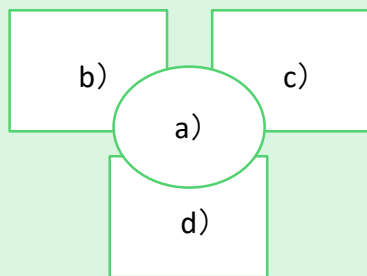


施設キュウリ(抑制栽培)の ミナミキイロアザミウマの IPM体系マニュアル



地方独立行政法人
大阪府立環境農林水産総合研究所
Research Institute of Environment, Agriculture and Fisheries,
Osaka Prefecture



表紙の写真

- a) ミナミキイロアザミウマ成虫
- b) 赤色ネットの展張
- c) アザミウマ類幼虫を捕食するスワルスキーカブリダニ
- d) ミナミキイロアザミウマによるキュウリ果実の被害

=問合せ先=

地方独立行政法人
大阪府立環境農林水産総合研究所 食の安全研究部 防除グループ
〒583-0862 大阪府羽曳野市尺度442
TEL: 072-958-6551 FAX: 072-956-9691

発行元



地方独立行政法人
大阪府立環境農林水産総合研究所

Research Institute of Environment, Agriculture and Fisheries,
Osaka Prefecture

(平成30年3月作成)

はじめに

農作物の病害虫では農薬に対する耐性菌や抵抗性害虫の出現により、農薬のみに依存した病害虫防除が困難になっている。そこで、病害虫防除の分野ではIPM(Integrated Pest Management, 総合的病害虫管理)が推進されている。IPMとは、あらゆる適切な病害虫防除技術を相互に矛盾しない形で使用し、経済的被害を生じるレベル以下に病害虫を減少させ、それを維持するシステムである。

基本的な病害虫防除法として下記が挙げられる。

1. 化学的防除法---農薬, 忌避剤など
2. 物理的防除法---光, ネット, 紫外線除去フィルム, マルチ, 太陽熱, 袋かけ, 湛水など
3. 耕種的防除法---輪作, 混作, 抵抗性品種, 対抗植物, 接木, 栽培時期管理, 肥培管理など
4. 生物的防除法---天敵利用(生物農薬), 土着天敵の保護利用, フェロモンによる交信攪乱など

大阪府の施設キュウリ(抑制栽培)では、ミナミキイロアザミウマ、タバココナジラミ、アブラムシ類などの害虫が発生する。これらの害虫は農薬に対する抵抗性が発達しているため、化学合成農薬のみでの防除は困難となっている。とくに、ミナミキイロアザミウマは有効な農薬が少なく、現場では防除に苦慮している。

ミナミキイロアザミウマに対しては、侵入防止のための赤色ネットおよび捕食性天敵であるスワルスキーカブリダニが有効であることが知られている。そこで、(地独)大阪府立環境農林水産総合研究所では、防除資材と天敵を併用した施設キュウリのIPM体系を開発するとともに、研究所内および現地圃場で実証試験を行い、これらの研究成果をマニュアルとしてまとめた。

なお、現地圃場での実証試験は南河内農と緑の総合事務所および農政室推進課病害虫防除グループの協力を得て実施した。

ミナミキイロアザミウマ



ミナミキイロアザミウマ

雌成虫は体長1.3mm程度で体色は橙黄色。施設内で越冬可能。成虫と幼虫は葉や果実に生息し、土中で蛹化する。

ナス、ピーマン、キュウリ等の果菜類を加害する。多発生すると、葉では葉脈沿いに食害痕(シルバリング)を生じる。果実では果皮やがくに縦の線状あるいは不規則な傷を生じる(写真の白矢印)。

また、メロン黄化えそウイルス(MYSV)およびスイカ灰白色斑紋ウイルス(WSMV)を媒介し、キュウリなどウリ科作物で被害が発生する。



キュウリの果実被害

アザミウマ類の天敵

スワルスキーカブリダニ



ヒメハナカメムシ類



侵入防止：赤色ネット

アザミウマ類は体長約1.3mmの微小害虫であり、侵入を防ぐためにはネットの目合を細かくする必要がある。赤色ネットは0.8mm目合でも0.6mm目合の白色ネットとほぼ同等の防除効果を発揮し、通気性が確保できる。遮光率は白色ネットが10%であるのに対し、赤色ネットは25%とやや高いが、生育への悪影響はない。現在、サンサンネット e-レッドシリーズ（日本ワイドクロス（株）、品番：SLR2700, SLR3200）が市販されている。



