

2022年度

S F

## 小 論 文

3月12日(土)

理 学 部 (地球科学科)

9 : 40 ~ 11 : 00

【後 期 日 程】

### 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、3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 <sub>2</sub>	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	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 <sub>2</sub>	の	約	30	%	を	吸	収	し	た	。			

50字  
100字  
150字

次の会話をよく読んで、設問に答えてください。

Aさん：中学、高校と理科が好きで、自然科学のことをもっと勉強したくて、理学部地球科学科に入学しましたが、卒業するまでにどのようなことを勉強するのでしょうか？

B先生：まずは、地球科学の基礎を学習すると同時に、1年生では、数学、物理学、化学、生物学などの基礎も学習します。2年生の後半、3年生前半になると、より専門的な地球科学の講義や実験を学習することで、徐々に専門化していきます。理学部では最後に卒業論文を提出します。

Aさん：卒業論文って、論文を書くのですか？

B先生：卒業論文のために、1年間研究室で研究をして、それをまとめて論文という形にします。卒業論文では、何か新しい発見が書かれていることが必要条件です。理学部では、なにか新しいことを発見することによって、人類のもつ知の地平を広げることが重要だからです。

Aさん：難しそうですね。知の地平とはなんですか？

B先生：人類がこれまで蓄積してきた知識や知恵を、ゴム風船のようなものに詰め込んでいる様子を想像してください。そして、君の卒業論文がちょこっと足されると、風船はそれに応じた分だけ膨らみます。紙の上に描くならば、知の集積は円になっていて(図1)、その円の一部を拡大すると、ほとんど直線に見えますが、君の卒業論文によってぴこっと出っ張ります(図2)。この円が大きくなることで出っ張りは見えなくなります(図3)。長い年月をかけ、多くの人の研究によって、知の集積が進みます。<sup>(1)</sup>



図1

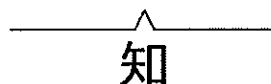


図2



図3

Aさん：知の集積とか壮大な話で、私にできるか心配です。どうしたら良いのでしょうか？

B先生：そうですね。まずは、勉強することに尽きます。

Aさん：なんだ、勉強ですか。。。

B先生：そうです。君がわかりたいことがあるとします。わかるためには、必要な知識や知恵を持つことが必要です。<sup>(2)</sup>たとえば、図4に描くと、この右の丸がわかりたいこと。それに対して君ができることを左の丸とします。君にして欲しいことはその左の丸をどんどん大きくして欲しいのです。そうすると、2つの丸、すなわち、君がわかりたいことと、君ができることが重なってくるので、その重なる部分を研究することができるようになります。

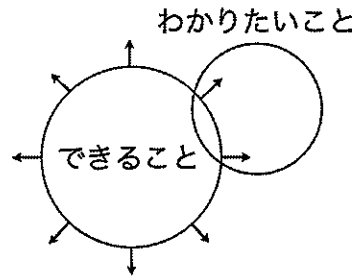


図 4

Aさん：概念はわかりましたが，具体的にはどんなことをするのが良いのでしょうか？

B先生：できるだけ幅広く勉強することと，同時に手を動かして作業することが重要です。

Aさん：手を動かしてなにをするのですか？

B先生：関心のある現象を観察したり，仮説を立ててそれを検証するために実験したり，計算したりしてください。勉強だけしては，卒業論文の完成は難しいでしょう。そもそも，論理だけでは新しいことは発見できないと数学の先生が本に書いています。<sup>(3)</sup>

Aさん：え？論理的であることは大切だと習ってきましたが，新しいことの発見には繋がらないということでしょうか？

B先生：論理的な思考は大事ですが，それだけではダメとされています。「数学の論文は論理だけで書きますが，思考する途中はそんなことはありません。論理だけでしたら堂々めぐりしてしまいます。言い換えに過ぎないですから何も出てこない。だから研究の途中で間違えるというような，飛躍する部分がないとうまくいかないのです」(注)と書かれています。

Aさん：そうだとしたら，どうすれば良いのでしょうか？論理を無視したら，無茶苦茶で荒唐無稽になってしまいそうです。

B先生：そうですね。論理を無視しろとは書かれていません。間違えることが重要と書かれています。でも，わざと間違えるのも難しいでしょう。そこで，どうしたら間違えられるかを考えると，間違えるためには，やってみることが必要だということになります。

Aさん：そのために観察したり，実験したり，計算したりするということでしょうか？

B先生：そうです。間違いを恐れず，間違ったら間違いに気づくことを大切にしましょう。これまでの人が気付かなかった真理が，<sup>(4)</sup>間違いの背後に隠れている可能性があります。その結果，君の研究で人類の知の地平が広がることを期待しています。

(注) 有馬郎人監修「研究者」(2000年，東京図書)に数学者の森重文が書いた文。

- 問 1 下線(1)について、あなたはどのようなことが長い年月をかけ、多くの人の研究によって、知の集積が進んだと考えますか？例をあげて、125～175 字で説明してください。(25 %)
- 問 2 下線(2)について、地球科学の分野において、あなたがわかりたいことと、また、それをわかりたい理由を 75～125 字で説明してください。(25 %)
- 問 3 下線(3)の論理だけでは新しいことは発見できないとは、なぜでしょうか？40～60 字で説明してください。(25 %)
- 問 4 下線(4)で、間違ったら間違いに気づくことを大切にしましょうと書かれています。あなたは、間違いに気づくためにどのようなことをすることが大切だと思いますか？75～125 字で説明してください。(25 %)