

植生の遷移

1年「生物基礎（2単位）」24

() 組 () 番

氏名 ()

生物と環境の相互作用による時間変化

授業の前提 次の「前提」を確認する。

- ①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。
- ②陸上生態系は、生産者である陸上植物の光合成によって、生物を支える物質やエネルギーを供給している。
- ③植物の光合成には、光エネルギー、化学反応を進めるのに適する温度、材料である水と二酸化炭素が必要である。
- ④バイオームは森林、草原、荒原の3つに大別される。

授業の目標 次のことを知る。

達成したら
文右端□に



- (1) 植生を更生する植物のうち、地表を広くおおおうなど、量的な割合の高い種を優占種という。
(例) ブナ林、ススキ草原などという名称は、ブナ、ススキがその植生の優占種であることを示している。
- (2) 森林には階層構造が見られる。
(例) 発達した日本の森林では、高木層・亜高木層・低木層・草本層といった垂直方向の階層がある。
- (3) 日当たりの良いところで成長の早い植物を陽生植物
光の弱いところでも生育できる植物を陰生植物 という。
- (4) ある場所の植物が時間と共に移り変わり、一定の方向性をもって変化していく現象を遷移という。
- (5) 日本における溶岩地などの植生の遷移では、次のようなモデルが存在する。
 - ①裸地（植生のない場所）に最初に侵入する植物を**パイオニア植物**（先駆植物）という。パイオニア植物は、土壌がない（栄養塩類；硝酸塩・アンモニウム塩などが不足している）・保水性が低い状態でも生育できる。
 - ②裸地はやがて、パイオニア植物がパッチ状（島状）に点在する**荒原**になる。
 - ③パッチ状の植生が大きくなり、荒原は**草原**になる。
 - ④パイオニア植物によって土壌が豊かになると、裸地では生育できなかった植物が侵入する。これらの植物は、土壌条件が豊かな土地ではパイオニア植物よりも成長が良く、やがてパイオニア植物に代わって優占するようになる。
 - ⑤土壌が豊かになると、日当たりの良いところで早く成長する樹木（**陽樹**；陽生植物の樹木）が成長し、陽樹の低木林を経て、陽樹が高木層を占める**陽樹林**ができる。
 - ⑥陽樹林の地表面（林床）は、日当たりが悪くなるので、陽樹の種子は発芽できず、光の弱いところでも生育できる陰生植物が繁茂するようになる。
 - ⑦陰生植物の樹木（陰樹）は成長が遅いが、次第に高木層へと広がっていき、やがて高木層を占めていた陽樹に置き換わり、**陰樹林**を形成する。
 - ⑧陰樹の種子は光の弱いところでも生育できるので、陰樹林の各階層には陰樹が生育する。高木層の陰樹が倒れても、光を受けて、下の階層に控える陰樹が育っていくので、大きな攪乱（環境の変化）がない限り、陰樹林は継続する。このような林を**極相林**という。

課題

裸地から極相林ができるまでの過程（遷移の段階）の一例を下表のようにまとめた。

植生を優占する植物のタイプの変化 (遷移の段階)	環境形成作用		
	土壌の形成	土壌の厚さ	地面の明るさ
【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。	厚・薄 ↓	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。		

次の問いを、クラス全員が説明して答えられるようにする。

- (問1) 植物A～Dはどのような特徴をもつ植物か、説明しなさい。
- (問2) 森α・βの低木層や草本層には、どのような植物が繁茂しているか、説明しなさい。
- (問3) 土壌の厚さや地面の明るさの変化やはどのようなしくみで起こるか、説明しなさい。
- (問4) 遷移段階が【1】→【4】に変化するの、どのようなしくみによるか、説明しなさい。