

01 生態系と食物連鎖

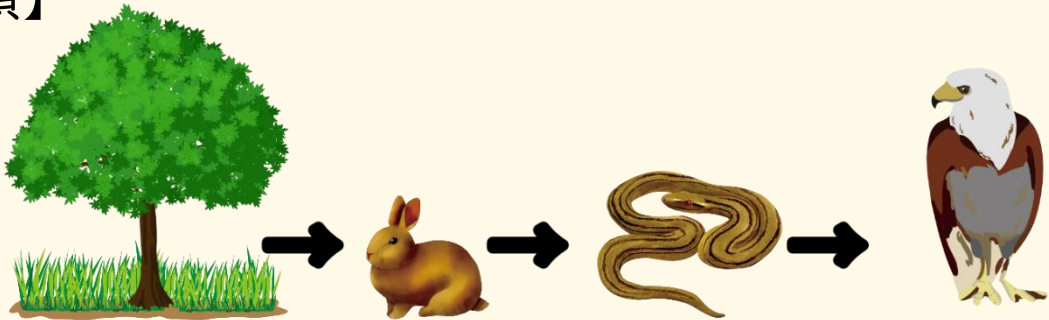


動画で学ぶ ▶

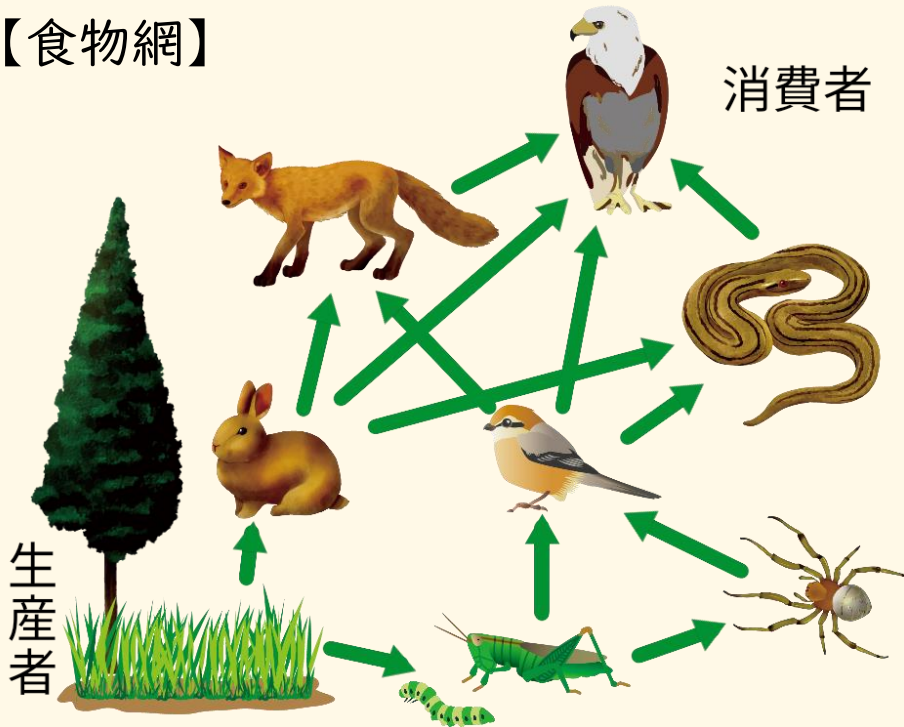
生物をとりまわっているものを環境といい、水、大気、光、土、他の生物など生物の生活に影響を与えるものを環境要因といいます。また、ある場所に生活する生物とそれをとりまく環境を一つのまとまりとしてとらえたものを生態系といいます。

生物どうしは食べる食べられるの関係でつながっていて、一つのつながりを食物連鎖といいます。実際には、生物は複数の生物を食べるため、食物連鎖は複雑に絡み合った網のような形になります。これを食物網といいます。

【食物連鎖】

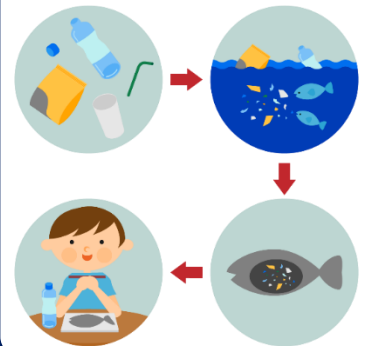


【食物網】



? 知っていますか?

