

## 生物 課題プリント解答（第1回）

### ★ 生態系の成り立ち（教科書P182～185）

#### 用語CHECK 空欄に適語を入れよ。

- 生物を取り巻く光、水、大気、土壤、温度などの要素を（非生物的環境）という。
- ある地域に生息する生物とそれらを取り巻く非生物的環境とのまとまりを（生態系）という。
- 生態系において、非生物的環境が生物に及ぼす影響を（作用）といい、生物が非生物的環境に及ぼす影響を（環境形成作用）という。
- 生態系において、植物などの無機物から有機物を合成する役割をもつ生物を（生産者）という。
- 生態系において、生産者が合成した有機物を直接的または間接的に取りこんで栄養源にする生物をまとめて（消費者）という。
- 生物の遺体や排出物中の有機物を無機物に分解する過程に関わる生物を（分解者）という。
- 生態系における生物どうしの食う食われるの関係は、一連の鎖のようにつながっている。これを（食物連鎖）という。
- 生産者を出発点とする食物連鎖の各段階を（栄養段階）という。
- 栄養段階の下位のものから順に個体数や生物量の棒グラフを横にして積み上げたのをまとめて（生態ピラミッド）という。
- 生態ピラミッドの1つであり、個体数で示したのを（個体数ピラミッド）という。また、生物体の質量で示したのを（生物量ピラミッド）という。

#### 問題にチャレンジ

##### 1. 生態系 次の文章中の空欄に適切な語句を入れよ。

ある地域の生物とそれを取り巻く非生物的環境をまとめて（①）という。（①）において、非生物的環境が生物に与える影響を（②）といい、逆に生物が非生物的環境に与える影響を（③）という。

①〔生態系〕 ②〔作用〕 ③〔環境形成作用〕

##### 2. 生態系の構成① 次の文章中の空欄にあてはまる語句を、下の語群から選べ。

生態系を構成する生物は、その役割によって大きく2つに分けられる。光合成などによって無機物から有機物を自力で合成するのを（①）といい、（①）がつくった有機物を直接的または間接的に得るのを（②）といい。（②）のうち、（①）を食べるのを（③）、（③）を食べるのを（④）といい。また、（②）の中でも、（①）や（②）の遺体・排出物・枯死体などの有機物を無機物に分解する過程にかかる生物を特に（⑤）といい。

| 〔語群〕     | 消費者    | 一次消費者    | 二次消費者 | 生産者 | 分解者 |
|----------|--------|----------|-------|-----|-----|
| ①〔生産者〕   | ②〔消費者〕 | ③〔一次消費者〕 |       |     |     |
| ④〔二次消費者〕 | ⑤〔分解者〕 |          |       |     |     |

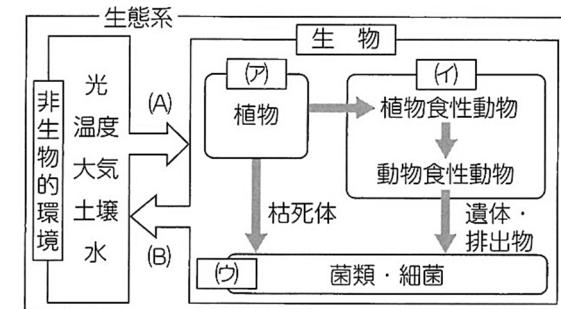
##### 3. 生態系の構成② 図は、生態系の構成を示したものである。以下の問いに答えよ。

- (1) 図の(A)～(ウ)にあてはまる、生態系における役割の名称を答えよ。

(ア)〔生産者〕 (イ)〔消費者〕  
(ウ)〔分解者〕

- (2) 図の(A)、(B)は、生物と非生物的環境がお互いに影響を及ぼすことを示している。それぞれ何というか。

(A)〔作用〕 (B)〔環境形成作用〕



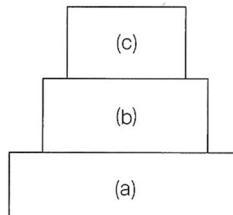
##### 4. 生物どうしの関係 次の(A)～(C)は、水田で見られる生物である。

