

はじめに

近年、食のグローバル化や流通チャネルの多様化が進む中、一般消費需要をはじめ学校給食の業務需要などにおいても、食品の安全性に対するニーズは年々高まっております。今や生産・供給に携わるすべての人・企業にとって、食品の表示適正化やトレーサビリティの強化など、安全・安心を確保する取組みは必然となっています。

こうした中、沖縄県においては、「沖縄県農産物安全・安心確保対策会議」を設置し、農薬適正使用の指導強化やマイナー作物の農薬登録促進を図るなど、多方面からの全県的な各種施策が行われております。

また、沖縄県中央卸売市場は農産物が流通する上で重要な役割を担っていますが、ここで卸売業を営む当社も「農薬の適正使用対策推進班」の一員として、農薬に関する適正使用講習会開催やパンフレット配布の実施、出荷段階における防除・栽培履歴記帳状況の確認など、安全・安心な農産物供給の体制づくりに努めてきたところであります。

これらの背景を基に、本県農産物の安全性をより高めるべく「平成25年度 県産農産物の安全性の向上と信頼確保事業」は実施されることとなりました。

本事業の目的は、生産者とともに農薬等の使用履歴記帳を推進することによって、農産物の安全性と信頼を高めるものとなっており、主な活動内容は、農薬等の履歴を記帳する「農家のメモ帳～防除日誌～」と生産技術向上を目的とした栽培冊子「うちなー すぐりむん 野菜・果実の作り方」の発行、ならびに、記帳推進員の巡回による防除日誌記帳推進活動の二つが中心となっています。

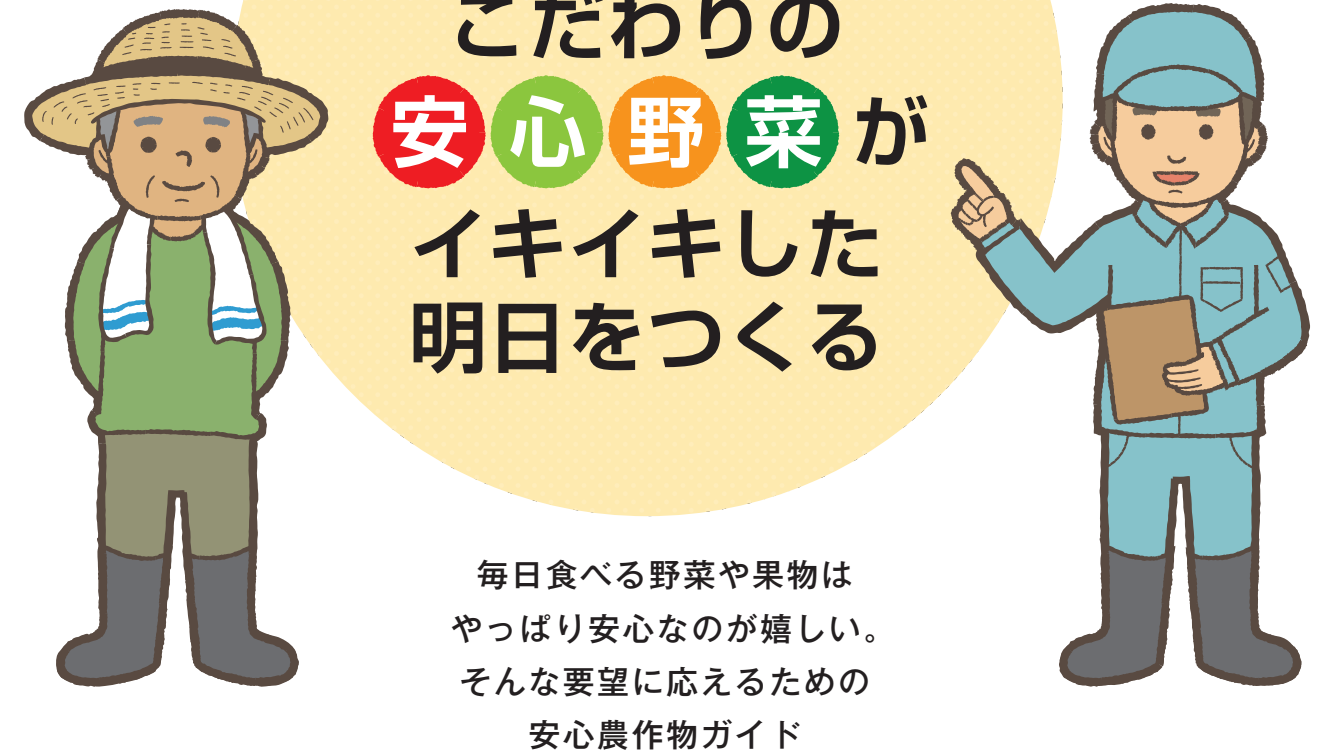
特に「農家のメモ帳～防除日誌～」は生産者や普及現場の方々との意見交換を重ね、生産現場における使い易さと記帳継続による栽培技術向上に配慮し作成しました。

この防除日誌及び栽培冊子が、本県生産者にとって高品質で安全・安心な農産物作りの一助となれば幸いです。また当社としましても、これと平行して関係機関との連携を深め、引き続きより一層信頼性の高い農産物供給体制づくりの強化に努める所存であります。

結びに、防除日誌及び本誌の製作にあたり多大なるご指導、ご協力を賜りました、生産者の皆様をはじめ、沖縄県農林水産部の皆様並びに関係機関の皆様に対し厚く感謝申し上げます。

平成25年8月吉日

沖縄県中央卸売市場
沖縄協同青果株式会社
代表取締役社長 名嘉重則



安全・安心野菜を作るための 農業用語集

トレーサビリティ

商品が作られてから消費者に届けられるまでの過程がわかる状態のことです。これにより、消費者は安心して商品を購入することができます。

ポジティブリスト制度

2006年以前は農産物に農薬の成分が残ってしまっても、危険なもの以外は取り締まりの対象ではありませんでした。しかし、食品衛生法・農薬取締法の改正によりすべての農薬がこの取り締まりの対象となりました。

しよくひんえいせいほう

食品衛生法

厚生労働省（消費者庁）が定めた食に関する法律です。日本の飲食における問題発生を防ぐために作られ、食品と添加物など基準・表示・検査の原則が定められています。

のうやくとりしまりほう

農薬取締法

農林水産省が定めた農薬の製造・販売・使用に関する法律です。

ざんりゅうのうやく
残留農薬

農産物に残っている農薬の成分のことです。ポジティブリスト制度により全ての農薬に基準が定められ、残留農薬基準値を超えた場合、食品衛生法により出荷停止となってしまうます。

ぼうじょにっし

防除日誌

栽培の過程で農薬の散布を記録する日誌です。検査で残留農薬が検出された際、違反していないことの証明になります。また栽培技術の向上など様々な場面で活用できます。

ぴーぴーえむ

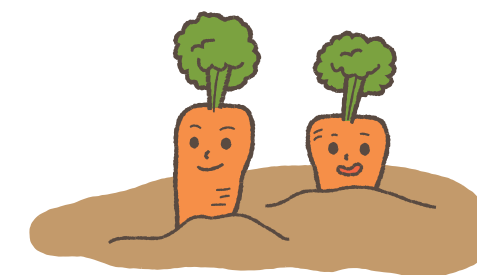
ppm

残留農薬の基準などで用いられる濃度の単位。0.01ppmは1kgの作物中に0.01mgの農薬成分が含まれることを示します。



目次

CONTENTS



はじめに 表紙裏

農作物 づくりの いろは

安全・安心の農産物を消費者に届けるために	4
土壌についての解説	8
土づくり	9
緑肥のメリット	10
施肥の重要性と主な肥料一覧表	11
生理障害の症状と対策	16

栽培指針

ニガウリ(ゴーヤー)の栽培指針	22
サヤインゲンの栽培指針	24
オクラの栽培指針	26
マンゴーの栽培指針	28
軟弱野菜(葉野菜)の栽培指針	30

コラム／基本となる出荷方法 34

出荷基準

ニガウリ(ゴーヤー)の出荷基準	36
サヤインゲンの出荷基準	37
オクラの出荷基準	40
マンゴーの出荷基準	42
野菜の品種と10アール当たり収量	43
野菜の播種量及び種子粒数	48

防除

病害虫の基礎知識	50
防除の流れ	52
植物の病気	54
植物の害虫	55
土のなかの害虫	56
病害虫大発生 of の仕組み	57
抵抗性のメカニズム	58
農薬の上手な使い方	59
上手く防除できない原因	60

病害虫 解説

ニガウリ(ゴーヤー)の病害虫	62
サヤインゲンの病害虫	64
オクラの病害虫	66
マンゴーの病害虫	68
軟弱野菜(葉野菜)類の病害虫	70
主な病害虫	
うどんこ病／菌核病	72
ネコブセンチュウ病	74
アブラムシ類／アザミウマ類	76
ハスモンヨトウ	78
コラム／市場のしくみについて	79
農家に役立つ情報サイト	80

安全・安心の農産物を消費者に届けるために

近年、消費者の食の安全に対する意識が高まっています。消費者は、自分が食べる食品が誰の手で作られ、どこから運ばれてきたのかを知ることによって安心を得るのです。これらの情報を開示するのは、流通業者をはじめとした食品事業者の仕事ですが、このとき農家(生産者)は栽培履歴や防除日誌をつけることで、食品事業者や消費者に対して農作物の安全を証明することが仕事になります。

