

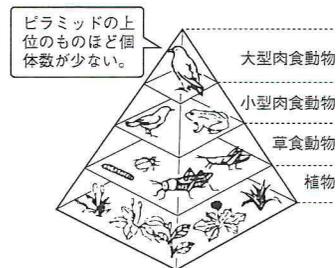
6-1 自然界のつながり

映像との対応 / 3年「自然界のつながり」

Point!

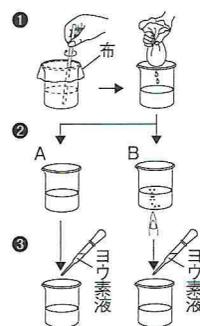
1 自然の中の生物

- (1) (1 生態系) …ある地域にすむ生物と水や空気、土などの生物以外の環境を総合的にとらえたもの。
- (2) (2 食物連鎖) …生物どうしの食べる・食べられるという関係の結びつき。
 - 食べるものよりも食べられるものの方が多い。(右図)
 - 実際には、複数の生物が複雑に入り組んだ関係になっている。これを(3 食物網)という。(3)
- (3) 生産者と消費者
 - ① (4 生産者) …光合成で無機物から有機物をつくる植物。
 - ② (5 消費者) …つくられた有機物を食べる動物。(4)
- (4) 自然界のつり合い
 - ① 特定の生物が一時的に増減しても、長い目で見ると(6 つり合っている)。
 〈例〉草食動物がふえると、一時的に植物は(7 減り)、肉食動物は(8 ふえる)。
 肉食動物がふえたことにより草食動物が(9 減り)、もとの数量関係にもどる。
 - ② 自然災害や、人間の活動などによってつり合いが大きいくずれると、もどるまでに時間がかかったり、もどらなったりする。(5)



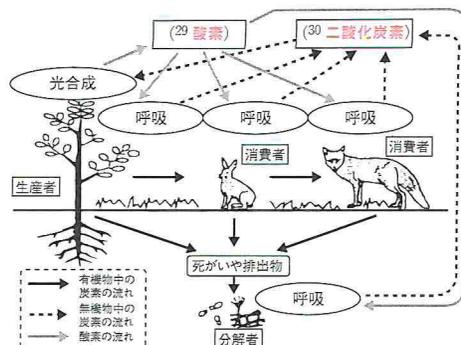
2 土の中の微生物

- (1) (10 分解者) …死がいやふんなどの(11 有機物)を二酸化炭素や水などの(12 無機物)に分解する生物。
 - ① (13 菌類) …カビやキノコのなかま。
 - ② (14 細菌類) …乳酸菌や大腸菌のなかま。
 - ③ その他の分解者…(15 ミミズ), (16 ダンゴムシ), シデムシなど (6)
- (2) 土の中の微生物のはたらきを確かめる実験(右図)
 - ① ビーカーの中で布をひろげ、落ち葉や土を入れ、水を入れてよくかき回し、布でこす。
 - ② ①のうわずみ液をAとBのビーカーに入れ、Bのみ加熱する。
 〈理由〉(17 微生物を死滅させる)ため。
 - ③ デンプン溶液を加え、2, 3日後にヨウ素液を加えて変化を調べる。
 〈実験結果〉デンプンが残ったままなら(18 青紫)色になる。
 - A…(19 変化なし) →デンプンは(20 分解された)。
 - B…(21 青紫)色に変化 →デンプンは(22 分解されていない)。(6)



3 物質の循環

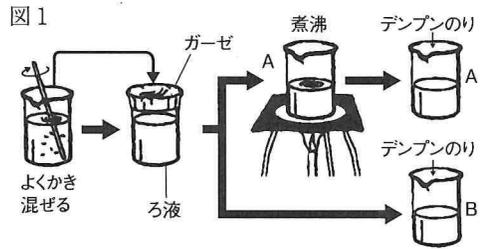
- (1) 植物は、(23 光合成)によって(24 二酸化炭素)を取り入れ、(25 酸素)を放出している。
- (2) すべての生物は、(26 呼吸)によって(27 酸素)を取り入れ、(28 二酸化炭素)を放出している。(6)



