

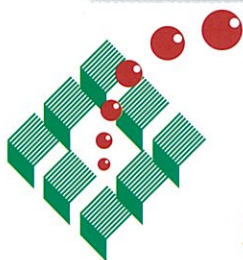
さらに進化した
害虫防除技術で

今後とも21世紀の農業を
支えていきます。



©2002 DNP

浸透移行性殺虫剤（フラニコチニル系）



スタークル®

スタークルは三井化学アグロ株式会社の登録商標です。

スタークル®

はじめに

スタークル®は三井化学アグロ株式会社 の開発による、浸透移行性殺虫剤です。

本剤はテトラヒドロフラン環という化学構造の導入により、分子内にハロゲンを含まない独特の構造を持つフラニコチニル系化合物・ジノテフランを有効成分とした殺虫剤です。

本剤は平成14年の上市以来、コナジラミ類・カメムシ類・ハモグリバエ類・カイガラムシ類など重要害虫に対する広いスペクトラムと、水稲・野菜・果樹・花きに幅広く使用できる登録を準備してきたことから、各種害虫の効率的な同時防除に貢献し、かつ野菜・果樹などの混作・混植地帯でも使いやすい基幹防除薬剤としてご愛顧頂いております。

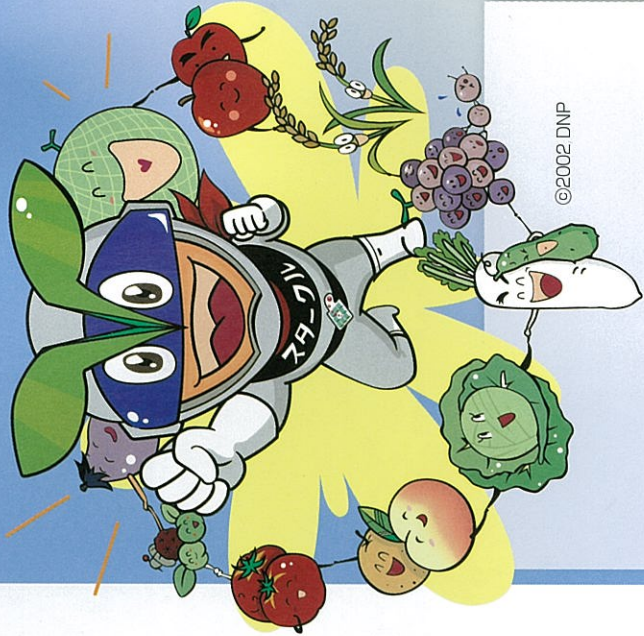
また、有効成分ジノテフランの高い水溶性と浸透移行性を活かし、粒剤の水稲本田施用によるカメムシ防除や、園芸場面での育苗トレイ灌注・生育期の株元灌注処理、果樹場面の樹幹塗布処理など防除の効率化、省力化に寄与する多彩な施用技術を実用化しております。

ここに、本剤スタークル®の特長ならびに作用性・使用方法、最新の知見などをとりまとめましたのでご紹介申し上げます。本剤の特性を十分ご理解頂き、今後の害虫防除の一助としてご活用頂ければ幸いです。

目次

- スタークル®の有効成分・安全性 2
- スタークル®の作用機構 3
- スタークル®製品ラインナップ 4
- 特徴的な使用方法
- 水稲編 6
- 園芸編 7
- 果樹編 9
- スタークル®の特長
- 1. 幅広い殺虫スペクトラム 10
- 2. 優れた浸透移行性 11
- 3. カメムシに高い防除効果 12
- 4. 各種難防除害虫に効果を発揮 13
- 5. ウイルス病の媒介抑制効果 14
- 感受性動向の調査 15
- 天敵・有用昆虫に対する影響 16
- 試験成績抜粋
- 水稲 17
- だいず・えだまめ 20
- 野菜 21
- 樹木・花き 26
- 果樹 27
- 茶 31

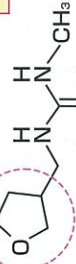
本印刷物の試験成績で、当社社内試験(社名の記載は「三井化学アグロ株式会社」に統一)および特に記載のあるもの以外については、平成7~13年度「一般委託試験成績」(日本植物防疫協会)、平成14~21年度「新農業実用化試験成績」(日本植物防疫協会)より一部転記しております。



©2002 DNP

スタークル®の有効成分

一般名:ジノテフラン(dinotefuran)
 試験名:MTI-446
 商品名:スタークル®
 化学名(IUPAC名):(RS)-1-メチル-2-ニトロ-3-(テトラヒドロ-3-フリルメチル)グアジニン
 分子式: C₇H₁₄N₂O₃
 分子量: 202.21
 構造式:



物理化学的性質
 性状:白色結晶
 融点:107.5℃
 蒸気圧:<1.7×10⁻⁶ Pa (30.0℃)
 溶解性:水10g当り 39.83g
 有機溶媒(ヘキサン、キシレン等)に難溶

このテトラヒドロフラン環を導入することにより、分子内にハロゲンを含まない構造を実現しました。

©2002 DNP

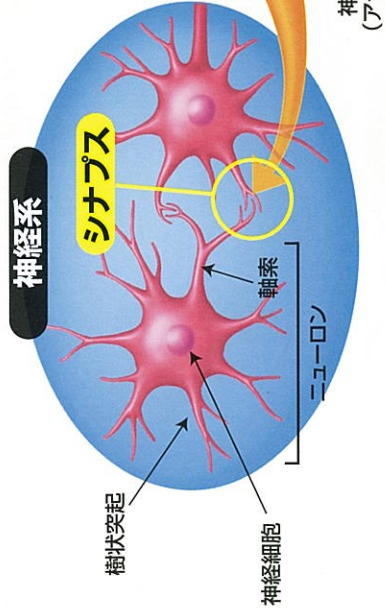
スタークル®の作用機構

スタークル®は、害虫の神経伝達系に作用します。

神経系のシナプス前膜から放出された神経伝達物質は、シナプス後膜にあるアセチルコリン受容体と結合します。その後、情報は再び電気信号となって、次の軸索を伝わります。本剤の有効成分であるジノテフランは、昆虫の神経伝達系に作用して麻痺を引き起こすことにより、殺虫効果を発揮します。現在のところ、神経シナプス後膜のアセチルコリン受容体に結合し、神経伝達を攪乱すると考えられています。

(島根大学・尾添ら、日本農業学会第25回大会講演要旨集、p115、2000年)。

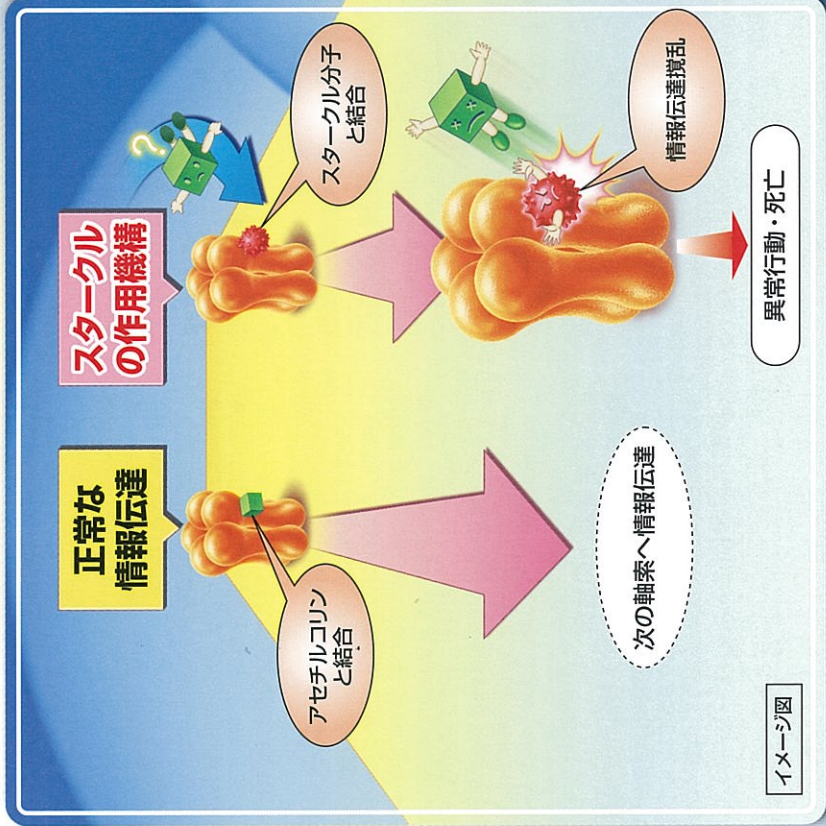
【役割】
 ①中枢神経(脳)からの指令を筋肉や内臓器官に伝える
 ②感覚器官で捉えた刺激を中枢神経に伝達する。



シナプスでの情報伝達は、神経伝達物質(アセチルコリン)といわゆる化学物質により行われます。

本剤はネオニコチノイド様の殺虫活性を示すにもかかわらず、従来のネオニコチノイド剤と異なる独特な作用性を示す事例が見出されています。例えば、ネオニコチノイド剤に抵抗性のトビイロウンカにおける変異型アセチルコリン受容体に対し、従来のネオニコチノイド剤が作用性を大きく失った一方で、本剤は変異の影響をほとんど受けなかった事例が報告されています。

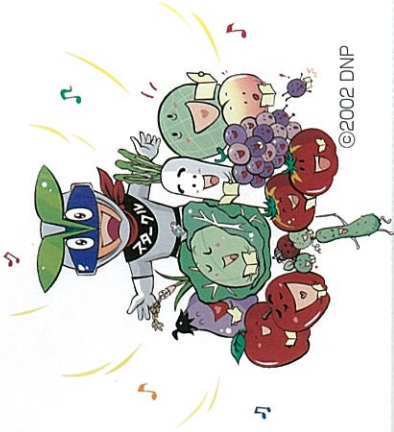
(University College London・Liu, Journal of Neurochemistry Vol.99(4), 1273-1281, 2006年)



一方で、本剤とアセチルコリン受容体との結合様式が従来のネオニコチノイド剤とは異なる可能性を示唆する研究事例もあります。
 (University of California, Berkeley・Honda, Journal of Agricultural Food Chemistry Vol.54(9), 3365-3371, 2006年)
 このような受容体への作用の独自性が、本剤の独特な殺虫活性に寄与しているのではないかと推察されます。

スタークル®製品ラインナップ

様々な害虫防除場面に広く貢献する、スタークル®ファミリーをご紹介します。



©2002 DNP

スタークル® 箱粒剤

(ジノテフラン2%)：水稲育苗箱処理用

農林水産省登録
[スタークル箱粒剤]
[ホクコースタークル箱粒剤] 第20808号 第20810号

特長

1. 水稲のウンカ類・ツマグロコバイ・イネミズノウムシ・イネドロオイムシ・ニカメイチュウ・フタオビコヤガ・イネクロカメムシに効果を発揮する、水稲育苗箱処理用殺虫剤です。
2. は種時覆土前から移植日まで、いずれの時期でも処理できます。さらには、種前の床土または覆土への湿和でも使えるため、大規模の栽培を含めたさまざまな使用条件に対応できます。

▲効果・薬害等の注意

- 本剤の所定量を育苗箱の上から均一に散布し、葉に付着した薬剤を払い落とす、軽く散水してから田植機にかけて移植してください。
 - 本剤は水面に浮きやすいので、処理した育苗箱を移植前に田面水中に浸さないでください。
 - 誤って過剰に使用すると葉先枯れなどの薬害を生じることもあるので、所定の使用量、使用方法を厳守してください。
 - 容器・空袋は圃場などに放置せず、適切に処理してください。
 - 本剤の使用に当っては使用量、使用時期、使用方法を誤らないように注意してください。とくに初めに使用する場合は、病害虫防除所等関係機関の指導を受けることをおすすめします。
- 保管：直射日光を避け、食品と区別して、なるべく低温で乾燥した場所に密封して保管してください。

スタークル® 粒剤

(ジノテフラン1%)：園芸作物および水稲湛水散布用

特長

1. 野菜場面では重要害虫コナジラミ類・ハモグリバエ類を初めとしてアブラムシ類・アザミウマ類・コナガ・アオムシ・キスジノミハムシなど幅広い害虫に効果を発揮します。また、一部のマイナー害虫群や「花き類・観葉植物」を含んだ広範囲な作物に登録があり、様々な栽培分野で活用できます。
 2. 浸透移行性を活かし、野菜では植穴土壌混和のほかに生育期株元処理、育苗期処理などの幅広い処理方法が可能で、スケジュールに応じた効率的な栽培計画に活用できます。
 3. 水稲本田施用により、ウンカ類・ツマグロコバイなどに加えて斑点米カメムシの防除が可能な粒剤です。粒剤なので薬剤が周囲に飛散する可能性が低いのもポイントです。
- *各作物への適用害虫・使用方法については、最新のチラシをご確認ください。

農林水産省登録
[スタークル粒剤]
[ホクコースタークル粒剤] 第20805号 第20807号

▲効果・薬害等の注意

- 水稲に使用する場合は、湛水状態(30cm程度)で田面に均一に散布し、4～5日間は湛水状態を保ち、散布後7日間は落水やかけ流しをしないでください。
- つまみ菜、間引き菜には使用しないでください。
- 本剤の株元散布を行う際は、処理直後に灌水してください。
- かんざつに用いる場合は、今期に収穫見込のない苗木に対して株元散布し、処理後は軽く散水してください。なお、本剤を散布してから効果を発揮するまでに要する期間を要するため、対象害虫の発生前に予防的に散布してください。
- 蜜に対して影響があるため、周辺の葉葉にはかからないようにしてください。
- ミツバチに対して影響があるため、以下のことに注意してください。
 - ① ミツバチの巣箱及びその周辺に飛散する恐れがある場合には使用しないでください。
 - ② 養蜂が行われている地区や受粉等を目的としてミツバチ等を放飼している地区で使用する場合は、関係機関(都道府県の畜産部局や病害虫防除所等)への連絡を徹底し、ミツバチ等の危害防止に努めてください。
- 容器・空袋は圃場などに放置せず、適切に処理してください。
- 本剤の使用に当っては使用量、使用時期、使用方法を誤らないように注意してください。とくに適用作物群に属する作物又はその新品種に本剤を初めて使用する場合は、使用者の責任において事前に薬害の有無を十分確認してから使用してください。なお、病害虫防除所等関係機関の指導を受けることをおすすめします。

▲安全使用上の注意

- 街路、公園等で使用する場合は、使用中及び使用後(少なくとも使用当日)に小児や使用に関係のない者が使用区域に立ち入らないよう細心の注意を払って使用する。人畜等に被害を及ぼさないよう注意を払ってください。
- 保管：直射日光を避け、食品と区別して、なるべく低温で乾燥した場所に密封して保管してください。

スタークル® 顆粒水溶剤

(ジノテフラン20%)：園芸作物および水稲本田用

特長

1. 野菜・花き類のコナジラミ類・アブラムシ類・アザミウマ類などに幅広く殺虫効果を発揮します。また、一部のマイナー害虫群や「花き類・観葉植物・樹木類・休耕田・いなね科牧草を含んだ広範囲な作物」に登録があり、様々な栽培分野で活用できます。
2. レタス・リーフレタス・トマト・ミニトマト・ねぎ・にんじん・キャベツ・ブロッコリー・てんさい・きくでは散布のほかに、灌水処理もできます。顆粒水溶剤の溶液を灌水する使用方法で省力的かつ均一な処理ができ、かつ残効も期待できるので、害虫防除の効率化に大きく貢献します。
3. 果樹のカメムシ類、コナカイガラシ類、シंकイムシ類などに優れた殺虫効果を発揮します。特にカメムシ類の吸汁を阻害する効果によって、果実をより効率的に害虫から守ります。また、りんご・もも・ネクタリン・おうとう・なし・かき・マンゴウ・うめ・みかんには収穫前日まで使えますので、混植地帯での防除にも活用しやすい薬剤です。

*各作物への使用方法・収穫前日数については最新のチラシをご確認ください。

スタークル® 粉剤DL

(ジノテフラン0.5%)：園芸作物および水稲本田用

特長

1. 水稲・だいず・えだまめの重要害虫に効果を発揮! カメムシ類・ウンカ類・ツマグロコバイ・イナゴ類・ニカメイチュウ・フタオビコヤガ・フタスジハムシの防除に使える薬剤です。
2. 特にカメムシ類に対しては、種を問わず高い殺虫活性を有し、複数のカメムシ種が混発する地域でも安定した高い防除効果を発揮します。また、殺虫効果に加えて優れた吸汁阻害効果を有するたため、より効率的にカメムシ被害から収穫物を守ります。
3. 稲・だいず・えだまめに収穫7日前まで使えます。また、休耕田の害虫防除にも使えます。

