

植生の遷移とバイオーム~どのようにして植生は決まるのか

目的

- 植生の遷移のモデルでどのような順番でどのように遷移が進行するか理由とともに説明できる。
- 長い時間の中で、環境形成作用による生物が環境をかえることがあることがわかる。
- 一度成立した陰樹の極相林でも、倒木や山火事などにより、様々な規模での変化が見られ、森林内に多様性が見られることがわかる。
- 世界のバイオームは大きく「森林」「草原」「荒原」に区分されることがわかる。
- 気温と降水量によって成立するバイオームが変わることがわかる。
- 日本のバイオームは「森林」が主体であることがわかる。
- 日本の各地域のバイオームが緯度と高度の影響を受けて決まることわかる。

課題1 教科書P142図2を見て、森林の階層構造と相対照度がどのようになっているか確認せよ。

課題2 教科書P143図I、図IIが何を意味しているか説明せよ。また、それをふまえて、陽生植物と陰生植物がそれぞれどのような環境で有利になるか説明せよ。

課題3 教科書P146図4は植生の遷移について示したモデルである。このモデルではなぜこの順番で遷移が進んでいくのか、遷移の過程を説明せよ。

課題4 環境形成作用とは、生物が非生物的環境を変化させていくはたらきのことである。遷移のモデルではどのような環境形成作用が見られるか、以下の2つの点について説明せよ。

①土壌の形成

②先駆樹種の多い森林→極相樹種の多い森林への移行

課題5 教科書P150図6が何を意味しているか確認せよ。

課題6 極相林にも、部分的に陽樹が見られる。教科書の遷移のモデルではこのようなことは起きないはずである。なぜこのようなことが起こるのか説明せよ。

課題7 二次遷移は一次遷移に比べて速く進行するか、遅く進行するか、理由とともに説明せよ。

課題8 教科書P154図9を見て、世界のバイオームと気温・年降水量の関係を確認せよ。

●森林が成立するのは年降水量がどの程度以上？

●なぜ「硬葉樹林」は他のバイオームと重なりをもつ？

課題9 各バイオームの代表的な植物名を確認せよ。

課題10 P161図16を見て、日本のバイオームの分布について以下の間に答えよ。

①日本のバイオームの水平分布の特徴として、南北に針葉樹林から亜熱帯多雨林まで様々なバイオームが成立している。なぜこのような多様性が見られるのか説明せよ。

②日本に「森林」以外のバイオームがほとんど見られない理由を説明せよ。

③同じ緯度でも様々なバイオームが見られるのはなぜか説明せよ（緯度以外に影響を与えるのはどんな要因？）

確認しておきたい用語

植生 森林 草原 荒原 生活形 広葉樹 針葉樹 落葉樹 常緑樹 林冠 林床 高木層
亜高木層 低木層 草本層 階層構造 陽生植物 陰生植物 サバンナ ステップ 砂漠
ツンドラ 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
環境形成作用 ギャップ 一次遷移 二次遷移 バイオーム 熱帯雨林 熱帯多雨林
亜熱帯多雨林 照葉樹林 夏緑樹林 針葉樹林 マングローブ林 雨緑樹林 硬葉樹林
水平分布 垂直分布 丘陵帯 山地帯 亜高山帯 高山帯 森林限界 暖かさの指数

授業を通じて成長したい人のための発展課題

発展課題は、「創造力」を養うために、2通りの方法で「解」を見つけてみてください。

方法1：資料を見たり、検索をしたりせずに、学習した内容を基に自分の頭で考え、ある結論を導いてみる。

→自分の頭で考えるトレーニング。創造力につながる！

方法2の結論と違う結論、大いにアリ！

むしろ、様々な可能性を提示できることが大きな価値です。

方法2：資料を見たり、検索したりして、「もっともらしく、自分としても理解し納得できる」ような結論をまとめてみる。

→調べる力、難解な内容を咀嚼する力、簡潔にまとめる力につながる！

発展課題1

多くの植物は生きるために「土壌」を必要とする。これはなぜか考察せよ（「土」と「砂」は何が違う？）。

発展課題2

「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、理由とともに考察せよ。

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

あるバイオームに生息する動物種は、植生の影響を受ける。なぜ動物は植生の影響を受けるのか、生態系の生物間のつながりに着目して考察せよ。

発展課題6

日本の国土で人為的な影響以外で森林ができないのはどのような場所か。代表的な場所を2つ答え、森林が成立しない理由を考察せよ。

発展課題7

自然林にブナが生育していない都道府県が2つだけある。それはどこか、理由とともに考察せよ。