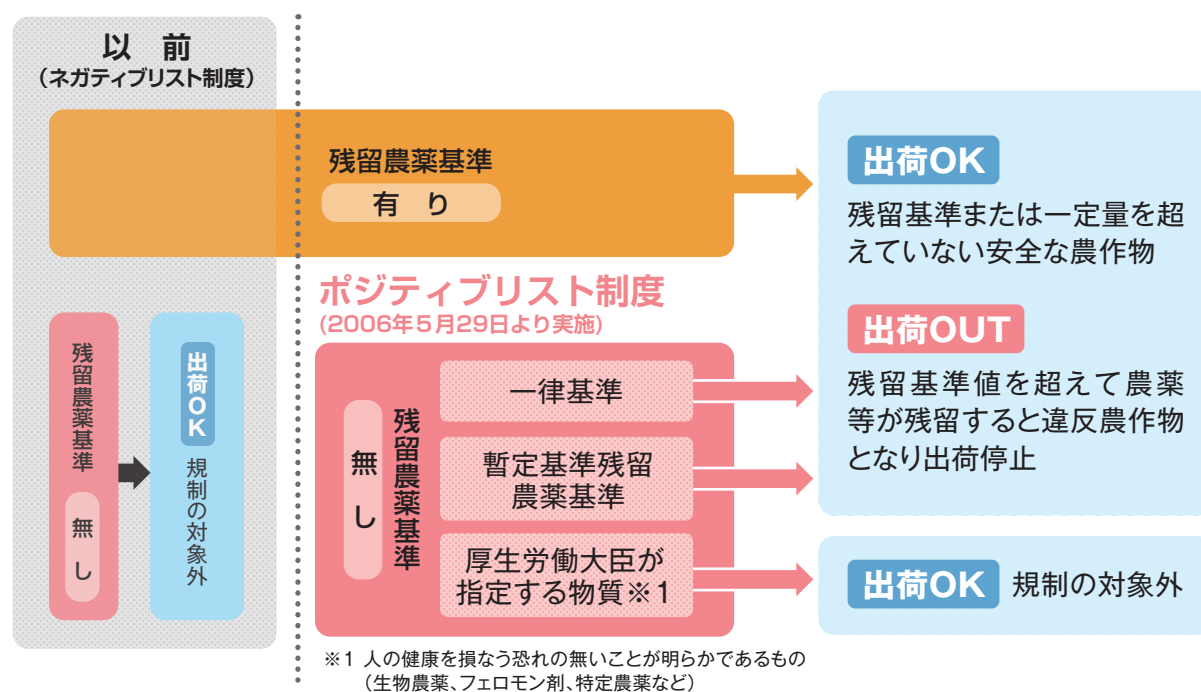
残留農薬の一律基準とは？

■市場での抜き打ち検査

市場などの作物が集まる場所では、県の保健所が抜き打ちで残留農薬の検査を行っています。この検査で基準値を超えた残留農薬が検出された場合、出荷停止処分になったり、県外で見つかった場合は出荷元の地区が報道されたりすることもあるため、地域全体の作物の信頼を失う危険性があります。

■ポジティブリスト制度

残留農薬には、2006年5月以降一律基準というものが設けられています(ポジティブリスト制度)。これは、それ以前に定められていた危険な農薬に対する基準値だけでなく、厚生労働大臣が指定する物質を除いた全ての農薬に対して0.01ppmを超えてはいけないという基準のことです。この一律基準は農薬を正しく使用していれば決して超えることはありませんが、0.01ppmはかなり低い数値であるため、ドリフト被害という新たな問題が出ています。



農薬の飛散—ドリフト—とは？

■ドリフト被害のケース

農薬散布の際に、風によって本来散布したい場所でないところに飛散(ドリフト)してしまった場合に起こる被害のことを、ドリフト被害と言います。作物によって残留農薬基準を設けられている農薬が異なるため、本来散布した作物は問題なくても、たまたま飛散した作物にとっては一律基準(0.01ppm)の対象だったために残留農薬検査で違反となることがあるのです。特に、同じ圃場で数種類の作物を作る葉野菜などはドリフト被害が発生する危険性が高くなります。また、同作物でも収穫時期をずらして生産している場合、農薬散布の時期もずれるので飛散に気をつけなければなりません。さらに、農薬の飛散は農薬臭、洗濯物への飛散、自動車塗装への害、ペットへの被害など、近隣住民とのトラブルの危険性もあるので、散布の際は十分に注意が必要です。

■ドリフト被害を減らすために

ドリフト被害を減らすためには、以下のような注意が必要です。

- ✓ 風向きに注意し、風の強い時には農薬散布をしない。(特に粉剤は1m/秒の風でも飛散する恐れがある)
- ✓ できるだけ作物に近い位置から、散布機のノズルの向きを下に向け、勢いを弱めて作物だけに散布する。
- ✓ 散布機の農薬が出てくるノズルの穴を大きいものにする。(ドリフト低減型ノズル)
- ✓ 圃場(作物)ごとにビニールや緑肥作物などで遮蔽する。

さらにトラブルを避けるために最も重要なことは、周辺農家や住民と連携・協力を図ることです。このようにドリフト対策をすることは、無駄に飛散していた農薬を減らすことになるので経費削減にもつながります。



農家にまつわる法律とその罰則

日本では、農薬、残留農薬に関する法律が大きく2つあります。どちらも、農薬を使用する農家(生産者)が、自分の作った農作物への責任を持って農業に取り組んでもらうための法律です。

■ 農薬取締法

これは農薬販売者と使用者(農家)に課せられた法律です。農家に適用される可能性がある項目は、以下の2つになります。

無登録農薬の使用禁止

現在、農林水産省が使用を認めていない危険な農薬を使用した場合、この項目に触れます。

農薬使用基準に違反する農薬使用の禁止

農薬のラベルにある使用可農作物、希釈倍率、散布時期、制限回数、使用量など基準を守らなかった場合、この項目に触れます。

上記に違反すると「3年以下の懲役または100万円以下の罰金」という大きな罰則があります。農薬使用者は、農薬に対して「危険なものを扱っているという認識と責任」を持って使いましょう。

■ 食品衛生法

これは流通業者と栽培者(農家)に課せられた法律です。食品(農産物など)が安全であることを守る法律ですので、作物に対する残留農薬の基準などは、この食品衛生法に入ります。この法律に違反すると、その作物を生産した農家に対して、栽培した作物すべての出荷停止が命じられます。

農薬取締法と食品衛生法のどちらかに違反した場合、提出を求められるのが防除日誌です。これは法律に違反していない証拠となり、防除日誌に違反が見られなかった場合の原因究明にもなります。また、食品衛生法の出荷停止処分に関して、防除日誌があれば残留農薬が検出された圃場以外の作物の出荷は認められることがあります。



防除日誌をつけるメリット

防除日誌をつけることは、農家にとって以下のように様々なメリットがあります。皆さんの協力で、県産野菜を盛り上げていきましょう。

- 病虫害防除や栽培スケジュールの管理など栽培技術の向上に役立つ
- 大型スーパーマーケットや販売店が安心して扱えるので、消費者にとっても安心できる作物を生産できる
- いつ、どの作物に、どの農薬を、どれだけ使用したかなどこれまでの防除作業を把握できる
- 違反の農薬が残留農薬検査で出てしまった場合、原因となる農薬の使用実態がないことを証明できる

土づくりの基礎

客土 きゃくど

栽培上、必要に応じて圃場に特定の土を持ち込むことがあります。このことを客土と言います。

生理障害 せいりしょうがい

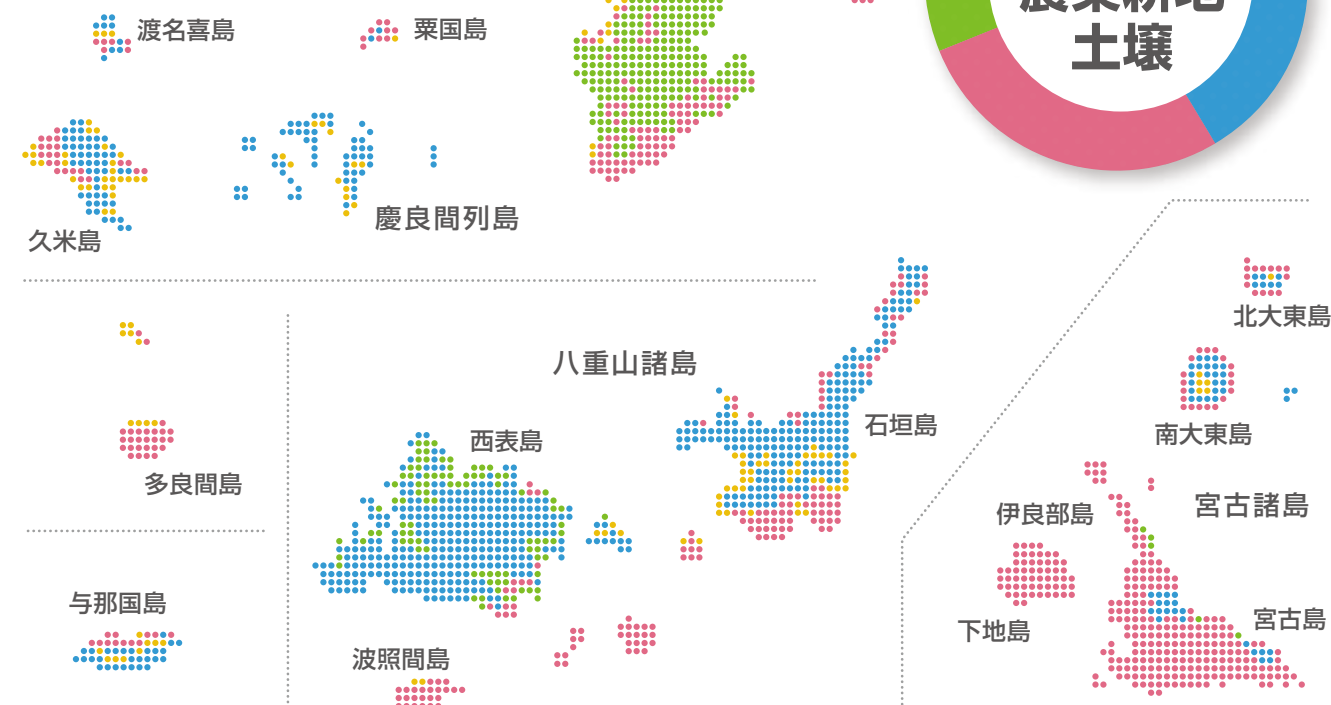
根の養分吸収機能阻害や養分の欠乏・過剰によって発生する障害を言います。

pH ペーハ

溶液の酸性やアルカリ性の度合いを示す単位で、土壌のpHは植物の生育に大きく関係します。0～14の段階で中性はpH7、酸性度が高くなるにつれ数値は低くなり、逆にアルカリ度が高くなるにつれ数値が高くなります。

