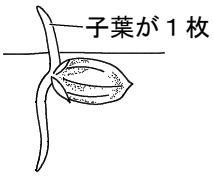
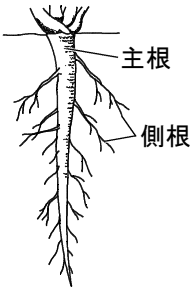
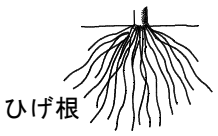
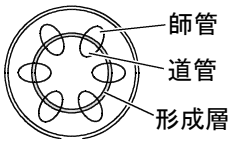
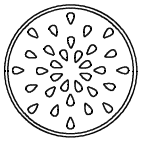
植物のまとめ

【植物の分類】

植物は，発芽するときに子葉が1枚だけ出る単子葉植物と，2枚出る双子葉植物とに分類できる。さらに双子葉植物は，花びらがくっついている合弁花と，離れている離弁花とに分類できる。

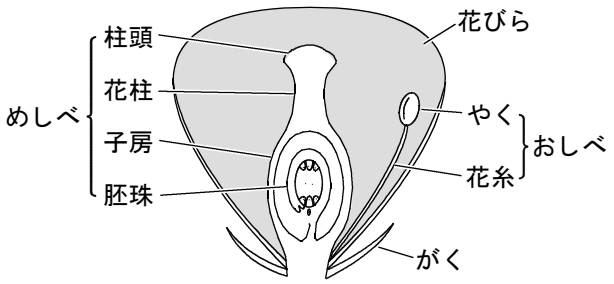
分類名 / 観点	双子葉植物		単子葉植物
	合弁花	離弁花	
例	キク科（タンポポ，ヒマワリ） ウリ科（ヘチマ，カボチャ） ヒルガオ科（アサガオ）	アブラナ科（ナズナ，ダイコン） バラ科（サクラ） マメ科（エンドウ，インゲン）	イネ科（ムギ，トウモロコシ） ユリ科（チューリップ） アヤメ，ツユクサ
子葉			
根			
維管束	形成層があり，輪状に並んでいる。 		形成層がなく，散在している。 
葉脈			
花びら	5枚（アブラナ科は4枚）		3枚（イネ科は0枚）
おしべ	5本，または10本（アブラナ科は6本）		3本，または6本

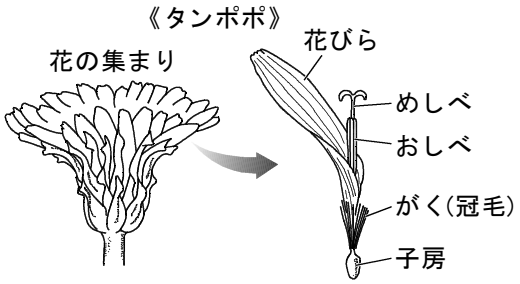
◆**道管**　根毛で吸収した水や，水に溶けた養分を通す管。

◆**師管**　葉でつくられた養分を通す管。

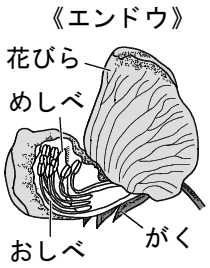
◆**根毛**　根の先端の近くにあり，水や水に溶けている養分を吸収する。根毛があることによって根の表面積が増え，水や水に溶けている養分を効率よく吸収できる。

