

今さら聞けない！

実践第一の
作造さん

農学博士の
Dr.フジメ

初心者のおんさん

野菜発育のメカニズム

京都府立大学大学院
農学研究科
藤目 幸擴

Vol. 5 性表現



キュウリの花。雌花になる花は子房が発達する。



キュウリの花。雄花になる花は雄しべが発達する。

動物と違って複雑なのね



植物には動物のような、雌雄の区別があるのですか？

答

植物には、株ごとで雌雄のどちらかに分かれる種類（雌雄異株）と、同じ一つの株に雌花と雄花をつける種類（雌雄同株）とがあります。

表に示したように、雌雄異株の例としてはアスパラガス、フキ、ホウレンソウ、サンショウがあり、それぞれ雄株と雌株に分かれます。雄株には雄花だけが、雌株には雌花だけがつきます。また、雌雄同株の例としては、ウリ類のキュウリ、スイカ、メロン、カボチャなどと、トウモロコシがあります。

雄花には雄しべだけがあって、雌しべはありません。一方の雌花では雌しべだけで、雄しべはありません（第1図）。しかしながら、ウリ科の植物は雄花とともに、雄しべと雌しべの両方を持つ両性花をつけることもあります（両性雄性同株）。

表 野菜の雌雄性

雌雄性	作物名
雌雄異株	アスパラガス、フキ、ホウレンソウ、サンショウ
雌雄同株	ウリ類(キュウリ、スイカ、メロン、カボチャなど)、トウモロコシ



ホウレンソウの花（雄花）

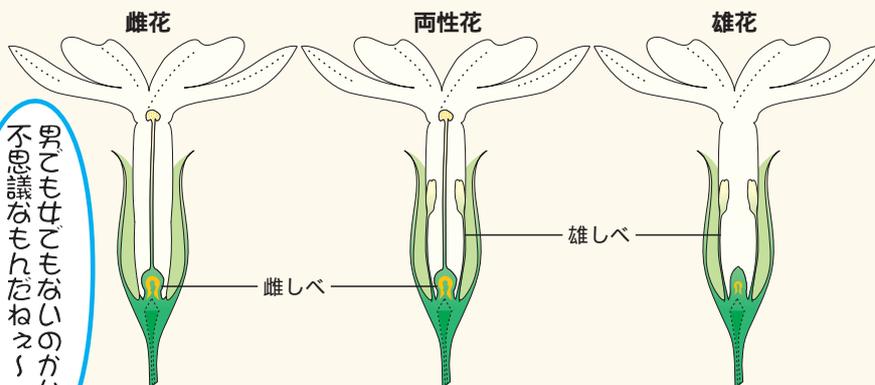


ホウレンソウの花（雌花）。ホウレンソウは雌雄異株の植物で、一つの株に雄花だけ、あるいは雌花だけを咲かせる。



キュウリの両性花の果実

第1図 雄花、雌花と両性花



男も女でもないのかい？不思議なものだねえ！



ウリ科の植物には雌花でも雄花でもない両性花がつくところがあります





イチゴの花は両性花ですか、それとも雌花ですか？

ほう、集合果なんてのもあるんじゃない

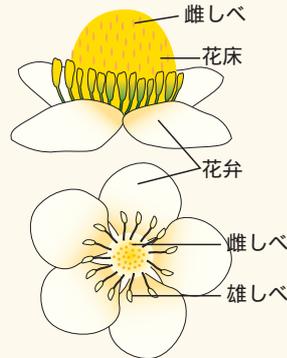
答

ナスやメロンの花は一つずつきますが、イチゴ、シュンギクやトマトではいくつかの花が集まった花序（花房）をつけます。さらにトマトでは両性花が一つずつついていますが、イチゴ、シュンギクではそれぞれ集合果（花）頭状花序と呼ばれ、集まって一つの花を作っています。例えばイチゴ（第2図）では、花序の基部に何本かの雄しべが付き、それより上の円錐形に盛り上がった花床に、たくさんの雌しべがついています。

最近の大果型品種では、花床の先端の雌しべが受精するまでに、雄しべの花粉がなくなってしまうことがあります。そうした場合、先端部の雌しべでは受精不十分で種子（瘦果）ができず、その部分が赤く色づかずに先白果になります。したがって、先端部まで赤くするためには、多少成熟程度の違う花がたくさん必要になります。

