

### 生態系

講師

宇田川 麻由

#### 今回学ぶこと

いまあなたが吸った空気には、酸素が含まれています。また、水を飲んだり、食べ物を食べたりして人間は生きています。この紙は木から、着ている服は綿花やカイコの絹など生物からできています。われわれの生活は、地球上のすべての生物が活着ているからこそ成り立っています。今回から、地球上の生物がどうやってつながって活着ているのか、生態系の学習を通して考えていきましょう。

#### 調べておこう、覚えておこう

生態系、環境要因、作用、環境形成作用、食物連鎖、食物網、生態ピラミッド、栄養段階

### 生態系

地球上には、さまざまな場所にさまざまな**生態系**がある。生態系は、さまざまな生物の集団と生物をとりまく環境から成り立っている。生物の集団の中には、水や二酸化炭素といった無機物から有機物をつくり出す光合成を行う植物などの**生産者**と、生産者がつくり出した有機物を栄養として取り込む動物などの**消費者**がいる。消費者の中には、枯葉や生物遺体、動物のフンなど、活着ている生物ではなく、生物由来の有機物を食べて栄養として取り込む**分解者**がいる。分解者にはハゲワシやハイエナなどの腐肉食者も含まれるが、朽ち木に生えるキノコなどの菌類、土壌中や水中にたくさん生息している細菌類がその多くをしめている。

生態系を構成しているさまざまな要素を**環境要因**という。環境要因のうち、エサとなる生物や天敵の生物の存在というような生物の要素を**生物的環境**、生物が生きるのに必要な光、水、温度、空気、土壌などといった、生物ではない要素を**非生物的環境**という。これらはみな、互いに影響しあっている。例えば、光や水の量はその場所に生えている植物の生育に大きく影響する。このように、非生物的環境が生物に影響を及ぼすことを**作用**という。逆に、落ち葉やフンが土壌の養分を豊かにしたり、葉を広げて光をさえぎったりするなど、生物が非生物的環境に影響を及ぼすことを**環境形成作用**という。生物がいることによって、その場の非生物的環境が変化し、さらに多くの生物が暮らしやすい環境が整えられていくのである。

## 生態系の中の生物どうしの関係

すべての生物は、「食べる、食べられる」といった**食物連鎖**の関係でつながっている。植物などの生産者は、植物を主に食べる一次消費者（草食動物）に食べられ、一次消費者は二次消費者（肉食動物）に食べられる。二次消費者はさらに大きな肉食動物である三次消費者に食べられる。実際の生態系では、生物は1種類の生物だけを食べているわけではなく、さまざまな生物を食べたり、さまざまな生物に食べられたりしている。このように食物連鎖が絡み合って、生物が複雑につながる**食物網**が成り立っている。

## 生態ピラミッド

生態系の中に存在している、ある食物連鎖に注目したとき、一般的には食べる生物よりも食べられる生物の方が個体数などの数量が多くなる。このような数量的なバランスを**生態ピラミッド**という。食物連鎖の各段階は**栄養段階**とよばれ、栄養段階が最も低い生産者は数量が最も多くなる。生産者を食べる一次消費者、さらにそれを食べる二次消費者、というように栄養段階が上位に進むほど、数量はだんだん少なくなる。そのため、各段階の数量を示すグラフはピラミッド型になる。生物の数量は、季節や人間の活動による環境要因の変化で、少しずつ変動している。植物が減ればそれをエサとして食べる動物も減り、さらにそれを食べる動物も連動して減る。長期的に見れば数量的なバランスはほぼ一定に保たれている。