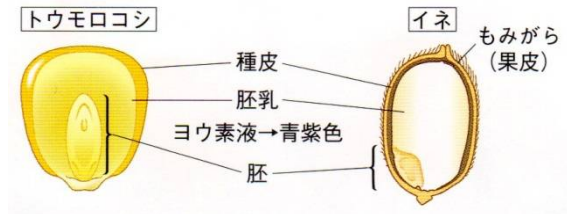
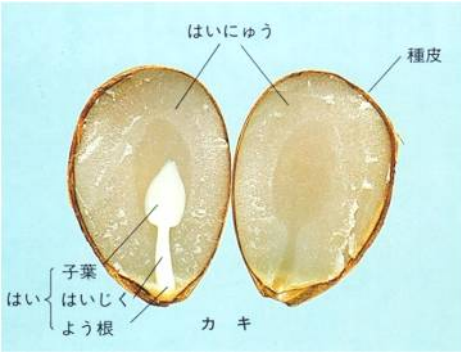


種子は、①乾燥を防ぐための(1)・②発芽に必要な養分をたくわえている胚乳・③根になる(2)・④茎になるはいじく・⑤芽生えのときの栄養をたくわえた子葉からなっており、子葉・よう芽・はいじく・よう根の4つを(3)といいます。

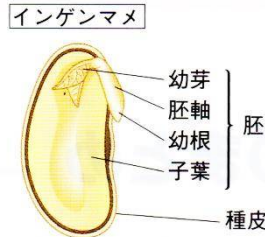
有胚乳種子



イネ・ムギ・トウモロコシなどの単子葉植物のほとんどが有胚乳種子です。ほとんどの植物の胚乳はデンプンでできています。

また、カキは双子葉植物ですが胚乳をもっています。しかし、カキのそれはヘミセルロースでできているためヨウ素反応がありません。

無胚乳種子



子葉は、ヨウ素液で青紫色になる。

マメ科の植物・ヘチマ・ヒマワリ・クリ・ホウセンカなどの双子葉植物が無胚乳種子です。発芽に必要な養分は子葉にたくわえています。

各部のはたらきは有胚乳種子と同じです。

そして、種子が発芽するためには、(4)・適当な(5)・(6…酸素)の3つの条件が必要ですが、発芽のときには日光や肥料はいりません。また、それぞれの植物によって発芽温度が決まっています。そのために植物の多くは春になってから芽を出すのです。

植物	最適温度	植物	最適温度
イネ	34℃	コムギ	26℃
インゲンマメ	20℃	スイカ	25～30℃
エンドウ	18℃	ダイズ	35℃
カボチャ	25～30℃	トウモロコシ	37～44℃
キュウリ	25～30℃	ホウレンソウ	15～20℃

(表1) 種子の発芽適温

①双子葉植物

発芽のときははじめに

よう根が伸びます。

水分や養分を取るためです。

そして、子葉が出てから

本葉になるよう芽が出てきます。





しかし、子葉が地上に出ないものもあります。これらははじめに出てくる芽が本葉で、子葉は土の中にあります。子葉が地上に出ないものを下の語群からあるだけ選びなさい。…(7…4つ)

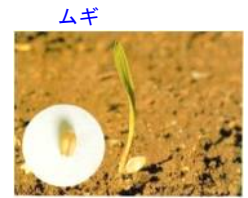
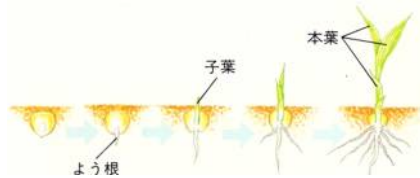
語群…ヒマワリ・アズキ・エンドウ・アサガオ・ソラマメ・ヘチマ・クリ

