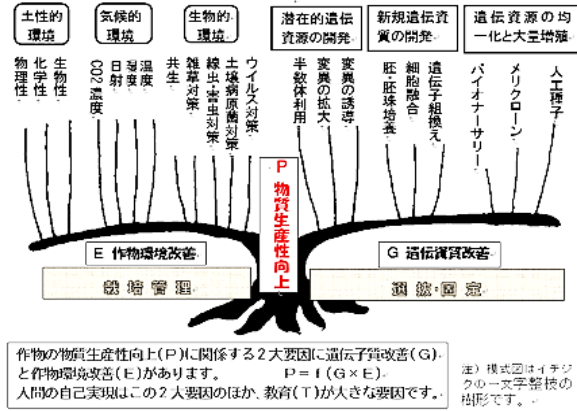


初めての畑(園芸)～夏野菜について 初級編～2022.04.14



目次

- 1 光合成と生産性
- 2 着果習性と整枝法
 - (1) トマト (2) ナス
 - (3) キュウリ (4) メロン
 - (5) スイカ (6) カボチャ
 - (7) ゴーヤ (8) スイートコーン
- 3 生理障害
 - (1) トマト (2) キュウリ



(密閉ハウスの日の出2時間後の二酸化炭素濃度200ppm)

→ 風通しのよい状態にする。 → CO₂ 施用の実際[1000ppm:0.1%]

炭酸ガスは大気の肥料 作物の生長に欠かせない光合成。それには、水と光と炭酸ガスです。**しかし** ハウス栽培では光合成が始まるとハウス内の炭酸ガス濃度が大気中の炭酸ガス濃度より低下してしまい、作物にとって炭酸ガス飢餓状態が発生します。**そこで** 作物の特性をとらえ、炭酸ガスを補給する必要があります。例えば夜間に炭酸ガスを発生し、日の出前に十分に補給します。光合成促進機はそんなときに役立ちます。(イチゴ、トマト、ナス、キュウリ)

③ 収量と水条件

水分ストレス⇒気孔の閉鎖(CO₂呼吸の阻害)
 光合成能力の低下/転流の阻害

- [**強光**] トウモロコシ、トマト、キュウリ、メロン、カボチャ、スイカ、ダイコン、ナス、オクラ、サツマイモ、サトイモ、ジャガイモ、ニンジン、ゴボウ
- [**中光**] キャベツ、ハクサイ、カブ、ソラマメ、インゲン、エンドウ、セルリ、レタス、イチゴ、ネギ、フキ、ミョウガ
- [**弱光**] ミツバ、セリ、ミョウガ、シソ、ウド、レタス、フキ、ヤマトイモ

光合成と生産性

① 収量と光条件

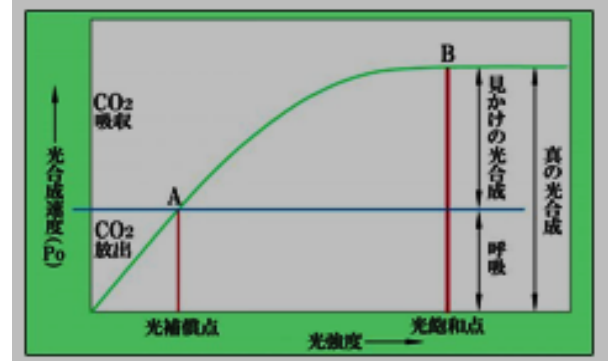
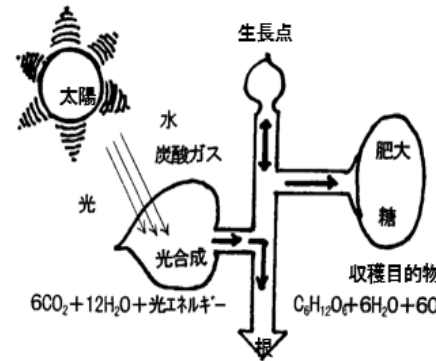
株の部位によって光環境が異なる(下段、畦内側の葉)

→ 栽植密度と草姿管理(仕立て法/整枝/剪定)