Warm Up

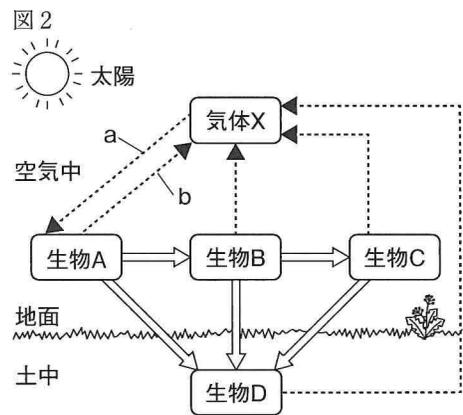
次の問いに答えなさい。

- (1) 右の図1のように、微生物のはたらきを調べる実験を行った。森の土に水を加えてガーゼでこしたあと、ろ過した液をA, Bに分け、Aは煮沸し、Bはそのままで、両方にデンプンのりを加え、2～3日放置した。次の問いに答えなさい。



- ① この実験で、Aを煮沸したのはなぜか。
- ② 2～3日後、液体にヨウ素液を加えたときの実験結果を、A, Bそれぞれについて答えなさい。
- ③ ヨウ素液の変化から、微生物はどのような役割をしているといえるか。

- (2) 右の図2は、自然界における炭素の循環を模式的に表したものである。次の問いに答えなさい。



- ① 無機物から有機物をつくり出す生物Aを何というか。
- ② 次のア～エは、それぞれ図2の生物A～Dのいずれかである。生物B, 生物Dにあてはまるものを、それぞれ1つずつ選び、記号で答えなさい。
ア ミミズ イ カエル
ウ アブラナ エ バッタ
- ③ 気体Xはすべての生物からはき出されている。この気体Xは何か。
- ④ 生物Aにおいて、光合成を表している矢印は、a, bのどちらか。

解説

- (1) ① 微生物を死滅させるため。
② ヨウ素液はデンプンに反応して青紫色に変化する。ビーカーA, Bについて、微生物とデンプンの有無を整理すると右の表ようになる。よって、

	A	B
微生物	×	○
デンプン	○	×
ヨウ素液	青紫色	変化なし

A: 青紫色に変化する

B: 変化しない

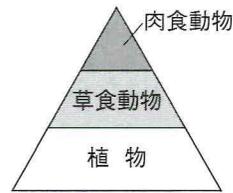
- ③ デンプンを分解する。
(2) ① 生産者
② 図2について、①より、生物Aは生産者なので、植物のアブラナ。生物Aから直接炭素をとり入れる生物Bは、消費者のうち、植物を食べるバッタ。生物Bから炭素をとり入れる生物Cは、消費者のうち、別の動物を食べるカエル。生物Dは、すべての生物から炭素をとり入れているので、分解者であるミミズ。
以上から、生物B: エ 生物D: ア

③ すべての生物は、呼吸によって二酸化炭素を放出している。 二酸化炭素

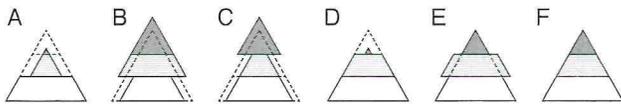
④ 光合成では、二酸化炭素をとり入れる。よって、 a

Try

1 右の図は、ある森林における植物、草食動物、肉食動物の数量関係を模式的に示したものである。次の問いに答えなさい。



- (1) 生物と環境を1つのまとまりと見たものを何というか。
- (2) 環境の変化によりこの森林の植物が減少したとき、①草食動物と②肉食動物の数量は、短期的にはそれぞれどうなるか。
- (3) 環境の変化により草食動物が増加したあと、それぞれの生物の数量関係がもとにもどるまでの変化を表す順に、次のA～Fを並べかえなさい。ただし、Eを最初、Fを最後とする。

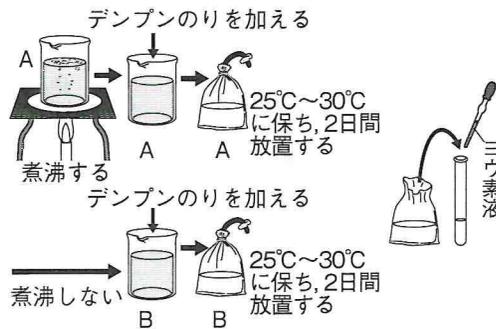


- (4) 植物に対して、草食動物や肉食動物は自然界では何とよばれるか。

1

(1)	
(2)	①
	②
(3)	
(4)	

