

2026 年度東京海洋大学海洋資源環境学部

「小論文」問題用紙 (1/4)

2025 年 11 月 20 日

※ 解答は解答用紙の所定の欄に記入すること
問題用紙は持ち帰らないこと

受験番号	氏 名

問題 1 次の文章を読み、各問に答えなさい。

When I think about the astounding scientific and technological advances that the human race has achieved in recent years, I would like to think that as a species, we are becoming smarter and smarter. But unfortunately, it seems that the evidence is currently pointing in the opposite direction, at least as far as IQ scores are concerned. A rather depressing Norwegian study in 2004 showed that, after decades of increase, average IQ scores have been in steady decline since the 1990s, and experts are struggling to understand why.

Up to that point, the story had been very different. In the 1980s, American researcher James Flynn analyzed the results of millions of IQ tests conducted over decades in many different countries and discovered something remarkable: they showed that people were getting smarter. Starting in 1930, average scores were increasing by four points every decade. Several theories attempted to account for this phenomenon (dubbed “the Flynn effect”), including better medical care, improved nutrition, and a higher standard of education, at least in developed countries. Another was a widespread transition from manual labor to work that required a high degree of abstract thinking, which is what IQ tests are designed to measure.

How then do we account for the current drop? Some ascribe it to environmental factors. Since the 1970s, it is estimated that the amount of chemical pollutants around us has increased 300-fold. Several of these have been shown to interfere with our hormonal balance, especially regarding the normal functioning of the thyroid gland, which is crucial in brain development.

Personally, I strongly suspect that the most crucial factor is the cognitive challenges we face in a data-saturated society, where the constant bombardment of information from digital devices makes us more and more distracted and shortens our attention span. Also, I believe that the wealth of information available at the touch of a button, as with smartphone navigation, means that we no longer need to develop our mental faculties to the same extent we did in a pre-digital era.

Katsuhiko Muto, et al. *Reading Palette Blue: Intermediate*. Seibido, 2025, pp. 10-11. (一部改変)

(注) astounding: 驚異的な dub ~: ~と呼ぶ ascribe ~ to ---: ~を...によるものとする
thyroid gland: 甲状腺 cognitive: 認識に関する data-saturated: データであふれた
bombardment: 殺到

2026 年度東京海洋大学海洋資源環境学部
「小論文」問題用紙 (2/4)

2025 年 11 月 20 日

※ 解答は解答用紙の所定の欄に記入すること
問題用紙は持ち帰らないこと

受験番号	氏 名

問 1. 次の (1) ~ (5) について、本文の内容に即して日本語で答えなさい。

- (1) 2004 年のノルウェーの研究によると、1990 年代以降平均的な IQ スコアはどうなっていますか。
(10 点)
- (2) 1980 年代に、アメリカの研究者であるジェームズ・フリンは、どのくらいの数の IQ テストの結果を
分析しましたか。(10 点)
- (3) 「フリン効果」と呼ばれる現象はどのような現象ですか。(15 点)
- (4) 1970 年代以来、300 倍に増えたと推定されているものは何ですか。(10 点)
- (5) デジタル機器からの情報に常にさらされると、どうなると著者は言っていますか。(15 点)

問 2. 本文は、近年の IQ テストのスコアの変化について論じています。あなたは、本文に書かれているような
IQ スコアをめぐる状況について、どのように考えますか。本文の内容を踏まえたうえで、あなたの意見を 260
字から 300 字の日本語で書きなさい。(40 点)

2026 年度東京海洋大学海洋資源環境学部
「小論文」問題用紙 (3/4)

2025 年 11 月 20 日

※ 解答は解答用紙の所定の欄に記入すること
問題用紙は持ち帰らないこと

受験番号	氏 名

問題 2 以下の文章を読み、以下の問 1 および問 2 に答えよ。

次頁の図 1 は、海洋を含む地球の表層付近について、その内部構造を模式的に示したものである。火山は、上部マントルを構成する岩石（主にかんらん岩）が溶けて生じるマグマが地表に噴出する場所である。このマグマの成因（岩石の熔融の原因）は、新しい海洋プレートが生み出されるプレート発散境界（海嶺）と、大陸縁辺部でプレートの沈みこみが起こるプレート収束境界（海溝など）とでそれぞれ異なる。

次頁の図 2 は、マグマの元となるかんらん岩の状態図（相図）で、例えば水をほとんど含まないかんらん岩の場合、「無水熔融曲線」（点線）より左側の温度圧力状態は固相のかんらん岩のみが存在し、右側の温度圧力状態は液相と固相のかんらん岩が共存することを意味する。液相はすなわちマグマである。図 2 中には、その他、破線で示す水を含んだかんらん岩の熔融曲線（含水熔融曲線）と、実線で示す海域における平均的な地下の温度分布（平均地温曲線）が描かれている。プレート発散境界では海洋プレートは薄くなっており、上部マントルが高温のまま海底面付近まで上昇している。これは例えば、図 2 の P 点にあるかんらん岩が、矢印 a に沿って上昇、すなわち ア が低下することで熔融曲線の P' 点に達し、かんらん岩の熔融が始まると説明される。一方、プレート収束境界では、海底を移動してきた海洋プレートが水を含んだ堆積物などとともに海溝から大陸プレートの下に沈み込む。これによりマントルに水が供給され、図 2 中の矢印 b のように、熔融曲線が低温側に移動する。

