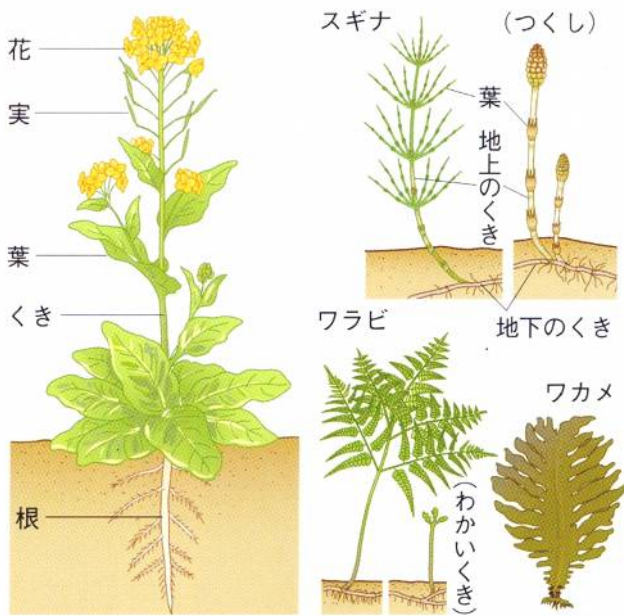


植物の分類



植物のからだは、**根・茎・葉**の3つの部分に分かれており、それぞれがいろいろな役割をもっています。花は、**種子**をつくり子孫を残す役割をしています。しかし、スギナやワラビなどのシダ植物は、**種子**をつくれずに**ほう子**でなかまを増やします。また、ワカメ・コンブなどのように、**葉・茎・根**の区別がはっきりしないものなどがあります。



胚珠の位置

そして、**子房**(実になるところ)がなく、**胚珠**(種子になるところ)がむき出しになっている植物たちを**(1…漢字)**植物といいます。マツ・イチョウ・ソテツなどの種子をつくるようになった最初の植物たちです。さらに、進化して胚珠が子房に包まれている植物たちを**(2…漢字)**植物といいます。

根のつくりとはたらき

①**双子葉類**…アブラナ・タンポポ・ヒマワリ など  
双子葉植物の根は、中心に**(3…?根)**という太い根があり、そこから枝分かれした**(4…?根)**からできています。

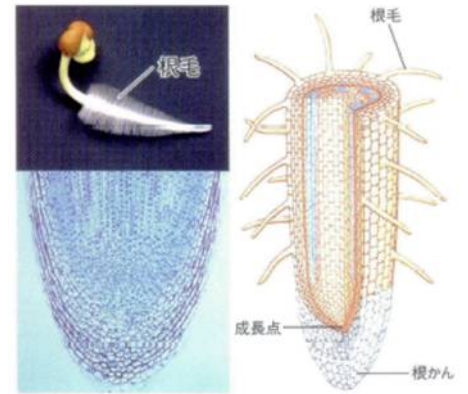


②**単子葉類**…イネ・トウモロコシ・ねぎ など  
単子葉植物はくきの付け根からたくさんの**(5…?根)**が出ています。  
単子葉植物は約5万種、双子葉植物が約17万種です。

下の植物を双子葉植物は**ソ**、単子葉植物は**タ**と記号に分けて答えなさい。…葉の**葉脈**で区別できます。

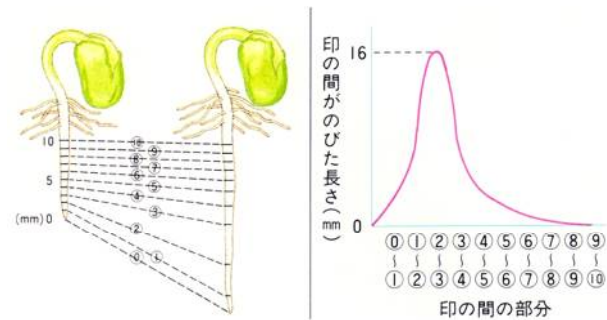
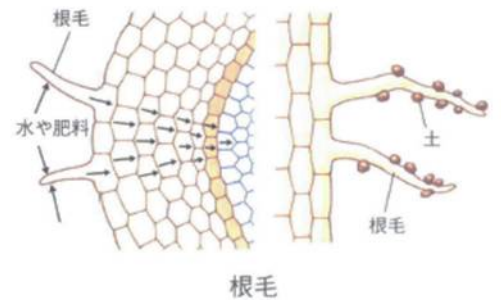
へちま…(6) ツユクサ…(7) ホウセンカ…(8) ヒメジョオン…(9) エノコログサ…(10) ユリ…(11)

