

アリスタ IPM 通信 第24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。
夏本番となり、真夏日の連続、また大型台風の襲来と、作物管理の難しさ、作物の成長への影響が心配されます。

今回のIPM通信では、新規登録を取得し、8月末より上市予定のリモニカス カブリダニ 及び マイトコーネフロアブルを用いたイチゴ・ハダニ類の防除について日産化学工業株式会社 水野氏にご執筆いただき、掲載いたしました。

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

<新規登録と適用拡大のお知らせ>

★『スワルスキー®』 なす(露地栽培) (2015年5月13日付)

製品名(農薬の種類): スワルスキー (スワルスキーカブリダニ剤)
登録番号: 第22304号
変更内容: 作物名 「なす(露地栽培)」(アザミウマ類)を追加

<適用病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	スワルスキーカブリダニを含む農薬の総使用回数
マンゴー (施設栽培)	チャノキイロアザミウマ	2.5mℓ/樹 (約250頭/樹)	発生直前 ～ 発生初期	-	放飼	
果樹類 (施設栽培)	ミカンハダニ	2.5～10mℓ/樹 (約250～1000頭/樹)				
野菜類 (施設栽培)	アザミウマ類 コナジラミ類 チャノホコリダニ	250～500mℓ/10a (約25000～50000頭/10a)				
なす (露地栽培)	アザミウマ類					
豆類(種実) (施設栽培) いも類 (施設栽培)	アザミウマ類 コナジラミ類 チャノホコリダニ					
花き類・観葉植物 (施設栽培)	アザミウマ類	500mℓ/10a (約50000頭/10a)				

★『リモニカ®』 新規 (2015年5月13日付)

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

含有量: リモニカスカブリダニ 125頭/10ml

容量: 1リットル(12,500頭入)／ボトル

<適用病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	4g/10a (約50,000頭/10a)	発生直前 ～ 発生初期	-	放飼	-

★『ハマキ天敵』 (2015年6月24日付)

製品名(農薬の種類): ハマキ天敵

(チャハマキ顆粒病ウイルス・リンゴコカクモンハマキ顆粒病ウイルス水和剤)

登録番号: 第21041号

変更内容: 作物名「茶」(チャハマキ)の希釈倍数を「1000～2000倍」から「1000～3000倍」に変更

<適用病害虫の範囲および使用方法>

作物名	適用病害虫名	希釈倍数	使用時期	本剤の使用回数	使用方法	チャハマキ顆粒病ウイルスを含む農薬の総使用回数	リンゴコカクモンハマキ顆粒病ウイルスを含む農薬の総使用回数
りんご	リンゴコカクモンハマキ	1000倍	発生初期	-	散布	-	-
茶	チャノコカクモンハマキ	1000～2000倍	発生初期 但し、 摘採前日まで				
	チャハマキ	1000～3000倍					

<特集>

1. リモニカスカブリダニの特長

製品開発部 開発 G 山中 聡

はじめに

2008 年のスワルスキーカブリダニの農薬登録は、抵抗性害虫への高い防除効果だけでなく、害虫を持続的に抑えることで薬剤散布回数の削減となり、処理方法も含めた省力化、軽労化を実現し、IPM 防除技術に革命をもたらしたといえます。

特に「スワルスキー前、スワルスキー後」と言われるように、スワルスキーカブリダニの発売後、IPM プログラムが施設栽培ピーマン、施設キュウリ、施設ナス栽培での一般防除体系と言われるまでに普及してきています。

さらに、スワルスキーに次いで開発されているカブリダニが、リモニカスカブリダニ (*Amblydromalus limonicus*) です。本種は、1935~54 年にカリフォルニア州のカンキツより採集され、Garman and McGregor (1956)によって、*Amblyseius limonicus* として記載されました。その後、オランダ・コパート社にて商業生産が確立し、2010 年よりヨーロッパを中心にスワルスキーカブリダニの補完剤として使用されてきています。

本稿では本種の形態学的特徴、生物学的特徴、生物農薬としての効果などをまとめました。

I 形態

学名 *Amblydromalus limonicus* (Garman & McGregor)

和名 リモニカスカブリダニ(新称)

所属 カブリダニ科ムチカブリダニ亜科

雌成虫: 成虫は透き通った白色を呈し、卵形の体形である。体長は 0.2~0.24 mm。

分布域、生息植物など: 本種は、北アメリカ、中央アメリカ、南アメリカの他、ハワイ、ニュージーランド、オーストラリアから知られている (Morales et al., 2004)。具体的には、ボリビア、ブラジル、コロンビア、コスタリカ、キューバ、エクアドル、フランス領ギアナ、グアテマラ、ホンジュラス、ジャマイカ、ニカラグア、プエルトリコ、スリナム、トリニダード・トバゴ、メキシコ、アメリカ(カリフォルニア州とフロリダ州)であり、生息が確認されている植物はミカン科やナス科、ブドウ科、マメ科、シソ科など約 30 科に及ぶ (Steiner et al., 2003; Morales et al., 2004; Steiner and Goodwin, 2007; Knapp et al., 2013)。