(A) トノサマガエル (B) イナゴ (C) イネ

- (1) (A)～(C)の生物の食う食われるの関係を、食われるものを左側、食うものを右側にして矢印でつなぎ並び替えよ。（例：(A)→(B)→(C) [C→B→A]）  
(2) 一連の鎖のようにつながっている、(1)のような関係を何というか。 [食物連鎖]  
(3) 実際の生態系における、複雑に入り組んだ食う食われるの関係全体を何というか。 [食物網]

##### 5. 生態ピラミッド 次の文章を読み、以下の問いに答えよ。

生産者を出発点とする食物連鎖の各段階を（①）といい。右図のように、（①）ごとに生物の個体数を棒グラフにして下位のものから順に積み重ねたのを（②）といい。一般に、（①）が上のものほど [ (A) ア. 大型 イ. 小型 ] で、個体数は [ (B) ア. 多く イ. 少なく ] なる。また、生物量について同様に表したもの（③）といい、（②）や（③）をまとめて（④）といい。



- (1) 文章中の空欄①～④に適切な語句を入れよ。

①〔栄養段階〕 ②〔個体数ピラミッド〕 ③〔生物量ピラミッド〕  
④〔生態ピラミッド〕

- (2) 文章中の(A)、(B)について、それぞれ正しいものを記号で答えよ。

(A)〔ア〕 (B)〔イ〕

- (3) 図の(a)～(c)にあてはまるものを次の中からそれぞれ選べ。

ア 一次消費者 イ 二次消費者 ウ 生産者

(a)〔ウ〕 (b)〔ア〕 (c)〔イ〕

## 生物 課題プリント解答（第2回）

### ★ 物質循環とエネルギーの流れ（教科書P 188~191）

用語CHECK 空欄に適語を入れよ。

- 石油や石炭などの（化石燃料）の大量消費により、大気中の（二酸化炭素）濃度が上昇している。
- 生産者は光合成によって、太陽の（光エネルギー）を（化学エネルギー）に変換する。
- 生態系内で利用されたエネルギーは、最終的には（熱エネルギー）となって大気中に放出され、（赤外線）として宇宙空間に出ていく。
- 体外から取り入れた $\text{NH}_4^+$ や $\text{NO}_3^-$ から、有機窒素化合物を合成するはたらきを（窒素同化）という。
- 大気中の窒素を取りこみ、 $\text{NH}_4^+$ に変えるはたらきを（窒素固定）という。
- ダイズやゲンゲなどの植物の根に共生する窒素固定細菌は（根粒菌）である。
- 脱窒素細菌により、ごく一部の $\text{NO}_2^-$ や $\text{NO}_3^-$ が窒素に変えられるはたらきを（脱窒）という。

### 問題にチャレンジ

1. 炭素の循環① 右図は、生態系における炭素の移動を示したものである。以下の問いに答えよ。

- (1) 図の(A)～(D)にあてはまる生物として適当なものを、次のなかから選べ。

- (ア) 菌類・細菌 (イ) 植物  
(ウ) 植物食性動物 (エ) 動物食性動物

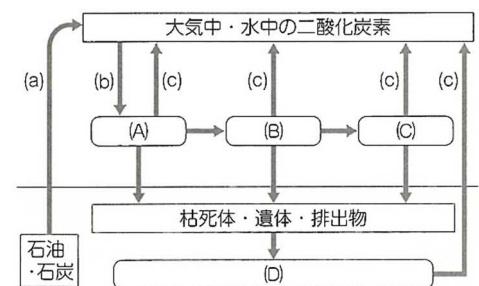
(A) [イ] (B) [ウ] (C) [エ] (D) [ア]

- (2) 図の矢印(a)～(c)はどのようなはたらきを示したものか。それぞれ次のなかから選べ。

(ア) 燃焼 (イ) 呼吸 (ウ) 光合成 (a) [ア] (b) [ウ] (c) [イ]

- (3) 図の石油・石炭のような物質を総称して何というか。

[化石燃料]



2. 炭素の循環② 炭素の循環に関する次の文章を読み、以下の問いに答えよ。

炭素は、生態系の中で再利用されながら循環し、ほぼ一定の量が地球規模で保たれている。炭素の循環経路の一部を図示した。

- (1) 図の矢印は、炭素の移動経路を示している。矢印(ア)～(キ)を説明する用語として適当なものを、次の(a)～(j)の中から選べ。なお同じものを何度選んでもよい。

