

アリスタ IPM 通信 第26号

<はじめに>

日頃より IPM 技術の普及や弊社製品に対するご支援を賜り、厚く御礼申し上げます。
今回の IPM 通信では、スワルスキーの露地ナスに対する試験結果として、福岡県・佐賀県における事例について報告させていただくとともに、天敵や有用昆虫に安全性の高いベネビア OD について紹介させていただきます。

IPM(総合的病害虫管理)から ICM(総合的作物管理)へ。

IPM は更なる広がりを期待されている中、弊社といたしましても、アリスタ IPM 通信を通じ、少しでも皆様のお役に立つ情報を提供して参りたいと考えております。今後とも宜しくお願いいたします。

アリスタ ライフサイエンス(株) 製品営業本部 第二営業部長 栗原 純

<お知らせ>

生物防除関連の講演会が以下の日程で開催されます。詳細は下記 HP を参照ください。

- 2月10日 2時半より「生物的防除部会 平成27年度第3回講演会」東京農大 食と農の博物館 2F
http://www.nodai.ac.jp/news/category-detail.php?new_id=2638
- 3月2日 11時より「環境保全型農業シンポジウム」「日本バイオリジカルコントロール協議会講演会」
共催シンポジウム 東京大学 伊藤謝恩ホール <http://www.biocontrol.jp/kensyu.html>

<新規登録と適用拡大のお知らせ>

写真下：リモニカスカブリダニ雌成虫と製品ボトル

★『リモニカ®』(2016年1月6日付 適用拡大)

製品名(農薬の種類): リモニカ(リモニカスカブリダニ剤)

登録番号: 第23656号

変更内容: 作物名「なす(施設栽培)」「タバコナジラミ」及び
「ピーマン(施設栽培)」「タバコナジラミ」を追加



<適用害虫の範囲および使用方法>

作物名	適用病害虫名	使用量	使用時期	本剤の使用回数	使用方法	リモニカスカブリダニを含む農薬の総使用回数
野菜類 (施設栽培)	アザミウマ類	4ℓ/10a (約 50000 頭)	発生直前 ～ 発生初期	－	放 飼	－
なす (施設栽培)	タバコナジラミ					
ピーマン (施設栽培)						

リモニカスカブリダニに対する薬剤影響表

①殺虫・殺ダニ剤

薬 剤 名	希釈濃度	影響	薬 剤 名	希釈濃度	影響
アクセルフロアブル	× 1000	◎	ダントツ水溶剤	× 2000	○
アクタラ顆粒水和剤	× 2000	○	チェス顆粒水和剤	× 5000	◎
アグリメック	× 500	×	テルスター水和剤	× 1000	×
アタブロン乳剤	× 2000	○	トルネードエース DF	× 2000	◎
アドマイヤー顆粒水和剤	× 5000	○	ニッソラン水和剤	× 1000	◎
アフーム乳剤	× 1000	×	ハチハチ乳剤	× 1000	×
アブロード水和剤	× 1000	◎	バリアード顆粒水和剤	× 2000	○
ウララDF	× 2000	◎	バロックフロアブル	× 2000	×
カウンター乳剤	× 2000	△	ファルコンフロアブル	× 2000	◎
カスケード乳剤	× 2000	○	フェニックス顆粒水和剤	× 2000	◎
カネマイトフロアブル	× 1000	×	プレオフロアブル	× 1000	◎
コテツフロアブル	× 2000	×	プレバソソフロアブル5	× 2000	◎
コルト顆粒水和剤	× 4000	○	ベストガード水溶剤	× 1000	○
コロマイト乳剤	× 1000	×	ボタニガード水和剤	× 1000	◎
サンマイトフロアブル	× 1000	×	ボタニガード ES	× 1000	○
スタークル顆粒水和剤	× 2000	○	マイトコーネフロアブル	× 1000	◎
スターマイトフロアブル	× 2000	◎	マッチ乳剤	× 2000	○
スピノエースフロアブル	× 4000	×	マトリックフロアブル	× 1000	○
ダニゲッターフロアブル	× 2000	◎	モスピラン顆粒水溶剤	× 2000	○
ダニサラバフロアブル	× 1000	◎	モベントフロアブル	× 2000	×
ダニトロンフロアブル	× 2000	×	ラノー乳剤	× 1000	◎

②殺菌剤

薬 剤 名	希釈濃度	影響	薬 剤 名	希釈濃度	影響
アフェットフロアブル	× 2000	○	Z ボルドー水和剤	× 500	△
アミスター20 フロアブル	× 2000	◎	ダコニール 1000	× 1000	○
アントラコール顆粒水和剤	× 500	×	トップジン M 水和剤	× 1500	△
イオウフロアブル	× 500	○	トリフミン水和剤	× 3000	◎
硫黄粉剤散布	3g/株	×	バチスター水和剤	× 1000	◎
オーソサイド水和剤 80	× 800	◎	パンチョ TF 顆粒水和剤	× 2000	◎
オレート液剤	× 100	◎	ファンタジスタ顆粒水和剤	× 2000	○
カッパーシン水和剤	× 1000	○	フルピカフロアブル	× 2000	◎
カンタスドライブフロアブル	× 1000	◎	ベブドー水和剤	× 500	△
キノンドーフロアブル	× 1200	△	ベルコートフロアブル	× 2000	◎
ゲッター水和剤	× 1000	◎	ベンレート水和剤	× 1000	△
サンヨール	× 500	△	ポリオキシ AL 乳剤	× 500	○
ジマンダイセン水和剤	× 400	×	モレスタン水和剤	× 2000	×
ストロビーフロアブル	× 3000	○	ラリー水和剤	× 4000	◎
スミレックス水和剤	× 1000	◎	ランマンフロアブル	× 1000	◎
セイビアーフロアブル	× 1000	◎	ロブラール水和剤	× 1500	◎

注)ピーマンのポット試験結果から、死虫率で影響を評価した。死虫率：◎：0～25%、○：25～50%、△：50～75%、×：75～100%

出典：鹿児島県農業開発総合センター2015 を改変

こちらの影響表は、製品要覧や弊社 HP リモニカ詳細ページにも載せています。
よろしければご訪問ください！ <http://arystalifescience.jp/catalog/p.limonica.php>

