

平成31年度
長野県長野西高等学校

全日制 国際教養科 前期選抜

【小論文2 問題用紙】

(時間 60 分)

注意

- 1 係員の指示があるまで、問題冊子と解答用紙に手をふれてはいけません。
- 2 解答用紙の左右 2 カ所の受検番号欄に受検番号を算用数字で記入しなさい。

答えはすべて、解答用紙の の中に書き入れなさい。

- 3 字数が指示された問題の解答については、句読点、カギカッコなども
1 字に数えなさい。
- 4 問題文等は声を出して読んではいけません。
- 5 検査終了後は問題用紙、下書き・計算メモ用紙を持ち帰りなさい。

次の文章を読み、設問 ①～④ に答えなさい。(未知の語句や漢字については、前後の文脈から判断しなさい。)

日本の暮らし 地球 2.9 個分 環境負荷 独自の単位で数値化

世界中の人々が日本人と同じ水準の暮らしをしたら、地球が何個必要だろう。「エコロジカル・フットプリント (エコ・フット)」は、私たちがどれほど自然環境に依存して暮らしているかを分かりやすく伝える指標だ。自分の大まかなエコ・フットを計算できるインターネットのサイトもある。計算してみれば、生活を見直すきっかけになるかもしれない。

世界の人々が豊かさを分かち合いつつ、地球をパンクさせないためには、「地球 1 個分の暮らし」をすることが大切だ。エコ・フットは、食料やエネルギーなどの単位の違うものを統一的に扱えるように、すべてを陸や海の表面積に置き換えたのが特徴。農地、木材などを得る森林、水産資源を取る海、二酸化炭素吸収のための森林などについて、土地の豊かさや森林の密度などを勘案して足し合わせたものを人間が利用した面積として「グローバルヘクタール (gha)」という独自の単位で表す。数値化して環境負荷の大きさを理解しやすいようにした。

①この手法は、1991 年、カナダの B 大学の研究者が構築した。当時、大学院生として同大学に留学していて手法の構築にも携わった D 大学の W. Y. 教授は「人間の生活・経済は地球の大地に依存している。では、どれだけの大地が必要な生活をしているのか計算してみよう、という発想から、この指標が開発された」と話す。

米国に本部がある NGO グローバル・フットプリント・ネットワークがエコ・フットを計算し公表している。最新の 2014 年のデータでは、地球上で利用可能なエコ・フットは 122 億 gha で、世界人口約 70 億人で割ると 1 人当たり約 1.7 gha。これが「地球 1 個分の暮らし」に相当する。だが、これは世界の人々の生活を平均した数値だ。先進国の人々はより負担の大きい暮らしをしている。日本人の場合、02 年は地球 2.3 個分だったが、14 年には 2.9 個分と、より負担の大きい暮らしになっているという。

W 教授が会長を務める NPO エコロジカル・フットプリント・ジャパンのホームページでは診断クイズができる。18 問の質問に答えると、地球何個分の暮らしなのかが分かる。②生活を少しでも見直すきっかけになるかもしれない。

日本のエコ・フットについて報告書を発表している WWF ジャパンの K. H. さんは「地球 1 個分の生活に近づくためには環境に配慮した製品を選ぶほか、③食品ロスを減らし、再生可能エネルギーなどを利用することだ」と話している。

(文章中の個人名等につきましては、問題文中には掲載しておりますが、プライバシー保護の観点から、Web サイトにおいてはイニシャル表記としております。ご了承ください)

平成 30 年 7 月 4 日 (水) 朝日新聞より

Web サイト掲載承諾番号 19-0626

朝日新聞社に無断で転載することを禁じる。

1 文章を読んで次の問いに答えなさい。

問1 下線部①とはどのような手法か。次の空欄を50字以内で補い、文を完成させなさい。

「単位の違うものを統一的に扱えるように（ ）。」

問2 下線部②とあるが、なぜきっかけになるのか。次の空欄に当てはまる適切な言葉を（1）は9字、（2）は4字でそれぞれ文中から抜き出して答えなさい。

「（1）なのかが分かり、私たちがどれほど（2）に依存して暮らしているかが分かるから。」

問3 下線部③についてあなたが知っている食品ロスを示し、それを減らすためにどのような取り組みをしたらよいかを120字以上180字以内で述べなさい。

なお、食品ロスとは「本来は食べられる食品が廃棄されること」をいいます。

2 文章を読んだ中学生のユキさんは、主な国のエネルギー事情や食糧について調べ、環境にどのような影響を与えているのか考えた。ユキさんがまとめた資料を見て、次の問いに答えなさい。

問1 表1は主な国の発電量とその内訳の割合を示したもので、中国、ドイツ、フランス、ブラジル、日本に対応している。ドイツに該当するものを、表1中の①～⑤のうちから一つ選びなさい。