写真 1. リモニカスカブリダニ雌成虫

II 生態

リモニカスカブリダニは、コナジラミ類や植食性アザミウマ類、カイガラムシ類、ハダニ類、ホコリダニ類、サビダニ類の天敵として知られている (Swirskii and Dorzia, 1968; McMurtry and Scriven, 1971; Houten et al., 1993, 1995a, b, 2008; Hoogerbrugge et al., 2011; Knapp et al., 2013)) ほか、昆虫の卵(蛾類)や花粉を摂食するので、動物質の餌のみならず、多少の植物質も餌範囲に含まれると考えられている。

本種は乾燥や高温環境における発育が劣るため、温帯から亜熱帯の中でも比較的温暖で湿潤な地域に分布する。相対湿度が 50%RH では卵がふ化しない一方、60%RH で 50%、70~90%RH で 95~100%がふ化する (McMurtry and Scriven, 1965)。発育可能な温度は 10~30°C であるが (McMurtry and Scriven, 1965; Hoogerbrugge et al., 2011)、高温域での発育は阻害される。一方、本種には休眠性がなく、冬季に零下に達する野外では生存できないと考えられている (Houten et al., 1995a; Steiner et al., 2003)。

卵から成虫までの発育期間は 25°Cで 6 日(Steiner et al., 2003)、22.2°Cで 8.5 日(McMurtry and Scriven, 1965)。日当たり産卵数はミカンハダニ摂食で 2.7 卵(26.7°C; Steiner et al., 2003)、ミカンキイロアザミウマ1 齢幼虫摂食で 3.2 卵(25°C; Mcmurtry and Scriven, 1965)、オンシツコナジラミ卵の摂食で 3.7 卵(Houten et al., 2008)。日当たり捕食数はミカンキイロアザミウマ幼虫摂食で 6.8~6.9 個体である(Houten et al., 1995a, 2008; Steiner et al., 2003)。これらの値は、スワルスキーカブリダニ *Amblyseius swirskii* (Athias-Henriot)の値に比べて、いずれもやや高い傾向にある。

Ⅲ 委託試験事例の取りまとめ

本種の特徴は、アザミウマ類やコナジラミ類などの微小昆虫を捕食しますが、初期開発ではアザミウマ類を対象に「野菜類(施設栽培)・アザミウマ類」として農薬登録用薬効試験が実施されている。

表 1 には、試験期間中の温度の変化、発生したアザミウマ種、放飼回数、リモニカスカブリダニの定着数、総合判定をまとめた。

① アザミウマ類の捕食範囲

委託試験事例ではミナミキイロアザミウマの発生した圃場が多かったが、その他にもミカンキイロアザミウマやネギアザミウマ、ヒラズハナアザミウマの発生が認められた。防除効果の判定は主に幼虫密度で行われており、種類ごとには示されていないが、どの試験事例でも高い防除効果が認められている。種別に成虫の密度調査が行われた事例では、ミカンキイロアザミウマ成虫の密度抑制効果は確実に出現しているものの、ヒラズハナアザミウマ成虫についてはミカンキイロアザミウマ成虫ほどの密度抑制効果が見られなかったことから、成虫の大型化による取りこぼしが原因と考えられた。

結論として、捕食範囲はアザミウマの種類を問わないと考えられ、捕食行動はステージにより捕食しにくい場合もあると判断できる。

② 防除効果

委託試験設計では「50 頭/m²・複数回放飼」とし、実際には「50 頭/m²」で 2~3 回放飼が実施された。試験の結果、ピーマンやキュウリ、ナスではどの試験でも総合判定が A 評価あるいは B 評価であり、放飼量(50 頭/m²)は適切であり、かつ 2 回以内の放飼回数で十分な効果が得られると考えられた。

イチゴでは、放飼量と放飼回数は上記の作物と同様であったものの、総合判定が C 評価または D 評価であった。C 評価である青森県の試験は、5 月に放飼して7月まで試験が実施されたが、試験期間中の温度は開始時期の 13°Cから試験後半の 30°Cまで上昇していた。試験期間中の温度としては増殖に適しており、アザミウマに対して有効に働いたと考察できる。一方、栃木県の試験では、試験期間が短く、かつ試験期間中の温度も 13°Cから 20°Cであり、リモニカスカブリダニが低温でも活動可能ではあるものの、他の試験事例に比べて全般的に低温が継続したことから、評価が低くなったのではないかとと思われる。なお、イチゴという作物種の定着性に対する影響についても、その可能性を否定できないため、更なる検討が必要である。

③ 作物別の定着性

カブリダニの種類によっては非常に定着しやすい作物がある一方、定着しにくい作物もある。表 1 には、公的試験を実施した 4 種類の作物について、ピーク時のカブリダニ個体数を示した。ピーマンとキュウリ、ナスでは、1 部位(葉や花等)当たり 1 頭以上が観察される傾向が認められ、カブリダニの定着や増殖に適した作物であると言える。これに対して、イチゴでは 2 つの試験ともに葉における発生が認められたものの、花では生息が確認されなかった。葉の生息数は温暖な時期に試験が実施された青森県の試験において、害虫を抑制するのに十分な密度まで増加していた。ただし本種は非常に狭い隙間に隠れ潜む性質を有しているらしく、イチゴ果実のガクの裏で観察される傾向がある。また、ガクの裏にはアザミウマ幼虫も食害に訪れる場合が多く、花での生息は観察されないものの果実への被害を軽減しており、青森県の試験のように、効果判定には被害果率を考慮した総合的な判定が望まれる。

