



総合問題

(90分)

環境科学部

環境政策・計画学科

注意事項

1. 解答開始の合図があるまで、この問題冊子および解答冊子の中を見てはいけません。また、解答開始の合図があるまで、筆記用具を使用してはいけません。
2. 問題は2題で、9ページあります。
3. 解答開始後、解答冊子の表紙所定欄に受験番号、氏名をはっきり記入しなさい。表紙にはこれら以外のことを書いてはいけません。
4. 解答は、すべて解答冊子の指定された箇所に記入しなさい。解答に関係のないことを書いた答案は無効にすることがあります。
5. 解答冊子は、どのページも切り離してはいけません。
6. 試験終了後、問題冊子は持ち帰りなさい。解答冊子を持ち帰ってはいけません。

1 以下の問い(問1～2)に答えよ。

問1 気候変動枠組条約では、気候変動問題を解決するための各国の責任について、「共通だが差異ある責任」という考え方が採用されている。「共通だが差異ある責任」とは、地球温暖化への責任は世界各国に共通するが、今日の大気中の温室効果ガスの大部分は先進国が過去に排出したものであることから、先進国と発展途上国の責任に差異をつける、という考え方である。なお、1 Gt(ギガトン)は 1×10^9 t(トン)を示す。

(1) 以下は、1975～2019年の各年の世界の温室効果ガス排出量[Gt/年]を先進国、発展途上国別にグラフ化したものである。グラフに書かれている情報を要約せよ。文字数は指定しないが、解答欄の枠内に簡潔に記入すること。

出典) The Emissions Database for Global Atmospheric Research (EDGAR) v 6.0 を元に作成

(2) 太郎さんと花子さんは、「共通だが差異ある責任」に関心を持ち、各国の温室効果ガス排出量について図書館で調査し、次のようなグラフを見つけた。太郎さんは、このグラフから、「中国の累積排出量は日本のような先進国の累積排出量よりも大きくなっており、先進国と発展途上国の立場は大きく変化している。そのため、先進国と発展途上国の責任に差異をつける段階は終わった」と結論付けた。一方、花子さんは、グラフの一部に太郎さんの結論に反する部分があることを理由に、太郎さんの結論に反対している。グラフの中で太郎さんの結論に反する部分についてグラフの中から読み取れることをなるべく多く示し、それについて説明せよ。文字数は指定しないが、解答欄の枠内に簡潔に記入すること。

出典) Global Carbon Project, 2022 を元に作成

問 2 以下は、累積二酸化炭素(CO₂)排出量と世界平均気温上昇量との関係をグラフ化したものである。累積 CO₂ 排出量[Gt = 1 × 10⁹t(トン)]を横軸，産業革命以降の観測された世界平均気温の上昇[°C]を縦軸にとっている。波打っている黒い細線は観測された過去のデータを産業革命から 2019 年まで示したものである。なお，中心の滑らかな黒い細線を含む灰色の範囲は，対応する過去の人為的な昇温の推定値の範囲を示す。また，白い破線は，累積 CO₂ 排出量と気温上昇の関係が将来も続くと仮定した場合の昇温の中央値を示したものである。なお，中心の白い破線を含む黒色の範囲は，対応する将来の昇温の推定値の範囲を示す。