農林水産省登録
[スタークル顆粒水溶剤]
[ホクコースタークル顆粒水溶剤] 第20811号 第20813号

▲効果・薬害等の注意

- 使用量にあわせて薬液を調整し、使いきってください。
- つまみ菜、間引き菜には使用しないでください。
- ぶどうの幼果期から果粒肥大期の散布は、果粉の溶脱の恐れがあるので使用を避けてください。
- 本剤をセル面に使用する際は、調製液をセル成型育苗トレイ上方から灌注してください。また、本剤が土壌に十分に吸収されない恐れがあるので、処理直前や直後の灌水は避けてください。
- かんざつ苗木に用いる場合は、今期に収穫見込のない苗木に対して使用してください。なお、本剤を処理してから効果を発揮するまでにある程度の期間を要するため、対象害虫の発生前に予防的に処理してください。
- 蜜に対して影響があるため、周辺の葉葉にはかからないようにしてください。
- ミツバチの巣箱及びその周辺に飛散する恐れがあるため、以下のことに注意してください。
 - ① ミツバチの巣箱及びその周辺に飛散する恐れがある場合には使用しないください。
 - ② 養蜂が行われている地区や受粉等を目的としてミツバチ等を放飼している地区で使用する場合は、関係機関(都道府県の畜産部局や病害虫防除所等)への連絡を徹底し、ミツバチ等の危害防止に努めてください。

▲安全使用上の注意

- 空袋は圃場などに放置せず、適切に処理してください。
 - 本剤の使用に当っては使用量、使用時期、使用方法を誤らないように注意してください。とくに適用作物群に属する作物又はその新品種に本剤を初めて使用する場合は、使用者の責任において事前に薬害の有無を十分確認してから使用してください。なお、病害虫防除所等関係機関の指導を受けることをおすすめします。
 - 本剤は眼に対して刺激性があるため、眼に入らぬよう注意してください。眼に入った場合は直ちに水洗し、眼科医の処置を受けてください。
 - 使用後は洗眼してください。
 - 街路、公園等で使用する場合は、使用中及び使用後(少なくとも使用当日)に小児や使用に関係のない者が使用区域に立ち入らないよう細心の注意を払ってください。
 - 人畜等に被害を及ぼさないよう注意を払ってください。
- 保管：直射日光を避け、食品と区別して、なるべく低温で乾燥した場所に密封して保管してください。

▲効果・薬害等の注意

- 本剤はできるだけ飛散を少なくするように製剤されており、一般の粉剤に比べ見かけ比重がやや大きく流動性が良いので、散布の際は散粉機の開度を1目盛程度しぼって散布してください。
- 蜜に対して影響があるため、周辺の葉葉にはかからないようにしてください。
- ミツバチに対して影響があるため、以下のことに注意してください。
 - ① ミツバチの巣箱及びその周辺に飛散する恐れがある場合には使用しないでください。
 - ② 養蜂が行われている地区や受粉等を目的としてミツバチ等を放飼している地区で使用する場合は、関係機関(都道府県の畜産部局や病害虫防除所等)への連絡を徹底し、ミツバチ等の危害防止に努めてください。

▲安全使用上の注意

- 空袋は圃場などに放置せず、適切に処理してください。
 - 本剤の使用に当っては使用量、使用時期、使用方法を誤らないように注意し、とくに初めて使用する場合は、病害虫防除所等関係機関の指導を受けることをおすすめします。
 - 本剤は眼に対して弱い刺激性があるため、眼に入らぬよう注意してください。眼に入った場合は直ちに水洗してください。
 - 散布の際は農薬用マスクなどを着用してください。作業後はうがいをしてください。
- 保管：直射日光を避け、食品と区別して、なるべく低温で乾燥した場所に密封して保管してください。

特徴的な使用方法【水稲編】

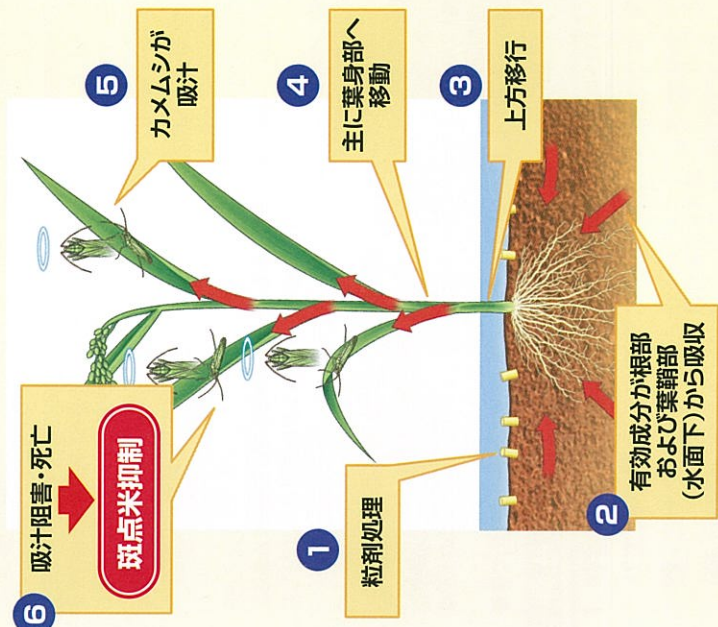
スタークル®の特性を活かした、特徴的な使用方法をご紹介します。

水稲本田施用によるカメムシ防除 (スタークル®粒剤)

スタークル®の浸透移行性と、カメムシ類への高い防除効果により可能となったのが、水稲本田施用によるカメムシ防除です。粒剤散布のため薬剤が隣接地へ飛散しにくいのもポイントです。

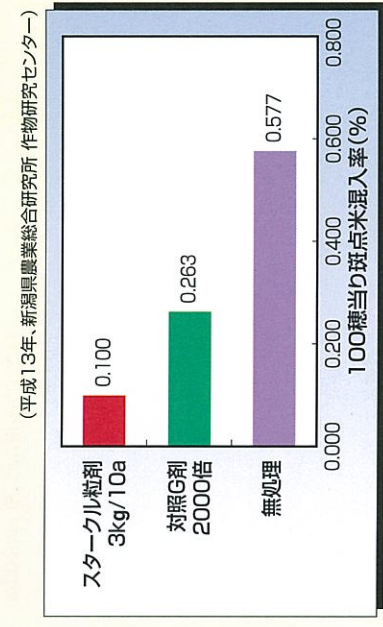
本田散布されたスタークル®の有効成分は根部および水面下の葉鞘部より吸収され、稲の葉身部に速やかに移行します。これら有効成分をカメムシが主に水分補給などのため、葉からの吸汁で取り込むことにより、殺虫効果・吸汁阻害効果を引き起こし、斑点米の産出を抑制します。

■斑点米抑制のメカニズム



【試験例】(アカヒゲホソドリカスミカメ優占)

●発生状況：多〜中 ●品種：わせしまん
●試験規模：280m² ●移植：5月2日
●処理方法：7月23日(出穂後6日)に手散布。対照剤は7月23日、31日に動力噴霧機で散布。
●調査：8月21日に各区3箇所、1箇所あたり100穂について、斑点米数を調査。



まとめ 対照剤に優る効果が認められた。実用性はあると思われる。

水稲箱育苗・は種前/は種同時処理 (スタークル®箱粒剤)

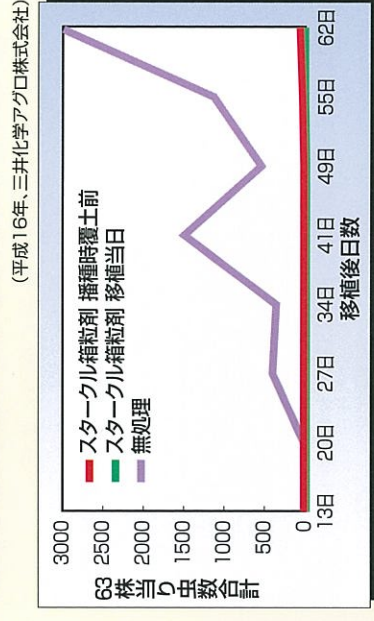


は種時処理の施薬機の様子 (右の機構)

スタークル®箱粒剤は、は種時覆土前から移植当日まで、いずれの時期でも処理できるほか、は種前の床土または覆土への混和でもご使用頂けます。大規模の箱育苗を含め、さまざまな使用条件に対応できる殺虫剤です。

【試験例】(は種時覆土前処理・トビイロウンカ)

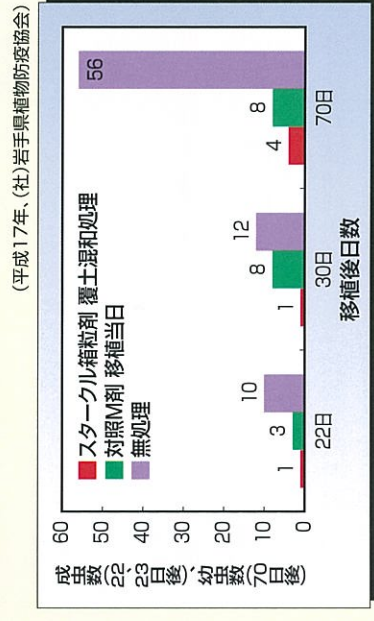
●発生状況：多(放飼) ●品種：あきたこまち
●試験規模：1区100m² ●移植：6月1日
●処理方法：は種時覆土前処理は5月14日に、対照区は6月1日に箱当り50gずつ処理した。移植2日後に21株を覆った網室を圃場内に各区3箇所設置し、移植7日後より供試昆虫を放飼した。以後、調査日毎に供試昆虫を放飼した。
●調査：各区3網室(63株)について成・幼虫数を調査した。



まとめ 対照剤と同等の効果を示し、実用性が高いと思われる。

【試験例】(は種前覆土混和处理・イネミズゾウムシ)

●発生状況：中 ●品種：あきたこまち
●試験規模：1区100m² ●移植：5月19日
●播種：4月13日 ●移殖：5月19日
●処理方法：は種前覆土混和は4月13日に、対照剤は5月19日に箱当り50gずつ処理した。
●調査：移植22、30日後に各区25株の成虫数を調査した。移植70日後には各区10株を掘り取り幼虫数を調べた。



まとめ 対照剤と同等の効果が示され、実用性があると考えられる。

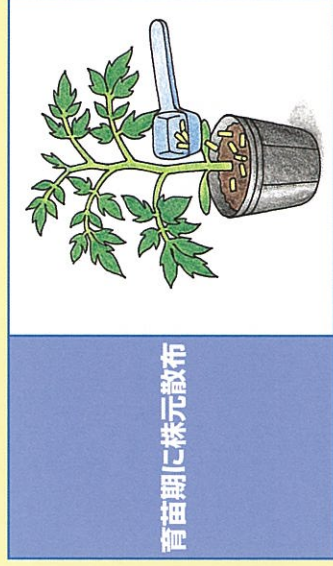
は種前、は種時いずれの処理でも十分な残効が確認されました。

特徴的な使用方法【園芸編 - 1】

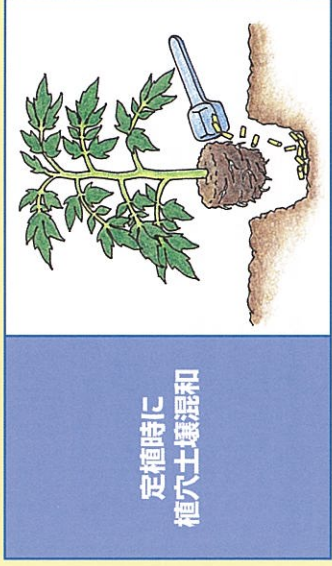
スタークル®の特性を活かした、特徴的な使用方法についてご紹介いたします。

園芸場面での育苗期処理/生育期株元処理 (スタークル®粒剤)

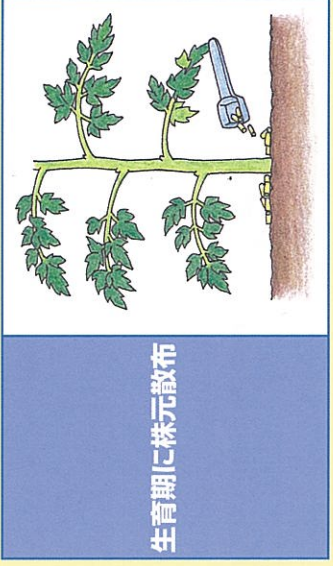
定植時植穴土壌混和に加え、育苗期や生育期の株元散布でも使えるスタークル®粒剤は、野菜園芸でもさまざまな場面でお役に立っている殺虫剤です。農作業が集中して定植時の薬剤処理が難しい場合、ポット育苗の間に薬剤処理を済ませておいたり、定植の作業が終わった後から処理を行うといった事も出来るので、余裕を持った栽培計画・防除計画が立てられるのがポイントです。特に有効な使い方として、タバココナジラミ類(シルバーリーフコナジラミを含む)は黄化葉巻病ウイルスの感染源となり得る重要な



育苗期に株元散布



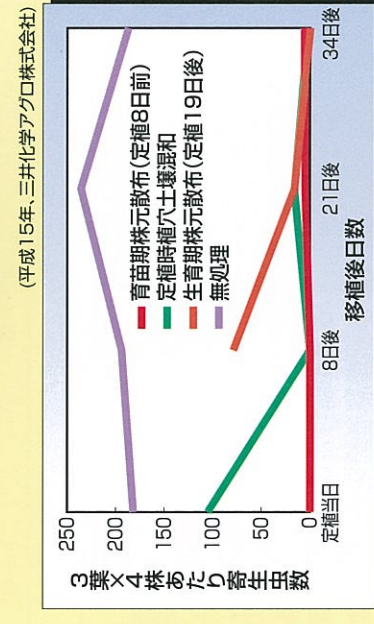
定植時に植穴土壌混和



生育期に株元散布

■ピーマンの育苗期、定植時、生育期の各ステージでの処理における効果比較

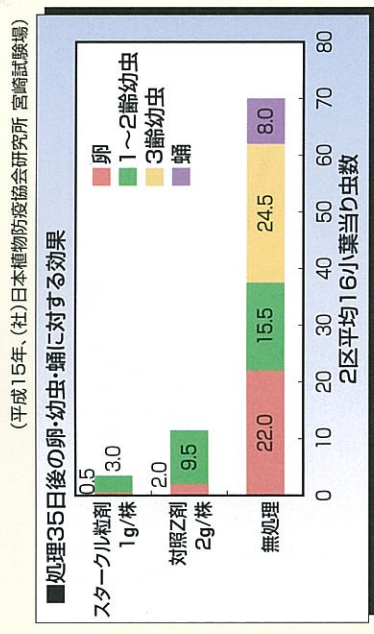
●供試昆虫：ワタアブラムシ ●発生状況：多発生
●品種：エース ●播種：7月8日 ●定植：8月6日
●処理方法：育苗期処理区は7月28日(定植8日前)にポット株元へ、定植時処理区は8月6日の定植時に植穴へ、生育期処理区は8月25日(定植19日後)に株元へ、それぞれスタークル®粒剤を1g/株処理した。なお、葉鞘は育苗期処理が3葉期、定植時処理が3.5〜4葉期、生育期処理が7〜9葉期であった。
●調査：所定の日時に各株任意の中心位3葉を選び、寄生虫数を調査した。



まとめ いずれのステージにおいても、処理後速やかに供試昆虫の密度を抑制した。

【試験例】(トマト・育苗期株元散布)

●供試昆虫：シルバーリーフコナジラミ ●発生状況：無〜少
●品種：株太郎ファイト ●播種：3月2日 ●定植：4月16日
●処理方法：4月11日(定植5日前)にスタークル®対照剤ともに株元に処理した。
●調査：(成虫・蛹)各区16株より任意に株当り2葉(計32葉)を選び寄生虫数を調査した。(卵・幼虫・蛹)各区16株よりそれぞれ1葉を採取し、葉裏に寄生している卵・幼虫、蛹数を顕微鏡下で調査した。



まとめ 対照剤と比較して優る高い防除効果が認められた。実用性は高いと考えられる。

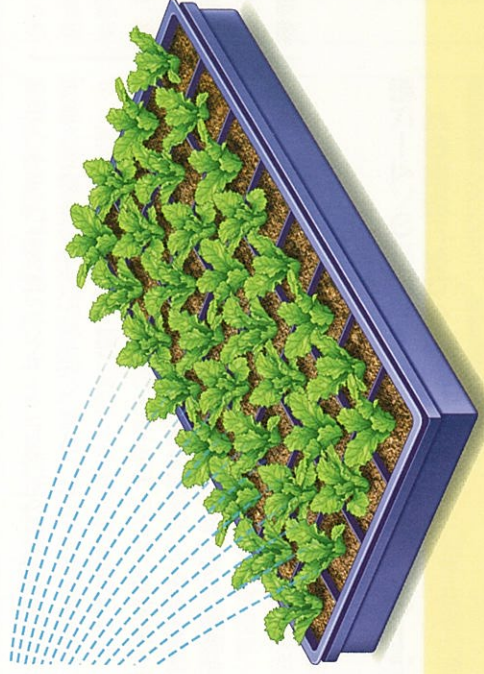
さらにポイント!