★『ボタニガード®水和剤』（2016 年 1 月 20 日付 適用拡大）

製品名（農薬の種類）： ボタニガード水和剤（ボーベリア バシアーナ水和剤）

登録番号： 第 23069 号

変更内容： 作物名「トマト」（適用病害虫名「コナジラミ類」、使用方法「ダクト内投入」）を追加

<適用害虫の範囲および使用方法>

作物名	適用病害虫名	希釈倍率	使用液量	使用時期	本剤の使用回数	使用方法	ボーベリア バシアーナを含む農薬の総使用回数
野菜類 （施設栽培）	コナジラミ類 アザミウマ類	1000 倍	100～300 L/10a	発生初期	—	散布	—

作物名	適用病害虫名	使用液量	使用時期	本剤の使用回数	使用方法	ボーベリア バシアーナを含む農薬の総使用回数
トマト	コナジラミ類	10g/10a/日	発生前～ 発生初期	—	ダクト内投入	—

★『ギフパール®』（2016 年 1 月 20 日付 新規登録）

製品名（農薬の種類）： ギフパール（ギファブラバチ剤）

登録番号： 第 23771 号

含有量： ギファブラバチ羽化成虫 250 頭/瓶

<適用害虫の範囲および使用方法>

作物名	適用病害虫名	使用量	使用時期	本剤の使用回数	使用方法	ギファブラバチを含む農薬の総使用回数
ピーマン （施設栽培）	アブラムシ類	1～2 瓶/10a （約 250～500 頭/10a）	発生 初期	—	放飼	—
とうがらし類 （施設栽培）						

<特集>

1. デュポン™ ベネビア®OD を用いた天敵利用を意識した上手な使い方

デュポン株式会社 農業製品事業部 マーケティング部 笹島 敏也

1. デュポン™ ベネビア® OD について

2008 年から XI-0601OD(デュポン™ ベネビア®OD、以下ベネビア® OD と表記)として葉菜・果菜・大豆等の害虫に対して委託試験を実施し、2012 年 1 月に登録申請の後、2014 年 10 月に農薬登録されました。十分な適用作物・対象害虫登録が揃うのを待って 2015 年 7 月に上市されました(農林水産省登録:第 23553 号)。



2. 適用害虫と使用方法

果菜類、葉菜類を中心にねぎやだいこん等にも適用があり、野菜散布用殺虫剤という範疇に属します。IPM 適合を意識した場合、吸汁性害虫を対象とする場合が多いので、きゅうり、ピーマン、いちごは特に期待されている作物で、すでに一部の産地では IPM 適合資材として防除体系に組み込まれ、普及されています。

3. ベネビア®OD の特長

➤ 幅広い殺虫スペクトラム

本剤は低薬量で咀嚼性害虫(チョウ目、ハエ目、コウチュウ目等—いずれも生育ステージを問わず)に卓効を示すとともに、吸汁性害虫(コナジラミ類、アブラムシ類、アザミウマ類)を含む広範囲な害虫に対して実用的な防除効果を示します。しかし、次に示すとおり、いわゆる「皆殺し」的な殺虫剤ではありません。(殺虫スペクトラム表は次ページに掲載)

➤ 天敵や有用昆虫に対する安全性

天敵、訪花昆虫への安全性が高く、セイヨウミツバチ、マルハナバチは翌日放飼可能で天敵ではスワルスキーカブリダニ、コレマンアブラバチ、ミヤコカブリダニ、チリカブリダニ、タバコカスミカメ、クロヒョウタンカスミカメ、タイリクヒメハナカメムシ等に対する高い安全性が確認されています。

➤ 速やかな効果発現とウイルス媒介抑制効果

経皮・経口両方での作用発現が認められますが、主として経口により薬剤が取り込まれ、速やかに対象害虫の摂食活動を停止させます。死亡に時間がかかる場合でも作物への加害は抑止します。タバココナジラミによる TYLCV(トマト黄化葉巻病)やアザミウマ類による TSWV(トマト黄化えそ病)など害虫によってはウイルス媒介抑制効果をも示す場合もあります。

➤ 温度別殺虫活性に差がない

温度による殺虫活性の変動はほとんど認められません。このため、気温による防除効果の振れは生じにくく、安定した効果が期待されます。

➤ 他系統薬剤の抵抗性害虫に優れた効果

有効成分として以下のような既存の抵抗性害虫にも高い効果が確認されています。

- ・ ネオニコチノイド剤抵抗性のワタアブラムシ
- ・ 有機リン剤、カーバメイト剤、合成ピレスロイド剤、BPU 剤抵抗性系統のコナガ
- ・ 有機リン剤、カーバメイト剤、合成ピレスロイド剤、IGR 剤抵抗性系統のチャハマキ
(適用薬剤 エクスレル®SE)
- ・ 有機リン剤、カーバメイト剤抵抗性系統のツマクロヨコバイ、イネミズゾウムシ、イネドロオイムシなど
(適用薬剤 パディート箱粒剤)

表 1. 殺虫スペクトラム

目	種名	活性	作物群
チョウ目	コナガ	○	野菜
	モンシロチョウ	○	
	ヨトウムシ	○	
	ハスモンヨトウ	○	
	オオタバコガ	○	
	シロイチモジヨトウ	○	
	ハイマダラノメイガ	○	
	ウタヘリクロノメイガ	○	
	カブラヤガ	○	
	ウリノメイガ	○	
	ナカジロシタバ	○	
	ウバハ類	○	
	モモシンクイガ	○	果樹
	ナシヒメシンクイ	○	
	モモノゴマダラノメイガ	○	
	キンモンホソガ	○	
	ギンモンハモグリガ	○	
	リンゴコカクモンハマキ	○	
	トビハマキ	○	
	ミダレカクモンハマキ	○	
	モモハモグリガ	○	
	ミカンハモグリガ	○	
	ケムシ類	○	茶
	アゲハ類	○	
	スモモヒメシンクイ	○	
	チャノホソガ	○	
	チャハマキ	○	
	チャノコカクモンハマキ	○	
	ヨモギエダシャク	○	
	ニカメイガ	○	
	コブノメイガ	○	
	フタオビコヤガ	○	
	マメシンクイガ	○	大豆

