

令和 2 年度

For the Academic Year 2020

大学院生命環境科学研究科 8 月期入学試験

Entrance Examination, August 2019
Graduate School of Life and Environmental Sciences

地球科学専攻：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 1 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)

ペルム系と白亜系の海成層および陸成層それぞれにおいて示準化石となる分類群を一つずつ挙げ、それらの分類群の形態および生態について説明しなさい。

Provide examples of index fossils for the Permian and Cretaceous terrestrial and marine sedimentary rocks and explain morphology and ecology of these taxa.

問(2)、 Question (2)

次の語句から3つ選んで説明せよ。

太平洋型造山運動、浜堤平野、三日月湖、潮汐三角州、炭酸塩補償深度、QFLダイアグラム

Explain three of the following terms.

Pacific-type orogeny, strand plain, oxbow lake, tidal delta, carbonate compensation depth, QFL diagram

問(3)、 Question (3)

プレート境界と断層運動との関係について、具体例をあげて説明せよ。

Explain the relation between plate boundary and fault motion, using some examples.

問(4)、 Question (4)

次の用語から2つ選択して説明せよ。

1. ダナイト
2. 溶岩樹型

3. 対の変成作用
4. シンプレクタイト組織

Explain two of the following terms in detail.

1. dunite
2. lava tree mold
3. paired metamorphic belt
4. symplectite texture

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) ケイ酸塩鉱物の構造的な分類法について例を挙げて説明せよ。
- 2) 鉱物種の数は、合成された無機結晶の種類よりもはるかに少ない。その理由について、考えられる事柄を詳しく述べよ。

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

- 1) Explain structural classification of silicate with given examples.
- 2) Explain the reason why the total number of known mineral species is much smaller than those of synthetic inorganic crystals, in detail.

問(6)、Question (6)

分別結晶作用における微量元素の挙動について、以下の用語を用いて説明せよ。

分配係数、イオン半径、イオン電荷、不適合元素、適合元素

Explain the behavior of trace elements during fractional crystallization, using the following keywords.

partition coefficient, ionic radius, ionic charge, incompatible element, compatible element

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) 哺乳類は新生代初頭に爆発的に多様化し、二次的に水生適応した鯨類もこの時に出現した。このことについて、生態的地位、古環境変動、絶滅などをキーワードに用いて

説明せよ。

- 2) 三葉虫の出現がカンブリア紀の海洋生態系にどのような影響をおよぼしたか説明しなさい。
- 3) コンコーディア図と初期鉛補正について述べよ。

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

- 1) The mammals diversified explosively after the Cretaceous-Paleogene (K-Pg) boundary, and the secondary aquatic cetaceans or whales also emerged at the same time. Explain this bio-event by the concept of ecological niche, environmental changes, and mass extinction as key words.
- 2) Explain what impact the appearance of trilobites had on the marine ecosystem during the Cambrian period.
- 3) Explain concordia diagram and common (initial) lead correction.