連作障害 れんさくしょうがい

連作によって引き起こす作柄の不良を連作障害または忌地現象と言います。原因は、特定の病害による侵食や特定の土壌養分の欠乏、塩積(えんせき)、根が分泌した有害成分による影響など様々です。



41.4%
国頭マージ

27.5%
島尻マージ

17.6%
ジャーガル

13.5%
その他

土壌についての解説

国頭マージ

- 色** 赤または黄色 ●●● **性質** 酸性
- 分布** 本島中北部／石垣島／久米島／伊平屋島／慶良間列島
- 特徴**
- ・Ca、Mgなどの塩基が溶脱された酸性土壌。リン酸も欠乏している。
 - ・下層土が緻密で硬く、根・水・空気の侵入が困難。
 - ・下層土の浸水性が悪く、多雨時には停滞水による湿害を受けやすい。
 - ・表面直下に礫が出現するものもある。
 - ・有機物が少ない。
 - ・野菜や花関係は酸性を好まないものが多く、生育しにくい。
 - ・酸性のpH2～3の硫酸塩土壌が出現する場合もある。

島尻マージ

- 色** 暗褐色 ● **性質** 中性～弱アルカリ性
- 分布** 本島中南部／本部半島／宮古列島／八重山列島／南・北大東島／久米島など
- 特徴**
- ・保水力が弱く、夏は干ばつの被害を受けやすい。
 - ・下層土が緻密で固く、根・水・空気の侵入が困難。
 - ・有機物が少ない。

ジャーガル

- 色** 灰色 ● **性質** 弱アルカリ性
- 分布** 本島中南部一帯／宮古島の一部
- 特徴**
- ・表土の物理性が悪く耕運が困難。
 - ・下層土の浸水性が悪く、多雨時には停滞水による湿害を受けやすい。
 - ・下層土が緻密で硬く、根・水・空気の侵入が困難。
 - ・表土直下に泥岩の岩盤が出ることがある。
 - ・有機物が少ない。

土づくり

農業の生産は元来、自然環境との関わりの中で営まれます。作物の生産性を向上させ、なおかつ長期的に安定した生産性を実現するためには、作物に合った土づくりと適切な土壌管理が必要です。

良い土壌の条件

- 根が十分にはれる
- 通気性や水はけがよい
- 保水性・保肥力に優れている
- 病害虫がいない
- 作物に適したpHである
- 作物に適した栄養素をバランス良く含んでいる
- 有害物質などがない
- 土：水：空気の割合が50：25：25で保たれている

堆肥

土壌の物理性・化学性・生物性の改善など、堆肥は土づくりにおいて重要な役割を果たします。

■堆肥の効果

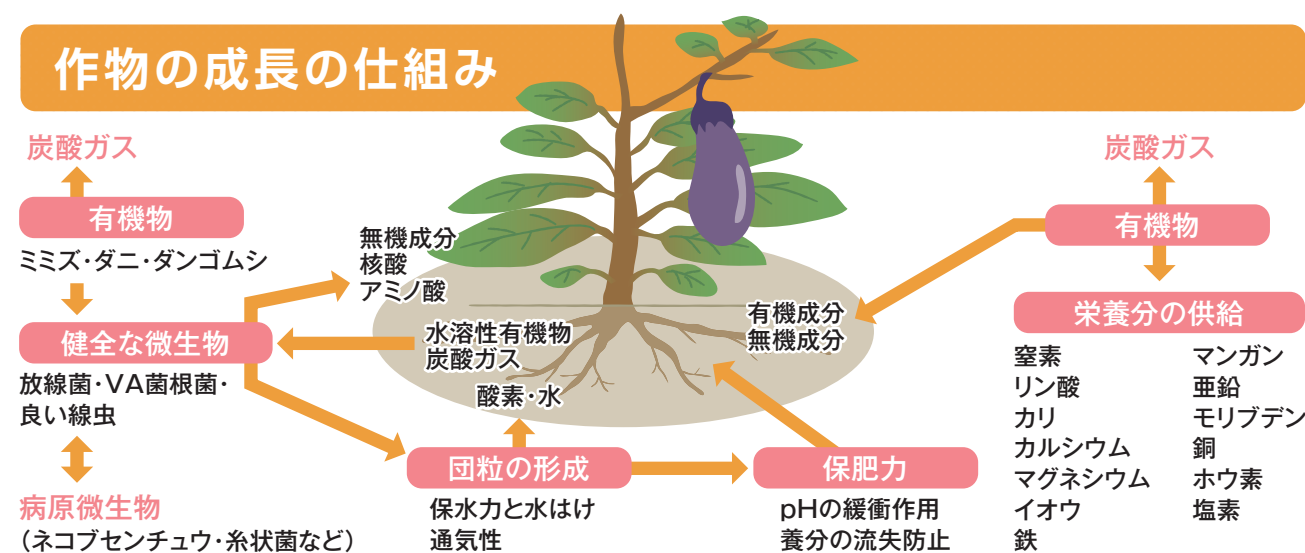
- 総合的な養分の供給
- 長期間にわたった養分供給効果（緩効的、持続的、累積的）
- 土壌が柔らかくなること（土壌団粒形成）による物理性の改善
- 土壌のpH調整（CEC・キレート作用・緩衝能増大など）の化学性の改善
- 栽培に有益な土壌中の生物を増やす（物質循環能・生物的緩衝能増大など）

未熟な堆肥を多量に使用すると…

- 過剰に窒素を含んだ濃度障害、作物体中硝酸態窒素濃度の上昇、窒素の地下溶脱
- C／N比が高い堆肥の場合に引き起こす窒素飢餓（窒素不足）
- フェノール酸や低級脂肪酸による生育阻害
- 未熟堆肥の急激な分解による土壌の異常還元（酸素不足）
- カリウムや銅・亜鉛濃度が高いことによるミネラルの不均衡

を招きます。

作物の成長の仕組み



緑肥のメリット

緑肥とは、圃場やハウスで作物を栽培せず土壌を休める期間に、土壌を良くするために使われる植物のことです。土壌に与える効果として、以下のものが挙げられます。

- ① 腐植の増加(特にソルゴー)
- ② 地力窒素の増加(マメ科緑肥)
- ③ 雑草抑制
- ④ 有害線虫の抑制(クロタリヤなど)
- ⑤ ハウスの塩類集積防止(ソルゴーなど ※すき込まないで持ち出す)
- ⑥ 土壌流出防止

緑肥を使用するときのポイント

栽培作物と
違う科の
緑肥を使う

梅雨前に
種をまく

緑肥は
開花後期までに
すき込む

作物の播種
または定植の
一か月前までに
緑肥をすき込む

緑肥名	科	播種量 (10aあたり)	特徴
クロタリヤ	マメ科	5~6kg	初期生育良好。 サツマイモネコブセンチュウに抑制効果あり。
ビジョンピー	マメ科	6~8kg	酸性土壌でも生育可。難溶性リン酸の可溶化。
セスパニア	マメ科	3~4kg	排水不良地でも生育可。ジャーガル向き。
下大豆	マメ科	5~6kg	生育中期からつる性となる。すき込み容易。
富貴豆	マメ科	7~10kg	つる性で雑草抑制効果が高い。初期生育緩慢。
緑豆	マメ科	5~6kg	初期生育良好。草丈は低くすき込み容易。
ヒマワリ	キク科	3~4kg	景観向上。後作のリン酸吸収向上。 酸性土壌に不向き。
ソルゴー	イネ科	3~4kg	いろいろな品種があるため、 目的に合わせて選択する。

施肥の重要性と主な肥料一覧表

植物が生長する際に必要な栄養素は17種類あり、その内C(炭素)、O(酸素)、H(水素)は水から吸収されます。その他14種類は土壌から吸収されるので、施肥によって調整することができます。

多量必須元素と微量必須元素

14種類の栄養素の中には多量に必要とされる多量必須元素と、少しの量で足りる微量必須元素があります。特にN 窒素、P リン、K カリウムは三大要素と呼ばれるほど、植物にとって必要な栄養素です。

植物の成長や生活に必要な栄養

多量必須元素	N 窒素 P リン	主に植物の体をつくるタンパク質の材料となる	K カリウム	タンパク質の代謝や、光合成に関わる炭水化物の代謝などをして細胞内の物質変化に関与している
	Ca カルシウム	植物体内で有機酸と結合して、細胞壁や原形質などの膜形成を行う	Mg マグネシウム	葉緑素の構成要素クロロフィルの中心物質として欠かせない養分
			S イオウ	タンパク質(アミノ酸)の構成成分

