研究だより

キュウリの育苗と自家採種

研究部 育種課

はじめに

私たち育種課育種チームは自然農法に適する野菜種子（一部畑作物含む）の品種改良および地方品種（在来種）の増殖を行い、それらを自然農法実施者や有機農業者に有償で頒布しています。

自然農法種子の需要の増加に対応するため、特に人気が高いキュウリ種子について、昨年より委託採種農家を募集して生産量増加に力を入れています。また、自家採種を勧める観点から、今回は採種の際のキュウリの育苗とタネ採り方法についてお話しをしたいと思います。

自家採種しやすい品目と難しい品目

野菜には採種しやすい品目と採種が難しい品目があります（表1）。この違いは、主にタネの親を栽培して維持する難しさに由来します。今回は親の栽培が容易で、自家採種しやすい、固定種（自然農法育成）について取り上げます。

キュウリは採種しやすい野菜の1つで、地方品種（在来種）や固定種が比較的多く残っています。既存の地方品種には、大分県の青長地這、兵庫県のしそう三尺、大阪府の毛馬きゅうり、青森県の糠塚きゅうりなどがあります。これらの地方品種は単にタネだけが残されているのではなく、地域の食文化と結びついてタネが保存されています。当センターでは須藤胡瓜（大分県）、椎葉村在来（宮崎県）、下津井在来（高知県）、しろうま（長野県）、大豊在来（高知県）などの希少な地方品種も頒布しています。また、自家採種しやすい固定種として育成した若緑地這が

表1　自家採種の難易によるキュウリ種子の選び方

分類	特徴	自家採種の難易
固定種	世代を重ねて特性が似たような株の集団をつくり、遺伝的に安定した品種。タネ採りしても主な特性は変わりませんが、程よくバラツキを持たせているので、緩やかにその土地に合ったタネに変異していきます。このうち在来種（地方品種）は近代的な品種改良が行われる前に、農家が自然交雑したものや枝変わりなどから有用な個体を選抜及び固定してできた品種のことで、一般的に固定種よりも性質のバラツキが大きい。	易
自然農法育成	自然農法環境で選抜し、遺伝的な栽培形質を揃えたタネ。自然農法や有機栽培での栽培適性が高い。	易
自家採種素材	草姿や果実の外観は似たような特徴の集団ですが、固定種よりも遺伝的多様性を多く含んだ系統です。畑に合った株を母本選抜することによって自家ダネを育成することができます。固定種よりもやや性質がバラつきます。	易～やや易
自然農法交配	性質の異なる系統のかけ合わせによって生まれる雑種第1代です。自然農法交配は固定種（草勢が強い）を両親にしているのでF2世代の個々の形質は異なりますが、極端に弱い株が出現しにくく生育の大きなバラツキは出ません。自家採種すると様々な個性ある株が出現してきますので、選抜を加えれば、他にない独自なオリジナル品種を作ることができます。	やや難
交配種（市販）	F1品種ともいう。形質が均一でタイプの異なる2つの純系※（草勢が弱い）を親にしているため、雑種1代目（買ってきたタネそのものを栽培する場合）の揃いはよいが、タネ採りすると親系に近い草勢の弱い株が出現して形質や生育のバラツキが大きくなることがあります。	難

※純系（じゅんけい）とは自家受精（同じ株の花粉とめしべで受粉し、受精すること）を繰り返すことで、遺伝的に均質で世代を繰り返しても性質に変化がない個体群を指す。一般的に遺伝的多様性が失われ草勢が弱勢となる。
※自然農法育成、自然農法交配、自家採種素材は当センター独自の分類です。

あります。

若緑地這は果実がやや短くずんぐりむっくりした果実ですが、暑さとうどんこ病やべと病などの病害に強く、夏キュウリの風味に富んだ味の良い夏まき用（7月まき）キュウリです。他にユニークな品種として白黄ウリがあります。白黄ウリは自家採種素材で、採種すると固定種よりも性質がバラつきますが、選抜することによって自分の畑に適した自家ダネを育成することができます。果実の色が薄い黄緑色をしていて、果皮と果肉が柔らかく甘みがあるキュウリで、家庭菜園、直売出荷および宅配出荷で人気のある品種です。