双子葉類も単子葉類も根の先たんのつくりは同じようになっています。  
 根の先たんから1~2mmのところ(12...?毛)という細い根があります。  
 これは、根の表面の細胞が変形したもので、養分や水分の吸い上げる量を増やすために、根の(13...漢字で)を大きくしたつくりです。  
 根の全体がのびるにしたがって、古い細い毛はなくなり、新しい細胞ができていきます。そして、根の先端から少しだけ上のところに、(14...漢字で?点)というつくりがあり、ここで細胞の数を増やしながら成長しています。そのため、根の先端はここを守るための(15...根のかんむりの意味)というかべの厚い細胞でできています。



根のはたらき

根のはたらきは、①根毛から水や肥料を吸収して、それをくきや葉に送る。②土の中に広がり、地上部をささえる。③養分をたくわえる。などです。



根がもっともよく成長するところは、成長点のすぐ上の部分で、左では(16...②~③)の間です。  
 ここを成長帯といい、この上に根毛が生えています。

トウモロコシ

タコノキ

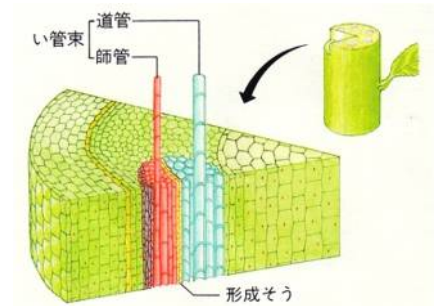
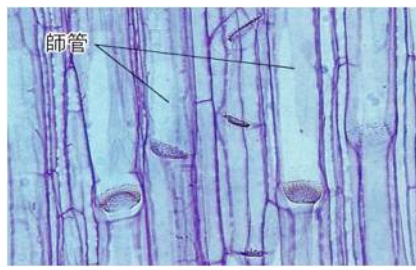
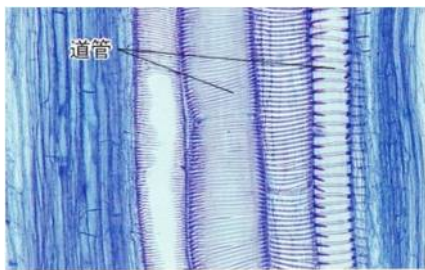


下の植物の根の種類を分けなさい。

- |                 |                |                 |                 |                  |
|-----------------|----------------|-----------------|-----------------|------------------|
| ア. 附着根 (ふちやくこん) | イ. 寄生根 (きせいこん) | ウ. 貯蔵根 (ちよぞうこん) | エ. 支柱根 (しちゆうこん) | オ. 水中根 (すいちゆうこん) |
|-----------------|----------------|-----------------|-----------------|------------------|

サツマイモ・ニンジン・カブ・ダリア... (17) キツタ... (18) ウキクサ・ホテイアオイ... (19)  
 ヤドリギ・ネナシカズラ... (20) トウモロコシ・タコノキ... (21)

維管束と道管と師管

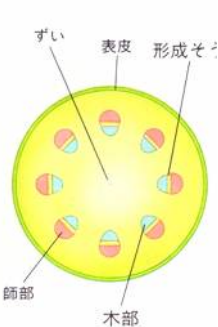
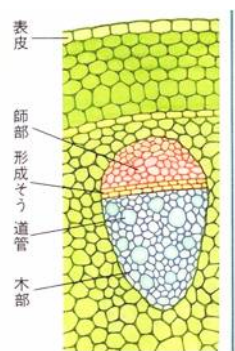


くきには、根から吸収した水分や養分を葉まで運び上げる(22...?管)と、葉でつくった養分を地下の根やくきや葉まで運ぶ(23...?管)が通っています。(22)はくきの中心に近い内側にあり、(23)はくきの外側に近いところにあります。そして、(22)と(23)が集まって束になったところが(24)です。