受光体勢の改良 水稲では「農林1号」など過去の品種(Old Type)は長稈で止(天)葉は長く下に垂れていた(droopy type)。近年の品種(Modern Type)は短稈で全体の葉は短く直立している(erect type)。Old Typeは止葉が下位の葉を蔽い、光合成を担う葉が少なかった。最近の品種は立葉で多数の葉に光が中層部まで当たり、光合成量は増加した。

② 収量と二酸化炭素(CO₂)条件

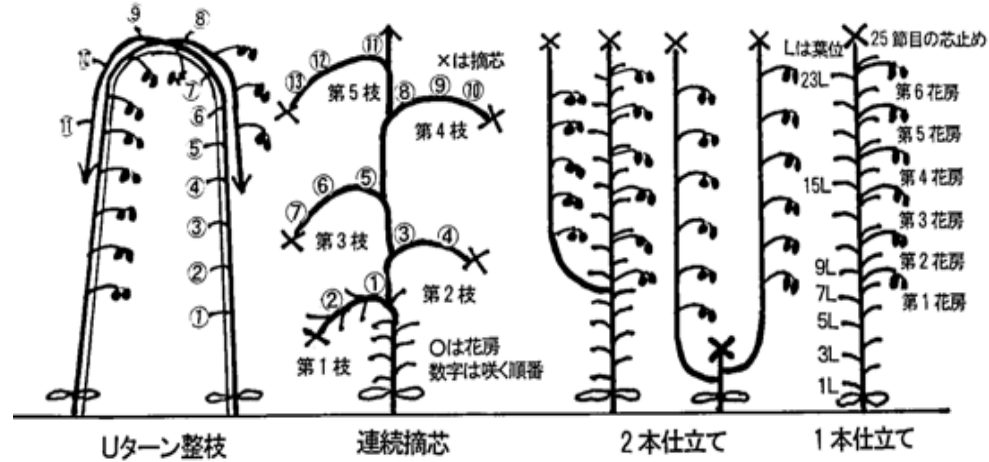
二酸化炭素濃度を大気濃度(400ppm)に近い状態で維持できるようにする。



	イネ	トマト	ナス	キュウリ	エンドウ	レタス
光飽和点(Klx)	40~50	70	40	55	40	25
光補償点(Klx)	0.5~1	—	2	—	2	1.5~2

着果習性と整枝方法

トマト



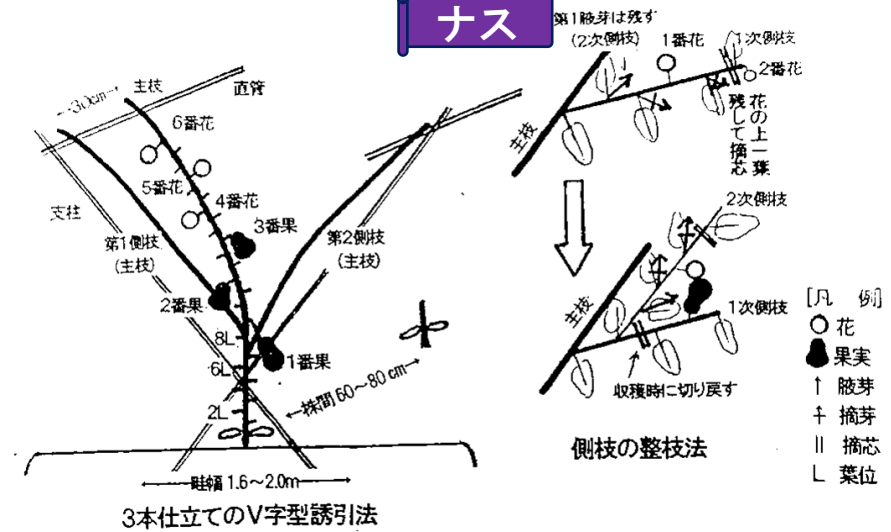
着果習性 トマトの着果習性は、栄養生長の本葉3枚を分化した後、生殖生長の花芽分化で花房を形成します。それから花房直下の脇芽が新たに栄養生長を再開し、葉3枚を分化して主茎になります。葉3枚と花芽のセットを繰り返すのです。

