

# 目次

第1回 生物と環境	4	第11回 空気と水	24
第2回 水溶液の性質 (1)	8	第12回 ばね	26
第3回 水溶液の性質 (2)	10	第13回 浮力	28
第4回 水溶液の性質 (3)	12	第15回 てこ (1)	30
第6回 電流のはたらき (1)	14	第16回 てこ (2)	32
第7回 電流のはたらき (2)	16	第17回 滑車と輪軸	34
第8回 電流のはたらき (3)	18		
第10回 地球と宇宙	20		

## この本の効果的な使い方

この「サブノート」は、『予習シリーズ』(総合をのぞく)に合わせてつくられています。自分で書きこみ、作業することによって、学習内容がしっかり身につくようになっていきます。『予習シリーズ』を学習した後、この「サブノート」を使って、学習内容を確認しておきましょう。

各回のページ構成は、次のとおりです。

### ● 大切な用語の確認

各回で学習した大切な用語や考え方が、空らんになっています。前後の文を読みながら、空らんにあてはまることばや文を書きこんでいきましょう。内容は、ほぼ、『予習シリーズ』の本文にそった形となっています。わからないところが出てきたら、必ず『予習シリーズ』で確認しておきましょう。

### ○ 作図

いろいろなものの性質、変化のようす、しくみ、力のはたらきなど、作図をすることによって理解が深まり、知識も定着します。指示にしたがって、ていねいに作図して下さい。線を引くときは必ず定規を使い、きれいな線をかくように心がけて下さい。また、太陽などをかくときは、円定規を用意しておくといでしょう。最近の入試では、作図をさせる出題がふえています。作図のポイントをつかむためにも、よく練習をしておきましょう。

1 植物の成長と日光

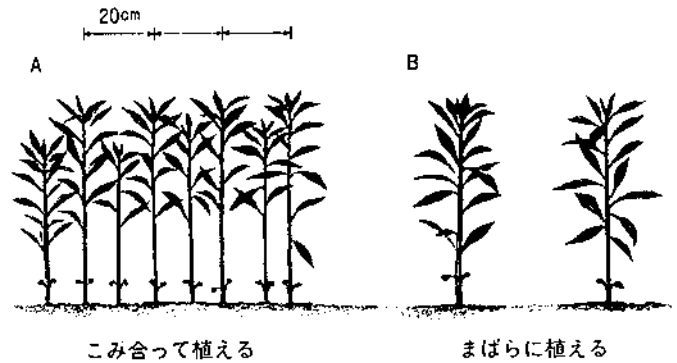
①ホウセンカの育ち方(図1)

A: こみ合うように育てた。

B: まばらに植えて育てた。

- 成長したときのようすを下の表にまとめなさい。

	A	B
草たけ		
くきの太さ		
枝の数		
葉の数		多い
葉のつき方	上部だけ	



(図1)

②ホウセンカとヒマワリを混ぜて育てたとき

- 草たけの  い  の方がよく育つ。

③光の強さと植物

- 育つために強い光を必要とする... { 植物全体:  植物 } (図2)の  のグラフ  
樹木 ;
- 弱い光の下でも育つ ... { 植物全体:  植物 } (図2)の  のグラフ  
樹木 ;

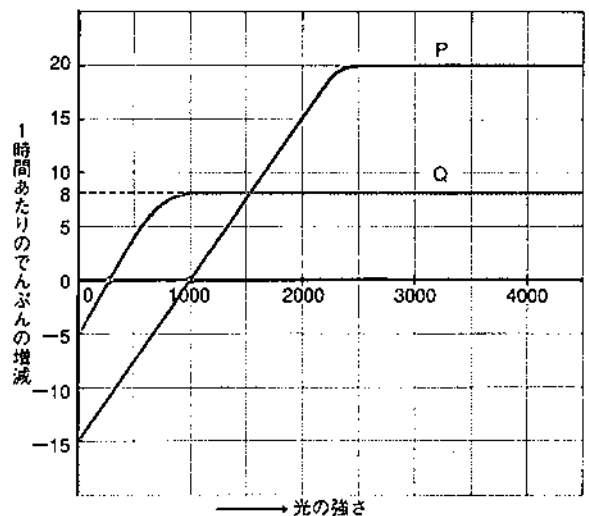
●(図2)で、光の強さが3000のとき、

P植物: 1時間で、でんぷんが増える量は  になる。

しかし、 によって使われる量が  あるので、 によってつくられる量は  になる。

Q植物: 1時間で、でんぷんが増える量は  になる。

しかし、 によって使われる量が  あるので、 によってつくられる量は  になる。



(図2)

