

2 森林生態系の構造と多面的機能

(1) 森林生態系の構造

ア 森林生態系の特徴

地球上の陸地面積の約31%を占める森林では、樹木類を中心とした種々の生物からなる( )とそれを取りまく( )からなる生態系、すなわち( )が成り立っている。

イ 立体的構造

森林には、他の植物群落に比べると大きな立体的空間が広がっており、上から( )・( )・( )・( )と高さ方向に階層的に分布している。これを森林の( )という。高木層が太陽光エネルギーの大半を消費

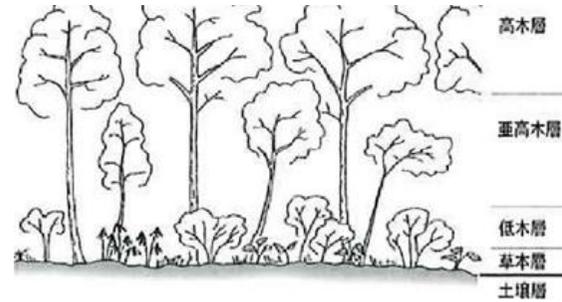


図 森林の階層構造

してしまうが、下層の樹木は弱光環境下でも生育できる( )を持つことで階層構造が形成される。

(2) 森林植生遷移と森林の発達段階

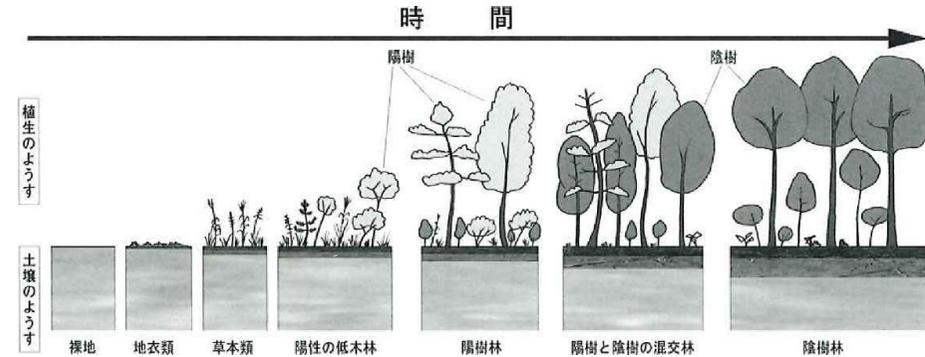
ア 植物群落の遷移

ある場所の生物群集が時間とともに変化していく現象を遷移( )といい、植物群落の変化に注目した場合には( )という。

一般的な暖温帯における乾性遷移は、①地衣類・コケ類 → ②草本類 → ③陽樹の低木類 → ④陽樹林 → ⑤陽樹と陰樹の混合林 → ⑥陰樹林(極相)へと構成樹種が移り変わる。

遷移には、火山の噴火などにより土壌は存在せず、繁殖源が存在しない状態から始まる( )と、森林伐採や山火事、耕作放棄地など、すでに土壌が形成された状態から始まる( )がある。

遷移が進行し、それ以上群落全体として大きな変化がなく安定した状態を( ) (クライマックス)、極相が森林の場合は( )という。極相林の更新は、伐採や枯死などにより( )が形成され、林内に光が入り込むことを契機として進行し、アカマツ・シラカバなどの陽樹が( )となり、やがてブナ・ミズナラなどの陰樹が( )となる。



(3) 森林の多面的機能

図 遷移の概念図

森林が持つ多面的機能は8つに大別される。

多面的機能の名称	機能の例
①	遺伝的多様性(種・生態系)の保護
②	二酸化炭素吸収、地球温暖化防止、水の大気循環
③	土壌侵食防止・表層崩壊防止
④	森林の保水、流量の平準化、水質浄化
⑤	温度の緩和、大気浄化、防風
⑥	森林浴
⑦	森林の風致景観
⑧	木材生産、特用林産物生産(キノコ・山菜・炭など)

問題

- 弱光環境下でも生育できる性質を何というか答えよ。
- 遷移の一般的な形を現したものである、空欄に適語を入れよ。  
地衣・コケ類 → (A) → 陽樹の低木林 → (B) → 陽樹と陰樹の混交林 → (C)
- 極相林を構成する樹種のうち間違っているものはどれか答えよ。  
(1) ミズナラ (2) ブナ (3) アカマツ
- 植物遷移における樹木の先駆種を2つ答えよ。
- 森林の働きのうち、水源涵養機能の例を2つ答えよ。

### 3 森林の機能と目標林型

#### (1) 生態系サービスと森林の機能の発揮

##### ア 生態系サービス

森林を含む様々な生態系が地球環境や人類にもたらす恵みを生態系サービスと呼ぶ。  
生態系サービスは以下の4つの機能に分類されている。

サービスの分類	サービスの内容
	物質循環、生物多様性、一次生産、土壌の形成
	大気環境や気候の調節、水資源の調節、土壌浸食の調節や自然災害からの防護、病害虫の抑制、花粉媒介、種子散布
	食料、淡水、木材、繊維、バイオマス燃料、生化学物質、遺伝子資源
	レクリエーション、教育的・審美的・宗教的価値

##### イ 保安林と保護林

目的とする森林の多面的機能を発揮させるために、指定する森林を( )と  
いう。保安林には、17の種類があり面積が多い順に、( )、  
( )、( )などがあり、それぞれ期待する役割がある。

#### (2) 目標林型とゾーニング

森林が有する多面的機能(生態系サービス)すべてを同時に満たしてくれる森林は存在しない。したがって、発揮させたい機能に応じた森林の姿( )を見定めた管理が重要になる。区域によって目的とする機能を最適な方法で発揮させるために管理を行う( )という考え方がある。

##### 目標林型の大別

- ( ) : 環境の保全を第一の目的にした森林
- ( ) : 物質の生産を第一の目的にした森林

### 問題

- 12 生態系サービスのうち、大気環境や気候の調節はどのサービスに分類されるか答えよ。
- 13 保安林の種類の中でも占める面積が最も多い保安林を答えよ。
- 14 森林を区域によって求める機能を限定し、その機能が発揮できるよう管理を行う考えを何というか答えよ。