



アベイル[®]粒剤

農林水産省登録 第23623号

日本曹達株式会社農業化学品事業部開発部

1. はじめに

アベイル粒剤は、日本曹達(株)が開発したアセタミプリドと米国デュポン社で開発されたシアントラニプロールを有効成分として開発された混合粒剤です。

2013年度より(社)日本植物防疫協会を通じてNI-36粒剤の試験番号で委託試験を実施し、育苗期後半の株元処理で葉菜類・果菜類等の各種害虫に対する実用性が確認され、2015年2月18日に農薬登録を取得いたしました。

本剤は、カメムシ目害虫に強いアセタミプリドと、チョウ目害虫を中心に幅広い殺虫スペクトラムを有するシアントラニプロールがバランス良く配合されており、より幅広い殺虫スペクトラムと安定した防除効果を示します。また、野菜類のセル苗やポット苗の育苗期株元処理でも速やかに効果を発現しかつ長期間安定した防除効果が持続するように最適化された粒剤となっております。

ここに本剤の特長や使用方法等をまとめましたので、実際の防除やご指導の際の参考としていただければ幸いです。

2. 登録内容

- 登録番号：第23623号
- 有効成分：アセタミプリド……………0.25%
シアントラニプロール…0.50%
- 性 状：褐色細粒
- 有効年数：4年
- 包 装：1kg×12袋

3. 安全性

- 毒性：普通物
(毒劇物に該当しないものを指している通称)
- 有害性情報(製剤)

項目	使用動物	毒性・程度
急性経口毒性 (LD ₅₀ 値)	ラット	♀：>2,000mg/kg
急性経皮毒性	ラット	♂,♀：>2,000mg/kg
眼刺激性	ウサギ	ごく軽度の刺激性あり
皮膚刺激性	ウサギ	刺激性なし
皮膚感作性	モルモット	感作性なし

■ 環境影響情報(原体)

項目	毒性・程度
環境影響 (急性影響濃度)	魚類(LC ₅₀ 値)：>100mg/ℓ(コイ：アセタミプリド) >16mg/ℓ(コイ：シアントラニプロール)
	甲殻類(EC ₅₀ 値)：49.8mg/ℓ(オオミジンコ：アセタミプリド) 18.3μg/ℓ(オオミジンコ：シアントラニプロール)
	藻類(ErC ₅₀ 値)：>98.3mg/ℓ(緑藻：アセタミプリド) >13mg/ℓ(緑藻：シアントラニプロール)

4. 特長

(1) 殺虫スペクトラム

本剤はアセタミプリドとシアントラニリプロールをバランス良く配合したことにより、ハスモンヨト

ウ、コナガなどのチョウ目害虫、アブラムシ、コナジラミなどのカメムシ目害虫、アザミウマ類およびハモグリバエ等の幅広い害虫種に対して、高い効果を示します。(表1)

表1. 殺虫スペクトラム

	害虫名	効果
チョウ目	ネギコガ	○
	コナガ	○
	ジャガイモガ	○
	ケブカノメイガ	○
	ナノメイガ	○
	ハイマダラノメイガ	○
	アズキノメイガ	○
	クロモンキノメイガ	○
	モンシロチョウ	○
	ヨモギエダシャク	○
	クロメンガタスズメ	○
	メンガタスズメ	○
	タマナヤガ	○
	カブラヤガ	○
	ウリキンウワバ	○
	タマナギンウワバ	○
	イラクサギンウワバ	○
	オオタバコガ	○
	タバコガ	○
	ヨトウガ	○
カメムシ目	シロイチモジヨトウ	○
	ハスモンヨトウ	○
	ヒメナガメ	○
	ナガメ	○
	ツヤアオカメムシ	○
	クサギカメムシ	○
	アオクサカメムシ	○
	チャバネアオカメムシ	○
	シルバーリーフコナジラミ	○
	オンシツコナジラミ	○
	イチゴネアブラムシ	○
	ワタアブラムシ	○
	ジャガイモヒゲナガアブラムシ	○
	ダイコンアブラムシ	○
	ニセダイコンアブラムシ	○
	チューリップヒゲナガアブラムシ	○
	モモアカアブラムシ	○
	ネギアブラムシ	○
	バラミドリアブラムシ	○
	台湾ヒゲナガアブラムシ	○
	ミカンコナカイガラムシ	○