【記号の説明】

○	活性あり
△	副次的な活性程度
×	活性なし

目	種名	活性	作物群
ハエ目	トマトハモグリバエ	○	野菜
	マメハモグリバエ	○	
	ナモグリバエ	○	
	ネギハモグリバエ	○	
	オウトウショウジョウバエ	○	果樹
コウチュウ目	キスジノミハムシ	○	野菜
	ケシキスイ	○	果樹
	コアオハナムグリ	○	
	マダラカサハラムシ	○	茶
	イネミズソウムシ	○	稲
	イネドロオイムシ	○	
カメムシ目	ワタアブラムシ	○	野菜 果樹
	モモアカアブラムシ	○	
	ダイコンアブラムシ	○	
	ニセダイコンアブラムシ	○	
	タイワンヒゲナガアブラムシ	○	
	チューリップヒゲナガアブラムシ	○	
	ジャガイモヒゲナガアブラムシ	○	
	ダイズアブラムシ	○	
	マメアブラムシ	○	
	イチゴケナガアブラムシ	○	
	ニンジンアブラムシ	○	
	ムギクビレアブラムシ	○	
	ユキヤナギアブラムシ	△	
	オンシツコナジラミ	○	
	タバココナジラミ	○	
	ヒメフタデンヨコバイ	○	
	チャバネアオカメムシ	×	
	ミカンキジラミ	○	
	クワコナカイガラムシ	×	
	チャノミドリヒメヨコバイ	○	茶
	ウスミドリカスミカメ	×	
	ツマグロヨコバイ	○	稲
	トビイロウンカ	△	
	ヒメトビウンカ	○	
	セジロウンカ	△	
バッタ目	コバネイナゴ	○	野菜 果樹
アザミウマ目	ネギアザミウマ	○	
	チャノキイロアザミウマ	○	
	ミナミキイロアザミウマ	○	
	ミカンキイロアザミウマ	○	
	ヒラズハナアザミウマ	○	

➤ 葉面浸透性がある

浸透性により葉の内部に有効成分が広がり、葉裏に潜む害虫や吸汁性害虫にも効果を発揮します。

➤ 長期にわたる持続効果

茎葉散布で2週間以上の残効が期待できます。

4. 上手な使い方(主要対象作物抜粋)

【果菜類】

- a) アブラムシ類、コナジラミ類やアザミウマ類などの吸汁性害虫に有効な新系統薬剤なので、ローテーションに組み込むことで他系統の抵抗性発達を遅らせるだけでなく、すでに他系統に対して抵抗性が発達した害虫に対しても安定した効果を示します。

- b) 長い残効性と優れた葉面浸透性を有するので、害虫発生初期のタイミングで防除することを推奨します。
- c) ある種の害虫が伝播するウイルス病の感染抑制効果を発揮させる上でも、吸汁活動を早く停止させるために早めの散布タイミングがポイントになります。
- d) マルハナバチなどの訪花昆虫や有用天敵に対する影響が低いので、安心してそれらの資材を導入できます。

【葉菜類】

- a) 吸汁性害虫までカバーできる世界初のジアミド剤なので、最近発生が増えているアザミウマ類や冷涼期に多いアブラムシ類、チョウ目の同時防除のタイミングを推奨します。
- b) 高い耐雨性と葉面浸透性があるので、散布タイミングは早めを心がけてください。

【だいこん】

- a) 夏期の難防除害虫であるキスジノミハムシに高い効果を示すので、ハイマダラノメイガ等の害虫との同時防除ができ、合理的です。キスジノミハムシ対象の場合は成虫の飛来ピーク前に散布してください。
- b) ウイルス病を感染させるアブラムシ類との同時防除は生育初期が推奨される散布タイミングになります。

【ねぎ】

- a) 難防除害虫のネギアザミウマに対して新規の作用性を持つ剤なので、ローテーションに組み込むことで他剤の抵抗性発達を遅らせるだけでなく、すでに他剤に対して抵抗性が発達した害虫に対しても安定した効果を示します。
- b) シロイチモジヨトウ、ネギハモグリバエにも高い効果を発揮するので、ネギアザミウマとの同時防除で効率良い防除計画が立てられます。

5. OD製剤とは

ベネビア®OD の「OD」は、油性懸濁性製剤(Oil Dispersion)の略で、これは文字通り、農薬有効成分の固体微粉末を植物由来の油性液体に懸濁させたものです。

比較の上で分かりやすいと思われるのは、乳剤とFL(フロアブル)製剤で、乳剤は農薬有効成分を油性液体に溶解させたもの、一方のFL製剤は農薬有効成分を水に懸濁させたものです。

OD製剤中の油性成分は、そのままでは水に溶けませんので、OD製剤には界面活性剤が加えられています。この油性成分と界面活性剤の組み合わせは「アジュバント」と呼ばれる機能性展着剤の一種で、アジュバントには作物上に散布された農薬成分の展着性、耐雨性のほか、浸透性を向上させる働きがあります。

つまり、OD製剤は展着剤の機能も同時に兼ね備えた製剤と言えます。このため、一般的にOD製剤には、展着剤の加用は不要です。

なお、本製剤は保管中に分離することがありますが攪拌すればすぐに元に戻りますので問題ありません。

本剤の使用に当たっては事前に混用をチェックしてください。特にTPNを含む農薬、ストロビルリン系の薬剤を含む農薬および銅剤との混用はしないでください。また展着剤を加用すると薬害を助長する場合があるので加用しないでください。

6. おわりに

ご紹介した様に有用昆虫には殆ど影響の無い殺虫剤であり、選択性殺虫剤としてIPMに適合した剤です。特に、天敵への影響が出ないようにするという目的のためには、特段、特殊なことは考えなくて良いという非常に使いやすい剤になります。

本剤の特長が理解され、各地域のIPMを含めた各防除体系で活用いただければ幸いです。

2. 北部九州の露地ナスにおけるスワルスキーと土着天敵を利用した害虫防除の取り組み

製品営業本部第二営業部 フィールドアドバイザー 福岡・佐賀県担当 林 三徳

昨年5月よりスワルスキーカブリダニ(以下 SW と略)が露地ナスで登録を取得したため、佐賀県内の2地域(佐賀市と相知町)4カ所と福岡県内の2地域(糸島市と朝倉市)3カ所の計7カ所で、「SW+土着天敵」体系による露地ナスの害虫防除に取り組みました。その結果、工夫すると露地ナスで最大の問題であるミナミキロアザミウマの被害を抑制できることが判りました。



