

平成26年度

宮城県公立高等学校入学者選抜

前期選抜 学校独自検査問題

(宮城県宮城第一高等学校 理数科)

## 作文(小論文)

(第4時 13:00~14:00)

### 注 意

- 1 「始め」の合図があるまで、開いてはいけません。
- 2 解答用紙は、中にはさんであります。
- 3 「始め」の合図があったら、まず別紙の解答用紙に受験番号を書きなさい。
- 4 問題は、4ページまであります。
- 5 問題は、第一問から第三問まであります。
- 6 答えは、すべて別紙の解答用紙に書き入れなさい。
- 7 「やめ」の合図で、すぐ鉛筆をおきなさい。

第一問 《資料1》を読んで、あとの1, 2の問いに答えなさい。

《資料1》

石油や石炭といった資源は使うと消えてしまうが、水資源はどうか。①人間が生活する上で、すぐに利用できる水（淡水）は、地球上にわずかしかない。それでも、それを頼りにする人間に、「自然の恵み」として年々、一定の量が与えられる。空間や時間を超えて水がリサイクルしながら、世界中を巡るのはなぜだろう？

天気の良い日に洗濯物を外に干すと、気持ちよくカラリと乾く。水はいつの間にか気体になって遠くへ旅に出てしまう。でも、水が消えたように見えたのは、その状態が変わっただけ。水が水蒸気や氷へと状態を変えることは、日常的な出来事だ。

A

こんな「水の旅」について、吉野先生<sup>※1</sup>はこう話す。「地球上で水は、気体・液体・固体という3つの状態で存在するのです。（中略）地球誕生以来、②水は状態変化しながら、地球上を循環しているわけです。このように、時と空間を超えて絶えず動き、循環していることを『水の大循環』と呼んでいます。」

※1 吉野先生：吉野輝雄 元国際基督教大学教授

（独立行政法人科学技術振興機構 Science Window 2010年増刊号〈春〉）

- 1 「①人間が生活する上で、すぐに利用できる水（淡水）」は、陸水<sup>※2</sup>のうち何%あるかを、下の表1を参考にして求めなさい。計算結果は、小数第2位を四捨五入して答えなさい。ただし、「人間が生活する上で、すぐに利用できる水（淡水）」とは、淡水湖の水、土壌水、河川水を指します。

表1 地球の水量の分布

分類		陸水の内訳		陸水のその他の内訳	
水の種類	量 (1000 km <sup>3</sup> )	水の種類	量 (1000 km <sup>3</sup> )	水の種類	量 (1000 km <sup>3</sup> )
天水 <sup>※3</sup>	13	氷河	27500	塩水湖の水	107.0
海水	1348850	地下水	8200	淡水湖の水	103.0
陸水	35987	その他	287	土壌水	74.0
				河川水	1.7
				動植物中の水分	1.3
総計	1384850	総計	35987	総計	287.0

（表の値は「平成25年理科年表」による）

※2 陸水：氷河や地下水を含む陸地の水のこと。

※3 天水：大気中の水のこと。

- 2 文中の A には、「②水は状態変化しながら、地球上を循環している」についての具体的な説明が入ります。下の  の中にある語句をすべて使って、「海水は」から始まる文章で説明しなさい。

河川    雨や雪    水蒸気    地下水    太陽エネルギー

第二問 《資料2》は、X町において「海陸風」が発生したよく晴れた日の、1時間ごとの気温、風力、風向の記録です。あとの1～3の問いに答えなさい。

《資料2》 X町で海陸風が発生した日の気温、風力、風向

時刻(時)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
気温(℃)	22.6	22.6	22.5	22.2	21.8	22.6	23.3	25.4	26.5	26.6	27.5	27.1
風力	1	1	1	1	1	0	1	2	2	2	2	3
風向	南西	南南西	南西	西南西	西南西	静穏※4	西北西	西南西	東南東	東南東	南東	東南東
時刻(時)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
気温(℃)	27.5	27.9	27.9	27.7	26.7	25.6	24.9	25.1	25.0	24.5	24.5	24.5
風力	3	3	3	2	2	1	1	2	2	1	2	1
風向	南東	南東	南東	南東	南東	東	東南東	北北西	北北西	西北西	北西	北北西

※4 静穏(せいおん)：無風状態のこと。(表の値は「気象庁 気象統計情報」による)

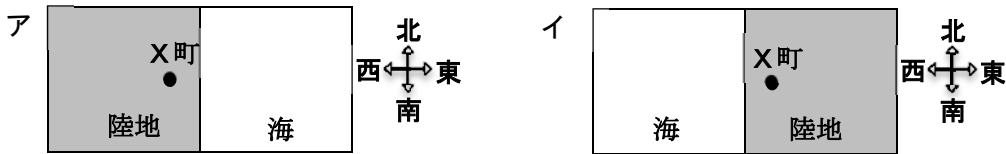
1 下の文章は、「海陸風」がどのように起こるかを説明した文章です。文中の **A** ～ **D** に適する語句の組み合わせを、下のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。

