

令和 2 年度

For the Academic Year 2020

生命地球科学研究群 2 月期入学試験

Entrance Examination, February 2020  
Degree Programs in Life and Earth Sciences

地球科学学位プログラム（博士前期課程）：地球進化科学領域  
Master's Program in Geosciences: Earth Evolution Science Field

専門科目：地球進化科学

Specialty: Earth Evolution Sciences

(1 年次 2 次用)

|        |       |                |
|--------|-------|----------------|
| 問題 [1] | ..... | p. 1           |
| 問題 [2] | ..... | p. 2, 3, and 4 |

注意

- \* 指示があるまでこの冊子を開いてはならない
- \* 設問ごとにそれぞれ別々の解答用紙を用いること
- \* 解答用紙は設問ごとに各 1 枚である（ただし、両面を用いてもよい）

Attention

- \* Do not open this booklet before a sign for start.
- \* Use respective sheets for each question as [1] and (1) to (7) for question [2].
- \* Use one sheet only for each question. You can use both sides of sheet.

## 地球進化科学 (Earth Evolution Sciences)

下記の問題[1]および[2]について、別々の解答用紙を用いて解答せよ。解答の長さに対する制限は設けない。なお、問題[2]は7問中2問選択である。

Answer the following examination questions, [1] and [2] in respective sheets.

Limitation of the length of the answer for each question is not settled. You can use both sides of sheet. For [2], select two questions from seven questions.

### 問題[1]、Examination Question [1]

あなたが現在行っている卒業研究、あるいは現在興味を持っている地球進化科学に関する研究トピックについて、以下の項目について述べよ。

1. 研究課題
2. 研究目的
3. 研究内容
4. 研究の意義およびそれから期待される学問的あるいは社会的貢献
5. この研究分野で特に興味があった論文、教科書類の題名、著者名およびその論旨(複数可能)

Answer the following questions concerning your ongoing research or a research topic related to Earth Evolution Sciences.

1. Title of your research or the research topic.
2. Purpose of your research or the research topic.
3. Details of your research or the research topic.
4. Significance of the research and the expected contributions for science fields and/or in public.
5. Describe the title(s) and author(s) of scientific paper(s) or textbook(s) concerning a scientific field which you are learning (or are interested in), and summarize the point of argument.

## 問題[2]、Examination Question [2]

次の問題【問(1)～問(7)】の中から、2問を選択し、それぞれ別の解答用紙に問題番号を記入して解答せよ。

Choose two questions from the following seven questions, (1) to (7), and answer using respective sheets.

### 問(1)、Question (1)

礁とは何か述よ。また古生代の礁の特徴と、現在の礁との類似点および相違点について説明せよ。

Explain (1) what a reef is, (2) the characteristics of the Paleozoic reef, and (3) the similarity and difference between the Paleozoic and recent reefs.

### 問(2)、Question (2)

次の語句から3つ選んで説明せよ。

遠洋性堆積物（軟泥と遠洋性粘土）、熱塩循環、混濁流、アレナイト、ハンモック状斜交層理、ヘリンボーン構造

Explain three of the following terms.

pelagic sediments (ooze and pelagic clay), thermohaline circulation, turbidity current, arenite, Hummocky cross-stratification, Herringbone structure (cross-bedding)

### 問(3)、Question (3)

沈み込み帯で発生するプレート間地震とスラブ内地震の特徴について説明せよ。

Explain the characteristics of interplate earthquakes and intraslab earthquakes in the subduction zone.

### 問(4)、Question (4)

次の用語から2つ選択して説明せよ。

1. 半晶質

2. 粗面岩
3. バロウ型累進的変成作用
4. 変成相

Explain two of the following terms in detail.

1. hypocrystalline
2. trachyte
3. Barrovian progressive metamorphism
4. metamorphic facies

#### 問(5)、Question (5)

次の1)、2)のどちらかを選択して解答せよ。ただし、両方を選択してはいけない。

- 1) 複屈折について例を用いて説明せよ。
- 2) 固溶体について詳しく説明せよ。

Answer either questions 1) or 2), but not both.

- 1) Describe the birefringence by using an example.
- 2) Explain a solid solution in detail.

#### 問(6)、Question (6)

縞状鉄鉱床[Banded Iron Formation (BIF)]の生成メカニズムとその地球史における重要性を論ぜよ。

Discuss the formation process of banded iron formation (BIF) and its importance in the Earth history.

#### 問(7)、Question (7)

次の1)、2)、3)のいずれか1問を選択して解答せよ。ただし、2問以上を選択してはいけない。

- 1) 哺乳類は、繁殖も水中で行なう完全に水棲適応した2つの系統群が知られる。この2つについて、系統群の名前と出現時期を示し、水棲適応の観点から彼らの特徴を簡単に述べよ。
- 2) 顕生代で最大の大量絶滅事件について説明せよ。

3) 放射年代を解釈する上で、重要な概念が2つある。

- (1) 閉鎖温度とは何か、説明せよ。
- (2) もう一つの重要な概念を挙げよ。

Answer one question from 1), 2) or 3), but not two or over.

- 1) Among the Mammalia, two taxonomic groups are fully aquatic, which breed in water. Indicate the names of these two taxa and the periods of their emergence, and briefly explain their morphological characters that are thought to be a result of aquatic adaptation.
- 2) Explain the largest mass extinction event during Phanerozoic Eon.
- 3) There are two important concepts in interpreting a radiometric age.
  - (1) Explain what a closure temperature is.
  - (2) Bring another important concept.