スタークル®粒剤の株元散布を行う際は、処理直後に灌水してください。(有効成分の速やかな吸収を助けます。)

特徴的な使用方法【園芸編 - 2】

育苗トレイ灌注/生育期灌注による害虫防除

(スタークル®顆粒水溶性)



スタークル®顆粒水溶性では、高濃度の水溶液をレタス・キャベツなどの育苗トレイに灌注するという処理方法が可能です。

その他にも、ねぎ・にんじん・花き類では生育期の灌注処理、てんさいではベーパーポットでの灌注処理において使用いただけます。

有効成分が省力的かつ均一に処理できる効率性に加えて、スタークル®の浸透移行性により速やかに殺虫効果が発揮されるので、園芸場面における害虫防除の効率化に大きく貢献すると考えられます。

育苗トレイ(セルトレイ、ベーパーポット、チェーンポット)への灌注ができる登録作物	キャベツ・レタス・リーフレタス・トマト・ミニトマト・ブロッコリー・ねぎ
生育期灌注ができる登録作物	ねぎ・にんじん・花き類
ベーパーポット灌注ができる登録作物	てんさい

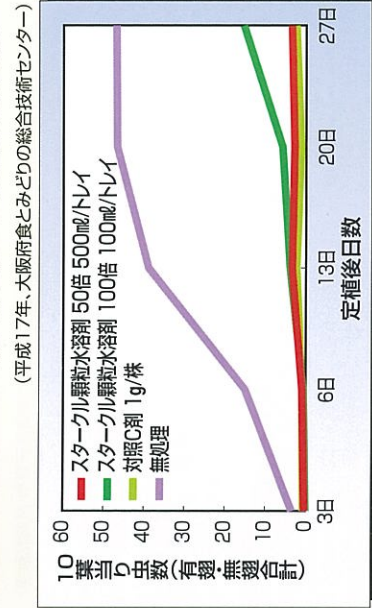
※いずれも平成23年8月1日現在、登録を取得しているもの

さらにポイント!

- 育苗トレイ灌注処理を行う苗については、土壌が乾燥しすぎないような水管理をお薦めいたします。一方で、本剤が土壌に十分に吸収されない恐れがあるため、処理直前や直後の苗への灌水は避けてください。
- 高温条件など、水分が急激に吸収される条件での灌注処理は避けてください。
- 展着剤を加用するの必要はありません。

【試験例】(キャベツ、定植前日育苗トレイ灌注処理)

- 供試害虫: モモアカアブラムシ
- 発生状況: 中
- 品種: おきな
- 定植: 4月19日
- 処理方法: 定植前日(4月18日)に所定量をセル苗に灌注処理し、定植を行った。対照剤は定植時補処理を行った。
- 調査: 定植3、6、13、20、27日後に各区5株について、害虫虫数を調査した。

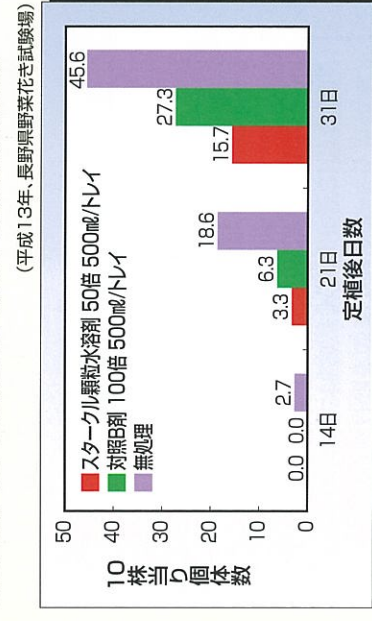


対照剤と同等の効果で、無処理に比べて効果が高かった。実用性は高いと考えられる。

まとめ

【試験例】(キャベツ、定植当日育苗トレイ灌注処理)

- 供試害虫: コナガ
- 発生状況: 中
- 品種: YRSE
- 定植: 平成13年6月4日
- 処理方法: 定植当日朝に、所定量の薬液をジョロでトレイ当り500㎖灌注し、夕方に定植を行った。
- 調査: 定植14、21、31日後に各区10株について、害虫虫数を調査した。



無処理に対して効果が認められ、対照剤と比較して効果が優った。実用性があると考えられる。

まとめ

特徴的な使用方法【果樹編】

かき・ぶどうへの樹幹塗布によるカイガラムシ類の防除

(スタークル®顆粒水溶性)

スタークル®顆粒水溶性の浸透移行性と、カイガラムシ類への優れた効果を活かして開発されたのが、果樹への樹幹塗布による防除技術です。

かき・ぶどうの樹の粗皮を剥いだ幹に、スタークル®顆粒水溶性の高濃度溶液を塗布することにより、有効成分が幹を通じ浸透移行します。葉の裏や蕾の隙間など、散布薬液のかかりづらい部位に寄生することが多いカイガラムシ類に対して有効な技術であることに加えて、果樹園周辺のドリフト対策という観点からも有効な技術です。



コナカイガラムシ類の、かき新梢への寄生(例)

使い方のポイント

① 粗皮削り

- 根元付近の主幹～主枝を、50cm以上の幅で環状に(幹を一周)、粗皮を削ります。刃物でも高圧水流(ハークストリップパー)でも、慣行の粗皮削りに用いる道具で差し支えありません。
- 粗皮削りの幅は広めのほうが塗布しやすくなります。
- 根元で幹が分岐している場合は、各々の主枝を削ってください。

② 薬剤調製

- 顆粒水溶性1gあたり、水1㎖の割合で混合して薬液を調製します。顆粒水溶性に少しずつ水を加えながら、粒が残らなくなるまでよく混ぜてください。
- 刷毛(はけ)を使って、調製した薬液を所定量塗布します。
※1樹あたりの薬剤使用量: 20~40g

③ 塗布作業

- 幹にしっかりと押し付けるように、はけで塗りこんでください。
- 一度で塗りきれない場合は重ね塗りしてください。あらかじめ幅広く粗皮削りしておく、重ね塗りの手間が省けます。
- 薬液を洩立てるよう塗りこむと、液垂れが少なく効率的です。
- 分岐した主枝に塗布する場合は各主枝とも均等に塗ってください(その際、1樹あたりの薬剤使用量を守る)。



粗皮削りの例(左:かき 右:ぶどう)

1 幅広い殺虫スペクトラム

スタークル®は主にウンカ類・ツマグロヨコバイ・カメムシ類・アブラムシ類・コナジラミ類・コナカイガイラムシ類などに對して高い殺虫効果を示しますが、その他にもハモグリバエ類などのハエ目、コナガなどのチョウ目、イネミズゾウムシやキスジノミハムシなどのコウチュウ目など、幅広い殺虫スペクトラムを有するため、より効率的に害虫防除に貢献します。

■水稲・だいち・えだまめの害虫

分類	種類	殺虫活性
カメムシ目	トビロウソク	○
	セジロウソク	○
	ヒメトビウソク	○
	ツマグロヨコバイ	○
	クモヘリカメムシ	○
	トゲジラホシカメムシ	○
	オオトゲシラホシカメムシ	○
	ボンハリカメムシ	○
	ミナミアオカメムシ	○
	アカヒゲホノミドリリアスミカメ	○
	アカスジカスミカメ	○
	イネクロカメムシ	○
	イチモンジカメムシ	○
	ボンヘリカメムシ	○
イネドロオイムシ	○	
コウチュウ目	イネミズゾウムシ	○
	フタスジヒメハムシ	○
チョウ目	ニカメイチュウ	○
	フタオビコヤガ	○
ハダニ目	コバネイナゴ	○
	ダイズヤタマハエ	○

■野菜・果樹・茶・花きの害虫

分類	種類	殺虫活性	種類	殺虫活性
カメムシ目	アブラムシ類	○~◎	ハイマダラノメイガ	○
	オンジツコナジラミ	○	モモンクイガ	○
	タハコナジラミ/ハイタイブB (シルバー/フコナジラミ)	○	ナシヒメシンクイ	○
	タハコナジラミ/ハイタイブQ	○	ミカンハモグリガ	○
	コナカイガラムシ類	○	キンモンボンガ	○
	ヤノネカイガラムシ	○	ギンモンハモグリガ	○
	アカマルカイガラムシ	○	モモハモグリガ	○
	チャハネアオカメムシ	○	モンクロシヤチホコ	○
	ツヤアオカメムシ	○	アメリカシロヒトリ	○
	クサギカメムシ	○	カキノヘタムシガ	○
	ツマグロアオカスミカメ	○	チャノボンガ	○
	ツツジダンバイ	○	チャノコカクモンハマキ	×
	フタシメコヨコバイ	○	マメハモグリバエ	○
	チャノミドリヒメヨコバイ	○	トマトハモグリバエ	○
ハエ目	ミカンキジラミ	○	ナモグリバエ	○
	キスジノミハムシ	○	ネギハモグリバエ	○
	トビロヒョウタンゾウムシ	○	テンサイモグリハナハエ	○
	テンサイイトハムシ	○	オウトウシヨウジョウハエ	○
	テンサイカメノコハムシ	○	ミナキイロアザミウマ	○
	ケンクスイ類	○	ミカンキイロアザミウマ	○
	コオハナムグリ	○	ネギアザミウマ	○
	コマダラカミキリ	○	カキクダアザミウマ	○
	モモチョッキリゾウムシ	○	チャノキイロアザミウマ	○
	コナガ	○	ハダニ類	×
	アオムシ	○		
	ウリノメイガ	○		

記号は社内試験および公的委託試験の結果から当社独自に判断したものです。
 ◎:特に効果が高い ○:実用的効果あり ×:効果なし

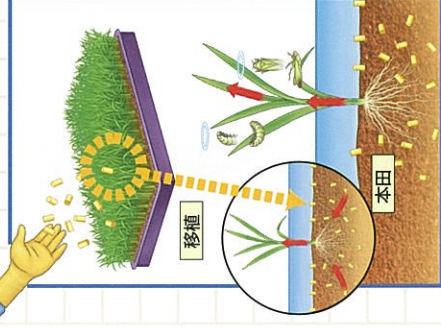


2 優れた浸透移行性

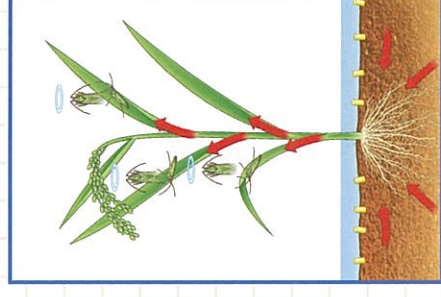
ツマグロヨコバイ幼虫

スタークル®は、根部および茎葉部から速やかに吸収され、植物体内をスムーズに移行します。この特長により、粒剤処理では速やかに作物体内に行き渡り、茎葉散布では葉裏の害虫にも到達することにより、より効率的に殺虫効果を示します。さらに、この浸透移行性を活かして、粒剤の水稲本田施用によるカメムシ防除、顆粒水溶性の育苗トレイ灌注処理、粒剤の果菜類への生育期株元処理など、効率的な害虫防除に貢献する新たな処理方法を、スタークル®は次々と提案していきます。

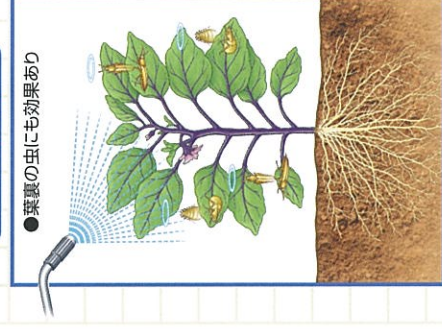
■苗箱処理



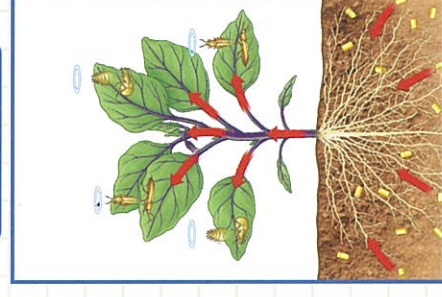
■粒剤本田処理



■茎葉散布

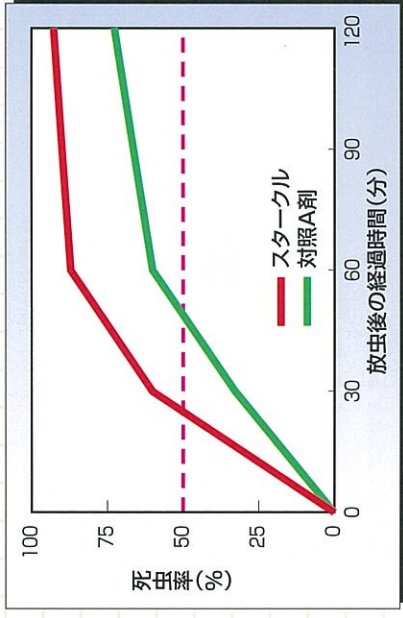


■土壌混和処理



■浸透移行性および速効性試験

●供試植物:イネ(コシヒカリ) ●供試害虫:ツマグロヨコバイ
 ●試験方法:供試薬剤の10ppm水溶液(アゼトン含有)を調製し、供試植物の根部を60分浸漬した。後に根部を洗浄し、供試薬剤を含まない水耕栽培用の水溶液に移植した。その後供試害虫を放虫し、30、60、120分後に死虫率を調査した。
 (平成14年、三井化学アグロ株式会社)

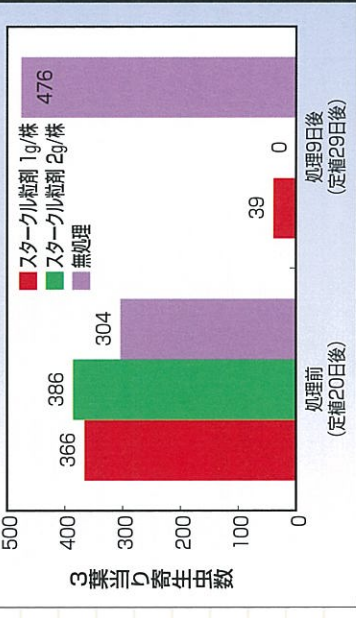


まとめ スタークルは対照剤に比べ、速やかに殺虫効果を示した。

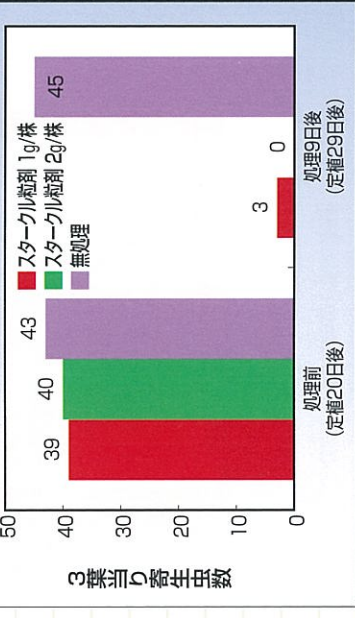
■スタークル®粒剤・生育期株元処理による効果確認

●供試作物:きゅうり(相模半白)
 ●供試害虫:ワタアブラムシ;多発生、アザミウマ類(ミカンキイロアザミウマ属);少発生
 ●試験方法:処理20日後の供試作物(本葉10~11枚)に、所定量の薬剤を株元散布した。
 ●調査:処理前・処理後に任意の中心3葉の寄生虫数を調査した。
 (平成15年、三井化学アグロ株式会社)

■ワタアブラムシに対する効果



■アザミウマ類に対する効果



まとめ 本葉10~11枚に達した植物体にも、株元から有効成分が速やかに吸収されて、供試昆虫に対する密度抑制効果を示した。



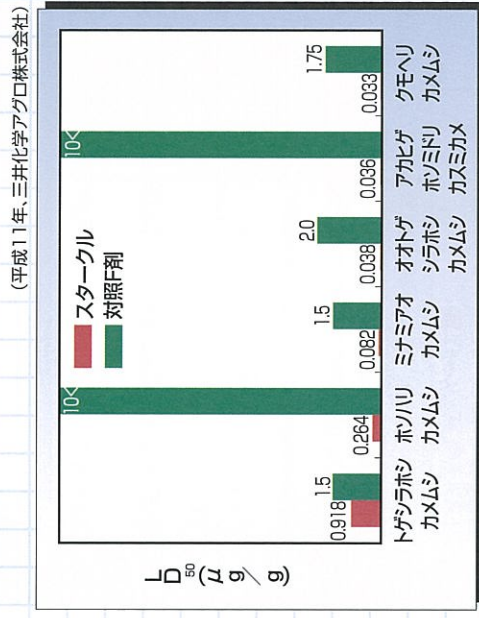
3 カメムシに高い防除効果!

