

★鈴フリ★共通テスト生物基礎★第2学期★第9講★

★復習問題★

1 個々の生物は、それぞれの環境に適応して生きている。生活様式を反映した形態にもとづいて生物を類型化したものを生活形というが、デンマークの[ア]は休眠芽の地表からの高さにもとづいて植物を類型化した。動物では、哺乳類などの恒温動物でみられる温度への適応としてベルクマンの規則が知られ、温暖地に比べて寒冷地の動物で体は[イ]、体表面積/体重の値は[ウ]なる。また、アレンの法則では、寒冷地の動物で体の末端部は[エ]なる。

問1 文章中の[ア]に入る人物の名称を述べよ。

問2 [ア]の生活形ではコケモモとタンポポは次のどれに属するか。

A：地上植物 B：地表植物 C：半地中植物 D：地中植物

E：一年生植物

問3 文章中の[イ]、[ウ]、[エ]に入る語を述べよ。

2 (①)とそれを取りまく(②)を合わせて構成されるシステムを生態系と呼ぶ。(①)は、緑色植物のように無機物から有機物を合成する(③)、それを食べる(④)、そして(③)や(④)の排泄物や死体を無機物に戻す(⑤)からなる。このうち(④)は、(⑥)の一次(④)から肉食の高次(④)まで何段階かの(⑦)をなすのがふつうである。それらの関係は直線的な関係ではなく、複雑な網目状の関係をなしており、(⑧)と呼ばれている。(⑧)において、比較的上位に位置し、(①)のバランスを保つ役割をもつ生物種を(⑨)という。また、(⑩)規模のかく乱が起こることで(①)の生物多様性が高くなることが知られている。

問 文中の空欄に当てはまる語を記せ。

3 次の①～⑦のうち、生態系における「作用」と「環境形成作用」の両方の過程を示している記述として最も適当なものを、一つ選べ。

① 洪水などにより土砂が堆積したり生育している植物が流されたりしてしまう河川敷には、ヨシ原のような草原の植生が見られる。

② 生態系内では、植物は動物に食物と生活する場所を与えたり、動物は植物の花粉や種子を運んだりする。

③ 樹木が行う光合成は光や温度の影響を受け、樹木が生育すると、その下は暗くなり、風はさえぎられ、一日の温度変化も小さくなる。

④ 湖水中の窒素やリンなどの栄養塩類が増加すると、植物プランクトンが発生しやすくなり、場合によってはアオコが発生することがある。

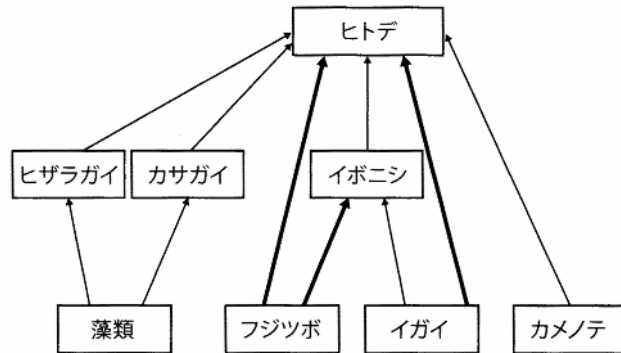
⑤ 雨が少ない砂漠では茎や葉が厚くなって、多肉性を示し、体内に水分を蓄える植物が多くなる。

⑥ 琵琶湖にオオクチバスが侵入し、他の魚を盛んに捕食して増殖しはじめ、その結果ゲンゴロウブナやホンモロコのような在来種の魚の個体数が激減している。

⑦ 生物の体内の有機物は呼吸によって分解され、このとき生じる二酸化炭素は、体外に放出されて大気中や水中に戻される。

4 ある海岸の岩場には、図のような生物の食物網が成立している。フジツボ、イガイ、カメノテ、藻類は固着生物であり、ヒザラガイ、カサガイ、イボニシ、ヒトデは岩場を移動して生活している。この生態系に実験区を設け、ヒトデを取り除いたところ、イガイ、フジツボが著しく数を増やした。藻類は減少した

★鈴フリ★共通テスト生物基礎★第2学期★第9講★



※太い矢印は、細い矢印の生物よりも多く捕食されていることを示す。

問1 この現象に関する記述として適当なものはどれか。①～⑤から**すべて**選べ。

- ① カメノテは、ヒトデのあるなしにかかわらず、個体数は変わらない。
- ② 上位捕食者が減少すると、被食者でない生物にも影響を及ぼす場合がある。
- ③ 上位捕食者の存在により、生態系が単純化する。
- ④ 藻類が減少したのは、フジツボやイガイにより岩場の表面を利用できなくなったためである。
- ⑤ イガイとフジツボが増えたのは、イボニシの捕食がなくなったためである。

問2 この生態系におけるヒトデの役割をより確かにするために、対照実験区の設定が必要であると考えられる。対照実験区の内容として最も適当なものを、次の①～④の中から一つ選べ。

- ① フジツボとイガイだけを取り除き続け、それ以外の生物の個体数の増減を調べる実験区。
- ② 一切の除去操作を行わず、すべての生物の個体数の増減を調べる実験区。
- ③ 一度取り除いたヒトデを再び投入し、その影響を受けるすべての生物の個体数の増減を調べる実験区。
- ④ 海流を遮断し、プランクトンが外部から流入することを防いだ上で、ヒトデの個体数を調べる実験区。

★解答★

1 問1 ラウンケル

問2 コケモモ…B タンポポ…C

問3 イ…大きく ウ…小さく エ…小さく

2 問 ①…バイオーム(生物群集) ②…非生物的環境(環境要因)

③…生産者 ④…消費者 ⑤…分解者 ⑥…草食 ⑦…栄養段階
⑧…食物網 ⑨…キーストーン種 ⑩…中

3 ③

4 問1 ②, ④

問2 ②

★次の授業のコピー箇所★

テキストのp95, 106