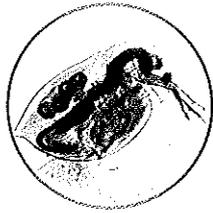
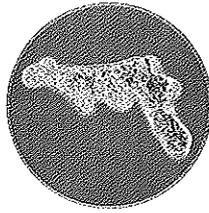


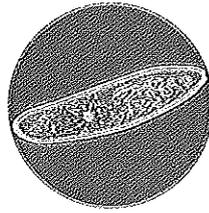
1 水の中の小さな生物



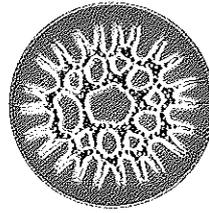
ミジンコ



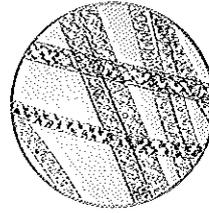
アメーバ



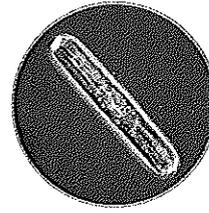
ゾウリムシ



クンショウモ



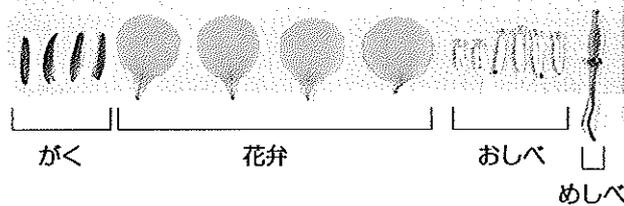
アオミドロ



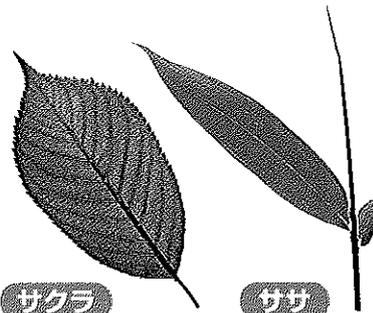
ハネケイソウ

2 はな 花のつくり

アブラナ



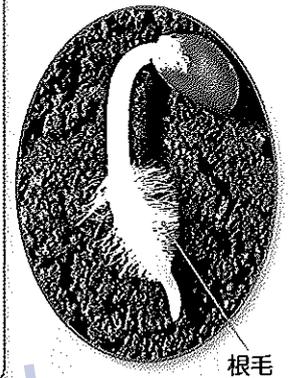
3 葉のつくり



サクラ
網状脈

ササ
平行脈

4 根毛

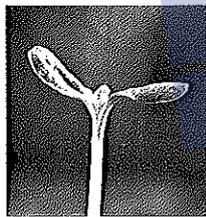


根毛

5 種子植物

被子植物 双子葉類と単子葉類

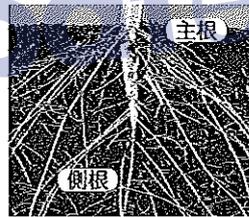
双子葉類 ヒマワリ



子葉2枚

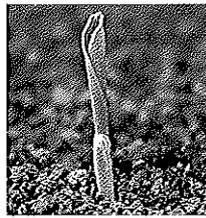


葉脈 (網状脈)

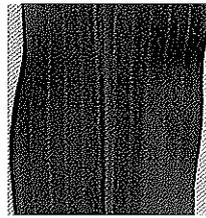


根 (主根と側根)

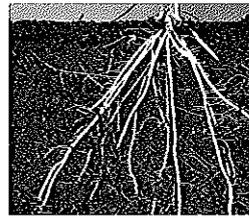
単子葉類 トウモロコシ



子葉1枚



葉脈 (平行脈)



根 (ひげ根)

裸子植物 マツの受粉



雌花



りん片
胚珠



雄花



りん片
花粉のう

受粉



花粉

6 草食動物と肉食動物

シマウマ (草食動物)

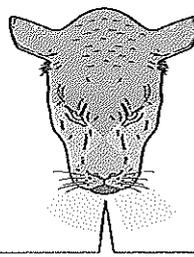


視野が広い

肉食動物から身を守るのに役立つ。

ものが立体的に見える範囲がせまい。

ライオン (肉食動物)

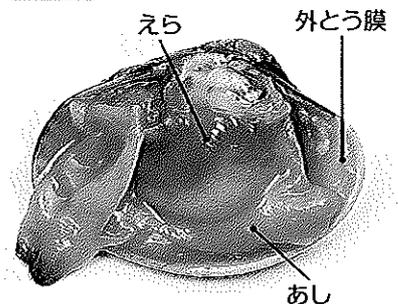


獲物との距離をはかるのに役立つ。

ものが立体的に見える範囲が広い。

7 無セキツイ動物

アサリ

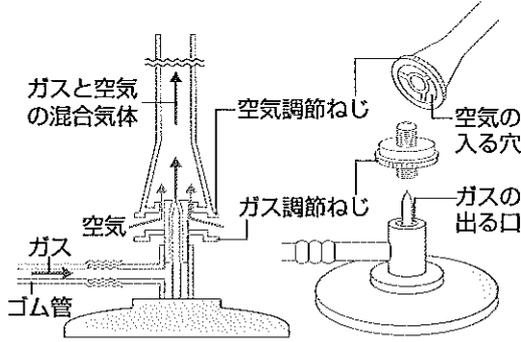


えら

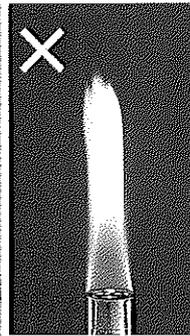
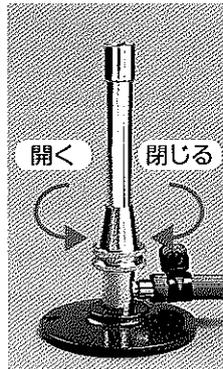
外とう膜

あし

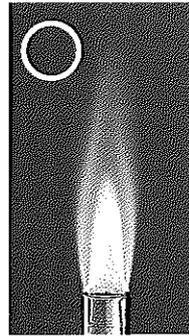
1 ガスバーナーの使い方



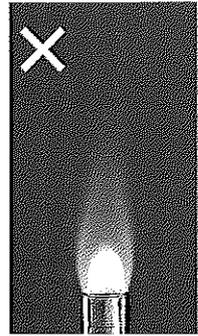
ねじを回す向き



空気の量が不足。

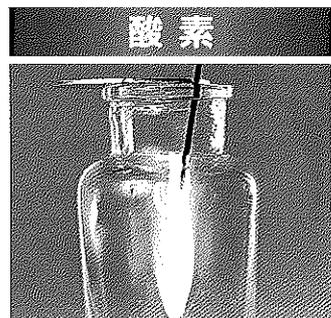


空気の量が正しい。

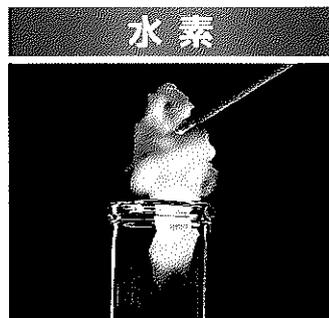


空気の量が多すぎる。

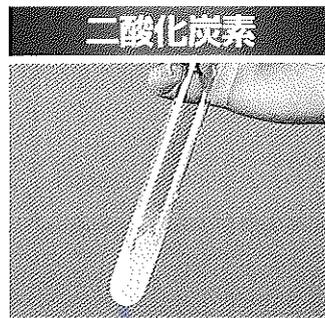
2 いろいろな気体の性質



ものを燃やすはたらきがある。



ボンと音を立てて燃える。



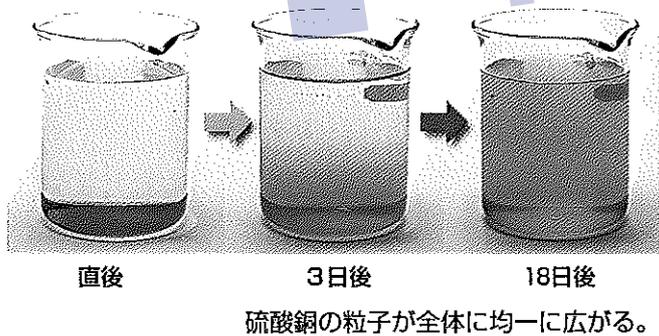
石灰水を白くにさせる。



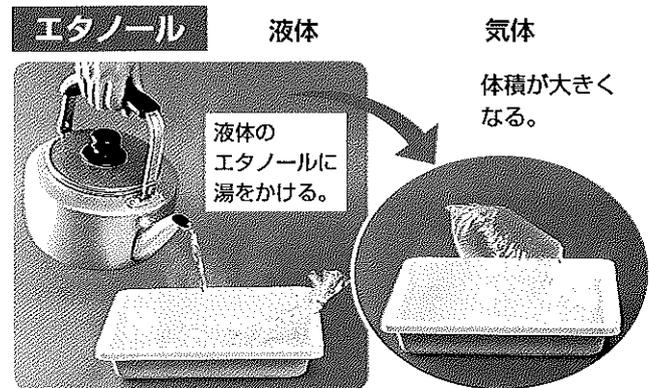
フラスコに水を入れるとアンモニアが水にとけ、フェノールフタレイン溶液が吸い上げられ、赤く変化する。

水にとけてアルカリ性を示す。

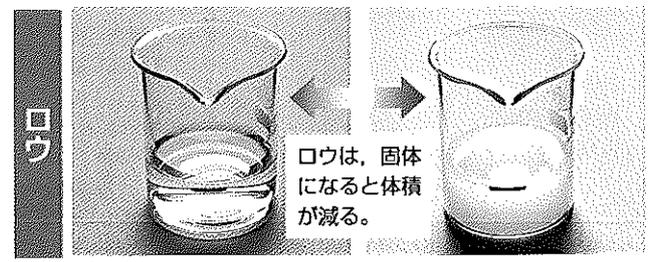
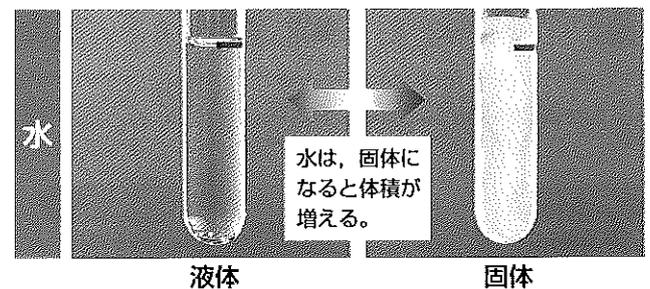
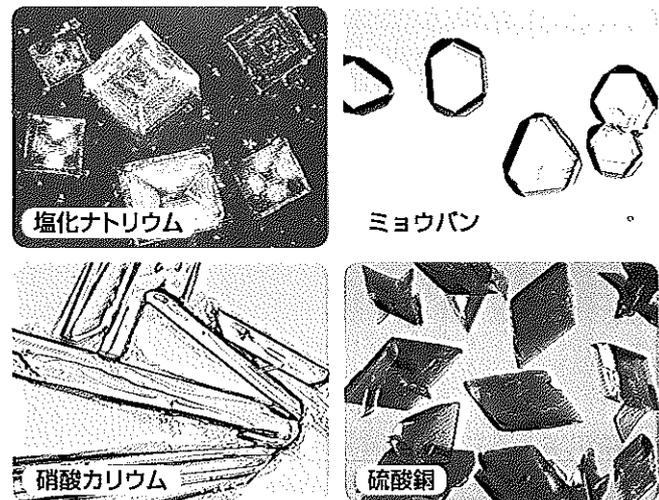
3 硫酸銅の溶解



5 状態変化と体積

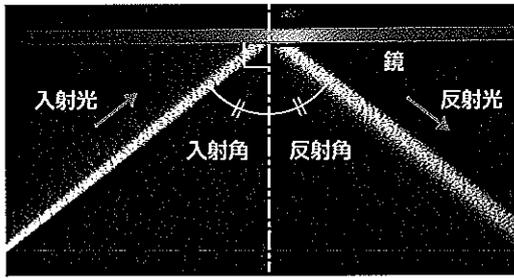


4 いろいろな結晶

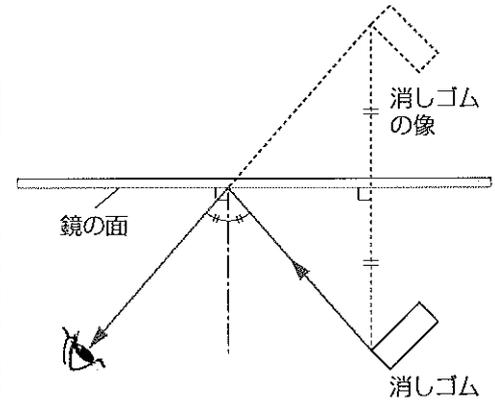
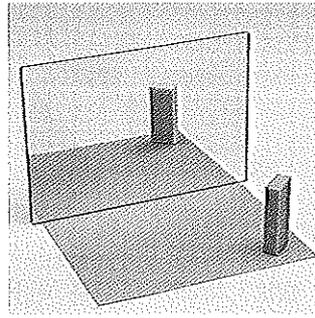


1 光の反射

反射の法則

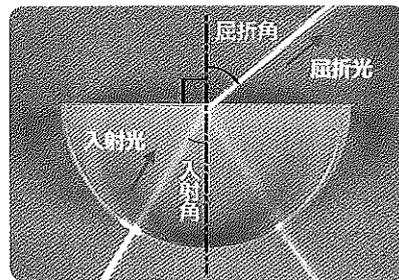


鏡による反射

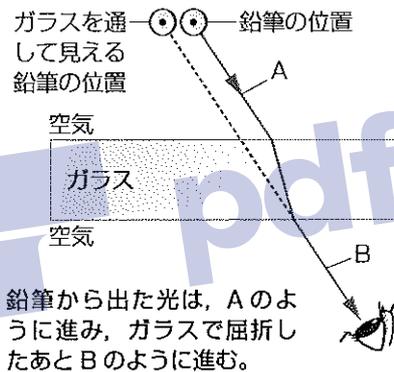
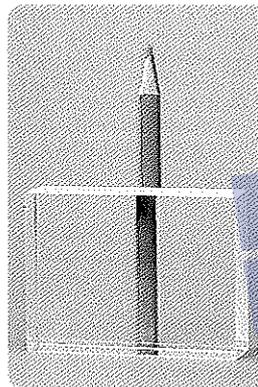