各種カメムシに対し、高い殺虫効果に加えて顕著な吸汁阻害効果を示すことで、作物への加害をより効果的に防ぎ、品質向上に寄与します。

水稲のカメムシ類

■各種カメムシに対する殺虫効果確認

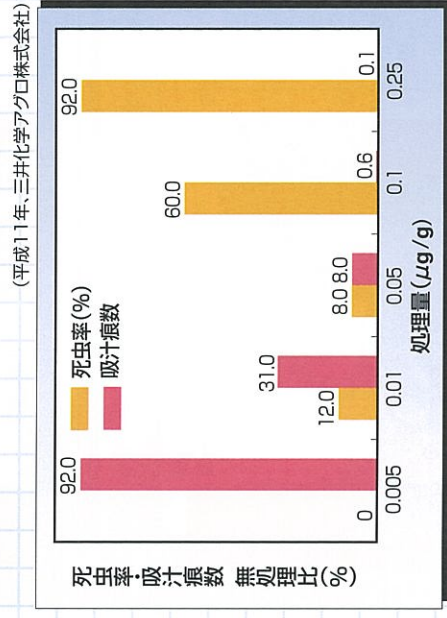
●試験方法：供試薬剤をアセトン溶液とし、マイクロシリンジを用いて虫体に局所施用した。処理5日後の死虫率をもとにLD50値を算出した。



まとめ いずれのカメムシにも安定した殺虫効果を示した。

■殺虫効果と吸汁阻害効果の確認

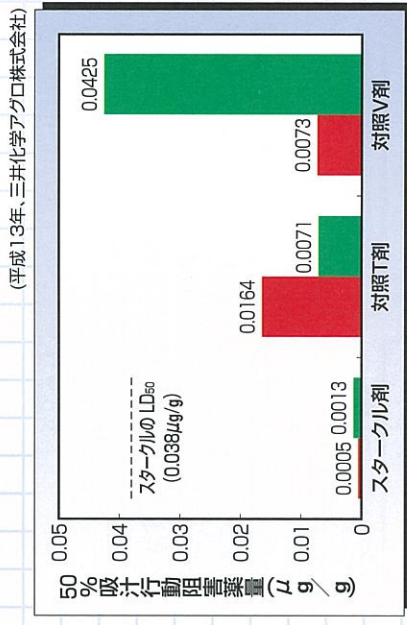
●試験方法：スタークルのアセトン溶液をマイクロシリンジで局所施用したミナミオオカメムシを、稲穂に放飼。処理5日後に死虫率と稲穂の吸汁痕数を調査した。



まとめ 殺虫効果の低い薬量でも、顕著な吸汁阻害効果を示した。

■吸汁行動阻害をもたらす薬量の考察

●供試昆虫：オオトゲシラホシカメムシ
●試験方法：薬液の入ったジャーシにバラファイルムを被せ、稲穂とともに際高ジャーシの中に入れた。この中にカメムシを5日間放飼し、稲穂の吸汁痕数とジャーシ中の薬液の減少量を調査した。1頭あたりの吸汁痕数と薬剤の経口投与量(薬液の減少量から算出)、50%吸汁行動阻害薬量を求めた。

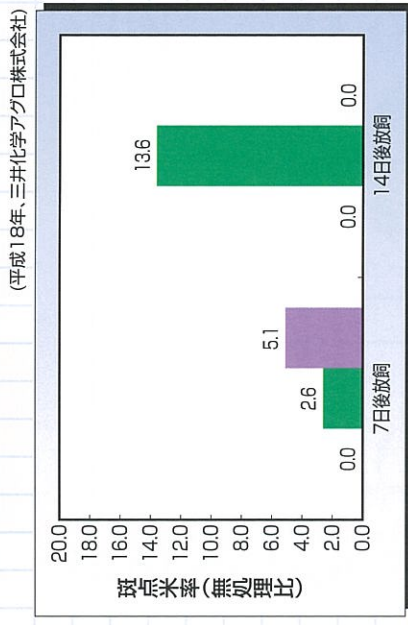


●オオトゲシラホシカメムシ
●オオトゲシラホシカメムシ♀

まとめ 致死薬量よりはるかに低い薬量で吸汁行動を阻害すること
が明らかになった。

■製品を用いた吸汁阻害作用の比較

●供試作物：種(あきたこまち) ホット栽培
●供試昆虫：アカヒゲホソミドリカスミカメ
●試験方法：所定量の薬剤を、出穂した稲にベルジャーダスターで散布した。処理後7日後、14日後に、アカヒゲホソミドリカスミカメをポットあたり10頭、3日間放飼した。出穂後35日目には供試作物の稲穂を回収し、粗玄米の斑点米率を調査した。



●スタークル剤DL 3kg/10a
●対照R剤 3kg/10a
●対照V剤 3kg/10a

まとめ スタークル処理区では対照剤に比べて斑点米率が低く抑えられていた。いずれの処理区でも放飼した昆虫は3日後にはほぼ死亡していたことから、斑点米が見られた対照区では、カメムシが死に至るまで稲穂を吸汁していたと考えられる。



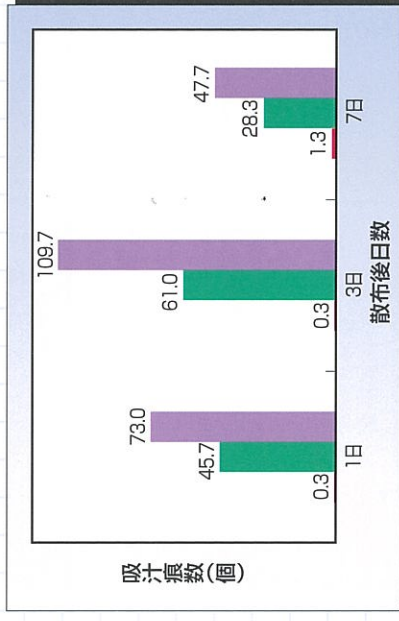
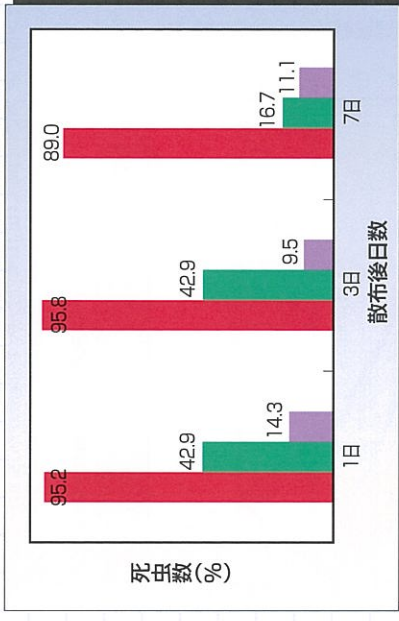
クサギカメムシ

果樹のカメムシ類

■なし・クサギカメムシを対象とした殺虫効果・吸汁阻害効果試験

●発生状況：中 ●品種：新興 ●樹齢：17年生
●処理方法：所定の濃度で供試薬剤を散布した。
●調査：散布1日後、3日後、7日後に、袋かけした果実にかメムシを接種し、それぞれ接種3~4日後に袋ごと収穫して死虫率を調査した。さらに、その2~3日後に果実の皮を剥いて吸汁痕数を調査した。

(平成13年、新潟県農業総合研究所・園芸研究センター)



●スタークル剤水溶液 2000倍
●対照F剤 1000倍
●無処理

まとめ 対照剤より防除効果が優り、無処理と比較しても高い効果が認められた。

殺虫効果に加えて、顕著な吸汁阻害効果にご注目ください!

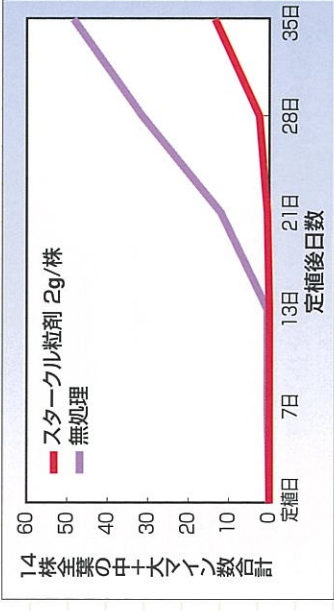
4 各種雑防除害虫に効果を発揮

近年、野菜園芸を中心として新たな雑防除害虫の発生が報告されています。既存のマメハモグリバエと薬剤感受性が異なる上、寄主範囲が広くキュウリやメロンをも加害するトマトハモグリバエや、有効な殺虫剤が限られている上にトマト黄化葉巻病ウイルスを媒介するタバココナジラミ・バイオタイプQなどはその代表例と考えられます。これら雑防除害虫に対するスタークル®の効果を紹介します。

■メロン・トマトハモグリバエ 育苗期株元散布

●発生状況：無→多 ●品種：アムス ●定植：4月15日
●処理方法：定植4日前に所定量を株元へ処理した。
●調査：定植時、定植7、13、21、28、35日後に各区14株全葉の潜孔数を小・中・大マメインに分類して調査した。

(平成15年、(社)日本植物防疫協会研究所 宮崎試験場)

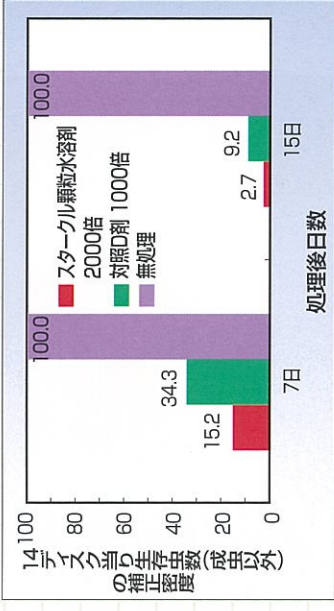


まとめ 無処理区と比較して十分な防除効果が認められた。実用性は高いと考えられる。

■なす・タバココナジラミ・バイオタイプQ 散布

●発生状況：多 ●品種：黒腸 ●定植：4月11日
●処理方法：5月18日に10a当り270g散布した。
●調査：散布前、7日後、15日後に各区7株の中心葉2葉から、それぞれ1リットルディस्क(直径3cm)を採取し、実体顕微鏡下で調査した。

(平成18年、(社)日本植物防疫協会研究所 宮崎試験場)



まとめ 対照剤に優り、無処理区と比べ高い効果が認められた。実用性は高いと思われる。

5 ウイルス病の媒介抑制効果

ウンカ類・アブラムシ類・コナジラミ類などの害虫は、直接的な被害に加えてウイルス病への感染をもたらします。例えば、タバココナジラミが媒介する黄化葉巻病ウイルスは、ときに壊滅的な被害をもたらすことが知られています。

スタークル®剤の処理によって、それら害虫がもたらすウイルス病への媒介抑制効果が認められることが、過去の試験において確認されています。本剤の顕著な吸汁阻害効果が、ウイルス病の媒介抑制に寄与しているものと考えられます。

スタークル®によるウイルス媒介抑制効果が認められた主な害虫とウイルス病

害虫	媒介するウイルス病と作物
ヒメトビウンカ	稲葉枯病(水稲)
タバココナジラミ	黄化葉巻病(トマト・ミニトマト)
タバココナジラミ	うら類退緑黄化病(さゆらひ・メロンなど)



ヒメトビウンカ



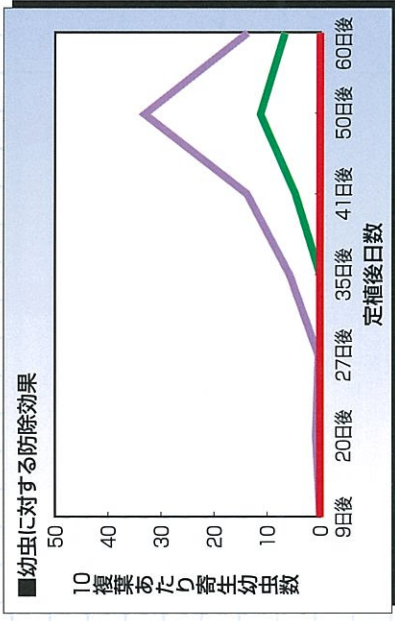
タバココナジラミ

【試験例】 トマト・タバココナジラミバイオタイプQ/ 黄化葉巻病

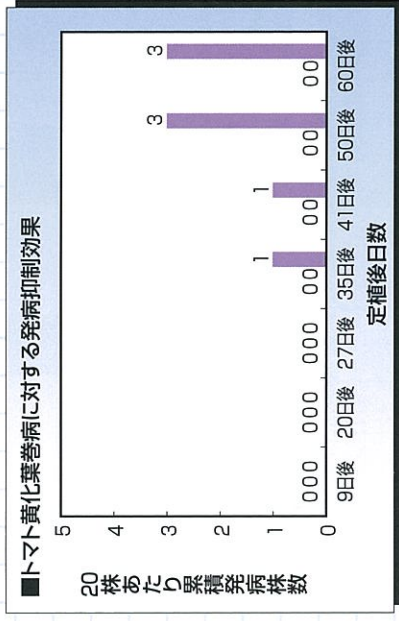
※九州病害虫防除連絡協議会 野菜作連結試験成績より一部抜粋

- 供試昆虫: タバココナジラミ・バイオタイプQ
- 発生状況: 中発生
- 品種: 桃太郎ファイト
- 試験規模: 1区10株×2反復
- 定植: 9月9日
- 処理方法: スタークル剤は定植2日前に処理を行った。また、対照剤は定植時にそれぞれ処理を行った。さらに、体系処理区では定植20日後、50日後にスタークル剤水溶液3000倍液を、定植35日後には殺虫剤h1000倍液を散布した。
- 調査方法: 所定の日時に1区10株の上・中・下位の先から3枚葉に発生する成虫および4齢幼虫数を調査した。同様に、2区20株あたりの発病株数も調査した。

(平成20年、大分県農林水産研究センター)



- スタークル剤 (定植2日前) + 体系処理区
- スタークル剤 (定植2日前)のみ
- 対照V剤 (定植時)のみ



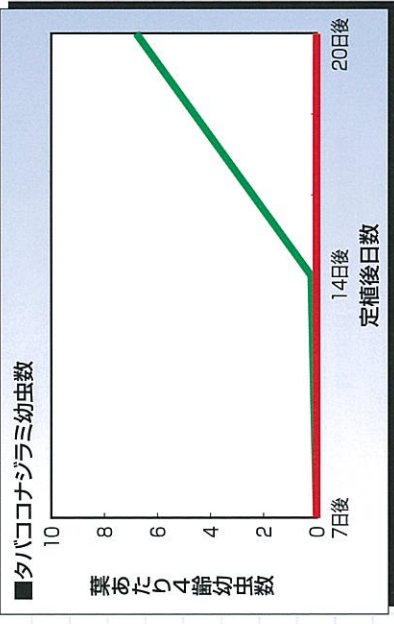
- スタークル剤 (定植2日前) + 体系処理区
- スタークル剤 (定植2日前)のみ
- 対照V剤 (定植時)のみ

【試験例】 メロン・タバココナジラミバイオタイプQ/ 退緑黄化病

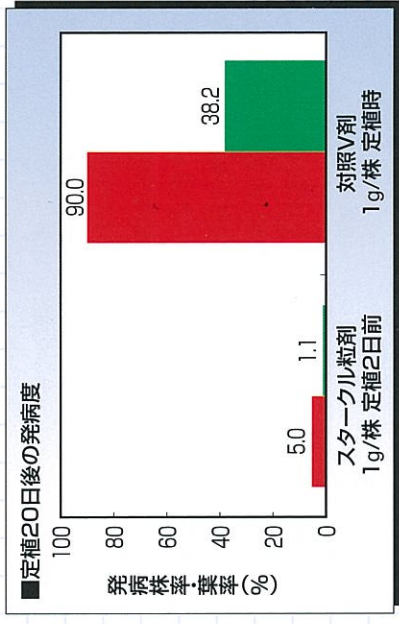
※九州病害虫防除連絡協議会 野菜作連結試験成績より一部抜粋

- 供試昆虫: タバココナジラミ・バイオタイプQ
- 発生状況: 接種・多発生(寄生虫数・感染圧とも高い状態)
- 品種: アールスメイスター冬II
- 試験規模: 1区10株×2反復
- 定植: 9月2日
- 処理方法: スタークル剤は定植2日前に、対照剤は定植時にそれぞれ処理を行った。
- 備考: タバココナジラミ・バイオタイプQが寄生した退緑黄化病の感染メロン株を、定植直後から各区の畦間に設置した。
- 調査方法: 所定の日時に1区8株の上・中・下位から各1葉を選び、寄生幼虫数を調査するとともに、各区全株について退緑黄化病の被害程度を調査した。

(平成20年、熊本県農業研究センター)



- スタークル剤 1g/株 定植2日前
- 対照V剤 1g/株 定植時



- 発病株率
- 発病葉率

育苗期に処理しておくことで、より効率的にウイルス媒介を抑制することが確認されています。

感受性動向の調査



アカヒゲホソミドリリカスミカメ

平成14年の上市以来、農業場面で広範に活用されているスタークル®剤ですが、今後とも長きにわたりご利用頂きたい、農業生産に寄与していくために、スタークル®剤使用地域でのモニタリングを中心とした、感受性動向の把握に取り組んでおります。

