沖縄県認証
特別栽培農産物

作物編

ピーマン

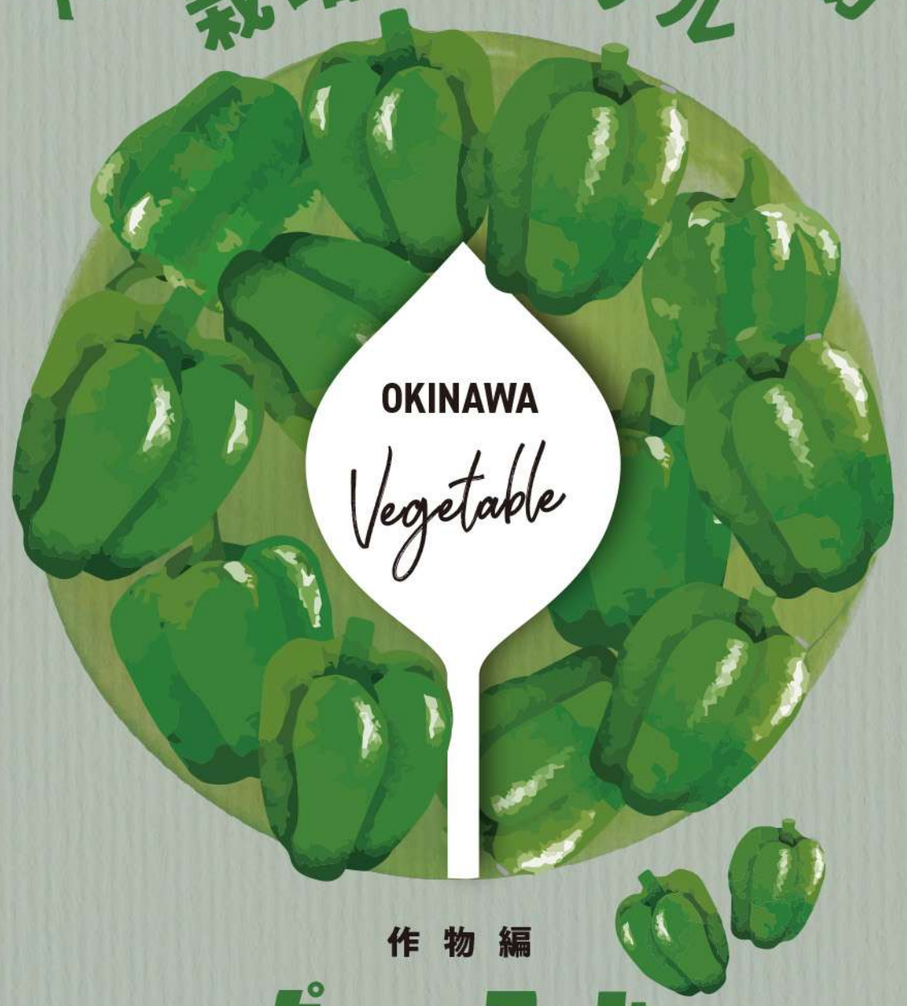
GREEN PEPPER

沖縄県特別栽培農産物栽培マニュアル

ピーマン

OKINAWA VEGETABLE

沖縄県特別栽培農産物栽培マニュアル



作物編

ピーマン

GREEN PEPPER

沖縄県認証
特別栽培農産物

作物編

ピーマン

GREEN PEPPER

INDEX

沖縄県特別栽培農産物
栽培マニュアル
作物編

ピーマン

特別栽培農産物とは

特別栽培農産物認証制度について p.03
特別栽培農産物栽培マニュアルの使い方 p.04
ピーマンの特栽基準 p.04

ピーマンの特別栽培

事前準備

主要作型と特栽基準達成のポイント p.05
前作の振り返りと対策 p.07

肥培管理

特別栽培における施肥 p.09
基肥の施用例 p.10
追肥の施用例 p.12
草勢判断 p.13
ピーマンの栄養障害 p.14
事例紹介（ジャーガル、島尻マージ） p.16
特栽区の土壌分析と基肥 p.16
特栽区の追肥 p.17
コスト比較 p.18

