

植生と遷移～何も無いところから生物の力で森林へ、そして歴史は繰り返す

目的

- 植生の遷移のプロセスがどのようなものかわかる。
- 遷移の進行に影響を与える様々な要因を説明することができる。
- 遷移に関する理解を基にして、生物多様性について考察することができる。

基礎的内容の理解

- 課題1 なぜ陰生植物は陽生植物よりも弱い光のもとで生育できるのか？
- 課題2 先駆植物の特徴とは？
- 課題3 土壌はどのように形成される？
- 課題4 先駆樹種、極相樹種それぞれの特徴とは？
- 課題5 なぜ陽樹の多い森林から陰樹の多い森林に遷移する？
- 課題6 ギャップとは何か？
- 課題7 二次遷移とは？

単元の「幹」となる問い

- 課題8 遷移の過程で見られる環境形成作用とは？
- 課題9 国立高校周辺が裸地になると、どのくらいの年月をかけてどのような植生が成立する？
- 課題10 遷移の過程を「観察」するにはどうすればよい？

ヒトの生物学

- 課題11 人為的な影響で、自然状態での遷移とは異なる状況が見られることがある。具体的にはどのような例があるか説明せよ。
- 課題12 「里山」が放棄され人の手が入らなくなっていることが問題になっている。なぜ人の手が入ることが重要なのか説明せよ。また、このまま「里山」が放棄されるとどのような問題が生じるか考察せよ。

確認しておきたい用語

植生 優占種 生活形 林冠 林床 階層構造 高木層 亜高木層 低木層 草本層 地表層
陽生植物 陰生植物 光合成速度 呼吸速度 光補償点 見かけの光合成速度 光飽和点 陽葉
陰葉 森林 草原 荒原 腐植 遷移(植生遷移) 先駆植物(パイオニア植物) 先駆樹種
陽樹 極相樹種 陰樹 極相林 乾性遷移 湿性遷移 環境形成作用 一次遷移 二次遷移

授業を通じて成長したい人のための発展課題

発展課題 1

土壌がなくても植物は生育可能か考察せよ(生育できない植物があるとしたら、それはなぜ?)。

発展課題 2

桜島などの火山島以外で、「長い時間をかけて遷移した様子を一度に観察できる」のはどのような場所か考察せよ。また、そこで一度に遷移を観察できる理由を説明せよ。

発展課題 3

カルフォルニアでは、セコイアと呼ばれる樹高の高い大森林が形成されている。このセコイアは陽樹的な性質を持ち、寿命数千年の樹木もある。遷移のモデルによれば、セコイア(陽樹的な性質を持つ)の森林は時間とともに陰樹林におきかわるはずであるが、そうならない。これはなぜか考察せよ。(ヒント: 樹木の寿命、遷移にかかる時間、かく乱を考えてみる)

発展課題 4

奈良の若草山や熊本の阿蘇山などでは、春先に火をつけて草を焼くが、この火入れが遷移に与える影響を考察せよ。

発展課題 5

熱帯林は、温帯林と比べて破壊された場合に再生しにくいとされている。これはなぜか考察せよ。