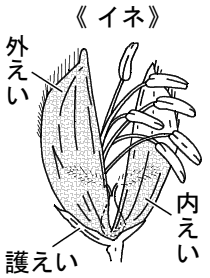
【花のつくり】





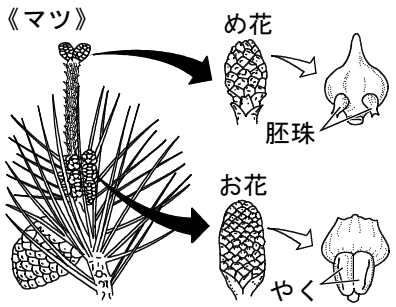
植物	花びら	がく	おしべ	胚珠	その他
タンポポ (キク科)	5枚 (合弁花)	冠毛	5本	1個	たくさんの花が集まって1つの花のようになっている。
アブラナ (アブラナ科)	4枚 (離弁花)	4枚	6本 (4本が長い)	多数	めしべのつけ根にみつせんが4つある。
エンドウ (マメ科)	5枚 (離弁花)	5枚	10本	多数	自家受粉をする。
サクラ (バラ科)	5枚 (離弁花)	5枚	多数	1個	葉のつけ根にみつせんがある。
イネ (イネ科)	なし	なし	6本	1個	2枚の大きなえい(内えいと外えい)と小さなえい(護えい)がある。
ヘチマ (ウリ科)	5枚 (合弁花)	5枚	5本	多数	お花とめ花に分かれている。
マツ (マツ科)	なし	なし	多数	多数	多数のおしべが集まったお花と多数めしべが集まっため花に分かれている。





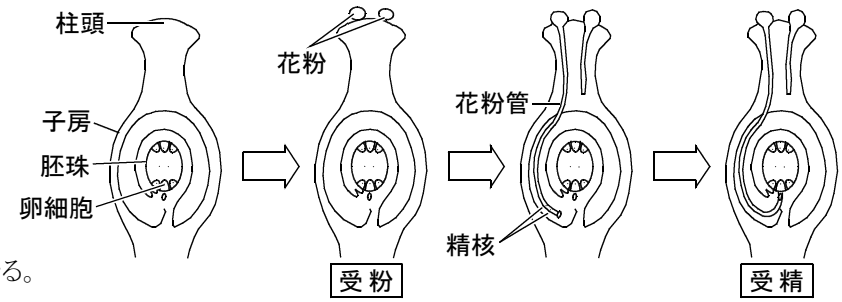
【花のつくりによる分類】

両性花	単性花
1つの花に，おしべとめしべがそろっている花。アブラナ科・キク科・などほとんどの花。	おしべのないめ花と，めしべのないお花に分かれている花。ウリ科・トウモロコシ・マツなどは同じ株にめ花とお花の両方がついているが，イチョウ・ソテツ・ヤマノイモなどはお花だけ咲くお株とめ花だけ咲くめ株の区別がある。



【受粉から受精へ】

花粉がめしべの柱頭につくことをを受粉という。受粉した花粉は発芽して花粉管をのばす。やがて，花粉管によって運ばれた精細胞と，胚珠の中でつくられた卵細胞とが受精し，できた受精卵が胚へと成長していく。そして，子房は果実に，胚珠は種子になる。

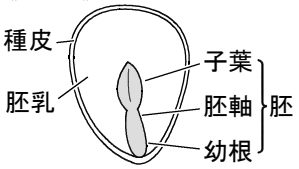
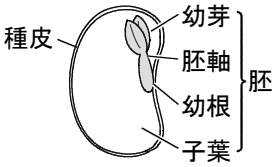


【花粉の運ばれ方による分類】

虫ばい花	風ばい花	鳥ばい花
花粉がコン虫によって運ばれる花。コン虫をひきつけるために，花びらの色があざやかで，かおりがよく，みつを出す，などの特徴がある。ヘチマ・アサガオ・カボチャ・アブラナなど。	花粉が風によって運ばれる花。花粉が風にとばされやすいように，軽くてさらさらしている。また，花粉の量が多いことが特徴である。マツ・イネ・ムギ・トウモロコシなど。 《マツの花粉》	花粉が鳥によって運ばれる花。ツバキ・サザンカ・ビワなど。

◆**自家(花)受粉**　1つの植物の花粉が，同じ株，または同じ花のめしべについて受粉すること。アサガオ・エンドウ・イネなどは，自家(花)受粉することが多い。

【種子のつくりによる分類】

有胚乳種子	無胚乳種子
単子葉植物，一部の双子葉植物(カキ・オシロイバナなど) 《カキ》 	ほとんどの双子葉植物 《インゲン》 

【発芽のようすによる分類】

子葉が地上に出るもの	子葉が地上にでないもの
有胚乳種子の全部と無胚乳種子の一部。	無胚乳種子の一部。ソラマメ・エンドウ・クリなど。

◆**発芽の条件**　水・空気・適当な温度

【種子の養分による分類】

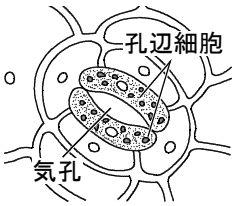
でんぷんをたくわえているもの	脂肪をたくわえているもの	たんぱく質をたくわえているもの
イネ・ムギ・トウモロコシ・アズキなど。	アブラナ・ゴマ・ラッカセイなど。	ダイズ・コムギ・ソラマメなど。

