

2002年度 愛媛大学理学部地球科学科大学院入試  
専門問題(一次)

全6問から4問を選択し解答せよ

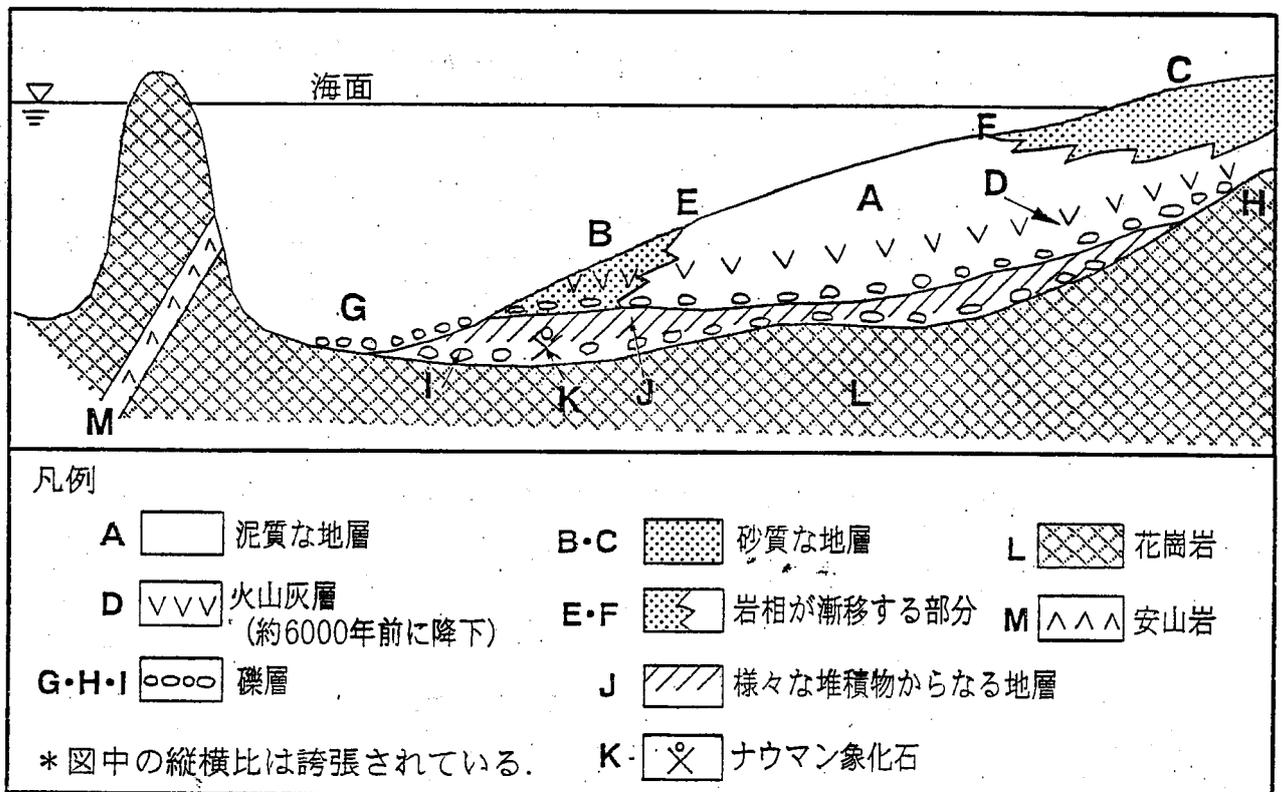
問題を解くに当たっての注意事項

- ① 受験番号、問題番号のない解答用紙は採点しない  
その問題は0点となる。
- ② 問題(1～6) 1問につき1枚の解答用紙を使用  
すること。もし、解答が2枚になった時は、  
2枚目の用紙にも各番号を忘れないように書くこと。
- ③ 問題を良く読む。特に、選択問題(例：4問中2問  
解答せよ)では、4問全てを解答すると0点となる  
注意すること。
- ④ 選択問題や問題が小問に分かれている時は、どの番号  
の問題を解いたかわかるように小問の番号を解答ごと  
に必ず書くこと。
- ⑤ 読みやすい字を書くこと。