病害虫管理

特別栽培における病害虫管理 p.19
Point 01 病害虫を発生させない p.20
土づくりから栽培終了までの環境づくり p.20
Point 02 病害虫を入れない p.22
物理的に入れない対策 p.22
Point 03 病害虫を増やさない p.23
病気の防除 p.23
ピーマンの主要病害の観察ポイント p.24
主な病害の発生生態と対策 p.25
・地上部病害 p.25
・土壌病害 p.28
害虫の防除 p.29
ピーマンの主要害虫の観察ポイント p.30
主な害虫の発生生態と対策 p.31
天敵導入による防除 p.35
事例紹介 p.37

巻末資料

ピーマンの主要病害登録殺菌剤一覧 p.39
ピーマンの主要害虫登録殺虫剤一覧 p.40

特別栽培農産物とは

生産された地域の慣行レベル（各地域の慣行的に行われている節減対象農薬及び化学肥料の使用状況）に比べて、化学合成農薬（以下、農薬）のうち節減対象農薬（ページ下部「用語の説明」※1）の使用回数が50%以下、化学肥料の窒素成分量（※2）が50%以下で栽培された農産物です。

（農林水産省「特別栽培農産物に係る表示ガイドライン」）

本マニュアルでは、特別栽培農産物の栽培方法を「特別栽培」と表記し、「特栽」と省略することがあります。

農林水産省HP

沖縄県特別栽培農産物認証制度について

沖縄県では、「特別栽培農産物に係る表示ガイドライン」に基づき、県内で栽培された農産物を『沖縄県特別栽培農産物』として認証しています。認証を受けた農産物は、県の認証を受けた旨を表示する認証マークを貼付し、出荷・販売できるようになります。

この制度によって、消費者の県産農産物への信頼を高めるとともに、環境に配慮し、持続可能な環境保全型農業の推進を図ることを目的としています。

沖縄県特別栽培農産物
認証マーク

沖縄県特別栽培農産物認証制度の詳細や県慣行レベルについて

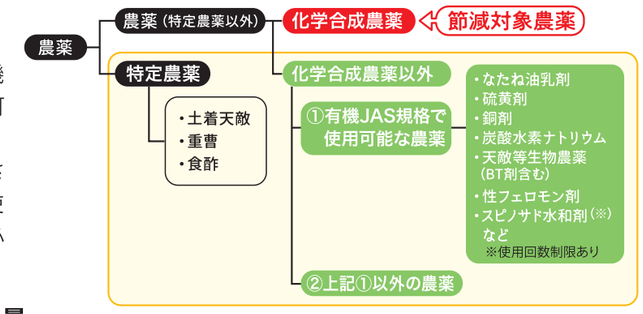
沖縄県営農支援課HP

認証に係る計画書や申請書については、各地域の県農業改良機関又は沖縄県農業協同組合営農振興センターに提出となります。

用語の説明

※1 節減対象農薬

「化学合成農薬」から「有機農産物のJAS規格で使用可能な農薬」を除外したもの。特別栽培では、節減対象とされている化学合成農薬の使用回数を50%以下にする必要がある。



※2 化学肥料の窒素成分量

化学肥料に含まれる窒素成分の量。

特別栽培では、化学肥料由来の窒素成分量を50%以下にする必要がある。

（例）15-15-15の成分表示の化学肥料20kgに含まれる窒素成分：20kg×15%=3kg

特別栽培農産物栽培マニュアルの使い方

本マニュアルは、品目共通の『基礎技術編』と、品目別の『作物編』に冊子を分けて構成しています。
沖縄では地域や圃場（施設）によって土壌の性質が異なるため、土壌ごとの栽培事例を可能な限り掲載しました。
生産者のみなさんが、自身の栽培環境に適した、取り組みやすい技術から導入できる構成となっています。

1 まずは『基礎技術編』で、土づくりや病害虫管理の全体的な特栽ポイントを理解し、実践しましょう。
2 次に、『作物編』で品目ごとの特栽ポイントを確認し、施肥や防除について具体的な事例を参考にしながら、実際の栽培管理に取り入れていきましょう。