=処理方法=

施設の側面開口部と出入口に展張

捕食性天敵：スワルスキーカブリダニ

スワルスキーカブリダニは、アザミウマ類、コナジラミ類、チャノホコリダニなどを捕食する天敵で、花粉も餌となるので、アザミウマ類が低密度でも定着する。害虫の密度抑制効果が高いため、全国的に果菜類を中心に普及しつつある。合成ピレスロイド系殺虫剤や殺ダニ剤など、この天敵に悪影響をおよぼす農薬があるので、放飼前後は影響の少ない農薬を選択する。

=生態=

雌成虫体長：約0.4mm

活動温度：15℃～35℃（最適28℃）

湿度：60%以上（高湿度を好む）

1世代：卵～成虫まで5～6日（26℃,70%R.H.）

成虫は約30日生存

産卵数：1～2卵/日

捕食量：アザミウマ類---1齢幼虫5～6個体

（成虫と幼虫では幼虫を好む）、

コナジラミ類---卵10～15個

=スワルスキー（ボトル剤）の適用表=

作物名	害虫名	使用量
野菜類（施設）	アザミウマ類 コナジラミ類	250～500mL/ 10a (25,000～50,000個体/ 10a)
	チャノホコリダニ アザミウマ類	
ナス（露地）	チャノホコリダニ	250mL/ 10a (25,000～50,000個体/ 10a)
豆類（種実、施設）	アザミウマ類	250～500mL/ 10a (25,000～50,000個体/ 10a)
イモ類（施設）	コナジラミ類 チャノホコリダニ	
果樹類（施設）	ミカンハダニ	2.5～10mL/ 樹 (250～1,000個体/ 樹)
マンゴー（施設）	チャノキイロ アザミウマ	2.5mL/ 樹 (250個体/ 樹)
花き類・観葉植物（施設）	アザミウマ類	500mL/10a (50,000個体/ 10a)



☆放飼のポイント☆

- ・放飼前の害虫密度はゼロに
- ・購入後すぐに使用する
- ・放飼前にボトルを回転させる
- ・悪影響のある農薬を使用しない
- ・放飼後1～2週間は葉かきを控える

施設キュウリ(抑制栽培)の ミナミキイロアザミウマに対するIPM体系

赤色ネット展張によるミナミキイロアザミウマの侵入防止

～定植

スワルスキー放飼

<前作終了後>

土壤消毒剤を処理

・キルパー等で前作の病害虫を
防除

<育苗期後半～定植時>

粒剤・灌注剤を処理

・育苗期後半にモベントフロアブルを灌注
・定植時にベリマークSCかプリロツソ粒剤を処理

<天敵放飼直前>

有効な農薬で
密度抑制

<天敵放飼後>

天敵に影響の小さい農薬
(化学農薬, 生物農薬)

ミナミキイロアザミウマの密度を
限りなくゼロに

ミナミキイロアザミウマに対する
有効な農薬(アファーム乳剤等)を
スワルスキー放飼7日前に使用

スワルスキーカブリダニについて

・モベントフロアブル灌注後は、
約3週間放飼できないので、注意
・8月下旬～9月上旬に放飼
・定着が悪いときは適宜追加放飼
(スワルスキー放飼2～3週間後に
1個体/1葉程度の生息がめやす)

