

令和 7 年度

For the Academic Year 2025

生命地球科学研究群 1-2 月期入学試験

Entrance Examination, January 2025
Degree Program in Life and Earth Sciences

地球科学学位プログラム：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)

次の語句から3つ選んで、各々5～8行程度で説明せよ。

気嚢、全球凍結、澄江（チェンジャン）動物群、*Cooksonia*、*Glossopteris*、*Grypania*

Choose three of the following terms and explain them in 5 to 8 lines each.

air sacs, Snowball Earth, Chengjiang fauna, *Cooksonia*, *Glossopteris*, *Grypania*

問(2)、Question (2)

次の語句から3つ選んで説明せよ。

続成作用、炭酸塩プラットフォーム、荷重痕、フルード数、掃流、オルソコーツァイト

Explain three of the following terms.

diagenesis, carbonate platform, load cast, Froude number, traction, orthoquartzite

問(3)、Question (3)

沈み込むプレート内で発生するスラブ内地震について、その発生メカニズムを説明せよ。

Explain the genesis process of the intraslab earthquake occurring in the subducting plate.

問(4)、Question (4)

次の用語から2つ選択して説明せよ。

1. ウェブステライト
2. モンゾニ岩
3. 飛驒変成帯

4. ミグマタイト

Explain two of the following terms in detail.

1. websterite
2. monzonite
3. Hida Metamorphic Belt
4. migmatite

問(5)、Question (5)

次の 1)、2) のどちらか 1 問を選択して解答せよ。

- 1) 鉱物の化学組成を分析する手法を 1 つ選び、その原理、方法、特徴等を詳しく述べよ。
- 2) 長石の固溶体とその形成条件について詳しく説明せよ。

Answer one of the following questions 1) or 2).

- 1) Select one method of analyzing the chemical composition of a mineral and describe in detail its principles, methods, and characteristics.
- 2) Explain in detail the solid solutions and formation condition of feldspar.

問(6)、Question (6)

天然原子炉が起こるために必要な条件について、以下の用語を用いて説明せよ。

中性子減速材、酸素、濃縮ウラン

Describe the conditions necessary for a natural nuclear reactor to occur, using the following keywords; neutron moderator, oxygen, enriched uranium.

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。

- 1) 哺乳類の進化を化石（形態）から復元する時、種間の系統関係を知るために分岐分析を行なう。分岐分析の考え方と利点について、派生形質、最節約樹、客観的（再現可能）などの用語をキーワードに用いて説明せよ。
- 2) 中生代の環境や生物相を説明せよ。
- 3) ^{14}C （放射性炭素）年代は、放射性核種の存在度から年代を見積もる手法のひとつであ

る。測定された ^{14}C の存在度から ^{14}C 年代を導く際に留意すべき点をあげよ。

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

- 1) When we reconstruct evolutionary processes of mammals based on fossils (morphologies), we generally perform the cladistic analysis to trace relationships among species. Explain the concept and merit of this method by using the following terms; derived (apomorphic) character, most parsimonious tree, and objective (testable) as key words.
- 2) Explain the Mesozoic environment and biota.
- 3) ^{14}C (radiocarbon) dating is a dating method using abundance of radioactive nuclide. Explain points of attention when getting ^{14}C age from measured abundance of ^{14}C .