

4 細菌性病害 (褐斑細菌病・斑点細菌病・果実斑点細菌病)

発生生態

・曇雨天が多いときに発生しやすい



褐斑細菌病



斑点細菌病

対策

- 敷草・マルチなどで雨滴の跳ね上がりを防ぐ
- ソルゴーなどによる防風垣の設置
- 初期発生は摘葉し、葉は圃場外へ
- 受粉前・強風・雨前に銅剤の定期散布で予防



敷草で雨滴の跳ね上がりを防ぐ

POINT! 定期的な予防散布

細菌性病害に使用できる節減対象農薬**以外**の農薬(※1)

FRACコード	系統名	農薬名	適用病害			備考
			※当該病害に登録のある農薬は●を付す 褐斑細菌病	果実斑点細菌病	斑点細菌病	
M01	銅	Zボルドー、コサイド3000	●	●	●	—
		クプロシールド	適用なし	適用なし	●	
M01,M02	銅、硫黄	イデクリーン水和剤、園芸ボルドー	適用なし	●	適用なし	「病害虫防除の手引き」に掲載はないが、活用事例が多いため掲載

- ※1 特別栽培において、節減対象とならない(使用回数がカウントされない)農薬として有機JAS規格で使用可能な農薬及び特定農薬等があります。(詳細はp.23参照)
- ※ 表の農薬は、令和5年版病害虫防除の手引き(沖縄県植物防疫協会)を参照し記載しています
- ※ **農薬登録内容は令和5年2月8日時点の情報に基づく。**
農薬登録は随時更新されるので、農薬の使用にあたっては、必ず最新の農薬登録情報を確認すること。

🔍 土壌病害

土壌病害にかかると、治すことは困難です。前年に出た場合、栽培開始前の予防を徹底しましょう。

根こぶ線虫病



発生生態

- ・連作圃場で多発する
- ・圃場内の被害根および雑草が次期作の汚染源となる

対策

- 連作を避ける
- 作付前に土壌消毒を行う
- 健全株を用いる(育苗中の汚染に注意)
- 対抗植物(クロタリヤ、ギニアグラス)を植え付け、土壌中の線虫密度を低下させる
- 被害根は抜き取り処分



クロタリヤ播種～鋤き込みまで2~3カ月ほど要する(『基礎技術編』p.14参照)

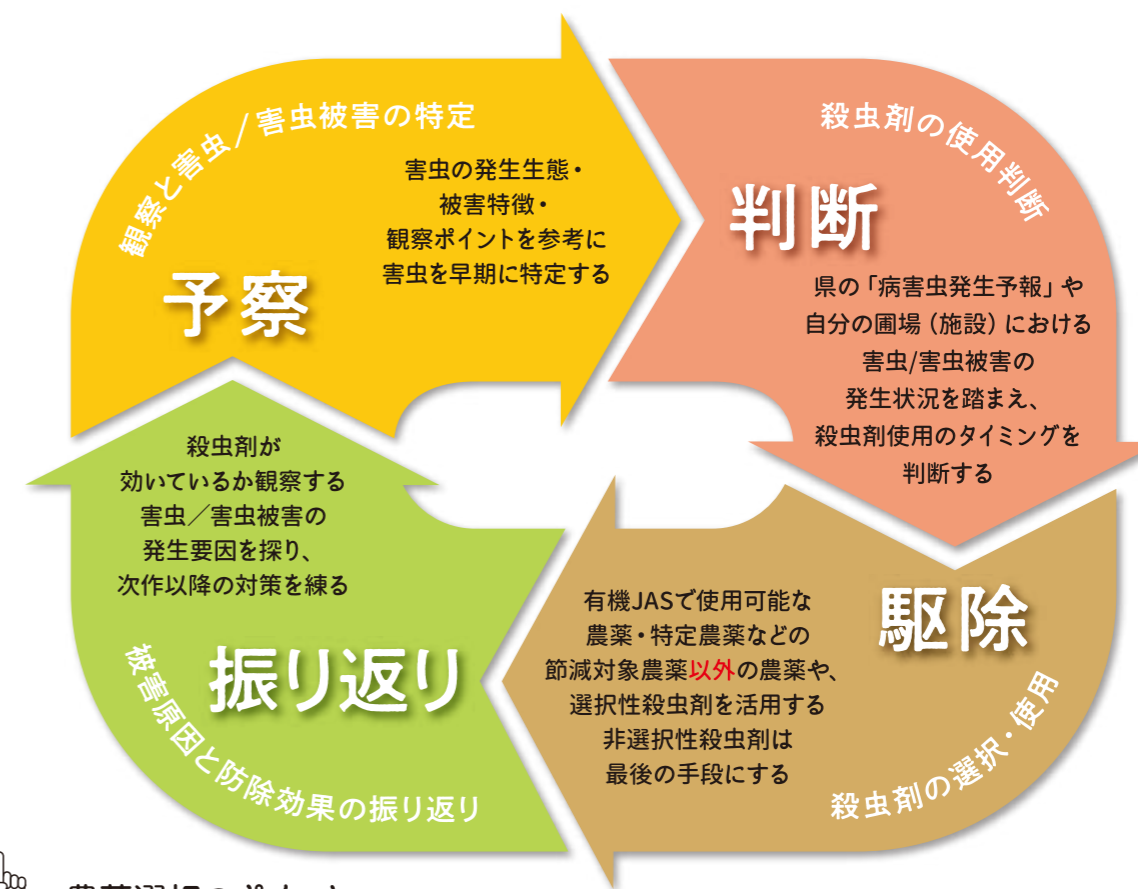
土壌病害は、栽培開始前・栽培初期の予防が基本です。
巻末ページの農薬一覧を参考に**早めの予防**を心がけましょう!