- Garman, P. and E.A. McGregor (1956) : Bull. South. Calif. Acad. Sci. 55: 7~13.
- Hoogerbrugge, H. et al. (2011) : Bull. IOBC/WPRS 68: 65~69.
- Houten, Y.M. van et al. (1993) : Bull. IOBC/WPRS 16: 98~101.
- Houten, Y.M. van et al. (1995a) : Entmol. Exp. Appl. 74: 225~234.
- Houten, Y.M. van et al. (1995b) Entmol. Exp. Appl. 77: 289~295.
- Houten, Y.M. van et al. (2008) : Bull. IOBC/WPRS 32: 237~240.
- Knapp, M. et al. (2013) : Acarologia 53: 191~202.
- McMurtry, J.A. and G.T. Scriven (1965) : Ann. Entomol. Soc. Amer. 58: 106~111.
- McMurtry, J.A. and G.T. Scriven (1971) Ann. Entomol. Soc. Amer. 64: 219~224. Moraes, G.J. de et al. (2004) : Zootaxa 434: 9~230.
- Steiner, M.Y. (2003) : Austr. J. Entomol. 42: 131~137.
- Steiner, M.Y. and S. Goodwin (2007) : Acta Hort. 731: 309~315.
- Swirskii, E. and N. Dorzia (1968) : Israel J. Agric. Res. 18: 71~75.

表 1. 委託試験事例から見る「試験期間中の平均温度、アザミウマ種発生状況、リモニカ定着数と効果判定」

作物・試験年度	試験場所	温度変化	アザミウマ種類	放飼量	放飼回数	試験期間中の害虫発生状況	ピーク時の調査部位におけるカブリダニ個体数	総合判定
ピーマン								
2012	大分	25→28℃	ヒラズ/ミカン	50 頭/m ²	2	ヒラズ少→多、 ミカン少→中	97.3 頭/(30 葉+10 花)	B
2013	岩手	25→27℃	ミカンキイロ	50 頭/m ²	3	少→中	240 頭/10 花	A
2013	JPPA 茨城	27~33℃	ミナミキイロ	50 頭/m ²	3	中	153 頭/30 葉、42 頭/10 花	B
2013	大分	25→30℃	ヒラズ/ミカン	50 頭/m ²	3	ヒラズ多→少、 ミカン中→少	40.7 頭/(30 葉+10 花)	B
2013	宮崎大	~25℃~	ミナミキイロ	50 頭/m ²	3	少	16 頭/60 葉	B
2013	鹿児島	~25℃~	ミナミキイロ	50 頭/m ²	2	少	1247 頭/140 葉	A
キュウリ								
2013	福島	30→25℃	ヒラズハナ	50 頭/m ²	2	中	136.7 頭/50 葉	B
2013	宮崎	~20℃~	ミナミキイロ	50 頭/m ²	2	少→多	63.3 頭/16 葉	A
ナス								
2013	大坂	25→30℃	ミカンキイロ	50 頭/m ²	2	少→多	74 頭/20 葉	A
2013	岡山	20→25℃	ミナミキイロ	50 頭/m ²	2	中→少	102.5 頭/25 葉	B
2013	高知	20→25℃	ミナミキイロ /ネギ	50 頭/m ²	3	ミナミ少→中、 ネギ中	214.5 頭/20 葉	A
イチゴ								
2013	青森	13→30℃	ヒラズハナ	50 頭/m ²	2	中	295.7 頭/10 複葉、0 頭/10 花	C
2013	栃木	13→20℃	ヒラズハナ	50 頭/m ²	3	少	35.7 頭/90 複葉、0 頭/40 花	D

2. マイトコーネフロアブルを用いたイチゴ・ハダニ類の防除

日産化学工業株式会社農業化学品事業部
マーケティング部 水野 雅之

1. イチゴのハダニ類

イチゴにはナミハダニ、カンザワハダニ等が寄生するが、ナミハダニが主に優占種となる。

ナミハダニは体色が黄緑色と見えにくく(右写真)、体長が約 0.6mm と小さいため、被害が出てから発生に気づく場合が多い。バラ科、キク科、ナス科等多くの作物に寄生し、成虫の形態で越冬する。年間の発生回数は 10～15 回で 25℃では約 10 日間で卵から成虫となる。

イチゴに寄生した場合、初期の症状は下葉から現われ、定植後の株では、発生が多いと新葉までむらがつて寄生し、葉の養分を吸う。さらに増殖が進むと株全体が萎縮したようになり、ついには完全に枯死するため、防除が不可欠な重要害虫となっている。



2. 殺ダニ剤マイトコーネフロアブル(以下マイトコーネ)について

マイトコーネの有効成分ビフェナゼートは米国ユニロイヤル社(現アリスタ ライフサイエンス社)により創製された殺ダニ活性化合物で、日本では日産化学工業株式会社が開発を行い、2000 年 8 月 17 日に登録を取得した。イチゴにおける登録内容は下表(表 1)の通りである。

