



大切な用語を、
本文で
かくにん
確認しよう。



単元末問題

第1章 自然のなかの生物

生態系	250	ある地域に生息する全ての生物と、その地域の水や空気、土などの生物以外の環境とをひとつのまとまりとしてとらえたもの。
食物連鎖	251	生物どうしの食べる、食べられるという鎖のようにつながった一連の関係。
食物網	251	生態系の生物全体で、食物連鎖が網の目のようになっているつながり。
生産者	254	無機物から有機物をつくる生物。
消費者	254	生態系のなかで、植物やほかの動物を食べることで養分をとり入れる生物。
分解者	255	生態系のなかで、生物の死がいや動物の排出物などの有機物が無機物に分解される過程で、分解にかかわっている生物。
菌類	255	カビやキノコなどのなかま。
細菌類	255	乳酸菌や大腸菌などのなかま。
微生物	255	菌類、細菌類をふくむ小さな生物をまとめた総称。

第2章 自然環境の調査と保全

外来生物	269	もともとその地域に生息・生育せず、ほかの地域から導入されて野生化し、子孫を残すようになった生物。
------	-----	--

第3章 科学技術と人間

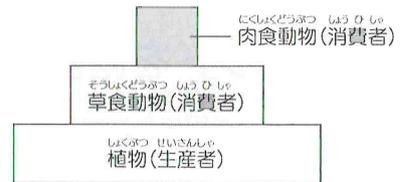
プラスチック	281	人工的につくられた有機物で、合成樹脂ともよばれる。
再生可能エネルギー	285	太陽光のように、資源をいちど利用しても再び利用することができるエネルギー。
太陽光発電	286	太陽電池に光を当てて発電する。
バイオマス発電	287	作物の残りかすや家畜のふん尿、微生物を使って発生させたメタンなどを燃焼させて発電する。
風力発電	287	風で風車を回して発電する。

地熱発電	287	地下のマグマの熱でつくられた水蒸気を利用して発電する。
シーベルト(Sv)	288	受けた放射線量の人体に対する影響を表す単位。
循環型社会	294	資源の消費量を減らして再利用を進め、資源の循環を可能にする社会。

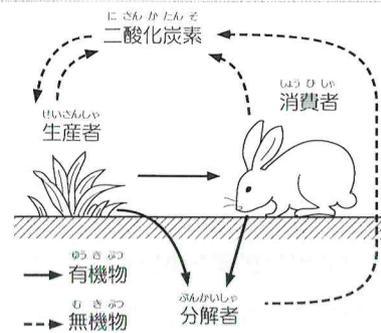
終章 持続可能な社会のために

地球温暖化	297	近年、地球の平均気温が少しずつ上昇する傾向にあること。
持続可能な社会	300	環境の保全と開発のバランスがとれ、将来の世代に対して、継続的に環境を利用する余地を残すことが可能となった社会。

生物の数量的な関係 → P.253



炭素の循環 → P.261



Before & After
学習後も書こう

地球や私たちのために
できることは何だろうか。

学習前 → P.247 と比べよう。



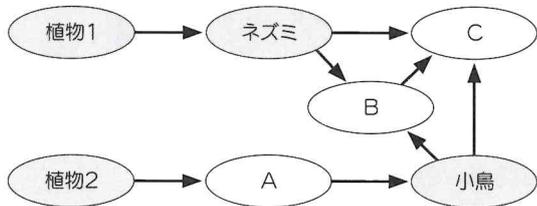
できなかった問題は、本文をふり返ろう。



単元末問題

1 | 食物連鎖

下図は、ある地域における食物連鎖を示している。



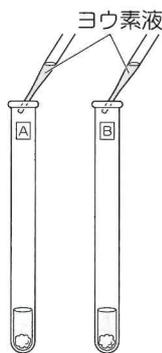
- 1 図中のAに当てはまる生物として適切なものはどれか。次のア～エから選びなさい。
ア バッタ イ カエル ウ ヘビ エ オオタカ
- 2 図中のA～Cの生物のなかで、この地域における個体数が最も少ない生物はどれか。
- 3 ある年に植物1が大豊作になると、その後一時的にBの個体数はどうなるか。個体数の変化のようすとその理由を答えなさい。