また、2つのプレート境界における火山は、その噴火様式も異なる。プレート発散境界では高温で粘性の低いマグマが溶岩となって海底面をおおうように流れ出す噴火が多いが、プレート収束境界では比較的低温で粘性の高いマグマが水（水蒸気）などの多量の揮発成分を伴い、爆発的な噴火を起こすことが多い。爆発的な噴火ではマグマに溶存していた揮発成分が発泡し、多孔質で密度の低い、水に浮く軽石を噴出することがある。例えば 2021 年の福徳岡ノ場の噴火では、大量の軽石が噴出し、沖縄をはじめとした海岸に漂着した。

問 1 マグマが生じる原因について説明した上記文章と図から、以下の(a)および(b)に答えよ。

(a) 文中の ア に入る語句を答えよ。

(b) 下線部イについて、熔融曲線が低温側に移動するとマグマが生じる理由について、上記文章と図から考え、120 字以内で説明せよ。但し、アルファベット、数字も 1 文字を 1 字と数えること。

2026 年度東京海洋大学海洋資源環境学部 「小論文」問題用紙 (4/4)

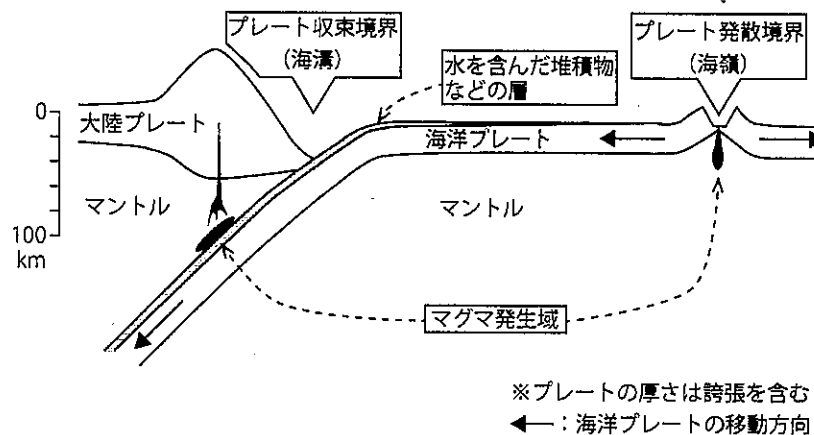
2025 年 11 月 20 日

※ 解答は解答用紙の所定の欄に記入すること
問題用紙は持ち帰らないこと

受験番号	氏 名

問2 福岡ノ場から噴出した軽石について、以下の(a)から(c)に答えよ。

- (a) 軽石の乾燥密度は $0.68 \sim 0.40 \text{ g/cm}^3$ であった。軽石の固相部分の密度を 2.6 g/cm^3 と仮定したとき、この軽石に占める空隙の割合を体積百分率で求めよ。計算の過程も示すこと。ただし、空気の質量は無視できるものとする。
- (b) 噴出した軽石の総量はおおよそ 0.1 km^3 と推定されている。これらが地下にマグマとして存在していたときの体積を求めよ。ただし、揮発成分は全てマグマに溶解しており、溶解した揮発成分によるマグマの密度変化は無視できるものとする。また、マグマと軽石固相の密度は等しいものとする。
- (c) 軽石の漂流が生態系に及ぼし得る影響について、軽石の性状を踏まえ 150 字以内で自身の考えを述べよ。ただし、軽石には生物に害を及ぼす物質は含まれていないものとする。



※プレートの厚さは誇張を含む
←：海洋プレートの移動方向

図1 地球表層付近の内部構造の模式図

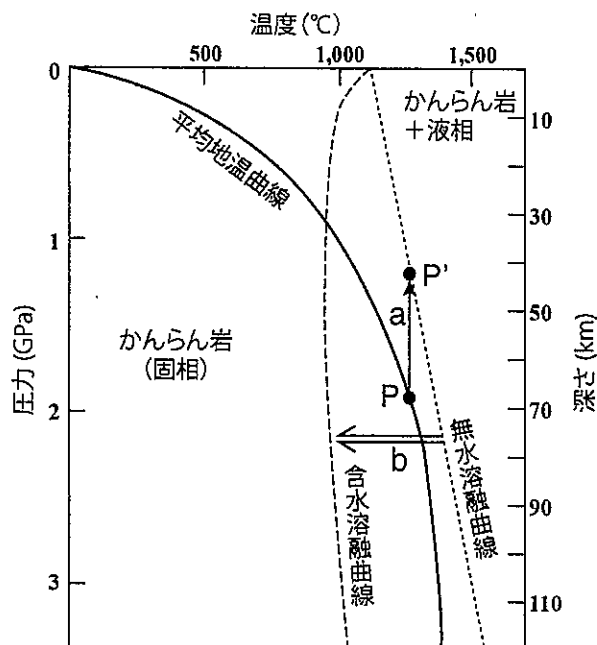


図2 かんらん岩の状態図