表 1. マイトコーネのイチゴにおける登録内容

作物名	適用病害虫	希釈倍数	使用方法	使用時期	散布液量	総使用回数
いちご	ハダニ類	1000 倍	散布	収穫前日まで	100～300L	2 回

① 生物活性

マイトコーネの活性スペクトルはダニ目のみとなっており、その他のチョウ目、カメムシ目等には活性が認められない(表 2)。

表 2. マイトコーネの活性スペクトル(○;高い効果あり、△効果あり、×効果なし)

ダニ目		カメムシ目		チョウ目		甲虫目	
ナミハダニ	○	ツマグロヨコバイ	×	コナガ	×	ニジウヤホシテントウ	×
カンザワハダニ	○	トビイロウンカ	×	ハスモンヨトウ	×	ウリハムシ	×
ミカンハダニ	○	モモアカアブラムシ	×				
クワオオハダニ	○						
ミカンサビダニ	△						
ブドウサビダニ	△						
トマトサビダニ	△						
ニセナシサビダニ	△						
チャノナガサビダニ	△						
チャノホコリダニ	△						

マイトコーネの作用機構の詳細は未だ判明していないが、2015年現在でも既存剤に対して感受性が低下した系統のハダニ類に対しても比較的高い効果を示す(表3)ことから、既存剤との交差抵抗性はほとんどない新規の作用機構であることが示唆されている。

表3. 2013年～2015年採集低感受性ナミハダニにおけるLC50(ppm)

(雌成虫3日後調査;リーフディスクスプレー法;日産化学工業株式会社生物科学研究所)

薬剤		マイトコーネ	A剤	B剤	C剤	D剤
実用濃度 (ppm)		200	200	150	10	75
採集年	採集箇所	LC50(ppm)				
2015年	愛知県①	3.2	45	11	10	63
	愛知県②	5		150	0.67	30
	山形県	5	>200			
2014年	群馬県	6.4	110		3	
2013年	茨城県	<6.7		20	4.5	
	奈良県	<6.7				
-	埼玉県※	0.75	5.2	2	0.05	1.9

※日産化学工業株式会社保有感受性系統ナミハダニ

② 天敵類に対する影響

本剤はハダニ類・サビダニ類に対して高い効果を示す一方、訪花昆虫であるミツバチ、マルハナバチに対する影響日数は0日であり、また、約20種の天敵類に対してほとんど影響がないことが認められている(表4 ※表4からは次ページ以降をご参照ください)。さらに、イチゴ等施設栽培現場における導入天敵との体系防除を想定して、2種カブリダニ類を用いてより詳細な影響検討を行った。

1) カブリダニに対するステージ別影響

チリカブリダニ、及びミヤコカブリダニについて、卵、幼虫、雌成虫の各ステージに対し直接散布したが、実用濃度(200ppm)及びその5倍濃度(1000ppm)においてもほとんど影響がなかった(表5)

2) カブリダニに対する摂食・産卵への影響

マイトコーネを処理したカブリダニを無処理のナミハダニを産卵させたインゲン葉に接種し、カブリダニの摂食量と産卵量を調査した結果、無処理のカブリダニと差が認められなかった(図1、2)

以上のことから、マイトコーネは、カブリダニの増殖、及び捕食活動にほとんど影響を及ぼさないことが判明している。

3. マイトコーネを用いたハダニ類の防除

マイトコーネとカブリダニを用いたナミハダニの体系防除試験を行ったところ、慣行防除区以上にナミハダニの寄生密度を長期にわたって抑制していた(表6、図3)。

本試験はチリカブリダニ(スパイデックス)を用いた体系防除試験であるが、ハダニ以外にホコリダニや花粉等を摂食する広食性の天敵であり飢餓や高温に強いという特性を持つミヤコカブリダニ(スパイカル)を併用することで、より効果的にハダニ防除を行うことが可能であることが各県より報告されている。

チリカブリダニ(スパイデックス) 及び ミヤコカブリダニ(スパイカル)の詳細については、アриста ライフサイエンス社 (<http://www.agrofrontier.com/>) の資料を、それら天敵を用いたイチゴ栽培マニュアルについては栃木県 (http://www.pref.tochigi.lg.jp/g04/documents/ichigo_ipm_manual.pdf) や 福岡県 (http://www.pref.fukuoka.lg.jp/uploaded/life/83799_17145532_misc.pdf) の資料を参照されたい。

4. おわりに

イチゴ栽培におけるハダニ防除は薬剤抵抗性との戦いであったといっても過言ではない。生産現場に発生するハダニ類は、これまでに登録されたいずれの殺ダニ剤に対しても多かれ少なかれ薬剤抵抗性を発達させてきている。今回紹介させていただいたマイトコーネFLとチリカブリダニ(スパイデックス)及びミヤコカブリダニ(スパイカル)の体系防除がイチゴ生産者のハダニ防除の一助となれば幸甚である。

表 4 IOBC 評価基準により影響なしと判断された天敵類

目	種	目	種
(クモ類)	キクズキコモリグモ	カゲロウ目	ヤマトクサカゲロウ
ダニ目	チリカブリダニ	甲虫目	ナミテントウ
	ミヤコカブリダニ		ナナホシテントウ
	ケナガカブリダニ		ケシハネカクシ
	ククメリスカブリダニ	ハチ目	オンシツツヤコバチ
	ニセラーゴカブリダニ		コレマンアブラバチ
アザミウマ目	ハダニアザミウマ		イサエアヒメコバチ
カメムシ目	ナミヒメハナカメムシ		ハモグリコマユバチ
	コヒメハナカメムシ	ハエ目	シヨクガタマバエ
	タイリクヒメハナカメムシ		ホソヒラタアブ