2 光の屈折

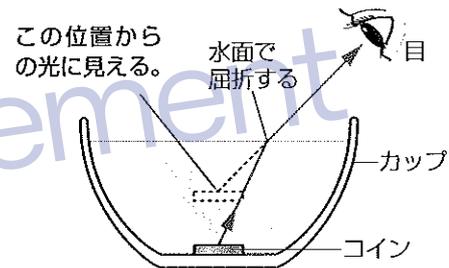
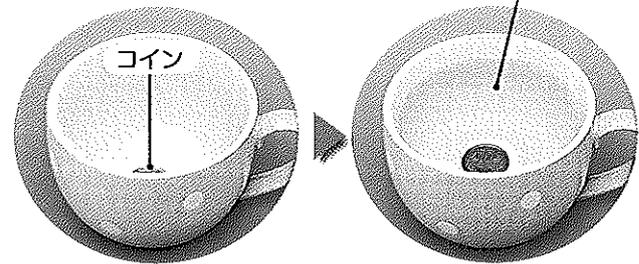
光の屈折



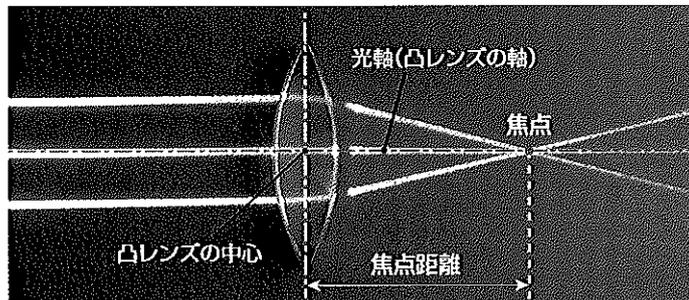
ガラスと鉛筆



浮かび上がるコイン



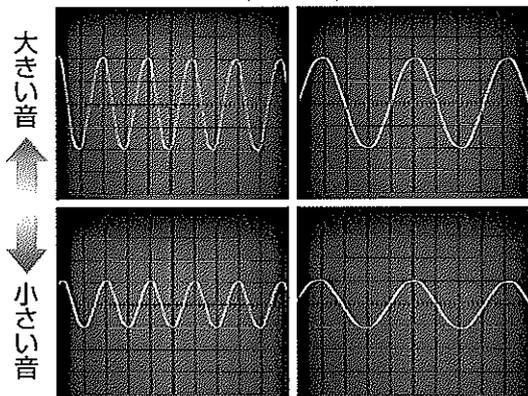
3 凸レンズを通過する光の進み方



光軸に平行な光は、凸レンズを通過後、焦点に集まる。

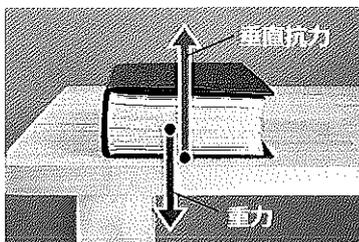
4 音

高い音 ← → 低い音



振動数が大きいほど、高い音が出る。振動数が大きいほど、大きい音が出る。

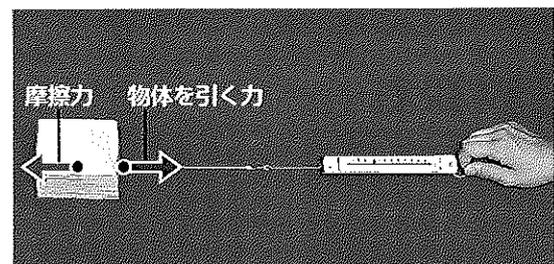
5 力のつり合い



重力=垂直抗力



重力=糸が球を引く力



物体を引く力=摩擦力

1 いろいろな鉱物

| 鉱物 | 無色鉱物 | | 有色鉱物 | | | |
|----|----------|-------------|------------|------------|----------|-----------|
| | セキエイ(石英) | チョウ石(長石) | クロウツ石(黒雲母) | カクセン石(角閃石) | キョウ石(輝石) | カクセン石 |
| 色 | 無色・白色 | 白色・灰色・うすもも色 | 黒色～褐色 | 濃い緑色～黒色 | 緑色～褐色 | 黄緑色～褐色 |
| 形 | 不規則 | 柱状・短冊状 | 板状・六角形 | 長い柱状・針状 | 短い柱状・短冊状 | 丸みのある短い柱状 |

2 火成岩

| | | | | |
|----------------------|--------------------|------|-------|-------|
| 岩石の種類 | 火山岩 (斑状組織) | 玄武岩 | 安山岩 | 流紋岩 |
| | 深成岩 (等粒状組織) | 斑れい岩 | 閃緑岩 | 花崗岩 |
| おもな 鉱物の量 (体積比) | セキエイ チョウ石 キ石 | | カクセン石 | クロウツ石 |

無色鉱物
 有色鉱物
 その他の鉱物

3 堆積岩

粒の大きさ $\frac{1}{16}$ (0.06)mm

| | | | | | |
|-----------|------------|----|-----|-----|------|
| れき岩 | 砂岩 | 泥岩 | 凝灰岩 | 石灰岩 | チャート |
| 火山噴出物の集まり | 生物の死がいの集まり | | | | |

4 示準化石

| | | | | | |
|---------|-----|--------|-----|------|-----|
| サンヨウチユウ | 古生代 | アンモナイト | 中生代 | ヒカリア | 新生代 |
|---------|-----|--------|-----|------|-----|

5 示相化石

| | | | | | |
|---------|-----|---------|-----|--------|------|
| あたかく浅い海 | サンゴ | 冷たい海の沖合 | ホタテ | やや寒い気候 | フナの葉 |
|---------|-----|---------|-----|--------|------|

6 断層としゅう曲

■本書のねらい

本書は、高校入試に対応できる理科の知識と応用力を身につけることを目的としています。基本から応用まで段階的に問題を配列していますので、理科の重要事項を効率よく学習し、内容の定着を図ることができます。

■本書の構成

【ビジュアル資料】

巻頭にオールカラーの資料を掲載しています。各単元の要点のまとめで「ビジュアル資料」のマークがあるものには、それぞれのカラー資料を掲載しています。

【各章の構成】

各章は、1年の学習内容を扱う単元と、章末のコーナーから構成されています。

●単元の構成●

要点のまとめ

各単元の最重要ポイントをあげ、それについて図や表を多用してわかりやすく解説しています。



確認問題

要点のまとめの確認問題です。要点のまとめと確認問題の番号が1対1に対応しているため、要点のまとめをヒントにして、確認問題が解けます。



練習問題

標準的な問題で構成され、応用力を養成することができます。

●章末の構成●

重点ドリル：計算、作図などについて、反復学習を行うことができます。各単元の補充問題としても使用することができます。

重要用語チェック：各章で用いられる用語などを網羅的に確認できます。

図解によるまとめ：図や表の穴うめ問題で、基本事項が確認できます。

実験・観察のまとめ：重要な実験・観察の手順や結果について学習できます。

入試問題でふりかえろう 第○章のまとめ：公立高校入試をもとにした配点つきの問題で、各章の復習と力だめしに最適です。

思考力・表現力問題にチャレンジ：公立高校入試から、科学的な思考力や表現力を必要とする問題を選んで構成しています。応用力を養成できます。

目次

| 単元名 | ページ | 学習回 | 確認 |
|-------------------------|-----|-----|----|
| ●第1章 植物と動物の生活と種類 | | | |
| 1 身のまわりの生物の観察 | 4 | / | |
| 2 花のつくりとはたらき | 10 | / | |
| 3 植物の分類 | 16 | / | |
| 4 動物の分類 | 22 | / | |
| ■ 重要用語チェック | 28 | / | |
| ■ 図解によるまとめ | 30 | / | |
| ■ 実験・観察のまとめ | 32 | / | |
| ■ 入試問題でふりかえろう 第1章のまとめ | 34 | / | |
| ■ 思考力・表現力問題にチャレンジ | 38 | / | |
| ●第2章 身のまわりの物質 | | | |
| 5 物質の性質 | 40 | / | |
| 6 気体の性質 | 46 | / | |
| 7 水溶液 | 52 | / | |
| ■ 計算アシスト | 58 | / | |
| 8 物質の状態変化 | 60 | / | |
| ■ 重点ドリル | 66 | / | |
| ■ 重要用語チェック | 69 | / | |
| ■ 図解によるまとめ | 70 | / | |
| ■ 実験・観察のまとめ | 72 | / | |
| ■ 入試問題でふりかえろう 第2章のまとめ | 74 | / | |
| ■ 思考力・表現力問題にチャレンジ | 78 | / | |

| 単元名 | ページ | 学習日 | 確認 |
|------------------------|-----|-----|----|
| ●第3章 身近な物理現象 | | | |
| 9 光の性質① 反射・屈折 | 80 | / | |
| 10 光の性質② 凸レンズと像 | 84 | / | |
| 11 音の性質 | 90 | / | |
| 12 力のはたらき, つり合い | 94 | / | |
| 13 力の大きさ | 100 | / | |
| ■ 重点ドリル | 104 | / | |
| ■ 重要用語チェック | 108 | / | |
| ■ 図解によるまとめ | 110 | / | |
| ■ 実験・観察のまとめ | 112 | / | |
| ■ 入試問題でふりかえろう 第3章のまとめ | 114 | / | |
| ■ 思考力・表現力問題にチャレンジ | 118 | / | |
| ●第4章 大地の成り立ちと変化 | | | |
| 14 火山と火成岩 | 120 | / | |
| 15 地震 | 126 | / | |
| ■ 計算アシスト | 132 | / | |
| 16 地層 | 134 | / | |
| 17 大地の変動 | 140 | / | |
| ■ 重点ドリル | 144 | / | |
| ■ 重要用語チェック | 148 | / | |
| ■ 図解によるまとめ | 150 | / | |
| ■ 実験・観察のまとめ | 152 | / | |
| ■ 入試問題でふりかえろう 第4章のまとめ | 154 | / | |
| ■ 思考力・表現力問題にチャレンジ | 158 | / | |

1

身のまわりの生物の観察

1 身近な生物

(1) 身近な植物 日光の当たり方やしめりけなどの条件によって、見られる植物にちがいがあ

● いろいろな植物

① 日当たりがよく、かわいた場所

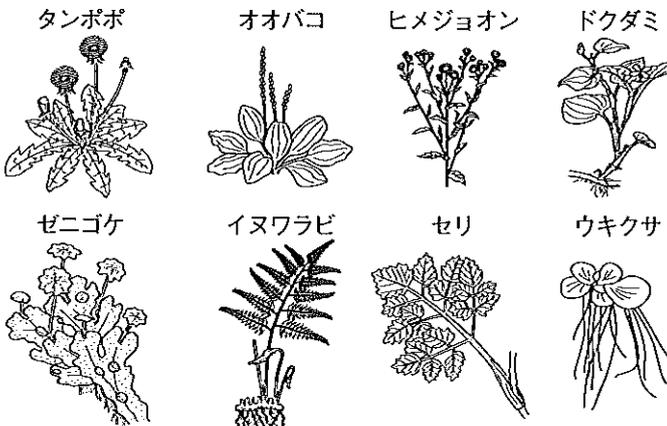
例 タンポポ、オオバコ、ヒメジョオンなど。

② 日当たりが悪く、しめった場所

例 ドクダミ、ゼニゴケ、イヌワラビなど。

③ 水辺や水面

例 セリ、ウキクサなど。



(2) よく似た植物の比較の例

・カンサイタンポポでは、そうほうとよばれる部分はそり返っていないが、セイヨウタンポポでは、そうほうはそり返っている。

● カンサイタンポポとセイヨウタンポポ

カンサイタンポポ

セイヨウタンポポ



・ハルジオンでは、つぼみは下を向いていて茎は中空になっているが、ヒメジョオンでは、つぼみは上を向いていて、茎の中はつまっている。

● ハルジオンとヒメジョオン

ハルジオン

ヒメジョオン



・オオバコでは、花をつける穂は長く、葉は幅が広く柄が長いが、ヘラオオバコでは、花をつける穂は短く、葉は細長く柄が短い。

2 観察とスケッチ

(1) ルーペ ルーペは10倍程度の倍率で観察できる。使うときは、目に近づけて持ち、ルーペは動かさずに、観察するものを前後に動かしてよく見える位置をさがす。観察するものが動かせないときは、顔を前後に動かしてよく見える位置をさがす。

● ルーペ

動かせる観察物

動かせない観察物



ものを前後に動かす。

顔を前後に動かす。

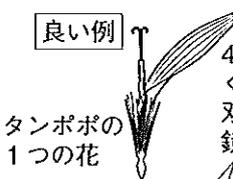
ルーペで太陽を見てはいけない。

(2) スケッチのしかた 観察したものをスケッチするときには、よくけずった鉛筆を使い、細い線と小さな点ではっきりとかく。影をつけたり、輪郭を重ねがきしたりしない。また、背景やまわりのものなど見えるものをすべてかくのではなく、目的のものだけをかくようにする。

● スケッチのしかた

悪い例

良い例



線を重ねがきしない。

日時や天気、気づいたことなどを書く。

4月23日
くもり
双眼実体顕微鏡で観察した。

3 顕微鏡と双眼実体顕微鏡

(1) **顕微鏡** 顕微鏡は、40～600倍程度の倍率で観察できる。直射日光の当たらない明るく水平な場所に置いて使う。

- ① 反射鏡としぼりを調節し、視野全体が一樣に明るくなるようにする。
- ② 観察物が対物レンズの真下にくるようにして、プレパラートをステージにのせる。
- ③ 横から見ながら調節ねじを回し、対物レンズとプレパラートをできる限り近づける。
- ④ 接眼レンズをのぞきながら調節ねじを③のときとは逆に回し、対物レンズをプレパラートから遠ざけながらピントを合わせる。