出典) 気候変動に関する政府間パネル第 6 次報告書第 I 作業部会(WG I)報告書
政策決定者向け要約暫定訳図 SPM. 10 を元に作成

- (1) 次の説明のうち、グラフから読み取れるものをすべて選択せよ。
- (a) 将来、世界全体の1年間のCO₂排出量をゼロにできれば、産業革命頃の気温まで戻ることができる。
 - (b) 産業革命から2019年までに世界全体で累積2000 Gt以上のCO₂を排出した。
 - (c) 産業革命から2019年までの世界の平均気温の上昇と産業革命以降の累積CO₂排出量には、正の相関がある。
 - (d) 産業革命から2019年までに世界の平均気温は0.5℃以上、上昇している。
 - (e) 2019年1年間の世界のCO₂排出量は2500 Gt以上あった。
 - (f) 2020年以降の世界全体の1年間のCO₂排出量を3000 Gtに抑制すれば、産業革命以降の世界の平均気温の上昇を約1.5℃以内に抑えられると予想できる。
- (2) ある機関が気候変動防止に関する国際目標を達成できるシナリオを計算した結果、2020年時点で60 Gt排出していた温室効果ガスを2030年時点で30 Gtまで削減する必要があることが示された。2020年から毎年10%ずつ温室効果ガスを削減すると仮定したとき、年間の排出量が30 Gt未満になるのは西暦何年か。なお、 $\log_{10} 2 = 0.301$ 、 $\log_{10} 3 = 0.477$ とし、整数で答えよ。解答に計算の過程を示せ。

- 2 次の文章を読んで、後の問い(問1～7)に答えよ。文字数を制限する解答については、句読点も字数に入れ、数字やアルファベットなども1マスに1字を入れること。

【注 1】 生物の脳を構成する神経細胞のこと。

【注 2】 信号を増幅する装置のこと。

【注 3】 生存上の諸条件に適する生物は生き残り、適しない生物は滅びるということ。「自然選択」とも呼ぶ。

【注 4】 死者 22 万人以上を記録したスマトラ島沖地震のこと。

【注 5】 何らかの報酬を期待することなく、自由な意思によって他者や他の集団に恩恵を与えるような行動。

(フランス・ドゥ・ヴァール『共感の時代へ 動物行動学が教えてくれること』(訳：柴田裕之)、紀伊國屋書店、2010 年。出題にあたり縦書きを横書きに改め、一部漢字を算用数字に改めるなどの必要な改変を行っている。)

問 1 文中の < > は見出しである。< > の中の A, D に入る最も適切な語句を、それぞれの見出しに続く文章の中から見つけて答えよ。

問 2 B, E, G, I, J に入る最も適切な語をそれぞれの語が登場する前の文中から抜き出して答えよ。

問 3 (ア)から(オ)の で囲まれた語句のうち、下線部(c)を含む文章中の「共感」と言い換えることが適切でないものをすべて選んで記号で答えよ(「同情」との違いに注意すること)。

- (ア) ミラーニューロン は自他の境界を消し去る
- (イ) 内輪の助け合い の輪が外側に広がる
- (ウ) 感情的な同一化 によって起きる
- (エ) 連帯意識 をスウェーデン国内で呼び覚ました
- (オ) 「温情効果」という快い感情 を覚える

問 4 人間を含む霊長類の心は、なぜ下線部(f)のようにできているのか。特に人間がそうである理由を説明した語句を文中から 30 字以内で抜き出せ。

問 5 下線部(h)の「合理的な選択」を「○○に基づく選択」と言い換えたとき、○○に入る適切な漢字 2 字の語を文中から 2 つ抜き出せ。

問 6 下線部(k)の「見返り」がサルの生物としての生存の可能性を高めることだとしたとき、下線部(k)と内容が最も近い文を文中から見つけて、その文の最初の 5 字を答えよ。

問 7 「共感」は、人間と人間が協力して生きていくためばかりでなく、人間が自然と共生していくためにも大切な能力だと考えられる。自然に対するより深い「共感」を呼び覚ますために、「もし自分が○○だったら、……？」と自問してみるとしたら、どのような問いかけが適切だろうか。自然を代表する具体的な対象の名称(固有名詞)を○○の中に入れるとともに問いの後半(上記カギカッコ内の……?の部分)を考えて問いを完成させよ。次に、そのような問いが対象と共生していくためにどのように役立ち得るかを文中のキーワードを用いて論じよ。文字数は指定しないが、解答欄の枠内に簡潔に記入せよ。