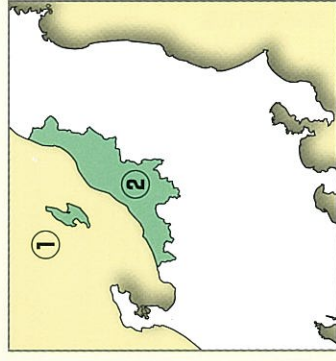
■水稲・アカヒゲホソミドリリカスミカメの感受性動向調査

(平成16年～平成22年、三井化学アグロ株式会社)

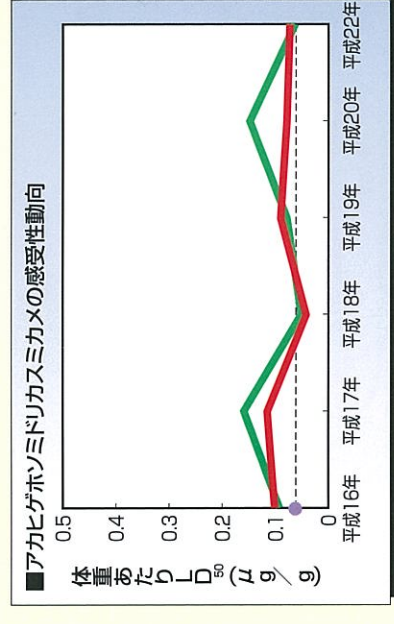
- 試験目的: スタークル剤が広範に使用されているモデル地域で継続的に感受性検定を行うことで、経年使用による影響の有無を確認する。
- 供試昆虫: アカヒゲホソミドリリカスミカメ雌成虫

以下、2地区の自然発生虫を採取した。

- ①佐渡系統: 佐渡島内でスタークル剤が使用されている水田地域周辺の牧草地より採取
- ②堀之内系統: 新潟県農業総合研究所・作物研究センターで累代飼育の感受性比較対象として、新潟県堀之内の、スタークル剤が本田散布で使用されている地域の水田より採取



- 試験方法: 供試昆虫は、三井化学アグロ株式会社・研究所内で捕獲後数世代、累代飼育した。雌成虫を炭酸ガスで麻酔し、供試薬剤のアセトン溶液を定量推進式微量注射器にて1頭あたり0.32μl、胸部腹面に処理した。処理中は1～2葉展開したコムギを入れたプラスチックカップ内に移し、25℃下で飼育した。3日目の死亡率からLD50を算出した。



- アカヒゲホソミドリリカスミカメの感受性動向
- 佐渡系統
- 堀之内系統
- (対照)感受性系統

まとめ 調査開始より6年を経過しましたが、感受性の低下は認められておりません。

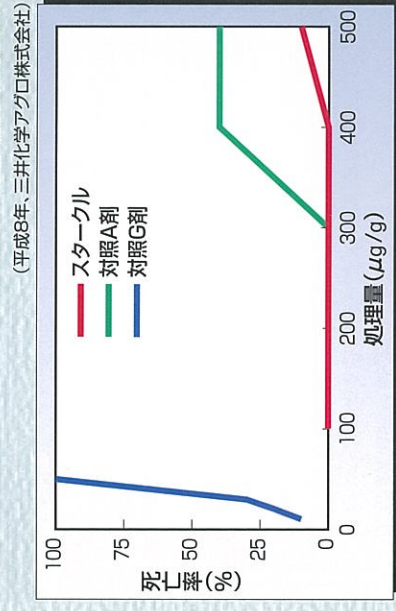
天敵に対する影響

スタークル®は、重要な天敵であるクモモ類やカブリダニに対する影響がほとんどないため、リサージェンス¹⁾が起りにくい薬剤です。

1) 天敵を減少させると、農薬が逆に害虫の発生を助長する現象

■キツクキコモリゴモへの影響

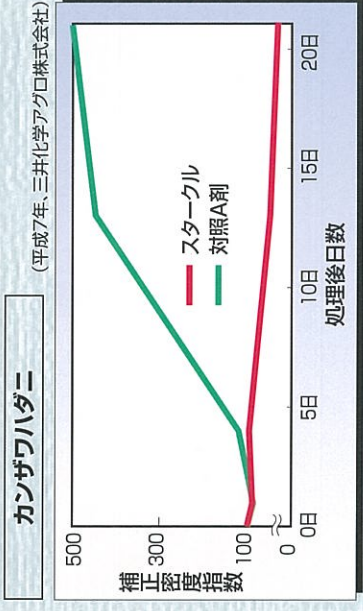
- 試験方法：供試薬剤をアセトン溶液とし、マイクロシリンジで虫体に局所施用した。
- 調査：処理1日後に死虫数を調査。



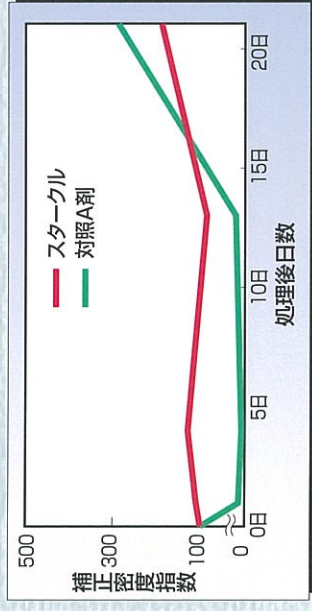
本剤のキツクキコモリゴモへの影響は、対照剤に比べて極めて小さいことが確認された。

■ケナガカブリダニへの影響

- 供試植物：なす(千両2号)
- 供試虫：ケナガカブリダニ(天敵)、カンザワハダニ
- 試験規模：ポット試験 4反復
- 試験方法：薬剤処理前にポット当り5葉をマーキングし、寄生するケナガカブリダニ、カンザワハダニを計数した。薬液(2000倍)を肩掛け式散布器で処理。
- 調査：処理1、4、13および21日後に寄生虫数を調査。



■ケナガカブリダニ(天敵)



本剤の実用濃度ではケナガカブリダニに影響は認められず、カンザワハダニの密度は抑制された。対照剤ではケナガカブリダニの密度が抑制され、カンザワハダニのリサージェンス¹⁾が確認された。

有用昆虫への影響

訪花昆虫への影響

■マルハナバチ

ハウス栽培のトマトなどでマルハナバチを利用する場合、条件によってスタークル®の影響を受けることがあります。

現在、トマトのセイヨウマルハナバチに関しては、以下の安全日数を暫定的に定めさせて頂いており、ご参考のうえ十分に注意してご利用ください。

作物	製剤	処理方法および薬量	安全日数(暫定)
トマト	顆粒水溶液	散布 3000倍	14日
トマト	粒剤	2g/株 植穴土壌湿和	10日

■ミツバチ

ハウス栽培のいちごやメロンでミツバチを利用する場合、条件によってスタークル®の影響を受けることがあります。

現在、ミツバチに関しては、以下の安全日数を暫定的に定めさせて頂いており、ご参考のうえ、十分に注意してご利用ください。

作物	製剤	処理方法および薬量	安全日数(暫定)
いちご	粒剤	1g/株 植穴土壌湿和	40日
メロン	粒剤	2g/株 植穴土壌湿和	21日以下
すいか	粒剤	2g/株 植穴土壌湿和	30日以下
すいか	顆粒水溶液	散布 2000倍	14日
きゅうり	粒剤	2g/株 植穴土壌湿和	30日以下

蚕への影響

スタークル®は、カイコに対する毒性が確認されており、カイコの餌として桑葉を栽培している地域でスタークル®を使用した場合、影響が予想されます。

現在、桑葉のカイコに対する安全日数は60日と定めさせて頂いており、桑に付着する恐れのある地域ではご使用を避けて頂きますようお願い致します。

試験成績抜粋

水稲

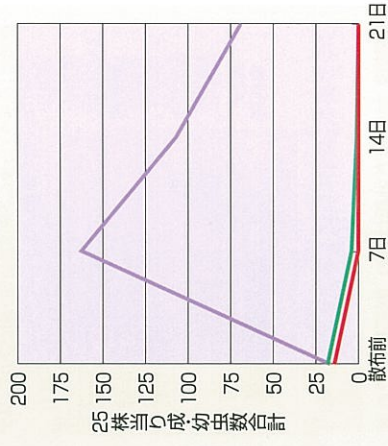
ツマグロヨコバイ



■ヒメトビウンカ (顆粒水溶液)

(平成13年、(社)石川県植物防疫協会)

- 発生状況：少
- 品種：ほほほの穂
- 試験規模：100m² 2反復
- 移植日：5月3日
- 処理方法：7月30日に所定濃度を小型噴霧で150g/10a散布した。
- 調査：所定の日に1区25回振りの成・幼虫数を調査した。



対照剤並みに卓効を示し、実用性は高いと判定される。

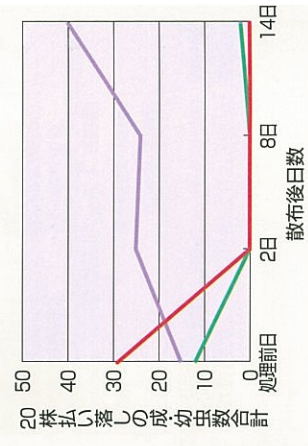
ヒメトビウンカ



■トビイロウンカ (粉剤DL)

(平成11年、(社)日本植物防疫協会研究所 宮崎試験場)

- 発生状況：少
- 品種：ヒノヒカリ
- 試験規模：102m² 反復なし
- 移植日：6月27日
- 処理方法：9月8日(出穂期)に背負式動力撒粉機を用いて所定量を散布した。
- 調査：所定の日に、各区の20株について成・幼虫数を調査した。



対照剤にやや優れた高い防除効果が認められた。実用性は高いと考えられる。

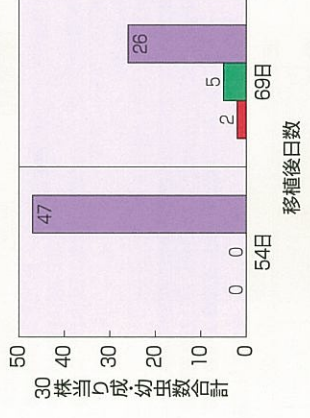
セジロウンカ



■ツマグロヨコバイ (箱粒剤)

(平成8年、愛知県農業総合研究所)

- 発生状況：少
- 品種：黄金嘴
- 試験規模：50m² 反復なし
- 移植日：5月24日
- 処理方法：移植当日に供試薬剤を箱当り50g苗箱施用した。
- 調査：移植54日後、69日後に各区3箇所について10株の払い落とし調査を行った。

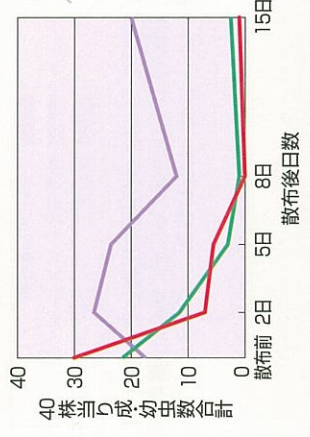


対照剤より高い防除効果を示し、実用性が高いと考えられる。

■セジロウンカ (粒剤)

(平成9年、(社)日本植物防疫協会研究所 宮崎試験場)

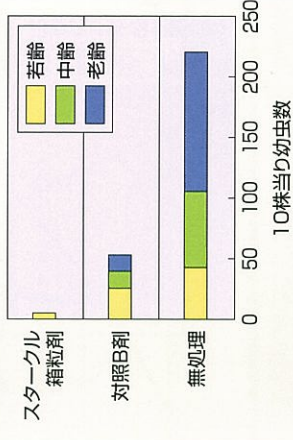
- 発生状況：少
- 品種：ヒノヒカリ
- 試験規模：250m² 2反復
- 移植日：5月30日
- 処理方法：8月13日に所定量を手散布した。
- 調査：所定の日に、1区2点、1点20株について成・幼虫数を調査した。



対照剤より効果が優れており、実用性は高いと思われる。

■イネドロオイムシ (箱粒剤)

(平成8年、宮城県農業センター)
 ●発生状況：多
 ●品種：ひとめぼれ
 ●試験規模：38m² 反復なし
 ●移植日：5月10日
 ●処理方法：移植当日に箱当り50gを苗箱施用した。
 ●調査：移植47日後に3地点合計30株について、ステージ別の幼虫数を調査した。



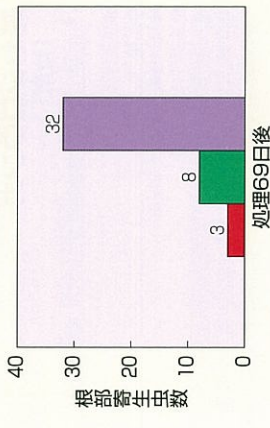
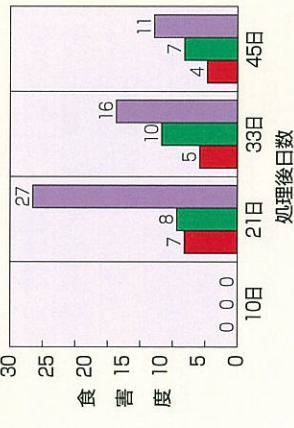
まとめ 対照で効果は優り、無処理区でも効果は高かった。



イネドロオイムシ

■イネミスズムシ (箱粒剤)

(平成8年、岩手県立農業試験場)
 ●発生状況：少
 ●品種：あきたこまち
 ●試験規模：72m²
 ●移植日：5月17日
 ●処理方法：移植前日に供試薬剤を苗箱施用した。
 ●調査：処理10日後から45日後にかけて被害状況を調査した。また処理69日後に根節寄生虫数を調査した。



まとめ 対照剤・無処理に比較して食害度・根節寄生虫数ともに低く抑えた。実用性は高いと思われる。



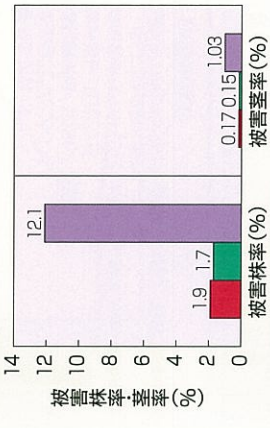
イネミスズムシ



ニカメイチュウ

■ニカメイチュウ (第1世代) (箱粒剤)

(平成14年、社)岐阜県植物防疫協会)
 ●発生状況：少
 ●品種：ほつしも
 ●試験規模：200m²
 ●移植日：6月11日
 ●処理方法：移植当日に箱当り50gを苗箱施用した。
 ●調査：7月27日(移植6日後)に区当り240株×2箇所計480株について幼虫、被害を調査した。



まとめ 対照区と比べ効果はほぼ同等で、無処理区よりも効果はあり、実用性があると考えられる。

■クモヘリカメムシ、アカスジカスミカメ (粒剤)

(平成14年、兵庫県植物防疫協会)
 ●発生状況：中
 ●品種：コシヒカリ
 ●試験規模：500m² 2反復
 ●移植日：5月3日
 ●処理方法：8月5日(出穂4日後)に手動散布器にて散布。対照剤は8月5日と13日の2回散布した。
 ●調査：すくい取り調査および斑点米調査を実施した。



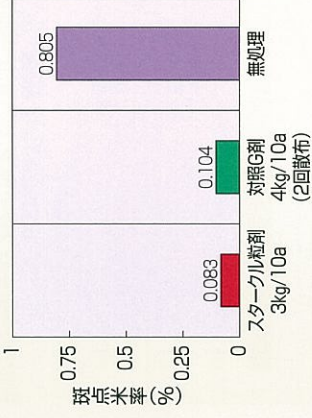
ホンハリカメムシ



トゲシラホシカメムシ



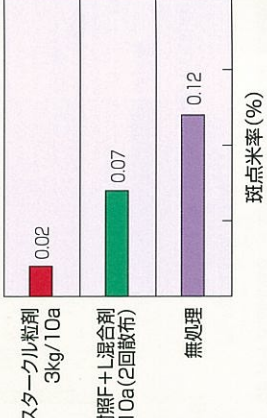
アカヒゲホンミドリカスミカメ



まとめ 対照剤に優る斑点米抑制効果を示した。

■トゲシラホシカメムシ、ホンハリカメムシ、アカヒゲホンミドリカスミカメ (粒剤)

(平成14年、石川県農業総合研究センター)
 ●発生状況：少
 ●品種：コシヒカリ
 ●試験規模：102m² 3反復
 ●移植日：5月5日
 ●処理：8月7日(出穂6日後)に手散布。対照剤は8月1日と7日に手動式散布器で散布した。
 ●調査：8月29日に斑点米調査を実施した。

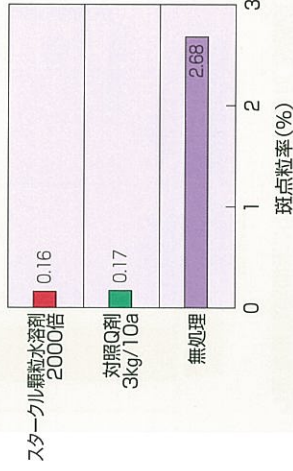


まとめ 対照剤に優る効果を示し、実用性があると思われる。

だいず・えだまめ

■ホンヘリカメムシ、アオクサカメムシ、シラホシカメムシ (顆粒水溶液)