Point 03

防除 増やさない! : 害虫の防除



ここでは害虫が発生してしまった場合の「増やさない」取り組みを紹介します。害虫の防除においては、以下の「予察」「判断」「駆除」「振り返り」のサイクルを徹底しましょう。



POINT! 農薬選択のポイント

1. 節減対象農薬**以外**の農薬

- ・気門封鎖剤などの節減対象農薬**以外**の農薬は使用回数制限がなく、薬剤抵抗性がつきにくいので、積極的に活用し、害虫密度を初期のうちに減らしておきましょう。
- ・ただし、使用回数制限がない農薬でも、**特裁で節減対象となる(使用回数がカウントされる)農薬**があります。沖縄県の節減対象農薬**以外**の農薬一覧を確認しましょう。

2. 選択性殺虫剤

- ・対象害虫に対して高い殺虫効果を発揮し、対象外の昆虫等には影響の少ない殺虫剤。本マニュアルでは、「天敵等への殺虫・殺ダニ剤の影響(日本生物防除協議会)」を参考に土着天敵に影響がないと期待される殺虫剤を選択性殺虫剤と定義します。
- ・節減対象農薬となるため、使用回数カウントされます。
- ・栽培初期に積極的に使うと、天敵(土着天敵含む)への影響が少なく、対象害虫を防除できます。天敵が活動しやすい環境をつくり、リサーチエンスも起きにくい環境のため、結果的に農薬の使用回数が減少することがあります。

3. 天敵

- ・天敵製剤: 害虫を捕食したり、害虫に寄生する昆虫・ダニ類を製品化したもの。放飼時期や放飼前の防除によって成功率に影響があるため、計画的な導入が重要。
- ・土着天敵: 地域の圃場(施設)周辺環境で自然に生息する天敵で、選択性殺虫剤を積極的に利用していると増殖しやすい環境をつくることができます。

POINT! 気門封鎖剤の使い方

- ・薬剤が十分かかるように、ムラなく葉裏も含め丁寧に散布
- ・物理的に対象害虫を気門封鎖で窒息死させる剤であり、直接かからないと防除効果が発揮されない
- ・対象害虫の密度が上がる前に散布
- ・発生密度が高い場合は散布間隔を短くする

沖縄県の節減対象農薬**以外**の農薬一覧をチェック!



