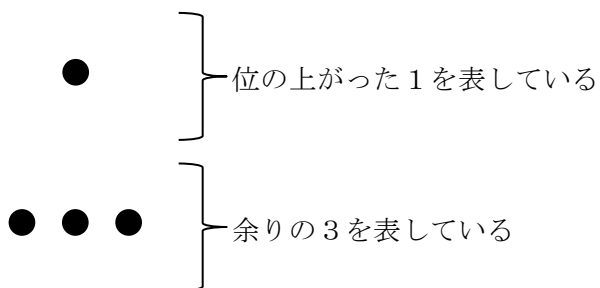


第1回 適性検査型入試 検査Ⅱ 解答・解説

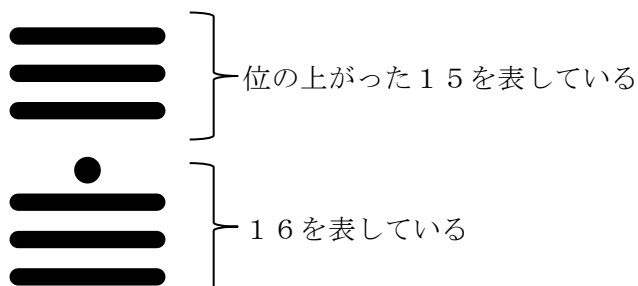
1

問題1 <解答>



<解説> 10進法の23を20進法で表す。  $23 = 20 \times 1 + 3$  なので、20進法の位の上上がった数が1、余りが3である。問題文にある、マヤ数字は位の上上がった数を下から上へ書いていくという一文を見逃さないこと。

問題2 <解答>



<解説> 10進法の316を20進法で表す。  $316 = 20 \times 15 + 16$  なので、20進法の位の上上がった数が15、余りが16である。

$$\begin{array}{r} 20 \overline{) 316} \\ \underline{15} \quad \dots \quad 16 \end{array}$$

問題3 <解答> 1011

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 11} \\ 2 \overline{) 5} \quad \dots \quad 1 \\ 2 \overline{) 2} \quad \dots \quad 1 \\ \underline{1} \quad \dots \quad 0 \end{array}$$

<解説>  $11 = 8 \times 1 + 4 \times 1 + 2 \times 0 + 1$  である。位が変わる数を20ではなく2として、後は20進法の考え方と同じように考える。

問題 4 <解答> 45

<解説> 2進法の101101は、次の表で表せる。

	32の位	16の位	8の位	4の位	2の位	1の位
2進法	1	0	1	1	0	1

つまり、 $32 \times 1 + 16 \times 0 + 8 \times 1 + 4 \times 1 + 2 \times 0 + 1 \times 1 = 45$ である。

2

問題 1 <解答例> ア…北極・南極の氷解 海面上昇 生息している生物の住処の減少、絶滅など  
イ…スコール・台風の増加、洪水の増加 気温上昇による不作・凶作 など  
ウ…森林火災、砂漠化の進行 など

<解説> 地域によって地球温暖化による被害は同じものもあれば、異なるものもある。ア・イ・ウの各地域で見られる被害が記述されていればよい。

問題 2 <解答> 4.4%減少している。

<解説> 以下の計算によって求められる。2017年度から2018年度にかけて二酸化炭素排出量がどの程度変化したかを変化率（%）で求める。

$$1190 \text{ (2017年度の二酸化炭素排出量)} - 1138 \text{ (2018年度の二酸化炭素排出量)} = 52$$

$$52 \div 1190 \times 100 = 4.36 \dots 4.4\%$$

または

$$1138 \div 1190 \times 100 = 95.63\dots$$

$$100 - 95.63 = 4.37 \dots 4.4\%$$

問題 3 <解答例> 人口が多い。国土面積が大きい。

<解説> 各資料から読み取れる共通点を述べる。

二酸化炭素の排出は主に発電の際に生じるもの、自動車から排出されるもの等である。人口が多いとその分発電しなければいけないエネルギー量も増加すると考えられる。国土面積が大きい場合、人の移動に自動車が使われることが多くなると考えられる。

問題 4 <解答例> エネルギー自給率が10%前後で、発電の85%ほどを化石燃料に依存している。

<解説> 図3（日本のエネルギー自給率）と図4（日本の主な発電方法）の内容から読み取れる日本のエネルギーに関する特徴を述べる。日本ではエネルギー源として使われる石油・石炭・液化天然ガス（LNG）などの化石燃料はほとんど産出できない。よってエネルギー源のほとんどを海外に依存している。大きな課題として、国際情勢などに影響されて安定的にエネルギー源を確保できないことが考えられる。

問題 5 <解答例> ①私はAさんの考え方を支持する。国の経済力が弱まったら、私たちは生きていけないからだ。国の経済力が弱まると景気が悪くなり、国民の給料も下がってしまうため私はAさんの意見に賛成である。

②私はBさんの意見を支持する。グローバル化した世界の中では、自国のことだけを考えていても、発展しないと考える。他国との協調を行うことによって国民にとっても大きな利益がでるため、Bさんの意見に賛成である。

<解説> どちらの意見に賛成するかを示したうえで自分の意見を述べること。

3

問題 1 <解答例> ミツ集め係が巣の中に花のミツを持って帰って来たことをきっかけに、口移して花のミツを受け取り、巣ボウと呼ばれる穴にミツを保存する。また、巣ボウの中のミツの水分が蒸発して20%になったことをきっかけに、ミツを熟成させるために巣ボウにふたをする。