(2) **顕微鏡の倍率＝**

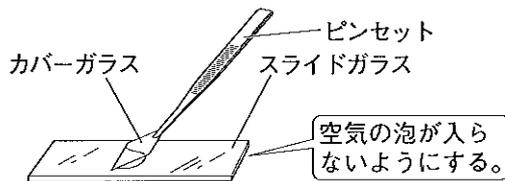
接眼レンズの倍率×対物レンズの倍率

(3) **双眼実体顕微鏡** 双眼実体顕微鏡は、20～40倍程度の倍率で観察でき、両目で観察するので、観察物を立体的に見ることができる。

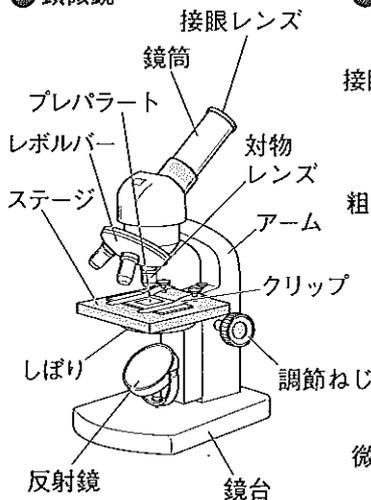
- ① 左右の鏡筒を動かして両目の間隔に合わせ、左右の視野が重なって見えるようにする。
- ② 粗動ねじをゆるめ、鏡筒を上下させて、両目でおよそのピントを合わせ、次に右目でのぞきながら微動ねじを回して、ピントを合わせる。
- ③ 左目だけでのぞきながら、視度調節リングを回して、ピントを合わせる。

(4) 池や川などの水を採取し、顕微鏡で観察すると、水中にすむ小さな生物が観察できる。

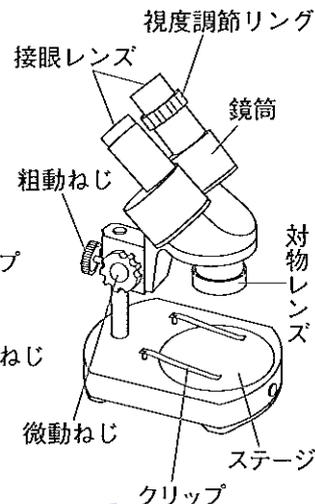
● プレパラートのつくり方



● 顕微鏡

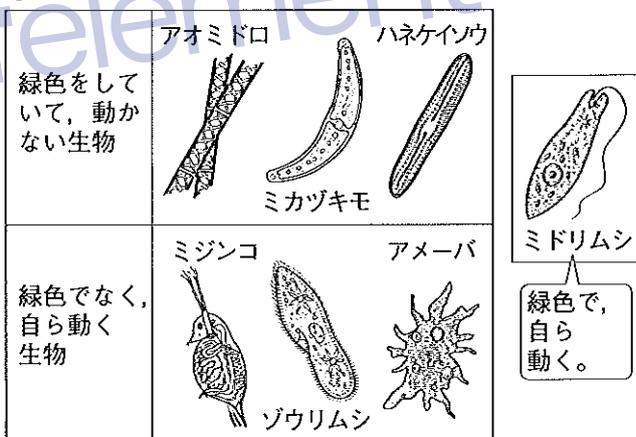


● 双眼実体顕微鏡



● 水の中の小さな生物

① (25分) 資料



4 生物の分類方法

(1) **生物の分類** 生物は、その特徴を比較して、共通点や相違点を見つけることで、なかま分けすることができる。

(2) 生物を分類するときには、分類するための観点と何を基準にするかを定める必要がある。

● 観点：生活場所 基準：陸上、水中

● 観点：動き方 基準：歩く、飛ぶ、泳ぐ、動かない

(3) 同じ生物を分類するときでも、観点や基準が変わると結果が違ってくる。

(4) いろいろな生物を分類して、表などにまとめると、それぞれの生物の共通点や相違点がわかりやすくなる。

● 生物の分類の例

● 観点：生活場所

| | | | | | | | | | |
|------|----|-------|------|-----|------|----|------|-----|----|
| 〈陸上〉 | アリ | ダンゴムシ | タンポポ | チョウ | 〈水中〉 | フナ | ザリガニ | ワカメ | イカ |
|------|----|-------|------|-----|------|----|------|-----|----|

● 観点：動き方

| | | | | | | | | | | | |
|------|----|-------|------|------|-----|------|----|----|--------|------|-----|
| 〈歩く〉 | アリ | ダンゴムシ | ザリガニ | 〈飛ぶ〉 | チョウ | 〈泳ぐ〉 | フナ | イカ | 〈動かない〉 | タンポポ | ワカメ |
|------|----|-------|------|------|-----|------|----|----|--------|------|-----|

確認問題

1 <身近な生物> 次の問いに答えなさい。

(1) 次のア～オの植物のうち、主に日当たりの悪いしめった場所に見られる植物を2つ選びなさい。
[]

ア タンポポ イ ドクダミ ウ ナズナ エ ゼニゴケ オ オオバコ

(2) セリは、主にどのような場所に見られるか。次のア～エから最も適したものを選びなさい。
[]

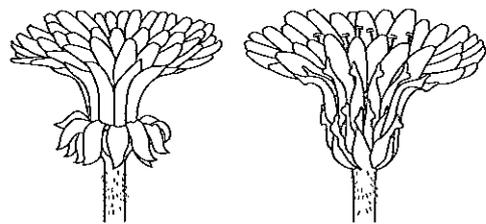
ア 日当たりのよい、かわいた土地 イ 日当たりの悪い、しめった土地
ウ 水辺 エ 標高の高い、低温の土地

(3) **記述** 図は、2種類のタンポポをスケッチしたものである。 ㊦ ㊧

カンサイタンポポはどちらか。理由をつけて答えなさい。

記号 []

理由 []



(4) 次の①、②の特徴をもつのは、ハルジオン、ヒメジョオン
のどちらか。両方の場合「両方」と答えなさい。また、両
方ともその特徴をもたない場合は×と答えなさい。

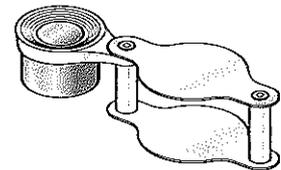
① つばみが上を向いてついている。 []

② 茎が中空になっている。 []

2 <観察とスケッチ> タンポポの花を、図のような器具で拡大して観察し、スケッチしたい。次の問いに答えなさい。

(1) 図の器具を何というか。 []

(2) タンポポの花を図の器具を使って観察する場合の正しい観察のしかたを述べた次の文の①～③には、「顔」、「タンポポの花」、「図の器具」のうちどの語句があてはまるか。



① [] ② [] ③ []

タンポポの花を手にとって観察する場合、(①) をできるだけ目に近づけて持ち、(②) を前後に動かしてはっきり見える位置をさがす。また、(②) を動かすことができない場合は、(③) を前後に動かして、はっきり見える位置をさがす。

(3) スケッチのしかたとして正しいものを、次のア～カから3つ選びなさい。 []

- ア あとで消えないように、油性インクを用いた太めのペンでかく。
- イ 細くけずった鉛筆でかく。
- ウ あとで参考にすることができるように、まわりに見えるものはすべてかくようにする。
- エ 目的とするものだけをかくようにする。
- オ 輪郭などをかくときは、重ねがきはせず、1本の線ではっきりかく。
- カ 立体的に見えるように、影をつけるとよい。

(4) **記述** 図の器具を使うとき、危険なために絶対にやってはいけないことを答えなさい。
[]

3 〈顕微鏡と双眼実体顕微鏡〉 次の問いに答えなさい。

(1) 図1の顕微鏡の㉗~㉚の部分の名称をそれぞれ答えなさい。

- ㉗[] ㉘[] ㉙[]
 ㉚[] ㉛[] ㉜[]

(2) 次のア~エは、図1の顕微鏡を使うときの操作を示したものであり、文中の記号㉗~㉜はそれぞれ図1の㉗~㉜の部分指着している。ア~エを、正しい手順の通りに並べなさい。 []

- ア 横から見ながら㉘を回し、㉙とプレパラートをできるだけ近づける。
 イ プレパラートを㉛にのせる。
 ウ ㉜としぼりを使い、視野全体が一様に明るくなるようにする。
 エ ㉗をのぞきながら㉘を回し、㉙とプレパラートを少しずつ遠ざけてピントを合わせる。

(3) はじめ、「10×」とかいてある㉗、「4」とかいてある㉙を用いて観察した。次の問いに答えなさい。

- ① このとき、何倍の倍率で観察したことになるか。 []
 ② 次に、㉙を「20」とかいてあるものに変更した。視野に入る範囲と視野の明るさはそれぞれ変更前と比べてどのように変わるか。 範囲[] 明るさ[]

(4) **記述** プレパラートのつくり方に関して、カバーガラスをかけるときに気をつけなければならないことを答えなさい。 []

(5) 図2の双眼実体顕微鏡の㉗~㉜の部分の名称をそれぞれ答えなさい。

- ㉗[] ㉘[] ㉙[]
 ㉚[] ㉛[]

(6) 次のア~エは、図2の双眼実体顕微鏡を使うときの操作を示したものであり、文中の記号㉗~㉜はそれぞれ図2の㉗~㉜の部分指着している。ア~エを、正しい手順の通りに並べなさい。 []

- ア 右目でのぞきながら㉙を回して、ピントを合わせる。
 イ 鏡筒を動かして㉗を両目の間隔に合わせ、左右の視野が重なって1つに見えるようにする。
 ウ 粗動ねじをゆるめ、鏡筒を上下し、両目でおよそのピントを合わせる。
 エ 左目だけでのぞきながら、㉘を回して、ピントを合わせる。

(7) 顕微鏡、双眼実体顕微鏡のうち、より立体的に観察できるのはどちらか。 []

図1

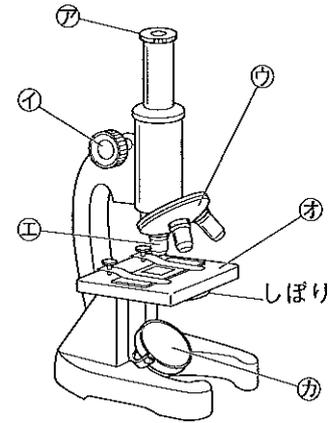
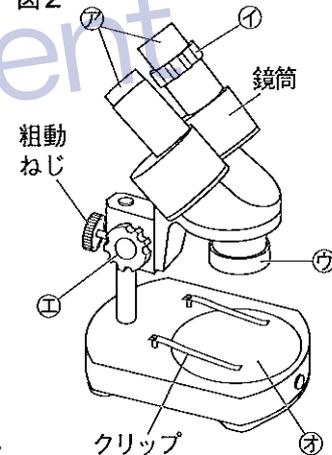


図2



4 〈生物の分類方法〉 右の表は、身のまわりの生物のいくつかの特徴について調べたものである。それぞれの生物について特徴があてはまる場合には○、あてはまらない場合には×がつけてある。次の問いに答えなさい。

(1) フナとザリガニで共通してあてはまる特徴は何か。表の特徴からすべて答えなさい。

[]

(2) バッタとタンポポで異なる特徴は何か。表の特徴からすべて答えなさい。

[]

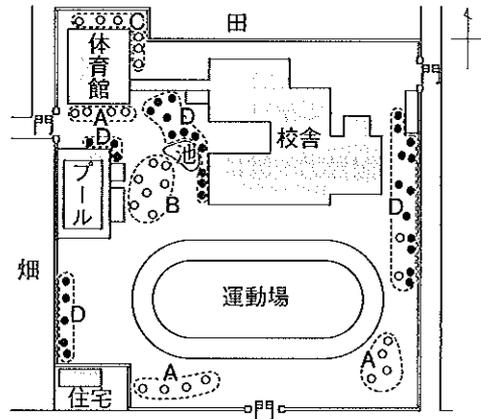
(3) 表の4つの特徴のすべてが一致する生物はどれとどれか。

[]

| 特徴 生物 | 水の中に いる | 緑色であ る | 動き回る | あしがあ る |
|----------|------------|-----------|------|-----------|
| フナ | ○ | × | ○ | × |
| バッタ | × | ○ | ○ | ○ |
| ザリガニ | ○ | × | ○ | ○ |
| タンポポ | × | ○ | × | × |
| サワガニ | ○ | × | ○ | ○ |

練習問題

1 校内の地図に、タンポポがよく見られる場所を○で、ドクダミがよく見られる場所を●で記録し、○や●を記録した場所のようすが次のA～Dのどれにあたるかを調べ、ようすが同じところをまとめてに.....で囲んだ。右の図は、その結果を示している。あとの問いに答えなさい。



- A 日当たりがよく、かわいている。
- B 日当たりがよく、しめっている。
- C 日当たりが悪く、かわいている。
- D 日当たりが悪く、しめっている。

(1) 表は、結果をもとに、A～Dで示した場所に、タンポポがよく見られる場所の数(○の数)とドクダミがよく見られる場所の数(●の数)を記入したものである。表のa, bに適当な数値をそれぞれ答えなさい。

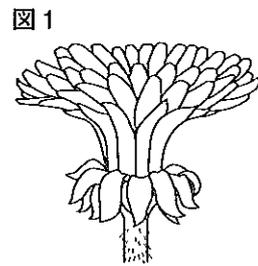
| 場所のようす | よく見られる場所の数 | |
|--------|------------|------|
| | タンポポ | ドクダミ |
| A | 12 | 0 |
| B | a | 0 |
| C | 6 | 0 |
| D | 2 | b |

(2) 表の結果から、タンポポとドクダミの分布について正しく説明しているものを、次のア～エから2つ選びなさい。[]

- ア 日当たりが悪く、かわいている場所には、ドクダミがよく見られる。
- イ 日当たりがよく、かわいている場所には、タンポポがよく見られる。
- ウ 日当たりがよく、しめっている場所には、タンポポよりドクダミの方がよく見られる。
- エ 日当たりが悪く、しめっている場所には、タンポポよりドクダミの方がよく見られる。

(3) **記述** 校内のタンポポの花を採取し、そのつくりを双眼実体顕微鏡で調べた。双眼実体顕微鏡のステージには、黒色の面と白色の面があるが、この観察では、黒色の面を使った。その理由を答えなさい。[]

2 図1のようなタンポポから花を1つピンセットでつまみとって持ち、次の観察を行った。あとの問いに答えなさい。

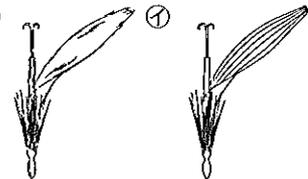


【観察】 ルーペの正しい使い方にしたがって、(), よく見える位置を探して観察し、スケッチした。

(1) 上の文中の()に適した文を、次のア～エから選びなさい。[]

- ア ルーペを目から遠ざけて持ち、タンポポの花は動かさず、ルーペを前後に動かしながら
- イ ルーペを目から遠ざけて持ち、ルーペは動かさず、タンポポの花を前後に動かしながら
- ウ ルーペを目に近づけて持ち、顔は動かさず、タンポポの花を前後に動かしながら
- エ ルーペを目に近づけて持ち、タンポポの花は動かさず、顔を前後に動かしながら

(2) 図2の㉗, ㉘は、タンポポの花をスケッチしたものである。正しい方法でかいたものはどちらか。[]