捕食しているスワルスキーカブリダニ

◆北部九州での SW 放飼は、5 月中・下旬以降なら OK！

まず、北部九州における施設キュウリ及びナスでの SW の利用経験から、SW が活躍できる条件は「日最低気温が14℃以上」の時期として、各試験地における SW 放飼時期を考えました。上記の条件を満たす5月中・下旬に SW を放飼したところ、その後の調査結果から SW のナス株への定着は、いずれも安定していました。

なお、SW の放飼は SW 製品の到着日ではなく、翌日早朝の風状態の時間帯に行うのが SW 製品の飛散がなく適当と判断しています。

◆SW は高温期に増え、降雨や強風には思っていた以上に耐え得る

次に、放飼した SW の密度推移ですが、定着後の6・7月は比較的低密度で推移しましたが、8月の高温期になると増加の傾向に変わりました。涼しくなるとSWの密度は低下しましたが、昨年は10月でもかなりの密度で生息していました(図1)。

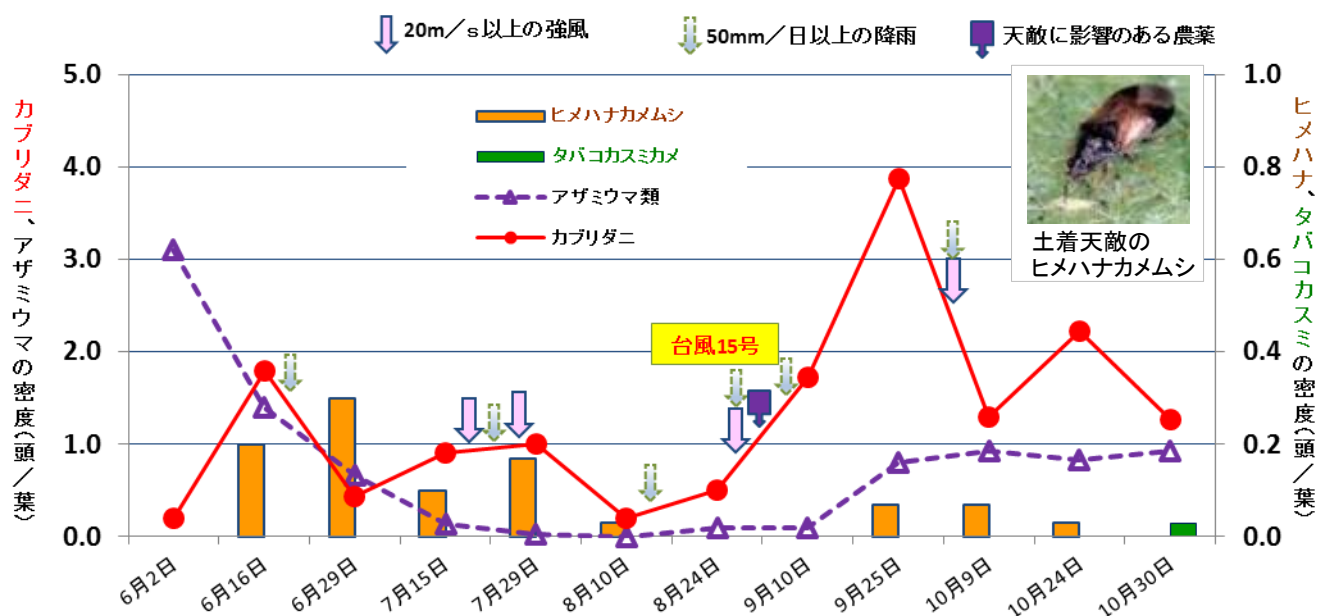


図1 佐賀 ① におけるアザミウマ類と主要天敵の密度推移

注) 5/2:定植(5/1;ベリマーク灌水) 5/22:SW放飼

ここで、放飼 SW への降雨及び強風の影響を、各試験地で直近のアメダス観測地点における降水量及び瞬間最大風速を参考に検討してみました。

幾つかの試験結果から総合判断すると、確かに SW の密度は降雨及び強風の影響を受けます。しかし、台

風 15 号が直撃した試験地で、直後には SW が確認できない程の低密度になっていたのが、その後に密度回復が確認できたことや図 1 の結果等から、「SW は思っていた以上に降雨と強風に耐え得る。」と考えられます。

◆土着天敵：ヒメハナカメムシは 6 月上・中旬から発生。安定的な誘引には天敵温存植物(インセクタリープラント)を植え付ける

土着天敵の中で最も期待されるヒメハナカメムシは、6 月上・中旬から 8 月上旬にかけて発生し、7 月に大きなピークがありました。その後、多くの試験地で確認できなくなりましたが、9・10 月に低密度ですが再度発生する場合もありました。

勿論、SW とヒメハナカメムシ等に悪影響を及ぼす農薬は散布しないのが前提です。

なお、天敵温存植物を植栽していないナス圃場では、ヒメハナカメムシを確認できない事例もありました。一方、施設・冬春ナスで利用が進んでいるタバコカスミカメは発生が少なく、その働きに期待するならクレオメ等の天敵温存植物の植え付けが必要と思われます。



朝倉①のIPMナスほ場

天敵温存植物として、ソルゴー、マリーゴールド、クレオメを植えている。



佐賀①のIPMナスほ場

天敵温存植物として、ソルゴー、ブルーサルビア、バジル、オクラを植えている。

◆6 月は、ナス果実を加害するアザミウマは少なく、SW と土着天敵でアザミウマ被害は抑制できそう

アザミウマ類は、6 月上・中旬にはナス葉裏や花に一定密度で確認できましたが、その殆どがネギアザミウマやヒラズハナアザミウマ、コスモスアザミウマでミナミキイロアザミウマではなく、ナス葉裏や果実に食害の跡も確認できませんでした。7 月以降は、何れの試験でもアザミウマ密度は低く推移し、被害ナス果の発生も非常に少ないか殆どありませんでした(表 1)。

表1 佐賀 ①におけるアザミウマ類による果実被害発生率(%)と被害程度

6月2日	6月16日	6月29日	7月15日	7月29日	8月10日	8月24日	9月10日	9月25日	10月9日	10月24日	10月30日
0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	15%; 軽微が3果

* 調査は、20果。

* 果実被害程度は、『軽微』(ヘタ下に軽微な食害痕)と『中程度』及び『甚』の3段階で評価。

このことから、6 月上・中旬のアザミウマ類は薬剤防除する必要がなくどちらかというと天敵類の餌となりえそうです。したがって、「SW と土着天敵を工夫して上手に利用すると、ナスのアザミウマ被害を抑制できる」と考えています。