(平成12年、(社)石川県植物防疫協会)
 ●発生状況：少
 ●品種：エンレイ
 ●試験規模：40m² 2反復
 ●処理方法：8月26日(天肥大期)、スタークル顆粒水溶液は所定濃度を1200/10aの割合で散布した。対照剤は4kg/10aを手回し撒粉器で散布した。
 ●調査：10月10日、成熟したダイズを区の中心20株収穫し、乾燥後、粒数と被害粒を調べた。



まとも
 対照剤並みに斑点粒は少なく効果的であった。無処理区に対しても効果は高く実用性は高いと判定される。



ダイズサヤタマバエ被害



フタスジヒメハムシ



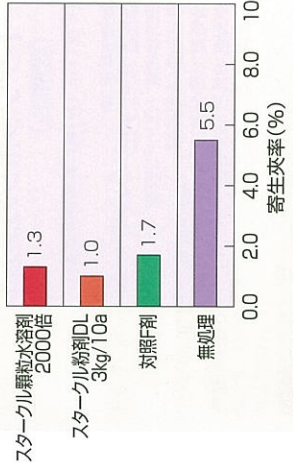
ホンヘリカメムシ



アオクサカメムシ

■ダイズサヤタマバエ (顆粒水溶液・粉剤DL)

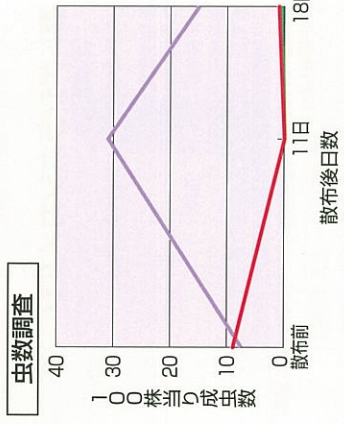
(平成15年、石川県植物防疫協会)
 ●発生状況：少
 ●品種：エンレイ
 ●試験規模：40m² 2反復
 ●処理方法：8月10日、顆粒水溶液は2000/10a相当、粉剤は3kg/10aを散布した。
 ●調査：9月10日、各区中央部20株を採取し、任意に選んだ500莢について寄生の有無を調べた。



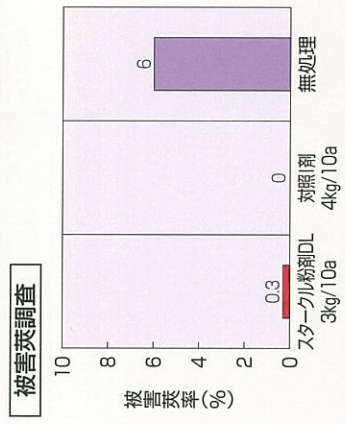
まとも
 対照剤より効果が高く、無処理と比較して効果が認められ、実用性は高いと考えられる。

■フタスジヒメハムシ (粉剤DL)

(平成14年、(社)日本植物防疫協会 山口県農業試験場協力)
 ●発生状況：少
 ●品種：サチユタカ
 ●試験規模：40m² 2反復
 ●処理方法：9月2日(予実肥大中期)に所定量をミゼットスターを用いて散布した。
 ●調査：散布前および散布11、18日後に虫数調査を行った。



虫数調査



まとも
 対照剤と比較して効果はほぼ同等で、無処理区と比べると効果が高かった。密度で判断すると実用性は高いと考えられた。

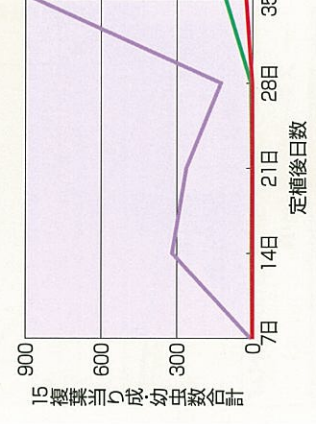
野菜



■トマト

■シルバリーフコナジラミ(放虫) (顆粒水溶液育苗トレイ灌注、対照：スタークル顆粒剤)

(平成15年、(社)日本植物防疫協会 山口県農業試験場協力)
 ●発生状況：多
 ●品種：桃太郎イト
 ●定植：7月2日
 ●処理方法：所定量の薬液を定植直前に72穴トレイに灌注した。対照薬剤区は定植時土壌澗和した。
 ●調査：各区中央部の5株について1株上中下位の同じ3葉について虫数を観察した。



まとも
 対照剤と比較して優れた高い防除効果が認められた。実用性は高いと考えられる。



シルバリーフコナジラミ



ママハモグリバエ

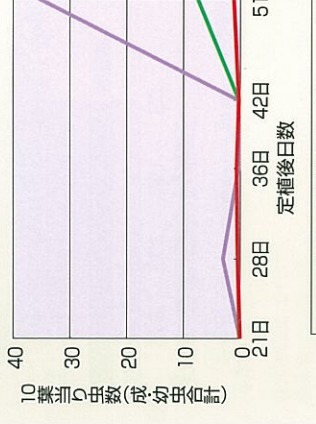


ミカンキイロアザミウマ

■なす

■オンシツコナジラミ (粒剤)

(平成16年、宮城県農業 園芸総合試験場)
 ●発生状況：中
 ●品種：式部
 ●定植：5月18日
 ●処理方法：定植7日前に、供試薬剤を育苗ポットに株元処理した。
 ●調査：処理21、28、36、42、51日後に、各区の5株についてあらかじめマークした枝の全葉に寄生するオンシツコナジラミを計数した。

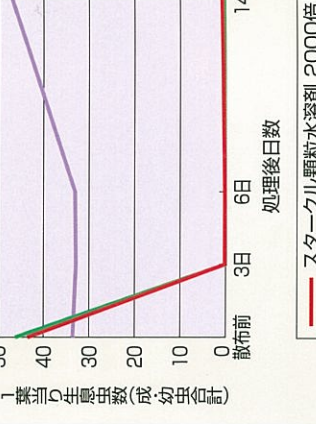


まとも
 無処理に比べて防除効果は高く、対照剤に優る効果が認められた。実用性は高いと考えられる。

■きゅうり

■ミカンキイロアザミウマ (顆粒水溶液)

(平成13年、愛知県農業総合試験場)
 ●発生状況：中
 ●品種：シャープ301
 ●定植：5月10日
 ●処理方法：6月1日に所定濃度の薬剤を10a当たり2500の割合で散布した。
 ●調査：散布前および散布3、6、14日後に、成虫数を調査した。



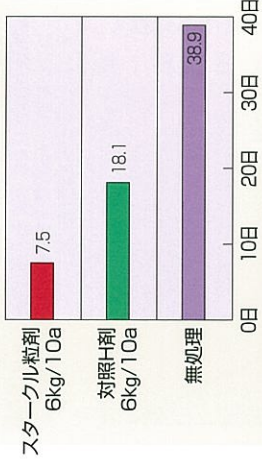
まとも
 対照剤と同等に防除効果が高く、実用性は高いと思われる。

野菜

だいこん

■キスジノミハムシ (粒剤)

- 発生状況：多(放虫)
- 品種：つるなし奴
- 定植：5月12日
- 試験規模：12.0㎡×2反復
- 処理方法：所定量を定植時灌水と併用した。
- 調査：成虫は定植7、15、22、28日後に各区中央付近10株について3cmリーフディスクを株当たり1枚、計10枚採取し寄生虫数を調査した。
- その他：定植2日後に供試昆虫が寄生したタバコ株を区あたり2株持ち込み放虫した。



まとめ 対照剤より被害程度を低く抑えた。

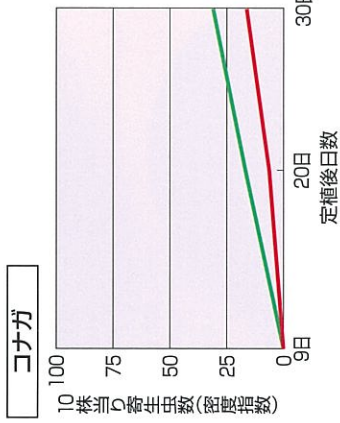


キスジノミハムシ

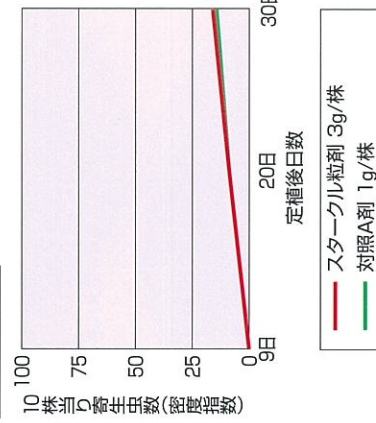
はくさい

■コナガ・アオムシ (粒剤)

- 発生状況：少
- 品種：徳黄
- 定植：6月16日
- 処理方法：定植時に、所定量の供試薬剤を灌水と併用し、土壌混和した。
- 調査：各区10株の寄生虫数を調査した。



アオムシ



まとめ コナガで対照剤より優り、アオムシでも同等の効果を示し、無処理と比べても効果が認められた。



コナガ

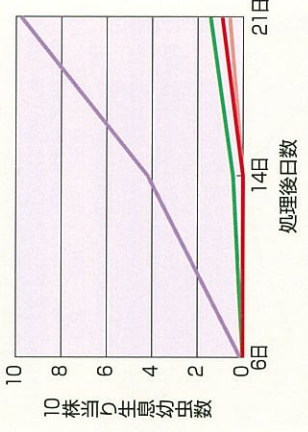


アオムシ

キャベツ

■ハイマダラノメイガ (顆粒水溶性剤育苗トレイ灌注、粒剤)

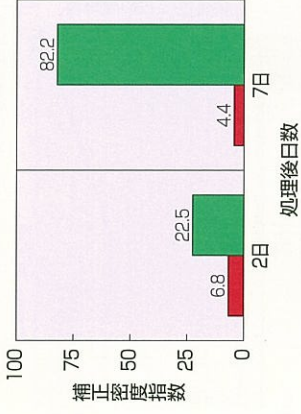
- 発生状況：中
- 品種：YRのどか
- 定植：9月5日
- 処理方法：9月5日の定植直前または定植時に各薬剤とも所定の処理方法で施用した(128穴トレイ使用)。
- 調査：処理6、14、21日後に1区30株について、株全体に生息するハイマダラノメイガの幼虫数を調査した。葉害は随時、肉眼観察した。



まとめ 顆粒水溶性剤・粒剤とも、対照薬剤と比較して防除効果があり、無処理と比較しても防除効果が高く実用性は高いと思われる。

■ニセダイコンアブラムシ (顆粒水溶性剤)

- 発生状況：中
- 品種：おきな
- 定植：4月17日
- 処理方法：5月23日に、背負式噴霧器を用いて10畝当り1400の割合で散布した。
- 調査：散布前および2、7日後に各区20株の幼虫数を調査した。



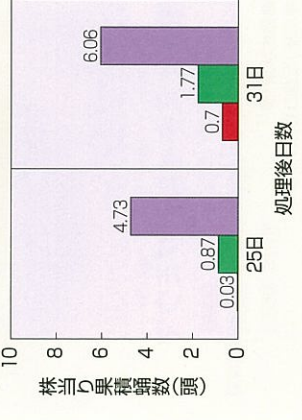
まとめ 対照剤と比較すると防除効果は優り、無散布に比べると高い効果が認められた。

レタス

ナモグリバエ

■ナモグリバエ (顆粒水溶性剤育苗トレイ灌注)

- 発生状況：中
- 品種：ララポート
- 定植：5月10日
- 処理方法：所定量の供試薬剤を、スタークルはセルトレイ(200穴)当り500ml、定植時に灌注した。
- 調査：各区10株当りの蛹数を調査した。

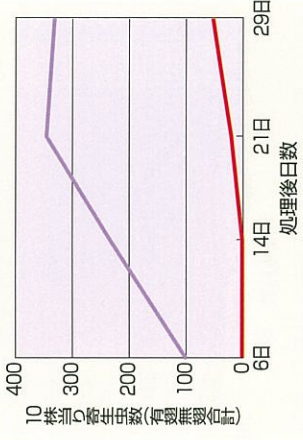


まとめ 対照薬剤に優り、無処理に対しても効果が高く、実用性は高いと考えられた。

ブロッコリー

■モモアカアブラムシ (顆粒水溶性剤育苗トレイ灌注)

- 発生状況：極少→中
- 品種：ハイッ
- 定植：4月26日
- 処理方法：ジョロを用いて所定量の薬液を128穴セルトレイに灌注した。定植時に灌注した。
- 調査：区内中央付近10株当りの虫数を調査した。



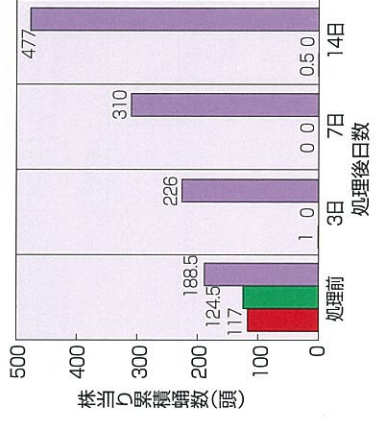
まとめ 無処理と比較して定植29日後まで寄生密度を低く抑え、高い防除効果が認められた。実用性は高いと考えられる。

すいか

モモアカアブラムシ

■ワタアブラムシ (顆粒水溶性剤)

- 発生状況：中
- 品種：早生天竜
- 播種日：9月16日
- 処理：3月10日に背負式全自動噴霧機で散布。
- 調査：各区任意20葉に寄生する虫数を調査。

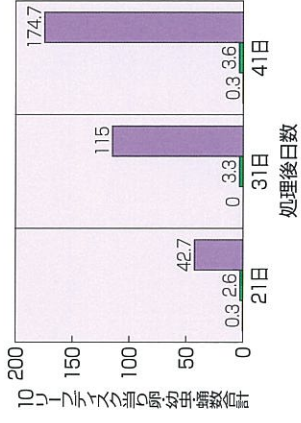


まとめ 対照剤と同等の高い効果が認められ、実用性は高い。

メロン

■シルバーリーフコナジラミ (粒剤)

- 発生状況：中→多
- 品種：アールスメイト秋冬II
- 定植：10月25日
- 処理方法：所定量を計量スプーンを用いて、植穴に処理し土壌と混和した。
- 調査：各区10株よりそれぞれ1葉(中位葉)をマークし、直径3cmのリーフディスクを1葉当り1枚(計10枚)採取した。採取したリーフディスクを室内に持ち帰り、葉面に寄生している卵、幼虫、成虫数を顕微鏡の下で調査した。



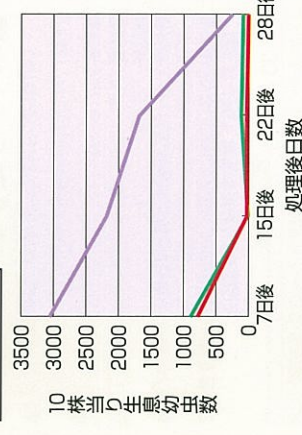
まとめ 対照薬剤と比較して、同等の高い防除効果が認められた。実用性は高いと考

かぼちゃ

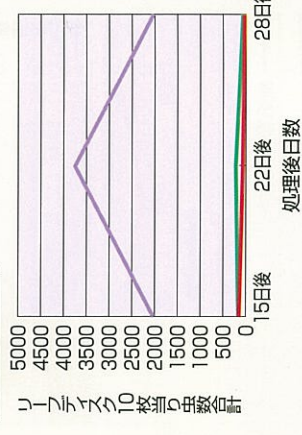
■オンシツコナジラミ (粒剤)

- 発生状況：多(放虫)
- 品種：つるなし奴
- 定植：5月12日
- 試験規模：12.0㎡×2反復
- 処理方法：所定量を定植時灌水と併用した。
- 調査：成虫は定植7、15、22、28日後に各区中央付近10株について3cmリーフディスクを株当たり1枚、計10枚採取し寄生虫数を調査した。
- その他：定植2日後に供試昆虫が寄生したタバコ株を区あたり2株持ち込み放虫した。

成虫



卵・幼虫



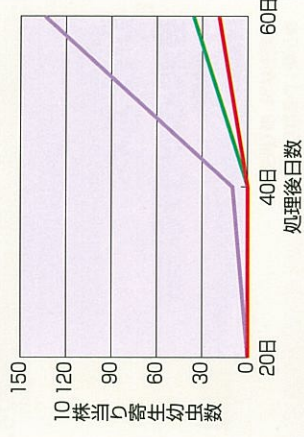
まとめ 対照剤と比べて同等の高い防除効果が認められた。本剤の実用性は高いと思われる。

野菜

ねぎ

■ネギハモグリバエ (顆粒水溶液育苗トレイ灌注)