自然農法に適した キュウリ品種の選び方

自然農法に適したキュウリの姿（草型と栽培適性）

キュウリの草型は大きく2つに分かれ、草型はその品種の適応土壌や作型に大きく影響します（図1）。

①**主枝型**：わき芽（子ヅルや孫ヅル）の発生が少なく、主に主枝（親ヅル）に雌花の着生が多いタイプです。収穫が比較的早いのですが、根張りが浅い傾向にあり、肥沃で水田土壌のような粘土質の水持ちが良い土壌での栽培に適します。一般的に暑さに弱いので早春にタネまきをして早く収穫を終える栽培に適します。また、プランターでの栽培にはこのタイプのキュウリが適します。

②**側枝型**：わき芽の発生が多く、主枝には雌花があまり着きませんが、子ヅルや孫ヅルに多く雌花を着けます。根の張りが良好で、黒ボク土などの軽い土壌での栽培に適します。暑さや乾燥にもよく耐えるため高温期にタネまきして霜が降る頃まで収穫できます。

自然農法に適したキュウリ苗の育て方

ここでは春先の比較的低温の時期の栽培について述べます。本葉2～3枚まで育苗する場合、播種から定植までの育苗日数は、鉢上げに9㎝ポットを使うと25日、10・5㎝ポットで30日程度が目安になります。播種には育苗箱やセルトレーを使います。セルトレーには各種規格があり、72穴のものが、地温が上がりやすく適度に土が乾燥するため、低温期のキュウリの育苗に適しています。育苗箱やセルトレーにタネまきして大きくなった苗を、より大きな鉢に移し替えます。これを鉢上げと呼び、掘り取った苗は根際の2㎜程度上まで土に埋めます。苗が深く埋まりすぎないように注意します。なお、側枝型のキュウリ品種を7月まきする場合は、畑に直接タネまきします。

（1）育苗の準備とタネまき

遅霜の心配がない時期（平均気温16℃前後）を定植日とし、育苗日数から逆算してタネをまく日を決めます。

①トンネル支柱とビニールを使って保温用の温室を作っておきます。トンネル内の地面を平らにならしておきます。

②タネまきに使う土は自作できますが、品質が安定せず、時間も手間も掛かるため市販の育苗培土を使用する方が良いでしょう。

③育苗培土に水を含ませてよく混ぜます（水分の目安は土を握ると団子になり、触ると壊れるくらいの状態）。セルトレーや育苗箱の高さまで（すり切り一杯）ふんわりと培土を詰めます。

④育苗箱へのタネまきは深さ7～10㎜程度、条間5㎝のまき溝をつけ、タネの向きを揃えて2㎝間隔にまきます。セルトレーの場合は1つのセル（小部屋）に1粒ずつタネをまきます。