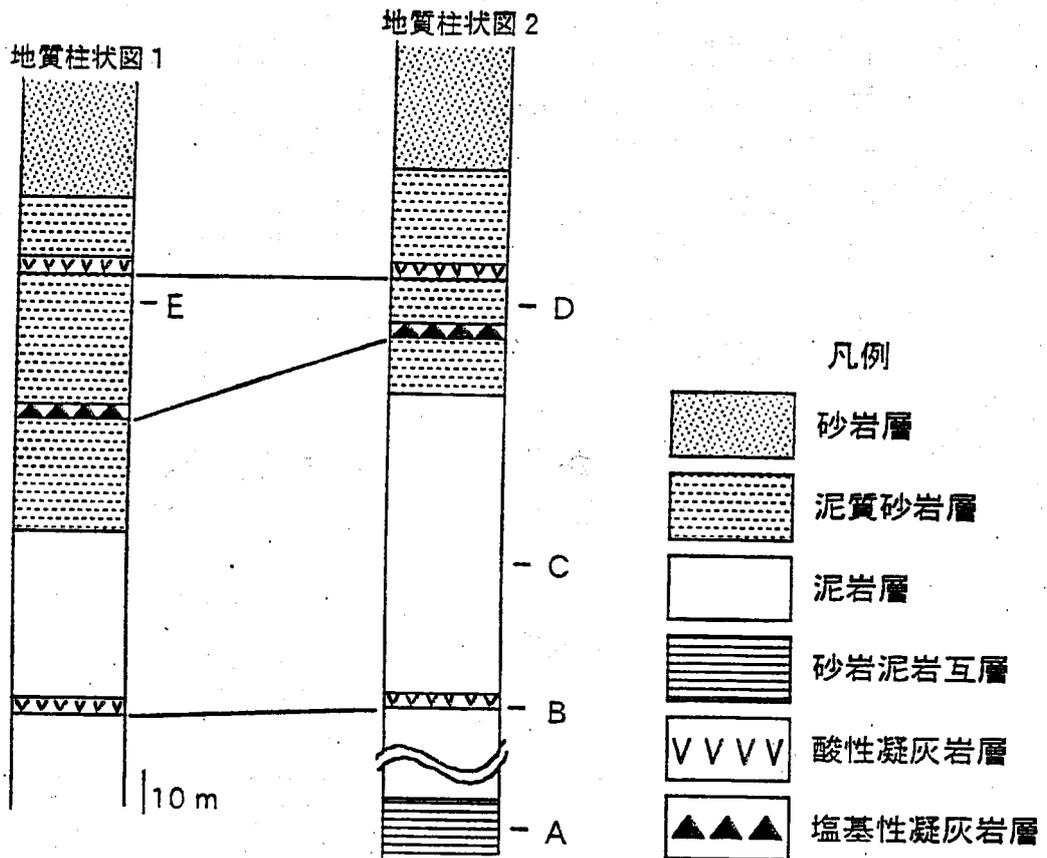
- 1: 図は瀬戸内海のある海域および近接した陸域の模式地質断面図である。この断面図について、下記の語群中の語句を一回以上用いてこの地域の地史を記述せよ。なお、語群中の語句を使用する際にはひらがなをすべて漢字にすること。  
(この問題は用語の使い方を問う問題である)

語群:

どうじいそう、かぎそう、ふせいごう、かんにゆうがん、  
かんしんとう、こうしんとう、ちゅうせいだい、  
しんせいだい、だいよんき(だいしき)。



2: 以下の問いに答えよ。



上はある地域の仮想的な対比柱状図である。なお凝灰岩層の層厚は誇張してある。

①. Aに見られる砂岩泥岩互層は、ブーマ（バウマ）・シーケンスと呼ばれる物理的堆積構造の積み重なりが発達することが特徴である。このような堆積構造の特徴をもった地層は一般にタービダイトと解釈される。では、このタービダイトを堆積させた流れのことをなんと呼ぶか記しなさい。

②. ブーマ・シーケンスとはどのようなものか、模式図と文章を用いて説明しなさい。

③. Bの凝灰岩層からは $15.0 \pm 0.5\text{Ma}$ の数値（放射）年代が得られた。これはどの地質時代に相当するか、世のレベルで答えなさい。

④. Cは有孔虫化石の検討から海成層であることがわかった。では、ここに含まれる化石としてふさわしくないものはどれか。下記のA-Kから選び、その理由を答えなさい。なお、誘導化石の可能性は考えないこととする。答えはひとつとは限らないので注意。

A: 二枚貝, I: 腕足類, U: 三葉虫, E: 植物, O: 生痕,  
 K: 紡錘虫, K: ウニ類。

⑤. DとEから、それぞれ底生動物化石群集が発見された。両者を比較したところ、よりはよい堆積速度に適応した種が一方に多く含まれることがわかったが、それはどちらの層準から産したものか、与えられたデータから判断してより合理的と思われる層準を根拠とともに答えなさい。なお、いずれの地点でも地層の欠如は無いものとする。

3 : 以下の4つの問いから2問を選択し、答えよ。

- ① マグマが地球内部において発生する要因は何か。また、マグマの多様化の要因について説明せよ。
- ② 液相濃縮元素とは何か。また、火成岩研究におけるそれらの重要性について簡潔に述べよ。
- ③ オフィオライトとは何か。また、オフィオライトと海洋地殻の共通点および相違点について述べよ。
- ④ 変成岩の P-T-t 経路とは何か。

4 : 以下の問いに答えよ。

- ① 地球全体の平均化学組成と地球表層における化学的特徴の相違を具体的な岩石名や鉱物名を上げて考察せよ。
- ② 「鉱物とは何か」、これは鉱物の分析法や研究が飛躍的に発展した現在、問われている大きな課題の一つである。これまで考えられてきた鉱物を定義づける条件を3つ述べ、またそれぞれの条件が持つ問題点について考察せよ。

5: 地球の核は主に鉄-ニッケル合金でできており、内側の内核は固体、外側の外殻は液体であるとされる。これに関連して以下の問いに答えよ。必要なら図を用いてもよい。

- ① 外核が液体であると判断される観測事実を述べよ。
- ② 温度が高いはずの内核が何故固体状態なのか説明せよ。
- ③ 核が主に鉄-ニッケル合金からできていると考えられる理由を述べよ。

6: 密度と地震波速度について、以下の問いに答えよ。

- ① 密度を $\rho$ 、弾性率（弾性定数）を $M$ とするとき、次の(1)~(6)のうち速度の次元をもつものはどれか。  
(1)  $\rho M$  (2)  $\sqrt{\rho M}$  (3)  $\rho/M$  (4)  $\sqrt{\rho/M}$  (5)  $M/\rho$  (6)  $\sqrt{M/\rho}$

- ② 多くの岩石について密度 $\rho$ とP波速度 $V_p$ を測定すると、密度が高いと $V_p$ が速い傾向がある。この傾向と上の問①のことをあなたならどう考えるか？