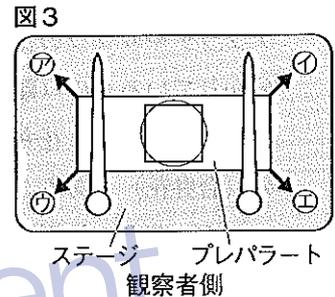
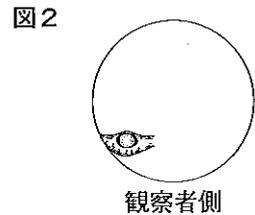
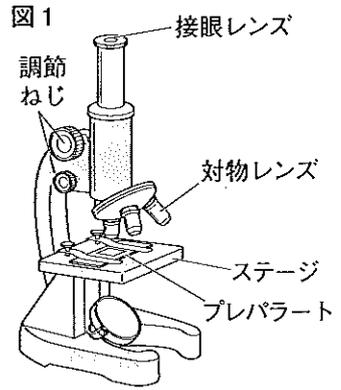


(3) 図1のタンポポは、次のア～ウのどれであると考えられるか。[]

- ア カントウタンポポ
- イ カンサイタンポポ
- ウ セイヨウタンポポ

3 図1のような上下左右が反対に見える顕微鏡を用いて、池にすんでいる小さな生物の観察を行った。次の問いに答えなさい。

- (1) 図1の顕微鏡で、10倍の接眼レンズを用いたところ、顕微鏡の倍率は40倍になった。使用した対物レンズの倍率は何倍か。[]
- (2) 図2は、図1の顕微鏡で観察したときのようなすを示した模式図であり、図3は、ステージを上から見たようすを示した模式図である。図2に示した位置に生物が観察されたとき、この生物を観察者の視野の中央で見られるようにするには、プレパラートを図3の㉗~㉙のどの向きに動かせばよいか。ただし、図2、図3の「観察者側」は、顕微鏡に対する観察者の位置を示している。[]
- (3) 図4のAは、対物レンズとプレパラートの間の距離を示している。対物レンズを、図4に示したのものより高倍率のものに変えると、Aの値はどうか。次のア~ウから最も適したものを選びなさい。[]
ア 大きくなる。 イ 小さくなる。 ウ 変わらない。
- (4) **記述** 図1の顕微鏡のピントはどのようにして合わせるとよいか。「対物レンズ」、「接眼レンズ」、「プレパラート」という3つの語句を用いて説明しなさい。
[]
- (5) 対物レンズの倍率を変えるとき、どこを回せばよいか。回す部分の名称を答えなさい。[]



4 ある中学校の1年生のクラスで、A班、B班の2つに分かれ、学校のまわりの生物の観察を行った。

A班…学校の近くにある池の水を採取し、顕微鏡で調べて、分類した。

B班…学校のまわりで、ヒメジョオン、オオバコ、ゼニゴケがどのように分布しているかを調べた。

(1) 図1は、A班が観察した生物をスケッチしたものである。次の問いに答えなさい。

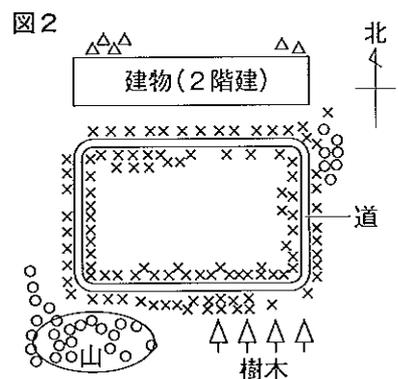
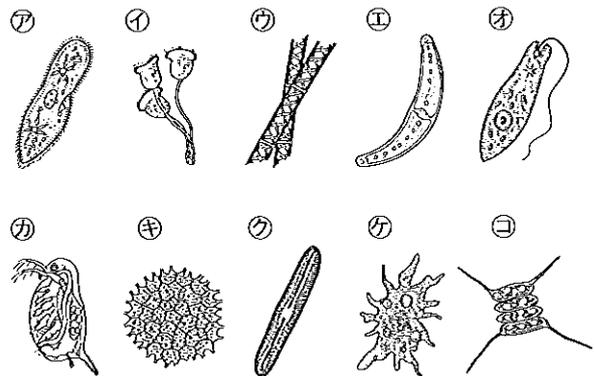
① ㉗~㉙のうち、「緑色をしている」という特徴があてはまるものをすべて選びなさい。

[]

② ㉗~㉙のうち、「緑色をしている」、「動き回る」という2つの特徴があてはまるものはどれか。[]

(2) 図2は、B班の結果を示したもので、○、△、×はそれぞれ3種類の植物のどれかが見られた位置を示している。△はどの植物が見られた位置を表しているか。

[]



2

花のつくりとはたらき

1 花のつくり

(1) 花の基本的なつくり 中心に1本のめしべがあり、それを囲むように、おしべ、花弁、がくが順についている。

(2) めしべ ふつう1つの花に1本ある。めしべの先端を柱頭、根もとのふくらんだ部分を子房という。子房の中には胚珠とよばれるものがある。

(3) おしべ めしべを囲むようについている。先端にあるやくに花粉が入っている。

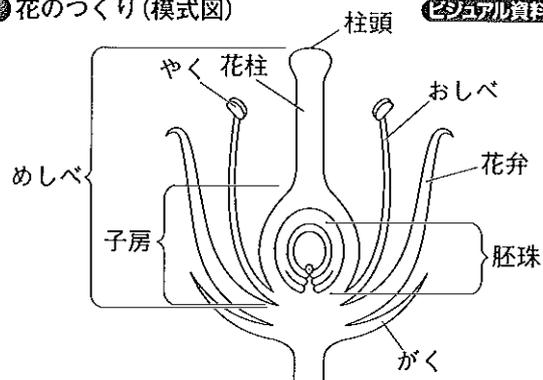
(4) 花弁 めしべとおしべを囲むようについている。

アブラナやサクラの花のように、花弁が1枚ずつ分かれているもの(離弁花)と、ツツジやタンポポの花のように、花弁が1つにくっついているもの(合弁花)がある。

(5) がく 花弁の外側にあり、花全体を支えている。

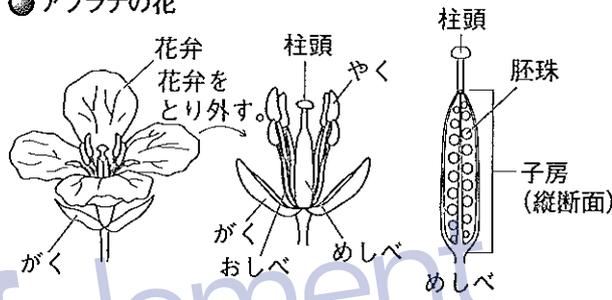
(6) 雌花と雄花 ふつう、1つの花にめしべとおしべがあるが、カボチャやヘチマなどは、めしべのみがある雌花と、おしべのみがある雄花をつける。

●花のつくり(模式図)



【資料】①

●アブラナの花



●いろいろな花のつくり

| | めしべ | おしべ | 花弁 | がく |
|------|-----|---------|---------|----------|
| アブラナ | 1本 | 6本 | 4枚(離弁花) | 4枚 |
| エンドウ | 1本 | 10本 | 5枚(離弁花) | くっついている。 |
| タンポポ | 1本 | 5本 | 合弁花 | 多数 |
| ツツジ | 1本 | 10本(5本) | 合弁花 | 5枚 |

2 花のはたらき

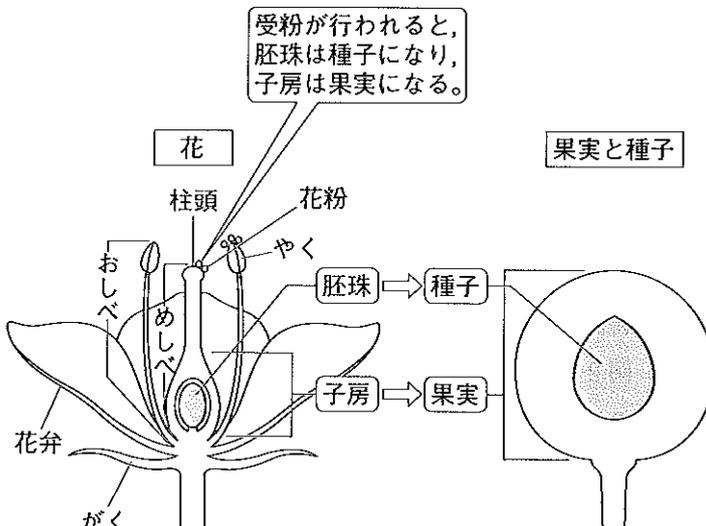
(1) 花のはたらき 花をさかせる植物は種子をつくる。そして、その種子が発芽して新しいなかまができる。つまり、花はなかまをふやす(子孫を残す)ためのつくりである。

●果実と種子のでき方

(2) 種子のでき方

① 受粉 おしべのやくの中でつくられた花粉がめしべの柱頭につくこと。受粉が行われないと種子はできない。

② 受粉が行われると、やがてめしべの子房の中の胚珠は種子になり、子房はふくらんで果実になる。



3 マツの花のつくり

(1) マツの花のつくり 雌花と雄花があり、●マツの花

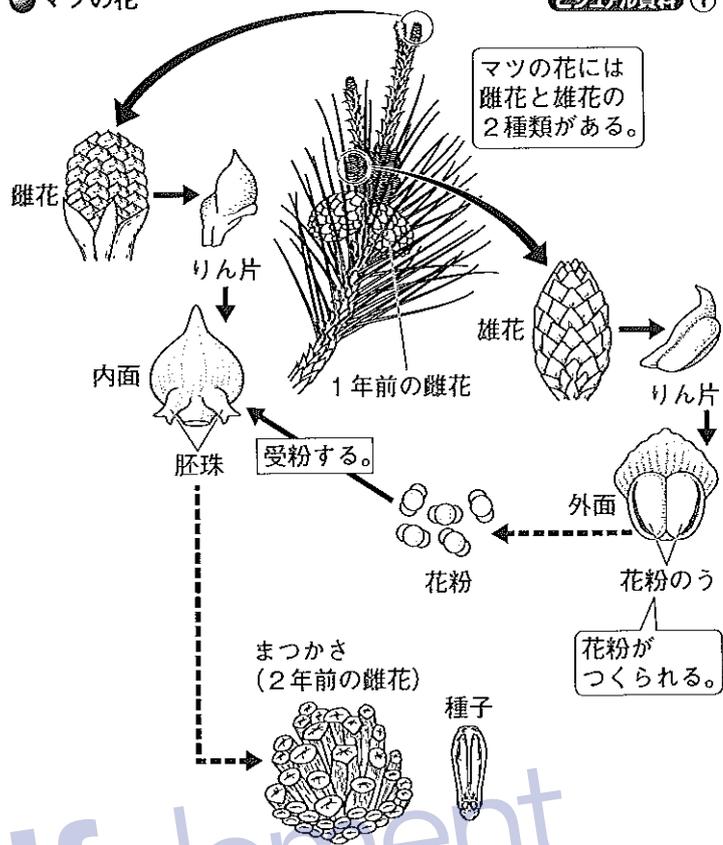
どちらもりん片とよばれるうるこのよう
なもの重なってできている。また、マ
ツの花には、花卉やがくはない。

(2) りん片

① 雌花のりん片…1つのりん片に胚珠
が2個ついている。子房はなく、胚珠
はむき出しになっている。胚珠は受粉
後に種子になる。

② 雄花のりん片…1つのりん片に花粉
のうが2個ついている。花粉のうで花
粉がつくられる。

(3) マツの種子のでき方 花粉のうでつく
られた花粉が胚珠に直接ついて受粉する。
受粉すると、1年以上かけて胚珠が種子
になるが、子房がないため、果実はでき
ない。受粉後の雌花が成長したものをま
つかさという。



4 種子植物

(1) 種子植物 花をさかせ、種子をつくってなかまをふやす
(子孫を残す) 植物を、種子植物という。種子植物は胚珠
が子房の中にある被子植物と、胚珠がむき出しになってい
る裸子植物に分けられる。

① 被子植物 胚珠が子房の中にある花をつける植物。種
子植物の多くは被子植物である。

② 裸子植物 子房がなく、胚珠がむき出しになっている
花をつける植物。子房がないため、果実はできない。

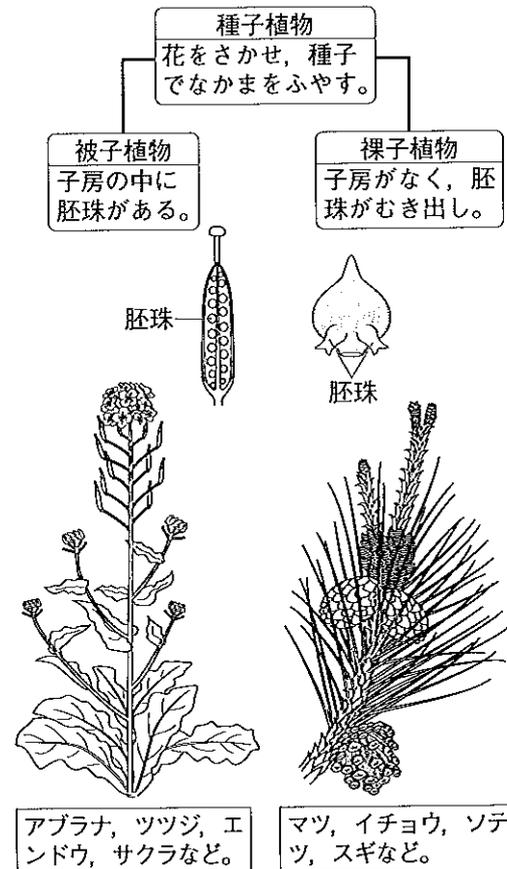
☉マツ、スギ、イチヨウ、ソテツ

- ・マツ、スギ…雌花と雄花が同じ木(株)につく。
- ・イチヨウ、ソテツ…雌花と雄花は異なる木につく。雌
花をつける木を雌株、雄花をつける木を雄株という。

(2) 被子植物と裸子植物の受粉と花のつくり

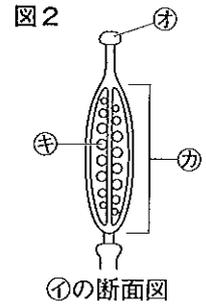
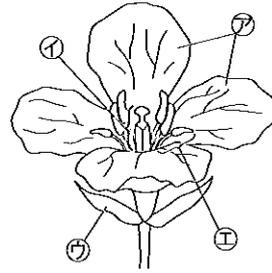
被子植物の多くは、チョウ、ハチなどの動物によって花
粉が運ばれて受粉するので、これらの動物を引き寄せるた
めに、あざやかな色の花卉をもっていたり、蜜を出したり
する花をつけるものが多い。これに対し、裸子植物は、風
などによって花粉が運ばれて受粉するため、花卉がなく、
目立たない花をつける。