	害虫名	効果
アザミウマ目	ミカンキイロアザミウマ	○
	ヒラズハナアザミウマ	○
	チャノキイロアザミウマ	○
	ダイズウスイロアザミウマ	○
	ネギアザミウマ	○
	ミナミキイロアザミウマ	○
コウチュウ目	ニジュウヤホシテントウ	○
	ウリハムシ	○
	キスジノミハムシ	○
	ダイコンハムシ	○
	ヤサイゾウムシ	○
	ブドウトラカミキリ	○
ハエ目	チビクロバネキノコバエ	○
	ナモグリバエ	○
	ネギハモグリバエ	○
	ナスハモグリバエ	○
	トマトハモグリバエ	○
	マメハモグリバエ	○
ハチ目	カブラハバチ	○
	ニホンカブラハバチ	○
ダニ目	チャノホコリダニ	×
	カンザワハダニ	×
	ナミハダニ	×
	ハクサイダニ	×
	トマトサビダニ	×

○	活性あり
△	副次的な活性程度
×	活性なし

(2) 訪花昆虫・天敵に対する影響

一方で、アベイル粒剤の処理時期は『育苗期後半から定植当日まで』ですので、その後放飼される訪

花昆虫や天敵類に対する直接的あるいは間接的影響は極めて少ない剤です。(表2)

表2. 訪花昆虫・天敵に対する影響

化合物名	ミツバチ	マルハナバチ	スワルスキーカブリダニ
アセタミプリド	1 日	1 日	影響なし
シアントラニリプロール	1 日	1 日	影響なし

- 両剤ともにミツバチ、マルハナバチに散布当日風乾後、ほとんど影響はありませんが、安全を考えて『安全日数 1 日』としています。

(3)作用機構

・アセタミプリドはシナプス後膜に存在するアセチルコリン受容体に結合し、イオンチャンネルの膜透過性を変化させて神経伝達を阻害し、麻痺・死亡させます。(図1)

・シアントラニリプロールは筋小胞体のリアノジンレセプターに結合することにより、筋小胞体から細胞内にカルシウムイオンを放出させ続けます。その結果、昆虫は筋収縮・体収縮をおこし、通常の行動が

できなくなり、摂食活動を停止して、やがて餓死します。(図2)

・アベイル粒剤は異なる2つの作用機構を持つ混合粒剤のため、薬剤抵抗性害虫に対しても有効です。(表3)

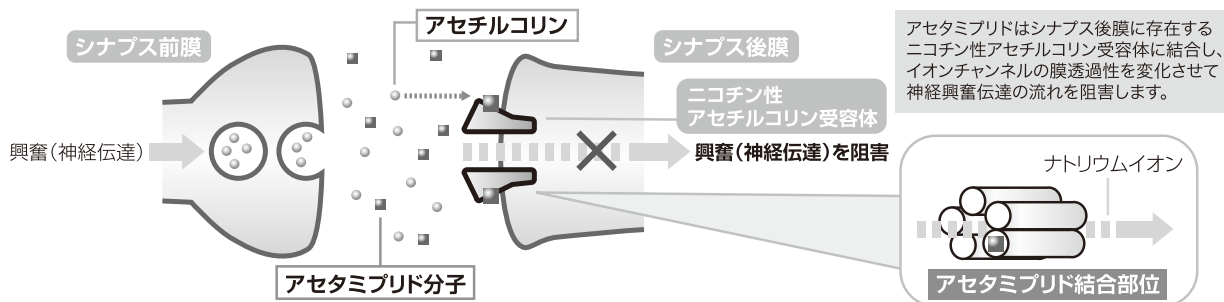
表3 IRAC グループ

アセタミプリド	殺虫剤	グループ4A
シアントラニリプロール	殺虫剤	グループ28

図1. アセタミプリドの作用機構

アセタミプリドは昆虫の神経伝達を阻害し、麻痺・死亡させます。

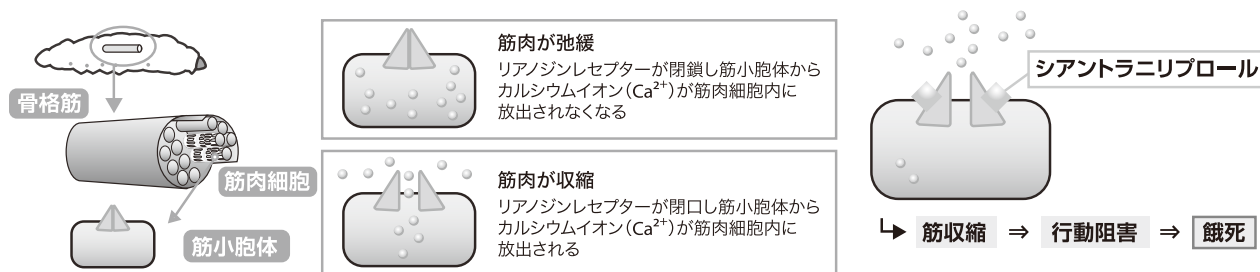
アセチルコリン受容体(ナトリウムイオンチャンネル)は下図のように5つの糖タンパク質(図では棒状のもの)が集まって構成されています。そして、その中心にはナトリウムイオンの通り道が形成されています。アセチルコリン受容体の特定部位にアセチルコリンが結合すると、中央の通り道が開かれてナトリウムイオンが通過します。このナトリウムイオンの通過によって、神経細胞(シナプス前膜)から神経細胞(シナプス後膜)への刺激伝達が行われます。



