

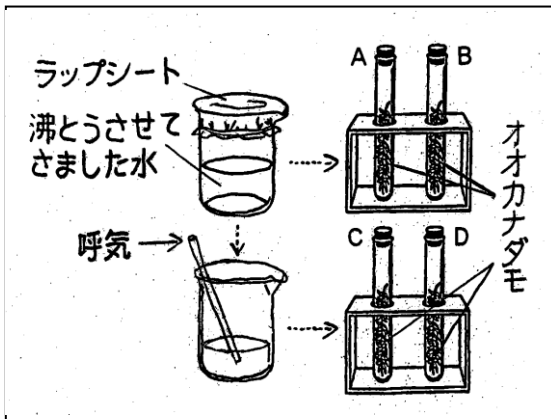
教材 1 - (1) の解答 植物の体のつくりと働き

○オオカナダモを使って、次のような【実験】をしました。このことについて、下の各問いに答えなさい。

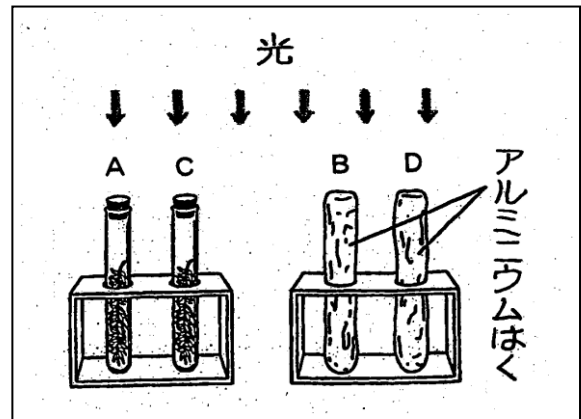
【実験】

- (ア) ビーカーに水を入れて沸とうさせ、水に溶けている二酸化炭素を追い出した。これを【図 1】のようにラップシートでふたをしてさまし、試験管 A, B に入れた。
- (イ) 残った水に呼気を十分にふきこみ、それを試験管 C, D に入れた。
- (ウ) 試験管 A~D に、暗いところに一昼夜置いた同じ大きさのオオカナダモを入れ、ゴム栓でふたをした。
- (エ) 【図 2】のように、試験管 A, C はそのままの状態、試験管 B, D はアルミニウムはくでおおい、しばらくの間、光が当たる場所に放置した。
- (オ) 光を当ててから 30 分後、試験管 A~D 中のある試験管のオオカナダモから盛んに気体が発生し始めた。
- (カ) 3 時間後、試験管 A~D のオオカナダモの葉を熱湯にひたした後、ヨウ素液を加えると、ある試験管のオオカナダモの葉に変化が見られた。その葉を顕微鏡で観察したところ、細胞の中の小さな粒が濃い青紫色に変化していた。

【図 1】



【図 2】



ここが重要

【解説】 試験管 A~D の条件を表にまとめてみると、それぞれの試験管の違いがわかりやすくなります。小学校の 5 年生の種子の発芽の実験を思い出しましょう。

(ア) の操作により、試験管 A, B は二酸化炭素がない状態になります。

試験管	二酸化炭素	光
A	なし	当たる
B	なし	当たらない
C	あり	当たる
D	あり	当たらない

(1) 【実験】 (オ) で、ある試験管のオオカナダモから盛んに発生してきた気体は何ですか。

(答え) 酸素



□年 □組 □番 名前 □

**教材 1 - (2) の解答** 植物の体のつくりと働き

○次の各問いに答えなさい。

- (1) 植物が成長する上で必要な気体が入り出したり、水蒸気が放出されたりする、葉の表面に見られる1対の三日月形をした細胞の間のすきまを何とといいますか。 (答え) **気孔**
- (2) 植物のからだに取り入れられた水の大部分は、水蒸気となってからだの外に出ていきます。この現象を何とといいますか。 (答え) **蒸散**
- (3) 植物の呼吸は、いつ行われていますか。次の①～③から適切なものを1つ選び、その番号を書きなさい。  
①昼だけ      ②夜だけ      ③1日中 (答え) **③**
- (4) 呼吸による気体の出入りより、光合成による気体の出入りの方が多くなるのは、昼と夜のどちらですか。 (答え) **昼**

《振り返り》 植物の光合成や呼吸の実験で扱った対照実験について、振り返ってみましょう。何を目的として、どのような方法で行いましたか。

《まとめ》 植物の光合成と呼吸の関係（昼と夜の違い）について、図で示してみましよう。

**ここがポイント・教科書で確認しよう**

◆光合成と呼吸の関係◆



昼

植物の光合成量 > 呼吸量 (光合成が活発)

- \* 光合成で使われる二酸化炭素の量のほうが、呼吸によって放出される二酸化炭素の量より多い。
- \* 光合成によって放出される酸素の量の方が、呼吸によって使われる酸素の量より多い。