表1 統計年次は2015年

	発電量合計 (億kWh)	水力 %	火力 %	原子力 %	新エネ ルギー %	主な新エネルギー (億kWh)		
						風力	太陽光	地熱
①	5,685	10.4	7.4	77.0	5.2	212	73	...
②	5,817	61.8	31.8	2.5	3.8	216	1	...
③	10,242	8.9	88.7	0.9	1.4	52	68	26
④	58,600	19.3	73.9	2.9	3.9	1,858	453	1
⑤	6,469	3.8	63.4	14.2	18.5	792	387	1

…=該当数字なし・資料なし (『世界国勢図会 2018/2019』より作成)

問2 ユキさんは、表1の発電電力構成から、日本の環境に対する課題を考えた。以下はそのまとめである。文章中の空欄に入る適切な語句を書きなさい。

日本では、2011年の東日本大震災での発電所事故により、原子力発電のあり方について議論が続いている。現在、日本は先進国の中でも (A) 発電の割合が高くなり、地球温暖化の原因となる二酸化炭素などの (B) を発生させることが心配される。

問3 ユキさんは、アメリカ合衆国、コンゴ民主共和国、スイス、ブラジル、日本について、その国の特徴が分かるように、いくつかの指標を設定して表を作成した。ブラジルに該当するものを表2中の①～⑤のうちから一つ選びなさい。

表2 ・統計年次は各指標の末尾に示した

・‰：パーミル（千分率）全体を1000としたときの割合を示す

	1人当たりの国民総所得 (ドル) 2015	出生児1000人当たりの乳児死亡率(‰) 2015	穀物供給量(1人当たりkg) 2013 (③は2009)	1人当たりの1次エネルギー供給量 (石油換算kg) 2013	主な輸出品 2016 (③は2015)
①	38,840	2.0	113	3,571	機械類・自動車・精密機械
②	55,980	5.6	106	6,915	機械類・自動車・精密機械
③	410	74.5	39	310	銅・原油・ダイヤモンド
④	9,850	14.6	116	1,470	大豆・機械類・肉類
⑤	84,630	3.4	99	3,304	金・医薬品・機械類

(二宮書店『データブック オブ・ザ・ワールド』2018年版より作成)

3 タケシ君は、A国・B国・C国の3国のエコロジカル・フットプリント（エコ・フット）を調べてみた。

それぞれの国の値が地球何個分の暮らしになっているか計算すると、A国は2.9個で、3国の平均は3.1個であった。また、B国の個数からA国の個数をひいた数の3倍が、B国の個数からC国の個数をひいた数の2倍に等しかった。次の問いに答えなさい。

問1 さらに調べると、30年前にはA国の暮らしは地球2個分だったことが分かった。現在の2.9個分は30年前に比べて何%増加しているかを求めよ。なお、解答を求める過程も解答用紙に書きなさい。

問2 (1) B国、C国の暮らしをそれぞれ、地球の x 個分、 y 個分として連立方程式をつくりなさい。

(2) (1) の連立方程式を解いて、B国、C国がそれぞれ地球何個分の暮らしになっているかを求めよ。
なお、解答を求める過程も解答用紙に書きなさい。

4 西さんは、文章の中の『二酸化炭素吸収のための森林』という言葉に興味を持ち、植物と二酸化炭素の関係を調べようと思い次の実験を行った。次の問いに答えなさい。

準備① 青色（アルカリ性）のBTB溶液を用意した。そこに二酸化炭素を吹き込んだらBTB溶液が緑色（中性）になった。以下の実験には、この緑色になったBTB溶液を用いた。

準備② 試験管を3本用意し、試験管A・B・Cとした。
試験管AとBには、カナダ藻と準備①で用意した緑色のBTB溶液を入れた。
試験管Cには、準備①で用意した緑色のBTB溶液のみを入れた。

実験① （緑色のBTB溶液とカナダ藻を入れた）試験管Aは、じゅうぶんに光を当てた。
（緑色のBTB溶液とカナダ藻を入れた）試験管Bは、暗いところに置いておいた。
（緑色のBTB溶液のみを入れた）試験管Cは、じゅうぶんに光を当てた。

実験② 3本の試験管のうち、試験管Aだけに泡が生じた。この泡に含まれる気体と同じ物質を、集気びんの中に入れ、空気中で燃えているスチールウールをその集気びんの中に入れたら、更に激しく熱や光を出しながら燃えた。

実験③ じゅうぶんな時間が経った後で、3本の試験管を比べてみると、試験管Aに入れたBTB溶液は色が緑色から青色に、試験管Bに入れたBTB溶液は緑色から黄色に近い色に変わっていた。試験管CのBTB溶液の色は変化しなかった。

実験④ 試験管A・B・CのBTB溶液に石灰水を加えたら試験管AのBTB溶液は濁らなかったが、試験管BとCのBTB溶液は濁った。

問1 実験②で、試験管Aに生じた泡の成分を、物質名で答えなさい。

問2 実験③で、試験管AのBTB溶液が青色になった理由を説明しなさい。

問3 実験④で、試験管CのBTB溶液に、石灰水を加えたら濁りが生じた理由を答えなさい。

問4 実験結果から、光合成には(ア)と(イ)が必要な事が分かった。

上の文章の(ア)と(イ)にあてはまる語を書きなさい。なお、(ア)と(イ)の順番は問いません。