.4です。

酸度に関しては読み替えが必要です。先生が「ちょうど1cm³加えると、果汁0.1%と測れるように」アルカリ性の液体を作っている点や、太郎さんと花子さんの会話から、「アルカリ性の液体を7cm³加えると、濃度は0.6～0.7%となる。端数は繰り上げて0.7%として考える」というルールを読みとって、酸度を決定します。表2から液体アにアルカリ性の液体を7cm³加えているため、トマトの酸度は0.7です。

解答例の〔理由〕の欄に記載のとおり、糖酸比を求めることができますので、表3と

照らし合わせて「おいしい」糖酸比となっているのは、糖酸比12～30にあてはまる「みかん」と糖酸比30～40にあてはまる「りんご」となります。

〔問題2〕

(1)

予想は正しくない。図3を見ると、あたえる水の量が少ないほうが、根が深く張っている。また、表4を見ると、あたえる水の量が少ないほど、根の重さに対するくきや葉の重さの比が小さくなっていることから、くきや葉に対して、根の量が多くなっていることがわかる。

(2) 〔適している条件〕

E

〔理由〕

糖酸比9以上のトマトができるのはD・Eの条件である。このうち、収穫量が多いのはEのため、Eの条件が最適と考えられる。

【解説】

(1)

実験3の結果のうち、ルートボックスを使った根の観察についてまとめた図3と表3から考えます。

図3は地中に張った根の様子をスケッチしているので、水やりの量が少ないほど、深くまで根が張っていることがわかります。また、表4では水やりが少ないほど根の重さに対するくきや葉の重さの比が小さくなっていることが読みとれます。このことから、水やりの量が少ないと、相対的にくきや葉の重さが小さい、すなわち根の量が多いことがわかります。

以上から、水やりの量が少ないほど、根の張る範囲が深く広がり、根の重量も大きいいため、太郎さんの予想は正しくないことがわかります。

(2)

文中に「今回は実験ですので、糖酸比9以上になれば上出来でしょう」という先生の発言があるため、糖酸比9以上のトマトは「おいしい」として考えていきます。

表5から、収穫量を読みとっていくと、A～Dはひとつあたりの重さが200g前後、E、Fは160gほど、Gは130gとかなり小玉になります。一方で、総重量で考えると、A～C、Eは5kg以上の収穫があり、特にEは最も総重量が高くなります。一個あたりの重さではA～Dが良いように見えますが、総重量や収穫個数ではEが勝っているといえます。

一方で、表6では、水やりが少ないほど糖度が上がっている傾向が読みとれます。し

かしFやGでは酸度も大きく増しているため、糖酸比が低く出てしまっています。先生の発言にある「糖酸比9以上」になっているものはD, Eの2つです。
以上から、『おいしい』と考えられるトマトをたくさん収穫する」という条件にもっとも合致するものはEとなります。

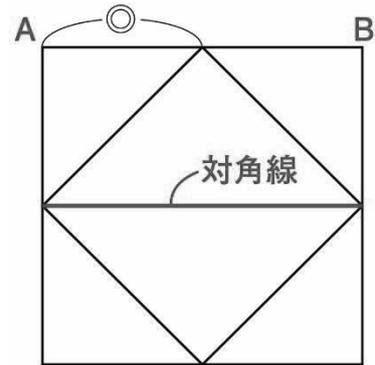
適性検査Ⅲ

1

〔問題 1〕

説明

正方形の面積は、(対角線の長さ) × (対角線の長さ) ÷ 2 でも求めることができるから、灰色の正方形の対角線の長さが最も短くなる时候を考えればよい。図の辺 AB と対角線が平行であるとき、灰色の正方形の面積が最も小さくなる。また、そのときの灰色の正方形の 4 つの頂点はすべて白色の正方形のそれぞれの辺の真ん中の点と同じ位置にあるから、◎の長さは、 $10 \div 2 = 5$ (cm) となる。