◆害虫防除の回数と時間が大幅削減

SWと土着天敵の利用により、殆どの試験で化学農薬のみで防除していた前年よりも害虫の防除回数が大幅に削減され、防除に要する時間も短縮されました。

特に、アザミウマ類を防除する回数は、一昨年は 12 回のアザミウマ防除が必要だった佐賀①の例では、昨年は定植前のベリマーク SC 灌注と SW の放飼のみで済みました(表 2)。

表2 佐賀①における前年度と今年度の害虫防除回数と時間の比較

	害虫防除回数 (回)	害虫防除時間 (hr/10a)
H26年度	15	37.5
H27年度	9	18
差 (H27－H26)	△6	△19.5
* 前年度; 化学農薬のみによる害虫防除		
* 今年度; SWと土着天敵を利用した害虫防除		

◆ソルゴーは天敵温存及び防風用に必須。その他の天敵温存には、天敵に対する誘引力だけでなく、害虫カメムシ等の誘引も考慮して選択

土着天敵が安定的に集まることを期待するには、天敵温存植物の植え付けが欠かせません。ソルゴーを植えておけば、アブラムシに対する各種の土着天敵が集まるため、ナスのアブラムシ防除は不必要でした。また、防風効果が高いので、ソルゴーによるナスほ場の囲い込み栽培は欠かせません。その他の天敵温存植物は、ヒメハナカメムシ或いはタバコカスミカメの誘引のために必要ですが、草種によっては各種の害虫カメムシも誘引されたので、選択にはこれらのことも考慮する必要があります。

◆天敵利用体系での問題点

アザミウマ類以外の害虫では、アブラムシは発生しても各種土着天敵によって農薬散布の必要はありませんでした。一方、ハダニの防除には数回の農薬散布が必要で、土着天敵のみに期待するのは困難と思われました。ハダニに対してはスパイカル EX が露地野菜類で登録を取得しましたので、次年度はスパイカル EX の利用も可能です。その他、ニジュウヤホシテントウムシとハスモンヨトウなどのチョウ目害虫、それに害虫の各種カメムシ等が問題となりました。

この技術には、大きな可能性があることが判りましたが、天敵温存植物の選択などその地域でないと判らない点もあります。

北部九州では、残された問題を解決しながら当地に合った安定技術に仕上げていきたいと考えています。

3. リモニカのヒラズハナアザミウマの捕食について

「リモニカ®」は、リモニカスカブリダニを主成分とするアザミウマ類・コナジラミ類防除用の生物農薬です。現在の適用は下表のとおりです。

作物名	適用病害虫名	使用量	使用時期	本剤の使用回数	使用方法	リモニカス カブリダニを含む農薬の総使用回数
野菜類 (施設栽培)	アザミウマ類	4ℓ/10a (約 50000 頭)	発生直前 ～ 発生初期	-	放飼	-
なす (施設栽培)	タバココナジラミ					
ピーマン (施設栽培)						

スワルスキーカブリダニに関しては当初からヒラズハナアザミウマは捕食しないという知見があり、また、イチゴは温度が低すぎてスワルスキーカブリダニでは生育に適さないこともあり、イチゴのアザミウマ防除が最大の課題として残っていました。

アリスタ ライフサイエンス(株)では、昨年発売となったリモニカがイチゴのヒラズハナアザミウマ防除に利用できないかと考え、社内試験を実施しましたので、以下に概要を報告いたします。

リモニカのヒラズハナアザミウマに対する捕食試験

試験場所:	弊社 バイオシステムズ	試験方法:	蓋のできるプラスチック容器(直径約 9cm)に湿らせた脱脂綿を入れ、この上にインゲン葉 1 枚(周りは水)の裏面を上にして載せ、各カブリダニを 1 頭接種。反復 10 回。24 時間絶食後、ヒラズハナアザミウマ 2 齢幼虫(脱皮 1 日目)を 2 頭接種。摂食されたヒラズハナアザミウマの残骸が残っている場合を摂食したとした。
供試カブリダニ:	リモニカスカブリダニ、 スワルスキーカブリダニ		
対象害虫:	ヒラズハナアザミウマ (2 齢幼虫)		

表 1. リモニカスカブリダニとスワルスキーカブリダニのヒラズハナアザミウマ 2 齢幼虫(脱皮 1 日後)に対する捕食

頭数	リモニカ メス成虫	24 時間後の捕食数	スワルスキー メス成虫	24 時間後の捕食数
10 反復 計	10	12	10	2
平均		1.25		0.25

結果の概要:

1 頭当りのリモニカスカブリダニは、脱皮 1 日後のヒラズハナアザミウマ 2 齢幼虫に対して、1.25 頭を捕食した。一方、スワルスキーカブリダニは 1 頭当り 0.25 頭しか捕食しなかった。



写真上. リモニカスカブリダニによって捕食されたヒラズハナアザミウマ 2 齢幼虫

まとめ

以上の結果から、リモニカスカブリダニはスワルスキーカブリダニと比較してヒラズハナアザミウマを捕食する可能性が非常に高いことが示唆されました。

この結果を元にピーマンやイチゴのヒラズハナアザミウマ防除にリモニカを利用可能かどうか検討してきたいと考えています。まだ防除プログラムとしてリモニカの位置づけが確定していないため、現場での実証圃試験を通じて確立していきたいと思ひます。



写真下. 捕食した直後のリモニカスカブリダニ

スペインのイチゴでの生物防除

スペインのトマトやピーマン、キュウリ、ナスなどのハウス栽培での病害虫防除が天敵昆虫や微生物によるバイオコントロール(生物防除)で行われていることは、いまでは誰でもご存知のことですが、半野外での天敵利用は遅れていました。

近年、スペインの半野外(日本の春以降の開放したハウスに近い)のイチゴでも天敵利用が開始され良い結果が得られたということです。

フレソン(イチゴ)・デ・パロスというスペイン南西部(ジブラルタルの北西、ポルトガルとの国境に近い)の農業法人では8年前より残留の少ないイチゴ、ブルーベリーなどのベリー類の生産を目指していました。Zerya(ゼリヤ)というブランドで2014年のシーズンで同社の防除方針によるテスト生産が実施され、2015年より全面的に生物防除が利用されるようになったということです。