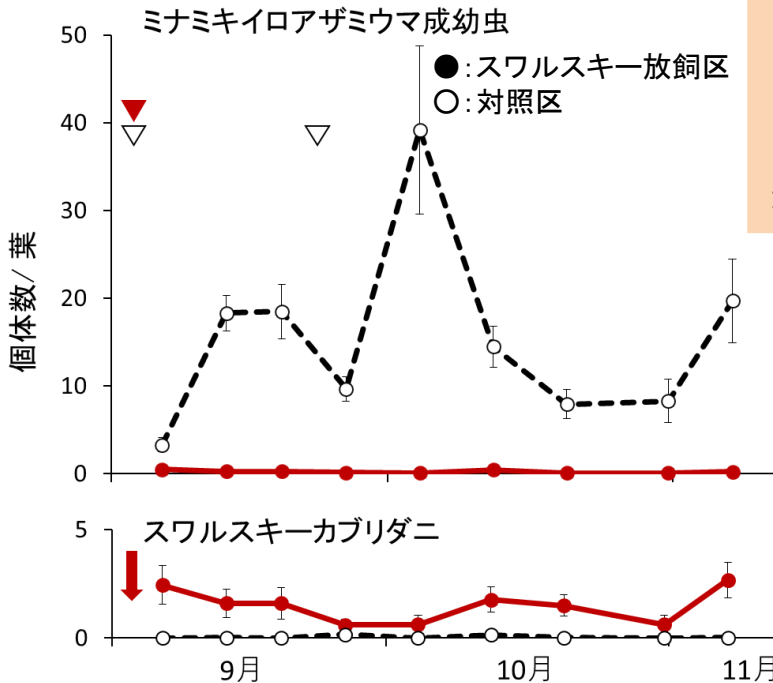


図. 施設キュウリにおけるスワルスキーカブリダニの放飼によるミナミキイロアザミウマの防除効果(2017年、富田林市) エラーバーはSE

▼ スワルスキー放飼区においてミナミキイロアザミウマに使用した殺虫剤

▽ 対照区においてミナミキイロアザミウマに使用した殺虫剤

↓ スワルスキー放飼区のスワルスキー放飼日

赤色ネット展張のみ, または
スワルスキー放飼のみでも
有効です。
取り組みやすいものから利用
しましょう。

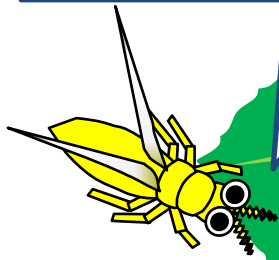
赤色ネット展張とスワルスキー放飼によりミナミキイロアザミウマの生息密度を抑制し、農薬使用を削減

赤色ネットと天敵を利用した防除のメカニズム

アザミウマ類の生活環

IPM体系

成虫はハウス外から侵入して、葉を加害し、産卵する。

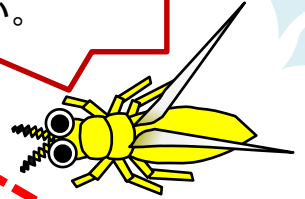


成虫

侵入

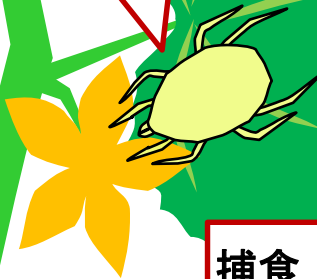
侵入阻止

白色ネットに比べて赤色ネットは侵入防止効果が高い。



赤色ネット

アザミウマ類がないとき、スワルスキーカブリダニは花粉を食べる。



スワルスキーカブリダニ

捕食

スワルスキーカブリダニはアザミウマ類幼虫を捕食する。



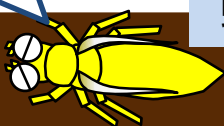
幼虫は葉や果実を吸汁して成長した後、蛹化のために土壌へ移動する。

羽化

蛹化

幼虫

蛹は4~5日で羽化し、羽化した成虫は葉へ移動する。



蛹

天敵を活用した施設キュウリ(抑制栽培)の害虫防除体系

＜ポイント＞

- 施設開口部には**0.8mm目合の赤色ネットを展張**
- 天敵導入前（育苗期含む）はアディオン，アグロスリン，トレボンなど長期間影響が残る**合成ピレスロイド系殺虫剤を使用しない。**
- スワルスキーの放飼7日前にはアファーム乳剤などを丁寧に散布して，アザミウマの類の密度を限りなくゼロに（**ゼロ放飼**）。
- 天敵は注文してから納入まで1～2週間かかるので，防除計画をしっかりと立てる。
- 天敵は生き物なので，到着後ただちに放飼し，保存しない。
- スワルスキーはムラのないように**すべての株の上中位葉に放飼**。（1本で400～500株の処理が可能）
- 天敵放飼後は影響のある薬剤を使用しない（別表参照）**