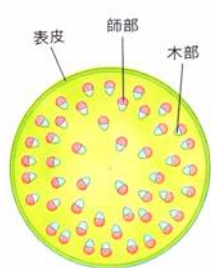
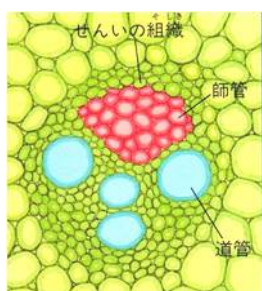
道管は死んだ細胞でできているため、管のかべに色々な模様があります。水を移動させやすくするためのつくりです。この管にはしきりがなく、その集まりを(25...漢字で)とよんでいます。

師管は生きた細胞でできていて、管の途中に師板といわれるふるいのようなしきりがあります。この管は維管束の外側に集まっていて、その集まりを(26...漢字で)とよんでいます。

維管束の並び方



①双子葉植物は、道管と師管を分ける(27...?層)という組織をもち、ここを境にして内側に道管が、外側に師管があります。この組織で新しい細胞がつけられ、くきを太くしていきます。くきの中心の部分を(28...ひらがな)といいます。新しい細胞は外側につくられていくため、ここの細胞は死んでいます。つまり、植物は外側が成長していくのです。

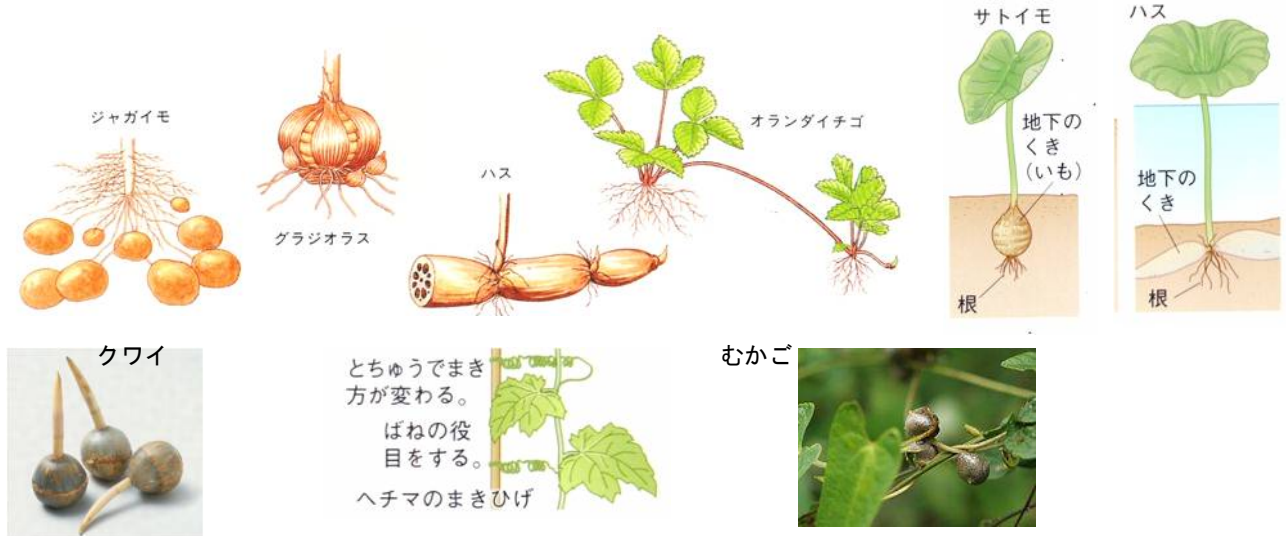


②単子葉植物には、(27)がなく維管束が全体に散らばっています。そのため、単子葉類の茎はそんなに太くなることはありません。樹木は太く大きくなるのに、草は太くならないのと同じ理由です。また、道管は内側に、師管は外側にあります。

くきのはたらき

- ①葉や花、実などをささえる。
- ②根から吸収した肥料や葉でつくられた養分の通り道になる。
- ③ジャガイモ・ハス・サトイモ・ススキのように、地下のくきに養分をたくわえる。
- ④イチゴのように地面をはう茎(ランナーといい、新しい芽をつくる)は、子孫をふやす役目をしています。