Step 1 **基礎技術編**
- 土づくり
- 病害虫管理

沖縄県営農支援課のHPから閲覧できます

Step 2 **作物編**
- キュウリ
- ピーマン
- ニンジン
- レタス
- チンゲンサイとコマツナ
- ほか

作物編の特徴

①品目別の施肥管理、病害虫管理について具体的に記載

②モデル圃場※で実践した特別栽培と慣行栽培の比較事例を掲載

※土壌別（ジャーガル）で設置

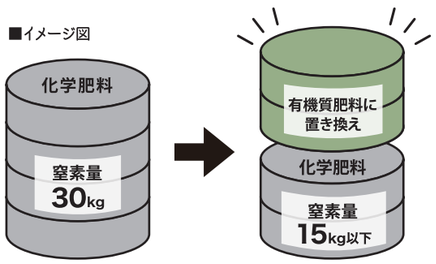
ピーマン（施設栽培）の特栽基準

特別栽培農産物認証を取得するためには、以下の2つの基準を満たす必要があります。

基準1 化学肥料由来の窒素 50%低減

ピーマンで1作10a当たり30kgとされている窒素量の化学肥料分合計を15kg以下に抑える。

■イメージ図

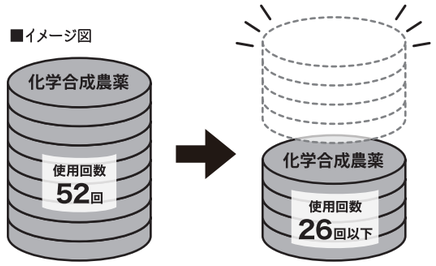


県慣行栽培基準　県特栽基準

基準2 節減対象農薬の使用回数 50%低減

ピーマンで1作上限52回とされている化学合成農薬の合計使用回数を26回以下に抑える。

■イメージ図

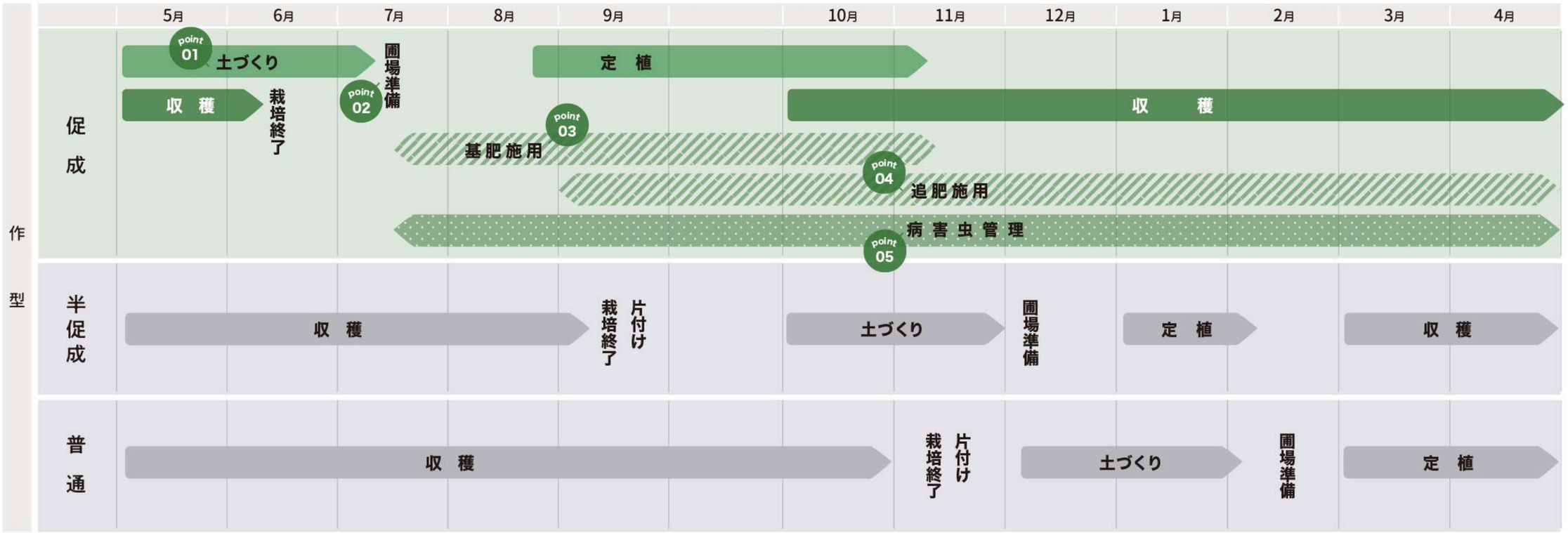


県慣行栽培基準　県特栽基準

主要作型と特栽基準達成のポイント

沖縄のピーマン栽培は、8～11月定植の促成と、1月～2月定植の半促成、
そして3～4月に定植する普通栽培の主に3つの作型があります。
本マニュアルでは、特栽達成の可能性が高い促成栽培（施設）を中心に紹介します。