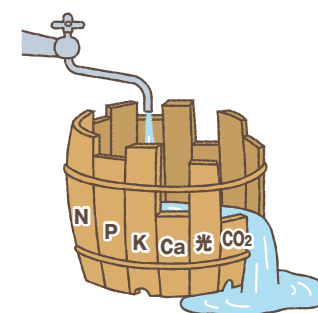
主に多量必須元素の働きを助ける栄養

微量必須元素	Fe 鉄 Mn マンガン	主に植物の葉緑素の合成や、光合成に関わる酵素の構成成分	Zn 亜鉛	葉緑素の形成や、植物成長ホルモンの調節などに必要な養分	Cu 銅	葉緑体中の酵素タンパク質に多く含まれ、光合成等を行うのに重要
	Mo モリブデン	根から吸収された窒素をタンパク質にする過程で重要	B ホウ素	カルシウムと似て細胞膜の形成に重要	Cl 塩素	光合成の反応をマンガンとともに助ける
					Ni ニッケル	

これらは元々土壌にある栄養素ですが、場所によって差異があります。そこで、肥料を用いて足りない栄養を補給します(→P12-15参照)。このように施肥を行う際に気をつけなくてはいけないのが、肥料を与えすぎて逆に植物を弱らせてしまうことです。栄養は多くても少なくとも生理障害(→P16-20参照)に繋がります。栽培している作物と土壌に合わせて施肥をするように心がけましょう。

栄養素のバランス

植物の生育と栄養素の関係を見るとき、「Dobeneck(ドベネック)の要素樽」という考え方があります。これは、樽の板に例えて「必要な因子のうち1つでも不足するものがあれば、他の因子が十分であっても作物の生育はその不足した因子によって支配され、他の因子を増やしても生育が多くならない」ということを意味します。つまり、植物の生長は17種類の栄養素のうち最も欠乏している栄養を基準に生長してしまうということです。植物の生長をより高めるためには、すべての栄養素をバランスよく与えることが大切です。



肥料
一覧表
①

CDU

水に溶けにくく微生物によつて分解される物質。肥料成分を包むことで、肥料分が徐々に溶け出す。

LP

ポリオレフィン系樹脂により粒状尿素を被覆した窒素を含む肥料。窒素だけをコーティングしている緩効性肥料よりも価格が安い。

BB

窒素、リン、カリのそれぞれの単肥を成分の割合で混合させる肥料。単肥の組み合わせで、あるため、いろいろな組み合わせの肥料成分の肥料を作ることができる。

肥料分類	肥料品名	容量	成分(%) N-P-K-Mg	袋あたり成分量(kg)				特徴			土壌診断		主な用途	備考
				N	P	K	Mg	緩効性	有機	微量要素	リン蓄積	カリ蓄積		
化成	化成804	20kg	18 - 10 - 14	3.6	2.0	2.8							サトウキビ、野菜全般。	-
	化成699	20kg	16 - 9 - 9	3.2	1.8	1.8							サトウキビ(熟畑、ジャーガル土壌)、野菜の追肥。	-
	春きび一番	20kg	22 - 8 - 8	4.4	1.6	1.6		○					サトウキビの春植・株出用基肥一発施肥。	夏植の春期最終施肥(シグモイド120日タイプ)。
	夏きび一番	20kg	22 - 8 - 8	4.4	1.6	1.6		○					サトウキビの夏植え用基肥一発施肥。夏植え12月最終追肥用。	夏植の12月最終追肥用(シグモイド180日タイプ)。
	追肥名人470	20kg	24 - 7 - 10	4.8	1.4	2.0		○					サトウキビ全作型の最終追肥専用肥料。	(リニア140日タイプ)
	CDUs555	20kg	15 - 15 - 15	3.0	3.0	3.0		○					緩効性で全作物に適している。	CDU分解菌による土壌病害抑制効果(CDU窒素)。
	CDUs553	20kg	15 - 15 - 3	3.0	3.0	0.6		○			○		土壌診断対応型肥料。	CDUs555の加里を1/5に減じた。使い方は555と同じ。
	CDUs400	20kg	14 - 10 - 10	2.8	2.0	2.0		○	○				特に大根、キャベツに適している。	微量要素入り。
	CDU有機074	20kg	10 - 7 - 4	2.0	1.4	0.8		○	○				加里過剰の施設土に適している。(緩効率50%【内CDU窒素25%、有機態窒素25%】、有機率51%)	CDU化成と天然有機(ナタネ、骨粉など)を組み合わせた肥料。
	IB化成s1号	20kg	10 - 10 - 10	2.0	2.0	2.0		○					野菜、花卉用。	大粒の緩効性肥料。
	エムコートS562(40,60タイプ)	20kg	15 - 16 - 12	3.0	3.2	2.4		○					花卉、野菜全般。秋冬期野菜。	緩効性のエムコート入り肥料(リニア40、60日タイプ)
	セラコートR500(BD)	20kg	15 - 10 - 10	3.0	2.0	2.0		○					菊元肥・野菜用。	セラコートR入り(30日・70日タイプのブレンド)、緩効性肥料。ケイ酸加里入り。
	セラコートR266(BC)	20kg	20 - 6 - 6	4.0	1.2	1.2		○			○	○	菊追肥一発用。	セラコートR入り(30日・50日タイプのブレンド)、緩効性肥料。高チッソ、低PK銘柄。
	あさひエース	20kg	15 - 15 - 15	3.0	3.0	3.0							液肥として使用可。	硝酸態チッソ入りで速攻性。
	ロング シリーズ	10kg						○					-	チッソ・リン酸・加里の全てが緩効性。424、331、250の銘柄あり。70~360タイプ設定
	ロングトータル391	10kg	13 - 9 - 11	1.3	0.9	1.1		○		○			ラン栽培の施肥省力が図れます。	微量要素入りロング。
	スーパーロング413	10kg	14 - 11 - 13	1.4	1.1	1.3		○					トマトの基肥重点施肥に適している。	施肥から一定期間経過した後、肥効が現れるタイプ。
	キャプテン有機S30号	20kg	10 - 10 - 10 Mn-0.4,B-0.2	2.0	2.0	2.0			○				-	微量要素と有機原料にFDアミノ、アミノ酸副酸液を使用した有機化成肥料(有機態窒素、緩効率15%、有機率35%)
	燐硝安加里s226	20kg	12 - 12 - 16	2.4	2.4	3.2							パレイショ栽培用。	-
	NK化成 2号	20kg	16 - 0 - 16	3.2		3.2							野菜全般、飼料作物の追肥用。	-
	PK化成 40号	20kg	0 - 20 - 20		4.0	4.0							他のチッソ肥料と併用して基肥。チッソ蓄積畑での基肥用。	リン酸加里肥料。
B B	ハイパーCDUBB566	20kg	15 - 6 - 6 - 1	3.0	1.2	1.2	0.2	○			○	○	園芸作物全般のリン酸・加里蓄積畑に最適。(ハイパーCDU窒素)	CDUs555と同じチッソ肥効。
	BB666	20kg	16 - 6 - 6	3.2	1.2	1.2					○	○	サトウキビの県標準銘柄。果菜類の追肥、葉菜類の基肥・追肥にも適している。	-
	BB804	20kg	18 - 10 - 14	3.6	2.0	2.8							サトウキビ、野菜全般に使用。果菜類の追肥、または葉菜類の基肥・追肥にも適している。	-
	有機入りBB370	20kg	13 - 17 - 10	2.6	3.4	2.0			○				サトウキビ(新開地酸性土壌及び低リン酸地域)。	KC有機25%入り。
	BB500	20kg	15 - 20 - 10	3.0	4.0	2.0							サトウキビ(新開地酸性土壌、および低リン酸地域)。	-
	BB699	20kg	16 - 9 - 9	3.2	1.8	1.8							サトウキビ(熟畑、ジャーガル土壌)。野菜の追肥。	-
	きび一発くん	20kg	22 - 8 - 8	4.4	1.6	1.6		○					サトウキビ春植・株出用基肥一発施肥。夏植の最終施肥。	-
	きび一発くんゴールド	20kg	22 - 8 - 8	4.4	1.6	1.6		○					サトウキビ春植・株出用基肥一発施肥。夏植の最終施肥。	-
	有機入りBB177	20kg	11 - 7 - 7	2.2	1.4	1.4			○				みかんの幼木用。	KC有機25%入り。
	LPBBs555(70タイプ)	20kg	15 - 15 - 15	3.0	3.0	3.0		○					花卉・野菜全般。	LPコート入り(リニア70タイプ)
	LPBB 555(140タイプ)	20kg	15 - 15 - 15	3.0	3.0	3.0		○					花卉・野菜全般。	LPコート入り(リニア140タイプ)
	LPBB2055(ちからN20)	20kg	20 - 5 - 5	4.0	1.0	1.0		○			○	○	リン・カリ蓄積土壌に適している。	LPコート入り(100タイプ)
	田イモ専用	20kg	15 - 11 - 16	3.0	2.2	3.2		○					-	LPコート入り(140+70タイプ)
	インゲン専用肥料	20kg	13 - 13 - 13	2.6	2.6	2.6		○	○				-	有機ベレット+LP100
	レタス専門肥料	20kg	12 - 7 - 7	2.4	1.4	1.4		○	○				2作1回の施肥専用肥料。	有機+LPSS100
	鉄入りイモ肥料968	20kg	9 - 16 - 18	1.8	3.2	3.6				○			イモ肥料。	イモ肥料(9-9-18)に対して、リン酸分と鉄成分を強化。
	イモ肥料(イモ9-9-18)	20kg	9 - 9 - 18	1.8	1.8	3.6							カンショ用。バナナの基肥と追肥に最適。	-
	ジャガイモ専用	20kg	10 - 10 - 10	2.0	2.0	2.0							ジャガイモ用。	-
配合	銘茶2号	20kg	10 - 8 - 8	2.0	1.6	1.6		○	○				茶専用肥料。	KC有機、IB窒素入り。
	有機706	20kg	7 - 10 - 6	1.4	2.0	1.2			○				野菜、果菜類、果樹の基肥、追肥用。	有機原料50%入り。
	有機684	20kg	6 - 8 - 4	1.2	1.6	0.8			○				野菜、果樹、果菜類の基肥、追肥用。	有機原料80%入り。
	有機ベレット685	20kg	6 - 8 - 5	1.2	1.6	1.0			○				野菜、果樹、果菜類の基肥、追肥用。	有機原料67%入り。
	カニガラ有機	15kg	6 - 7 - 3	0.9	1.1	0.5			○				自家製ぼかし肥の原料として最適。	カニガラ、米ヌカ配合。
	みかん専用1号	20kg	10 - 6 - 8	2.0	1.2	1.6			○	○	○		カンキツの成木用肥料。野菜追肥にも適している。(無期原料50%)	微量要素入り。