2 林の中の土を水に入れてよくかき混ぜ、布でこしてビーカーA、Bに分けた。その後、右の図のようにAだけを煮沸し、さらに両方にうすいデンプンのりを加え、2日間放置した。次の問いに答えなさい。

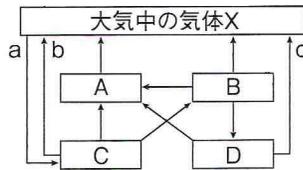


- (1) 土の中には、①カビやキノコのなかま、②乳酸菌や大腸菌のなかまがいる。①、②をそれぞれ何類というか。
- (2) Aを煮沸したのはなぜか。
- (3) 2日間放置したあと、A、Bにヨウ素液を加えると、一方だけが青紫色に変化した。変化したのはどちらか。

2

(1)	①
	②
(2)	
(3)	

3 右の図は、自然界における炭素の循環を模式的に表したものである。A～Dは、菌類・細菌類、草食動物、肉食動物、植物のいずれかを示している。次の問いに答えなさい。



- (1) 図の気体Xは何か。その名前を書きなさい。
- (2) 次の生物は、それぞれ図のA～Dのどこに分類されるか。
① バッタ ② タカ ③ イネ
- (3) 図のa～cの矢印の中で、光合成による炭素の流れを表しているのはどれか。

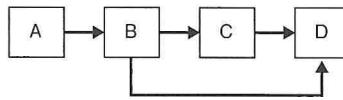
3

(1)	
(2)	①
	②
	③
(3)	

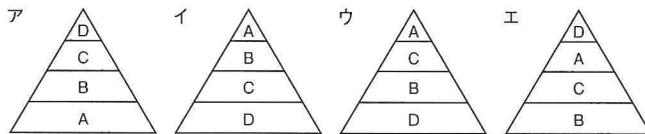
Exercise

1 P.216の **Point!** を赤シートでかくして、番号順にノートにテストしなさい。

2 右の図は、ある地域で生活する植物と3種類の動物の間の食べられる→食べるという関係を表したものである。次の問いに答えなさい。



- (1) 植物はどれか。図のA～Dから選び、記号で答えなさい。
- (2) 生物A～Dの数量が釣り合っているとき、数量の関係を模式的に表すとどうなるか。下のア～エから選び、記号で答えなさい。

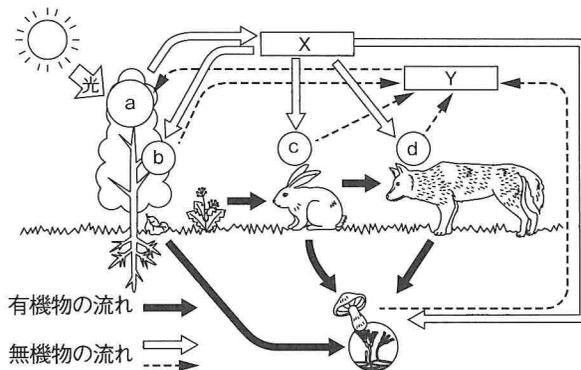


- (3) 生物Cの数量が急激にふえると、生物A, B, Dの数量は一時的にどうなるか。それぞれ答えなさい。
- (4) 図の①生物Aと、②生物B～Dは、そのはたらきから自然界の何とよばれているか。それぞれ答えなさい。

2

(1)	
(2)	
(3)	A
	B
	D
(4)	①
	②

3 図は、自然界における物質の循環を模式的に示したものである。あとの問いに答えなさい。



- (1) 生物の間に見られる、食う・食われるの関係を何というか。
- (2) 実際の(1)で、生物の間の食う・食われるが網目のようになり合っているものを何というか。
- (3) 緑色植物は、(1)の関係では、自然界の何とよばれているか。
- (4) 図中のX・Yは、図のような物質の循環によって生じる気体である。それぞれ物質名を答えなさい。
- (5) 図中のa～dは、物質を循環させるために、生物が行うはたらきを示している。a, cのはたらきをそれぞれ何というか。
- (6) 分解者とよばれる生物のはたらきを、「動物のふんや死がい」という語句を使って簡潔に説明しなさい。

3

(1)	
(2)	
(3)	
(4)	X
	Y
(5)	a
	c
(6)	