シュンギク（第3図）では、花弁のように見えるのは舌状花と呼ばれる雌花で、中央部にあるへそのような所には、両性花である筒状花がつきます。

第2図 イチゴの花

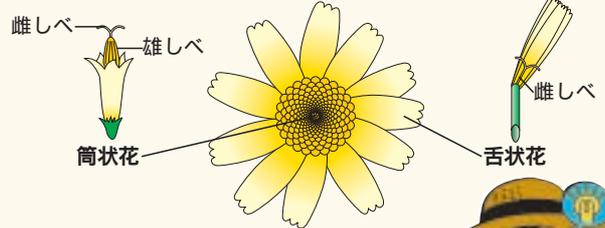


イチゴの花



シュンギクの花

第3図 シュンギクの花



アスパラガスでは雄株が雌株より、栽培上有利と聞きましたがなぜですか？

雄株の方が適当な太さでたくさんとれるんじゃない

答

アスパラガスは種子をまくと、雌株と雄株が半分ずつ出てきます。タネをまいて2～3年目から、春先に萌芽してきたスピアと呼ばれる若い茎を収穫できるようになります。

栽培条件にもよりますが、一般に雌株では太い茎は出ても、雄株に比べて本数は少ないようです。一

方、雄株の場合は適度の太さで多くの茎が出てくるため、雌株より有利になります。そこで、雄株が選択的に栽培されているのです。生育の旺盛な雄株を選び、組織培養により増殖させた苗が植えられています。雌株には花が咲き実がつくため、余分に栄養分が使われているともいえます。



雌雄性があんまり気にならない野菜もあるのね

答

フキもハウレンソウも、栽培する際に雌雄性をほとんど意識していないでしょう。

フキは日本原産の野菜で、日本各地の自生株から品質のよいものが選択され、栽培が広がってきました。例えば「愛知早生フキ」などがその代表で、これはすべてが雌株で種子ができないため、株分けで増殖しています。山野に自生しているフキでは、白色の花（正確には花序）をつける雌株と、黄白色の花をつける雄株が1対1の割合になっています。どちらの株からも、フキの

トウが春先に伸び出てきます。

ハウレンソウでも花（これも花序）が咲くまでは、雌雄性のあることに気がつかないでしょう。雄株では雌株より早く、茎の先端に花（花序）をつけますが、雌株ではわき芽につけます。

先月号で述べた通り、ハウレンソウには東洋系と西洋系があり、日本料理には歯切れがよく淡泊な味の東洋系が好まれます。しかし、東洋系は抽苔しやすいため、抽苔の遅い西洋系との雑種が育成され、その交雑種を用いた栽培が増えています。

フキやハウレンソウでは、雌雄性によって生育に差が出ますか？



ウリ類に雌花と雄花がつく位置は決まっていますか？

遺伝と環境に左右されとるのか～

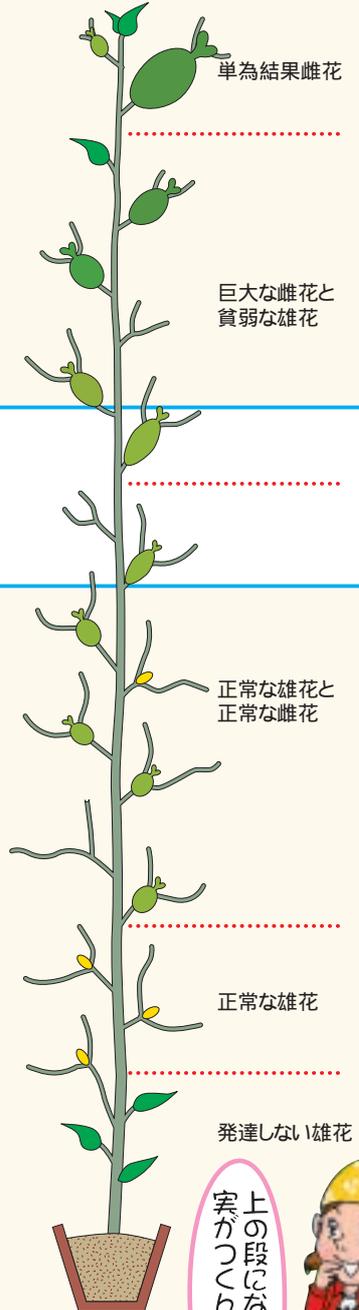
40

ウリ類の主要野菜には、キュウリ、スイカ、カボチャ、メロンなどがあり、これらはいずれも雌雄同株です。ウリ類では雄花・雌花と両性花が付きまゝ。そのつき方は遺伝的にだいたい決まっていますが、環境条件や生育の進行（齢の影響）程度によっても変わってきます。