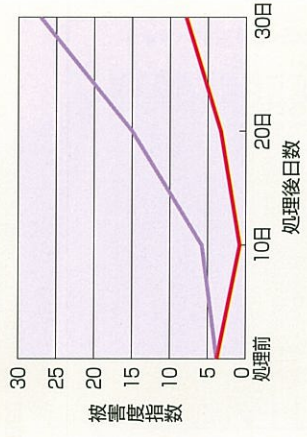
- 平成16年、(社)石川県植物防疫協会
- 発生状況：中
- 品種：白麩一本太葱
- 定植：6月17日
- 処理方法：供試薬剤は6月17日、定植直前にセルトレイ(288穴)へ所定量を灌注した。対照剤は同日、定植時、種え溝へ処理した。
- 調査：定植20日後、40日後、60日後の3回、1区10株を任意に選び、新葉2葉の寄生幼虫数を調べた。



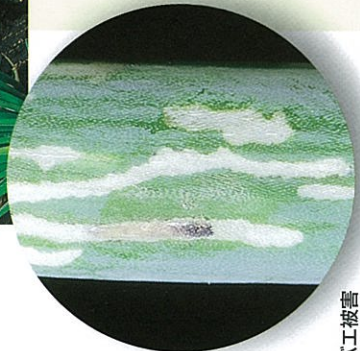
対照剤と比較して優れた防除効果が認められ、実用性は高いと考えられる。

■ネギアザミウマ (顆粒水溶液・生育期株元灌注)

- 平成17年、京都府病害虫防除所
- 発生状況：少～中
- 品種：丸葱
- 定植：7月1日
- 処理方法：供試薬剤は定植20日後に0.4ℓ/m²株元に灌注した。
- 調査：各区20株について、上位の第2抽出葉を各株2葉任意に選び、被害度指数を求めた。



無処理に比べ効果があるので、実用性が高いと考えられる。



ネギハモグリバエ被害



ネギアザミウマ

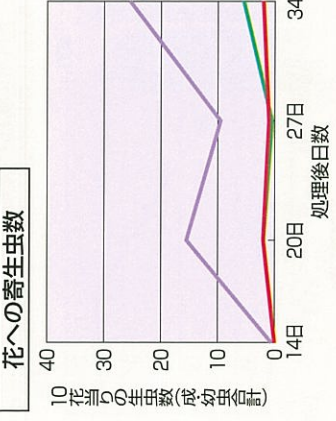
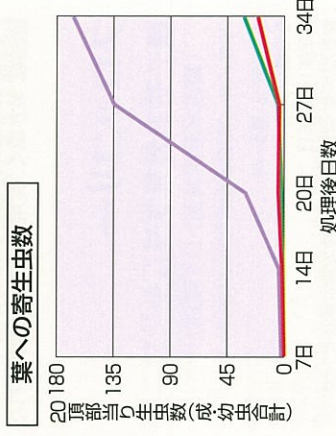
ミナミキイロアザミウマ



ピーマン

■ミナミキイロアザミウマ (粒剤)

- 平成14年、(社)日本植物防疫協会研究所 宮崎試験場
- 発生状況：少
- 品種：土佐ひかりD
- 定植：10月4日
- 処理方法：定植時に計量スプーンを用いて所定量を種穴に処理し、土壌と混和した。
- 調査：(葉)各区10株の株当たり2頂部の生虫数を調査した。(花)各区10株の生虫数を調査した。

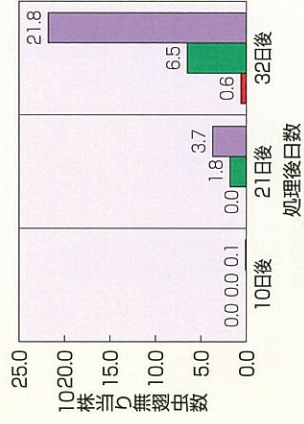


対照剤と比較してほぼ同等の高い防除効果が認められた。実用性は高いと考えられる。

ほうれんそう

■アブラムシ類 (粒剤)

- 平成17年、岩手県農業研究センター
- 供試昆虫：モモアカアブラムシ
- 発生状況：少
- 品種：アトラント
- 播種：9月16日
- 試験規模：1.16m² 2反復
- 処理方法：播種直前の9月16日に、所定量を播種時種溝に処理し、対照剤は土壌表面散布した。
- 調査：播種10、21、32日後に区内から任意の50株をマークし、全葉についてアブラムシ寄生数を調査した。

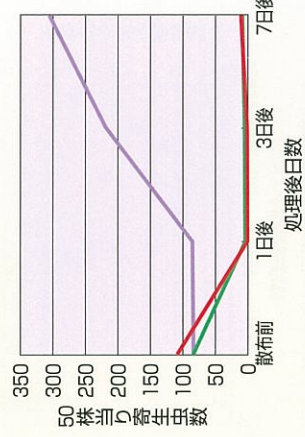


対照剤と比べて優れた密度抑制効果が認められ、無処理と比較して高い防除効果が認められたので、実用性は高いと思われた。

チンゲンサイ

■キスジノミハムシ (顆粒水溶液)

- 平成17年、徳島県立農林水産総合技術支援センター 農業研究所
- 供試昆虫：キスジノミハムシ
- 発生状況：中～多
- 品種：夏真珠
- 定植：5月24日
- 試験規模：9.9m² 2反復
- 処理方法：6月13日(生育後期)に、所定濃度の薬剤を193ℓ/10a散布した。
- 調査：散布前、散布1日後、3日後、7日後に、各区より任意に50株を抽出し、寄生成虫数を調査した。

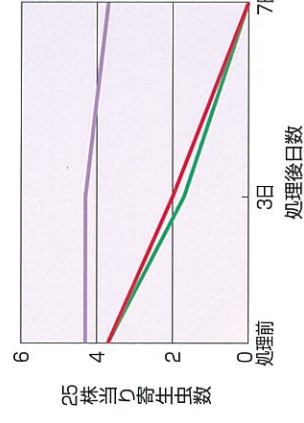


対照剤と同等の防除効果が認められ、無処理と比較しても高い防除効果が認められたので、実用性は高いと思われる。

てんさい

■カメノコハムシ (顆粒水溶液)

- 平成16年、(社)北海道植物防疫協会
- 発生状況：少(卵および若齢幼虫)
- 品種：むたさやか
- 定植：4月30日
- 処理方法：7月5日に100ℓ/10aを背負式動噴にて均一散布
- 調査：散布前、3日後、7日後に各区25株の寄生数を調査した。

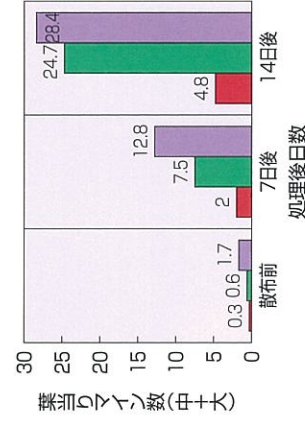


対照剤とほぼ同等の効果を示し、効果が高く実用性も高い。

さやえんどう

■ハモグリバエ (顆粒水溶液)

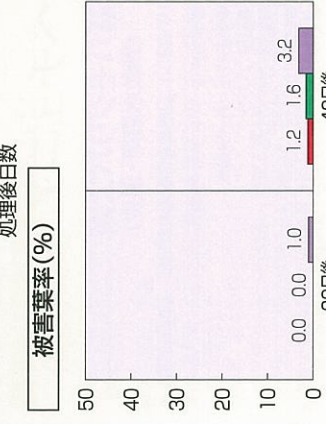
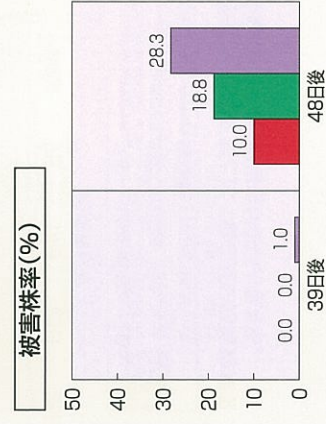
- 平成17年、静岡県農業試験場 南伊豆分場
- 供試昆虫：ハモグリバエ
- 発生状況：多
- 品種：伊豆1号
- 定植：9月19日
- 試験規模：3m² 3反復
- 処理方法：10月21日(生育期6～7葉)に、所定濃度の薬剤を十分量散布した。
- 調査：各区中央10株の上位葉から任意に各株5葉をマークし、マインを小、中、大(小：3cm以下、中：3cm以上補化脱出前、大：補化脱出後)に分けて計数した。中+大+マインの数をもとに防除効果を評価した。



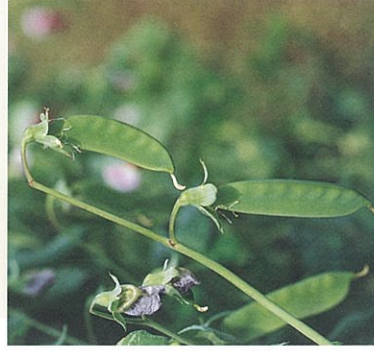
対照剤に比べ防除効果が優った。無処理と比較し効果があったので実用性は高いと考えられた。

■テンサイモグリハナバエ (顆粒水溶液)

- 平成20年、北海道植物防疫協会
- 供試昆虫：テンサイモグリハナバエ
- 発生状況：少
- 品種：クローナ
- 定植：5月3日
- 試験規模：1区9.22m² 3反復
- 処理方法：定植当日に所定濃度の薬剤をジョロで灌注した。
- 調査：処理39日後、48日後に各区中央2畦の20株の全葉について被害率、被害株率を調査した。



対照剤の苗床灌注と比較して防除効果はやや優った。対無処理の比較では効果はやや低い実用性は高いと考えられた。

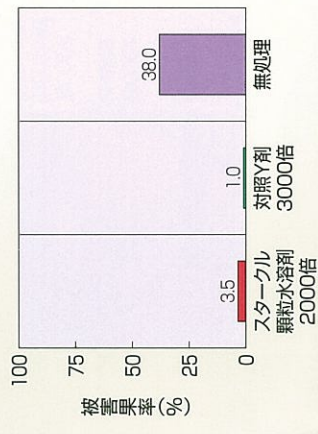


おとう

オウトウシヨウジウバエ (顆粒水溶剤)

(平成14年、山形県立園芸試験場)

- 発生状況：中
- 品種：ナポリオン 18年生(雨よけテント栽培)
- 処理方法：7月5日に所定濃度の供試薬液を動力噴霧機を用いて1樹当たり30%の割合で散布した。
- 調査：散布10日後に各区から自通りの高さの果実を任意に200果採取し被害果率、果実薬斑を調査した。

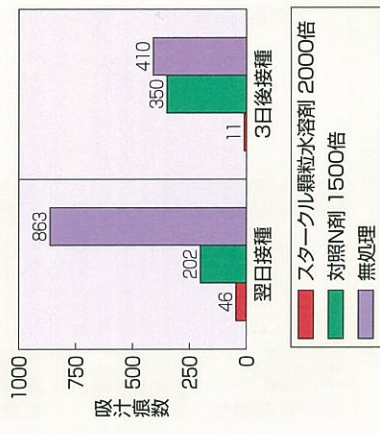


まとめ 無処理区に比較して高い防除効果が認められ、対照剤と同等の効果であった。果実薬斑は問題なかった。実用性は高いと考えられる。

チャバネアオカメムシ (顆粒水溶剤)

(平成15年、青森県農林総合研究センターりんご試験場 県南果樹研究センター)

- 発生状況：接種
- 品種：佐藤錦(台木：アオハザクラ)9年生
- 処理方法：6月2日に動力噴霧機を用いて1樹当たり20%散布した。
- 調査：散布翌日と3日後に1花そうり4頭のチャバネアオカメムシを放飼し、果実と葉1枚をポリエスチレンメッシュ製の袋状ネットで覆った。散布10日後に供試した果実を回収し、酸性フクシン0.2%液で染色し、果実の吸汁痕を計数した。

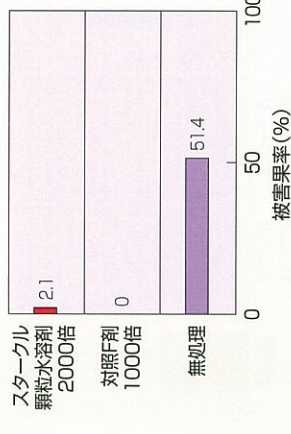


まとめ 対照剤に比べ優る効果であり、無処理に対して効果は高かった。また、散布3日後の接種結果から、対照剤より効果が高かった。これらのことから実用性が高いと考えられた。

なし

■モモシクワイガ (顆粒水溶剤)

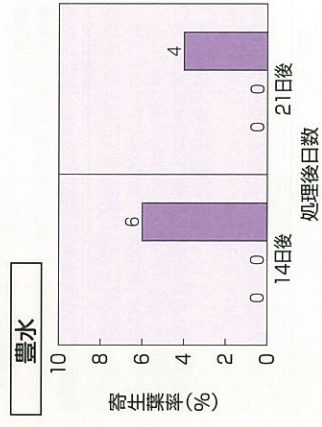
- 平成12年、秋田県果樹試天玉分場
- 発生状況：多
- 品種：豊十郎 18年生
- 処理：7月28日に背負式動力噴霧機により1畝当り1ℓの割合で散布。
- 調査：8月28日に供試した全果実を取覆し、被害の有無を調査。



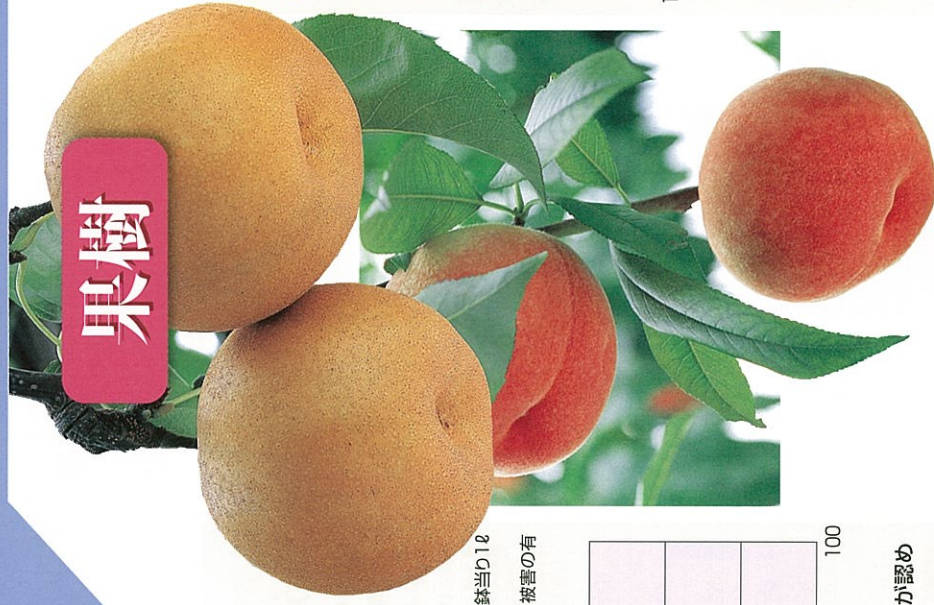
まとめ 対照剤とほぼ同等の防除効果が認められ実用性は高い。

■クワコナカイガラシ (顆粒水溶剤)

- 平成16年、鳥取県園芸試験場
- 発生状況：少(卵のう接種)
- 品種：豊水、幸水 17年生樹(強剪定樹)
- 処理方法：7月13日に動力式噴霧機で1畝当り15ℓ(十分量)散布した。
- 調査：処理14日後、21日後に、1区100葉について寄生率を調査した。



まとめ 対照剤とほぼ同等の効果を示し、実用性は高いと認められる。

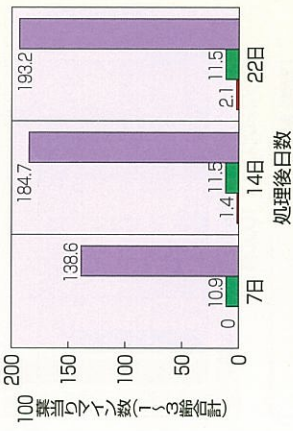


果樹

もも

■モモハモグリガ (顆粒水溶剤)

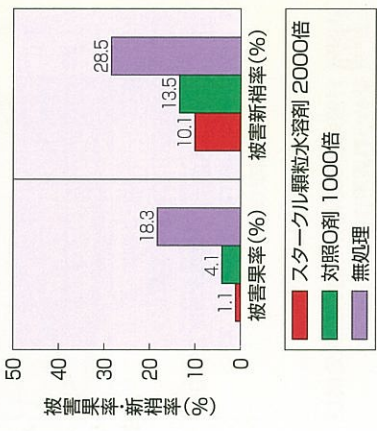
- 平成11年、長野県果樹試験場
- 発生状況：多
- 品種：白鳳、白桃 6年生
- 処理方法：6月8日に動力噴霧機を用いて1樹当り20ℓ散布した。
- 調査：散布前に寄生のみられない新梢を1樹当り10本マークし、散布7日後、14日後、22日後に、その新梢の葉数と寄生する1〜2齢および3齢のマイナゲを調査した。