昼は二酸化炭素を吸収し、酸素を放出しているように見える。



夜

呼吸のみ行われる

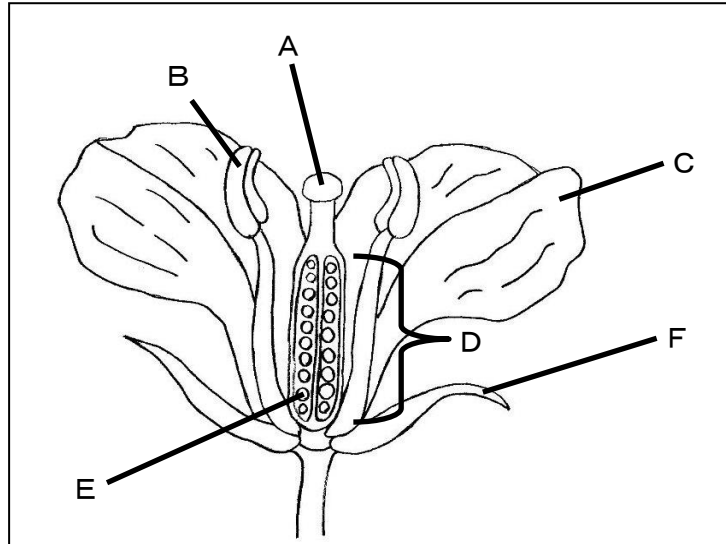
- \* 酸素を吸収し、二酸化炭素を放出している。

教材 1 - (3) の解答 植物の体のつくりと働き

○植物の花のつくりについて、次の各問いに答えなさい。

(1) 下の【図】はアブラナの花の断面を模式的に表しています。A～Fの名称を書きなさい。

【図】



(解答) A 柱頭 B やく C 花弁 (花びら) D 子房 E 胚珠 F がく

ポイント

○いろいろな花のつくりを調べてみましょう。花の基本的なつくりは、中心から 雌しべ → 雄しべ → 花弁 (花びら) → がく の順になっています。その際、雌しべや雄しべの本数、花弁 (花びら) やがくの枚数などに注目しましょう。

(2) アブラナの花粉は、主にどのような方法 (手段) で【図】のAにつきますか。

(解答) 花粉は昆虫によって運ばれて受粉する

チャレンジ

○いろいろな花の花粉を、顕微鏡で観察してみましょう。

(3) マツの花のつくりは、アブラナの花のつくりとどのようなところが異なりますか。「胚珠」という用語を用いて簡単に説明しなさい。

(解答) アブラナの胚珠は子房の中にあるが、マツの胚珠はむき出しになっている

(4) 胚珠に着目した場合、アブラナのような花のつくりをしている植物を何植物といいですか。

(解答) 被子植物

(5) 胚珠に着目した場合、マツのような花のつくりをしている植物を何植物といいですか。

(解答) 裸子植物

チャレンジ

○マツの種子のでき方について調べてみましょう。

□年 □組 □番 名前 □

(6) アサガオ, イチョウ, ツツジ, ソテツは, (4), (5) のどちらの仲間の植物ですか。

(解答) (4)の仲間の植物 アサガオ, ツツジ

(5)の仲間の植物 イチョウ, ソテツ

### ◇代表的な裸子植物



イチョウ



ソテツ



スギ



マツ

#### チャレンジ

○裸子植物の仲間について調べ, 共通点を確認しましょう。

#### まとめ

○果実と種子のできかた

- ①雌しべの柱頭に, 雄しべのやくの中から出た花粉がつく。
- ②雌しべの子房がふくらんで果実となる。
- ③子房の中の胚珠は, 成長して種子になる。



ここが大切!

#### 発展学習

- 柱頭の部分の特徴<sup>とくちよう</sup>や, 昆虫を花におびき寄せるしくみについて, 調べてみましょう。
- 受粉の方法にはどのようなものがあるか, 調べてみましょう。
- アジサイやドクダミの花のつくりについて, 調べてみましょう。
- 種子が運ばれていくしくみについて, 調べてみましょう。

学習を深めよう

**教材 1 - (4) の解答 植物の体のつくりと働き**

○ アサガオを使って光合成に必要な条件を調べるために次のような実験をしました。このことについて、次の各問いに答えなさい。

**【実験】**

- (1) ふ入りの葉（葉の一部が白くなっている葉）のあるアサガオの鉢を【図1】のように一昼夜暗所においた。
- (2) 【図2】のようにふ入りの葉の一部をアルミニウムはくでおおい、その後日光を十分に当てた。
- (3) ふ入りの葉を切り取り、アルミニウムはくをとって【図3】のように 90℃のお湯につけてエタノールで脱色した後、うすいヨウ素液につけた。