「沖縄県野菜栽培要領(平成25年3月)」より

施肥の重要性と主な肥料一覧表

肥料
一覧表
②

速効性

遅効性

緩効性

肥料の効果がすぐにでる

肥料の効果がでるのに時間がかかる

肥料に含まれる栄養が植物に長い期間にわたって効果がある

苦土

リン(またはカリ)蓄積

微量元素

マグネシウム(Mg)

リン(またはカリ)が蓄積している土壌での使用ができる

微量元素
微量必須元素

肥料分類	肥料品名	容量	成分(%) N-P-K-Mg	袋あたり成分量(kg)				特徴			土壌診断		主な用途	備考
				N	P	K	Mg	緩効性	有機	微量元素	リン蓄積	カリ蓄積		
有機	なたね油粕	20kg	5.3 - 2 - 1	1.1	0.4	0.2			○		○	○	全ての作物に使用可。	植物質の有機肥料。
	米ヌカ	15kg		0.4	0.8	0.2			○				-	太陽熱消毒での併用で効果。(チッソ2～4%、リン4～6%、カリ1～2%)
	魚粕	20kg	6 - 6 - 0	1.2	1.2				○			○	-	有機肥料。
窒素	尿素	20kg	46 - 0 - 0	9.2									-	速効性のチッソ肥料。中性肥料なので土を荒らさない。
	被覆尿素(LPコート)	10kg	40 - 0 - 0	4.0				○					-	緩効性チッソ肥料。尿素的表面を特殊な膜で被覆した。30～360タイプあり。
	硫安	20kg	21 - 0 - 0	4.2									生理的酸性肥料(チッソ吸収後は、土壌に硫酸が残る)。ジャーガルや島尻マージなどに適している。	速効性のチッソ肥料。
	硝安	20kg	34.4 - 0 - 0	6.9									-	作物への吸収が最も早い硝酸チッソが含まれる。生理的中性肥料なので、土壌を荒らすことが少ない。
	石灰窒素(粒状)	20kg	20 - 0 - 0	4.0				○					緑肥・生ワラのすき込み、自家製堆肥の製造、病害虫・雑草の防除等に使用。	緩効性のチッソ肥料。土壌のpH矯正効果もある。(ジャーガル等の土壌では使用に注意)
リン酸	過りん酸石灰(粒状)	20kg	0 - 17.5 - 0		3.5								酸性肥料なのでジャーガル・島尻マージでの栽培に適している。	速効性リン酸肥料。リン酸成分が吸収後は中性になる生理的中性肥料。
	BMようりん(粒状)	20kg	0 - 20 - 0		4.0					○			-	緩効性リン酸肥料。アルカリ分を含みpH矯正効果有。苦土、石灰、ケイ酸、微量元素(ほう素、マンガン、他)を含む。
	リンスター30	20kg	0 - 30 - 0		6.0								-	速効性と緩効性のリン酸肥料。中性肥料。他に、石灰、苦土、ケイ酸を含む。
	苦土重焼燐	20kg	0 - 35 - 0		7.0					○			-	速効性と緩効性のリン酸肥料。中性肥料。他に、石灰、苦土、ケイ酸、鉄を含む。
	リン安	20kg	18 - 46 - 0	3.6	9.2							○	-	速効性のチッソ・リン酸肥料。
カリ	塩化加里	20kg	0 - 0 - 60			12.0							-	速効性の加里肥料。
	硫酸加里	20kg	0 - 0 - 50			10.0							-	速効性の加里肥料。
苦土	硫マグ	20kg	苦土25%				5.0						-	速効性の苦土肥料。生理的酸性肥料。
	マルチサポート	20kg	苦土15%				3.0						-	苦土、微量元素。(鉄、マンガン、ホウ素、銅、亜鉛、ケイ酸)入り。
	苦土石灰(粒・粉)	20kg	苦土10%				2.0						アルカリ分を含みpH矯正に使用可。	緩効性の苦土。
	スーパーマグ33-11	20kg	苦土33%				6.6	○					-	速効性と緩効性の苦土。苦土33%の内11%が速効性。
	葉面マグ	10kg	苦土16%				1.6						-	葉面散布用の苦土。硫マグより純度が高く、結晶質なので非常に溶けやすい。
	みどりマグ	20kg	苦土20%				4.0						-	速効性の苦土。
石灰	炭カル(炭酸カルシウム)	20kg	石灰53%										pH矯正。	標準的なpH矯正資材。水に溶けにくく、やや遅効性。
	ケイカル(粉、粒)	20kg	石灰40%										土壌pH矯正効果。水稻、キビの病害予防効果。	ケイ酸32%、苦土5%。
	サンライム	20kg											有機質土壌改良。	カキ殻100%原料の有機質土壌改良資材。(ジャーガル等での使用注意)
含鉄	ケイ鉄	20kg											-	ケイ酸15～18%、鉄分21～25%。アルカリ肥料。他に石灰、苦土、マンガンなどを含む。
	硫酸鉄	20kg											-	鉄分21%。
腐食酸	腐植りん	20kg	0 - 15 - 0										-	有機質のリン酸肥料。腐植酸35%入りで作物へのリン酸吸収効率が低い。
	アヅミン	20kg											-	腐植酸60%入り。100kgで堆肥1t相当の腐植分含む。
微量元素	FTE1号	2kg	総合微量元素							○			-	総合微量元素資材。ク溶性の緩効性なので、多量に施用しても濃度障害は起こらない。
	硫酸マンガン	2kg	Mn40%							○			土壌施用、葉面散布で使用。	-
	マグマンB	15kg								○			-	苦土13%、マンガン8%、ホウ素2%。
	ボロンセブン	1kg	3 - 5 - 6							○			葉面散布、土壌灌水。	葉面散布、土壌灌水用微量元素資材。
	くみあい液肥1号	20kg	15 - 6 - 6	3.0	1.2	1.2							野菜、果樹、花卉の追肥用。	-
液肥	くみあい液肥2号	20kg	10 - 5 - 8	2.0	1.0	1.6							野菜、果樹、花卉の追肥用。	-
	くみあいりん安液肥720	20kg	7 - 20 - 0	1.4	4.0								野菜、果樹、花卉の追肥用。	-
	有機液肥はっする	20kg	10 - 5 - 5	2.0	1.0	1.0			○				園芸作物全般。	かつおエキス入り。
	有機液肥はつらつ	20kg	6 - 8 - 4	1.2	1.6	0.8			○				園芸作物全般。	かつおエキス入り。
	PK液肥086	20kg	0 - 8 - 6		1.6	1.2				○			徒長防止や活着促進に効果。生理障害の予防措置として葉面散布に適している。	リン酸・加里液肥。総合微量元素入り。
	トミー液肥(青)	20kg	10 - 3 - 5	2.0	0.6	1.0			○				低温期での肥料効果が期待できる。	硝酸態チッソ入り有機液肥。
	クミューキ液肥2号	20kg	6 - 8 - 5	1.2	1.6	1.0			○				低温期での肥料効果が期待できる。	硝酸態チッソ入り有機液肥。
	与作N-150	45L											野菜・果菜類。	セル成形苗専用培土。
育苗培土	与作V1号	45L											-	土と混合するだけで、ポット育苗用の培養土ができる。
	ベジタブル培土	20L											野菜・果菜類。	ポット育苗培土。
	みのり床土	20L											野菜・果菜類。	ポット育苗培土。

「沖縄県野菜栽培要領(平成25年3月)」より

生理障害の症状と対策

「要素障害診断辞典」より

土壌に含まれる養分の欠乏・過剰により、作物は様々な障害を引き起こします。病気とは異なる症状の特徴を理解し、適切な対策を行うことが大切です。

要素	区分	症 状 の 特 徴	対 策
窒 素	欠 乏	各作物とも下葉あるいは古い葉から症状が現れやすく、葉色が淡緑色から黄色に変化して生育が衰える。 また、生育の初期から窒素が欠乏している場合、草丈が低く分けつが悪くなり、ほとんど生長しない。 	応急処置としては、尿素0.5%液を一週間おきに数回散布、あるいは窒素肥料を適量水に溶かして追肥する。砂地で窒素が流れやすい場合は、施肥回数を増やす。
	過 剰	葉色は一般に暗緑色となり、作物は過繁茂、軟弱徒長し、耐病性の低下をもたらす。トマトやキュウリ等の野菜では窒素が著しく過剰になると葉が小形化しやすい。子実を生産する作物では実つきや品質に悪影響を与える。 また、窒素が多すぎるとカルシウムの吸収が抑制されるので、カルシウム欠乏症が誘発される。	透水性の良い土壌では、かん水量を多くして窒素を流れやすくする。
リ ン	欠 乏	症状は下葉から現れ、多くの作物は赤みを含む黄色に変化する。 トマトやシロナでは下位葉はアントシアン色素による紫紅色を示し、いずれも生育が衰える。欠乏が著しい場合はほとんど生長しない。 	応急処置としては、第一リン酸カリ0.3%液を数回葉面散布する。基本的には酸性土壌の改良及びリン酸含量を高めるなど土壌の改善が必要。 また、堆肥と混用してリン酸が土壌に固定される割合を少なくすることや、根にリン酸肥料が触れるように施肥を工夫する。
	過 剰	一般的には過剰障害はほとんど発生しないが、水稻では育苗時に多量のリン酸を施すと褐変葉が発生する。しかし最近では、野菜でリン酸過剰問題が指摘されている。シュンギクの心枯れ症のように幾つかの生理障害にはリンの過剰吸収が関連していると推察されている。 また、バラではリンの過剰吸収に起因する鉄欠乏が報告されている。	有効態リン酸含量の高い土壌では、施用量を控えめにする。
カリウム	欠 乏	下葉あるいは元葉から症状が現れる。欠乏症は①不整形の白斑あるいは褐色の斑点を生じるもの、②葉脈間が黄化するもの、③葉縁から黄化するものなど、三つのタイプに区分される。 また、カリウムが初期生育より欠乏すると葉が外側に巻き、生育不良となる。 	野菜では3~5kg/10aを数回に分けて施用する。水稻では2~4kg/10aを追肥する。
	過 剰	カリウムの過剰吸収はカルシウムやマグネシウムの吸収を抑制するので、これらの欠乏が誘発される。	