※天敵製剤は主に施設栽培で利用されます。使用にあたっては、ラベルの記載内容をよく確認し、関係機関に相談しましょう。

カボチャの主要害虫と観察ポイント

「増やさない」サイクルのうち、害虫の発生を初期で抑えるための「予察」ポイントを取り上げます。害虫被害が発生しやすい箇所と症状を把握しましょう。

①

ハモグリバエ類



葉の表皮内に産卵
成虫で2mm程度

詳しくは p.30

加害部位は葉のみである。幼虫は寄生植物の葉肉を潜孔状に食害し、多発生すると葉が枯れあがり、光合成能力を低下させる

被害葉



幼虫：葉肉内を絵描き状に食入する

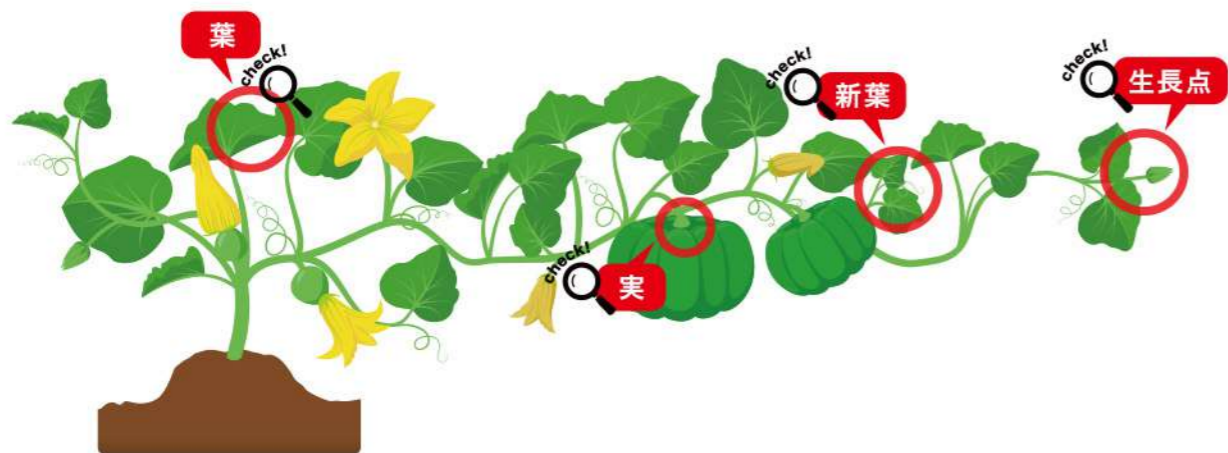


蛹

被害葉



葉の食害がひどく、光合成能力が低下し、生育が低下する



②

アブラムシ類



生長点・新葉に寄生
成虫で2mm程度

詳しくは p.31

植物に寄生して吸汁加害するだけでなく、ウイルス病の媒介昆虫としても注意する

モザイクウイルスを媒介



被害葉



新葉が裏側に巻いて萎縮。
多発するとすす病や白い脱皮殻が見える

主な害虫の発生生態と対策

①

ハモグリバエ類



発生生態

- ・卵から羽化までの生育期間は25℃で18～20日で、幼虫期間は約4日間である
- ・雌成虫は産卵管で葉に穴を開け、にじみ出る汁液をなめたり、葉の内部に卵を産み付ける
- ・孵化した幼虫は葉肉を食害し、線状の食害痕を形成する
- ・老熟幼虫は葉内部から脱出し、葉やマルチの表面や土壌中で蛹化する

対策

- 発生源となる圃場周辺の雑草の除去や被害残渣の処分
- ハモグリバエ類は薬剤抵抗性を発達させやすく、殺虫剤のみでの防除が困難となっている。
野外に生息する土着天敵の活用で防除効果が高まるケースがある
- 薬剤による防除は比較的天敵に影響の少ない選択性殺虫剤を使用

ハモグリバエ類の防除に使用できる選択性殺虫剤(※1)

IRACコード	系統名	農薬名
17	IGR脱皮阻害	トリガード液剤
28	ジアミド系	ベネビアOD

※1 対象害虫に対して高い殺虫効果を発揮し、対象外の昆虫等には影響の少ない殺虫剤。本マニュアルでは、「天敵等への殺虫・殺ダニ剤の影響(日本生物防除協議会)」を参考に土着天敵に影響がないと期待される殺虫剤を選択性殺虫剤と定義します。節減対象農薬となるため、使用回数カウントされます

※ 表の農薬は、令和5年版病害虫防除の手引き(沖縄県植物防疫協会)を参照し記載しています

※ 農薬登録内容は令和5年2月8日時点の情報に基づく。

農薬登録は随時更新されるので、農薬の使用にあたっては、必ず最新の農薬登録情報を確認すること。

② アブラムシ類



発生生態

- ・圃場周りに雑草が多いと発生しやすい
- ・冬季に気温が高いと飛来数が増加する
- ・年に多くの世代を繰り返す

対策

- 発生源となる圃場周辺の雑草の除去や被害残渣の処分
- シルバー・白黒マルチを使用し忌避効果と蛹化を防ぐ
- アブラムシの寄生していない苗を定植する(ハウス内育苗)
- 防風対策をかねて圃場周辺をネットやソルゴーで囲う
- 繁殖力が著しいので、定植時の粒剤など初期防除に努める

播種時・定植時の初期防除には粒剤を施用!