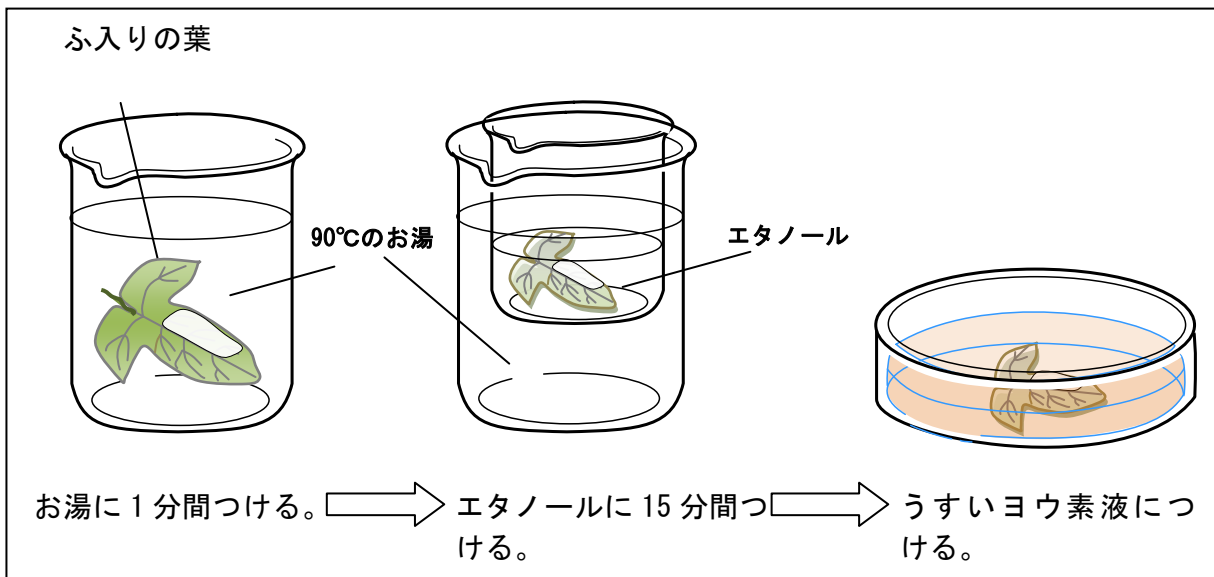
**【図1】** 一昼夜暗所におく



**【図2】** じゅうぶん日光にあてる

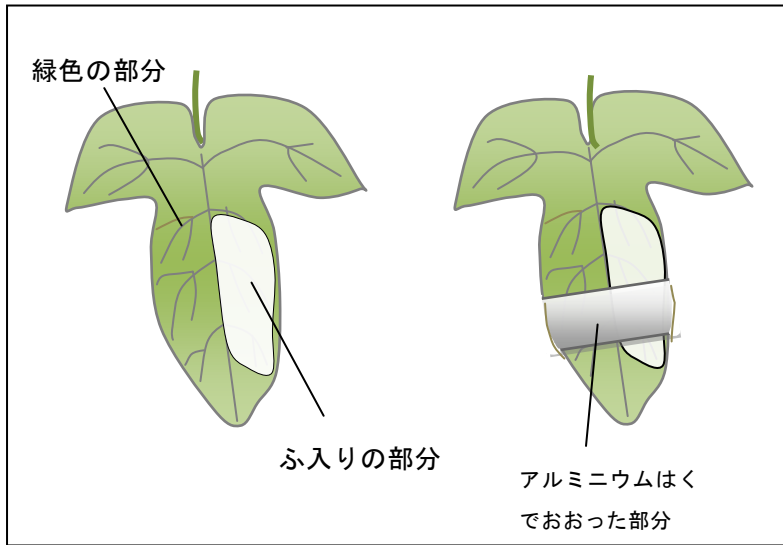


**【図3】**

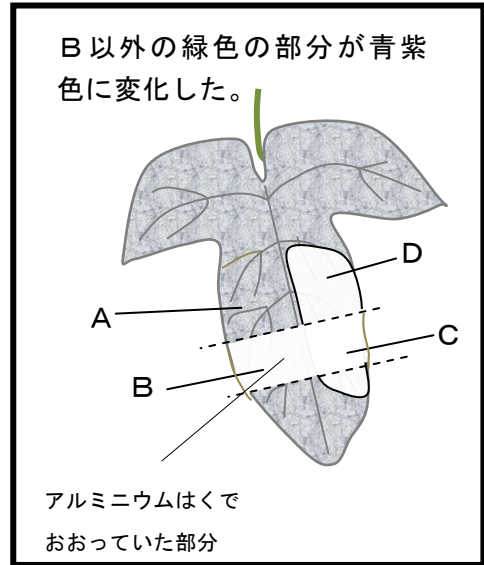


【結果】

【図4】 切り取る前の葉



【図5】 ヨウ素液につけた後



(1) なぜ、一昼夜暗所に置く必要があるのでしょうか。考えを書きなさい。

葉の中にあるでんぷんを、すべてなくすため。

AとBは、光を当てたか当てないかという違いがあるので、光の違いによる結果をみて判断します。

(2) 【図5】の葉のAとBの結果を比べることでどんなことがわかりますか。

光を当てていないところには、でんぷんができていないことから、光合成には光が必要であることがわかる。

(3) 【図5】葉のAとDの結果を比べることでどんなことがわかりますか。

ふ入りの部分には、でんぷんはできていないから、光合成は葉の緑色の部分で行われていることがわかる。

AとDは緑色か、緑色ではないかという違いがあります。葉の色の違いによる結果を見て判断します。

ポイント

結果から分かることを、データを基に整理することが大事です。理由を説明する場合は根拠を示します