品種の分類 果実サイズで200g以上を大玉、20~30gをミニ、その中間をミディ(中玉)に区分します。色別では赤系・ピンク系・緑系があります。着果習性で非心止まり系と心止まり系があり、一般のトマトは前者で、調理・加工用や欧州産は後者です。心止まり系は、主枝に2果房着けると心が止まり、第1果房直下の脇芽が主枝に成り代わります。その新たな主枝でも2果房つけて心止まり、その第1果房直下の脇芽が主枝になります。いつも若い脇芽でトマトを取る方法

です。なお、果房間の葉数は2枚です。栽培法は直立仕立てではなく、地這栽培です。果実は簡単に果梗部が剥がれやすいジョイントレスです。




ナス



露地栽培では3本仕立てが一般的です。1番花直下の2本の腋芽を伸ばすか、1番花を挟んで上下2本の腋芽を伸ばし、本来の主枝と合わせ3本の主枝とします。アーチ形またはX型の支柱に直管を横に連結し、縦方向に紐やネットを張り主枝をV字型に誘引、固定します。

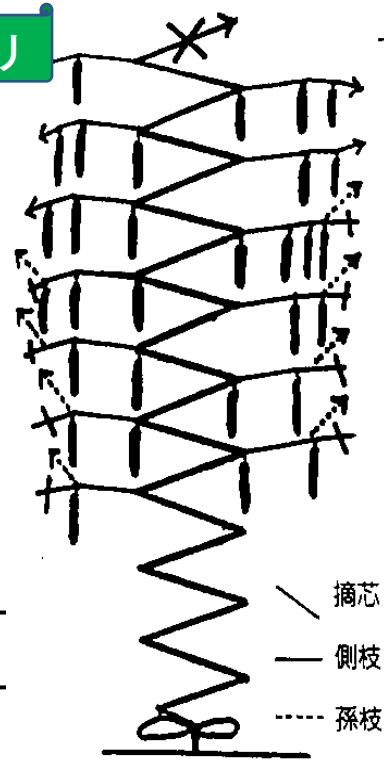
側枝の摘心は側枝1番花のつぼみが大きくなってきたところで、花の上1葉を残して摘心します。ナスの収穫時に1芽(腋芽)残して側枝を切り戻します。残された腋芽は2次側枝に生育し、1次側枝と同様に1番花の上1葉残して2次側枝を摘心します。以下、同様の操作を繰り返します。

このV字型の強い整枝の効果は、果実品質の向上にあります。花数の制限による栄養の集中と、果実への日当たりがよくなることで、果実の色つやが改善されるためです。更新剪定は真夏の高温と成り疲れなどで樹勢が弱り、良質のナスの収穫ができない7月下旬~8月上旬に枝の切り戻しを強く行います。1か月ほどの収穫を休み、9月以降伸長した枝から秋ナスを収穫します。剪定法は、各主枝の数節を残して切り戻し、その後、先端から出る最も強勢な枝を代用枝として伸ばします。