● (図2)から、

P植物は、光の強さが  以下のとき、成長ができず、やがてかれてしまう。

Q植物は、光の強さが約  以下のとき、成長ができず、やがてかれてしまう。

● 次の植物がPのタイプの植物であるときはPの記号を、Qのタイプの植物であるときはQの記号を書きなさい。

アカマツ		シイ		ブナ		クスギ	
コナラ		カシ		ススキ		ベニシダ	
タンポポ		ヤブラン		ヨモギ		トマト	

**2 植物と環境**

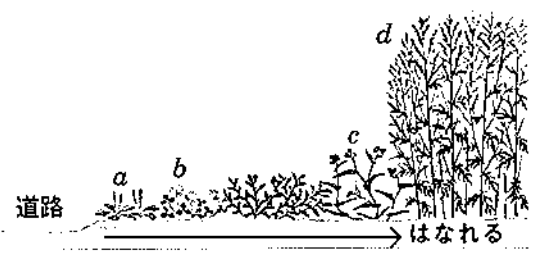
● 道端や畑のまわり(図3)

a :  …ふみつけに強い。

b :

c :

d :  …草たけが高い。



(図3)

● 水辺：岸…  ・

……  ・  …水深が深いところ

● 砂浜：根が  く、葉やくきはじょうぶである。  ・  。

● 高山：草たけが  く、  な  花をさかせる。  など。

● 草の一生

次の植物を、A…一年草、B…越年草、C…二年草、D…多年草に分け、記号を書きなさい。

アサガオ		ハウセンカ		アブラナ	
オオマツヨイグサ		ススキ		ナズナ	
ヘチマ		ヨモギ		ヒメジョオン	

**3 森林の植物**

① 森林のつくり(図4)

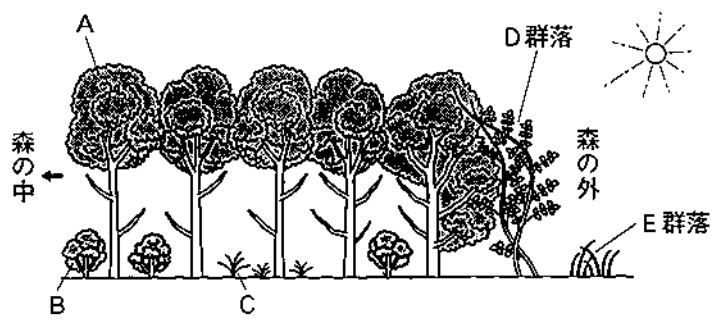
● A :  …陽樹・陰樹がある。

B :  …  樹

C :  …  生植物

D :  群落…  性の植物

E :  群落…  生植物



(図4)

- 次の植物を(図4)のA~Eに分け、記号を書きなさい。

アオキ		ヤマツツジ		カシ		コケ	
ササ		シイ		シダ		ススキ	
スギ		ヤツデ		ヤブガラシ		クズ	
マツ		ヤブラン		ヨモギ		コナラ	

## ② 森林の環境

- 落葉樹の林内の明るさ；秋の終わりから春先にかけて 。
- 常緑樹の林内の明るさ；一年中 。
- 森林内の気温；外に比べて変化が 。
- 森林内の湿度；  が悪く、外よりも 。

## 4 植物群落の移り変わり

- 裸地 →  類の生育 →  ができる →  の生育 → 。  
 の草原 →  や  などの陽樹の幼木が混じった草原  
 → 陽樹の森林 → 陽樹の成木の中に  や  などの陰樹の幼木が生育 → 混交林 →  の森林(極相林)

## 5 自然界のつり合い

### ① 食べる・食べられる関係

- 食べる・食べられる関係のつながり =   
 この関係の始まりは、  をして養分をつくり出す植物 =  という。  
 草食動物・雑食動物・肉食動物は養分をえさとしてとる =  という。