生理障害の症状と対策②

要素	区分	症 状 の 特 徴	対 策
カルシウム	欠 乏	先端葉に障害が発生しやすく、先端部ほど障害が強く現れる。 また、子実を生産する作物では子実にも障害が発生し、トマトやナスでは尻腐れ果が生産され、タマネギでは心腐れを生じて可食部にも障害が発生する。根は弱々しく活力がなくなり、根腐れが生じやすい。 	応急処置としては、塩化カルシウムまたはリン酸第一カルシウムの0.3%液を数回散布する。 また、土壌を乾燥させないように注意し、窒素やカリウムの多施用を避ける。 酸性土壌の場合は、苦土石灰等石灰資材を施用してカルシウム含量を高める。
	過 剰	カルシウムそのものの過剰障害はほとんど発生しないが、カリウムあるいはマグネシウム欠乏が誘発されることが多い。 土壌に多量の石灰が存在すると土壌のpHが上昇するため、鉄、マンガン、亜鉛などの微量要素が不溶化しこれらの欠乏が発生しやすくなる。	
マグネシウム	欠 乏	下葉や古葉、子実のなっている付近の葉から欠乏し、収穫期に発生しやすい。 欠乏症状は①葉脈間が黄白化するものが一般的であるが、②葉脈に添って黄白化し始めるもの、③葉縁から黄化し始めるものがある。 	応急処置としては、硫酸マグネシウムの1%溶液を一週間おきに数回散布する。 また、苦土石灰、水酸化苦土、硫酸苦土を土壌条件に応じて施用する。 さらに、塩基バランスが悪く、カリや石灰が多量にある場合は、塩基バランスが良好に保たれるように施肥改善を行う。
	過 剰	一般にマグネシウムそのものの過剰障害は発生しにくいですが、カルシウムやカリウムの吸収が抑制されるので、これらの欠乏が誘発される。	
鉄	欠 乏	症状は葉の先端あるいは新葉に現れる。葉脈の緑色を残し葉脈間が淡緑から黄白化し、症状が進むと葉全体が黄白化する。下葉には欠乏症は発生しない。 また、根は黄変しやすく、キュウリ、ナス、ホウレンソウ、シュンギク等ではリボフラビンが根から分泌されるので、水耕栽培では培養液が黄変する。 	応急処置としては、0.2~1%の硫酸第一鉄溶液の葉面散布を行う。 土壌が中性からアルカリ性に傾いている場合は、石灰質肥料等アルカリ資材の施用を止め、硫酸、硫酸カリ、低度化成などの酸性肥料を用いて、土壌を積極的に矯正する。 土壌が酸性でリン酸含量が高いときは、酸度を好適な状態に改善するとともに、リン酸肥料の施用を控える。 また、鉄剤の補給では鉄キレート化合物を2kg/10a程度施用する。
	過 剰	通常、鉄の過剰症はほとんど発生しないが、水稻では土壌の還元化が進み、二価鉄を多量に吸収すると葉に褐色の斑点が生じる。 水耕栽培ではキレート鉄を多量に投与すると、キュウリでは葉縁が黄化するとともに上葉は下向きにカッピングし、葉脈間が黄変する。また、葉中の鉄含量が1000ppm以上を示すと、ピーマンやエダマメでは葉に褐色の斑点を生じる。	排水対策を実施し、土壌を酸化状態に維持して、鉄の活性化を押さえる。 カッピング 葉の縁が上向きに湾曲する症状

生理障害の症状と対策③

要素	区分	症状の特徴	対 策
マンガン	欠 乏	症状は中上位の成葉に現れやすいが、麦や水稻などでは欠乏が激しいと下葉から現れることがある。症状は一般には①葉脈間が淡緑色から黄化する、②作物によってはさらに小斑点の発生が認められる場合がある。 	応急処置としては、0.2%の硫酸マンガンを一週間おきに数回葉面に散布する。 土壌が中性からアルカリ性の場合は、アルカリ資材の施用を止め、土壌反応が改善されるまで積極的に硫酸、硫酸、低度化成等の酸性肥料を用いて土壌のpHを矯正する。 また、硫酸マンガンを等マンガン資材を土壌条件に応じて必要量施用する。
	過 剰	下葉から障害が発生し、葉脈がチョコレート色に変色したり、葉脈間や葉脈部にチョコレート色の斑点や条の発生が認められる場合がある。また、根はチョコレート色に変色しやすい。 	酸性土壌で症状が出ている場合は、石灰質肥料を施用し、土壌のpHを高めてマンガンを不溶化する。 また、還元状態で障害が発生している場合は、土壌を適当に乾燥させ、酸化状態に保ちマンガンを不溶化させる。
銅	欠 乏	一般的には上葉の葉脈間に小斑点状のクロロシスが発生する。また、先端葉は緑色が淡くなるとともに、萎れたように垂れ下がる。さらに、欠乏が著しいと先端葉はカッピング症状を示す。ミカンでは枝にゴムポケットができる。 	応急処置としては、0.1～0.2%の硫酸銅溶液（葉害防止のため石灰加用）あるいはボルドー液の葉面散布を行う。 また、硫酸銅2～3kgを均一に施用する。 クロロシス 葉緑体含量の低下による葉の黄化現象
	過 剰	上葉が淡緑化し、鉄欠乏症状が誘発されやすいが、キュウリやミツバなどでは下葉から黄化が進む。ダイコンでは葉の裏に褐色の斑点を生じるとともに葉柄基部近くに黒褐色の不整形斑点が発生する。また、根が強く障害を受け、褐変することが多い。障害を受けた根は太くて側根の伸びが不良となる。生育は著しく阻害される。	石灰質肥料を施用し、土壌のpHを高め、銅を不溶化する。あるいは、客土により作物の根域を変えたり、過剰部分の除去、天地返しにより作土と心土を混和し、銅の含量を低下させる。 また、有機物を施用すると銅の毒性が弱まるので、有機物を施用する。

生理障害の症状と対策④

要素	区分	症状の特徴	対 策
亜鉛	欠 乏	トマト、コマツナ、チンゲンサイ、セルリーなどはアントシアン色素を出現しやすい。また、葉が小葉化したり、ロゼット状になるか、あるいは、葉脈間が淡緑色から黄変する。 	応急処置としては、0.2%の硫酸亜鉛液（葉害防止のため石灰加用）を葉面散布する。石灰硫黄合剤に硫酸亜鉛を混用して散布してもよい。 また、石灰資材の施用を止め、土壌反応が酸性に傾くように積極的に酸性肥料を施用する。亜鉛含量が不足している場合は、硫酸亜鉛1kg／10a程度を均一に施用する。 アントシアン色素 植物の花や果実に含まれ、赤や紫の色の原因となる植物色素
	過 剰	生育が阻害され、上葉には鉄欠乏症状が誘発されやすい。根も障害を受ける。 イチゴでは、下葉の葉脈が褐変するとともに葉柄には褐色斑を生じ、上葉に鉄欠乏症を発生する。セルリーでは下葉の葉脈が黄変し、やがて葉全体が黄化する。エダマメでは上葉が黄色か淡緑となり、葉脈が褐変する。ジャガイモでは下葉から黄化が進む。	石灰質肥料を施用し、土壌のpHを高め、亜鉛を不溶化する。あるいは客土により作物の根域を変えたり、過剰部分の除去、天地返しにより作土と心土を混和し、亜鉛の含量を低下させる。
ホウ素	欠 乏	症状は先端部に現れ、茎葉は硬くゴワゴワし、もろくなる。先端葉は黄化したり、小葉化して生長が阻害されたりする。また茎部には亀裂が入ったり、ヤニを生じたりすることがある。 さらに、果梗の離層が発達し、子実の落下が激しくなるとともに、子実の表面や内部にも障害が発生しやすい。根は側根が伸びず不良となる。 	ホウ砂の0.3%液（生石灰等量加用）を数回散布する。含量が不足の場合、ホウ砂を0.5～1kg／10a水に溶かし全面に均一施用する。 あるいはFTE、BMヨウリン、ホウ砂等、ホウ素含有資材を適量施用する。 また、土壌を乾燥させないように注意する。
	過 剰	多くの場合、下葉の葉緑が黄白化あるいは褐変し、葉脈間に同色の斑点が生じることが多い。 ナスやピーマン、エダマメでは、主として葉脈間に褐色の小斑点を発生する。セルリーでは新葉が矮小奇形化し、茎部に褐色の条が現れる。キュウリやブドウでは上位葉は外側に巻きやすい。ミカンでは葉先から葉脈間の黄化が始まり、この症状は次第に葉全体におよび、やがて落葉が激しくなる。	透水性の良い土壌では多量のかん水を行ってホウ素を流し、アルカリ資材を施用して土壌のpHを上昇させる。

