

エネルギーの流れ

循環しない；生態系に入り、そして出て行く

1年「生物基礎（2単位）」21

（ ）組（ ）番

氏名（ ）

授業の前提 生基20「生態系」の「大前提」と共に、次の「前提」を確認する。

①生物は、ATPの分解（→ADP+リン酸）によって生じたエネルギーで生命活動を営む。②ATPは再合成でリユースするが、その再合成にはエネルギーが必要であり、そのエネルギーを光から得る場合、その活動を「光合成」といい、そのエネルギーを有機物の分解によって得る場合、その活動を「呼吸」という。（参考）そのエネルギーを無機物の酸化還元反応から得る場合、その活動を「化学合成」という。③生産者によって合成された有機物（糖やアミノ酸など）は、その材料となった無機物（水や二酸化炭素、アンモニアなど）と比較すると、エネルギーを多く含んだ（高い化学エネルギーをもつ）分子である。④生態系とは、ある地域に生息する生物と、それらを取り巻く環境とを1つのまとまりとしてとらえたとき、そのまとまりのことをいう。⑤生産者は、無機物を取り込んで有機物を合成することができる生物であり、合成の際に必要なエネルギーを光や酸化還元反応から獲得し、ATPを再合成する。

授業の目標 次のことを知る。

達成したら
文右端□に



- (1) 物質のもつエネルギーを化学エネルギーという。□
- (2) 生産者が有機物を合成する際に必要なエネルギーは、主に太陽の光エネルギーから得る。□
- (3) 消費者は他の生物を構成する有機物（に含まれる化学エネルギー）を摂取することで、エネルギーを得ている。□
- (4) 生態系内のエネルギーは、有機物に含まれる化学エネルギーの形で、食物連鎖（食物網）のつながりで移動する。
- (5) 呼吸で生じたエネルギーは、その半分がATPの再合成に利用され、残りの半分が熱エネルギーになって生物から放出される。□
 - ・半分は大雑把だが、40～60%のエネルギー効率とされているので、イメージ的には半分で。
- (6) 熱エネルギーは、生態系の外、つまり最終的に地球外へ放出されている。□