【季節よる分類】

春	夏	秋	冬
オオイヌノフグリ，タンポポ，ナズナ，スミレ，レンゲソウ，ハルジョオン，シロツメクサなどの草やウメ，ツバキなどの木	ヒメジョオン，オオバコ，オオマツヨイグサ，ツユクサなどの草やアジサイ，クチナシなどの木	ヨモギ，ススキ，エノコログサ，ヨメナ，ヒガンバナなどの草	ヤツデ，サザンカ

【蒸散】

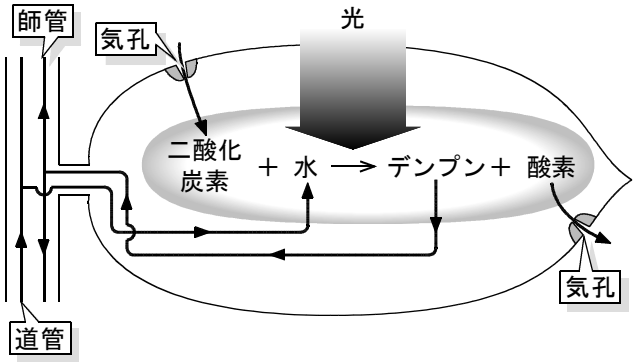
植物の中の水分を，水蒸気として気孔から出すはたらき。ふつう，気孔は葉の裏に多くある。気温が高いとき，空気が乾いているとき，風が吹いているときに蒸散がさかんになる。蒸散は，光合成のはたらきを活発にすることの他に，根から吸い上げた肥料を濃くして使いやすくしたり，夏の日中に植物の体温を調節したりするなどの役割がある。



※塩化コバルト紙　　水でぬれると青色から赤色に変わる。

【光合成】

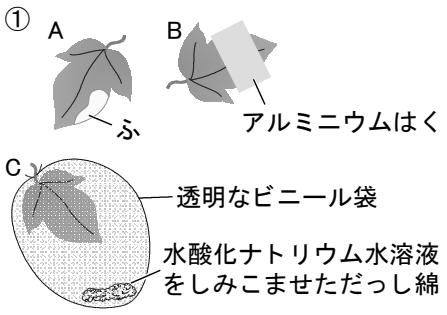
植物が光を受けて，二酸化炭素と水からデンプンと酸素をつくるはたらき。



《光合成の実験》

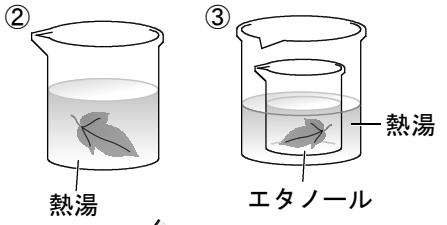
①ふ入りの葉をそのままにしておいたもの(A)，葉をアルミニウムはくでおおったもの(B)，水酸化ナトリウム水溶液をしみこませただっし綿を入れた透明なビニール袋でおおったもの(C)を用意し，一昼夜，暗室に置いておく。

Aのふの部分には葉緑体がなく，白くなっている。また，Bでは植物の葉に光を当てないようにするために，Cでは植物の葉に二酸化炭素を与えないようにする(水酸化ナトリウム水溶液は二酸化炭素を吸収しやすい)ために用意する。また，一昼夜暗室に置いておくのは，植物の葉に残っているデンプンをなくすのが目的。