2 | 生態系における生物の関係

水中に存在する微生物が有機物を分解するかどうかを調べるために、次のような実験を行った。

〔実験の方法〕

- 1 水槽のろ過フィルターに1週間入れておいた脱脂綿をとり出す。
- 2 2本の試験管A、Bを準備し、Aにはフィルターからとり出した脱脂綿を入れ、Bにはフィルターに入れていないAと同量の脱脂綿と水を入れる。そこに0.1%のデンプン溶液を加えて2～3日ほど置く。
- 3 試験管A、Bにヨウ素液を入れ、デンプンが分解されているかどうかを調べる。



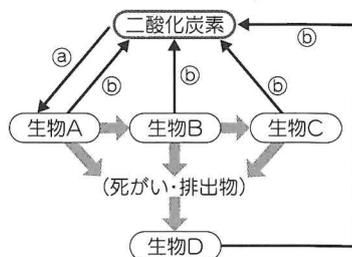
〔実験の結果〕

試験管Bだけが変色した。

- 1 試験管Bは何色に変化したか。
- 2 結果から、どのようなことがいえるか。
- 3 微生物が人間にとって有用なはたらきをする例を1つあげなさい。

3 | 炭素の循環

下図は、自然界における炭素の循環を表したものである。



- 1 生物A～Dのうち、生産者、分解者に当たるものを記号で答えなさい。
- 2 図中の①、②は生物のはたらきである。それぞれ名称を答えなさい。
- 3 本来は炭素の循環のバランスはとれているが、人間の活動により大気中の二酸化炭素が増加している。これにより、どのような問題が生じているか。

4 | さまざまな物質とその利用

- 1 プラスチックが身のまわりでよく使われている理由を、その特徴に注目して答えなさい。
- 2 プラスチックをごみとして廃棄するとき、どのような問題が考えられるか。

5 | エネルギー資源の利用

人類のエネルギー総使用量は年々増加の傾向にあり、現在の社会は特に電気エネルギーに依存している。

- 1 発電方法の例を1つあげ、その長所と短所を答えなさい。
- 2 エネルギー資源の消費は、石油などの化石燃料の割合が高い。化石燃料を燃やし続けて電気エネルギーを得ることは、どのような問題点をふくんでいるか。
- 3 再生可能エネルギーとはどのようなものか。また、再生可能エネルギー資源の例をあげなさい。
- 4 環境の保全と開発のバランスがとれ、将来の世代に対して継続的に環境を利用する余地を残すことが可能な社会を何というか。



チャレンジ
してみよう。

1 りかさんは身近な自然環境を調査するため、自宅近くの川で水温(図1)、水にとけている酸素量(図2)、水によごれの目安となる有機物量(図3)を、温度計や水質検査薬などを使って季節ごとに測定した。また、代表的な水生生物を指標にした水質調査にも取り組んだ。下の表は水生生物調査の方法をもとに行った水質調査の結果をまとめたものである。各地点で採集できた生物のうち、●は数の多かった上位2種を示し、その他は○で示している。ただし、冬(2月)は天候が悪く、調査を行えなかった。

水質	指標生物名	夏	秋	冬	春
		8月	11月	2月	5月
水質階級1 (きれいな水)	ナガレトビケラ				
	ヒラタカゲロウ		○		○
	カワグラのなかま		○		○
	フコノなかま				○
水質階級2 (ややきれいな水)	ウズムシのなかま		○		
	シマトビケラ		●		
	コカゲロウのなかま	○	○		●
	カワカゲロウ	●	○		●
水質階級3 (きたない水)	ヒラタドムシ				○
	カワニナ				○
	タニシ	○			
	シマイシビル	○			
水質階級4 (とてもきたない水)	ヒルのなかま	●			
	カガンボのなかま	○			
	イトミミズ	○			
各水質階級ごとの点数	サカマキガイ	○			
	水質階級1	0	3		3
	水質階級2	3	5		6
	水質階級3	5	0		0
水質階級4	水質階級4	2	0		0
	水質階級3		水質階級2		水質階級2