アセタミプリドはシナプス後膜に存在するアセチルコリン受容体に結合し、イオンチャンネルの膜透過性を変化させて神経伝達を阻害し、麻痺・死亡させます。なお、アセタミプリドは経口による取り込みと接触による経皮的な取り込みのいずれにおいても効果を示すことが確認されています。

図2. シアントラニリプロールの作用機構

昆虫の骨格筋細胞の筋小胞体は細胞内のカルシウムイオン濃度を調整することにより筋肉の収縮・弛緩をコントロールしています。カルシウムイオンが筋小胞体から細胞内に放出されると筋肉は縮み、逆に筋小胞体にカルシウムイオンが取り込まれ、細胞質中のイオン濃度が下がると弛緩した状態になります。



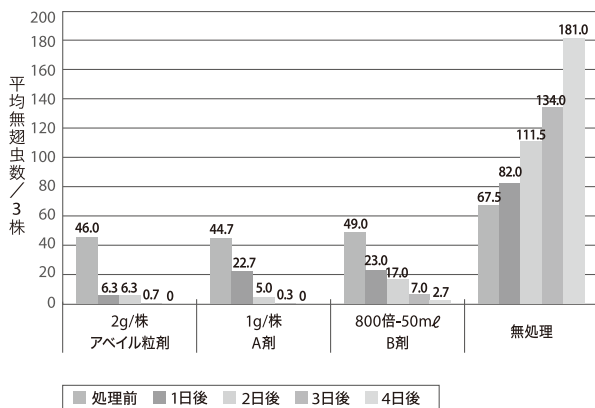
シアントラニリプロールは筋小胞体のリアノジンレセプターに結合することにより、筋小胞体から細胞内にカルシウムイオンを放出させ続けます。その結果、昆虫は筋収縮・体収縮を起こし、通常の行動ができなくなり、摂食活動を停止してやがて餓死します。経口作用、経皮作用のどちらも効果がありますが、経口作用の方がより優れた効果を発揮します。また、昆虫のリアノジンレセプターに選択的に作用し、ヒトのレセプターに反応しないことがヒトへの安全性が非常に高い理由です。

(4)作用性

アベイル粒剤は、速効性と残効力を兼ね備えた防除効果が最適化された粒剤であり、野菜類のセル苗やポット苗に対して育苗期後半の株元処理で速やかにかつ長期間安定した防除効果を示す粒剤となっております。

●速効性：ワタアブラムシが寄生するきゅうり苗の株元にアベイル粒剤を処理すると、既存の粒剤や灌注剤と比較して、より速やかにその増殖を停止させてきゅうり苗を守ります。(図4)

図4. きゅうりのワタアブラムシ個体群に対する即効効果(2015年)

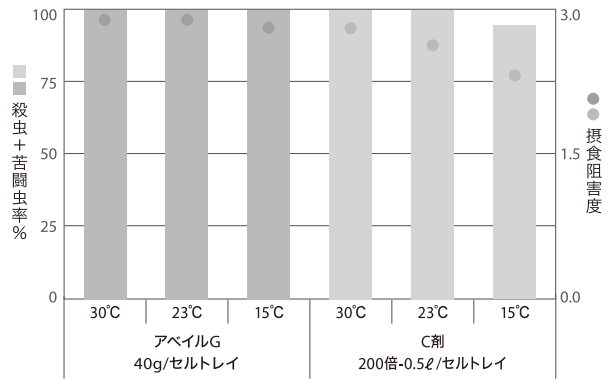


【試験概要】

試験場所：日本曹達(株)榛原フィールドリサーチセンター内温室
 供試作物：きゅうり、10月27日播種、11月5日に9cmポリポットへ鉢上げ
 品種：ハイグリーン 21 ステージ：3.0 葉期
 育苗培土：与作果菜類専用 試験規模：1区1株3反復
 対象害虫：ワタアブラムシ 累代飼育系接種 + 自然発生
 処理方法：アベイル粒剤、A剤：所定量をポリポット株元に散粒し、小型ジョウロで50ml灌水した。
 B剤：所定濃度の薬液をポリポット苗の株元に灌注した。
 処理日：11月30日
 灌水条件：処理後は培土の乾燥状況に応じてポット底から漏れ出ない程度の灌水を行った。
 調査方法：寄生数を有翅、無翅別に調査した。