表 5. マイトコーネFLの直接散布法による死虫率(リーフディスクスプレー法; 2~7 日後調査)

濃度 (ppm)	チリカブリダニ			ミヤコカブリダニ		
	卵	幼虫	成虫	卵	幼虫	成虫
1000	0	4	0	5	0	0
200	0	0	0	0	0	0
LC50	>1000					

図 1. チリカブリダニに対する摂食量及び産下卵数への影響

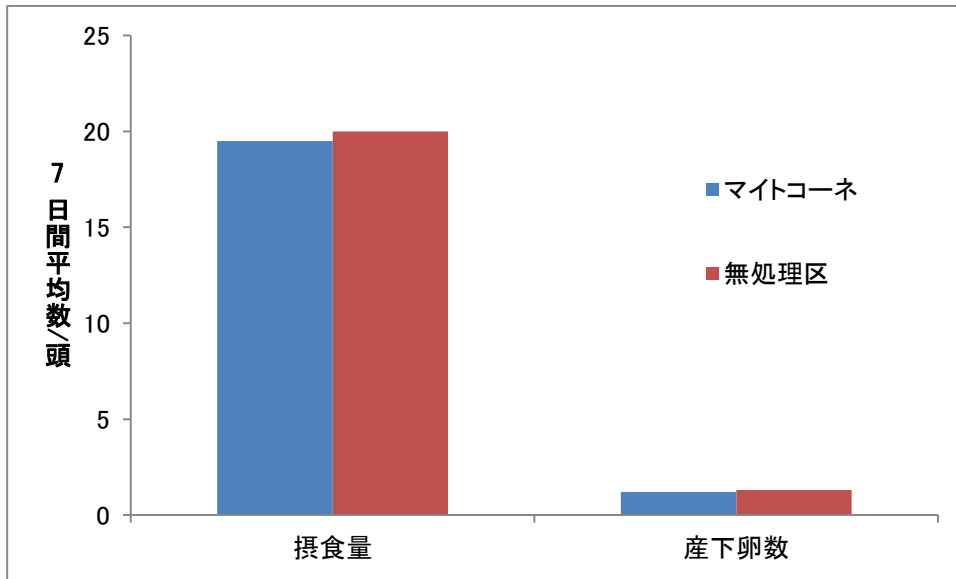
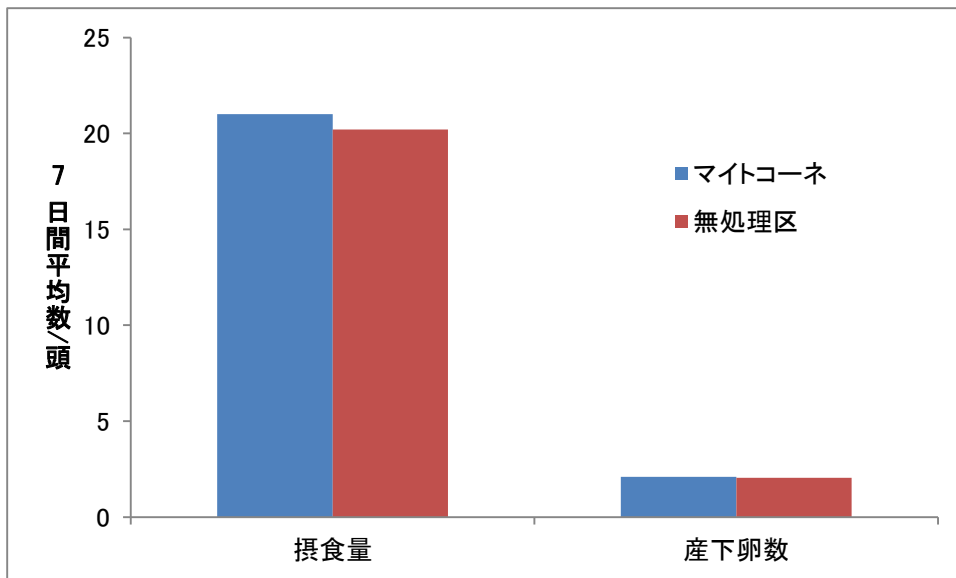