【解説】

正方形はひし形と同じ持ちょうをもっているので、正方形の面積はひし形の面積の求め方を使って求めることができます。ひし形の面積は、対角線の長さが短くなるほど小さくなるので、灰色の正方形の対角線の長さが最も短くなる場合を考えます。1 辺の長さが 10 cm の白色の正方形の中に、4 つの頂点がすべて白色の正方形の辺に重なるように灰色の正方形を右の図 1 のように重ねると、灰色の正方形の対角線の長さは白色の正方形の 1 辺の長さより長くなるので、灰色の正方形の対角線の長さが最も短くなるのは、灰色の正方形の対角線の長さが白色の正方形の 1 辺の長さと等しくなるときです。よって、灰色の正方形の対角線の長さが 10 cm のとき、右の図 2 の△の長さは、 $10 \div 2 = 5$ (cm) となり、◎の長さと△の長さは等しいので、◎の長さは 5 cm となります。

図 1

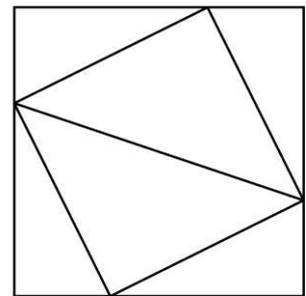
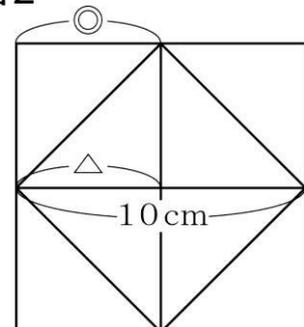
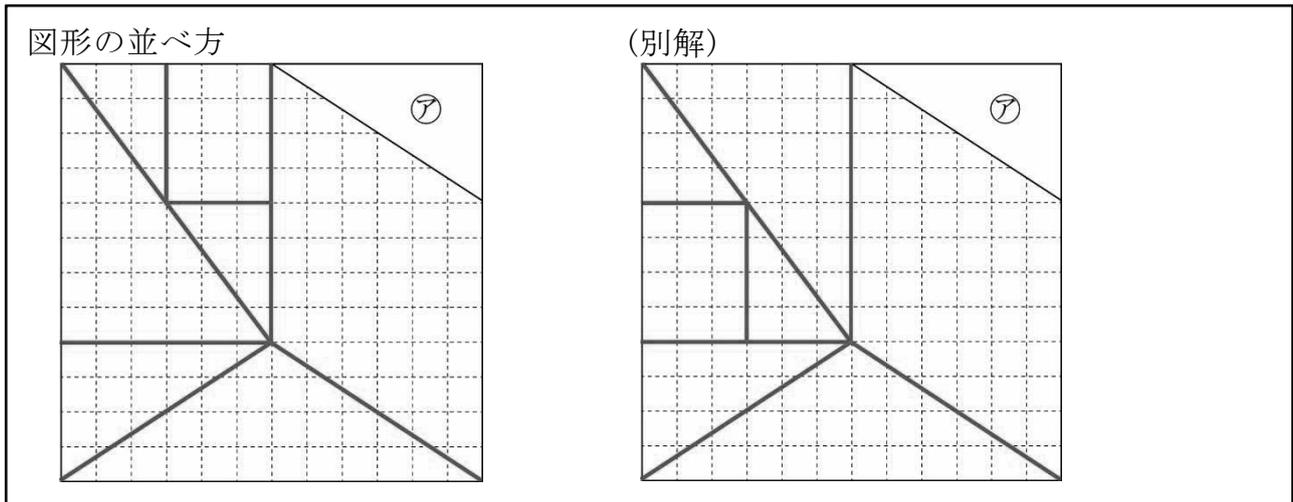


図 2



〔問題 2〕



【解 説】

平行四辺形と二等辺三角形に注目すると、それぞれの図形の中に直角をはさむ辺の長さが 6 cm と 4 cm の直角三角形と同じ直角三角形があることがわかります。下の **図 3** で、○の長さはすべて等しいので、**図 4** の①→②→③の順に図形を並べます。残った図形の中で、いちばん面積が大きい図形は、直角をはさむ辺の長さが 6 cm と 8 cm の直角三角形なので、④に図形を並べます。残りの3つの図形のうち、長方形を⑤の位置に並べると、残りの直角三角形を⑥と⑦に並べることができます。