●温度別殺虫活性：アベイル粒剤は温度による殺虫活性の変動はみられず、どの温度域でも安定してハスモンヨトウ1齢幼虫の食害を阻止します。(図5)

図5. キャベツのハスモンヨトウに対する温度別殺虫効果(2015)



【試験概要】

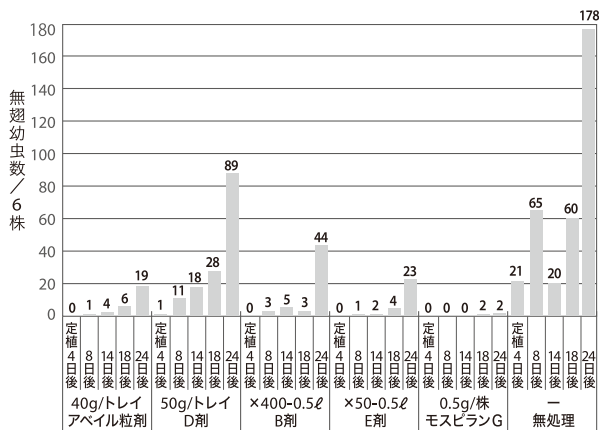
試験場所：日本曹達(株)榛原フィールドリサーチセンター
 人工気象器および恒温室
 供試作物：キャベツ 128穴セルトレイ植え
 品種：金春 ステージ：3.5～4葉期
 育苗培土：与作 試験規模：128穴セルトレイ植え1区1株4反復
 対象害虫：ハスモンヨトウ 2015年場内採集個体群(累代飼育)
 処理方法：アベイルG：0.31g/株をセル苗の株元に散粒し、3.91ml/株の水道水をピペットを用いて灌水した。
 C剤：所定希釈倍数の薬液を3.91ml/株セル苗の株元に灌注した。
 処理日：11月24日 接種日：11月26日
 試験方法：30°C、23°Cおよび15°Cに設定した人工気象器にセル苗および水道水を用意した。灌水や薬液調製には各温度の水を用い、薬剤処理後のセル苗は直ちに人工気象器に戻した。各セル苗への灌水は処理1日後および2日後に3.91ml/株ずつ行った。薬剤処理2日後(最終灌水約4時間後)に1苗あたり3葉を切り取ってプラスチックケースに収め、ハスモンヨトウ孵化幼虫10頭を接種した。なお接種後はすべて25°Cの恒温室で管理した。
 調査方法：接種1日および3日後に生死、苦悶、不明虫(共食いと判断)の判定および摂食阻害度AFを調査した。摂食阻害度は指数3.0：食害なし、2.5：微かな食害痕のみ、2.0：無処理区食害量の≤20%、1.0：同21～50%、0.0：同≥51%を目安に判定した。

5. 圃場における効果

アベイル粒剤とほぼ同様な処理法の殺虫剤と各種害虫に対する効果を比較したところ、アベイル粒剤は葉菜類のセル苗、果菜類のポット苗に対する育苗期後半の株元処理で、幅広い害虫に対して長期にわたり高い効果を示しました。(図6～9)

・社内試験(抜粋)

図6. キャベツのアブラムシ類（モモアカアブラムシ、ダイコンアブラムシ主体）に対する効力（2015年）



【試験概要】

試験場所：日本曹達(株)榛原フィールドリサーチセンター

供試作物：キャベツ(金春)、3月31日

128穴セルトレイ播種

ステージ：3葉期

対象害虫：モモアカアブラムシ 自然発生

ダイコンアブラムシ 自然発生

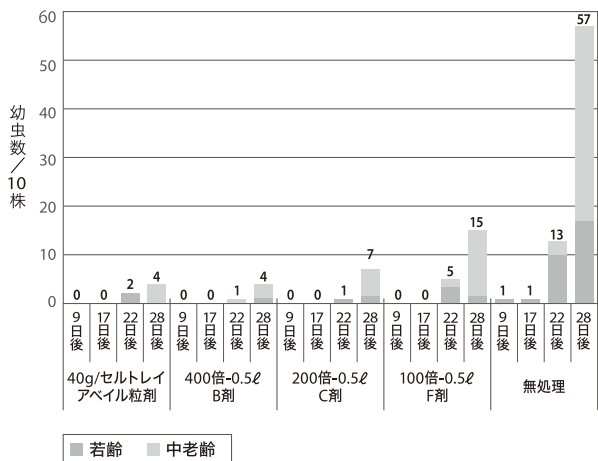
試験規模：1区8株3反復、調査は中央6株

定植日：5月3日

灌水条件：灌水処理～定植まではジョウロにて灌水し、定植後は自然降雨のみとした。

調査方法：寄生虫数に有翅、無翅別に調査した。

図7. キャベツのコナガに対する効力(定植3日前処理)(2013年)