### ● 食べる・食べられる関係のつながりの例

イネ →  → カマキリ →  →  → ワシ  
 池の中の小さな植物 → 小さな動物 →  → ナマズ  
 海の中の小さな植物 → 小さな動物 → イワシ →  →   
 落ち葉 →  →  → フクロウ

- クモはチョウの

### ② 水中の小さな生物

- 水中を漂いながら生活する小さな生物 =   
 をして養分をつくり出す =   
 運動器官をもち、動きまわる =

● (図5)

A

B

C

D

E

F

G

H

I

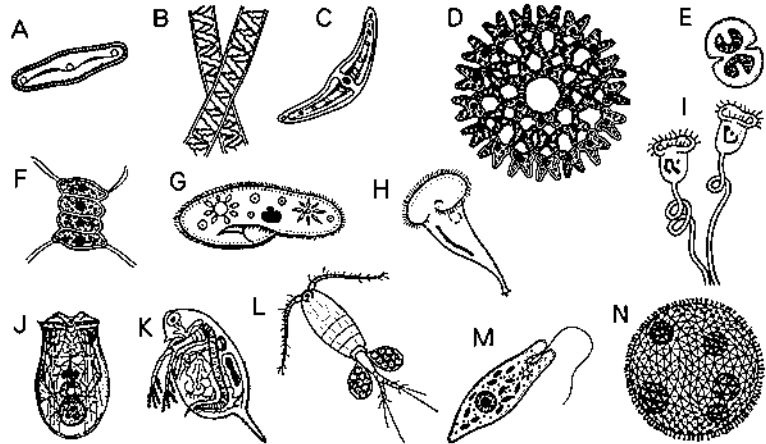
J

K

L

養分をつくり出す。

運動器官をもち、動きまわる。



(図5)

M  } 養分をつくり出し、

N  } 運動器官をもつ。

- 昼間：A～F・M・N…  をして、  を出す → G～Lが吸収
- G～L …  をして、  を出す。→ 植物が利用。
- 夜間：すべての生物 …  をして、  を出す。

③ 個体数のつり合い・その他の関わり

- 食べる・食べられるの関係では、食べられるものほど個体数や量が  。
- つり合いの一部がくずれても、環境条件がもとにもどれば、つり合いは  。
- 動植物の死がい・ふんなどは、 ・  などの  によって、肥料や二酸化炭素に変えられる。
- アオムシコマユバチはアオムシに  する。アリマキとアリは  の関係にある。

④ 物質のじゅんかん

- ; 空気中の二酸化炭素 → 植物による炭水化物(でんぶん・糖)の合成 → 動物のえさ → 呼吸によって作り出される二酸化炭素
- ; 死がい・排出物の分解 → 植物の肥料 → 動物のえさ

6 人間と環境破壊

- の  による地球の温暖化 → 海面上昇など
- ・  がとけている  → 森林の枯死
- ガスによる  層の破壊 →  の増加 → 皮ふガンなど
- 海水や湖水の養分が増えすぎることによる  や  の発生 → 養殖魚の被害
- 毒性の強い  の発生。  による生殖器官の異常。

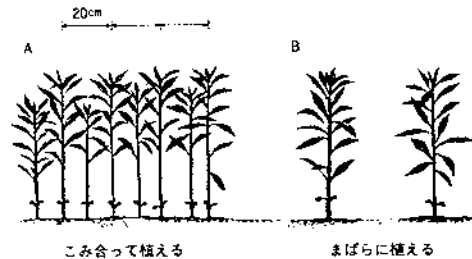
1 植物の成長と日光

①ホウセンカの育ち方(図1)

- A: こみ合うように育てた。
- B: まばらに植えて育てた。

●成長したときのようすを下の表にまとめなさい。

	A	B
草たけ	高い	低い
くきの太さ	細い	太い
枝の数	少ない	多い
葉の数	少ない	多い
葉のつき方	上部だけ	全体



(図1)

②ホウセンカとヒマワリを混ぜて育てたとき

●草たけの **高い** **ヒマワリ** の方がよく育つ。

③光の強さと植物

- 育つために強い光を必要とする…  
植物全体: **陽生** 植物 (図2)の **P** のグラフ  
樹木: **陽樹**
- 弱い光の下でも育つ…  
植物全体: **陰生** 植物 (図2)の **Q** のグラフ  
樹木: **陰樹**