洋種カボチャの場合、下位節にはほとんど雄花がつくだけで、その後上の節が伸びてくると雌花がつくようになり、雌性化が進んでいくことを第4図に示しています。環境条件は、この雌性化を早めたり遅らせたりしているようです。そこで、早く雌花をつけさせるためには、後に述べるように、育苗や整枝方法を守ることが大事になってきます。

第4図 洋種カボチャの雌雄性

8時間照明、日中23、夜間17
(志佐・加藤 1962より引用)



芯を摘むのじゃ ちゃんとわけがあるんだねえ



ウリ類では一般に摘芯をして整枝をしますが、なぜですか？

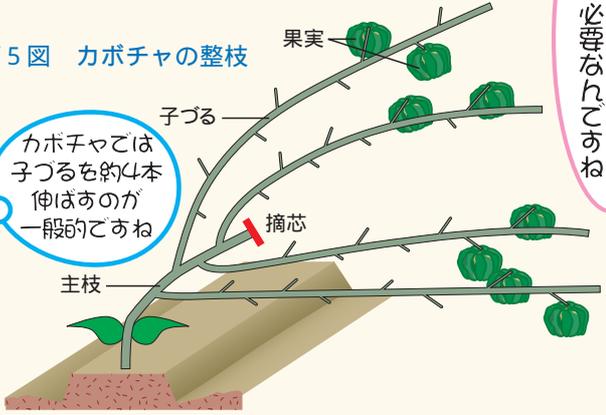
40

ウリ類では普通、摘芯して整枝をしますが、それは植物を十分に生長した、つまり齢が進んだ状態にすることであり、別のいい方をすれば、体内のホルモンのバランスを変えてやっていることになります。

ウリ類では花はわき芽としてつきまゝですが、これらわき芽の生長は茎の先端（頂芽）の働きによってコントロールされています。これを頂芽優勢といいます。さらに頂芽は、体内のホルモンの生産・移動もコントロールしています。

雌花を早くつけさせるには、頂芽を摘芯してやることです。そうすれば頂芽優勢が破れ、主茎のわき芽が発達しやすくなります。次にそうして伸びた子づる（第1次分枝）の先端をさらに摘芯してやると、今度は孫づる（第2次分枝）が伸びてきます。こうすることで子づるや孫づるのわき芽は、はるか上位節と同じような状態となり、雌花が低節位につきやすくなるのです。カボチャでは、子づるを約4本伸ばさせ（第5図）、その第6～8節に果実をつけさせています。

第5図 カボチャの整枝



カボチャでは子づるを約4本伸ばるのが一般的であらね



早く果実をならせたいので摘芯が必要なのよこすね



上の段になれば実がつくんであらね！



そこで…

下位節には雌花しかつかず、上の節になってから雌花がつくようになるのであ





同じウリ類でも、作物によって整枝方法に違いはあるのですか？

同じウリ科でも整枝法はいろいろだね～

答

キュウリでは育種が進んでおり、雌花を連続してつける雌性型や、雌花と雄花を混在してつける混成雌性型などがあります。節なりと呼ばれる連続して雌花をつける系統や、雌花がとびとびにつく飛び節系統もあります。

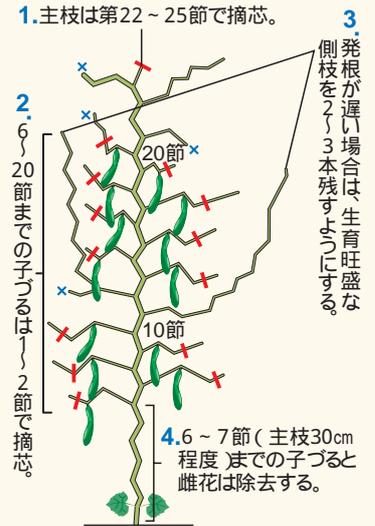
一般的な整枝方法として、例えば施設内などでは摘芯垂直仕立てがとられています。主茎は第22～25節で摘芯し、第6～20節までの子づるについては第1節か2節で摘芯します。発根が遅い場合に摘芯すると、根に負担がかかって生育障害が出る場合があります。そのような時は、生育旺盛な側枝を2～3本残すようにしてやると、障害は回避されます(第6図)。