表のポイント1（土づくり）～5（病害虫管理）
それぞれのテーマについて、
このマニュアルと『基礎技術編』の
該当ページを見ていきましょう。



point 01 土づくり

物理性、生物性の改善による
根の張りやすい環境づくり

詳しくは、『基礎技術編』 p.5~17

point 02 圃場準備

土壌消毒・物理的防除・除草など
事前にできる予防（病害虫管理）

このマニュアル「病害虫管理」へ p.19~22
詳しくは、『基礎技術編』 p.28~34

『基礎技術編』
掲載ページ

※品目共通の『基礎技術編』は、このマニュアル（『作物編 ピーマン』）
とは冊子が異なりますのでご注意ください。
『基礎技術編』は沖縄県営農支援課HPから閲覧できます。

point 03 基肥

化学肥料を有機質肥料・
有機配合肥料に置き換える

point 04 追肥

- 化学液肥中心
- 後半に一部有機液肥や
  有機配合肥料を使用

このマニュアル「肥培管理」へ p.9~15
このマニュアル「事例紹介」へ p.16~18
肥料一覧は『基礎技術編』 p.49

point 05 病害虫管理

- 節減対象ではない農薬や選択性殺虫剤を
  優先使用する
- 天敵を活用する

このマニュアル「病害虫管理」へ p.19~36
このマニュアル「事例紹介」へ p.37~38
詳しくは、『基礎技術編』 p.27~46

前作の振り返りと対策

栽培を始める前に、まずは前作を振り返って、圃場（施設）の状況をチェックしましょう。
下表で、自身の圃場（施設）に該当するチェック項目の問題点・要因と、
それに対して取るべき対策を、ここでしっかり把握することが大切です。

	☑ チェック項目	問題点・要因	特栽における対策
土づくり	□ 排水性が悪い	・透水性不良で地表に停滞水が生じる	**物理性・生物性の改善** **物理性改善** ＜方法＞ サブソイラ、プラソイラ等による心土破砕 ＜効果＞ 排水性改善、土壌硬化防止 **生物性改善** ＜方法＞ 有機物（緑肥・堆肥等）の利用 ＜効果＞ 土壌生物多様性の確保、土壌病原菌の抑制 詳しくは、『基礎技術編』 p.5~17
	□ 耕盤層※ができている ※トラクターなど、機械の重みで硬くなった土の層	・作物の根腐れや病気を誘発する	
	□ 有機物を投入していない	・土壌が団粒化しにくい ・通気性、透水性が悪化する ・作物の根が張らず生育不良となる	
施肥管理	□ 土壌診断をしていない	・肥料過多による塩類集積で根が損傷し、養分を吸収できず生育不良となる	**土壌診断に基づく施肥設計、化学性の改善** **化学性改善** ＜方法＞ 土壌分析、施肥設計 ・栽培終了後（または開始前）の土壌診断結果を基準値と比較する ・基準値は沖縄県が発表している「沖縄県土壌診断基準値案」等を参考にする ・土壌分析の数値が基準からずれている場合は、土壌の適正化に必要な施肥量をできるだけ正確に計算し、施肥設計を行う ＜効果＞ 土壌養分・pHの適正化 詳しくは、『基礎技術編』 p.19~26
	□ 土壌診断の結果を基に施肥設計をしていない		
	□ 肥料過多や肥料不足による生理障害が発生した	・要素欠乏で収量・秀品率が低下する	
	□ 土壌pHが作物の適正値でない	・ピーマンの適正pHは5.5～6.8	
病害虫管理	□ 立枯病・白絹病・青枯病等の土壌病害が発生した	・圃場（施設）内に病原菌が潜伏している	**予防策の徹底** **病害虫を「発生させない」「入れない」圃場（施設）管理** **発生させない** ・土壌消毒、排水性改善、連作を避ける ・抵抗性品種・健全苗の利用、残渣処理の徹底 **入れない** ・施設の開口部をネットで覆う ・ビニールの穴をふさぐなど侵入口をなくす ・ハウス周辺・圃場（施設）内の除草徹底 ・アブラムシ・アザミウマ類の防除徹底（天敵の利用等） 詳しくは、『基礎技術編』 p.27~34
	□ モザイク病等のウイルス病が発生した	・媒介虫であるアザミウマ類等が圃場（施設）内に潜伏している	
	□ 害虫の被害があった	・防虫ネット、ビニールに穴が開いている	