作成協力:南河内農と緑の総合事務所 農の普及課
農政室推進課 病害虫防除グループ

	7月	8月	9月	10月	11月	12月～
	播種～育苗	定植（8月上～中旬） ☆スワルスキー				収穫終了
アザミウマ類 青色ホリバー 100-200枚 /10a	<p>育苗期～スワルスキー放飼の害虫密度を限りなくゼロに</p> <ul style="list-style-type: none"> ●モベントフロアブル（育苗期後半） 処理約3週間後にスワルスキー放飼可能。 研究所内の調査では，17日後でも可能。 ●ベリマークSC（育苗期後半～定植当日） 処理翌日以降にスワルスキー放飼可能 ●プリロッソ粒剤（育苗期後半～定植時） 処理翌日以降にスワルスキー放飼可能 		<p>＝放飼前にアザミウマ類が発生した場合＝ スタークル/アルバリン顆粒水溶剤散布 （散布2日後にスワルスキー放飼）</p> <p style="text-align: center;">スワルスキー放飼 2本/ 10a (8月下旬～9月上旬)</p>	<p>放飼後に併用できる殺虫剤 《影響なし》 【ミナミキイロアザミウマ】 プレオフロアブル，ベストガード水溶剤など 【アザミウマ類】 スタークル/アルバリン顆粒水溶剤など ※影響表（別紙）を参照</p>		
コナジラミ類 黄色ホリバー 50-100枚/10a	<ul style="list-style-type: none"> ●アファーム乳剤 (散布7日後にスワルスキー放飼) 		<p>＝アザミウマ類/コナジラミ類が発生した場合＝ ハチハチ乳剤（放飼40日以上前に散布） ※ハチハチ乳剤は虫体にかかることで効果を 発揮するので，丁寧にムラなく散布</p> <p style="text-align: center;">スワルスキーの定着を 安定させるために</p>	<p>放飼後に併用できる殺虫剤【コナジラミ類】 《影響なし》 スタークル/アルバリン顆粒水溶剤， ベストガード水溶剤など 《影響小》 コルト顆粒水和剤など ※影響表（別紙）を参照</p>		
アブラムシ類	<p>影響表（別紙）をよく確認し， 長期間影響が残る薬剤 （合成ピレスロイド系殺虫剤など） は使用しない</p>		<p>放飼後1～2週間は ・農薬散布をさける ・葉かきを最低限にする 病気の葉以外は 枯れるまで株元に放置して スワルスキーを温存する</p>		ウララDF，チェス顆粒水和剤など	
ウリノメイガ ヨトウムシ類					プレバソフフロアブル5，フェニックス顆粒水和剤， BT剤など	
ハダニ類					カネマイトフロアブル，スターマイトフロアブルなど	
病害					※ジマンダイセン/ペンコゼブ水和剤，リドミル ゴールドMZ，モレスタン水和剤，トップジンM水和剤， ゲッター水和剤などの使用は避ける	



放飼前にボトルをゆっくりと回す
フタの中央部を外して1株ずつ放飼

スワルスキーに対する殺虫剤・殺菌剤の影響(目安)

記載の農薬は2019年4月10日現在登録のあるもの

殺虫剤	系統	スワルスキーへの影響	影響日数		
ウララDF	他	◎ 併用可能	0日		
カスケード乳剤	IGR				
カネマイトフロアブル	ダニ				
スタークル/アルバリン顆粒水溶剤	ネオ				
スタークル/アルバリン粒剤	ネオ				
スターマイトフロアブル	ダニ				
ダニサラバフロアブル	ダニ				
ダントツ水溶剤	ネオ				
チェス顆粒水和剤	他				
ニッソラン水和剤	ダニ				
バリアード顆粒水和剤	ネオ				
フェニックス顆粒水和剤	ジアミド				
プリロッソ粒剤	ジアミド				
プレオフロアブル	他				
プレバゾンフロアブル5	ジアミド				
ベストガード水溶剤	ネオ				
ベネビアOD	ジアミド				
ベリマークSC	ジアミド				
マイコタール	生物				
マッチ乳剤	IGR				
マトリックフロアブル	IGR				
デルフィン顆粒水和剤	BT				
アクタラ顆粒水溶剤	ネオ			○ 少し影響あり	約28日
アクタラ粒剤5	ネオ				
アドマイヤー1粒剤	ネオ			○ 少し影響あり	約7日
アプロード水和剤	IGR				
コルト顆粒水和剤	他				
ベストガード粒剤	ネオ				
マイトコーネフロアブル	ダニ				
アドマイヤー顆粒水和剤	ネオ	△ なるべく使用しない	約14日		
ポタニガードES	生物		1日		
モスピラン顆粒水溶剤	ネオ	△ なるべく使用しない	約7日		
アーデント水和剤	合ピレ		2~3ヶ月		
アグロスリン乳剤	合ピレ	2~3ヶ月			
アディオン乳剤	合ピレ	2~3ヶ月			
アニキ乳剤	アベル	約3日			
アフーム乳剤	アベル	約7日			
コテツフロアブル	他	約14日			
コロマイト乳剤	アベル	約7日			
サンマイトフロアブル	ダニ	約30日			
スピノエース顆粒水和剤	スピノ	約14日			
スミチオン乳剤	有リン	2~3ヶ月			
ダニトロンフロアブル	ダニ	約30日			
トレボン乳剤	合ピレ	1~2ヶ月			
ディアナSC	スピノ	約14日			
ハチハチ乳剤	他	約40日			
バロックフロアブル	ダニ	約30日			
ピラニカEW	ダニ	約30日			
モベントフロアブル	他	約30日			