【生物濃縮】
食物連鎖の過程で体内に蓄積された物質の濃度が高まること。
例:マイクロプラスチック



- 食べる食べられるの関係を食物連鎖という。
- 食物連鎖が網の目状になったものを食物網という。

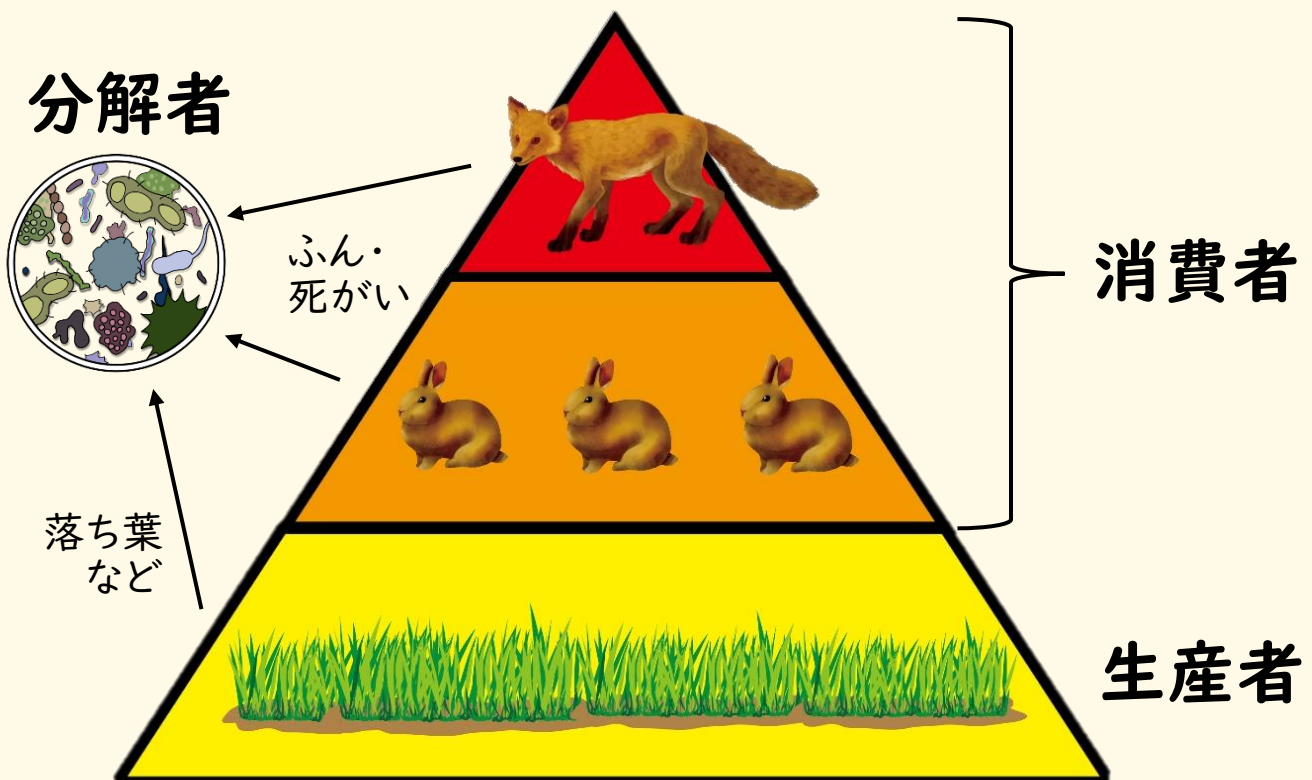
02 消費者・生産者・分解者



動画で学ぶ ▶

生物が生きていくためにはエネルギーの元となる有機物が必要である。植物のように光合成によって無機物から有機物をつくり出す生物を生産者といいます。そして、生産者を食べる草食動物や、他の生物を食べる肉食動物などの他の生物を食べて有機物を取り入れる生物をまとめて消費者といいます。生産者や消費者の死がいやふんなどは土の中に生きている消費者である分解者によって無機物に分解される。