- (a) 硝化 (b) 遺伝 (c) 呼吸 (d) 光合成 (e) 捕食・被食  
(f) 繁殖 (g) 燃焼 (h) 蒸発 (i) 遷移 (j) 溶解

(ア) [d] (イ) [c] (ウ) [e] (エ) [g]  
(オ) [j] (カ) [d] (キ) [c]

- (2) 図の(A)は、人間の活動で利用されるものである。(A)に適する名称を答えよ。

[化石燃料]

- (3) 図の(B)は、生態系における役割から何とよばれるか。

[分解者]

- (4) 図の(C)は、取り入れた炭素から最終的に炭酸カルシウムをつくる生物である。その生物を次の(a)～(d)の中から1つ選べ。

- (a) サンゴ (b) ワカメ (c) ユレモ (d) イシクラゲ

[a]

4. 窒素の循環② 右図は、生態系における窒素の移動を示したものである。以下の問いに答えよ。

- (1) 図の(A)～(D)にあてはまる生物として適当なものを、それぞれ次のなかから選べ。

- (ア) 植物 (イ) 動物食性動物

- (ウ) 菌類・細菌 (エ) 植物食性動物

(A) [ア] (B) [エ] (C) [イ] (D) [ウ]

- (2) 図の(a)～(c)はどのようなはたらきを示したものか。それぞれ次のなかから選べ。

- (ア) 窒素固定 (イ) 窒素同化 (ウ) 脱窒

(a) [ウ] (b) [ア] (c) [イ]

- (3) 図の①～③にあてはまる細菌として適当なものを、それぞれ次のなかから選べ。

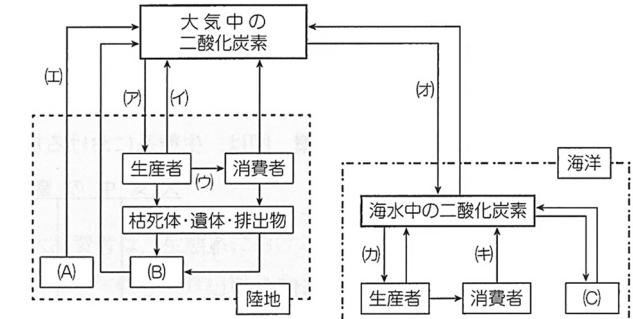
- (ア) 硝化菌 (イ) 脱窒素細菌 (ウ) 窒素固定細菌

※③硝酸菌と④亜硝酸菌をまとめて(ア)硝化菌という。

① [イ] ② [ウ] ③ [ア]

- (4) 図の②に含まれる生物で、マメ科植物と共生するものを1つ答えよ

[根粒菌]

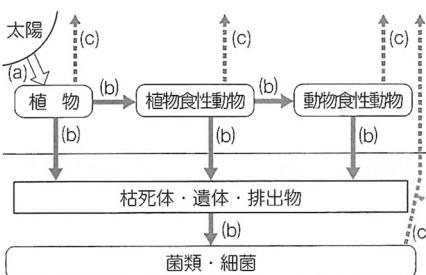


5. エネルギーの流れ 右図は、生態系におけるエネルギーの流れを示したものである。以下の問いに答えよ。

(1) 図の矢印(a)～(c)はどのような状態のエネルギーの移動を示しているか。それぞれ次の中から選べ。

- (ア) 化学エネルギー (イ) 光エネルギー  
(ウ) 運動エネルギー (エ) 熱エネルギー

(a) [ イ ] (b) [ ア ] (c) [ エ ]



(2) 図の内容を説明した次の文章中の空欄に適切な語句を入れよ。

植物の(①)によって、太陽の(②)エネルギーは(③)エネルギーに変えられ、生態系内を流れる。

① [ 光合成 ] ② [ 光エネルギー ] ③ [ 化学エネルギー ]

(3) エネルギーは生態系内を循環しない。その理由を答えよ。

[ 生態系内で利用されたエネルギーは、最終的には熱エネルギーとなって大気中に放出され、赤外線として宇宙空間に出ていくから。 ]