マクワ型のメロンでは、主茎と子づるに雌花はつきにくいようです。そこで、主茎に本葉4枚を残して早めに摘芯し、子づるを3本くらい伸ばします。子づるは第13節くらいで摘芯すると、第9～12節から出た孫づるに、雌花が安定してつくようになります(第7図)。

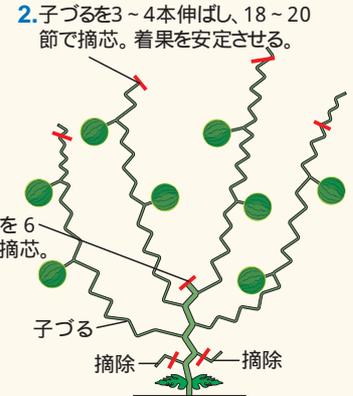
スイカでは通常主茎を第6節で摘芯し、生育が揃った旺盛な子づるを3～4本伸ばさせます。子づるはさらに第18～20節くらいで摘芯して、着果を安定させます(第8図)。

また、ウリ科作物の根は浅根性のひげ根で乾燥の害が出やすく、再生もしくにくいという性質があります。そこで、株元を歩いたり、乾燥しすぎや排水不良を起こしたりして、根を傷めないよう注意が必要です。

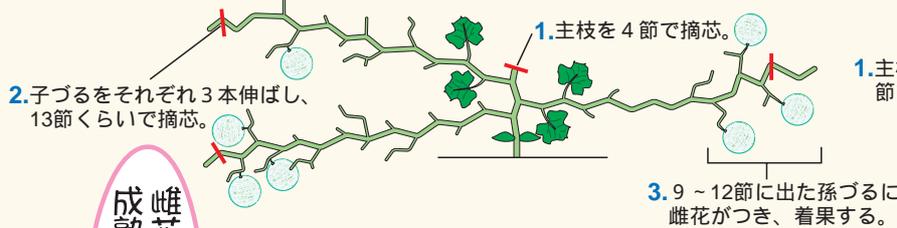
第6図 キュウリの整枝方法(例)



第8図 スイカの整枝方法(例)



第7図 メロンの整枝方法(例)



雌花の方が成熟が遅いんだ…

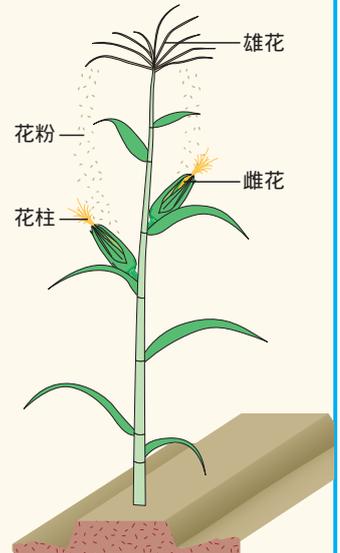
答

トウモロコシは雌雄同株ですが、雄花(雄性小穂)は茎の先端につき、雌花(雌性小穂)は葉のつけ根のわき芽部につきます(第9図)。トウモロコシの穂を収穫する時、その先端に茶褐色のひげ状のものが見えますが、これは雌しべの花柱です。トウモロコシは、雄花から花粉が風で運ばれてくる風媒花ですが、この花粉を多く集めるために、花柱があのように長くなっています。

ただ、雌花の成熟は雄花より5日くらい遅れます。つまり、ほかの株から花粉がやってこなければ受精はできず、したがって穂もできないということです。そこで、普通は安定して受粉・受精ができるよう、数株を植えてやります。

1株に雌花はたくさんできますが、1株2穂どり以外の品種では良質の穂はできません。そのため、10cmくらいになった時に良質の1本を残し、ほかはベビーコーンとして利用した方がよいようです。