【消費者・生産者・分解者】



CHECK

- 生産者…無機物から有機物をつくりだす生物(植物)
- 消費者…植物や他の生物を食べて有機物を得る生物(草食、肉食動物)
- 分解者…生物の死がいやふんを分解して無機物をつくる生物(微生物)



- 無機物から有機物をつくり出すのが生産者。
- 他の生物を食べて有機物を取り入れるのが消費者。
- 死がいなどの有機物から無機物をつくり出すのが分解者。

03 生物数のバランス



動画で学ぶ▶

生態系で生物の数量関係を調べると生産者である植物が最も多くを草食動物、肉食動物、順に数量が少なくなります。このような数量関係を生物ピラミッドといいます。

自然界では、生物の個体数はそれぞれ増加したり減少したりしますが、食べる食べられるの関係の中でそのつり合いは一定に保たれています。しかし、人間の活動や自然災害などで、大きく数量関係がくずれると、元の状態に戻らないこともあります。

【生物数のバランス】

草食動物が減少したことで、肉食動物が減少、植物が増加して、元のバランスに戻る。

植物、草食動物
肉食動物のバランスが取れている状態

何らかの原因で
草食動物が増加する。

天敵となる肉食動物が増加し、えさとなる植物が減少したため、草食動物が減少。

えさとなる草食動物が増えたため、肉食動物が増加。
植物は、食べられる量が増えたため減少。



Point!