図 2. ミヤコカブリダニに対する摂食量及び産下卵数への影響



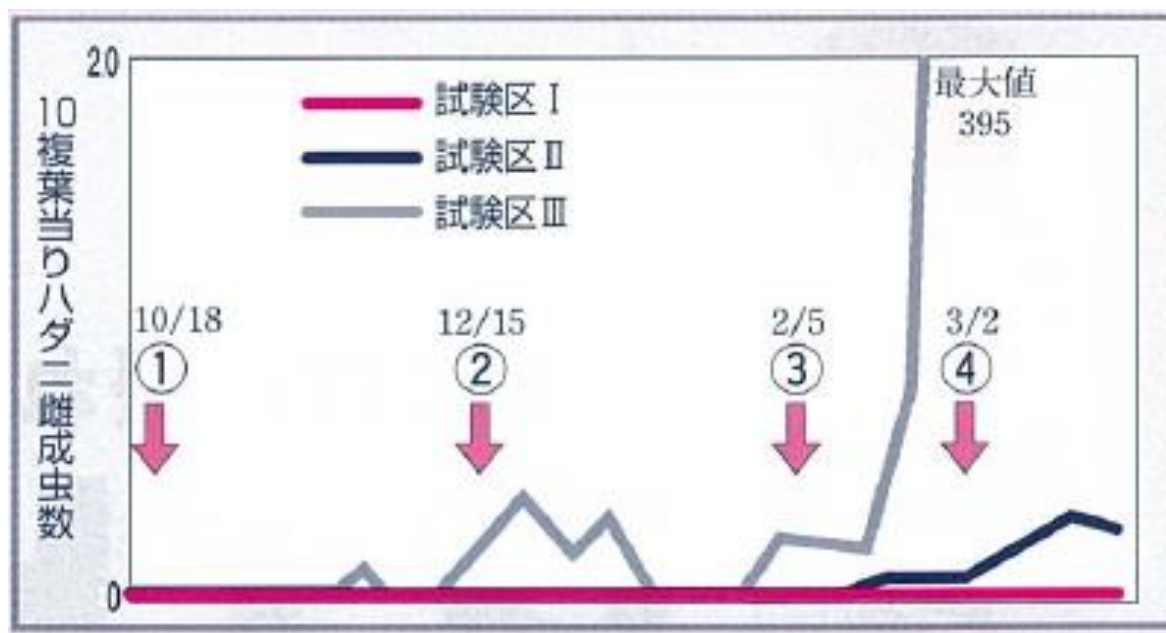
※試験方法:

マイトコーネ(200ppm)を暴露したカブリダニ雌成虫を十分量のナミハダニ卵を乗せたインゲンリーフディスクに導入した。7日間の産下卵数と残餌量を調査し無処理区と比較した。

表 6. イチゴにおけるマイトコーネとチリカブリダニの体系防除試験設計

処理日	10月18日	12月15日	2月5日	3月2日
試験区Ⅰ	マイトコーネ	チリカブリダニ	ククメリスカブリダニ コレマンアブラバチ	無処理
試験区Ⅱ	殺ダニ剤A	チリカブリダニ	殺虫剤B	チリカブリダニ
試験区Ⅲ	無処理	無処理	無処理	無処理

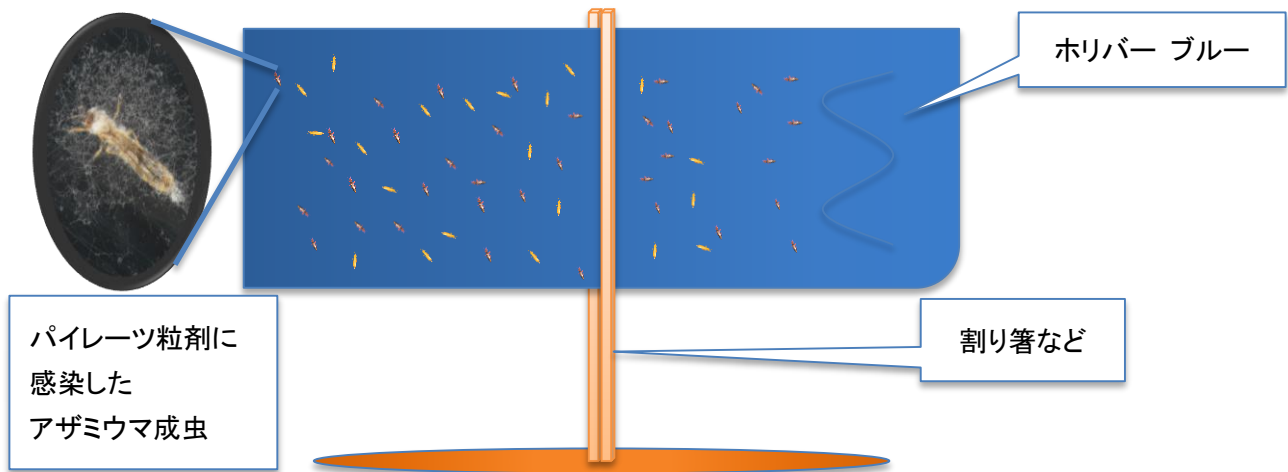
図 3. 体系防除試験結果



3. パイレーツ粒剤の効果確認方法

ホリバー ブルーを地際に図のように設置してください。

ラップしたアザミウマ成虫にカビが生えてくるのを観察することで、パイレーツ粒剤に感染したかどうか確認できます。



メタリジウムに感染したアザミウマの幼虫 ↑ →



他の害虫は
イエローに任せて～



ホリバー ブルーで
アザミウマを**ガッチリ**
キャッチ!!