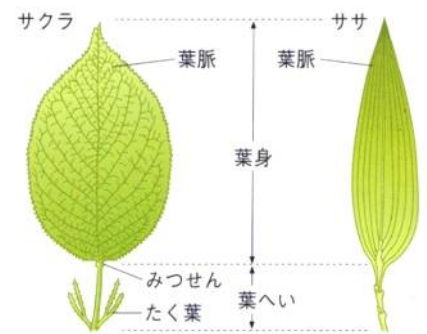


語群						
ア.ジャガイモ	イ.キュウリ	ウ.サトイモ	エ.ヘチマ	オ.クワイ	カ.ハス	キ.オランダイチゴ
ク.グラジオラス	ケ.ブドウ	コ.ヤマノイモ				

- くきに<sup>ようぶん</sup>養分をたくわえるのは(29…<sup>ごくん</sup>語群の中からあるだけを記号で選ぶ)です。
- 地面を<sup>くき</sup>はう茎をもつのは(30…記号であるだけ選ぶ)です。
- まきひげになってから<sup>さき</sup>だを支えるくきは(31…記号であるだけ選ぶ)です。※エンドウは(32…体の部分で)がまきひげになります。
- むかご(<sup>えいようせいしょく</sup>くきや<sup>そしき</sup>葉の付け根などから出た芽が、養分をたくわえて大きくなり<sup>えいようせいしょく</sup>栄養<sup>そしき</sup>生殖をする組織のこと)をつくるのが(33…記号であるだけ選ぶ)です。

### 葉のつくりとはたらき

葉は面積が大きくうすいつくりになっています。日光を受けやすくして気体の出入りをしやすくするためです。くきを通る<sup>い かん せき</sup>維管束が、葉のところで<sup>えだわ</sup>枝分かれをして<sup>ようみやく</sup>葉脈というつくりになります。葉の<sup>ねもと</sup>根元から葉の<sup>せんたん</sup>先端までを(34…漢字で)といい、葉が<sup>くき</sup>茎についている部分を(35)といいます。



- ①<sup>そうしやう</sup>双子葉類の葉は、<sup>ようみやく</sup>葉脈が網の目のように<sup>えだわ</sup>枝分かれして広がる(36…? <sup>みやく</sup>脈)になっています。葉の表側<sup>どうかん</sup>に道管の集まりがあり、うら側に<sup>しかん</sup>師管の集まりがあります。
- ②<sup>たんしやう</sup>単子葉類の葉は、<sup>ようみやく</sup>葉脈が葉のつけ根からほぼ平行に出ている(37…? <sup>みやく</sup>脈)のつくりです。<sup>ようみやく</sup>葉脈の間と間はさらに細い<sup>ようみやく</sup>葉脈でつながっており、葉の先の方で集まっています。
- ③<sup>いちょう</sup>イチョウや<sup>しんた</sup>シダ類の葉は、(38…? <sup>みやく</sup>脈)といいます。<sup>ようみやく</sup>葉脈は<sup>えだわ</sup>枝分かれしていき、<sup>ようみやく</sup>葉脈同士がつながることはありません。イチョウは、<sup>きょうりゅう</sup>恐竜が<sup>さか</sup>栄えた<sup>ちゅうせいだい</sup>中生代(約2億~7千年前)に出現した植物です。同じころの<sup>メタセコイア</sup>メタセコイアとともに<sup>かせき</sup>生きる化石といわれています。



葉の内部にはたくさんの細胞が並び、その中に光合成をする(39...  
?体)があり、表側とうら側では細胞の並び方がちがいます。

①表皮

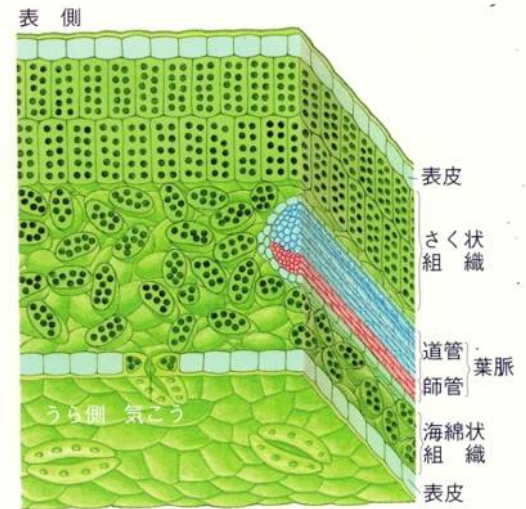
葉の表側とうら側に表皮があり、一層の細胞で内部を保護しています。  
ここには葉緑体がなく、葉の内部に光がとどくように透明なつくり  
になっています。