⑤タネに土をかけます。まき溝が平らになるかほんのわずか盛り上がる程度に土をかけ、軽く鎮圧

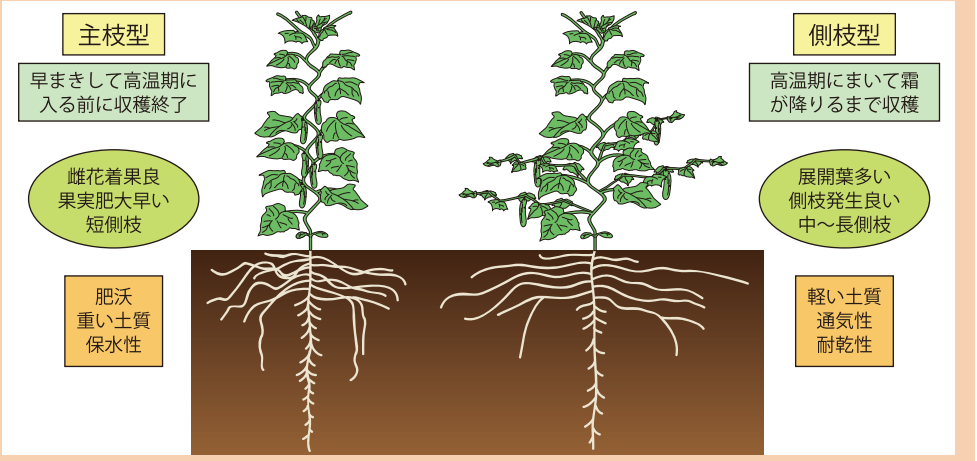

図1　キュウリの草型と栽培適性

し地表面を平らにします。覆土に赤玉土の小粒を使うと通気性があり、発芽率も良くなります。

⑥覆土後、覆土に使った赤玉土が湿る程度に軽くじょうろで水やりをします。水は30～40℃のぬるま湯を使うと地温を下げず、発芽が良くなります。発芽までは日中27～28℃、夜間18℃を目安に管理して下さい。

（2）水管理

①晴天の日の午前中、暖かくなってから（9～10時くらい）じょうろか水差しでムラなくかけます。夕方、地表面がうっすら乾くくらいの量にします（夕方、ポットの乾きが悪かった場合、翌日の水量を少なくします）。

②正午前後に土の乾き具合を確認し、乾いた部分に水差しなどで軽く水をかけます。ただし全体が乾いていたらじょうろで全体的に水をかけましょう。

③雨天時は土の乾きが緩やかなので、乾燥がひどい場合を除いては水をかける必要はありません。

（3）鉢上げ

①鉢上げ時の育苗用土はポット専用の培土が良いでしょう。また、育苗用土の量は、9㎝ポット1つで約300ml、10・5㎝ポットでは約500mlが必要になります。

②鉢上げを行う2日前に育苗培土に水を含ませます（目安はタネまき時と同じ）。土はポットの高さすり切りで、ふんわりと土を詰め、ポットを並べたら透明のビニールで全体を覆い日光に当てて土を温めます。この時、途中で土が乾くようなら適宜水やりして下さい。

③鉢上げの適期は、育苗箱で育苗した場合は双葉が開いてすぐです。72穴のセルトレーの場合は本葉が10円玉程度の大きさで、根が土の周りをうっすら覆ってセルトレーから抜き取れる時期になります。鉢上げは午前中に行い、土詰めしたポットに根がすべて入るくらいの大きさの植穴を開けます。

④育苗箱から苗を掘り取るときは、まず利き手と反対の手でキュウリの子葉をつまみ、ティースプーンや小さなフォークなどを条間に差し込み、育苗箱の底から土ごと根をすくい上げるようにして苗を掘り取ります（写真1）。セルトレーから苗を抜き取るときはトレーの底を指で押しながら、利き手で苗の茎（胚軸）を持ち、上へ持ち上げるようにして抜き取ります。抜き取った苗を、穴を開けたポットに植え、株周りを指で軽く押さえ、根と土を圧着させたあと、水やりをします。この時の水やりは水差しで根元に円を描くように行います。

⑤鉢上げが全部終わったら双葉の向きを揃えてポットを並べます。鉢上げをしたその日だけ夜間の地温を20℃とやや高く設定し、苗の活着を促します。翌日は夜間の地温を元に戻します。

（4）鉢上げ後の管理

①苗ずらし：本葉1・5～2枚以上に生長して隣どうしの葉がくっつくようになったら、ポット1つ分を空けてポットの間を広くして光が当たりやすいようにします。

②馴化：定植の1週間くらい前から夜間もトンネルをした屋外で管理します。最低気温が13℃以上あれば夜間、トンネルの裾を開けて、外気温に慣れさせます。定植の2～3日前にはトンネルの外で管理して、露地での環境に慣れさせます。

③温度管理と水管理は前記を参照して下さい。ただし、定植の前日は灌水を控えてやや乾き気味に管理します。

写真1　育苗箱からの鉢上げの様子

親株の選び方（選抜のポイント）

（1）草姿で選ぶ

タネをとるキュウリ品種の特性によって草姿が大きく異なるので、生育状況を見て健全で味の良いキュウリを親株に選びます。主枝型は湿潤な肥沃地向きで、早春にタネまきして収穫を早く終わらせる作型に適します。側枝型は高温・乾燥条件に強く、黒ボク土など軽い土壌向きで、盛夏にタネまきして霜が降る頃まで