殺菌剤	スワルスキーへの影響	影響日数		
アフエットフロアブル	◎ 併用可能	0日		
アミスター20フロアブル				
アミスターオプティフロアブル				
オーソサイド水和剤80				
ガッテン乳剤				
カリグリーン				
カンタスドライフロアブル				
ザンプロDMフロアブル				
ジャストミート顆粒水和剤				
ストロビーフロアブル				
スミブレンド水和剤				
セイビアーフロアブル20				
ダイマジン				
ダコニール1000				
ドーシャスフロアブル				
トリフミン乳剤				
パンチョTF顆粒水和剤				
ピクシオDF				
ファンタジスタ顆粒水和剤				
フェスティバルC水和剤				
フルピカフロアブル				
プロポーズ顆粒水和剤				
ベジセイバー			○ 少し影響あり	約7日
ベトファイター顆粒水和剤				
ベルコート水和剤			△ なるべく使用しない	約7日
ホライズンドライフロアブル				
ライメイフロアブル			△ なるべく使用しない	約7日
ラリー水和剤				
ランマンフロアブル	△ なるべく使用しない	約7日		
Zボルドー				
ジーファイン水和剤	○ 少し影響あり	約7日		
ロブラール500アクア				
イオウフロアブル	△ なるべく使用しない	約7日		
エトフィンフロアブル		約21日		
ゲッター水和剤	△ なるべく使用しない	約7日		
サブロール乳剤		約14日		
トップジンM水和剤	△ なるべく使用しない	約21日		
ベンレート水和剤		約21日		
ジマンダイセン/ペンコゼブ水和剤	× 使用不可	約30日		
ポリオキシシAL乳剤		約21日		
ポリベリン水和剤		約21日		
モレスタン水和剤		約14日		
リドミルゴールドMZ		約30日		

気門封鎖型薬剤	スワルスキーへの影響	影響日数
アカリタッチ乳剤	△ なるべく使用しない	1日
エコピタ乳剤		
オレート液剤		
サンクリスタル乳剤		
粘着くん液剤		
ムシラップ		
展着剤	スワルスキーへの影響	影響日数
まくぴか	×	1日
ブレイクスルー		
スカッシュ	○~△	1日
ニーズ		
アプローチBI	◎~○	0日
クテミン		
グラミン	◎	0日

※機能性展着剤の使用は避け、一般展着剤(クテミン、グラミンなど)を使用する。

※気門封鎖剤のような資材の混用は避ける。

表での略称	薬剤系統
有リン	有機リン
合ピレ	合成ピレスロイド
ネオ	ネオニコチノイド
アベル	アベルメクチン
ジアミド	ジアミド
スピノ	スピノシン
IGR	IGR(成長阻害)
ダニ	殺ダニ剤
BT	BT剤
生物	生物農薬

- ◎ : 天敵と併用可能
- : 天敵に少し影響あり
- △ : 天敵に影響あり。なるべく使わない
- × : 天敵に影響大。使用不可

天敵の農薬影響は、現場の知見や製造メーカーの資料を参考に作成しています。今後変更になる可能性があるため、ご了承ください。最新の登録内容については、独立行政法人農林水産消費安全技術センター(FAMIC)のホームページ<http://www.famic.go.jp/index.html>で確認ください。農薬の使用にあたっては、必ずラベルの記載内容を確認してください。