- 生産者、小型の消費者、大型の消費者の順に数量が少なくなる関係をピラミッドの形で表すことができる。
- 自然界では生物数のバランスはある程度保たれる。

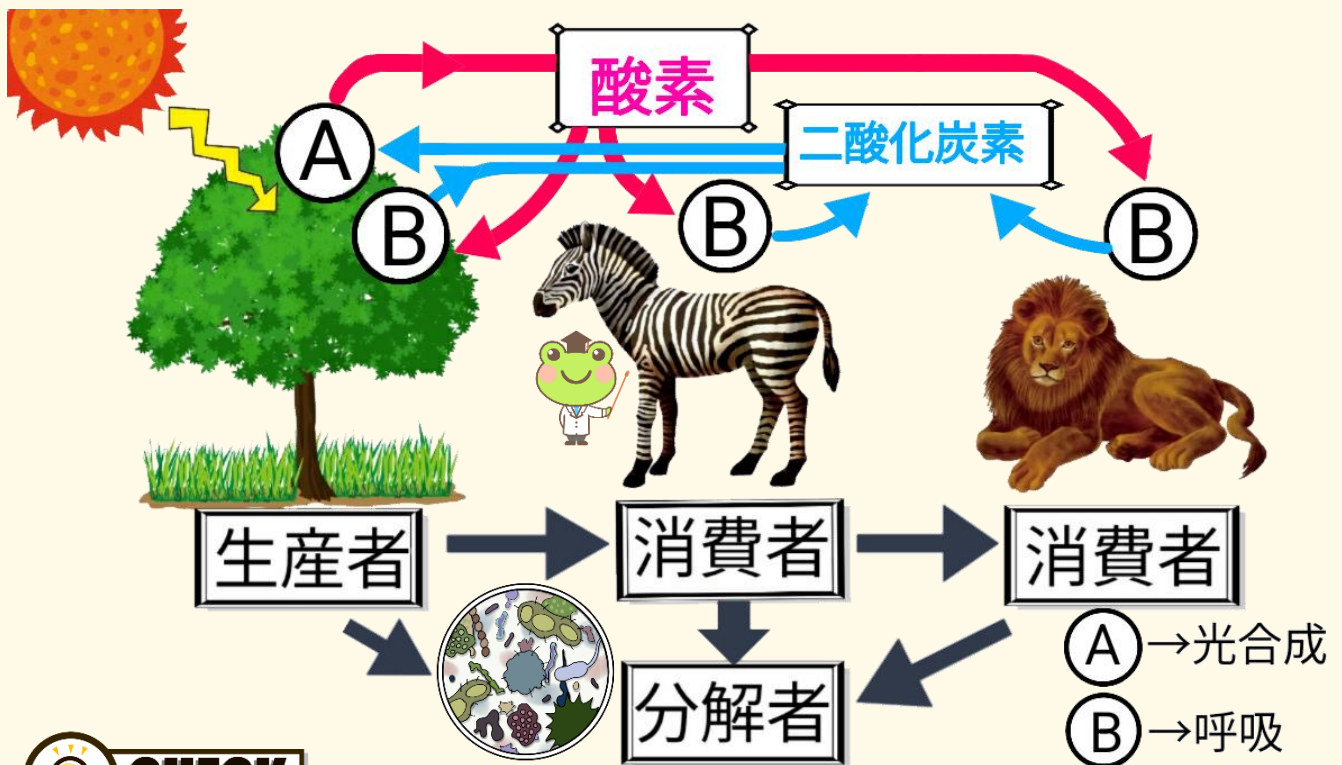
04 物質の循環



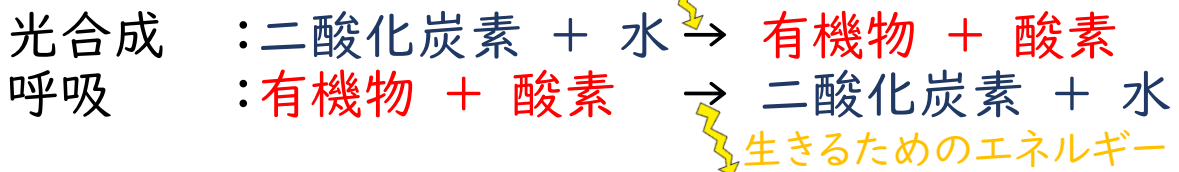
動画で学ぶ ▶

生産者である植物は、無機物の水と二酸化炭素をとり入れ、光エネルギーを利用して光合成を行い、有機物をつくる。消費者は、他の生物を食べて有機物を取り入れ、体をつくったり、呼吸によって生きるために必要なエネルギーをつくり出し、無機物の水と二酸化炭素をつくり出している。分解者も生物の死がいやふんなどを分解して無機物の水と二酸化炭素をつくり出している。このように生態系の中で物質は循環している。

【物質の循環】



CHECK



- 酸素、炭素は、形を変えながら生態系の中を循環している。
- 光合成と呼吸の関係性を式に表してみると、逆の反応であることが分かる。

05 プラスチックと新しい技術



動画で学ぶ▶

プラスチック(合成樹脂)は、石油を原料として、人工的に合成された物質です。軽い、熱や力によって加工しやすい、さびない、くさらない、電気を通さない、などの特徴をもち、ビニール袋、容器、洋服など私たちの身近な様々なものがプラスチックでつくられています。(※最近では微生物によって分解されるプラスチックや、電気を通すプラスチックが開発されている。)

【いろいろなプラスチック】



プラスチックにもいろいろな種類があって、それぞれ違った特徴をもっているんだよ。ペットボトルは、ポリエチレンテレフタレートでできているよ。



名称	ポリエチレンテレフタレート	ポリエチレン	ポリスチレン	ポリ塩化ビニル	ポリプロピレン
記号	PET	PE	PS	PVC	PP
密度	1.38~1.40	0.92~0.97	1.06	1.2~1.6	0.90~0.91
特徴	薬品に強い 丈夫	薬品に強い かたい or やわらかい	透明 かたい 発泡スチロール	薬品に強い 燃えにくい	熱に強い PEより割れにくい

? 知っていますか?