栽培初期にアブラムシ類等が発生すると生育不良やウイルス病を引き起こす。特に、圃場面積が大きいところは薬剤防除が難しく、初期の粒剤は重要な対策となる。モスピラン粒剤はアブラムシ防除に高い効果があり、ネオニコチノイド系統では播種時・定植時の両方で登録が取れている。

※農薬登録内容は令和5年2月8日時点の情報に基づく。
農薬登録は随時更新されるので、農薬の使用にあたっては、必ず最新の農薬登録情報を確認すること。



防風・防虫対策として圃場周辺にソルゴーで囲う

アブラムシ類の防除に使用できる節減対象農薬以外の農薬(※1)・選択性殺虫剤(※2)

IRACコード	系統名	農薬名	節減対象農薬以外の農薬⇒○ 選択性殺虫剤⇒◎
UNF	微生物	ボタニガードES	◎
—	気門封鎖剤	サフオイル乳剤、サンクリスタル乳剤	
29	ピリジカルボキサミド系	ウララDF	○

※1 特別栽培において、節減対象とならない(使用回数がカウントされない)農薬として有機JAS規格で使用可能な農薬及び特定農薬等があります。(詳細はp.23参照)

※2 対象害虫に対して高い殺虫効果を発揮し、対象外の昆虫等には影響の少ない殺虫剤。本マニュアルでは、「天敵等への殺虫・殺ダニ剤の影響(日本生物防除協議会)」を参考に土着天敵に影響がないと期待される殺虫剤を選択性殺虫剤と定義します。節減対象農薬となるため、使用回数カウントされます

※表の農薬は、令和5年版病害虫防除の手引き(沖縄県植物防疫協会)を参照し記載しています

※農薬登録内容は令和5年2月8日時点の情報に基づく。

農薬登録は随時更新されるので、農薬の使用にあたっては、必ず最新の農薬登録情報を確認すること。

事例紹介

沖縄本島北部に設置したモデル圃場における農薬散布実績を特別栽培区(特裁区)と慣行栽培区(慣行区)についてご紹介します。

農薬散布実績

- 栽培概要 : 15ページ参照
 散布期間 : 10月5日～2月3日
 節減対象農薬使用回数 : 6回 慣行基準(14回)の50%(7回以下) 削減で特裁基準達成
 特裁区における対策 : 土着天敵の定着・増加を図り、周辺にソルゴー障壁を設置して農薬は選択性殺虫剤を中心に使用したほか、節減対象農薬以外の農薬を積極的に選択・使用した。
 うどんこ病対策として、硫黄粉剤・イオウフロアブルを使用し、着果した後は実の汚れを考慮し、トリフミン水和剤に切り替えた。

カボチャのモデル圃場(北部)における時期別農薬散布状況の比較

散布時期	対象	特裁区	特裁区における特記事項	慣行区
播種時～初期	アブラムシ類		土着天敵が生存する環境を作るため、粒剤は未使用	①アルバリン粒剤
	うどんこ病	硫黄粉剤50(-)	予防で、株近くに散粉機で定期的に散布	
交配前	アブラムシ類	①ウララDF	選択性殺虫剤を選択	②マラソン乳剤
	コナジラミ類	サフオイル乳剤(-)	※栽培終了時まで2週に1回程度定期散布 うどんこ病アブラムシ類にも対応	③トレボン乳剤
	うどんこ病	イオウフロアブル(-)	※着果までの間、隔週散布	④ダコニール1000
果実肥大期	アブラムシ類	②コルト顆粒水和剤		⑤コルト顆粒水和剤
	アブラムシ類	③モスピラン顆粒水溶剤		⑥アルバリン顆粒水溶剤
	うどんこ病	④トリフミン水和剤		⑦トリフミン水和剤
	アブラムシ類			⑧マラソン乳剤
	うどんこ病	⑤モレスタン水和剤		⑨モレスタン水和剤
	うどんこ病	⑥トリフミン水和剤		⑩トリフミン水和剤
節減対象成分使用回数		6回		10回
使用した節減対象農薬以外の農薬の種類		3種類	※サフオイル乳剤は葉面散布で追肥する際に混用し、複数回散布(混用表を参考に選択)	