●種子植物の分類



確認問題

1 〈花のつくり〉 図1は、アブラナの花をスケッチしたものである。また、図2は、図1の中心にある⑦の部分的模式的に表したものである。次の問いに答えなさい。



(1) 図1の⑦～⑥の部分の名称と数をそれぞれ答えなさい。

- ⑦: 名称[] 数[枚]
- ①: 名称[] 数[本]
- ②: 名称[] 数[枚]
- ③: 名称[] 数[本]

(2) 図2の④～⑤の部分の名称をそれぞれ答えなさい。

- ④[] ⑤[]

(3) エンドウ、ツツジ、タンポポの花には、図1の④と同じ名称の部分、⑤と同じ名称の部分はそれぞれいくつあるか。

- エンドウ: ④[本] ⑤[本] ツツジ: ④[本] ⑤[本]
- タンポポ: ④[本] ⑤[本]

(4) アブラナの花では、図1の⑦は1枚ずつ分かれている。このような花を何というか。

[]

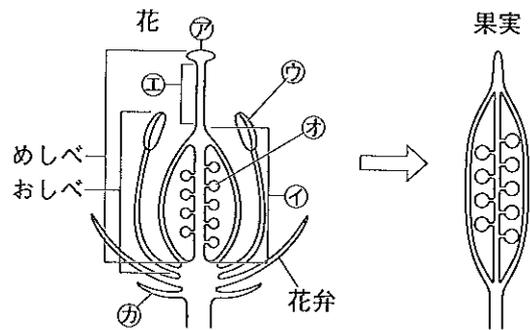
(5) (4)で答えたような花をつける植物を、次のア～オから2つ選びなさい。

- ア ツツジ イ エンドウ ウ タンポポ エ アサガオ オ サクラ

(6) (4)で答えたような花に対し、図1の⑦と同じ名称の部分が1つにくっついている花を何というか。

[]

2 〈花のはたらき〉 右の図は、植物の花から果実への変化を模式的に表したものであり、⑦はめしべの先端部分、①はめしべのもとのふくらんだ部分、②はおしべの先端の袋のような部分、③はめしべの柱状の部分を示している。次の問いに答えなさい。



(1) 種子ができるためには、花粉が図の④の部分につかなければならない。次の問いに答えなさい。

① 花粉が入っているところは、①～④のどこか。その記号と名称を答えなさい。

記号[] 名称[]

② ④の部分を何というか。

[]

③ ④の部分に花粉がつくことを何というか。

[]

(2) 花粉が④の部分についたあと、やがて種子になる部分は図の①～④のどこか。その記号と名称を答えなさい。

記号[] 名称[]

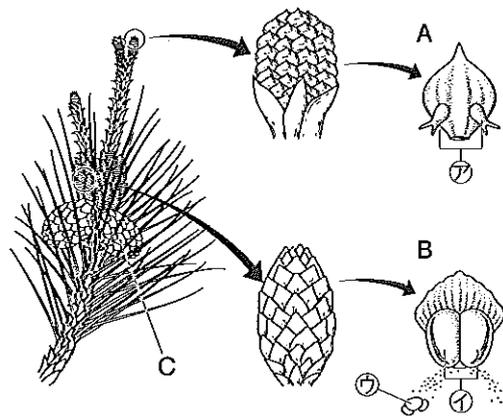
(3) 花粉が④の部分についたあと、やがて果実になる部分は図の①～④のどこか。その記号と名称を答えなさい。

記号[] 名称[]

(4) **記述** 花の役割を、種子という語を使わずに10字以内で答えなさい。

[]

3 <マツの花のつくり> 右の図は、マツの若い枝とそれについている花を表したものである。次の問いに答えなさい。



- (1) A, Bに示したうろこ状のものを何というか。 []
- (2) (1)で答えたものに関して、雌花のものはA, Bのどちらか。 []
- (3) Aの⑦の部分は何というか。 []
- (4) Bの④の部分は何というか。 []
- (5) ④の部分に入っている⑤は何か。 []
- (6) ⑤が⑦につくことを何というか。 []
- (7) (6)で答えたことが起こると、⑦の部分は1年以上かけてあるものに変化する。あるものとは何か。 []
- (8) Cについて述べた文として最も適したものを、次のア～エから選びなさい。 []
- ア (6)で答えたことが起こったあとの雌花が成長したものである。
- イ (6)で答えたことが起こったあとの雄花が成長したものである。
- ウ (6)で答えたことが起こらなかった場合の雌花が成長したものである。
- エ (6)で答えたことが起こらなかった場合の雄花が成長したものである。

(9) 次の文中の①～③に適した語句をそれぞれ答えなさい。

①[] ②[] ③[]

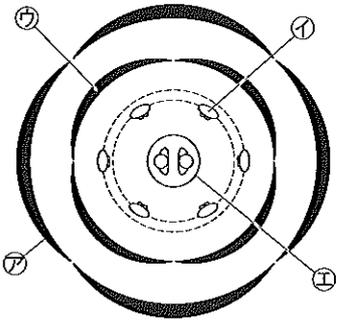
アブラナやタンポポとは異なり、マツの花には(①)がなく、(②)がむき出しになっているため、(6)で答えたことが起こっても、(③)はできない。

4 <種子植物> 多くの植物は花をさかせ、種子をつくってなかまをふやす。次の問いに答えなさい。

- (1) 花をさかせ、種子をつくる植物を何というか。 []
- (2) 種子をつくる植物は、花のつくりのちがいで、大きく2つのなかまに分けられる。この2つのなかまのうち、胚珠が子房の中にある花をつける植物のなかまを何というか。 []
- (3) (2)で答えた植物に対し、子房がなく胚珠がむき出しになっている花をつける植物のなかまを何というか。 []
- (4) 次のア～コの植物のうち、(3)で答えた植物を4つ選びなさい。 []
- ア イチョウ イ タンポポ ウ アブラナ エ スギ オ アサガオ
カ エンドウ キ ソテツ ク オオバコ ケ マツ コ ヒメジョオン
- (5) 次のア～エのうち、(3)で答えた植物にあてはまるものを1つ選びなさい。 []
- ア 花に花弁があり、花弁の特徴によって合弁花をつけるものと離弁花をつけるものに分けられる。
- イ 受粉が起こるとやがて種子ができるが、種子は果実の中にある。
- ウ 花粉が胚珠に直接ついて受粉が起こる。
- エ おしべの先端にある袋状のやくの中で花粉がつくられる。
- (6) 記述 (3)で答えた植物の花はあまり目立たないのに対し、(2)で答えた植物の花はあざやかな色の花弁をもっていたり、蜜を出したりするものが多い。(2)で答えた植物の花がそのようなになっている理由を、「花粉」という語を用いて説明しなさい。
- []

練習問題

1 右の図はアブラナの花の横断面を模式的に表したもので、花の中心から外側に向かって㉔, ㉓, ㉒, ㉑の順についている。次の問いに答えなさい。



(1) ㉑~㉔の部分の名称をそれぞれ答えなさい。

㉑ [] ㉓ []
 ㉒ [] ㉔ []

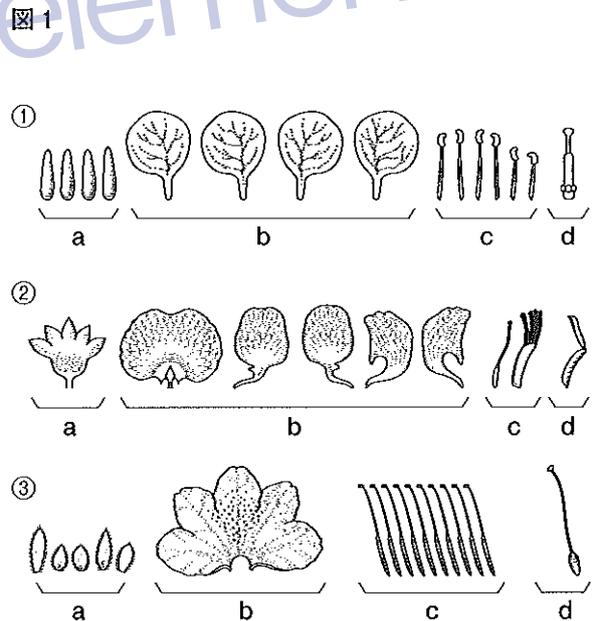
(2) 花粉が入っている袋のような部分をふくんでいるものの記号を㉑~㉔から選びなさい。また、花粉が入っている袋のような部分の名称を答えなさい。
 記号 [] 名称 []

(3) 種子になる部分をふくんでいるものの記号を㉑~㉔から選びなさい。また、種子になる部分の名称を答えなさい。
 記号 [] 名称 []

(4) 図より、アブラナには㉑が6つあることがわかる。この6つについて述べた文として最も適したものを、次のア~エから選びなさい。 []

- ア 6つのうちの2つは、他の4つより幅が広い。
- イ 6つのうちの2つは、他の4つより幅がせまい。
- ウ 6つのうちの2つは、他の4つより長さが長い。
- エ 6つのうちの2つは、他の4つより長さが短い。

2 図1は、エンドウ、ツツジ、アブラナの花を分解してスケッチしたものであり、同じ記号の部分は同じ名称をもつ。また、図2は、タンポポの花をスケッチしたものである。次の問いに答えなさい。



(1) エンドウ, ツツジの花は、図1の①~③のどれか。
 エンドウ [] ツツジ []

(2) 図1のc, dの部分の名称をそれぞれ答えなさい。
 c [] d []

(3) 図1に関して、次のア~エの文のうち、正しいことがらを述べたものを1つ選びなさい。 []

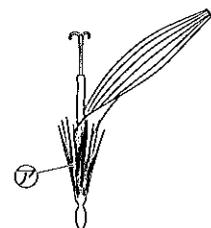
- ア 受粉が行われると、やがてcは種子に、dは果実になる。
- イ 受粉が行われると、やがてdは種子に、cは果実になる。
- ウ 受粉が行われると、やがてcの部分は種子と果実になる。
- エ 受粉が行われると、やがてdの部分は種子と果実になる。

(4) 図2の㉑に相当する部分は、図1のa~dのどれか。 []

(5) 記述 図2の㉑は、種子ができたあと、どのようなことに役立つか。簡単に説明しなさい。 []

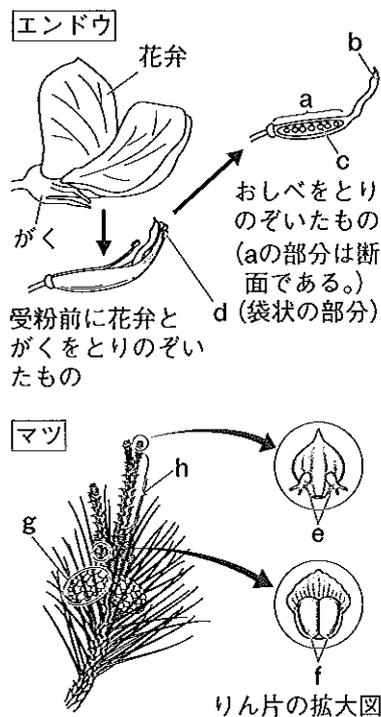
(6) 花卉の特徴から考えると、タンポポの花は図1の①~③のどれと同じなまといえるか。 []

図2



1つの花

3 右の図は、エンドウとマツの花を表したものである。エンドウについては、受粉前に花弁とがくをとりぞいたもの、および、それからさらにおしべをとりぞいたものも表している。また、マツについては、雌花、雄花のりん片も表している。次の問いに答えなさい。



(1) 受粉についての次の文中の①～④に適した記号をそれぞれ図中のa～hから選びなさい。

①[] ②[] ③[] ④[]

受粉とは、エンドウの場合は(①)に入っている花粉が(②)につくこと、マツの場合は(③)に入っている花粉が(④)につくことである。

(2) a, c, e, fの名称をそれぞれ答えなさい。

a[] c[]
e[] f[]

(3) マツでは、エンドウのaの部分に相当する部分はe～hのどれか。ない場合は「なし」と答えなさい。 []

(4) エンドウにおいて、受粉後に種子になる部分、果実になる部分はそれぞれa～dのどこか。 種子[] 果実[]

(5) 次のア～クのうち、マツにおける受粉後の変化について述べた文として最も適したものを選びなさい。 []

- ア eが種子になり、fが果実になる。 イ fが種子になり、eが果実になる。
ウ gが種子になり、hが果実になる。 エ hが種子になり、gが果実になる。
オ eが種子になり、果実はできない。 カ fが種子になり、果実はできない。
キ gが種子と果実になる。 ク hが種子と果実になる。

4 次の文を読んで、あとの問いに答えなさい。

多くの植物は花をさかせ、種子をつくってなかまをふやす。種子をつくる植物は、花のつくりのちがいが、大きく2つのグループに分けられる。1つは、⑦やがて種子になる(①)が(②)に包まれている花をさかせるグループで、花弁が⑧1枚ずつ分かれている花をつけるものと、⑨花弁がつながっている花をつけるものがある。もう1つは、⑩(②)がなく、(①)がむき出しになっている花をさかせるグループであり、(②)のある花をつける植物と比べると種類は少ない。この2つのグループの花を比べると、⑪(②)の有無以外にも、その基本的なつくりや受粉のしかたにちがいが見られる。

- (1) 文中の①, ②に適した語句をそれぞれ答えなさい。 ①[] ②[]
(2) 下線部⑦, ⑩のグループに属する植物をそれぞれまとめて何というか。 ⑦[] ⑩[]
(3) 下線部⑧, ⑨の花をそれぞれ何というか。 ⑧[] ⑨[]
(4) 下線部⑩のグループに属する植物を2つ答えなさい。 [] []
(5) 記述 下線部⑩の文中に書かれた「ちがいが」の例を2つ答えなさい。
[]
[]

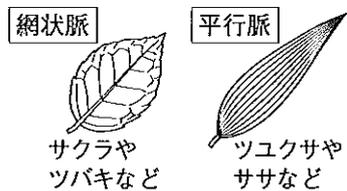
3

植物の分類

1 葉・根のつくり

(1) **葉脈** 葉に見られるすじで、葉に通っている水を通す管や栄養分を通す管が集まった部分。葉脈には網目状に通っている**網状脈**と平行に通っている**平行脈**があり、植物の種類によってどちらであるかが決まっている。