加賀太胡瓜

キュウリ



主枝は約二十節で摘心
 中段以降の側枝は二節で摘心
 下位節、八〜十節目までの側枝・孫枝は一節で摘心

七節(主茎三十節程度)までの側枝と雌花の除去

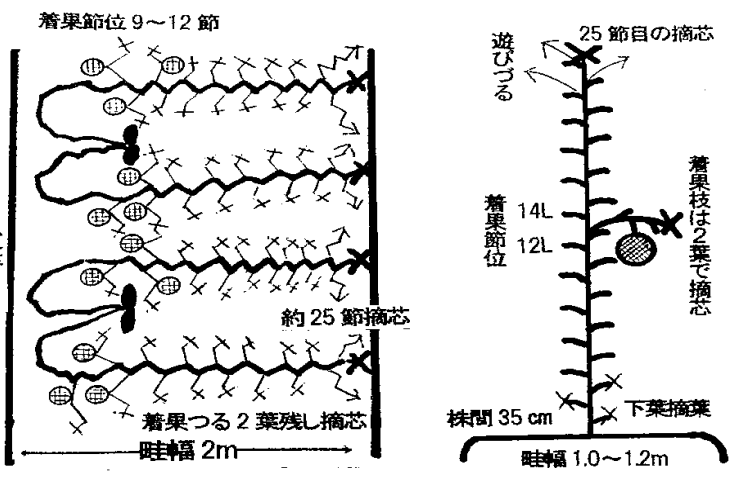
整枝方法

— 摘心
— 側枝
- - - 孫枝

品種改良が進み、雌花(♀)を主茎に連続してつける節成りと早と雄花(♂)が混在して着く飛び節成りがあります。**節成りタイプ**は主茎1本を立て、20節目を摘心します。下位の7節までは♀と子づるは早めに除去します。以降の子づるは1〜2節で摘心します。従って、主茎の各節と子づるの1節目にほぼ着果するため、少なくとも1株に30個以上収穫できます。「加賀太きゅうり」は**飛び節成りタイプ**です。主茎にはあまり着果しません。そこで、主茎3〜4節で摘心し2本の子づるを仕立てます。子づるに飛び節成りでつき孫づるの1節目に必ず♀をつけます。1株から約800gの太きゅうりが10数個採れます。

メロン

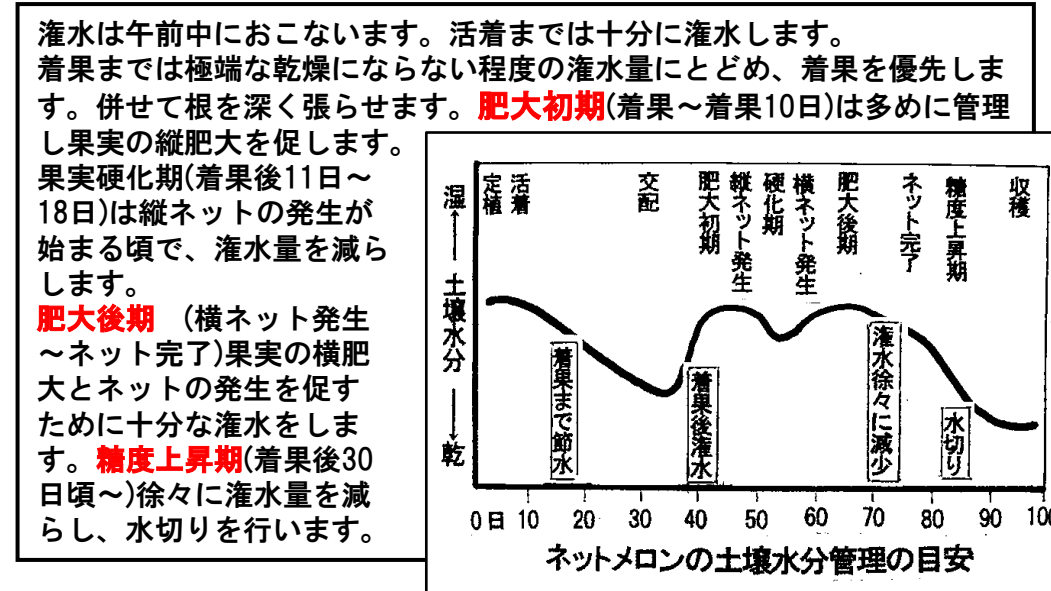
ネット型ハウスメロンの立作りは、1本仕立ての1果どりにします。ネット型露地メロンの這作りは、本葉3枚で摘心し、子づる2本仕立ての5〜6果どりにします。