排土型 心土破砕機
例：プラソイラ

ソルゴーの栽培によって、団粒化した土壌

土壌還元消毒

特別栽培における施肥

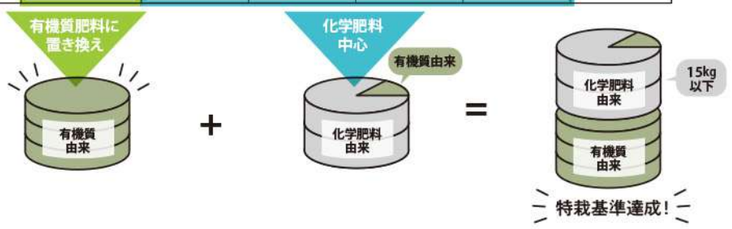
基準1 化学肥料由来の窒素 50%低減

特別栽培では、化学肥料由来の窒素成分の施用量を慣行基準の50%以下にするため、基肥は有機質肥料に置き替え、追肥は化学肥料と有機質肥料を併用するという考え方で進めます。

『沖縄県野菜栽培要領』によると、ピーマン1作に必要な窒素成分量は10a当たり30kg、その内訳は基肥で15kg、追肥で15kgです。
ここで基肥を全て有機質肥料に置き換え、追肥の一部で有機液肥を使うと、化学肥料由来の窒素施用量が慣行基準の50%以下に減り、特栽基準を達成します。

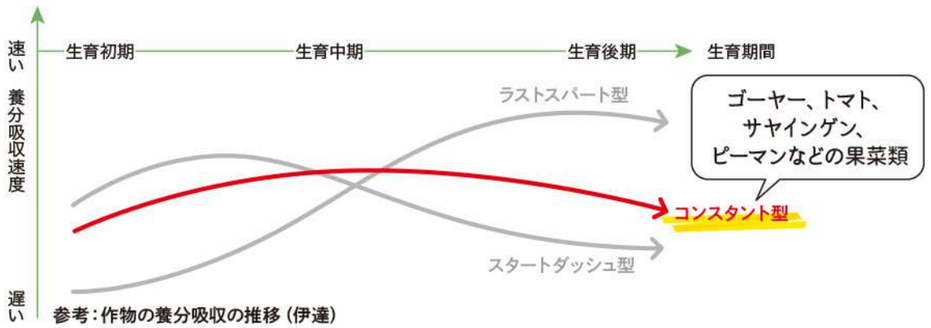
■ピーマンの施肥基準（kg/10a）　（沖縄県野菜栽培要領）

成分	基肥(kg)	追肥 (kg)				計
		1回目	2回目	3回目	4回目	
窒素（N）	15	3	4	4	4	30



POINT! ピーマンの施肥ポイント

ピーマンは、生育全期間にわたって養分を必要とする「コンスタント型」ですが、基肥に窒素が多すぎると徒長しやすく、開花が遅れたり、過繁茂により病害虫が発生したりする恐れがあります。土壌診断結果に基づき、残肥も考慮して過剰施肥を避けましょう。
促成栽培は栽培期間が長いため、こまめな追肥が重要です。
追肥1回目は1番果着果時、その後は30日間隔を目安に、草勢や果実の肥大状況を見ながら4～6回（週2回程度）に分けて施用します。低温期の頻繁な追肥は3月以降に変形果が増える原因となるので注意しましょう。

