

<生物学 1>

問題 1. 以下に挙げた 4 つの語句の中から 2 つを選択し、それぞれについて 150 字程度で簡潔に生物学的な説明を与えなさい。

- ・ 有孔虫
- ・ 海洋酸性化
- ・ 環境 DNA
- ・ 細胞外酵素

問題 2. 下の文章の (ア) ~ (エ) に適した言葉を入れよ。

海洋環境は海洋生物の体内の体液よりも塩分が多いため、生物はイオンバランスを維持するために、(ア) の損失と塩分の獲得を最小限に抑える必要がある。一方、陸生の生物の水源は通常淡水であり、(イ) 勾配を維持するためにより多くの (ウ) を必要とする。海洋生物と比較すると、陸上生物の大きな利点は、(エ) の利用可能性が高く好気性代謝によって得られる (ウ) が大きいことである。

問題 3. 下の図は海洋と陸上に優占する生物の体長と一世代の時間を示している。以下の (1) と (2) の設問に答えよ。

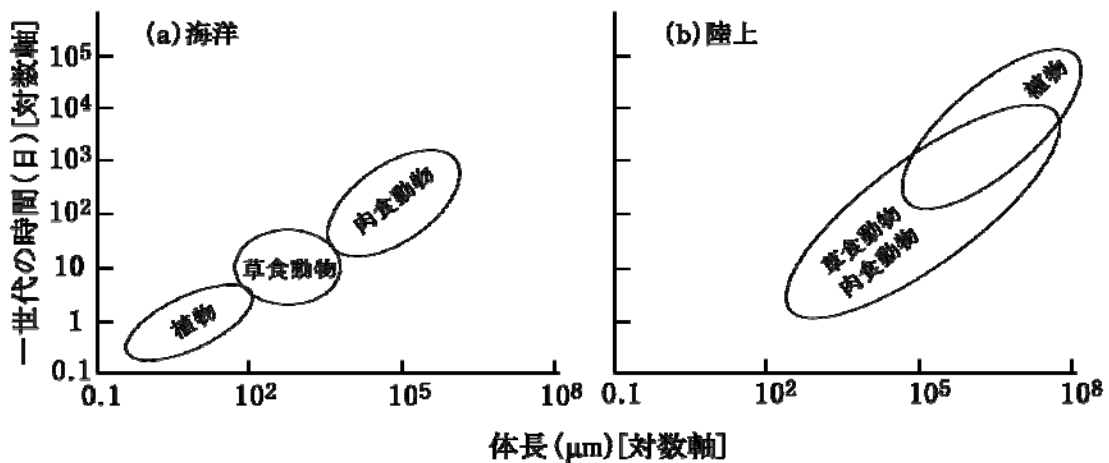


図 1. 海洋と陸上において優占する植物、草食動物および肉食動物の体長（個体サイズ）と一世代の時間（寿命）。

※海洋と陸上での優占種のみを対象にしているため、全ての生物群の情報は含んでいない。

- (1) 海洋の優占植物の方が陸上の優占植物よりも体長が著しく短いのはなぜか。下の括弧内の 7 つの単語を全て含め、理由を 200 字程度で答えよ。（表面積、体積、栄養素、吸収、葉、光、支持構造）

(次ページに続く)

(2) 図1 (a) と (b) のグラフから、海洋と陸上に共通する関係性 (傾向) としてどのようなものが読み取れるか。関係性について記述した上で、その生物学的理由について200字程度で述べよ。