<解説> ミツ保存係には2つの仕事がある。①ミツ集め係が巣の外で花からミツを集め、そのミツを巣に持って帰って来たことをきっかけに、巣の中でミツ集め係から口移して花のミツを受け取り、巣ボウと呼ばれる穴に保存していく。②せん風機係が巣ボウに風を送って水分を蒸発させていき、ミツの水分が約20%になったことをきっかけに、巣ボウにふたをしてミツを熟成させる準備をする。これらの仕事について適切に説明しているかが重要である。

問題 2

〈解答〉 16 日

〈解説〉 ミツバチは羽化してからの日数に応じて、そうじ係、子育て係、せん風機係、巣作り係、ミツ保存係、警備係、ミツ集め係の 7 種類の仕事を分担している。会話文より、そうじ係、子育て係、せん風機係、巣作り係、ミツ保存係の 5 種類は、巣の中で働く仕事だとわかる。一方、巣に近づいてきた外敵を追いはらう警備係と、巣の外で花からミツを集め、巣に持って帰って来るミツ集め係の 2 種類は、巣の外で主に活躍している仕事だとわかる。表 1 より、警備係は羽化後 16～24 日、ミツ集め係は羽化後 20 日以上のみツバチがそれぞれ担当していると読み取ることができる。したがって、羽化後 16 日から巣の外で働いている可能性がある。

問題 3

〈解答例〉 巣から花までの距離が 80m 以内の時は円形、120m 以上の時は 8 の字形のダンスで仲間のミツバチに花の位置を伝える。また、0.5 から 6 km と巣から花までの距離が離れるにつれ、ミツバチが 15 秒間のダンス中におしりを振った回数は徐々に少なくなる。

〈解説〉 表 2 と図 1 それぞれから、ミツバチのダンスと巣から花までの距離の関係について説明する必要がある。表 2 は、ミツバチのダンスの形と巣から花までの距離の関係について表しており、ダンスの形が円形と 8 の字形の 2 種類あり、80 m と 120m の間でダンスの形が円形から 8 の字形に変化していることに注目する。また、図 1 は、ミツバチが 15 秒間のダンス中におしりを振った回数と巣から花までの距離の関係について表しており、0.5 km の時はおしりを 6 回振っているが、4.5～6 km の時はおしりをほぼ 2 回振っており、巣から花までの距離が遠いほど、おしりを振った回数が少なくなっている。

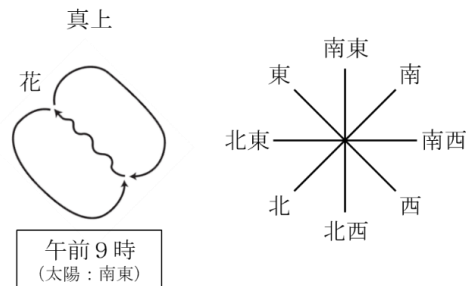
問題 4

〈解答例〉 方角：(1)

理由：3 月末ごろの午前 9 時では太陽は南東にあり、図 3 のダンスの真上は南東である。また、図 3 のダンスではクネクネ曲がりながら進んでいる方向が真上から左へ 45 度かたむいている。したがって、図 3 のダンスは、南東から東へ 45 度かたむいた方向の「東」に花があることを示しているから。

〈解説〉 ミツバチは巣から花までの距離だけではなく、花の方角もダンスで伝えている。図 2 と会話文より、ミツバチはダンス中にクネクネ曲がりながら進んでいる時があり、その時の進んでいる方向が花の方角を示している。また、ダンスの真上は、時間帯によって変化する太陽の方向を指している。したがって、3 月末ごろの午前 9 時のミツバチのダンスである図 3 のダンスでは、真上が太陽の方向である南

東を指している。その真上からクネクネ曲がりながら進んでいる方向が左へ45度かたむいていることから、図3のダンスでは「東」に花があることを伝えていることがわかる。(下図参照)



問題 5

〈解答例〉ワラジムシはいつも住んでいる場所とちがう環境<sup>かんきょう</sup>に置かれると、できるだけその場所から離れようとし、1つの角を曲がるとその方向を覚え、次は逆の方向に曲がる習性があると考えられる。この習性により、角にぶつかると左と右を交互<sup>こうご</sup>に曲がっていき、スタートから最も遠い行き止まりアとキに、たくさんのワラジムシがたどり着いたと考えられるから。

〈解説〉ワラジムシはいつも住んでいる場所とちがう環境に置かれると、できるだけその場所から離れようとする習性がある。図4と表3より、行き止まりアとキはスタート地点から最も遠く、ワラジムシはスタート地点から遠い場所ほどたくさんたどり着いていることがわかる。また、ワラジムシは上記の習性により、1つの角を曲がるとその方向を覚え、次に曲がる方向に活かす。行き止まりアは①左、②右、③左、④右、行き止まりキは①右、②左、③右、④左の順に4つの角を曲がっていくとたどり着くことができる。ワラジムシはスタート地点からできるだけ遠い場所に行くために、最初の角で曲がった方向を覚え、次の角では最初の角とは逆の方向に曲がり、その次の角では最初の角とは逆の逆の方向に曲がっていることがわかる。したがって、ワラジムシは角にぶつかると左と右を交互に曲がっていくと予想できる。