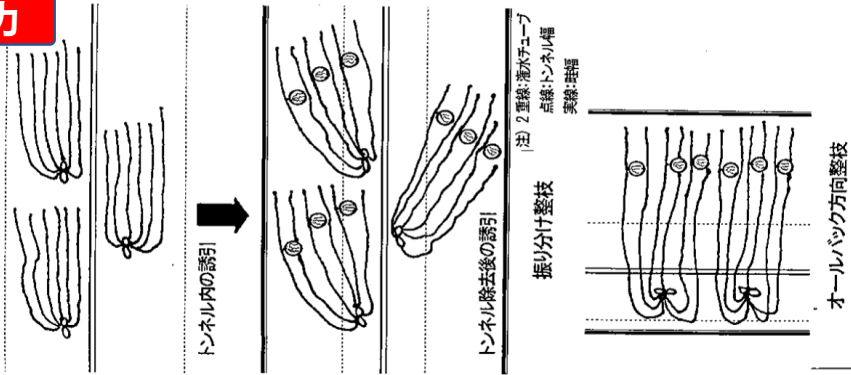
露地メロン **ハウスメロン**

仕立て方と整枝法

灌水は午前中におこないます。活着までは十分に灌水します。着果までは極端な乾燥にならない程度の灌水量にとどめ、着果を優先します。併せて根を深く張らせませす。**肥大初期**(着果〜着果10日)は多めに管理し果実の縦肥大を促します。果実硬化期(着果後11日〜18日)は縦ネットの発生が始まる頃で、灌水量を減らします。**肥大後期**(横ネット発生〜ネット完了)果実の横肥大とネットの発生を促すために十分な灌水をします。**糖度上昇期**(着果後30日頃〜)徐々に灌水量を減らし、水切りを行います。



スイカ



収穫適期

果実が鶏卵大の時に日付札を立てて収穫適期を決めます。目安として、巻きひげが半分以上枯れている、たたくと濁音が出る、花落ちの凹みが深くなる、接地面が黄色くなる、等です。

スイカの花芽と果実生産

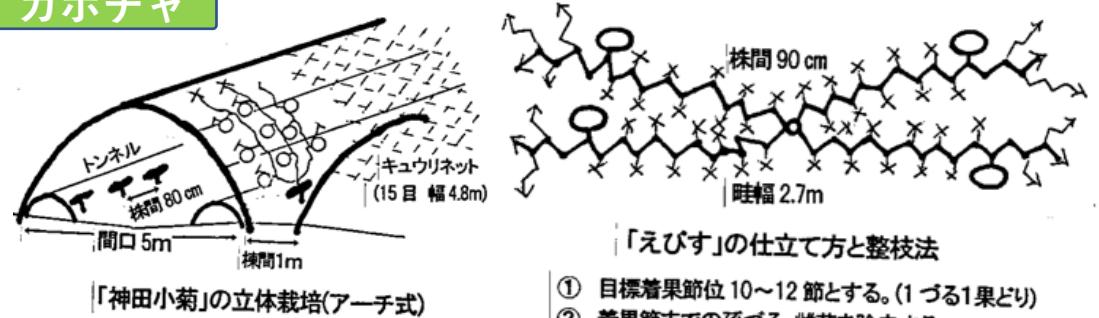
スイカは早期に親づるを摘心し、子づるを伸ばします。最初の1番花(♀)は8節前後に着きます。その後ほぼ5節ごとに2・3・4番果が着きます。収穫果は3~4番果(18~23節前後)とし、低節位に着果したものは変形果になりやすいので、草勢の調整に利用しながら早めに摘果します。

1果当たりのつる数は2本とします。1本は着果づる、もう1本は無着果づる(遊びづる)にします。果実に2本のつるの光合成産物が転流しています。根への供給は遊びづるからのみです。

仕立て方と整枝法

8本仕立て4果どりの栽植は、畦幅4m×株間1mで250株/10a植えとなり、1000玉収穫で6トンどり(6kg/果)になります。6本仕立て3果どりは、同じ畦幅に株間80cmで313株植えとなり、939玉収穫で約6tどりになります。このような多づる栽培は、つるが交錯して、株単位の着果確認が困難であるため、着果数のバラツキが玉の肥大、品質のバラツキになってしまいます。そこで、株単位の着果数を容易に把握でき、作業性に優れた振り分け整枝やオールバック方向整枝があります。