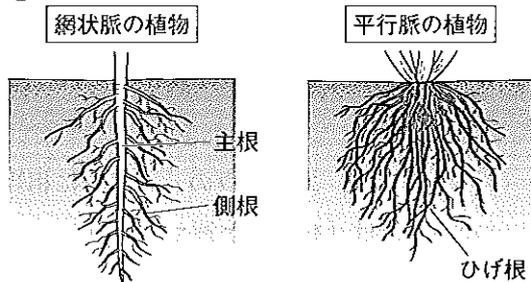
●葉脈のようす (2分) ①



(2) **根** 土の中にはりめぐらされた根から吸収した水は、植物の体のすみずみまで行き渡る。

●根のつくり

(3) **根のつくり** 根の形は大きく次の①、②に分けられる。植物の種類によって、どちらであるかが決まっている。



① 太い1本の**主根**があり、主根から枝分かれして細い**側根**がのびている。

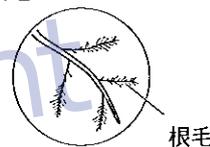
葉脈が網状脈の植物…主根と側根からなる根をもつ。

② 太い根がなく、細い**ひげ根**がたくさん広がっている。

葉脈が平行脈の植物…ひげ根をもつ。

(4) **根毛** 細い根の先端付近にある多数の細かい毛のような部分。多数の根毛があることで根の表面積が大きくなり、土中の水や水にとけた養分を効率よく吸収することができる。

●根毛



2 種子をつくる植物

(1) **種子植物** 花をさかせ、種子をつくってなかまをふやす植物。被子植物と裸子植物に分けられる。

●単子葉類と双子葉類

(2分) ①

(2) **被子植物** 胚珠が子房に包まれている花をさかせる種子植物。発芽したときの子葉のようすから、**単子葉類**と**双子葉類**に分けられる。

| | 単子葉類 | 双子葉類 |
|----|------|-------|
| 子葉 | 1枚 | 2枚 |
| 葉脈 | 平行脈 | 網状脈 |
| 根 | ひげ根 | 主根 側根 |

① **単子葉類** 子葉が1枚の被子植物。葉脈は平行脈で、根はひげ根である。

☑ イネ、ツユクサ、トウモロコシ、チューリップ

② **双子葉類** 子葉が2枚の被子植物。葉脈は網状脈で、根は主根と側根からなる。双子葉類は花卉のようすから、**合弁花類**と**離弁花類**に分けられる。

・**合弁花類** 花卉が1つにくっついている花をさかせる双子葉類。☑ タンポポ、アサガオ、ツツジ

・**離弁花類** 花卉が1枚ずつ分かれている花をさかせる双子葉類。☑ アブラナ、エンドウ、サクラ

●合弁花類と離弁花類

ツツジ (合弁花類) 花卉が1つにくっついている。

エンドウ (離弁花類) 花卉が1枚ずつ分かれている。

(3) **裸子植物** 子房がなく、胚珠がむき出しになっている花をさかせる種子植物。

☑ マツ、スギ、イチヨウ、ソテツ

3 シダ植物

(1) シダ植物の特徴

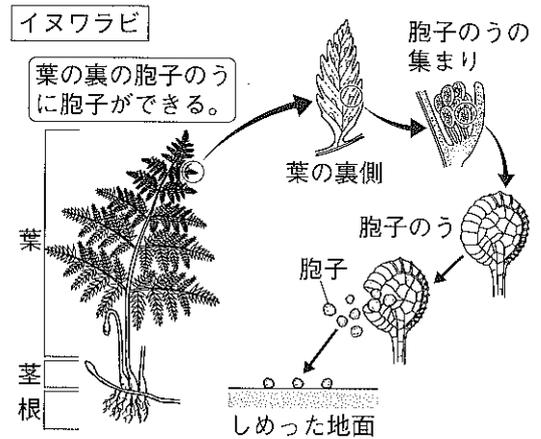
- ・種子をつくらず、**孢子**をつくってなかまをふやす。
- ・根、茎、葉の区別があり、根から水分を吸収する。
- ・日光を受けて自ら栄養をつくる。

(2) シダ植物（イヌワラビ）の観察

- ・葉の裏側の孢子のうで孢子がつくられる。孢子のうから出た孢子は、しめった地面で発芽して成長する。
- ・茎が地中にあるものが多い。

(3) シダ植物の例 イヌワラビ、スギナ、ゼンマイ

●シダ植物のからだのつくり



4 コケ植物

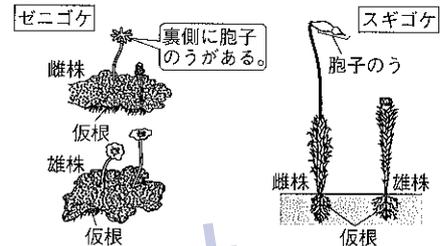
(1) コケ植物の特徴

- ・種子をつくらず、**孢子**をつくってなかまをふやす。
- ・根、茎、葉の区別はなく、水分はからだの表面で吸収する。
- ・根のようなつくりの仮根がみられる。仮根はからだを地面などに固定するが、水を吸収するはたらきはほとんどない。
- ・日光を受けて自ら栄養をつくる。

(2) コケ植物のふえ方 ゼニゴケやスギゴケでは、雌株と雄株があり、雌株に孢子のうができる。

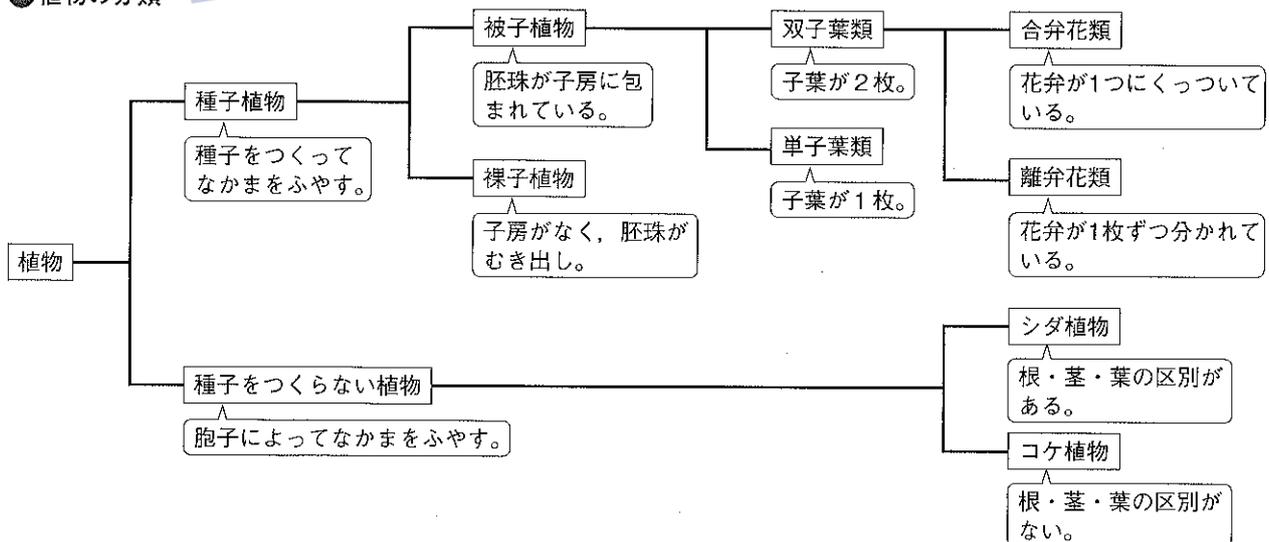
(3) コケ植物の例 ゼニゴケ、スギゴケ、エゾスナゴケ

●コケ植物のからだのつくり



5 植物の分類のまとめ

●植物の分類

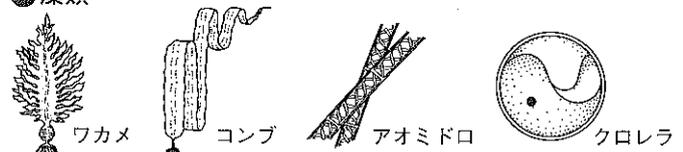


藻類

- (1) **藻類** 植物ではないが、自ら栄養をついている生物。仮根をもち、からだ全体で水分を吸収する。

●藻類

- (2) いろいろな藻類 ワカメ、コンブなどは、

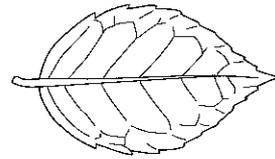


孢子をつくってなかまをふやす。アオミドロなどは、からだ分裂してなかまをふやす。

確認問題

1 〈葉・根のつくり〉 図1はツバキの葉全体をスケッチしたもの 図1

である。また、図2は、2種類の根の形を表している。

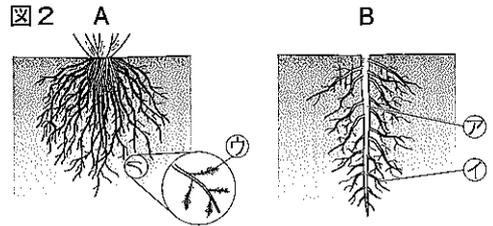


(1) 図1のように、ツバキの葉脈は、網目状に通っている。このような葉脈を何というか。 []

(2) 図2のAのような根を何というか。 []

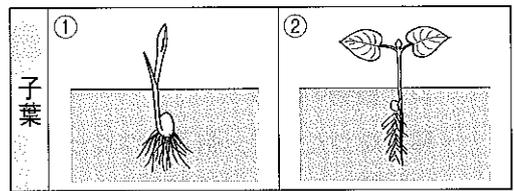
(3) 図2のBの⑦、⑧の根をそれぞれ何というか。
⑦[] ⑧[]

(4) 図2の⑨の部分は何というか。 []



2 〈種子をつくる植物〉 次の問いに答えなさい。

(1) 種子植物は、花のつくりをもとに被子植物と裸子植物の2つに分けられる。それぞれの花のつくりを、次のように説明した。①、②に適した語句をそれぞれ答えなさい。

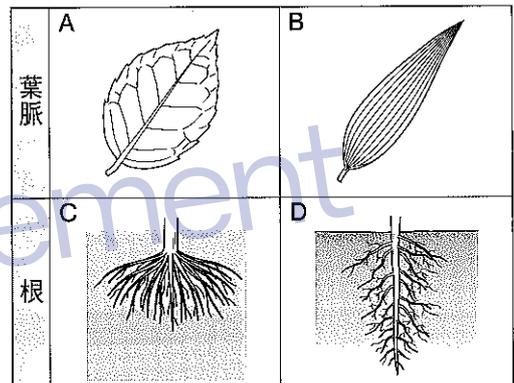


①[]

②[]

被子植物の胚珠は (①) いるが、裸子植物の胚珠は (②) いる。

(2) 被子植物は子葉の数によって2つに分けられる。図の①は子葉が1枚の植物、②は子葉が2枚の植物を表している。



①のなかま、②のなかまをそれぞれ何というか。

①[] ②[]

(3) 図の①のなかまと②のなかまとでは、葉脈、根の形が異

なっている。図の②のなかまの葉脈、根の形のそれぞれを模式的に表したものを、A～Dから選びなさい。 葉脈[] 根[]

(4) 次のア～カのうち、(2)の①のなかまであるものを3つ選びなさい。 []

ア タンポポ イ イネ ウ アブラナ エ ツユクサ オ チューリップ カ サクラ

(5) 図の②のなかまで、花弁が1つにつながった花をつけるものを何類というか。 []

3 〈シダ植物〉 右の図は、イヌワラビとそのふえ方を模式的に表したもので、

図中のBはAでつくられるものである。次の問いに答えなさい。

(1) A, B の名称をそれぞれ答えなさい。

A[] B[]

(2) A ができる場所は、次のア～エのどこか。 []

ア 葉の表側 イ 葉の裏側 ウ 茎 エ 根

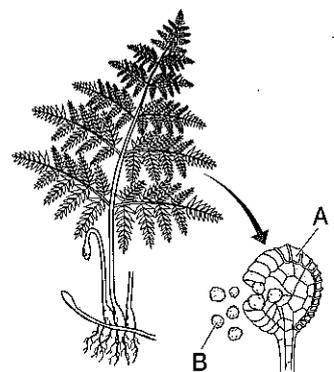
(3) イヌワラビのなかまを何植物というか。 [植物]

(4) 次のア～エのうち、イヌワラビにあてはまらないことがらを2つ選びなさい。 []

ア 根・茎・葉の区別がある。 イ 自ら栄養分をつくる。 ウ 花をさかせる。 エ 種子をつくる。

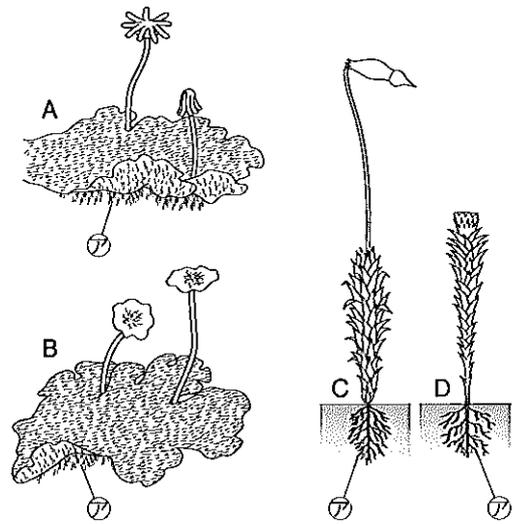
(5) 次のア～オのうち、(3)で答えた植物にあてはまるものを2つ選びなさい。 []

ア ソテツ イ スギ ウ ゼンマイ エ スギナ オ スズメノカタビラ



4 〈コケ植物〉 右の図は、ゼニゴケ、スギゴケをスケッチしたものである。次の問いに答えなさい。

- (1) ゼニゴケやスギゴケには雌株と雄株がある。ゼニゴケの雄株は A ~ D のどれか。また、スギゴケの雌株は A ~ D のどれか。ゼニゴケ[] スギゴケ[]
- (2) ゼニゴケやスギゴケは、コケ植物とよばれる植物のなかまであるが、コケ植物は種子をつくらずになかまをふやす。何をつくってなかまをふやすか。[]
- (3) (2)で答えたものは、A ~ D のどの株でつくられるか。ゼニゴケ、スギゴケそれぞれについて答えなさい。
ゼニゴケ[] スギゴケ[]