② 単子葉植物

イネ



トウモロコシ



ムギ

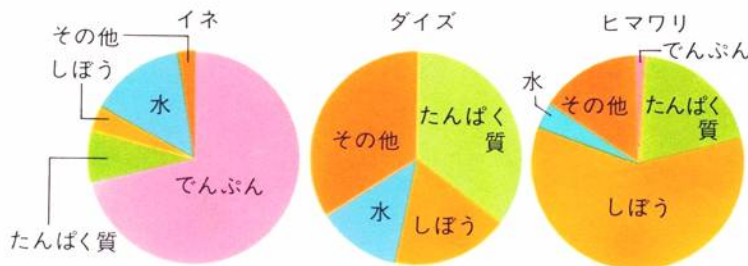
イネは水の中でも発芽するため、よう根よりも先に子葉が出てきます。そして、イネは水にふくまれた養分で成長する植物です。そのため、連作障害の心配がなく、毎年決まった収穫が得られるため、縄文時代の終わりごろから日本人の主食になってきたのです。

③ マツやスギのようにたくさんの葉を出す植物を(8…?植物)といいます。



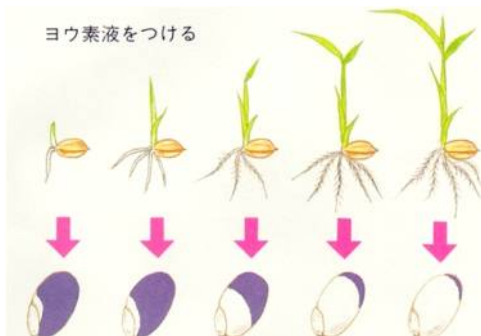
マツ

発芽と養分



種子にはでんぷん・たんぱく質・しぼうなどの養分がふくまれています。

イネには(9…でんぷん・たんぱく質・しぼうから選ぶ)が、ダイズには(10…でんぷん・たんぱく質・しぼうから選ぶ)が、ヒマワリには(11…2つ)が多くふくまれていることが分かります。



でんぷんがあるかどうかを調べるときは、(12…?液)を使います。この液はイソジンなどのうがい薬からつくることもできます。でんぷんがあると、その部分が青むらさき色に変化し、デンプンが濃いときは黒色に見えます。この液のもとの色は(13)色です。左図から、芽生えのときにでんぷんが使われていることが分かります。

A ; 日当たりがよい B ; 日光が当たらない

成長の条件

植物は日光と肥料がないと枯れてしまいます。日当たりがよいところで育った植物は、草たけが(14…高くか低くで)、葉は(15…大きくか小さくで)、茎は(16…太くか細く)、濃い緑色をしています。

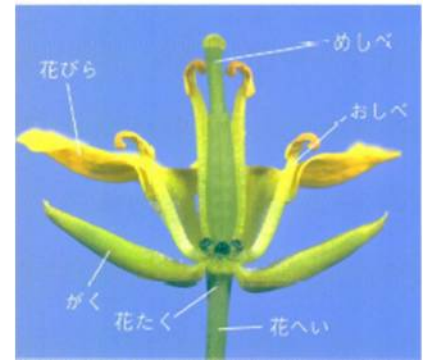


肥料の三要素と土と成長

成長には、葉を育てて緑を濃くする(17…空気に含まれている気体)、花や実の成長に必要な(18)、体のはたらきを調整する(19)の三つの養分が必要です。さらに、土を改良して植物を育ちやすくするための(20…人の骨の成長にも必要)などの肥料も必要です。また、土は砂と粘土を適当に混ぜたものを使います。砂は粒が大きくすきまがあるため、空気を多く含んで水はけをよくします。粘土は粒が細かく水を通しにくいいため水分を保つことができるのです。

花のつくり

花は種子をつくるためのものです。ふつうは1つの花にめしべとおしべがありますが、中にはめしべだけやおしべだけのものもあります。そして、虫に見つけてもらうための(21)や、花びらを守るための(22)が備わっています。これらの4つがそろったものが完全花です。



花びら

花びらは大きく自立つ色をしており、サクラやアブラナのように1枚ずつ取りはずせる(23…?花)と、アサガオやタンポポのように取りはずせない(24…?花)に分けています。



がつく

がつくは、つぼみのときに花全体をつつみこんで花びらを守っています。チューリップのがつくは花びらと同じ色になり、アジサイやアヤメのように花びらに見えるがつくもあります。