カボチャ



仕立て方と整枝法

西洋カボチャの着果習性は日本カボチャほど安定せず、品種により日長・温度・栄養条件で変動します。高温や肥料が少ないと雌花数が減ります。

「えびす」では、畦幅(2.7または3.6m)に株間をそれぞれ90、60cmで子づる4本仕立て4果どりとします。なお、分枝性が弱いので、弱勢株を除去し、生育の揃った子づるで一斉着果を目標にします。

「えびす」の仕立て方と整枝法

- ① 目標着果節位10~12節とする。(1づる1果どり)
- ② 着果節までの孫づる・雌花を除去する。
- ③ 着果後に伸びてくる孫づるは放任する。

日本カボチャの子づるは第3節に第1雌花(♀)を生じ、以後3~4節おきに着生します。

「神田小菊」の立体ハウスのトンネル早熟作型では、3本仕立て9果どりとします。分枝性が強いので徹底した整枝が必要です。小づるの着果節位から出る孫づるは除去、孫づるの3節までに着果した場合は、果実より先の葉を1枚残して摘心し、3節までに着果しないときは、孫づるを除去します。ハウス天井に多少スペースができるように、子づるを摘心します。

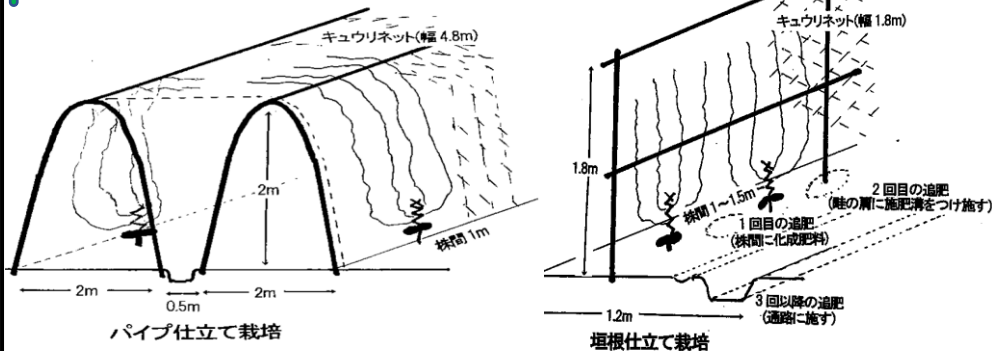
ペポカボチャには以下の2品種のほか台木用の「No.8」がある。

ズッキーニのつるはほとんど伸びず、親づるだけが2m程度に伸長し、株あたり10~30本の収穫ができます。

畦幅2mに株間1mの栽植です。長期栽培するには、下葉除去や支柱でつるを結ぶなど暴雨風対策が必要です。

そうめんかぼちゃ(金糸瓜)は畦幅6m×株間1.3mの粗植で子づる6本仕立ての8果どりとします。着果節位は10節で着果後40日位で表皮が黄色く着色したものを収穫します。

ゴーヤ



生育特性

雌雄同株で、長日高温で雄花が多くなり、逆に短日低温で雌花の分化が多くなります。生長するとつる長が4~5mにもなり、薄い葉を多くつけるため、水分を必要とするので適時灌水しないと株がしおれ、果実肥大が悪くなります。

仕立て方と整枝法

ゴーヤは親づるより子づるに多く実が着きやすいです。そこで、植え付け後に本葉が8枚程度開いたときに本葉5~6枚残して親づるを摘心し、子づるを数本伸ばします。

垣根仕立ては支柱を垂直に立てキュウリネットを張り、子づるを3本程度伸ばし、子づる間隔を25~30cmに配置しネットに誘引します。子づるは混みすぎたところを間引いて、株全体の日当たりをよくします。

パイプ仕立ては小型アーチパイプ2組をセットに幅広のキュウリネットで大型アーチを作り、そこに子づる4本を誘引します。過繁茂は着果不良の原因なので、混みあったところを適宜つるの除去をし、風通しを良くする。また、実への採光を促すため、摘葉や葉の影の実を外側へ移動する。

