

2023年度

S F

小論文

3月12日(日)
【後期日程】

理 学 部 (地球科学科)

9 : 40 ~ 11 : 00

注 意 事 項

試験開始前

- 1 監督者の指示があるまで、問題冊子、解答用紙、下書き用紙に手を触れてはいけません。
- 2 監督者の指示に従って、全部の解答用紙(4枚)に受験番号を記入しなさい。

試験開始後

- 3 この問題冊子は、2ページあります。はじめに、問題冊子、解答用紙、下書き用紙(1枚(表裏))を確かめ、枚数の不足や、印刷の不鮮明なもの、ページの落丁・乱丁があった場合は、手をあげて監督者に申し出なさい。
- 4 解答は、すべて解答用紙に記入しなさい。(下書き用紙と間違わないよう十分注意してください。下書き用紙は採点対象となりません。)
- 5 解答用紙の使い方については、裏面の『注意事項』を参照してください。
- 6 問題は、声を出して読んではいけません。
- 7 配点は、比率(%)で表示してあります。

試験終了後

- 8 問題冊子と下書き用紙は、必ず持ち帰りなさい。

注意事項

1. 書き出しは、一マスあけない。
2. 改行したら、最初の一マスをあける。
3. 読点には「、」を使用し、句点には「。」を使用し、それぞれ一マスとする。
4. 小さな文字「っ」「ゃ」「ゅ」「ょ」は一マスで使う。
5. 行の末尾の「、」と「。」については、下の例に従う。
6. 数字と英語の書き方は、下の例に従う。
7. その他の書き方は、下の例に従う。

近	年	の	海	水	準	上	昇	に	関	し	て	は	,	20	世	紀	の	上	昇	量	は	,	1.7-	
1.8	mm	/	yr	と	推	定	さ	れ	て	い	る	。	一	方	,	CO ₂	濃	度	は	,	産	業	革	
命	前	の	濃	度	(280	ppm)	で	現	在	は	400	ppm	で	あ	る	。	し	た				
が	っ	て	,	1.4	倍	に	増	加	し	た	。	こ	れ	は	懸	念	す	べ	き	問	題	で	あ	る
	IP	CC	は	,	20	13	年	に	第	5	次	報	告	書	を	出	し	た	。	そ	れ	に	よ	る
と	,	18	80	~	20	12	年	に	お	い	て	,	世	界	平	均	地	上	気	温	は	0.85	°C	
上	昇	し	た	。	海	洋	は	人	為	起	源	の	CO ₂	の	約	30	%	を	吸	収	し	た	。	

50字

100字

150字

次の会話文を読んで、以下の設問に答えよ。

A 君：地球温暖化やそれに伴う気候変動を食い止めるためには、グリーンカーボンが大切だと聞きました。カーボン、つまり炭素に色がついているのですか？⁽¹⁾

B先生：決して炭素が緑色をしているわけではありません。

A 君：なぜグリーンと付くのでしょうか？

B先生：グリーンカーボンとは、陸上植物の光合成によって植物体内や土壌中に有機物として貯留された炭素のことです。熱帯雨林、温帯林、草原などが代表的なグリーンカーボン生態系です。

A 君：なるほど。確かに緑色のイメージがある生態系ですね。世界には多くの森林があるので、その効果は大きそうですね。

B先生：人間活動によって大気に放出された二酸化炭素の約4分の1を陸上植物が吸収していると言われていました。

A 君：それはすごいですね。その吸収量を増やすために植林などが行われているのですね。残りの人間活動由来の二酸化炭素はどこにいくのでしょうか？

B先生：大気に放出された人間活動由来の二酸化炭素の約半分は大気に残っています。そのため、年々大気中の二酸化炭素濃度が増加しています。残りの約4分の1は海洋が吸収しています。