●(図2)で、光の強さが3000のとき、

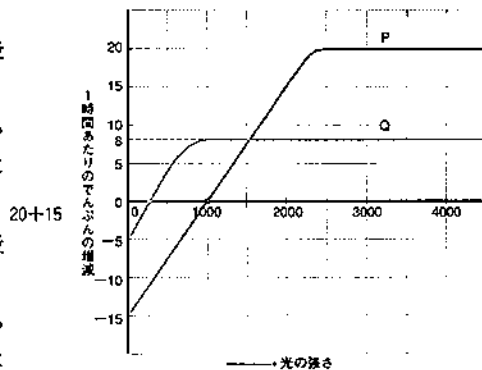
P植物: 1時間で、でんぷんが増える量は **20** になる。

しかし、**呼吸** によって使われる量が **15** あるので、**光合成** によってつくられる量は **35** になる。

Q植物: 1時間で、でんぷんが増える量は **8** になる。

しかし、**呼吸** によって使われる量が **5** あるので、**光合成** によってつくられる量は **13** になる。

$8 + 5$



(図2)

●(図2)から、

P植物は、光の強さが **1000** 以下のとき、成長ができず、やがてかれてしまう。

Q植物は、光の強さが約 **250** 以下のとき、成長ができず、やがてかれてしまう。

●次の植物がPのタイプの植物であるときはPの記号を、Qのタイプの植物であるときはQの記号を書きなさい。

アカマツ	P	シイ	Q	ブナ	Q	クヌギ	P
コナラ	P	カシ	Q	ススキ	P	ベニシダ	Q
タンポポ	P	ヤブラン	Q	ヨモギ	P	トマト	P

2 植物と環境

●道端や畑のまわり(図3)

a: **オオバコ** …ふみつけに強い。

b: **シロツメクサ**

c: **ツククサ**

d: **ヨモギ** …草たけが高い。

●水辺: 岸… **アジ(ヨシ)**・ **ガマ**

… **スイレン**・ **クロモ** …水深が深いところ

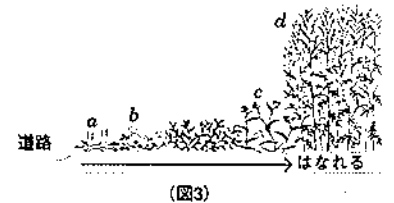
●砂浜: 根が **深** く、葉やくきはじょうぶである。 **コウボウムギ**・ **ハマヒルガオ**。

●高山: 草たけが **低** く、 **大** きな **目だつ** 花をさかせる。 **コマクサ** など。

(シナノキンバイ)

●草の一生  
次の植物を、A…一年草、B…越年草、C…二年草、D…多年草に分け、記号を書きなさい。

アサガオ	A	ホウセンカ	A	アブラナ	B
オオマツヨイグサ	C	ススキ	D	ナズナ	B
ヘチマ	A	ヨモギ	D	ヒメジョオン	C



(図3)

3 森林の植物

①森林のつくり(図4)

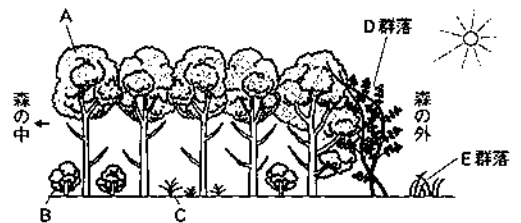
●A: **高木** …陽樹・陰樹がある。

B: **低木** … **陰** 樹

C: **下草** … **陰** 生植物

D: **マント** 群落… **つる** 性の植物

E: **そで** 群落… **陽** 生植物



(図4)

● 次の植物を(図4)のA~Eに分け、記号を書きなさい。

アオキ	B	ヤマツツジ	B	カシ	A	コケ	C
ササ	C	シイ	A	シダ	C	ススキ	E
スギ	A	ヤツデ	B	ヤブガラシ	D	クズ	D
マツ	A	ヤブラン	C	ヨモギ	E	コナラ	A

② 森林の環境

- 落葉樹の林内の明るさ：秋の終わりから春先にかけて **明るい**。
- 常緑樹の林内の明るさ：一年中 **暗い**。
- 森林内の気温：外に比べて変化が **小さい**。
- 森林内の湿度：**風通し**が悪く、外よりも **高い**。