めしべ



めしべの先の(25…漢字で)は、花粉がつきやすいようにねばねばしていたり、毛のようになっていたりしています。めしべの中に種子になる(26)があり、そのまわりに果実になる(27)があります。これが被子植物です。また、柱頭と子房の間の部分は(28)といいます。また、(27)がないマツのような植物たちは裸子植物といいます。

おしべ

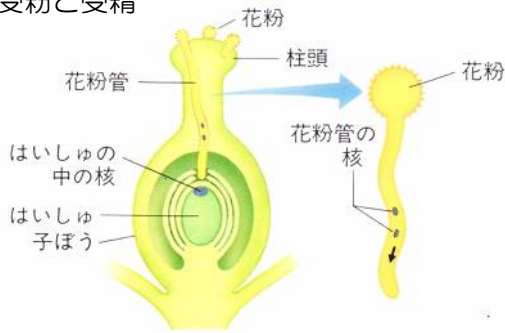


おしべは、花粉をつくる(29…ひらがな可)とそれをささえる(30)からできており、植物によっていろいろな形をしています。そして、花をささえるくきを花へい、台になる部分をかたくといいます。また、タンポポやキクのように、たくさんの花が集まって1つの花の



ようになり、そこを守るはたらきをしている部分を(31)といいます。

受粉と受精



花粉がめしべの柱頭につくことを(32…漢字で)といい、柱頭についた花粉は(33)という管をめしべの中の胚珠までのぼし、花粉管の核と胚珠の中の核が1つになります。これが(34)です。

このあと、子房は成長して果実になり、胚珠は種子になって、子孫を残します。

また、セイヨウタンポポは受粉しなくても種子をつかって繁殖することが知られています。

① 自花受粉

同じ花の花粉が、同じ花のめしべについて受粉することを(35…? 受粉)といいます。イネ・ムギ・アサガオ・エンドウなどがそのなかまです。

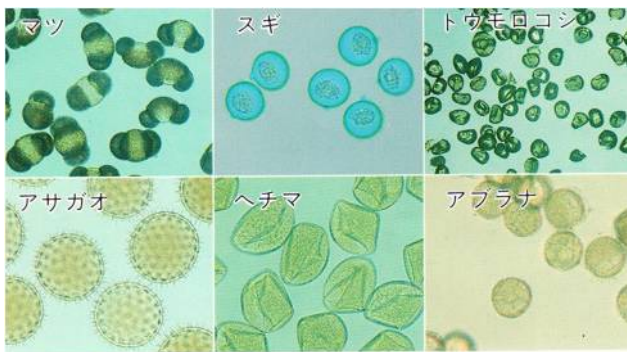
② 他花受粉

花粉が、同じ種類の別の花のめしべについて受粉することを(36…? 受粉)といい、多くの花がこうした受粉をします。また、アサガオのようにどちらの受粉もする植物もいます。

① 風ばい花

風に花粉が運ばれて受粉する花を(37…? 花)といい、そのほとんどは花びらをもっていません。これらの花粉は大量につくられ、軽くて運ばれやすいつくりになっています。(38…語群から記号で選ぶ)などの花粉症の原因になる植物たちで、おもに裸子植物の仲間です。

	風ばい花	虫ばい花
花のようす	小さく、目立たない色でかおりがない。みつは出ない。	大きく、きれいな色でかおりがある。みつが出る。
めしべの先	羽毛のように細かいものがついている。	ねばねばしている。
花粉のようす	軽くて風に飛ばされやすい。大量につくられる。	ねばねばしていたり、とげや毛があったりする。

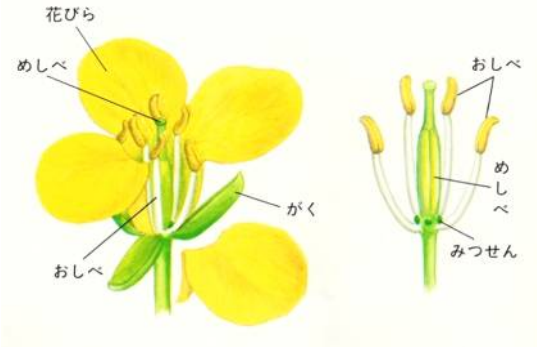


- ア. マツ・スギ・ヘチマ
- イ. マツ・スギ・アブラナ
- ウ. マツ・スギ・トウモロコシ
- エ. ヘチマ・アブラナ・アサガオ
- オ. ヘチマ・アブラナ・マツ
- カ. ヘチマ・マツ・トウモロコシ