果実の品質も高く、より自然に近い状態で栽培され、残留値は0.01PPM以下に抑制することができたということです。(農薬散布は必要に応じて実施しているが、初期および散布回数も少ないと推定されます。)同社によるこの残留値保証のイチゴなどは現在130ヘクタールで栽培されているということです。(この地域のイチゴの面積は1200ヘクタールですので10%強の面積です)収穫量も減少しなかったということです。

イチゴでの天敵利用は、カリフォルニアのイチゴが世界で一番早く普及した産地ですが、ヨーロッパでは遅れていました。日本は米国に次いで二番目にイチゴでの天敵利用が進んでいる国です。これは日本のイチゴ品種、イチゴ栽培の技術が先進的であることと関係あると推定できると思いますがいかがでしょうか？

なおイタリアのイチゴでも天敵利用はかなり進んでいるということです。スリップスの問題も解決済みとの報告がありました。国によって昆虫相、栽培時期が異なるので一概に日本に当てはめることはできないこともあります。

スリップス防除のための土壌表面への資材投入効果について

(ワーゲニンゲン大学研究報告より)

ククメリスカブリダニを利用する場合、高い湿度や米ぬかを通路にまくことで効果が上がることが日本でも以前から知られていました。

今回オランダの温室栽培技術ではトップを行くワーゲニンゲン大学より同様の、しかしより示唆的な報告がありました。

ククメリスの餌は、主にコナダニですが、そのコナダニが存在することでククメリスの効果が安定します。(安定した餌の供給によるククメリスの密度の維持)

今回試験された資材は、フスマ(ブラン＝各種穀物のフスマと推定されます)、あらびき小麦(ミドリリング＝フスマと二級品の小麦を混ぜたもの)、トウモロコシのグルテン、各種のコンポストなどです。

以上のなかでもっとも効果が高かったのは、パン酵母とフスマを撒いたケースでした。

実際問題として、湿度とどの程度酵母を散布するかについて、湿度は 55～75%程度は必要であり、資材を散布するにあたっては、部分的に処理してもククメリスがハウス内全体に広がることができないので意味がないということが判明しました。

なお上記試験はトルコギキョウでの試験例によるものです。

イギリスのスーパーマーケットのトマト

イギリス中部のダービー県(shire)のスーパーLidl(リドル)で買い物をしていた 84 歳の主婦 ジューン・パワーズさんは、野菜を買おうとしていたところ通路に落ちていた割れたトマトに踵を乗せてしまい、転倒。腰の骨を骨折した。

救急車で運ばれたパワーズさんは、すぐに腰骨の交換手術を行ったが、その後数ヶ月動くこともままならず好きな園芸もできなくなった。

スーパーはパワーズさんに 425 ポンド(約 8 万円)の手術費用を支払ったという。

このニュースについてのコメントは以下の通り。

○400 ポンドは安すぎる。5 万ポンドは請求できるはず。(1000 万円)

○スーパーはトマトを落ちにくい棚に置いたほうがいいだろう。

○トマトが落ちたのはスーパーの責任ではない。

○パワーズさんは「スーパーでは値札をみているので、床を見ることはない。清掃をきっちりやってほしい。」とのコメントでした。

(訳者註: このニュースは事実ですが、スーパーなどにも役に立つジョークのつもりですので、御諒解ください。なおイギリスではトマトをフライパンで焼くベイクト・トマトが人気のようです。日本ではあまり見ませんね。)

＜生産者の声＞

1. JA はが野 いちご部会 井澤 成一さん

JA はが野は栃木県の南東にあたる真岡市・市貝町・芳賀町・益子町・茂木町に位置し、イチゴやナス、トマト等が主要作物です。いちご部会は平成 27 年度現在栽培戸数 582 戸、栽培面積 179.4ha で、全国最大のイチゴ生産地であり、部会で約 7 割の農家さんが天敵農薬を利用しています。

今回は、イチゴでトリコデソイルを使用して頂いた井澤 成一さんにお話を伺いました。

井澤さんは日頃から積極的にイチゴ栽培の技術を他の農家さんと共有し、より良いイチゴ作りに邁進されています。また天敵農薬スパイカル EX(ミヤコカブリダニ)とスパイデックス(チリカブリダニ)、アフィパール(コレマンアブラバチ)を使った IPM 防除に熱心に取り組まれ、微生物入り土壌改良資材であるトリコデソイルにもいち早く関心を持ってくださいました。昨年の試験事例を、井澤さんの感想を交えて紹介いたします。



トリコデソイルは生き物

トリコデソイルの主成分であるトリコデルマ菌については、他の土壌改良資材でもよく使われている菌なので、良い菌だということは知っていました。トリコデソイルが他の資材と違うところは、高い菌密度を保証していることと、灌水チューブで簡単に流せるので栽培期間中でも定期的な施用ができる点が良いと感じました。当初「3 ヶ月毎の追加施用」とのことでしたが、「地温が下がる前」と「地温が上がって根が動き始める頃」を目安に使用させてもらいました。天敵農薬と一緒にトリコデソイルは生きている菌。タイミングよく使ったほうが、効果が出ると思いました。

施用後の効果ですが、トリコデソイルを使った圃場のほうがトリコデソイルを使わなかった圃場と比べて、年内から年明けにかけての厳寒期でも株の樹勢が良く、葉の展開も速く感じました。

根張りが良くなったことで水分や養分を吸収しやすくなったんだと思います。

そのためか、土の渴きも早くなりこまめな灌水が必要になりました。

この渴きが本当にトリコデソイルによるものか確認したかったので、2 月に無施用だった圃場にもトリコデソイルを施用しました。

そしたらやっぱり施用した圃場も渴きが早くなったので、根が活発に働いている証拠だと思いました。収穫が終わった後の根張りの差を見て、その働きを再確認しました。2 月から使ったところも、しっかり根張りが良くなりましたからね。

トリコデソイルの効果的な利用方法は

使う時期を選べるというのはトリコデソイルの大きな利点だと思います。今回は育苗期と本圃での使用でしたが、定植前の圃場や親株床への定期的な施用も有効なんじゃないでしょうか。また、トリコデソイルを施用する時のポイントは、根まで十分行き渡るように施用するのが重要だと感じました。

イチゴ農家はイチゴの生育状態を観察しながら液肥や発根剤を使用しているので、そういった剤と組み合わせることで、相乗的な効果が得られると良いと思います。今後も事例を重ねて情報提供をお願いします。
以上、井澤さんのトリコデソイルを使用した感想でした。試験概要を簡単にですが、紹介します。