スイートコーン

生育特性

スイートコーンは直根性作物で、原則直播します。甘みの強い品種ほど子実内の貯蔵澱粉が少なく、発芽力が劣り、地温不足で発芽不良による欠株や生育不揃いを起こしやすいです。発芽に必要な地温は14℃以上で、低温期の播種は、早めのマルチ(透明)やトンネルをかけて地温を高めます。スイートコーンは雌雄同株異花の他家受粉性の風媒花です。近くに開花期の同じ異品種があるとその花粉と受精して、子実の色や味(澱粉質)の異なる粒が混入した(キセニア現象)房になり、商品価値がなくなります。異なるタイプの品種とは最低でも300m離れて植え付け、風媒による交雑の影響を少なくします。

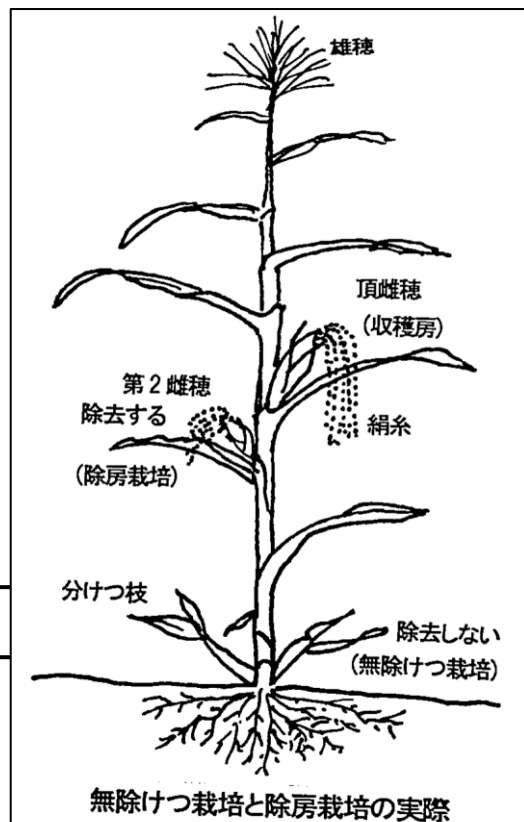
スイートコーンは吸肥力が強いいため3要素の吸収は収穫期まで続きます。元肥の施用量は3要素それぞれ成分量で約20~25g/m²を目安にします。先詰まりの良い大房を収穫するには雄穂の形成期(本葉6~8枚)までに1回目の追肥を施し、株を作ります。雄穂の出穂期に2回目を施し、雌穂を太らせます。いずれも窒素成分量で5g/m²程度を速効性の化成肥料で施します。

栽培管理

除けつをしないで分けつを残す(無除けつ栽培)と、根量や葉面積が増えて雌穂の肥大がよく、先端部分の不稔が少なくなります。品質向上と増収が期待できるとともに、倒伏防止効果も得られ、省力にもなります。