② 虫ばい花

虫たちが運んだ花粉で受粉する花を(39…? 花)といいます。これらは、花びらやがくが大きく目立つ色をしています。(40…語群から記号で選ぶ)など、多くの花が虫媒花です。

花びらが目立つ花



①アブラナ

アブラナは(41)科の植物です。花びら・がくともに(42…植物のほとんどが5枚です)枚で、おしべは6本あります。

花びらの数から、このなかまは(43…?花)植物といわれます。おしべのうち4本が長く、2本は短くなっています。めしべは1本で、胚珠は多数あり、めしべの付け根にみつせんをもっています。



虫ばい花で離弁花です。なかまの植物は、大根・キャベツ・ナズナ・イヌガラシ(右写真)・わさび・ハクサイなどで、いずれも(44…あるこん虫の幼虫)の食草です。

②サクラ

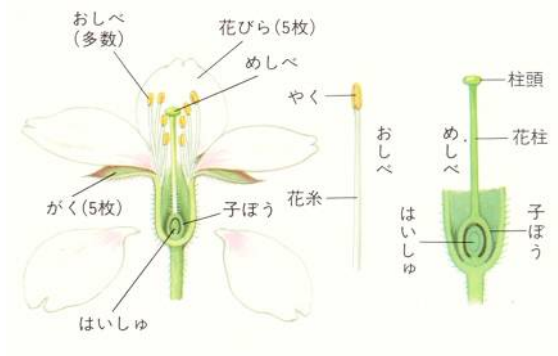
サクラは(45)科の植物です。

花びら・がくともに(46)枚で、おしべは多数あります。

胚珠は1個です。虫ばい花で離弁花です。

(47)の付け根にみつせんがあります。

なかまの植物は、梅・桃・なし・ノイバラ・イチゴなどです。



③エンドウ

エンドウは(48)科の植物です。

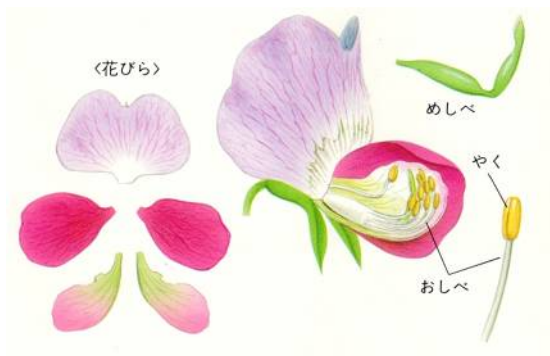
花びら・がくともに5枚で、花びらは3種類です。

おしべは10本で9本がたばになり、1本ははなれています。

この1本がめしべの柱頭と向き合い自花受粉もします。

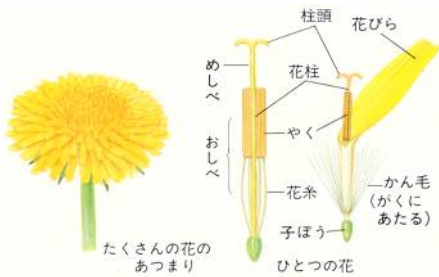
胚珠は多数あります。虫ばい花で離弁花です。

なかまの植物は、大豆・インゲンマメ・アズキ・レンゲソウ・シロツメクサ・ラッカセイ・藤などです。



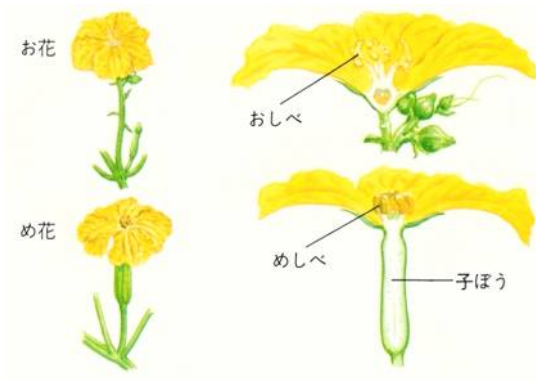
④ツツジ

花びら・がくともに5枚ですが、くっついていて、おしべは5~10本あり、胚珠は1個です。



⑤セイヨウタンポポ

タンポポは(49)科の植物です。花びらは5枚ですが、くっついていて合弁花です。小さな花がたくさん集まり、1つの花(頭花)のようになっています。花の集まりを守っている部分が総ほうです。おしべは5本です。胚珠は1個で虫ばい花です。がくは(50…ひらがな可)という綿毛になります。なかまの植物はヒマワリ・キク・ヒメジョオン・アザミ・ダリアなどです。



⑥ヘチマ

ヘチマは(51)科の植物です。花びら・がくともに5枚でくっついていています。おしべはお花に5本あり、胚珠は多数個あります。虫ばい花でお花とめ花に分かれています。なかまの植物は、キュウリ・カボチャ・スイカ・メロン・ユウガオなどです。