◆使用した時期と方法

- ・育苗期：育苗ポットにトリコデソイル 1000 倍希釈液を手灌水にて施用
- ・本圃定植後：定植時及び定植後に 2 回施用（9 月 11 日、11 月 19 日、2 月 10 日）。
1 箱(250g)/10a を灌水チューブで施用

◆結果

収穫終了後に行った根の掘り取り調査で、トリコデソイル施用区のほうが根張りが良くなりました。
また、根の重量も増加しました。

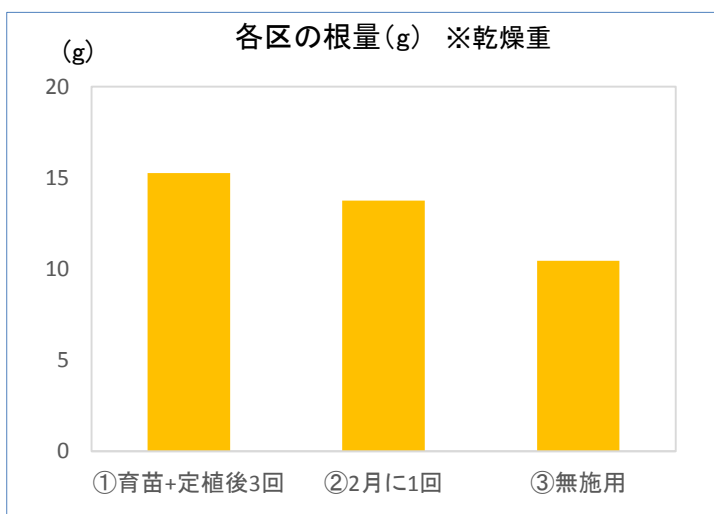


トリコデソイル施用区(左上写真)と無施用区(右上写真)



写真は乾燥前

- ① 育苗期及び定植後 3 回施用
- ② 2 月に 1 回施用 ③ 無施用



調査区 20 株から 5 株の根を掘り出し
容積当りの根量を比較(5 株平均)

2. 熊本県 田端 健剛さん

<トリコデソイル体験レポート>

熊本県の中央に位置する宇城市は八代海を臨む温暖な地域で、いちご、メロン、デコポン、栗、ぶどう等を産する豊かな農業地域です。

同市でメロンを栽培されている田端様に、弊社がお勧めする土壌改良資材「トリコデソイル」を体験していただきました。

「トリコデソイル」は、トリコデルマ ハルジアナム T-22 株を主体とする土壌改良資材です。

本資材に着目していただける生産者さんは近年増加しており、さまざまな作物で実証試験が行われています。今回、同地域でメロン栽培を行なう田端様にお目にかかり、「トリコデソイル」をお使いになった感想を伺いました。



(アリスタレポーター、以下アリスタ)

今回は、トリコデソイルを試していただき、ありがとうございました。

まず、田端様のメロン栽培について、概要をお教え願えませんか？

(田端さま)

毎年、春夏はゴーヤ、秋冬はメロンの抑制栽培です。メロンは宇城での秋冬の代表種 アールス系「ベネチア」を 22 アールで栽培しています。本年度は 4,600 株を定植し、1 本仕立て 1 果取りでの栽培です。

(アリスタ)

田端様のメロンに対するこだわりは何でしょう？

(田端さま)

やはり、まず品質です。糖度のアップはもちろんですが、メロン本来の風味を大切にするため、台木を使わず自根苗にこだわって栽培を続けています。

(アリスタ)

自根苗ですか。すると色々なリスクとの戦いではないですか？

(田端さま)

そのとおりです。草勢の弱さ、土壌病害拡大の心配、いろいろなリスクがありますね。しかし、接木苗の場合、台木と穂木のバランスが崩れると果実が生育不良を起こしたり、糖度の上がりが悪かったり、それぞれに一長一短があるのではないかと思います。

(アリスタ)

トリコデソイルの処理方法を教えてください。

(田端さま)

計 3 回の処理をしました。育苗期に 500 倍希釈液をポット灌注、その後定植後 1 ヶ月目、2 ヶ月目にそれぞれ 250g/10a の割合で土壌灌注しました。

(アリスタ)

結果はいかがでしたか？

(田端さま)

昨年は約 20%程度の株につるわれ病が発生しました。ところが今年トリコデソイルを施したハウスでは、つる割れ病の発生がまったくありませんでした。

(アリスト)

健全な根圏環境が作れたということでしょうか？

(田端さま)

そうだと思います。実際に収穫後、根を掘って無処理圃場のものと比較してみたのですが、トリコデソイルを処理することによって、根の張り、太さが全然違いました。

長年メロン栽培をしている父も驚いたほどです。

また結実後の玉伸びが良く、結果的に 3L サイズが 4 割、2L サイズが 6 割で、昨年よりも大玉が多くなったと感じています。

糖度に関しても目標糖度を難なくクリアできました。

(アリスト)

その他、お気づきの点はありましたか？

(田端さま)

メロンは出荷前の一定期間は仕上げ段階として、水切りをして糖度を上げていきます。

実は今日で水切りを始めてから 18 日目になるのですが、例年なら葉は萎れて黄色がかってきます。トリコデソイルを使った今年の株はまだ青々と茂っています。

根の活性が高く、植物の耐ストレス性も高まっていることを実感しています。

また、今年は天敵としてスワルスキーカブリダニの放飼も併用しています。タバココナジラミの発生も低密度に抑える

ことができ、退緑黄化病の発生も最小限に抑えることができました。地域全体としてもコナジラミに起因する退緑黄化の発生は深刻ですが、私のハウスではごくわずかで、改めてスワルスキーの防除効果を再認識することが出来ました。

(アリスト)

なるほど。田端さんの自根苗栽培とトリコデソイルは、ぴったりの組み合わせということですね。そしてトリコデソイルを IPM の補完的な資材として活用されているわけですね。

(田端さま)

そうですね。すごく相性がいいと思いますよ。今年の結果から、来年度はさらに広い面積でチャレンジしてみたいと思っています。仲間の生産者にもこの結果を伝え、高品質メロンの栽培に努めていきます。

(アリスト)