図 3

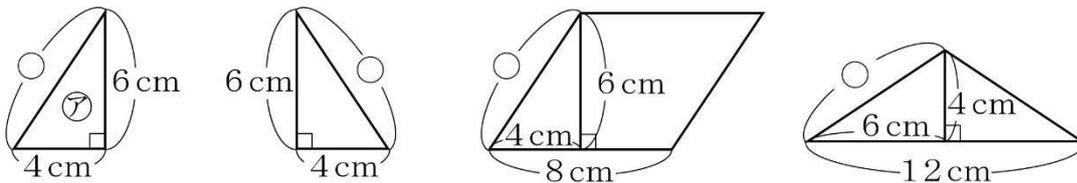
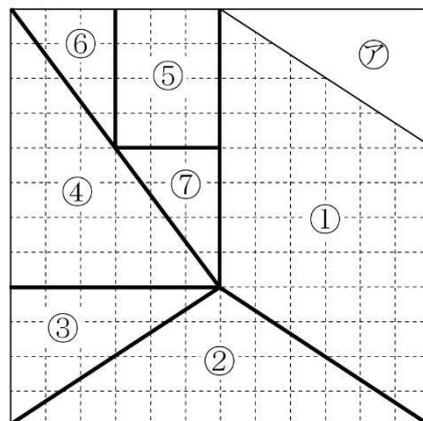
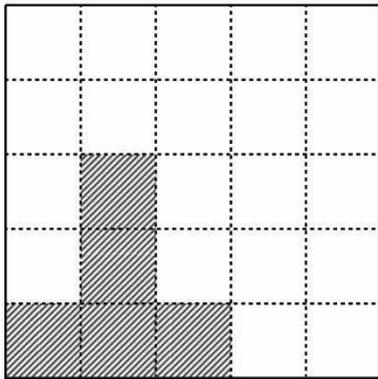


図 4

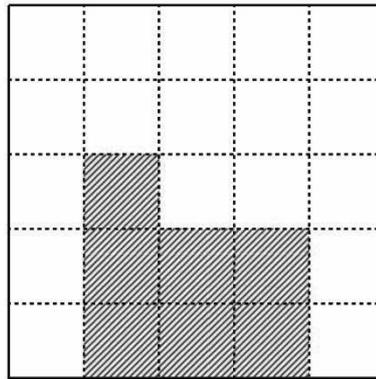


〔問題3〕

立体の重なった部分
正面



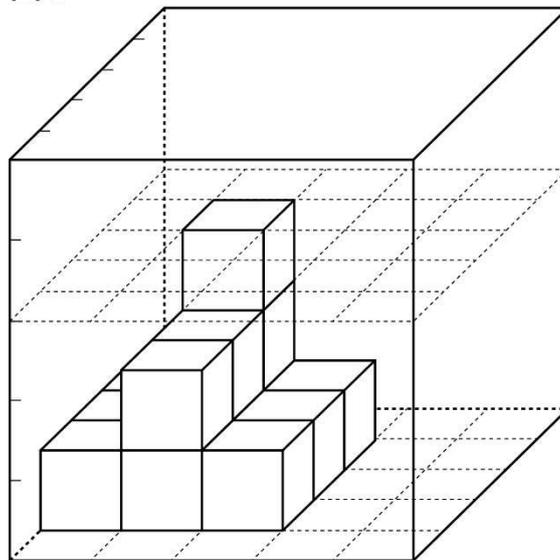
左



【解説】

㊦の立体のBの頂点が㊧の立方体の(4、2、3)の位置にくるとき、立体は下の図5のように重なります。

図5



2

〔問題 1〕

割合 石垣島 : 53.2%	喜界島 : 10.9%
わかること : ベニモンアゲハがいる島の方が、ぎ態型のシロオビアゲハの割合が高くなる。	

【解説】

全てのシロオビアゲハのうち、ぎ態型のシロオビアゲハの割合は以下のような式で求めることができます。

$$(\text{ぎ態型の個体数}) + (\text{非ぎ態型の個体数}) = (\text{全ての個体数})$$

$$(\text{ぎ態型の個体数}) \div (\text{全ての個体数}) \times 100 = (\text{ぎ態型の割合})$$

石垣島、喜界島のシロオビアゲハについてそれぞれ計算すると、

石垣島では (全ての個体数) は $25 + 22 = 47$ となり、

$$(\text{ぎ態型の割合}) \text{ は } 25 \div 47 \times 100 = 53.191\cdots \text{ となります。}$$