要素	区分	症 状 の 特 徴	対 策
モリブデン	欠 乏	作物によって現れ方に違いがあるが、ダイコンやハナヤサイでは、 鞭状の葉が発生しやすい 。 また、 葉脈間が黄～白化しやすい 。 ホウレンソウでは葉先あるいは葉縁から脱水したように白化が始まり、枯死が進行する。シロナでは葉脈間の一部が凹状となり黄白化する。 	酸性土壌の改良を行い、土壌反応を中性に傾ける。 応急処置としては、0.01～0.05%のモリブデン酸アンモニウムあるいはモリブデン酸ソーダ溶液を葉面散布する。
	過 剰	一般に 下葉から黄変しやすい 。 トマトでは先端葉が小形化し、葉柄の基部より黄化し始める。下葉は葉脈の緑色を残して鮮やかに黄変し、次第に上葉にこの症状がおよぶ。キュウリでは葉脈の緑色を残し、葉脈間が鮮やかに黄変する。ホウレンソウでは下葉の葉先の葉脈や葉縁の葉脈間が黄変する。セルリーでは下葉の葉脈が黄変し、葉先の先端から黄化が進む。水稻では下葉から黄化し始まる。 また、モリブデン含量の高い牧草を牛に与えると、牛に障害が起こることがよく知られている。	土壌反応を酸性領域に移行させ、モリブデンを不溶化する。
イオウ	欠 乏	症状は上葉に現れやすく、葉色は 淡緑～黄化 する。 	硫安、硫加等硫酸根を含む化成肥料を施用する。
	過 剰	SO ₂ ガスの害作用については大気汚染関係で研究されている。 急性害では葉縁や葉脈間に 白色、褐色、赤褐色等の斑点状のネクロシス を生じ、慢性害では萎黄症状が徐々に進行する。発現部位は一般的に生育の旺盛な中葉に多く認められる。 また、開発の農用地や干拓地等でパイライト(FeS ₂)のように易酸化性イオウを多量に含む粘土が出現することがあるが、これは空気で酸化されると容易に硫酸を生じるため、土壌は非常に強い酸性を示し作物に害を与える。	ネクロシス 植物においては黒い斑点等を生じる

栽培指針

野菜や果物に関する正しい栽培指針をもう一度おさらい。



- **過繁茂 かはんも**
茎葉が茂り過ぎて着果や果実の肥大、結球などが阻まれることを言います。また、風通しが悪くなり病害虫の被害増大も引き起こします。窒素肥料や土壌水分の過剰が原因で発生します。
- **果梗 かこう**
枝や茎から分かれて細く伸び、その先に果実をつけている部分を言います。
- **側枝 そくし**
「わき枝」のことを言い、幹や茎から直接出る枝を一次側枝、一次側枝から出る枝を二次側枝と区別することもあります。
- **摘蕾 てきらい**
蕾のうちに摘んでしまうことです。小さな苗や弱った株をおう盛に育てるために、すべての蕾を摘み取る方法と、花や果実を大きくするために、いくつかの蕾を残して摘み取る方法があります。
- **萌芽 ぼうが**
芽を吹くこと。芽生え、発芽。
- **矮性 わいせい**
生物の体が標準の大きさに比べて小さいこと。遺伝的または病的要因によります。観賞用植物や愛玩動物として、育種で作られることも多くあります。園芸では主に草丈の低いことを言います。高性の対語。
- **出荷基準 しゅつかきじゅん**
市場へ出荷するときの品質の基準や箱詰めなど出荷に関わる基準です。
- **ジベレリン処理栽培 (わい性インゲンの施設長期どり)**
ジベレリン(植物ホルモン)には茎の伸長促進の生理作用があり、わい性サヤインゲンはジベレリンの感応性が高く、幼苗期の散布によって節間が20～30cmに伸長します。この特性を利用し、主枝の節間を伸長させ、各節の採光性を改善し、分枝を多く発生させ、長期的に栽培を行う方法と言います。

引用：
「沖縄県野菜栽培要領(平成25年3月)」より
P28-29は「沖縄県果樹栽培要領(平成23年12月)」より

ニガウリ(ゴーヤー)

品種

群星、夏盛、汐風、島風



気象

高温野菜で生育適温は17～28℃(生育適温25℃程度)と範囲が広いのが特徴です。気温が低すぎると着果不良になり曲果や肥大も緩慢になり、高温期になると単為結果や扁平果が増えます。

土壌

排水良好な壤土に適しています。酸性土壌には適さない
のでpH5.5～7.0の範囲に矯正します。

栽植密度

	畦間	株間
促成栽培	1.5～1.8m	2.5～3.0m
普通短期栽培	1.5m	2m
地ばい、棚栽培	3m	3m

施肥
(kg/10a)

群星、汐風等

肥料・成分名	基肥	追肥					計
		1	2	3	4	5	
堆肥	3,000						3,000
N	15	3.0	3.0	3.5	3.5	3.5	31.0
P	15	1.3	1.2	1.4	1.4	1.4	21.7
K	15	1.8	2.4	2.8	2.8	2.8	26.6

※追肥は交配開始前に1回目を施し、2回目以降は30日間隔で追肥します。
【肥料例】基肥:CDUs555／有機ベレット685／BB699(サトウキビ肥料)／LPBB555
追肥:CDUs555／化成804／くみあい液肥1号／くみあい液肥2号／有機液肥はつする

在来種

肥料・成分名	基肥	追肥					計
		1	2	3	4	5	
堆肥	3,000						3,000
N	15	2.0	2.5	2.0	2.0	2.0	25.5
P	15	0.8	1.0	0.8	0.8	0.8	19.2
K	15	1.2	2.0	1.6	1.6	1.6	23.0

病虫害

病害

べと病／うどんこ病／斑点細菌病／つる割れ病／立枯病／炭疽病／青枯病／疫病／菌核病／ウイルス病

害虫

チャノホコリダニ／アブラムシ／アシピロヘリカメムシ／ウリノメイガ

管理

水管理

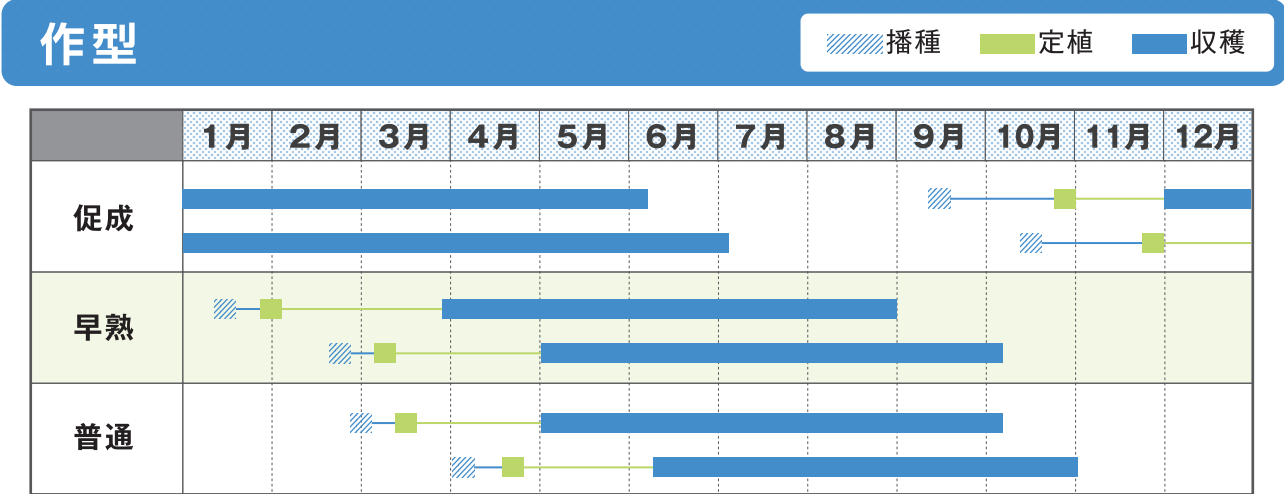
土壌水分が多過ぎたり少な過ぎると曲がり果や変形果が多くなります。生育後半になるとニガウリの根は通路側まで伸長するので、乾燥による根痛み草勢を維持するために2・3日置きに通路かん水を行います。また敷き草を敷くと水分調整がしやすくなります。

交配

交配の開始は樹体が形成された孫づるに付いた雌花より行いますが、雌花が少ない品種や草勢が強すぎる場合は早めに授粉を開始し草勢を抑えます。群星、汐風は雌花数が多いので人工授粉により着果を制御します。
花粉の発芽は、気温25～30℃で最も良好となり、35℃以上の高温では発芽能力が低下します。また授粉は、花粉の発芽能力が優れる日の出時期(午前中)に行うように努めます。気温が低い日は午後には開花する雄花もあるので午後でも授粉を行います。