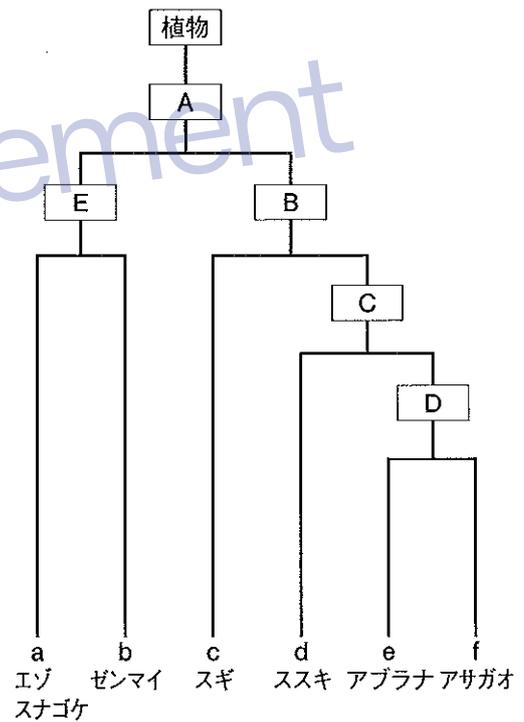


- (4) 次のア~ウのうち、コケ植物にあてはまらないものを1つ選びなさい。 []
ア 花をさかせない。 イ 根・茎・葉の区別がない。 ウ 自ら栄養分をつくらない。
- (5) 図中の㉞の名称とはたらきをそれぞれ答えなさい。
名称[] はたらき[]

5 〈植物の分類のまとめ・藻類〉 右の図は、植物の分類のしかたを模式的に表したもので、図中の A ~ E は、図中の a ~ f の6つのグループに分類するときの基準となることをらを表している。また、図には a ~ f のグループに属する植物の例を1つずつあげている。次の問いに答えなさい。

- (1) A ~ E のことがらは、次の通りである。①~⑤に適した語句をそれぞれ答えなさい。
- ①[] ②[]
③[] ④[]
⑤[]

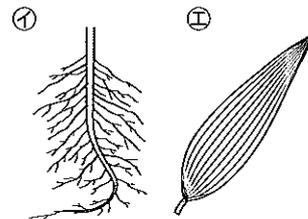
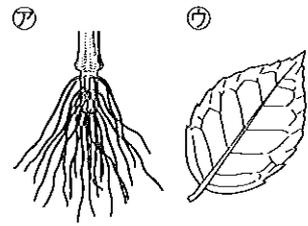
- A: (①) をつくるか、つくらないか。(①には、Bが つくるものが入る)
B: (②) が子房に包まれているか、むき出しになっているか。
C: (③) が1枚か、2枚か。
D: (④) がくっついているか、分かれているか。
E: (⑤) の区別があるか、ないか。



- (2) a ~ f にあてはまる植物を、次のア~セからそれぞれ2つずつ選びなさい。
- a[] b[] c[] d[] e[] f[]
- ア タンポポ イ エンドウ ウ ワカメ エ スギナ オ ツツジ カ ゼニゴケ
キ サクラ ク マツ ケ スギゴケ コ イネ サ イチョウ シ イヌワラビ
ス ミカヅキモ セ ツユクサ
- (3) (2)のア~セには、自ら栄養分をつくるが植物ではないため、図に示した分類のどれにもあてはまらないものが2つある。その2つを選びなさい。 []
- (4) (3)で選んだような生物をまとめて何というか。 []

練習問題

1 右の図は2種類の植物A, 植物Bの根, 葉をそれぞれ観察し, スケッチしたものである。なお, 植物Aの子葉は1枚, 植物Bの子葉は2枚であることがわかっている。次の問いに答えなさい。



(1) 図のAとBでは, 根の特徴が異なっていることがわかる。その違いを, 「ひげ根」「主根」「側根」という3つの語を使って説明しなさい。

[]

(2) 植物Bの根, 葉の模式図の組み合わせとして最も適したものを, 次のア~エから選びなさい。 []

- ア A, B イ A, C
 ウ B, C エ B, D

(3) 植物A, 植物Bについて述べた次のア~オのうち, 正しいものをすべて選びなさい。 []

- ア 植物Aも植物Bも, 花をさかせて種子をつくる。
 イ 植物Aは, 胚珠が子房の中にある花をさかせるが, 植物Bは, 胚珠がむき出しの花をさかせる。
 ウ 植物Aは, 胚珠がむき出しの花をさかせるが, 植物Bは, 胚珠が子房の中にある花をさかせる。
 エ 植物Aのような子葉が1枚の植物は, 合弁花類と離弁花類に分けられる。
 オ 植物Bのような子葉が2枚の植物は, 合弁花類と離弁花類に分けられる。

(4) 次のア~カから, 植物Bのような子葉が2枚の植物をすべて選びなさい。 []

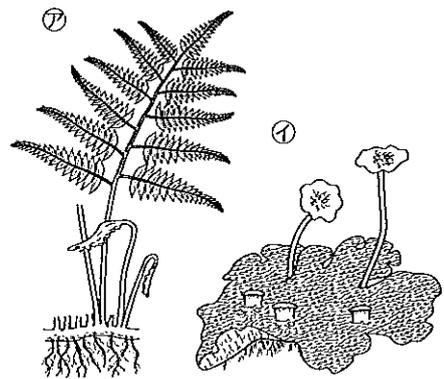
- ア タンポポ イ ササ ウ イネ エ ユリ オ ツツジ カ ツユクサ

2 右の図のA, Bは, ある植物をスケッチしたものである。次の問いに答えなさい。

(1) A, Bの植物の名称を, 次のア~オから選びなさい。

A [] B []

- ア ワカメ イ ススキ ウ スギゴケ
 エ ゼニゴケ オ イヌワラビ



(2) 次の①~⑥のそれぞれのことがらが, Aの植物のみにあてはまる場合には○, Bの植物のみにあてはまる場合には①, Aの植物とBの植物の両方にあてはまる場合には○, Aの植物にもBの植物にもあてはまらない場合には×と答えなさい。

- ① 雌株と雄株がある。 [] ② 種子をつくる。 []
 ③ 胞子をつくる。 [] ④ 根・茎・葉の区別がある。 []
 ⑤ 体の表面から水分を吸収する。 [] ⑥ 自ら栄養分をつくる。 []

(3) 次のア~エのうち, Aの植物のなかまのみの組み合わせを選びなさい。 []

- ア スギナ, コンブ, ノキシノブ イ ミズゴケ, エゾスナゴケ, モウセンゴケ
 ウ ドクダミ, ゼンマイ, ミズゴケ エ ヘゴ, ノキシノブ, スギナ

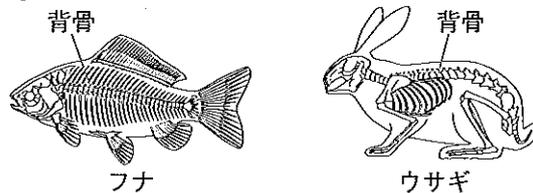
4

動物の分類

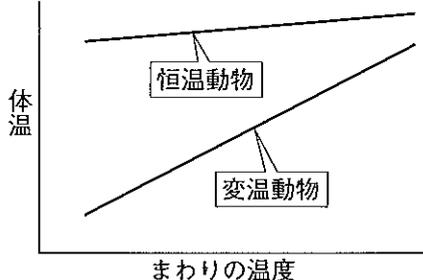
1 動物のいろいろな特徴

- (1) 背骨の有無
 - ① セキツイ動物（脊椎動物） 背骨のある動物。
 - ② 無セキツイ動物（無脊椎動物） 背骨のない動物。
- (2) 子の生まれ方
 - ① 卵生 卵を産み、卵から子がかえるような生まれ方。
 - ② 胎生 子が母体内である程度育ってから生まれる生まれ方。
- (3) 体温調節
 - ① 変温動物 まわりの温度の変化にともなって、体温も変化する動物。
 - ② 恒温動物 まわりの温度が変化しても、体温を一定に保つしくみをもつ動物。

●セキツイ動物（脊椎動物）の骨格



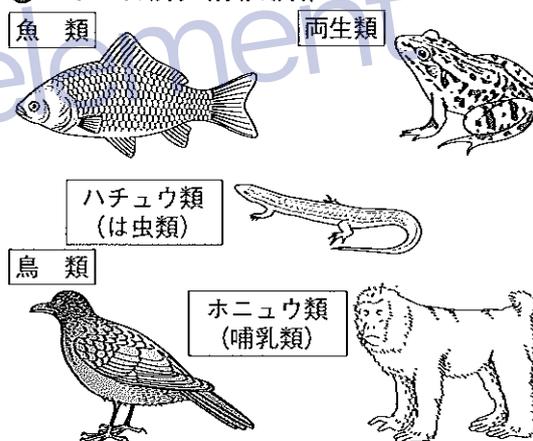
●まわりの温度と体温



2 セキツイ動物（脊椎動物）

- (1) 魚類 卵生、変温動物である。一生えらで呼吸する。からだの表面はうろこでおおわれている。
 - ☑ サメ、ウナギ、メダカ、イワシ、フナ、マグロ
- (2) 両生類 卵生、変温動物である。幼生はえらと皮膚で呼吸するが、成体は肺と皮膚で呼吸する。からだの表面はしめった皮膚になっている。
 - ☑ カエル、イモリ、サンショウウオ
- (3) ハチュウ類（は虫類） 卵生、変温動物である。肺で呼吸する。からだの表面はかたいうろこでおおわれている。
 - ☑ ヘビ、トカゲ、ヤモリ、ワニ、カメ
- (4) 鳥類 卵生、恒温動物である。肺で呼吸する。からだの表面の大部分は羽毛でおおわれている。
 - ☑ カラス、ハト、タカ、ニワトリ、ペンギン、フクロウ、ダチョウ
- (5) ホニユウ類（哺乳類） 胎生で、生まれた子は乳で育つ。恒温動物である。肺で呼吸する。からだの表面は毛でおおわれている。
 - ☑ ネズミ、イヌ、トラ、ゾウ、コウモリ、クジラ、イルカ、ヒト、サル

●セキツイ動物（脊椎動物）



●セキツイ動物の一般的な特徴

| | 魚類 | 両生類 | ハチュウ類 (は虫類) | 鳥類 | ホニユウ類 (哺乳類) |
|-----------|-----|---------------------|----------------|----|----------------|
| 呼吸器官 | えら | 幼生：えらと皮膚 成体：肺と皮膚 | | 肺 | |
| 子（卵）を産む場所 | 水中 | | | 陸上 | |
| まわりの温度と体温 | 変温 | | | 恒温 | |
| 子の生まれ方 | 卵生 | | | | 胎生 |
| 体表のようす | うろこ | しめった皮膚 | うろこ | 羽毛 | 毛 |

※子を幼生、親を成体という。

3 無セキツイ動物 (無脊椎動物)

(1) 節足動物 からだやあしに節があり、からだ全体がかたい殻でおおわれている。からだをおおうかたい殻の外骨格は、体内を保護して体を支える役割をする。

- ・卵生，変温動物。
- ・脱皮して成長する。

① 昆虫類 気門から空気をとり入れて呼吸する。

ハチ，バッタ，セミ，トンボ，カブトムシなど。

② 甲殻類 多くはえらで呼吸する。

エビ，カニ，ミジンコ，ダンゴムシなど。

③ その他の節足動物 クモ，ムカデなど。

(2) 軟体動物 内臓がある部分をおおう外とう膜とよばれるやわらかい膜をもち，やわらかい筋肉でできた節のないあしをもつ。

- ・水中生活するものはえら呼吸。陸上生活するものは肺呼吸。

アサリ，マイマイ，イカ，タコなど。

(3) その他 刺胞動物 (サンゴ，クラゲ，イソギンチャク)，環形動物 (ミミズ，ゴカイ)，棘皮動物 (ウニ，ヒトデ，ナマコ) など。

● 無セキツイ動物

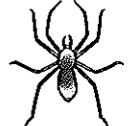
節足動物



ハチ (昆虫類)

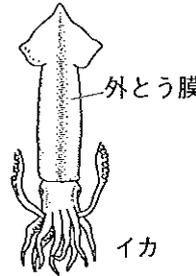


カニ (甲殻類)

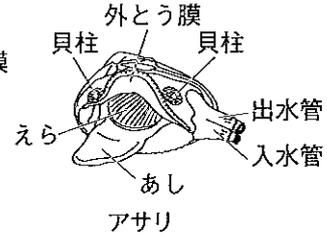


クモ

軟体動物



イカ



アサリ

【ビジュアル資料】①

その他



イソギンチャク (刺胞動物)

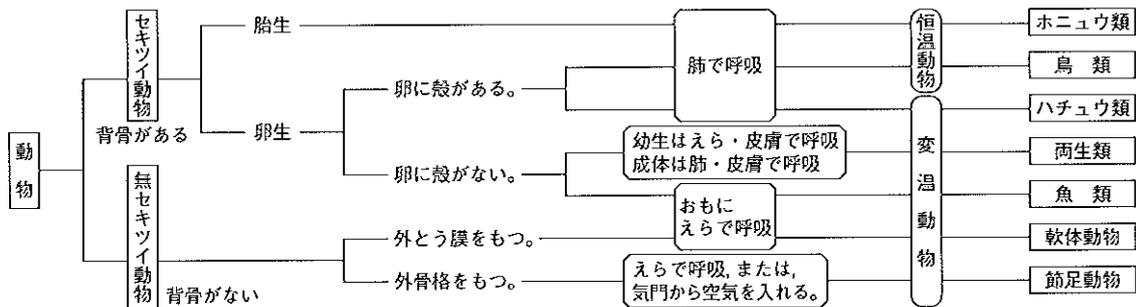


ウニ (棘皮動物)



ミミズ (環形動物)

4 動物の分類



5 草食動物・肉食動物

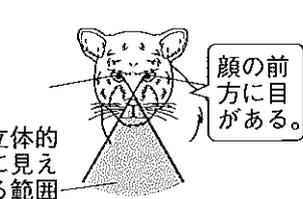
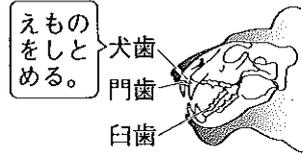
(1) 植物を食べる動物を草食動物，他の動物を食べる動物を肉食動物という。

(2) 草食動物と肉食動物の歯 草食動物では植物をすりつぶすための臼歯が発達していて，肉食動物では獲物をしとめるための犬歯が発達している。

(3) 草食動物と肉食動物の目 草食動物の目は側方についていて広い範囲を見渡すのに適している。肉食動物の目は前方についていて，立体的に見える範囲が広く，獲物との距離をはかりやすい。