最近では微生物によって分解されるプラスチックや、電気を通すプラスチックが開発されています。



【新しい科学技術】

A.I (人工知能)、VR (仮想現実)、ロボット、ナノテクノロジーなど研究によって新しい科学技術が生まれています。



- プラスチック(合成樹脂)は、石油を原料としている。
- 様々な種類のプラスチックがあり、特徴が異なる。
- 新しい科学技術が研究によって生まれている。

06 自然の恵みと災害



動画で学ぶ ▶

私たちが住む地球の豊かな自然は、新鮮な空気、水、食物などを与えてくれます。私たちは、自然の恩恵を受けて生活をしていますが、一方で自然災害による被害も受けてきました。プレートの衝突によって起こる地震、地震によって引き起こされる津波や液状化。台風による暴風や大雨による河川の氾濫や洪水、落雷など様々な自然災害があります。また、地震や落雷から火災などが発生することもあります。このような災害の被害を完全に防ぐことはできません。しかし、ハザードマップをつくらたり、非常持ち出し袋を準備するなど、事前に災害対策をしておくことで被害を少なくすることはできます。

【様々な災害】



地震



豪雨



暴風



火災



落雷



津波

- ときに火山の噴火、地震、台風など自然災害が発生する。
- 自然災害による被害をなくすことはできないが、ハザードマップをつくるなど、対策をすることで被害を少なくできる。



07 環境保全



動画で学ぶ ▶

産業革命以降、人口が増加し科学技術が発展するにつれて、化学薬品や石油や石炭などの化石燃料が大量消費によって海洋汚染や大気汚染が深刻化しています。他にもオゾンホール、地球温暖化などの問題もあります。また、その地域にいなかった生物が人類によって持ち込まれることで生態系を壊してしまう外来種など人類の活動が環境に大きな影響を与えています。環境を保全するためには、現在の状況を知ることが重要です。そこに生息している生物をもとに地域の環境条件の判定に用いられる生物を指標生物と

【環境問題】

- 赤潮・アオコ
生活排水に含まれる窒素化合物によってプランクトンが大量発生する現象。
- 大気汚染
酸性雨、光化学スモッグ等の原因となる。
- オゾンホール
フロンによってオゾン層が壊されたもの。
地表の紫外線が増加する原因となる。
- 地球温暖化
温室効果ガスの影響で地球の気温が上がることで、海水面の上昇など様々な問題が起こる。
- 外来種
海外から持ち込まれて定着した生物。
生態系を壊してしまう。



オオクチバス

【指標生物】

生育している地域の環境条件の判定に用いられる生物。右の表は水の汚れを調べる際に指標となる生物

【水の汚れの指標生物】

① きれいな水	② やや きれいな水	③ きたない水	④ とても きたない水
サワガニ	ボゲタルジ	ヒル	アメリカザリガニ
ウズムシ (プラナリア)	カワニナ	タニシ	セスジユスリカ



- 人類の活動によってアオコ、赤潮、大気汚染、オゾンホール、地球温暖化など環境が破壊されることがある。

08 持続可能な社会 (SDGs)



動画で学ぶ ▶

人類による環境破壊の影響はとても大きく、今後は環境を保全しながら開発を進めていく必要があります。資源の消費を減らし、繰り返し利用することができる循環型社会をつくり出す必要性があります。そんな中、国連サミットで採択された「持続可能な開発のための2030アジェンダ」に記載された、2030年までに持続可能でよりよい世界を目指す国際目標が **SDGs:Sustainable Development Goals (持続可能な開発目標)** です。

【SDGs】



1 貧困をなくそう



7 エネルギーをみんなに
そしてクリーンに



13 気候変動に
具体的な対策を



2 飢餓を
ゼロに



8 働きがいも
経済成長も



14 海の豊かさを
守ろう



3 すべての人に
健康と福祉を



9 産業と技術革新の
基盤をつくろう



15 陸の豊かさも
守ろう



4 質の高い教育を
みんなに



10 人や国の不平等
をなくそう



16 平和と公正を
すべての人に



5 ジェンダー平等を
実現しよう



11 住み続けられる
まちづくりを



17 パートナリシップで
目標を達成しよう



6 安全な水とトイレ
を世界中に



12 つくる責任
つかう責任

持続可能な開発目標

Sustainable
Development Goals

SDGs



- 資源をくり返し利用していく社会を循環型社会という。
- 2030年までに持続可能でよりよい世界をめざす国際目標がSDGs (持続可能な開発目標)です。
- SDGs には「貧困をなくそう」など17の項目がある。