※表中、特裁区欄の緑色は節減対象農薬以外の農薬、赤色は選択性殺虫剤を示す。

カボチャの主要病害登録殺菌剤一覧



FRACコード	系統区分	病害虫名 農業商品名	うどんこ病	疫病	褐斑細菌病	果実斑点細菌病	斑点細菌病	ネコブセンチュウ	節減対象農薬 以外の農薬(※1/○)
-	その他(気門封鎖剤)	ムシラップ	●						
		粘着くん液剤	●						
		フーモン	●						
	脂肪酸(気門封鎖剤)	エコピタ液剤	●						※本剤の取扱いについては、営業支援課にお問い合わせください
		サフオイル乳剤	●						○
		アカリタッチ乳剤	●						
NC	炭酸水素塩	カリグリーン	●						
NC、M01	炭酸水素塩、無機銅	ハーモメイト水溶剤	●						
BM02	微生物	ジューファイン水和剤	●						
		インプレッションクリア	●						
-	微生物	パチスター水和剤	●						○
		ボトキラー水和剤	●						
M01	無機銅	ボタニガードES	●		●	●	●		
		Zボルドー			●	●	●		
M02	無機硫黄	クプロシールド			●	●	●		
		コサイド3000			●	●	●		
3	EBI	イオウフロアブル	●						
		クムラス	●						
		硫黄粉剤50	●						
9	アミノピリミジン	サルバトーレME	●						
		トリフミン水和剤	●						
		ラリー水和剤	●						
M5、40	アミノ酸アミドカーバメート、有機塩素	フルピカフロアブル	●						
3、U6	オキシムエーテル、EBI	プロポーズ顆粒水和剤	●	●					
M10、IRAC:UN	キノキサリン	バンチョTF顆粒水和剤	●						
		兼商モレスタン水和剤	●						
M7	グアニジン	ベルコートフロアブル	●						
		ベルコート水和剤	●						
M7、19	グアニジン、抗生物質	ポリベリン水和剤	●						
27、40	シアノアセトアミド、アミノ酸アミドカーバメート	ベトファイター顆粒水和剤	●	●					
21	シアノイミダゾール	ランマンフロアブル	●	●					
11	ストロビルリン	ストロビーフロアブル	●						
11、7	ストロビルリン、カルボキサミド	シグナムWDG	●						
11、M5	ストロビルリン、有機塩素	アミスターオプティフロアブル	●	●					
21	その他	ライメイフロアブル	●	●					
21A		サンマイトフロアブル	●						
IRAC:8A		テロン					●		
U13、9	チアゾリジン、アミノピリミジン	ショウチノスケフロアブル	●						
7	チアフェン系	アフットフロアブル	●						
7、M5	チアフェン系、有機塩素	ベジセイバー	●						
4、M5	フェニルアמיד、有機塩素	フォリオゴールド	●	●					
50	ベンゾイルピリジン	プロバティフロアブル	●						
40、M1	桂皮酸、無機銅	ホクコーフェスティバルC水和剤	●	●					
19	抗生物質	ポリオキシンAL水溶剤「科研」	●						
P7	有機リン	アリエッティ水和剤		●					
1B		石原ネマトリンエース粒剤					●		
M5	有機塩素	ダコニール1000	●						
-	有機銅	サンヨール	●						
M3	有機硫黄	ベンコゼブ水和剤		●					
		ジマンダイセン水和剤		●					
M3、4	有機硫黄、フェニルアמיד	リドミルゴールドMZ		●					

※1 特別栽培において、節減対象とならない(使用回数がカウントされない)農薬として有機JAS規格で使用可能な農薬及び特定農薬等があります。(詳細はp.23参照)
 ※2 表の農薬は、令和5年版病害虫防除の手引き(沖縄県植物防疫協会)を参照し記載しています
 ※ 農薬登録内容は令和5年2月8日時点の情報に基づく。農薬登録は随時更新されるので、農薬の使用にあたっては、必ず最新の農薬登録情報を確認すること。