1. 天敵のアカロドマティア(隠れ家)を作ってあげることは、追加の餌を与えるより重要

スリップス、ハダニ、コナジラミの生物防除は全般的にうまく行っているケースが多いのですが、全ての作物においてではありません。

ときにカブリダニがうまく増殖できないことがあります。

ワーゲニンゲン大学の温室園芸研究所による「天敵防除隊」というプロジェクトでは、捕食天敵の作物上での定着を促進するための方法について研究しています。

餌不足が天敵の立ち上がりに大きく影響していることは明白です。そのため、花粉その他の代替の餌を与える試みがあります。

しかしながら、餌不足だけが定着がうまくいかない問題の原因ではないのです。

餌を十分に与えた条件下でのポット試験の結果では、カブリダニはアンスリウムに比べてスパティフィラムの約 10 倍に増殖します。



その理由はスパティフィラムの葉裏には、シェルター(隠れ家)があり、より良い環境条件のため、カブリダニの生存率が向上していると考えられます。

いくつかの植物にはこのようなシェルター、アカロドマティア(acarodomatia = ダニの家)とも呼ばれるものがありカブリダニの天敵からカブリダニを守る働きをしています。

現在、ドマティアを持っていない植物に、その代替になるような人工的なシェルターを与える研究が進行中です。

(Wageningen UR (<http://www.wageningenur.nl/en.htm>) の研究より)

2. 天窓の防虫ネット

IPM(総合的病害虫防除)は、害虫を外から入れないことから始まります。

病害虫防除の目的で、天敵昆虫や微生物資材はよく利用されていますが、最も単純な解決法が試されていないケースがよくあります。

それは、『害虫が外から侵入して来られないようにすること』です。

天窓に取り付ける折りたたみ式の防虫ネットはもっとも興味深い解決法のひとつです。

オランダからの報告

防虫ネットは研究開発用の温室のためだけではありません。(オランダでもまだ全てのハウスで使用されているわけではないことを示唆しています。)



折りたたみ式 防虫ネットのメーカーの担当者は言います。

「生物的防除が広まるにしたがい、この防虫ネットの必要性はより高まっています。

特に温室が多い地域においては、近隣のハウスでスリップスやコナジラミが発生してしまった場合、それら害虫が他のハウスに移動していくのは時間の問題です。近年問題化しているピーマンを食害するゾウムシも同様に侵入します。

外部からの害虫流入の止めることにより、経済的なダメージを抑えられることが農家に理解されつつあります。

防虫ネットによって、高価な天敵昆虫が外部に逃げ出すことも防ぐことができます。

この結果、折り畳みネット取り付けのコストを取り返すだけのリターンがあるのです。」

天窓などに取り付ける折り畳み式の防虫ネットは東西ヨーロッパ、すなわちオランダ、ドイツ、フランスに加え、メキシコ、米国、カナダで盛んになっています。

オランダの生産者にとって防虫ネットは”必然“の装置となっており、これは、オランダから米国に野菜を輸出するにあたり、米国が植物保護法に則り、輸出国の温室が密閉システム化されていることを要求しているからです。

折り畳み式ネットは外部からも内部からも取り付けが可能であり、古いハウスでも取り付けられるということです。」

(ホーティデイリーより)

(訳者注:近年はハウス内の内圧を外部より 30 パスカ程度あげるにより害虫の侵入を防ぐというシステムも実現しています。電気代がかかるのが難点ですが夏を越せる栽培が可能となり、収量アップで経費を賄うことができるようです。)

3. マルハナバチが空気中の花粉の量を減らす？



花粉によるアレルギーが問題になっていますが、オランダからの報告によると、パプリカなどの花粉の多いハウスではアレルギー症状が出やすいので、マルハナバチを使うことによって空中の花粉量を減らすことができ、その結果、アレルギー症状を改善できるかもしれない というニュースがありました。

まだ科学的に実証されたわけではないですが。

(ホーティデイリーより)

<生産者の声>

1. 神奈川県海老名市 石川 英和さん

海老名市は神奈川県の中央に位置し、従来からの田園風景と都市的な部分を併せ持つまちで、横浜や東京のベッドタウンとしても注目されています。この地域では施設での栽培を中心に、トマト・イチゴ・キュウリ・マスクメロンが栽培されています。その他にも米・花き類の栽培も盛んです。

今回は、その海老名市にお住まいの石川 英和さんがトリコデソイルを利用された例を紹介致します。

石川さんは計 1,200 坪のハウスで半促成栽培のトマトや抑制栽培のキュウリをお父様、パートさんと栽培されています。トマトでは『ナチュポール(マルハナバチ)』を、キュウリでは『スワルスキー』もご利用なさっています。



土壌改良材『トリコデソイル』を使用して

1. 使用した作物・時期

使用作物： 半促成トマト(播種 11/12、接ぎ木 12/8、移植(鉢上げ)12/20、定植 2/3)

使用時期： 移植時 500 倍と定植直前 2000 倍の計 2 回

2. 散布方法・使用した感想

散布方法

移植時： 桶に 500 倍液を作り、セルトレーごと浸漬処理

定植直前： 2000 倍液を動墳にて1鉢ずつ灌注処理

感想

今回が初年度なので何度か試してみなければ分かりませんが、今回の結果は非常に嬉しいものばかりでした！

育苗期に使わせていただいた後は、節が張って根量が多く非常に良い苗が出来ました。そして、定植前に灌注した苗の生育は節間が程良く詰まり、今年度の天候不順にも関わらず、後半まで疲れることなく収穫ができ、その結果、増収しました。使用することによって根量が増え、根の張りが向上したような気がします。