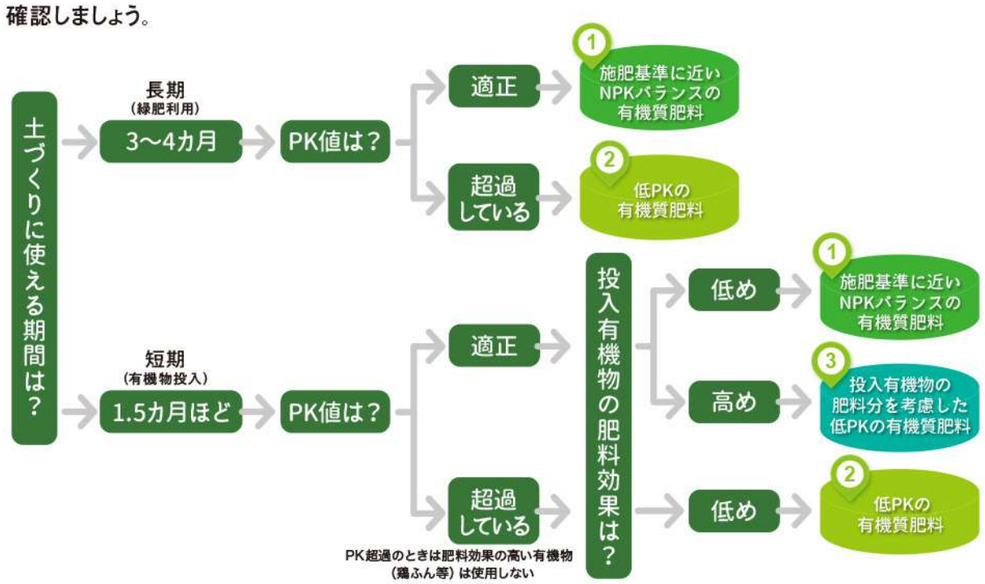


参考：作物の養分吸収の推移（伊達）

基肥の施用例

1. 基肥に利用する有機質肥料を選ぶ

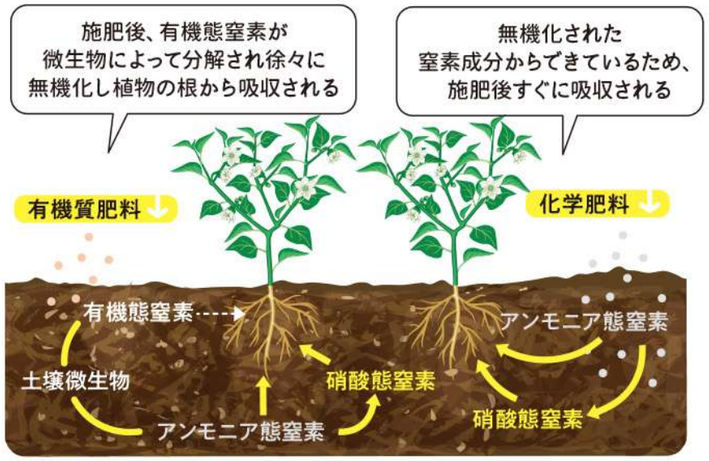
ピーマンの特栽基準達成へ向けて、まずは基肥の有機質肥料への置き換えを検討しましょう。
土づくり期間の長さや、土壌にリン酸（P）及びカリウム（K）がどの程度蓄積しているかによって、基肥に最適な有機質肥料が異なります。
土壌診断の結果を基に、以下のチェックフローで、どのような有機質肥料を導入するべきか確認しましょう。



・期間の長短による土づくりの2パターン（緑肥利用／有機物投入）については『基礎技術編』土づくりの章を確認してください。
・PK値が蓄積している（基準を超過している）とは、リン酸とカリウムの数値がそれぞれ50mg/100g以上の場合をいいます。

有機質肥料を使う際の注意点

特別栽培では、有機質肥料と化学肥料との違いをよく理解することが重要です。両者の大きな違いは、窒素の無機化※におけるプロセスにあります。
有機質肥料は、化学肥料に比べ、肥効がゆっくり、地温によって左右されることもあるため、気温が低くなる時期は早めに施肥をするなど注意が必要です。



※窒素の無機化…土壌中の有機態窒素が微生物によって分解され、植物が吸収しやすいアンモニア、硝酸等の無機態窒素に変化すること