4 植物群落の移り変わり

- 裸地 → **コケ**類の生育 → **土**ができる → **一年草**の生育 → **二年草**・**多年草**の草原 → **アカマツ**や**コナラ**などの陽樹の幼木が混じった草原 → 陽樹の森林 → 陽樹の成木の中に**シイ**や**カシ**などの陰樹の幼木が生育 → 混交林 → **陰樹**の森林(極相林) (ブナ)

5 自然界のつり合い

① 食べる・食べられる関係

- 食べる・食べられる関係のつながり = **食物連鎖**
- この関係の始まりは、**光合成**をして養分をつくり出す植物 = **生産者**という。
- 草食動物・雑食動物・肉食動物は養分をえさとしてとる = **消費者**という。

● 食べる・食べられる関係のつながりの例

イネ → **イナゴ** → カマキリ → **カエル** → **ヘビ** → ワシ  
 池の中の小さな植物 → 小さな動物 → **メダカ** → ナマズ  
 海の中の小さな植物 → 小さな動物 → イワシ → **カツオ** → **シャチ**  
 落ち葉 → **ミミズ** → **モグラ** → フクロウ (マクロ)

- クモはチョウの **天敵**

② 水中の小さな生物

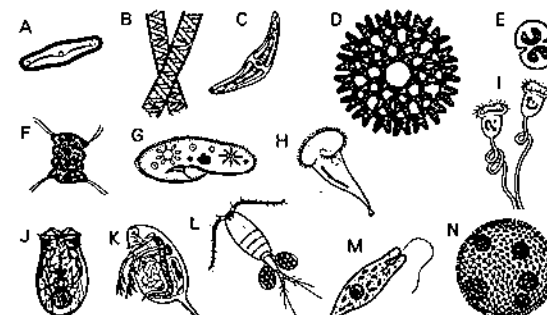
- 水中を漂いながら生活する小さな生物 = **プランクトン**
- **光合成**をして養分をつくり出す = **植物プランクトン**
- 運動器官をもち、動きまわる = **動物プランクトン**

● (図5)

- A (ハネ)ケイソウ
- B アオミドロ
- C ミカヅキモ
- D クンショウモ
- E ツツミモ
- F イカダモ
- G ゴウリムシ
- H ラップムシ
- I ツリガネムシ
- J フクロワムシ
- K ミジンコ
- L ケンミジンコ

養分をつくり出す。

運動器官をもち、動きまわる。



(図5)

- M **ミドリムシ** 養分をつくり出し、運動器官をもつ。
- N **ボルボックス**

- 昼間：A~F・M・N... **光合成**をして、**酸素**を出す → G~Lが**吸収** G~L ... **呼吸**をして、**二酸化炭素**を出す。→ 植物が利用。
- 夜間：すべての生物 ... **呼吸**をして、**二酸化炭素**を出す。

③ 個体数のつり合い・その他の関わり

- 食べる・食べられるの関係では、食べられるものほど個体数や量が **多い**。
- つり合いの一部がくずれても、環境条件がもとにもどれば、つり合いは **もとにもどる**。
- 動物の死がい・ふんなどは、**カビ**・**細菌類**などの**分解者**によって、肥料(キノコ)や二酸化炭素に変えられる。
- アオムシコマユバチはアオムシに**寄生**する。アリマキとアリは**共生**の関係にある。

④ 物質のじゅんかん

- **炭素**：空気中の二酸化炭素 → 植物による炭水化物(でんぷん・糖)の合成 → 動物のえさ → 呼吸によってつくり出される二酸化炭素
- **ちっ素**：死がい・排出物の分解 → 植物の肥料 → 動物のえさ

6 人間と環境破壊

- **二酸化炭素**の**温室効果**による地球の温暖化 → 海面上昇など
- **いおう酸化物**・**ちっ素酸化物**がとけている**酸性雨** → 森林の枯死
- **フロン**ガスによる**オゾン**層の破壊 → **紫外線**の増加 → 皮膚ガンなど
- 海水や湖水の養分が増えすぎることによる**赤潮**や**青潮**の発生 → 養殖魚の被害
- 毒性の強い**ダイオキシン**の発生。**環境ホルモン**による生殖器官の異常。