小数第二位を四捨五入して答えは 53.2% となります。

喜界島では (全ての個体数) が $11 + 90 = 101$ となり、

$$(\text{ぎ態型の割合}) \text{ は } 11 \div 101 \times 100 = 10.891\cdots \text{ となります。}$$

小数第二位を四捨五入して答えは 10.9% となります。

表 1、表 2 から石垣島にはベニモンアゲハが生息しているのに対し、喜界島では生息していないことがわかります。また、シロオビアゲハのぎ態型の割合を比べると石垣島の方が高くなっていることがわかります。これらのことからベニモンアゲハがいる石垣島の方が、ベニモンアゲハのいない喜界島よりもぎ態型のシロオビアゲハの割合が高くなっていることがわかります。これはベニモンアゲハがいる島ほど、天敵となる鳥などがベニモンアゲハの模様を覚えており、多くのぎ態型のシロオビアゲハがぎ態によって身を守ることができていることを示しています。そのため結果的にぎ態型のシロオビアゲハの割合が高くなっています。

〔問題 2〕

(1)・点がある模型と比べて点がない模型の方がつつき行動が少なくなる。
・点がある模型でも色によってつつき行動の回数が異なっており、赤色の時に最も多くなる。
(2)理由：アとウでくちばしの形と頭の形の両方が違うため、Bの実験でアよりもウの方がつつき行動が少なくなっている要因が頭の形なのか、くちばしの形なのかわからないから。
追加する模型：頭の色や形はアの模型と同じで、くちばしの色や形はウの模型と同じ模型。

【解説】

(1)

Aのグラフと図2の資料についての説明より、くちばしに点がある模型と点がない模型を比べると、点がない模型においてつつき行動が少なくなっていることがわかります。また、点がある模型でも点の色によってつつき行動の回数が異なっていることがわかります。さらに、つつき行動の回数が最も多いのは、点の色が赤色の時であることがわかります。

(2)

「頭の形」と「くちばしの形」の影響を比較するためには、模型のその他の部分の色や形は統一させなければいけません。アとウの2つの模型を比較すると、頭の形とくちばしの形の両方が違うことがわかります。このままでは、頭の形とくちばしの形のどちらが影響しているかわかりません。アとイの模型を比較すると、くちばしの色や形は同じで頭の形だけ異なっているので、イの模型で「頭の形」による影響を調べていることがわかります。ウの模型では、「くちばしの形」による影響を調べたいので、アの模型と頭の色や形が同じで、くちばしの色や形が違う模型を追加する必要があります。

〔問題 3〕

(1) 実験 1 : ノコギリクワガタの大あごの形はオスの親の大あごの形と同じになる。
実験 2 : ノコギリクワガタの大あごの形は幼虫の時のエサの量によって決まる。
(2) 大歯型、中歯型、小歯型、どのオスの子供も全て同じ型の大あごの成虫になる。

【解説】

(1)

実験 1 と実験 2 の説明を比べると実験 1 では 3 つの型のオスをそれぞれメスとかけあわせています。また、実験 2 ではオスとメスをかけあわせて生まれた幼虫をエサの量を変えて育てていることがわかります。これらのことから実験 1 はオスの親の大あごの形が子供の大あごの形に関係している、すなわち親と子供で大あごの形が同じになることが推測できます。実験 2 も同様にエサの量が大あごの形に関係していることが推測できます。

(2)

実験 1 における仮説がまちがっている場合、オスの親の大あごの形は子供に影響しないことがわかります。また、実験 2 における仮説が正しい場合、大あごの形は幼虫の時のエサの量が同じであれば、同じ形になることがわかります。実験 1 では、それぞれの幼虫に同じ量のエサを与えていることから、全て同じ形の大あごの成虫になると考えられます。