

植生の遷移

— 環境形成作用で森がつくられる —

「生物基礎」担当 Osami Nabeta

05生態系②

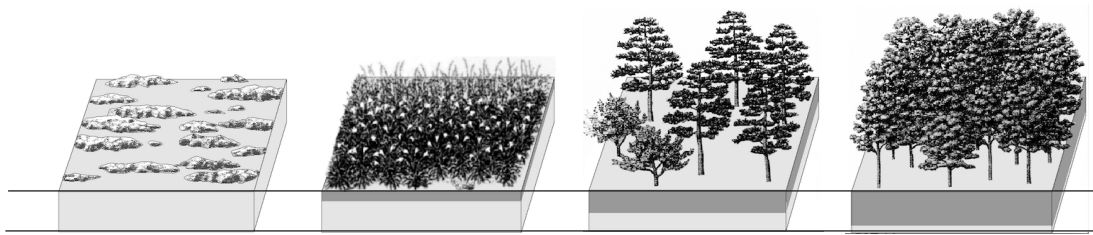
http://blog.goo.ne.jp/bio_ascidian

授業の目的 次のことがわかる。
裸地から森ができる過程は、生物と環境との相互的な関わりによって進行する。

授業の目標 次の課題について、時間内にクラス全員が解決できるようにする。

課題 土壌のないところ（裸地・らち）から森ができるまでの過程（遷移の段階）の一例を確認し、下の問いに答えなさい。

- （注意事項） ①これはあくまでも「一例」であり、全ての遷移が全く同じようになるわけではない。
②植物A～Dは一種類ではなく、同じような性質をもつ何種類もの植物をまとめたものである。
正確に表現すれば、植物Aは「Aというタイプの何種類かの植物」ということである。



【1】植物Aが優占する荒原 【2】植物Bが優占する草原 【3】植物Cが優占する森α 【4】植物Dが優占する森β

問1 植物Aはどのような性質をもった植物か。説明しなさい。

問2 植物Aと植物Bは、どのような点が違うのか。考えられることを記述しなさい。
また、自分（自分たち）の考えつかなかった意見を1つ以上聞き取り、メモしなさい。

問3 何故、植物Aは衰退し、植物Bが繁栄したのか。考えられることを記述しなさい。
また、自分（自分たち）の考えつかなかった意見を1つ以上聞き取り、メモしなさい。

問4 植物Bと植物Cは、生活の仕方が全く違う植物（のタイプ）である。
どのような違いかを説明しなさい。

問5 植物Cと植物Dは、どのような点が違うのか。説明しなさい。

問6 何故、植物Cの世界は続かず、植物Dの世界になっていったのか。説明しなさい。

振り返り この授業で生じた疑問や謎について、書き留めておきましょう。

遷移のまとめ

植生を優占する植物のタイプの変化 (遷移の段階)	植生の変化によって起こる環境要因の変化 (環境形成作用)		
【1】裸地で植物Aが成長する。 やがて、植物Aが優占する「荒原」になる。	植物Aが枯れて分解され、 土になる。	地面の 明るさの 変化 正しい方を◎で囲む	明・暗
【2】荒原の中で、植物Bが成長する。 やがて、植物Bが優占する「草原」になる。	植物Bが枯れて分解され、 土になる。		↓
【3】草原の中で植物Cが成長する。 やがて、植物Cが優占する「森α」になる。	植物Cの落葉・落枝が分解され、 土になる。		↓
【4】森αの中で植物Dが成長する。 やがて、植物Dが優占する「森β」になる。	植物Dの落葉・落枝が分解され、 土になる。		暗・明

考えるヒント (教科書より)

問1 植物Aはどのような性質をもった植物か。説明しなさい。

教科書p.148・13行目から—土壌が未発達なため、水を保つ力に乏しく、植物の養分となる窒素などの養分も少ない。そのため、そのような厳しい環境に耐えられる植物しか侵入して生育できない。このような遷移の初期に現れる種を先駆種という。

問2 植物Aと植物Bは、どのような点が違うのか。考えられることを記述しなさい。

問3 何故、植物Aは衰退し、植物Bが繁栄したのか。考えられることを記述しなさい。

教科書p.149・7行目から—初めは先駆種のみが生育する場所も、やがて先駆種以外の植物が生育するようになり...

教科書p.150・2行目から—遷移は、より早い遷移段階の時期に侵入する植物が、環境を変化させ、それまで生育できなかった植物が侵入することにより起こる。

教科書p.150・5行目から—土壌の発達と共に、土壌中の有機物の量が増え、土の粒子の間に水が保たれやすくなり、栄養塩類も増えていく。

問4 植物Bと植物Cは、生活の仕方が全く違う植物(のタイプ)である。どのような違いかを説明しなさい。

★植物Bは草、植物Cは木である。草と木はどのように違うのか。

図説p.240「生活形」より—地上植物と呼ばれるものが木であり、それ以外は草である。

問5 植物Cと植物Dは、どのような点が違うのか。説明しなさい。

問6 何故、植物Cの世界は続かず、植物Dの世界になっていったのか。説明しなさい。

教科書p.150・8行目から—明るい草原にまず侵入する樹木は、明るい環境で速く成長する「陽樹」である。

教科書p.150・10行目から—陽樹の森林ができると、地表に届く光が少なくなるので、陽樹の芽生えは生育しにくい。しかし、陽樹林に陰樹が侵入した場合、陰樹の芽生えは生育できるので、陽樹が枯死すると、陰樹を主とした林になる。

<参考> 陽樹と陰樹

陽樹林に優占する陽樹は、種子を自分の根元に散布しても、そこは自分自身によって暗くなっているため、自分の種子は自分の近くでは育たない。そのため、種子を遠くに飛ばして、日当りの良い場所に送る必要がある。(陽樹の種子は羽をもっていたり、鳥に運んでもらうタイプが多い)

陽樹の根元の暗いところでも育つのが、陰樹の種子である。

一般的に、十分日の当たるところでの成長を比べると、陽樹の方が陰樹よりも成長が早い。

<参考> 草と木

草(草本・そうほん) 草は、冬になると地上部が枯れる植物です。一年を待たずに根茎葉が枯れてしまうものを一年草といい、一年のうち必ず花を咲かせ、種子をつくって散布します。冬に地上部が枯れても、根は残り、翌年はそこから芽を出して茎を伸ばし、葉を広げる草を多年草といいます。これらも花を咲かせ、種子をつくって散布しますが、一年目に種子をつくらないものもあります。

木(木本・もくほん) 木は冬になっても地上部は枯れず、葉を付けたまま冬越しをするもの(常緑樹)、葉を落として冬越しをするもの(落葉樹)があります。どちらも枝先に芽をつけ、春になると、その芽から茎と葉を広げていきます。枝や幹(茎)も年々太くなります。木の種類によって、成長しきっても背丈の低い木もありますし、高くなる木もあります。森を優占する木は、いずれも高くなる木です。木はある程度成長しないと、花をつけない=種子をつけにくいことが多いです。木は葉の部分だけで光合成をし、枝や幹(茎)、そして根は光合成をしないので、葉をつける部分が十分ないと、枯れてしまいます。