収穫する作型に適します。これらの草姿による適応環境および作型を考慮しながら、自分の畑の栽培に合う親株を選びます。

（2）食感で選ぶ

①キュウリの食味で重要視される歯切れの良さを確認して、パリッとしたやや締まった食感なのか、瑞々しく柔らかな食感なのか、自分の嗜好に合ったものを選んで下さい。キュウリの食感は前日からの土の水分や日照りの具合にも影響されるので、1回の調査でなく、調査を複数回行うことでその株の持ち味を確認してください。

②実際に食べなくても、外観から食感を推定する事もできます。果皮色が濃緑のものや果実が曲がりにくいものは肉質が締まる傾向があります。また果皮色が薄い緑色のものや果実が曲がりやすいものは肉質が柔らかく果皮が薄い傾向があります。

（3）根張りの良い株を選ぶ

①定植直後にアブラムシの発生が多く、葉の萎凋の激しいものは根張りが浅い傾向にあります。直まきの場合はこれらの株（芽生え）は間引きの対象になります。

②梅雨の晴れ間や梅雨明け直後に葉の萎れがひどい株は根張りが浅い傾向にあります。畑の土質によりますが、根張りが良い株は乾湿の変化に良く適応できます。

（4）耐病性で選ぶ

キュウリの主要病害はうどんこ病、べと病です。収穫後半（収穫開始から30日以降）まで、これらの病害の発生が少ない株からタネ採りしましょう。

キュウリの自家採種のポイント

固定種の自家採種

キュウリは未熟果を収穫して食べる野菜なので、青果として食感を確かめながら、完熟させてタネ採りをする実を残して収穫しなければなりません。

また、この自家採種では交配作業が登場しますが、交配種の交配とは目的が異なります。交配種は異なるタイプの品種（系統）間で交配（花粉のやりとり）しますが、ここでお話しするのは、同一品種同士の異なる株の雄花と雌花で交配する、固定種や在来種の交配方法です。

（1）タネ採り用の株数

キュウリの花は雄花と雌花が分かれています（これを雌雄異花（しゆういか）といいます）。このためキュウリは他の株からの花粉を受粉しやすい他殖性（たしよくせい）作物に分類されます。一般的に他殖性作物は少数の株で交配してタネ採りを続けると生育が弱くなることがあります（これを近交弱勢といいます）。これを防ぐためにはある程度の規模（株数）の個体からタネ採りをする必要があります。キュウリの場合、理想的には10株以上からタネ採りするのが望ましいと思われますが、小規模の家庭菜園で10株以上選抜してタネ採りに利用するのは困難です。したがって最低5株程度を選抜して、タネ採りをします。

（2）株を決めて交配する

固定種や在来種のタネ採りの場合、虫に任せて自然交雑させると違う品種のキュウリの花粉がつくことがあり、変わったタネ（雑種）が採れることがあるので、花が咲く前に親同士を決めて交配させる必要があります。また、同じ株同士で花粉のやりとりをすると、自殖弱勢（じしよくじやくせい）という現象によって草勢が弱くなり、収量性が悪くなることがあります。そのため、固定種の自家採種では、花粉は交配する雌花のついた株とは異なる株の雄花から採取し、自殖弱性を起こさせないように元の品種の特徴を維持します。

（3）タネ採り用果実の着果節位

着果節位とは実を着ける節数のことをいいます。タネ採り用の果実を親ヅルに着けると、それ以降に発生したわき芽の生育が悪くなります。従ってタネ採り用の果実は親ヅルでなく子ヅルに着けます。

交配の実際

（1）交配に適した時期と時刻

①側枝型品種の場合は子ヅルについた雌花の内で地表から80㎝前後についた雌花を交配します（次ページ図2）。

②主枝型品種の場合は親ヅルの13～15節に発生した子ヅルの第1節につく雌花に交配します。これらの子ヅルの生長点は葉を2枚残して摘み取ります。（次ページ図3・4）。