体験モニターありがとうございました。とても有意義な情報をいただき、心より感謝申し上げます。



たわわに実った大玉のメロン



水切り後 18 日目のメロンの様子

＜特約店の声＞

1. グリーンテック株式会社 取締役専務 生駒様

九州全域に 16 営業所を配し、熊本県熊本市に本社が所在するグリーンテック株式会社は、昭和 47 年に創業された大商を前身とし、平成 4 年から段階的に同業 7 社と経営統合され、日本の食糧基地と称される九州において安全な農産物の増産、持続的農業の発展の向け、農業生産資材の総合卸として九州の農業に寄与されています。

今回は、生駒専務にお話を伺いました。

マルハナバチ

アリスタ(当時、トーマン)と弊社との直接のつきあいは、グリーンテック株式会社に社名変更された時期に丁度重なり、マルハナバチ(商品名: ナチュール)の販売が最初になります。

販売開始時は、トマトの交配はホルモン剤処理が主流であり、トマト農家にマルハナバチの有効性を理解して頂くために、JA における農家向け講習会の実施、導入農家を一軒一軒訪問し、ハチが活発に飛んでいるか、交配状況はどうかなど確認の日々でした。

天敵昆虫・微生物農薬

九州北部では、いちご、きゅうりに多くの天敵昆虫が使用され、一方九州南部では、ピーマン、きゅうり、なすで天敵昆虫、微生物農薬の普及が進んでいます。

特に宮崎県では、微生物農薬を主体に IPM 体系が県機関の指導の下、進められており、年々普及面積が拡大しています。

今後も弊社は、地域に密着し、安全・安心な農産物の生産に寄与すべく普及推進に努めていきたいと考えています。

<メーカー紹介>

コパート社 Koppert B.V. (オランダ)

IPM 通信 初めてのメーカー紹介は、やはり柱となる天敵・微生物農薬のメーカーである、コパート社を紹介させていただきます。

コパート社は、ヨーロッパ有数の貿易港であるオランダ・ロッテルダム近郊のベルケル・エン・ローデンライスに本社を置き、天敵・マルハナバチでは世界トップのシェアを誇る昆虫・微生物製造の専門メーカーとなります。

他の農薬メーカーのように、化学メーカーが農薬の製造・販売を開始したのとは異なり、同社は 1967 年にキュウリ生産の農業法人として設立され、幸か不幸か創業者であるヤン・コパート氏が化学農薬アレルギーという体質のため、病害虫防除に化学農薬を使用できなかったことから、その代替技術として、スイスの研究機関より天敵を輸入・自家増殖をはじめ、それが周りの評判を呼び、最終的にキュウリ栽培を止め、天敵昆虫の専門メーカーに変わっていったものです。

現在、従業員は 200 名弱、売上は 200 億円となり、イギリス、フランス、イタリアといった欧州は勿論のことアメリカ、南米、アジアでは上海に子会社を置き、ワールドワイドに天敵・微生物・マルハナバチを供給しています。

近年では、バイオスティミラントの製造・販売を始め、**Partners with Nature** をスローガンに IPM(総合的病害虫管理)のみならず ICM(総合的作物管理)の普及に努めています。



Koppert B.V. HP より

<さいごに>

弊社製品のお問い合わせは、お近くの JA、小売店などをお願いします。また、弊社開設のホームページにも IPM 関連情報が掲載されていますので、あわせてご覧ください。(http://www.agrofrontier.com/)

『アリスタIPM通信』は、おかげさまで26号となりました。皆様のご質問、ご意見、ご感想をお待ちしています。

各担当者が皆様のサポートを行なっておりますので、お気軽にお声をおかけください。

北海道：	寶子山(ホウシヤマ)	(携帯 080-4454-9167)
東北 / 埼玉：	市川	(携帯 080-3359-3684)
群馬・茨城：	神戸	(携帯 090-2748-6766)
栃木：	齋藤	(携帯 080-4367-4818)
千葉・東京・神奈川：	寶子山(ホウシヤマ)	(携帯 080-4454-9167)
甲信越 / 静岡：	光畑	(携帯 090-5214-2430)
静岡：	中神	(携帯 070-2195-3051)
北陸 / 東海(静岡除く)：	小山	(携帯 090-4603-0127)
近畿/中国/四国(高知除く)：	横井	(携帯 080-4606-2556)
高知：	遠藤	(携帯 080-3603-0668)
福岡・佐賀・長崎・大分：	和田	(携帯 080-4611-4139)
熊本・沖縄：	桃下	(携帯 080-1170-7098)
宮崎・鹿児島：	与那覇	(携帯 070-2197-8143)

技術普及担当(全国)： 里見 (携帯 090-5327-6914)

次回「アリスタIPM通信」27号は、2016年4月末の発刊を予定しています。

今回が初めての配信で、バックナンバーを希望の方は下記のメール宛お送りください。

tenteki@arysta.com

また今後の配信をご希望されない場合も、同様にメールでのご連絡をお願いします。今後とも弊社製品を宜しくお願いします。

チリカブリダニ剤
国内シェア No.1

20th
おかげさまで
スパイデックスは 21 年目



アリスタ IPM 通信

発行人： 製品営業本部 栗原 純
編集責任者： 製品営業本部 和田 哲夫
発行者： アリスタ ライフサイエンス(株)
住 所： 〒104-6591
東京都中央区明石町 8-1
聖路加タワー38F
電 話： 03-3547-4415
メール： tenteki@arysta.com
発行日： 2016 年 2 月 9 日

■ 編集後記

アリスタのIPMは、現在天敵昆虫、微生物農薬にくわえて、バイオスティミュラント製品も含んできています。植物の地表面 つまり葉や花を病害虫から守ることに加え、土壌中の根の健康状態をよくしたりする、植物の見えるところだけでなく、土の中も健康にしないと植物はうまく育たないのです。

化学農薬は人類の重要な発明品ですが、天敵昆虫や天敵微生物は自然が生み出した人類への贈り物です。どちらも大事に使って、健全な環境と調和のとれた食料生産を維持したいものです。(哲記)

【著作権について】

本紙に記載された内容の著作権は特に記されない限りアリスタ ライフサイエンス(株)に帰属し、記載内容の無断での引用・転載を禁止します。なお本紙の内容を変更することなく、転送その他の方法で配布・周知される場合はこの限りではありません。掲載されている写真(製品外観、天敵、害虫など)の転用をご希望される方は、その旨ご依頼ください。用途や媒体により『写真提供：アリスタ ライフサイエンス(株)』とのキャプションをお願いすることもございます。