

2022 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)

2021 年 11 月 25 日

※解答は解答用紙の所定の欄に記入すること

問題 1

次の文章を読み、各問に答えなさい。

According to the Organization for Economic Cooperation and Development (OECD), Japan ranks second among developed countries in terms of “Relative Poverty Ratio,” at 15.7%. The “Relative Poverty Ratio” is a percentage determined by calculating the number of individuals with earnings less than half of the median annual income of all households in the land. Median income of course varies according to the country. In the case of Japan, the median income is 2,400,000 yen per year. Thus, any individual with annual earnings of 1,200,000 yen or less can be considered to live in “relative poverty.” Approximately 20 million Japanese — or 15.7% of the population — fall into this category.

One of the many factors used to determine poverty is the so-called “poverty line,” which is the minimum daily income required to purchase life necessities, such as food and clothing. In 2015, the World Bank set the international poverty line at income below \$1.90 American dollars per day. As of that year, approximately 10% of the world’s population — about 730 million people — is considered to be living beneath the poverty line. About 86% of these individuals reside in areas of sub-Saharan Africa or South Asia.

Poverty, of course, impacts lifestyle in a variety of critical ways, limiting options for housing, education, employment, medical care, nutrition, marriage and more. Let’s focus on the case of children’s education in Japan. Children from low-income families generally show weaker scholastic ability than children from families with higher incomes. This is because poorer families do not have the economic resources to take advantage of the many study opportunities outside of regular classes, such as cram schools or private lessons. Achievement standards can also vary wildly depending on parents and instructors. Education can cease to be fun for poorer students who are caught in such situations, leading to lack of motivation, loss of confidence, and a lower sense of self-esteem. These negative factors then build and feed off each other.

Any child can develop, given proper education; they only need support. Even though private sector funding has recently increased, better public understanding is yet necessary in order to attain long-lasting solutions. How to lessen the social inequality caused by poverty remains an important topic for discussion.

出典 : Kouji Nishiya and Tom Dillon eds, *Reading Current Issues: Developing Communication Skills through English*, Otowa Shobo Tsurumi Shoten, 2020, 27-28. (一部改変)

2022 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)

2021 年 11 月 25 日

※解答は解答用紙の所定の欄に記入すること

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) “Relative Poverty Ratio” とは、どのような割合を示していますか。(12 点)
- (2) 貧困を判断する指標のひとつである “poverty line” とは、具体的に何を示していますか。(12 点)
- (3) 世界銀行によれば、2015 年時点で、“poverty line” を下回る生活をしている人は、世界におよそ何人いますか。(12 点)
- (4) 貧困は、私たちの生活に影響を与え、生活のさまざまな面において選択の幅を狭めています。その選択の幅が狭められている具体例を 6 つ挙げなさい。(12 点)
- (5) 下線部 **These negative factors** は、何を指していますか。3 つの要因を挙げなさい。(12 点)

問 2. 本文では、貧困による社会的不平等の問題について述べられています。それでは、日本の貧困家庭の子どもたちが社会的に不平等な立場に置かれなかったために、私たちはどのようなことが出来るでしょうか。本文に即して具体的な事例を挙げ、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)

2022 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)

2021 年 11 月 25 日

※解答は解答用紙の所定の欄に記入すること

問題 2 以下の問 1～問 3 に答えよ。

問 1 以下の文章をよく読み、次ページの(1)および(2)に答えよ。

マイクロネクトン群集*1中で優占しているハダカイワシ科魚類はよく発達した眼を持ち、夜間は月明り等を利用して主要な餌生物であるカイアシ類やオキアミ類等の動物プランクトンを捕食し、昼間も摂餌率は低下するものの中・深層*2において動物プランクトンを捕食することが可能である。世界のハダカイワシ類資源量は数十億トンとも推定されており、海洋生態系で最も繁栄している魚類であるが、その1つの理由が、日周鉛直移動による視覚捕食者からの被捕食圧軽減という利益に加え、摂餌率低下というコストの支払いが低いことにあるであろう。日周鉛直移動様式を見るとナガハダカは海面近くまで上昇するが、トドハダカはそれ以深の 20~50m 層にまでしか上昇しない。一方、終日中・深層に留まり、有光層*3には分布しない種もいる。この中で、マメハダカはその一部が 200m 付近にまで日周鉛直移動するが、セッキハダカは分布層が変わらず日周鉛直移動を行わない。【中略】終日、中・深層に留まる種は、日周鉛直移動を行う種に比べ大型で寿命の長い種が多いが、このことは、低い餌濃度における飢餓への備えと、低水温による成長速度低下を反映している。ハダカイワシ類は同所的に多くの種が分布するが、鉛直移動様式を変えることにより種ごとに異なる生態学的地位 (ニッチ) を獲得していると考えられる。

(「海洋生態学」共立出版より引用、一部改編)

*1: マイクロネクトン群集: 流れに逆らって泳ぐ運動能力のある小型遊泳動物の群集

*2: 中・深層: 光合成には不十分であるが、視力または光刺激を利用した生物活動を可能とする太陽光が到達する深度 (水深約 200m~1000m までの水柱)