上から2番目の雌穂を絹糸の出始め頃に除去して、1株1穂にする除房栽培は、頂雌穂の充実が期待できます。

スイートコーンは水分が重要で、雄穂出穂以降から収穫まで多くの水分が必要です。灌水とともに深耕と堆肥等の施用で保肥・保水に優れた土づくりをしましょう。



無除けつ栽培と除房栽培の実際

生理障害

トマト

障害の種類	特徴的な症状	発生条件	対策事項
尻腐れ果 	<ul style="list-style-type: none"> ●果実が肥大する時期から発生し、花落ち部など先端部が壊死して黒く変色。 	<ul style="list-style-type: none"> ●カルシウム(石灰)欠乏。 ●K,N(アンモニア態)が多すぎて石灰吸収の抑制。 ●高温乾燥で石灰吸収や体内移動が悪化。 	<ul style="list-style-type: none"> ●pH=5.5~6.5 ●堆肥、深耕による根茎の発達を促す。 ●敷葉・マルチ栽培で高温乾燥を防止。 ●塩化石灰(0.5%)を葉面散布。
異常茎 (窓あき/メガネ) 	<ul style="list-style-type: none"> ●節間に縦溝ができて窪み、次第に穴が開いていく。 ●節間が著しく詰り、葉が対生し、花房は貧弱で着果不良。 ●多くは定植後 20~30 日の第3花房付近に発生。 	<ul style="list-style-type: none"> ●若苗定植で第1花房が着果しなかったときに多発。 ●高温、窒素過多、水分過多や窒素の過剰吸収で石灰やホウ素の吸収抑制で発生する。 	<ul style="list-style-type: none"> ●前作肥料の残効を考慮し元肥調整。 ●少N施与(N,Kは少量ずつ追肥重点)。 ●大苗(8葉)定植。 ●第1果房がピンポン玉大になって追肥。 ●第1,2花房はホルモン処理で確実な着果。
空洞果(ピーマン果) 	<ul style="list-style-type: none"> ●子室内の種子を取り巻くゼリー状の部分が発育不良。 ●胎座部の発育不良。 ●果皮部の著しい発達。 	<ul style="list-style-type: none"> ●日照不足で高夜温。 ●花粉が発達しにくい条件。 ●ホルモン処理で高温、つぼみの二度かけ。 	<ul style="list-style-type: none"> ●採光増大、株間を広める。 ●トマトーン(80~120倍)にジベレリン(10ppm)加用。
乱形果 	<ul style="list-style-type: none"> ●帯状花柱で大きい子房になった鬼花が結実したもので、心室数が多い花。 	<ul style="list-style-type: none"> ●花芽分化時に樹勢が旺盛なときに出やすい。 ●育苗期に8℃以下の低温遭遇で発生。 	<ul style="list-style-type: none"> ●極端な低温・高温管理をしない。 ●N・灌水過多にならないよう管理。 ●ホルモン剤の高温時処理を避ける。 ●鬼花の除去

キュウリ

障害の種類	特徴的な症状	発生条件	対策事項
かんざし症状 	<ul style="list-style-type: none"> ○生長点に雌花が多数着生して、心止まりになる症状。 	<ul style="list-style-type: none"> ○低温管理による。 ○植傷み、乾燥、肥切れの症状に関係。 	<ul style="list-style-type: none"> ○トンネル被覆による保温管理。
曲がり果 	<ul style="list-style-type: none"> ○曲がった果実の総称。正常果・肩こけ果・尻細り果で曲がったもの。 	<ul style="list-style-type: none"> ○果実内の光合成産物の競争による。 ○草勢低下と肥切れで多発。 	<ul style="list-style-type: none"> ○定期的な追肥灌水。 ○奇形果の摘除で草勢回復。 ○深耕、堆肥施用で株の同化機能を向上。
肩こけ果 	<ul style="list-style-type: none"> ○果梗に近い部分果肉が少ない状態。 	<ul style="list-style-type: none"> ○花芽分化時の石灰(Ca)欠乏。 ○低温下ではCa吸収が阻害されるので、冬に発生が多い。 	<ul style="list-style-type: none"> ○根からCaが十分に吸収されるようにする。 ○堆肥を十分に施せば置換性Caになって吸収される。
尻太り果/尻細り果 	<ul style="list-style-type: none"> ○一般に成り疲れて草勢が低下した時に発生。 ○尻太りは種のある果実で尻細りは種のない果実。 	<ul style="list-style-type: none"> ○同化作用を阻害する条件(日照不足・密植・摘葉・高温)や転流阻害条件(カリ不足・高温)が尻太りを助長。 	<ul style="list-style-type: none"> ○葉の同化機能を高め、果実に十分転流すること。 ← 追肥の時期・量と灌水 ← 十分な堆肥で対処。
くくれ果(くびれ果) 	<ul style="list-style-type: none"> ○紐でくくったような線が入り、くびれた内部に横のひび割れや空洞、褐変した小亀裂が生じる症状。 	<ul style="list-style-type: none"> ○花芽分化・発育期のホウ素(B)欠乏。 ○塩基バランスB不足⇒核酸代謝の異常⇒細胞分裂異常⇒子房発育中のくくれ。 	<ul style="list-style-type: none"> ○B資材の施用、堆肥の施用。 ○塩基バランスの改善 ○適期収穫による草勢維持。 ○土壌の水分確保