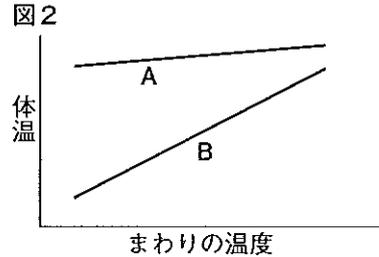
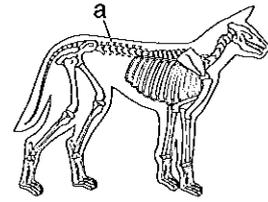
● 草食動物と肉食動物の歯や目

【ビジュアル資料】①



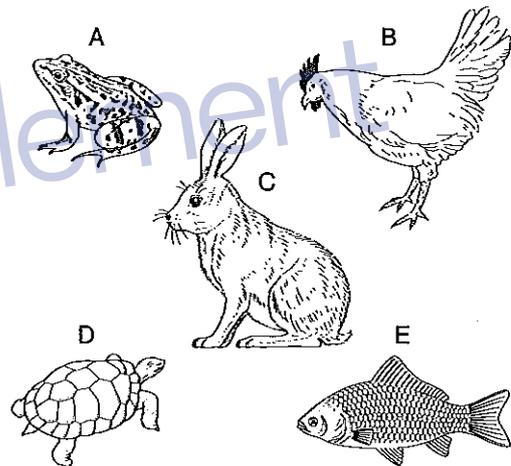
確認問題

1 〈動物のいろいろな特徴〉 図1は、ある動物の骨格を表したもの、図2は、2種類の動物について、まわりの温度と体温の関係を表したものである。次の問いに答えなさい。



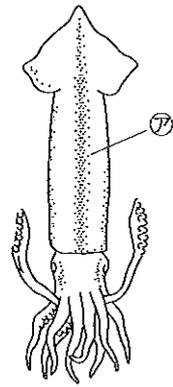
- (1) 図1のaの骨を何というか。 []
- (2) (1)で答えた骨をもつか、もたないかで、動物を2つのグループに分けたとき、(1)で答えた骨をもつ動物を何というか。 []
- (3) まわりの温度と体温の関係が図2のA、Bのような動物をそれぞれ何というか。 A[] B[]
- (4) 動物の子の生まれ方について、次の問いに答えなさい。
- ① 卵を産み、その卵から子がかえるような生まれ方を何というか。 []
- ② 子は、母親の体内である程度まで育ってから体外へ生まれるような生まれ方を何というか。 []

2 〈セキツイ動物〉 セキツイ動物（脊椎動物）は、大きく5つのなかまに分けられ、この5つのなかまをA～Eとする。図は、それぞれのなかまにあてはまる動物を1種類ずつ示したものである。次の問いに答えなさい。



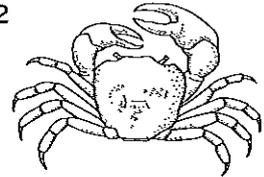
- (1) A～Eのなかまをそれぞれ何というか。「～類」というように答えなさい。
- A[] B[]
- C[] D[]
- E[]
- (2) 一般的に次の①～⑤の特徴をもつなかまをA～Eからそれぞれ () 内の数だけ選びなさい。
- ① 幼生のときにはえらと皮膚で呼吸し、成体になると肺と皮膚で呼吸する。(1つ) []
- ② 胎生である。(1つ) []
- ③ からだの表面は羽毛でおおわれている。(1つ) []
- ④ 陸上に、殻のある卵を産む。(2つ) []
- ⑤ 恒温動物である。(2つ) []
- (3) 次の①～⑫の動物は、それぞれA～Eのどのなかまか。
- ① イルカ [] ② イモリ [] ③ ペンギン []
- ④ ヤモリ [] ⑤ ウナギ [] ⑥ コウモリ []
- ⑦ メダカ [] ⑧ アヒル [] ⑨ サンショウウオ []
- ⑩ ワニ [] ⑪ ゾウ [] ⑫ フクロウ []
- (4) **記述** (2)②の胎生とは何か。また、(2)⑤の恒温動物とは何か。それぞれ簡潔に説明しなさい。
- 胎生 []
- 恒温動物 []

3 〈無セキツイ動物〉 図1は、からだをつつむ膜をもつイカをスケッチしたもの、図2はカニのからだをスケッチしたものである。次の問いに答えなさい。



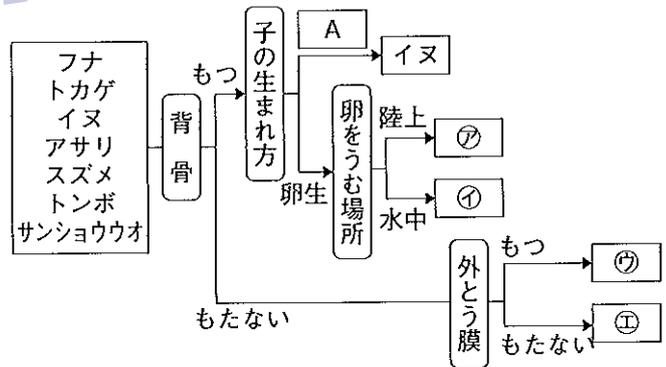
- (1) イカもカニも、背骨をもたない動物である。このような動物を何というか。 []
- (2) 図1において、イカのからだをおおっている膜⑦を何というか。 []
- (3) イカのように、(2)で答えた膜をもち、骨格をもたず、あしなどがやわらかい筋肉などでできている動物のなかまを何というか。 []

図2



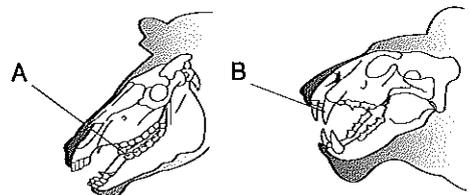
- (4) 次のア～オのうち、(3)で答えた動物のなかまを2つ選びなさい。
ア ハマグリ イ クラゲ ウ ナマコ []
エ タコ オ ミミズ
- (5) 図2のカニは、からだがかたい殻でおおわれている。この殻を何というか。 []
- (6) カニのように、(5)で答えたつくりをもち、からだやあしに節がある動物のなかまを何というか。 []
- (7) 次のア～オのうち、(6)で答えた動物のなかまを3つ答えなさい。
ア ミジンコ イ ウニ ウ サンゴ エ チョウ オ ムカデ []
- (8) (6)で答えた動物のうち、カニやエビが属するグループを何類というか。 []
- (9) (6)で答えた動物のうち、カブトムシやセミが属するグループを何類というか。 []

4 〈動物の分類〉 右の図は、7種類の動物をそれぞれの動物の特徴をもとになかま分けしたものである。次の問いに答えなさい。



- (1) 図でなかま分けした背骨をもつ動物を何というか。 []
- (2) 図のAにあてはまる子の生まれ方を何というか。 []
- (3) 図の⑦、①にあてはまる動物を左の7種類の中から2つずつ選びなさい。 ⑦[] ①[]
- (4) ①にあてはまる動物は何類か。2つ答えなさい。 [] []
- (5) ⑧、⑨にあてはまる動物を左の7種類の中から1つずつ選び、動物名で答えなさい。
⑧[] ⑨[]

5 〈草食動物・肉食動物〉 右の図は、草食動物と肉食動物の歯を表している。次の問いに答えなさい。



- (1) 図のA、Bの歯をそれぞれ何というか。
A[] B[]
- (2) A、Bの歯のうち、植物をすりつぶすのに適しているのはどちらの歯か。 []
- (3) 草食動物と肉食動物のうち、立体的に見える範囲が広い目をもつのはどちらか。 []

練習問題

1 表は、5種類の動物を、いくつかの特徴をもとにして整理したものである。次の問いに答えなさい。

(1) 「背骨の有無」に着目したとき、表の5種類の動物と同じなかまに入るものを次のア～オからすべて選びなさい。
[]

| | ウマ | カモ | トカゲ | イモリ | メダカ |
|--------|----|-----------|-----|--------------------|-----|
| 背骨の有無 | ある | | | | |
| 子の生まれ方 | 胎生 | 卵生（殻のある卵） | | 卵生（殻のない卵） | |
| 体温 | ㊶ | ㊷ | ㊸ | ㊹ | ㊺ |
| 主な呼吸器官 | 肺 | | | ㊻ | えら |
| 生活場所 | 陸上 | | | 幼生は水中、 成体は水辺や陸上 | 水中 |

ア イカ イ ヒトデ ウ カメ エ トンボ オ サンショウウオ

(2) 表の㊶～㊺には、それぞれ「恒温」または「変温」のいずれかの語が入る。「恒温」が入るものを㊶～㊺からすべて選びなさい。 []

(3) 次の「 [] 」内に書かれたことは、表の㊻に入るものである。①、②に適した器官をそれぞれ答えなさい。 ①[] ②[]
「幼生（子）…（ ① ）と皮膚、成体（親）…（ ② ）と皮膚」

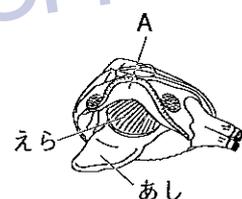
(4) **記述** イモリやメダカの卵とは異なり、カモやトカゲの卵には殻がある。殻があることで、卵はどのような環境にたえられるようになったか。表の「生活場所」に着目して簡潔に答えなさい。
[]

2 先生とある生徒の次の会話文を読んで、あとの問いに答えなさい。

先生：「アサリのからだの中にはどのようなつくりがあると思いますか。」

生徒：「内臓はあるけれど、背骨はないと思います。」

先生：「それでは、アサリの殻を開いて、（ ① ）というやわらかい膜の中などのからだのつくりを観察してみましょう。」



【からだのつくりを観察する】

先生：「教科書に載っている図と比較して、つくりを確認してみましょう。」

生徒：「えらやあしは確認できますが、やはり背骨は見あたりません。」

先生：「よく観察できました。背骨のない動物は（ ② ）動物ということを学習しましたね。その中でも、アサリは軟体動物のなかまです。」

生徒：「（ ② ）動物には、ほかにもバッタなどの節足動物もいますね。」

(1) 会話文の①、②に入る語をそれぞれ答えなさい。ただし、①には、図のAで示す膜の名称が入る。

①[] ②[]

(2) アサリの殻を開くときは、40℃くらいのお湯につけて、殻が少し開いたあと、すきまにメスを入れてある部分を切ると開くことができる。ある部分とは何か。 []

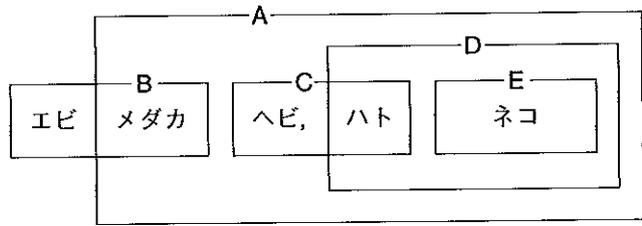
(3) 下線部のなかまを、次のア～カから2つ選びなさい。 []

ア ザリガニ イ タコ ウ クラゲ エ ミミズ オ マイマイ カ ナマコ

(4) 次の文の①、②に適した語をそれぞれ答えなさい。 ①[] ②[]

アサリのあしには、バッタのあしにある（ ① ）というかたい殻はない。また、アサリのあしは、バッタのあしにもある（ ② ）が縮んだり、ゆるんだりして動く。

3 図のように、5種類の動物を、いろいろな観点によって、グループA～Eの5つに分類した。次の問いに答えなさい。



(1) 図のグループA～Eは、次のア～オのどの観点で分類したものか。

A[] B[] C[] D[] E[]

- ア 背骨をもつ。 イ 胎生である。 ウ 恒温動物である。
- エ えらをもつ。 オ 陸上で生活し、卵生である。

(2) 図のAの4種類の動物のなかまをそれぞれ何というか。「～類」という形で答えなさい。

メダカ[] ヘビ[]
ハト[] ネコ[]

(3) 図のグループBのエビは、からだが外骨格でおおわれていて、からだやあしに節をもつ。次の問いに答えなさい。

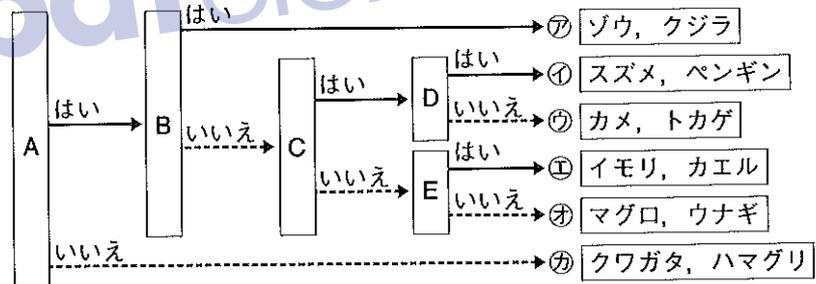
- ① このような動物を何というか。 []
- ② ①で答えた動物にあてはまるもので、気門をもつものを、次のア～オから2つ選びなさい。
ア チョウ イ カニ ウ ヒトデ エ カブトムシ オ サザエ []

4 表の動物を、それぞれの特徴をもとに図のように㉗～㉜の6つのなかまに分類した。あとの問いに答えなさい。

表

| |
|--|
| クワガタ, カエル, クジラ, カメ, イモリ, マグロ, ゾウ, ウナギ, ハマグリ, ペンギン, トカゲ, スズメ |
|--|

図



(1) 図のA～Eは、動物をなかま分けした特徴のいずれかがあてはまる。あてはまる特徴として適したものを、次のア～オからそれぞれ選びなさい。

A[] B[] C[] D[] E[]

- ア まわりの温度が変化しても、体温を一定に保てる。 イ 殻のある卵を産む。
- ウ 背骨がある。 エ 一生のうち、肺で呼吸する時期がある。 オ 胎生である。

(2) (1)のAのような特徴をもつ動物を何というか。 []

(3) ㉗ (1)のオの「胎生」とは、どのような子の生まれ方か。
[]

(4) 図の㉗～㉜のなかまをそれぞれ何というか。「～類」という形で答えなさい。

㉗[] ㉘[] ㉙[]
㉚[] ㉛[]

(5) ㉘のような動物を何動物というか。答えなさい。 []

(6) ㉘の動物のうち、ハマグリのようなからだやあしに節をもたず、内臓をおおう外とう膜をもつ動物を何というか。 []