⑦アサガオ

アサガオは(52)科の植物です。花びらもがくも5枚で、ろうと状にくっついていています。おしべも5本で、胚珠は(53)個あり、虫ばい花です。なかまの植物は、ヒルガオ・ヨルガオ・サツマイモなどです。アサガオとまちがいやすいのがウリ科のユウガオで、この植物の実は干瓢にして食べます。

⑧アヤメ



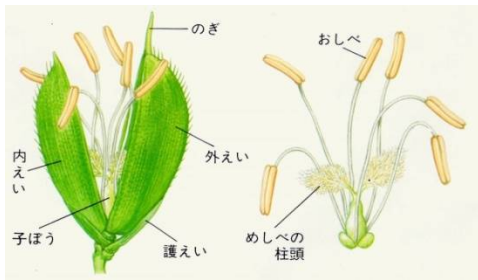
アヤメは(54)科の植物です。花びら・がくともに(55)枚で、おしべも(55)本です。胚珠は多数個あります。がくが花びらのように見えます。

⑨ジャガイモ



ジャガイモは(56)科の植物です。花びらもがくも5枚で合弁花です。おしべも5本です。胚珠は多数個ですが、実ができることはほとんどありません。なかまの植物は、ナス・トマト・トウガラシ・ホウズキ・ピーマンなどです。

花びらが目立たない花…花粉が風に運ばれて受粉する植物たち



①イネ

イネは(57)科の植物です。花びらやがくはなく、おしべは6本です。胚珠は1個で風ばい花です。自花受粉をします。

イネは水温が30℃くらいのときがよく育ちます。気温が28℃以上になると花が咲き始めます。晴れた日の午前9時ごろから咲き始めて、午後(58)時くらいには咲き終わります。咲き終わると、子房が成長を

始め40日～50日で種子が実ります。なかまの植物は、**麦・アワ・エノコログサ・竹**などです。



②トウモロコシ

くきの先にたくさんの葯が集まっているのが(59…お花かめ花で)です。

実は葉の根元につきます。毛のようなつくりは柱頭と花柱で、ここに花粉がついて受粉をします。



③マツ

今年できた枝の根元にたくさんのお花が、先の方にめ花が1～2個ずつつきます。風ばい花です。胚珠が子房につつまれておらず、このような植物たちを**裸子植物**といいます。4月ごろに受粉して、9月ごろに受精し、実は翌年の秋に熟します。なかまは、**アカマツ・クロマツ・ハイマツ**などです。

④イチヨウ

オスの木とメスの木があります。裸子植物です。お花は緑色のやくの集まりで、胚珠は子房につつまれていません。熟した実が料理に使う(60…ひらがな可)です。



子房が成長した果実

ふつうの果実は種子のまわりの子房が成長してできた**真果**です。カキは、子房をつくる3つの層のうちの真ん中の層が成長して果実になります。ミカン**は胚珠をつつんでいた細い毛が水や養分をたくわえています。**クリは、子房の外側のとげがイガになります。**りんごやナシ・イチゴは、(61)が成長して食べる部分になり、こうした果実は偽果**といいます。