まとめ 対照剤と比較し、優る防除効果が認められた。実用性は高いと考えられる。

■ナシヘシクワイ、モモノゴマダラノメイガ (顆粒水溶剤)

- 平成13年、和歌山県農林水産総合技術センター果樹園芸試験場 紀北分場
- 発生状況：中(モモノゴマダラノメイガ主体)
- 処理方法：5月11日、5月21日、6月12日、7月2日に動力噴霧機で所定濃度の薬液を十分量散布した。
- ※本試験では4回散布を行っていますが、製品ラベル記載の使用回数を守ってご使用ください。
- 調査：7月17〜23日に果実の被害の有無を、また6月21日に新梢被害を調べた。

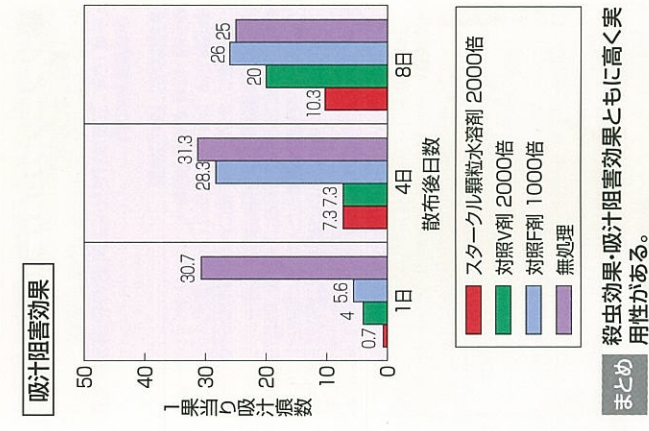
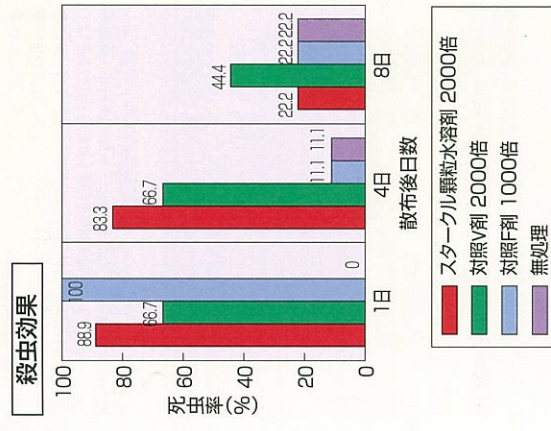


まとめ 対照剤より優り、無処理に比べて効果は高かった。実用性は高いと考えられる。

もも

■チャバネアオカメムシ (顆粒水溶剤)

- 平成12年、福岡県農業総合試験場
- 発生状況：接種
- 品種：白鳳 12年生樹
- 処理：所定濃度の薬液を5月25日に肩掛け噴霧機で10a当り400ℓ相当量散布。
- 調査：所定の時期(処理1、4、8日後)にカメムシ成虫を果実当り6箇所接種したのち袋で覆い、それぞれ3日後に死虫率と吸汁痕数を調査。



まとめ 殺虫効果・吸汁阻害効果ともに高く実用性がある。

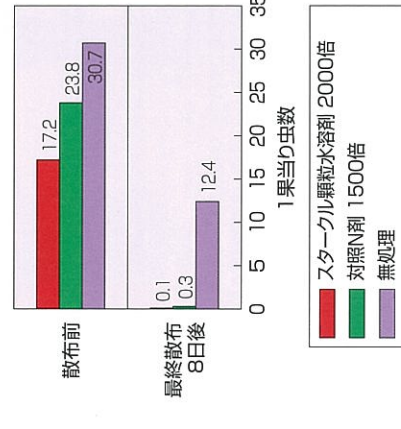


チャバネアオカメムシ

かき

■フジコナカイガラシ (顆粒水溶剤)

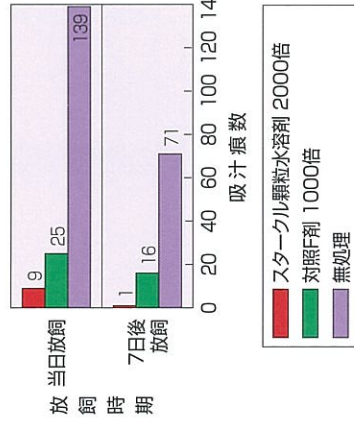
- 平成13年、福岡県農業総合試験場
- 発生状況：接種
- 品種：松本早生 21年生樹
- 処理：6月1日に果実の卵塊を接種した供試作物に、所定濃度の薬液を6月12日および25日に肩掛け噴霧機で10a当り400ℓ相当量散布。
- 調査：散布直前および最終散布8日後に、卵塊を接種した果実の寄生状況を確認。



まとめ 防除効果は対照剤とほぼ同程度で、実用性がある。

■クサギカメムシ (顆粒水溶剤)

- 平成13年、長野県南信農業試験場
- 発生状況：放飼
- 品種：市田柿 成木
- 処理：所定濃度の薬液を9月12日に背負式動力噴霧機で十分量散布。
- 調査：所定の時期(処理当日、7日後)に果実を袋で覆い、カメムシ成虫を果実当り6箇所接種したのち、それぞれ放飼10日後に死虫率と吸汁痕数を調査。



まとめ 対照剤より吸汁痕数は少なく、効果は優った。実用性は高いと考えられる。



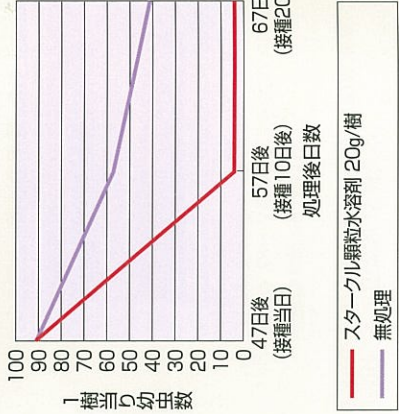
フジコナカイガラシ



クサギカメムシ

■フジコナカイガラシ (顆粒水溶剤・樹幹塗布)

- 平成19年、鳥取県農業技術センター
- 供試昆虫：フジコナカイガラシ
- 発生状況：卵のう接種
- 品種：西条 30年生
- 処理方法：3月26日に主幹部を約30cmの幅で1周削り、所定濃度の薬液を1ℓ当り水1ℓと混合し、皮を削った主幹部に塗布した。処理47日後に供試昆虫の卵のうを1枝当り1卵塊接種した。
- 調査：接種当日、10日後(処理57日後)、20日後(処理67日後)に新梢に寄生している幼虫を調査した。



まとめ 無処理に比べ高い防除効果が認められた。

果樹

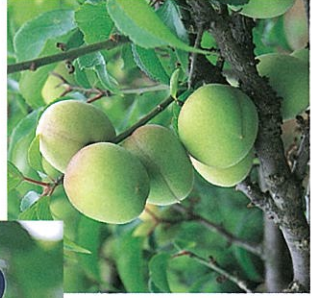
茶



チャノキイロアザミウマ

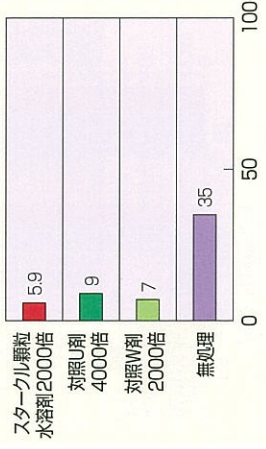


ぶどう



チャノキイロアザミウマ
(顆粒水溶剤)

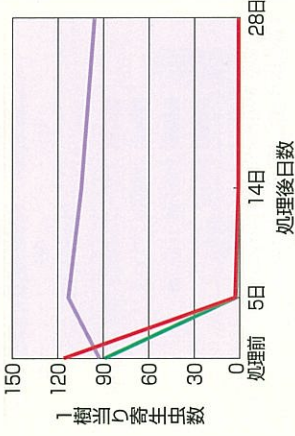
- 発生状況：少
- 品種：巨峰 成木
- 処理：所定濃度の薬剤を6月14日、26日の2回、それぞれ1区(60㎡)当り250散布。
- 調査：収穫期の9月18日に1区当り約150果実について、穂軸の被害程度を調査。



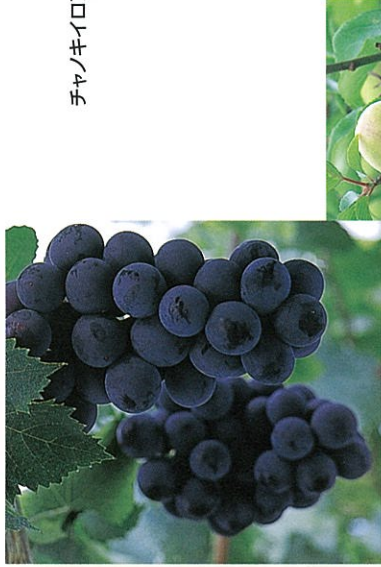
対照剤と同等の効果認められ、実用性は高い。

クワコナカイガラムシ
(顆粒水溶剤)

- (平成13年、三重県科学技術振興センター農業研究部伊賀農業研究室)
- 発生状況：卵の接種
- 品種：巨峰 鉢植え2年生
- 処理方法：9月26日午前中に1樹当り孵化中の2卵のうを接種し、その日の午後ハンドスプレーで十分量(約1.0g/樹)を散布した。
- 調査：散布日と散布5日後、14日後、28日後に枝葉に寄生する虫数を調査した。ただし、散布日については孵化中のため卵のう内の幼虫数は計測不可能であった。



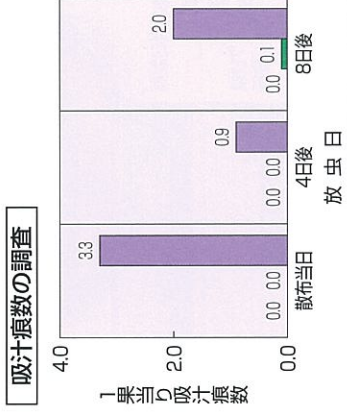
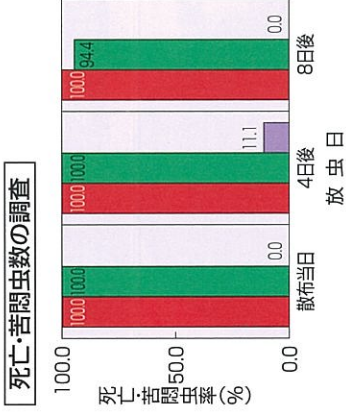
対照剤とほぼ同等の高い防除効果が認められた。無処理区に比べ高い防除効果もあり、本剤の実用性は高いと考えられる。



うめ

カメシ類
(顆粒水溶剤)

- (平成18年、長野県南信農業試験場)
- 供試害虫：チャバネアカカメシ
- 発生状況：多発生(放虫)
- 品種：南高(約15年生)1区3果3反復
- 処理方法：6月28日に動力噴霧器を用いて1樹当り0を散布した。
- 調査：散布当日、4日後、8日後に3果を含む結果枝にネットの袋をかけ、中に各6頭を放虫した。放虫4日後の死亡・苦悶虫率と吸汁痕を調査した。

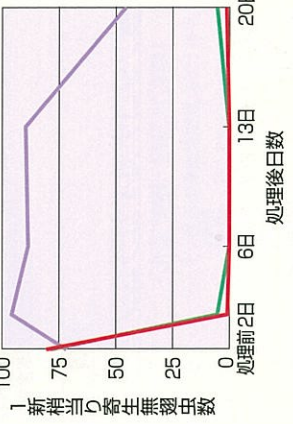


対照剤とほぼ同等の効果で、無処理区に比べても効果は高く、実用性は高いと考えられる。

すもも

モモコフキアブラムシ
(顆粒水溶剤)

- (平成16年、長野県果樹試験場)
- 発生状況：中
- 品種：大石早生 7年生
- 処理方法：5月15日に動力噴霧器を用いて1樹当り30%を散布した。
- 調査：モモコフキアブラムシの寄生がみられる新梢を各樹10本マークし、散布前、2日後、6日後、13日後、20日後にその新梢に寄生する無翅虫数を調査した。



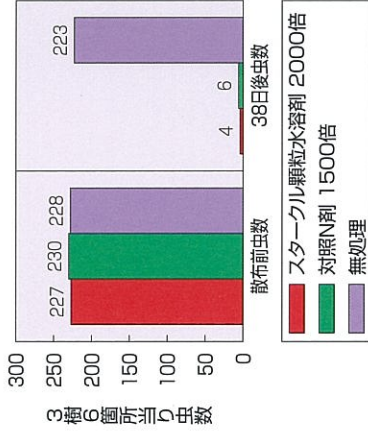
対照と同等の高い防除効果が認められた。実用性は高いと考えられる。



かんきつ

サンホーゼカイガラムシ
(顆粒水溶剤)

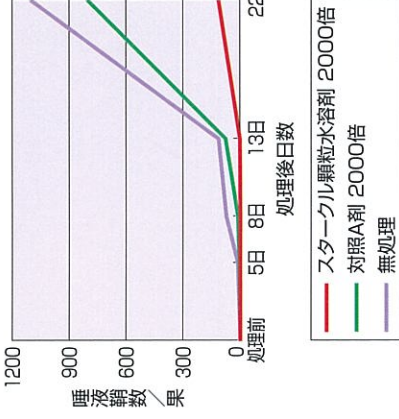
- (平成21年、和歌山県植物防疫協会)
- 供試害虫：サンホーゼカイガラムシ
- 発生状況：多
- 品種：真津早生 7年生(無加温ハウス・ポット栽培)1区1樹3反復
- 処理方法：5月15日に動力噴霧器で1樹あたり70散布した。
- 調査：散布前日、各樹2本の理主枝内で長さ約10cmの両側にタングルを塗布し他虫の侵入を阻止後、寄生幼虫を数えて成虫を除去した。散布38日後、同一部分の生存虫数を調査した。



対照剤とほぼ同等の高い防除効果が認められた。本剤は実用性が高いと考えられる。

チャバネアカカメシ、ツヤアカカメシ
(顆粒水溶剤)

- (平成13年、長崎県果樹試験場)
- 発生状況：多
- 品種：原口早生 5年生(鉢植)
- 処理方法：9月13日、動力噴霧器で十分量を散布した。散布後、集合フェロモン2本を試験区の中央部(高さ3m)に設置した。
- 調査：散布前、5日後、8日後、13日後、22日後に1樹から5果(22日後は3果)を採取し、蝨性フクシアで染色後、カメシ類の唾液痕数を調査した。



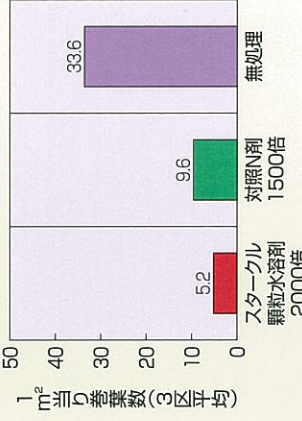
対照剤に優る防除効果が認められ、実用性は高いと考えられる。



茶

チャノホノガ
(顆粒水溶剤)

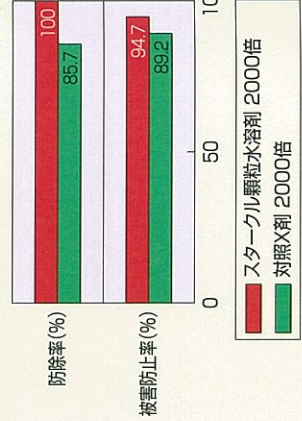
- (平成11年、京都府立茶業研究所)
- 発生状況：中
- 品種：うじみどり(自然仕立て)15年生
- 処理方法：7月12日に、200g/10a相当量を肩掛手動力噴霧器で散布。処理後の葉数は11葉期。
- 調査：処理11日後に、各区の全巻葉数を数えた。



対照剤よりも高い防除効果を示し、実用性は高いと考えられる。

チャノミドリヒメコゴバイ
(顆粒水溶剤)

- (平成11年、滋賀県茶業指導所)
- 発生状況：中
- 品種：やぶきた 9年生
- 処理：8月23日に背負噴霧器を用い10a当り200g散布。
- 調査：8月23日、25、30日に虫数を調査。また各区3箇所の被害芽(葉縁または葉断が畸変したもの)数を調査。



対照剤と比較して優れた防除効果で、実用性は高いと考えられる。

- 使用前にはラベルをよく読んでください。
- ラベルの記載以外には使用しないでください。
- 本剤は小児の手の届く所には置かないでください。
- 容器・空袋などは圃場などに放置せず、適切に処理してください。
- 防除日誌を記帳しましょう。

万一、誤食・誤飲した場合には、速やかに医師の手当を受けてください。
皮膚や眼にかかった場合には、十分な水で洗い流してください。
さらに、異常を感じた場合は、医師の手当を受けてください。

スタークル普及会

サンケイ化学株式会社
北興化学工業株式会社

三井化学アグロ株式会社（事務局）

〒105-7117 東京都港区東新橋1-5-2 汐留シティセンター