②(40...?組織)

葉の表側の組織のことで、葉緑体をたくさんふくむ細胞がすきまなく  
柵のようになっています。ここで光を受けて光合成をしています。

③(41...?組織)

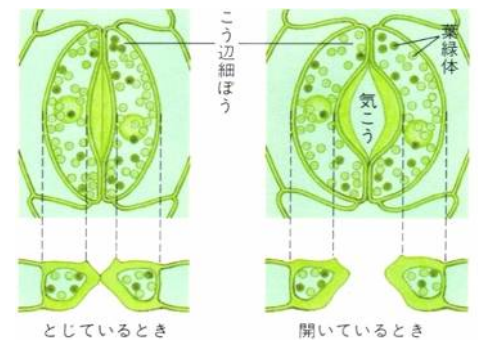
葉のうら側にある組織です。表側よりも葉緑体が少ないために白っぽく見えます。海綿のよ  
うにばらばらにならんでいてすき間があり、このすき間で酸素と(42...気体名)の交換を行っ  
ています。



気孔のつくり

気孔とは、三日月の形をした(43)という組織にかこまれた小さな穴の  
ことです。光合成をしているときは、この穴から二酸化炭素を吸  
取して(44...気体名)を出し、蒸散をしているときは(45...気体名)を出して  
います。また、(43)の内側のかべは厚くて弾力性があり、外側のかべ  
はうすくなっています。そのため、開いたり閉じたりできるのです。

十分に水分をふくむと、外側のかべの方にふくらむため、内側のかべ  
が引かれて気孔が開き、水分が少なくなると内側のかべの弾力性によって閉じます。気孔が開くのは葉に日光  
があたっていて水分が多いときです。つまり、植物のはたらきがさかんなときです。また、この組織はほかの  
表皮細胞とちがいで葉緑体をもっています。



確認...葉のはたらきを答えなさい。

- ①(46)...日光のエネルギーを取り入れて、葉緑体ででんぷんをつくり酸素を外に出すはたらきのこと。
- ②(47)...根から吸い上げた水分を水蒸気として気孔から外に出し、養分を濃くしたりからだを冷やしたりするはたらきのこと。
- ③(48)...自分のからだのなかで酸素を使って養分を燃やし、生きていくためのエネルギーをつくるはたらきのこと。このときにできた二酸化炭素と水蒸気は気孔から外に出します。

葉のつき方

植物はどの葉にも日光がよく当たるように、規則正しい葉のつき方をしてしています。下の葉のつき方を語群から選び記号で答えなさい。



語群…ア.対生 イ.ご生 ウ.輪生

- ①(49)…たがいちがいについています。梅・桜・アブラナ・菊など。
- ②(50)…2枚の葉が向かい合っています。ナデシコ・ダリア・アオキ・コスモスなど。
- ③(51)…3枚以上の葉が向かい合っています。キョウチクトウなど。

下の区分に分けて、それぞれ答えなさい。

※えき芽…葉の付け根にできた芽のこと。

ア.タマネギ イ.エンドウ ウ.ユリ エ.サボテン オ.ジャガイモ

養分をたくわえている葉…(52…語群からあるだけ記号で選ぶ)

巻きひげになる葉…(53…記号であるだけ選ぶ)

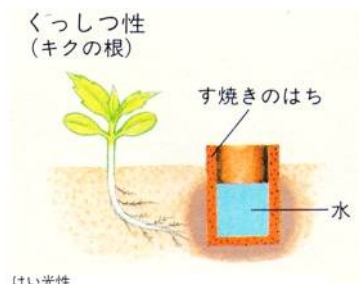
針のような葉…(54…記号であるだけ選ぶ)



芽・くき・根ののび方



- ①芽やくきは光に向かっているのびるくつ光性という性質をもっています。
- ②根は、光と反対の重力の方向に向かっているのびるくつ地性という性質をもっています。さらに根は水分のある方向にのびるくつ湿性という性質ももっています。



③タンポポの花は、光があたると花を開くけい光性という性質をもっています。

④チューリップの花は、気温が20℃以上になると開き、下がると閉じます。

福寿草・マツバボタン・クロッカスもこのような性質をもっていて、これをけい熱性といいます。