③交配開始は雄花の花粉が出ていることを確認して開始します（午前6～9時頃）。タネ採り用の果実は各子ヅルに1果のみ、1株2～3果を着果させます。

④最終的にはタネ採りする果実は1株1果とします。交配・着果させた果実が15cmくらいの長さになったら、肥大性が良く、果形が正常なものを1果残して、残りは摘み取ります。1株に複数のタネ採り用の果実を着けるとその後は青果としての収穫ができなくなります。

⑤今回紹介した栽培法は青果(食用)として食感を確かめながら、タネ採り収穫も可能です。

(2) 交配前の準備

①交雑の防止：キュウリは虫によって花粉が運ばれ、開放状態では近隣の他品種との交雑の危険があります。そこで虫が来る前に雌花に袋を掛けて虫による交雑を防ぎます。

②袋がけ：開花（交配）前日の午後3時から午後6時頃の間、翌日開花する雌花に袋を掛け、止め金でしっかり止めておきます（写真2）。雄花は交配前日の夕方から午後7時頃に、淡黄色になった開花前日の雄花のつぼみ（写真3左）を、短冊（牛乳パックの紙片を5mm×80mmに切って作成）を二つ折りにしてはさみ、写真3右のようにホッチキスで留めておきます。

③交配袋の作り方：料理用のクッキングペーパーを13cm×10cmの長方形に切り、13cmの辺を半分に折ります。6・5cmになった辺を1つ残して、残りの2辺をのり付けすると、口が6・5cmで長さが10cmの袋ができます（図5）。のりは紙用の耐水性接着剤を使用して下さい。また交配袋を留める止金は小さなヘアピン（髪止め）が利用できます。