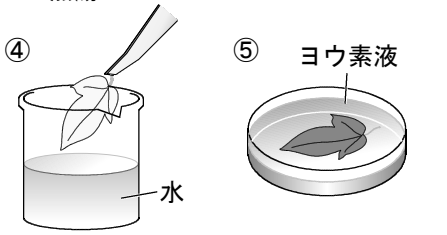
②A～Cの葉を明け方に光の良く当たる場所に置き，昼過ぎにこの葉をとって，熱湯につける。

熱湯につけるのは，葉をやわらかくするのが目的。



③エタノールであたためて葉の緑色(葉緑素)をとり，葉を白くする。

後でヨウ素液にひたしたとき，色の変化を観察しやすくするのが目的。また，エタノールをあたためるときは，直接加熱すると引火するおそれがあるので，図のように，湯につけてあたためる。



④水でよく洗う。

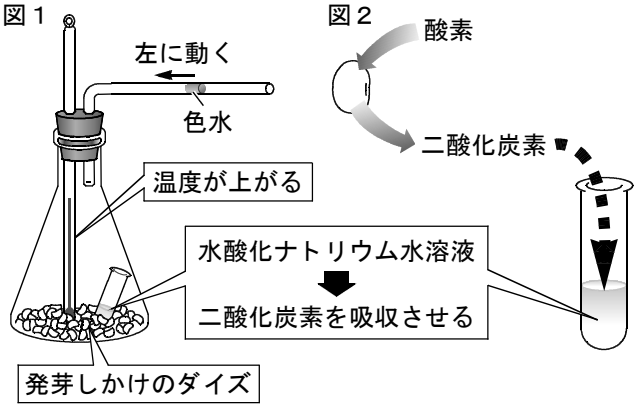
⑤A～Cの葉をヨウ素液にひたす。

Aの葉は，ふの部分には葉緑体がないのでデンプンができておらず，ヨウ素液の色(褐色)に染まるが，それ以外の部分は青紫色になる。Bの葉は，アルミニウムはくでおおった部分は光が当たっていないのでデンプンができておらず，ヨウ素液の色(褐色)に染まるが，それ以外の部分は青紫色になる。Cの葉は，二酸化炭素がないのでデンプンができておらず，葉全体がヨウ素液の色(褐色)に染まる。

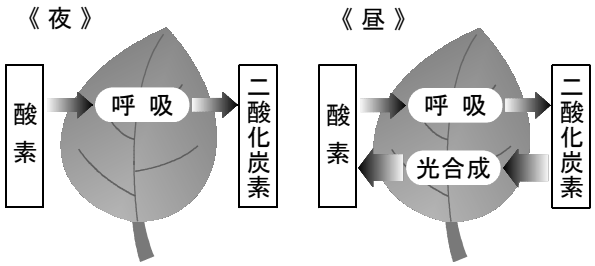
【呼吸】

養分が酸素のはたらきで分解され，二酸化炭素と水ができるはたらき。生物が呼吸するとき，養分から熱などのエネルギーを取り出している。

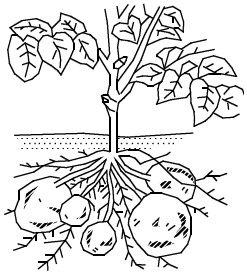
◆呼吸の実験　発芽しかけのダイズ（光合成はせず，呼吸だけをする）を使って，右の**図1**のような装置をつくってしばらく置いておくと，ガラス管の中の色水が左に動く。これは，**図2**のように，発芽しかけのダイズが三角フラスコ内の酸素を吸収して二酸化炭素を出し，その二酸化炭素が水酸化ナトリウム水溶液に吸収されたためである。また，発芽しかけのダイズが呼吸するときに熱を放出するため，三角フラスコ内の温度が少し上昇している。



◆光合成と呼吸　植物は，夜（光があたっていないとき）は光合成をせずに，呼吸だけをしているがが，昼（光があたっているとき）は光合成と呼吸の両方を行っている。ただし，呼吸よりも光合成の方がさかんなため，見かけ上は，二酸化炭素を吸収し，酸素を放出している。



【イモの育ち方】

	ジャガイモ（ナス科）	サツマイモ（ヒルガオ科）
イモができる場所	地下の茎	根
イモができる季節	夏	秋

〈ジャガイモ〉