*3: 有光層: 海洋上層で、光合成を行うのに十分な光が届く部分

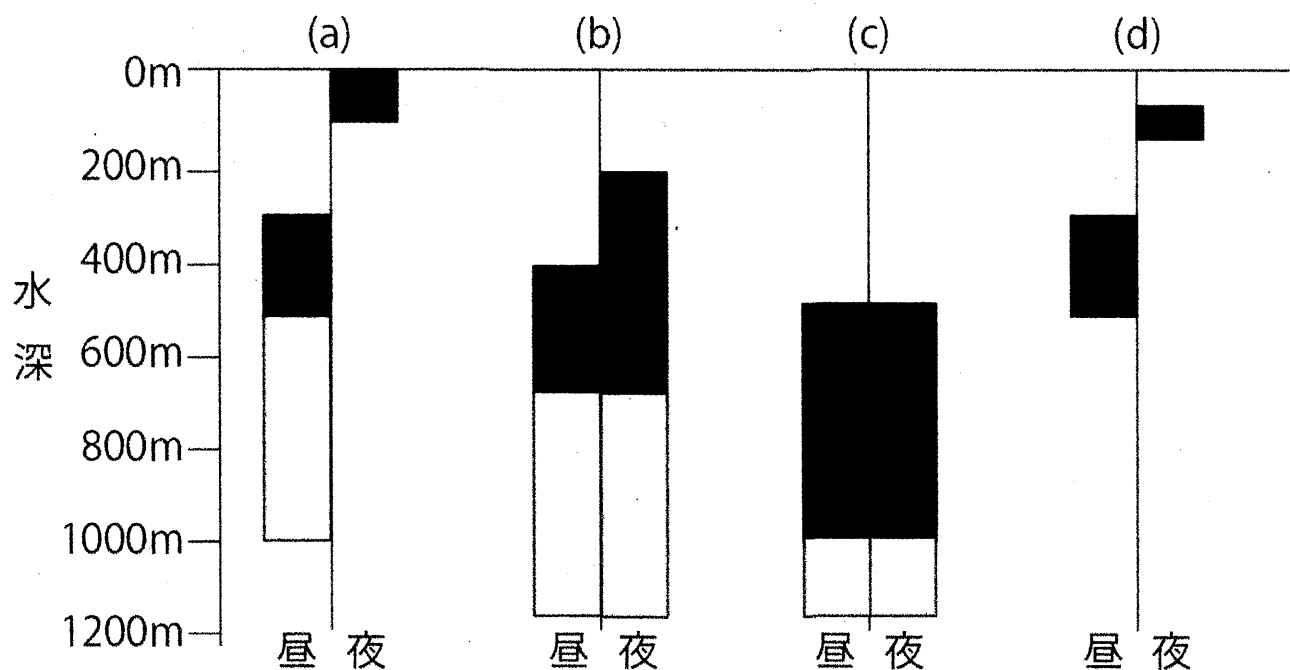


図 1 ハダカイワシ科魚類 (a~d) の昼 (左) と夜 (右) の鉛直分布。灰色部はそれぞれの時間帯において分布密度の低い層を示す。(「海洋生態学」共立出版の図 9.6 を参考に作成)

2022 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)

2021 年 11 月 25 日

※解答は解答用紙の所定の欄に記入すること

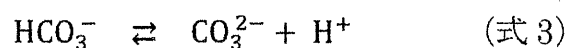
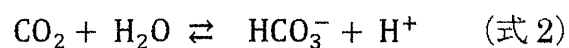
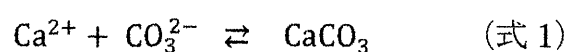
- (1) 図 1 は文中にあるハダカイワシ科魚類の昼と夜の鉛直分布を示したものである。図中の(a)~(d)に当てはまる種名を記せ。(20 点)
- (2) ハダカイワシ科魚類には日周鉛直移動をおこなわず、終日中・深層に留まる種もいる。その生態的なメリットとデメリットについて本文をよく読み 60 字以上、100 字以内で記せ。(30 点)

問 2 昨年来より、「カーボンニュートラル」という言葉が注目を集めている。

日本における「カーボンニュートラル」の意味と注目を集めるようになった経緯について、150 字以内で説明せよ。(15 点)

問 3 以下の文章を読み、(1)および(2)に答えなさい。

海洋には炭酸カルシウム (CaCO_3) で骨格や殻を作る石灰化生物が存在しており、その代表的な生物として、サンゴ、貝類、ウニ、石灰質プランクトンなどが挙げられる。石灰化生物は、海水中のカルシウムイオン (Ca^{2+}) と炭酸イオン (CO_3^{2-}) から炭酸カルシウム結晶を作り (式 1)、骨格または殻に利用する。炭酸イオンの大部分は、海洋が海面から吸収した大気中の二酸化炭素 CO_2 に由来する。海水に溶け込んだ CO_2 は水和して炭酸 H_2CO_3 となり、その後の反応で炭酸水素イオン HCO_3^- (式 2)、炭酸イオン CO_3^{2-} (式 3) が順次発生する。



産業革命以降、海洋は化石燃料起源の二酸化炭素を吸収することで、地球温暖化の抑制に貢献してきた。しかし大気中の二酸化炭素濃度上昇の影響で海洋は酸性化 (海洋酸性化) し、生物への影響が危惧されている。

- (1) 海洋酸性化の原因と生物への影響を 100 字以内で説明せよ。(10 点)
- (2) 海洋酸性化抑制のためにもカーボンニュートラルを目指す必要があるが、カーボンニュートラルを実現するための海洋の具体的な利用方法を一つあげ、その方法がどのようにカーボンニュートラルに繋がるのか、200 字以内で説明せよ。(25 点)