ただし、トリコデソイルを使用すると苗の活着が遅れる気がするので注意が必要です。

移植、定植とも例年に比べ、活着まで 4~5 日ほど遅れました(天候や地温の関係もあるので一概には言えませんが)。活着の遅延についてはデータもなく不確定なので、早めに正確な情報の入手を望みます。

3. 今後、トリコデソイルに期待したいこと

キュウリの立ち枯れ病が問題となっているので、トリコデソイルを使用することで発生を抑える手助けをすることができればと考えています。現状、私が使用しているのはリゾレックス水和剤ですが、トリコデソイルと代替農薬の併用で抑えることができればと考えております(リゾレックスでは予防できる菌の種類が限られているため)。

しかし播種時の使用を検討しているので発芽障害の危険性を心配しています。

この他にまだまだ可能性のある薬剤なので、詳しい具体的な使用方法などアリストの方から提案していただけたら幸いです。

<特約店の声>

1. 株式会社 喜多猿八

香川県は、花きの栽培が盛んです。

特に菊(以下、キク)は、電照菊の歴史とともに有名な小豆島をはじめとして、丸亀市、観音寺市、東かがわ市等で、高齢化により減少傾向にはあるものの、100haほど栽培されています。

現在、ハウス栽培のキクにおいて、土壌改良材『トリコデソイル』の栽培圃場試験を実施しておりますので、試験経過レポートを紹介させていただきます。

■試験先の概要

キク栽培ハウスは15aで、直挿し栽培。今作の主要品種は「岩の白扇」です。

圃場は、バスアミドでの土壌消毒を毎年実施していますが、立枯病が大きな問題となっています。

今回、トリコデソイルの試験使用で最も期待する事は「立枯病の発生を軽減出来る土壌の改良」です。

4月20日に直挿しをし、その10日後の4月30日にトリコデソイルを1,000倍希釈(トリコデソイル200gを200Lの水で希釈)し、灌水チューブを利用して15aに処理しました。

今回の灌水チューブを用いた灌注処理は、有用菌の入ったペレットタイプの土壌改良資材の使用と比較して、労力の軽減と使用時期の制限のなさの両面から、高評価を頂きました！

「直挿し栽培は挿し穂を直接畝に挿すので、窒素成分が含まれるペレットタイプの改良資材の処理は、キクの生育が腰丈以上に進んでからとなる。この場合、ペレット資材が葉に乗らないように注意しながら均一に土壌表面に撒くことが難しく、時間もかかる。

トリコデソイルは、液肥混入器を利用して灌水チューブで簡単に処理できるのでとても使いやすい。

窒素成分が入っていないことも良い。」とのことでした。

トリコデソイルの希釈に関しては、「溶けやすく、溶けた後の溶液を触ってみたところ、薄い化粧水のような感じでした。」との感想でした。



6月5日に、生育状況等を含めた途中経過の聞き取りを行いました。

今回の試験の課題となっていた立枯病ですが、目立った発生はありませんでした。

発生の多い夏挿し(次作)において再度、トリコデソイルの処理を実施して様子を見る必要があると考えております。

生育に関しては、生育は旺盛、葉の数も多く、葉色はやや濃く「フラワーネット持ち上げ(上にずらす)にも前作より力が必要で、重量面からも期待出来そう」と、園主さんの感触も良いようです。

園主さんのこれまでの観察においては、「生育が旺盛であるにもかかわらず、徒長も無く、葉柄も短く生育しており、特に良い点は、葉が上向き加減になっており、受光体制も良くなっていることが予想される」(右写真①上位部、写真②下位部)

また、「灌水量は前作と変えていないが、灌水後の通路の乾きが早く、生育が旺盛なことを合わせて考えると、根が増えたことによって水をたくさん吸い上げているかもしれない」との事でした。

根の量に関しては、7月中旬～8月上旬の収穫後の抜き取り調査の実施を予定しています。

今回の試験において、トリコデソイルは、キクの品質および重量の両面にメリットがあることが垣間見えてきました。更なる使用事例を積み上げながら、キク栽培生産者様の増益につながる新しい技術を確立して行きたいと考えております。



有用微生物入り土壌改良資材「トリコデソイル」の特長

- 土壌中、特に根の周りに施用することで、有用微生物トリコデルマ菌が根の表面を覆うように素早く増殖して土壌・根圏の微生物相を改善し、作物の根の健全な生育を促します。
- 施用時期を選ばず、栽培期間を通じてしっかり土づくりをサポートします。
- 善玉菌が増殖しやすい、土壌消毒のガス抜き後の苗や土壌への灌注が最適です。
- 水和剤タイプですので、使い方が簡単。所定濃度の希釈液を散布器、ジョウロ、かん水チューブ等で苗や土壌に灌注します。



<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24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)
宮崎・鹿児島 :	与那覇	(携帯 070-2197-8143)
熊本・沖縄 :	桃下	(携帯 080-1170-7098)

技術普及担当 (全国) : 里見 (携帯 090-5327-6914)

次回「アリスタIPM通信」25号は2015年10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願います。



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: 2015年8月4日

【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。