温度管理

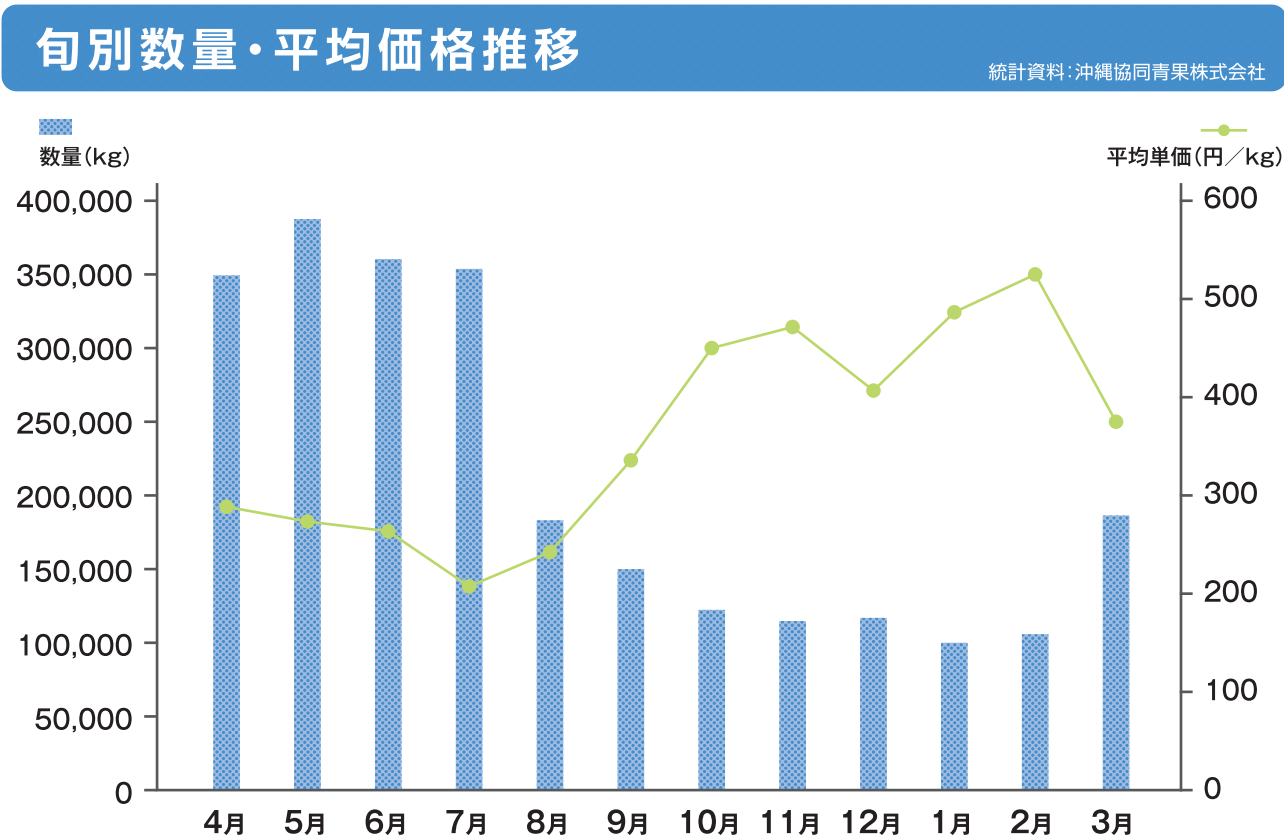
夏場は日射強度が強すぎるため、50％程度遮光すると樹勢が維持され、収量が高くなります。冬場の施設内では、日中は23～28℃、夜間は15℃以上を確保できるように管理します。冬場でもハウス内は午前中から高温となり、さらに日の出とともに光合成に必要な二酸化炭素が急激に減少するため、こまめに側窓の開閉作業を行います。



過去の取扱数量・金額・平均単価

統計資料：沖縄協同青果株式会社

単位	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度
数量(t)	3,020	2,328	2,146	1,924	2,171
金額(千円)	760,666	701,746	682,934	708,230	688,051
平均単価(円/kg)	252	301	318	368	317



サイインゲン

品 種

わい性 関東向け：サーベル
関西向け：ライトグリーン、ベストクローブキセラ
つる性 関東向け：ケンタッキーブルー、スーパーステイヤ、ピッキリジャンボ

気 象

生育は涼しい気候に適しています。生育適温は20℃前後で、30℃以上になると落花、落莢が多くなり収量が落ちます。

土 壌

土壌の適性は広く、土質は選びませんが水はけの悪い畑や乾燥地では生育不良となるので、保水力のある有機物の多い畑を選定しましょう。pH6.0～6.5が最適で、pH5.0以下で生育不良となります。

施肥

(kg/10a)

サイインゲン(わい性)

露地栽培 (普通、半促成)

サイインゲン(つる性)

ハウス栽培 (促成)

サイインゲン(わい性)

ジベレリン処理栽培

肥料・成分名	基肥	追肥			計
		1	2	3	
堆肥	2,500				2,500
N	13	4	4		21
P	15	2	2		19
K	12	3	3		18
備考	第1回目：本葉展開時 第2回目：開花始め頃				

肥料・成分名	基肥	追肥			計
		1	2	3	
堆肥	2,500				2,500
N	21	5	7	7	40
P	20	3	4	4	31
K	17	4	5	5	31
備考	第1回目：本葉展開時 第2回目：つるが伸びかけ時 第3回目：収穫最盛期直後				

肥料・成分名	基肥	追肥		計
		1	2	
堆肥	3,000			3,000
N	21	4	9	34
P	25	2	4.5	31.5
K	17	3.2	7.2	27.4
備考				

※マメ科の中でも最も多くの施肥を必要とします。 ※ジベレリン処理栽培の追肥(固形肥料でもよい)。1月～2月は窒素量で2kg/10a/月、3月～5月は窒素量で3kg/10a/月
【肥料例】 (つる性) 基肥：インゲン専用肥料／CDUs555 追肥：化成804／くみあい液肥2号
(わい性) 基肥：インゲン専用肥料／BB699(サトウキビ肥料)

栽植密度

	畦 間	株 間
わい性	130～140cm	30～35cm
つる性 (1条植え)	140～150cm	25～30cm
(2条植え)	160～180cm	30～40cm

病 害

病 害

菌核病／疫病／白絹病／炭疽病／かさ枯れ病／さび病／葉焼病

害 虫

害 虫

インゲンハモグリバエ／アブラムシ類／アザミウマ類／ハダニ類

管 理

間引き

本葉1枚時に異常葉や生育の劣るものを間引き、1穴1～2本に仕立てます。

誘 引

つるは草勢を見ながら1m位で摘心し、側枝を誘引します。

摘 葉

収穫初めより古葉を中心に適宜摘葉を行います。摘葉に適した葉齢は、展葉後30日程度。

収 穫

種実部の隆起する直前の若さや(M)を中心に行います。

かん水

3.3㎡当たり15～20ℓを目安とし、晴天日の午前中に行います。冬の夕方灌水は地温の低下と夜間の湿度上昇を引き起こし、病害の発生を助長します。

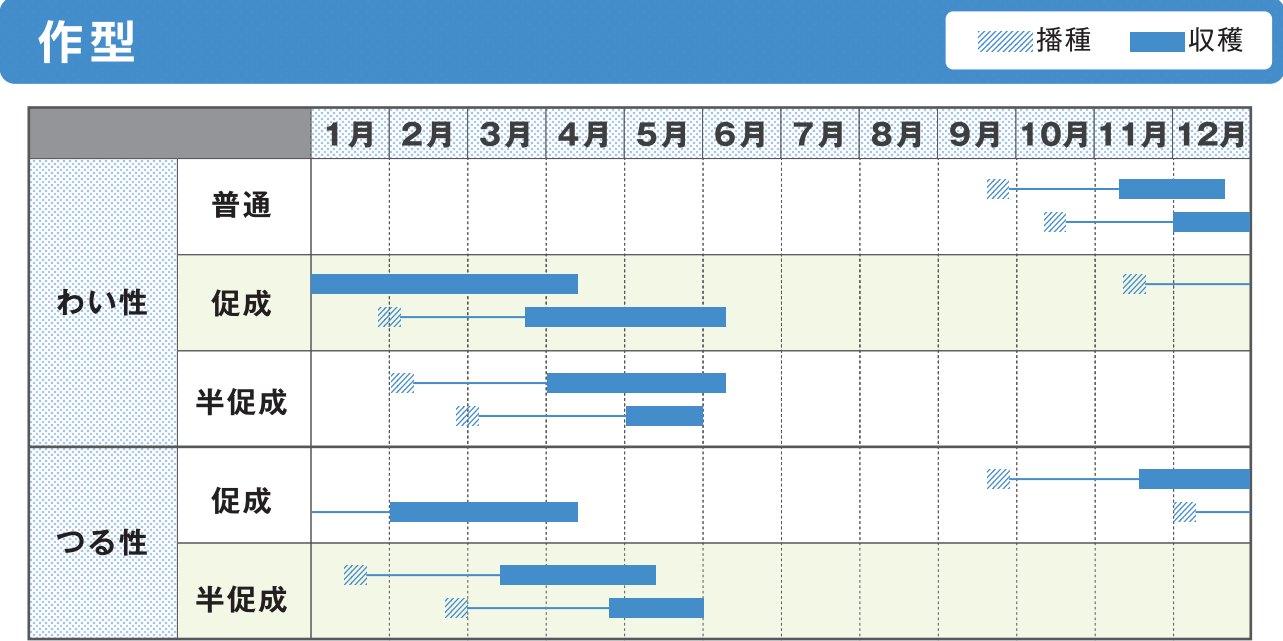
花芽分化

わい性

花芽分化は複葉2～3枚展開時から行われ、開花は播種後30～40日となります。

つる性

花芽分化は複葉2～3枚展開時、草丈7cm程度で開始。開花は播種後35～45日となります。



過去の取扱数量・金額・平均単価

統計資料：沖縄協同青果株式会社

単位	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度
数量(t)	429	426	394	445	519
金額(千円)	201,132	240,334	228,120	258,177	291,668
平均単価(円/kg)	469	564	579	580	562