カボチャの主要害虫登録殺虫剤一覧



IRACコード	系統区分	病害虫名 農業商品名	ハモグリバエ類	アブラムシ類	ワタアブラムシ	節減対象農薬以外の農薬 選択性殺虫剤(※1/○)
-	その他	オレート液剤		●		
		ムシラップ		●		
		粘着くん液剤		●		
	脂肪酸(気門封鎖剤)	フーモン		●		
		エコピタ液剤		●		※本剤の取扱いについては、営業支援課にお問い合わせください
		サフオイル乳剤		●		○
UNF	微生物	ボタニガードES		●		
17	IGR脱皮阻害	トリガード液剤	●		○	
1A	カーバメート	ランネート45DF			●	
28	ジアミド系	ベネビアOD	●		○	
9B	その他	コルト顆粒水和剤		●		
4A	ネオニコチノイド	モスピラン粒剤		●		
		モスピラン顆粒水溶剤		●		
		アドマイヤーフロアブル		●		
		アドマイヤー顆粒水和剤		●		
		ダントツ水溶剤		●		
		ダントツ粒剤		●		
		アルバリン粒剤		●		
		アルバリン顆粒水溶剤		●		
		スタークル粒剤		●		
		スタークル顆粒水溶剤		●		
29	ピリジカルボキサミド系	ウララDF		●	○	
3A	ピレスロイド	アグロスリン乳剤		●		
		ロディー乳剤		●		
		マブリック水和剤20		●		
23	環状ケトエノール	アディオン乳剤		●		
		モベントフロアブル		●		
1B	有機リン	スミチオン乳剤		●		
		一農スミチオン乳剤		●		
		エルサン乳剤		●		
		マラソン乳剤		●		
		一農マラソン乳剤		●		

※1 特別栽培において、節減対象とならない(使用回数がカウントされない)農薬として有機JAS規格で使用可能な農薬及び特定農薬等があります。(詳細はp.23参照)
 ※2 対象害虫に対して高い殺虫効果を発揮し、対象外の昆虫等には影響の少ない殺虫剤。本マニュアルでは、「天敵等への殺虫・殺ダニ剤の影響(日本生物防除協議会)」を参考に土着天敵に影響がないと期待される殺虫剤を選択性殺虫剤と定義します。節減対象農薬となるため、使用回数カウントされません
 ※ 表の農薬は、令和5年版病害虫防除の手引き(沖縄県植物防疫協会)を参照し記載しています
 ※ 農薬登録内容は令和5年2月8日時点の情報に基づく。農薬登録は随時更新されるので、農薬の使用にあたっては、必ず最新の農薬登録情報を確認すること。

本マニュアルは、
特別栽培農産物認証向上・発展事業（沖縄振興特別推進交付金）における
特別栽培農産物認証の栽培マニュアル作成委託業務（委託先：株式会社マイファーム）の
成果を活用して作成しました。
本マニュアルを作成するにあたり、下記の方々をはじめ、
多くの方々や関係機関にご協力を賜りました。
心より感謝申し上げます。

五十音順、県関係者の所属は省略

< 情報・データ提供 >

沖縄協同青果株式会社
沖縄県農業協同組合農業 振興本部営農販売部（青果）・生産資材部
スガノ農機株式会社
第一農薬株式会社
琉球産経株式会社
琉球肥料株式会社

< 写真提供 >

沖縄県植物防疫協会

< 編集協力 >

沖縄県農林水産部
営農支援課農業革新支援班
農業研究センター
北部農林水産振興センター農業改良普及課
南部農業改良普及センター
病虫害防除技術センター
安次富 厚氏
上里 卓己氏
上原 弘樹氏
喜久村 智子氏
座波 幸司氏
島谷 真幸氏
棚原 尚哉氏
比嘉 基晶氏



令和6年発行
沖縄県特別栽培農産物栽培マニュアル
作物編 カボチャ

監修・発行 沖縄県農林水産部営農支援課
沖縄県那覇市泉崎1-2-2
TEL: 098-866-2280

編集 株式会社マイファーム
意匠・印刷 カラーズプロダクション