(3) 交配の方法

①交配は雨天に行うと着果が悪いので、晴天に行いましょう。

②翌朝、雄花の花止めを外し、花びらを取り除いておしべをむき出しにします（写真4左）。

③前日かけた袋を外し、雌花のめしべにおしべを軽くなでるようにつけます（写真4右）。

④交配が終了したら、雄花の花止めで紹介したように、牛乳パックの短冊で雌花の花びらをしっかり止め、果柄に交配した印として直ちに毛糸を巻きます（写真5）。

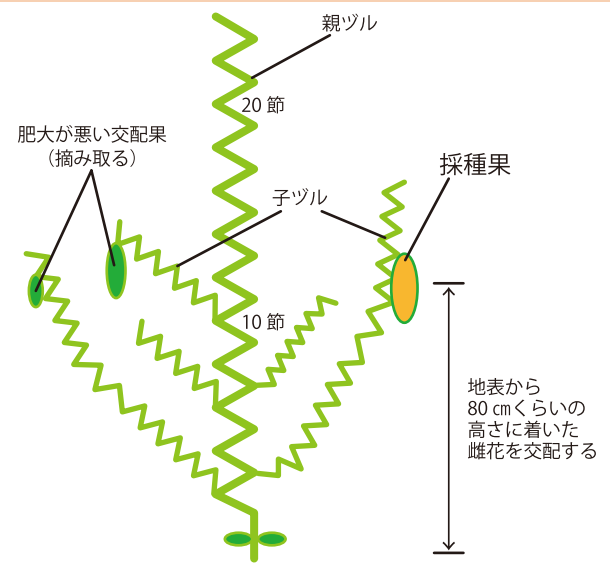

図2　側枝型キュウリの採種果着果時の草姿

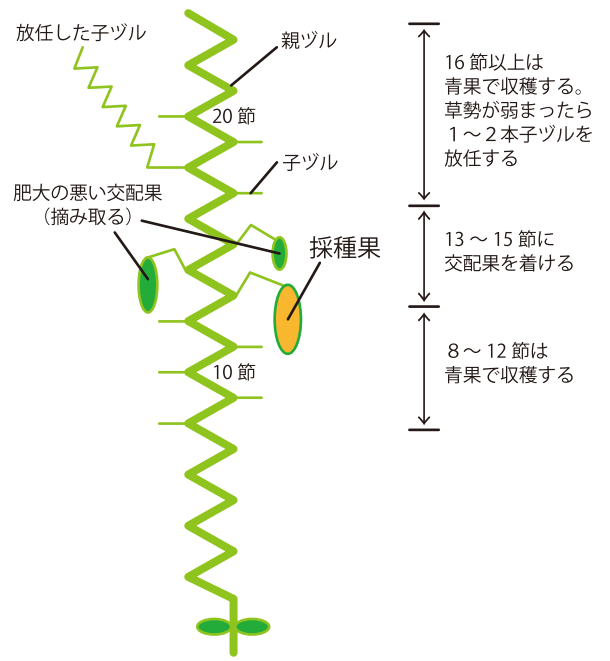

図3　主枝型キュウリの採種果着果時の草姿

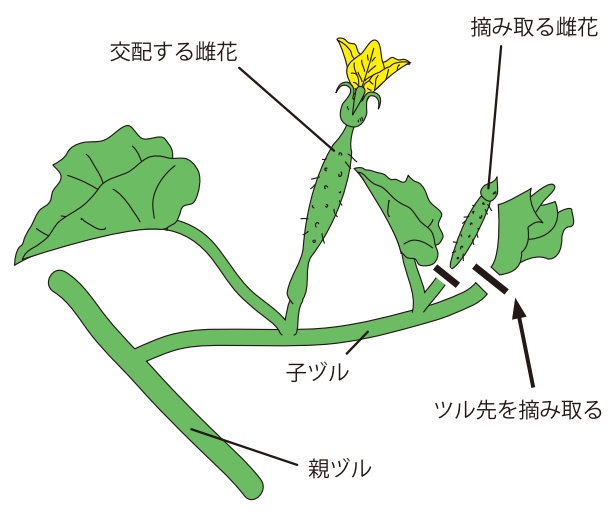

図4　結果枝の摘心（主枝型）

果実の収穫

①採種果の収穫：交配後40～45日ほどで果皮が黄色で柔らかく熟してきたら収穫します。

②追熟：採種果の収穫後7日ほど、屋外の日陰に置いて追熟させます。

採種

果実を縦に割り、タネ、果汁、わたを掻き出します。これらを密閉容器に入れ、常温で1～2日置いて発酵させます。

発酵後ザルの上でもみ洗いし、わたを洗い流します。水を張ったボールに移して、沈んだタネを取り出し、これを薄く広げて天日で3日ほど乾燥させます。

あとがき

今回は紙面の関係で初心者の方がつまずきやすい育苗と自家採種の方法をお話ししました。自家採種を実践する場合、特に日々の観察によって優良な母本を選び、それらから自家採種することで皆さんの栽培にあった品種にしていくことができます。青果栽培に比べ、手間も掛かりますが、是非、自家採種にチャレンジしてみて下さい。

写真２　交配前日の雌花
開花前日の雌花（左）、開花前日の雌花の袋掛け（右）

写真３　交配前の雄花
開花前日の雄花（左）、紙片で雄花を花止め（右）

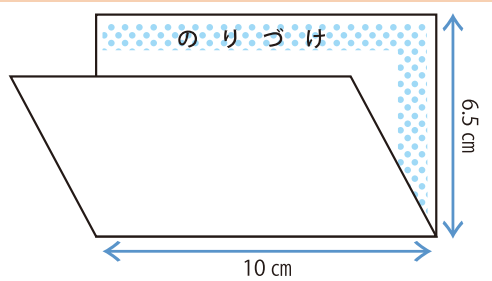

図５　交配袋の作り方

写真４　交配の実際
雄花の花びら除去（左）、雌花への受粉（右）

写真５　交配後の仕上げ
交配後雌花を牛乳パックで花止め（左）
交配後の雌花の花柄に毛糸を巻く（右）

参考文献

自家採種入門（農文協）
農業技術体系野菜編キュウリ（農文協）
農業技術辞典（農文協）
野菜の生態と作型（農文協）
地方野菜大全（農文協）
野菜の採種栽培（誠文堂新光社）