A 君：海洋も二酸化炭素を吸収しているのですね。

B先生：海洋表層には植物プランクトンや水生植物が生息しています。そのため、陸上植物と同様に光合成によって二酸化炭素を取り込んで有機炭素として貯留します。

A 君：海洋に吸収される二酸化炭素も、グリーンカーボンと呼ばれているのですか？

B先生：いいえ、海洋による二酸化炭素吸収は2009年に国連環境計画によってブルーカーボンと呼ぶことが提唱されました。海草場、マングローブ林、塩性湿地などの水生植物場が代表的なブルーカーボン生態系です。⁽²⁾

A 君：確かに青色のイメージがある生態系ですね。それに、ブルーカーボンという言葉ができて、まだ10年程度しかたっていないのですね。陸上と海洋における二酸化炭素吸収量を評価することは気候変動の影響を予測していくうえで非常に重要そうですね。

B先生：そうですね、そのため色々な場所で二酸化炭素濃度の観測が行われ、二酸化炭素吸収量のデータが蓄積されてきています。また、近年ではカーボンニュートラルの実現が国際的に強く求められるようになったことも注目されている要因だと考えられます。⁽³⁾

A 君：カーボンニュートラルとは何でしょうか？

B先生：ニュートラルとはプラスとマイナスがバランスしている中立を意味します。カーボンニュートラルとは、2050年までに二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素などの温室効果ガスの排出を全体としてゼロにすることです。ここで言う、「排出を全体としてゼロ」というのは、二酸

化炭素をはじめとする温室効果ガスの「排出量」から、「吸収量」を差し引いて、合計を実質的にゼロにすることを意味しています。

A 君：それなら、排出量を減らせない場合は吸収量を増やせばよいのですね！

B先生：その通りです。ただ、ブルーカーボン生態系が着目され始めたのは、ここ10年ほどのことです。そのため、研究はまだ発展途上です。これから一緒に研究をしていきましょう。

問 1 大気中の二酸化炭素濃度が年々増加している理由にはどのようなことが考えられるか、100～150字で説明してください。(25%)

問 2 下線(1)グリーンカーボンや下線(2)ブルーカーボンに関わる生態系は、どのような生態系を指し、どのようなメカニズムで大気中の二酸化炭素濃度を減少させているのか、200～300字で説明してください。(25%)

問 3 下線(3)カーボンニュートラルとはどのようなことか、100～150字以内で説明してください。(25%)

問 4 今後の地球温暖化対策やカーボンニュートラルへの実現に向けて、あなたが重要だと思うことを200～300字で説明してください。(25%)

採点・評価基準(具体的基準)

教科・科目名	小論文（後期試験：令和5年度）	問題番号	SF
対象学部・学科(課程)等	理学部（地球科学科）		
出題のねらい	<p>本問題では、理学部地球科学科への入学希望者に、地球科学を通して環境問題を学ぶことの意義やその過程について考えさせた。設問では、論理的な文章を理解して、それについての自らの考えや経験などを文章として説明することができるかを確認した。</p> <p>問1 文章を理解し、それから想起できる事例を説明する力を問う。</p> <p>問2 本文の内容を理解し、文中から該当する説明を探し文章にする力を問う。</p> <p>問3 本文の内容を理解し、文中から該当する説明を探し文章にする力を問う。</p> <p>問4 本文の読解力に加え、自分の考えを文章にする力を問う。</p>		
採点基準 (点数は200点満点の場合)	<p>問1 (配点 25%) 論理的な文章で説明していること。論理的な文章であれば、問題文に書かれていない内容でも減点しない。</p> <p>問2 (配点 25%) 本文中の科学的な文章を十分理解し、必要なことを過不足なく要約していること。</p> <p>問3 (配点 25%) 本文中の科学的な文章を十分理解し、必要なことを過不足なく要約していること。</p> <p>問4 (配点 25%) 論理的な文章で説明していること。</p> <p>使い方が間違った専門用語などは減点対象とするが、誤字については減点しない。採点者3名で採点し、その平均点を得点とする。</p>		