日中は、陸上の方が海上よりも気温が **A** くなる。その結果、陸上の方が海上よりも気圧が **B** くなるので、**C** から **D** へ向かって **C** 風がふく。夜になると、日中とは逆の現象が起こるので、**D** 風がふく。

**A** ～ **D** に入る語句の組み合わせ

	A	B	C	D
ア	低	高	陸	海
イ	高	低	陸	海
ウ	低	高	海	陸
エ	高	低	海	陸

2 X町と海の位置関係は、どのようになりますか。下の図の**ア**、**イ**のうち適する方を選び、記号で答えなさい。



3 1にあるように、陸上と海上で気温差ができるのは、液体の水と陸地を形成する岩石などの性質の違いによるものです。この性質について、次の(1)、(2)の問いに答えなさい。

(1) 下の文が、この性質の違いについて正しく述べた文になるように、文中の **E** に適する液体の水の性質を答えなさい。

液体の水は、陸地を形成する岩石などよりも **E** 。

(2) この液体の水の性質を利用して、生活の利便性や快適性を高めている行為やものの例を1つあげなさい。

第三問 《資料3》を読んで、あとの1～3の問いに答えなさい。

《資料3》

近年、日本は世界各国から資源を輸入し、付加価値を付けて売ることによって豊かになった。実は水も同じで大量に輸入している。「①バーチャル・ウォーター（仮想水）」と言って、直接見えないけれど、農産物を輸入することで世界の水を消費していることになる。（中略）

NPO 法人日本水フォーラムで推定したところ、日本は年間800億 m<sup>3</sup>ものバーチャル・ウォーターを世界中から輸入している。これは、国内の年間水使用量とほぼ同じ。

だから、僕たちは海外の水資源を利用し海外の環境に影響を与えていることになる。海外の公害と無縁でない。100円ショップの商品など、国内で作ったら100円以下でできるわけがない。中国は水の環境問題を抱え、中央アジアのアラル海も干上がっている。綿花を栽培するために、どんどん取水しているから。この綿花は日本でも売っている安い服になっている。良質なコットンがこんなに安くていいのかと思うほど。

100円ショップへ行ったときや安い服を買うときに、少しは世界の環境問題を思い出すのと、何も知らないで買うのとでは、大きな違いだと思う。

今、地球規模で大きな問題になっているのは3つのこと。まず人口増加による地球環境の悪化。次に、気候の変動、そして資源の逼迫<sup>※5</sup>。これらはほぼ間違いなく起き、それは水問題の形でも現れてくるだろう。

地球環境の悪化では、飲料用や農業用の取水による地下水の低下や水の汚染。気候変動では、氷河や北極海の氷が溶けだす。資源の逼迫では、水不足、食料不足という形だ。水は汚染されていたら飲めないから、衛生の問題もある。地球規模の問題には、このほか貧困やエネルギーなどさまざまあるが、こうした問題の解決にも水が何らかの形で関係していると言える。

実は、世界の水問題は日本の水問題につながる。日本は海外の水に依存しているから、水問題で貢献しようというのが僕の考えだ。今まで紹介したように、②利水や治水において、日本ほど過酷な国土で、それを解決した国民は多くない。また、日本は水俣病やイタイイタイ病などの公害問題を経験した国でもある。

今、水質の悪化に苦しんでいる国々も多い。僕たち日本人が過去に失敗し、克服してきた歴史は世界の人たちの財産だろう。同じ失敗を繰り返さないようにきちんと伝えることだと思う。

※5 逼迫（ひっぱく）：行き詰って余裕がなくなること。

（独立行政法人科学技術振興機構 Science Window 2010年増刊号〈春〉）

1 下の文章は、「①バーチャル・ウォーター」について説明したものです。次の(1)、(2)の問いに答えなさい。

食料を輸入している国が、その輸入食料を国内で **A** すると仮定した場合に必要なとされる水。食料を輸入することによって、その **A** に必要な分だけ自国の水を使わないで済んでいるので、食料の輸入は形を変えて水を輸入していることと考えられる。

(1) **A** に適する語句を答えなさい。

(2) 牛肉を輸入する場合、バーチャル・ウォーターの具体例を2つあげなさい。

- 2 「利水や治水において、日本ほど過酷な国土で、それを解決した国民は多くない」とありますが、このことについて、次の(1)、(2)の問いに答えなさい。
- (1) 日本で行われている利水や治水の例を1つ答えなさい。
- (2) 利水や治水において日本が過酷である原因の1つは、地形の特徴にあります。それはどのような特徴で、そのことによってどのように利水や治水が過酷になっているかを説明しなさい。
- 3 筆者は、「世界の水問題は日本の水問題につながる。日本は海外の水に依存しているから、水問題で貢献しようというのが僕の考えだ。」と書いています。そこで、「日本は、どのような国際的な水問題に、どのように貢献できるか」について、あなたの考えを200字以上250字以内で書きなさい。