※見つけた水生生物に○をつけ、数の多かった上位2種には●をつける。
 ※①水質階級ごとに(○印の個数×1点)+(●印の個数×2点)の計算式で合計点を求める。
 ※②最も数値の大きい階級を、その地点の水質階級と判定する。

1 図1と図2のグラフを比較したとき、水温と水にとけている酸素量にはどのような関係があると考えられるか。

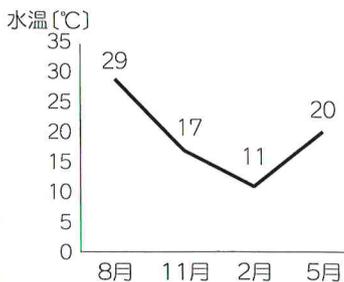


図1

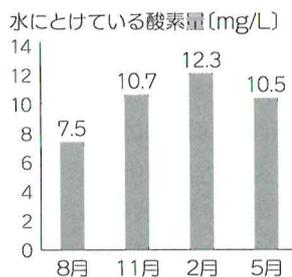


図2

2 図3のグラフから、夏(8月)は水がよごれていることがわかった。この水質悪化は、川底に生育する菌類や細菌類などの分解者の活動低下が原因であると考えられる。また、菌類や細菌類の活動低下は、水にとけている酸素量が大き

く関係している。この川で夏におこる水質悪化のしくみを、水にとけている酸素量と分解者の活動低下と関連づけて答えなさい。

3 冬(2月)に調査を実施した場合、水質階級判定は階級1(きれいな水)から階級4

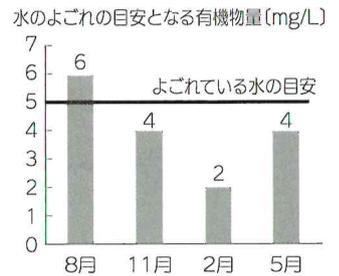


図3

(とてもきたない水)のどの値が得られると考えられるか。図1～図3のグラフをもとに水質階級とその理由を答えなさい。

2 アメリカザリガニは1930年ごろにアメリカから輸入され、その後全国に広がった外来生物の一種である。アメリカザリガニが池などに侵入すると、そこに生息する生物や環境のつり合いに影響をあたえることがわかっている。その対策のため、2022年に成立した改正外来生物法により規制対象に指定された。アメリカザリガニは雑食性で、さまざまな動植物をえさとしている。また、えさをとりやすい環境をつくるため、池などの水生植物を切断する習性があることもわかってきた。このためアメリカザリガニが移入した池では、①メダカやおたまじゃくし(カエルの幼生)などの魚類・両生類、ゲンゴロウや、やご(トンボの幼虫)などの水生昆虫や、②在来の水生植物の数が大幅に減少する。この結果、生態系のバランスがくずれ、分解者である微生物のはたらきが弱まり、池の水質悪化が起こりやすくなる。

1 アメリカザリガニが侵入した池において下線部①、②の生物群が減少すると、具体的にどのような影響があると考えられるか。下記の言葉を使って、それぞれ答えなさい。

①魚類・両生類や水生昆虫などの動物

語群：生態系のつり合い

②在来の水生植物

語群：光合成、水中の酸素、水中の無機物

2 アメリカザリガニは池などの水辺に生息していたり、学校で飼育したりするなど、私たちにとって身近な生物である。改正外来生物法ではアメリカザリガニの捕獲や飼育は認められているが、一方で売買や放流することは禁じられている。私たちがアメリカザリガニを飼育する場合、今後どのようなことに気をつけて飼育しなければいけないかを考え、答えなさい。