第9図 トウモロコシの花穂



トウモロコシは何本か植えないと穂のつきが悪いと聞きました。どうしてですか？

稔さんのあれこれ 素朴な質問箱



花ザンショウと実ザンショウの
違いってなあに？

日本料理にアクセントをつけるサンショウは、なくてはならない日本原産の野菜です。実をつけるのは雌株ですが、新芽は木の芽として、また黄色い花は花ザンショウとして用いますので、雄株ももちろん利用しています。一方、雌株に結実した青い果実は、青ザンショウと呼んで利用します。また、果皮は香りづけとして七味に用いられます。

採種した種子は乾燥に弱いので、床下や冷暗所に貯蔵するようにします。また、サンショウは連作を嫌うため、植える場合には注意が必要です。



サンショウの実。



短日・低温が重要なのね！



答

一般にウリ類の雌花は、短日・低温条件で形成が促進されます。また育苗中に、かなり上の節位の花芽まですでに分化しています。そこでカボチャなどでは、育苗の間、最低夜温の確保をかねて夕方より早めにシルバーポリシートなどで覆って短日条件にしてやることで、花芽形成が促進されます。育苗温度としては発芽後本葉2～3枚ごろより、昼間は18～22、夜間は8～12で変温管理をするとよいでしょう。

ウリ類の雌花はいつごろでできますか？
またそれは環境の影響を受けますか？

雌雄同株、雌雄異株、両性雄性同株

同じ株に雌花と雄花の両方がつくのが雌雄同株、雄花と雌花でつく株が異なる場合は雌雄異株、雄花と両性花がつくのが両性雄性同株。

両性花

一つの花の中に雄しべと雌しべを持つ花。

集合果(花)

一つの花に多数の雄しべと雌しべがあり、全体で一つの花のように見える場合のこと。

花床

花をつけている最も先端の茎のこと。イチゴではこの上に瘦果がついている。

瘦果

果皮が薄くてかたく、中に1個の種子を持ち、種子のように見える。

舌状花、筒状花

キク科などに見られる小花で、周辺部の舌状花は雌性花、中央にある筒状花は両性花。

わき芽

主茎と葉のつけ根の間にできる芽のこと。

整枝

植物の茎や伸びたわき芽を切って形を整えること。

摘芯(摘心)

茎の先端を切ることで、わき芽が伸びる。強摘芯と弱摘芯がある。

頂芽優勢

頂芽の働きによりわき芽の生長が抑制されること。

キセニア

種子や果実の形成に花粉(雄親)の影響が現れる現象をいう。トモロコシの白色粒の品種の雌しべに黄色粒の花粉がついて受精すると、その粒は黄色になるのはキセニアの一例である。

Dr.フジメ 言葉の解説



農薬を
使わない

野菜と花の コンパニオンプランツを 楽しむ

第2回

木原記念横浜生命科学振興財団 理事 木原 ゆり子

ニンジンはお好き

「ニンジンはお好き」というタイトルの本があるように、ニンジンとトマトは相性のよい野菜で、互いに機嫌よく育ちます。

今回はトマトのコンパニオンプランツとして、バジル、レモンバーム、ナスターチュームを選び、ニンジンのコンパニオンプランツにはこの葉を食草とするキアゲハや、根を食い荒らすニンジンバエの幼虫を寄せつけないローズマリーを選びました。

栽培のヒント

ローズマリーには直立する(立ち性)タイプと、這う(匍匐性)タイプがあります。栽培例では、ニンジンによく日光が当たるように匍匐性を選び、コンテナの外側に枝が垂れるよう配置しました。コンテナの置き場所によって右側

が左側に入れることになるので、苗木は枝振りをよく確かめてから購入しましょう。

コンテナ栽培なら、ニンジンは「ピッコロ」のようなミニニンジンをおすすめします。タネは好光性ですから、タネをまいた後は土をかけずに手のひらで押さえおきます。

そして密植して込みあった苗は時々間引いて、その後は土をかぶせておきます。ニンジンの肩が地表に出ていると、日光が当たった所が緑変するからです。間引き苗も、サラダや揚げ物にしておいしく食べましょう。

トマトも、コンテナでつくるならミニトマトがおすすめです。コンテナは幅や奥行きが十分あるものを選び、トレリスや支柱は生長を見越してあらかじめ高さのあるものを立てましょう。