【試験概要】

試験場所：日本曹達(株)磐梯フィールドリサーチステーション

供試作物：キャベツ(金系201号)、5月21日

128穴セルトレイ播種

ステージ：4葉期

対象害虫：コナガ

試験規模：1区10株3連制

処理日：薬剤処理：6月18日

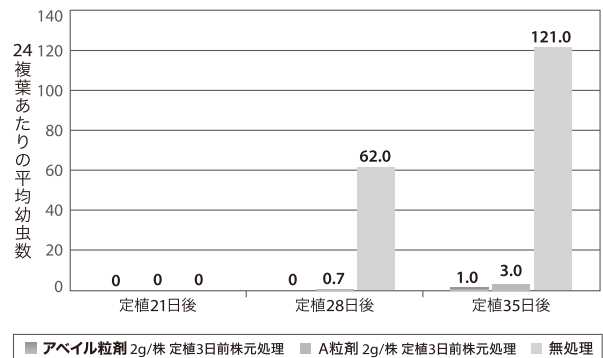
定植：6月21日

処理方法：定植3日前に所定量の粒剤をセルトレイ植えのキャベツ苗に処理し灌水した。

調査方法：株全体に寄生するコナガ幼虫をステージ別に調査した。

・日植防委託試験結果(抜粋)

図8. トマトのコナジラミ類（タバココナジラミ バイオタイプQ）に対する効果



平成25年 熊本県農業研究センター生産環境研究所

【試験概要】

品種：桃太郎8 定植：4月22日

区制：1区6m² 8株 3連制

発生状況：多発生(放虫)

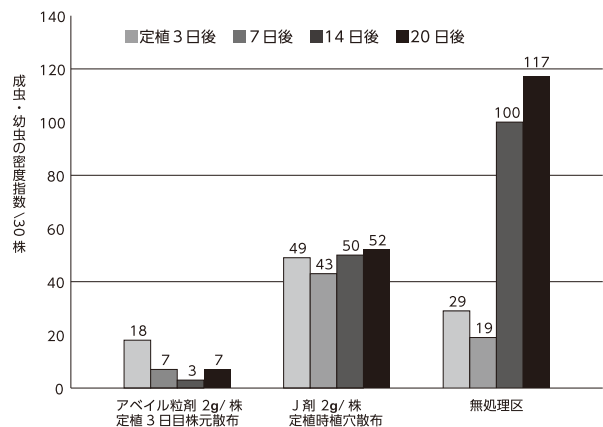
処理日：4月19日(定植3日前) 1段果房開花期

処理方法：直径12cmポット苗の株元に所定量の粒剤を処理し、軽く灌水。

調査方法：各株の上、中、下位から1複葉(3複葉/株)を選び、寄生する4齢幼虫を計数。

考察：本剤育苗期後半処理の効果は対照薬剤と同等であり、無処理に対して高かった。実用性は高い。薬害は認められなかった。

図9. きゅうり：アザミウマ類（ミナミキイロアザミウマ）に対する効力



平成25年 埼玉県農林総合研究センター

【試験概要】

品種：モア（台木：ゆうゆう一輝黒）

定植：平成25年4月12日

発生状況：少発生（放虫）

処理年月日：平成25年4月9日（定植3日前）

展開葉2～2.5枚程度

対照薬剤4月12日（定植直前）

区制・面積：一区31.5m²(4.2m×7.5m)、33株 1連制

処理方法：アベイル粒剤は定植3日前の苗に株元処理し、

対照薬剤は定植直前に植穴処理した。

調査方法：各ブロック10株の全葉（3、7日後）または

上位5葉と芯3個（14、20日後）の

幼虫も同時に調査）の寄生幼虫数を調査した。

考察：成虫・幼虫の密度指数で判定した。本剤育苗期後半処理の

効果は対照剤の定植時植え穴処理と比較して効果が勝り、

無処理と比較して効果は高い。実用性は高いと考えられる。

6. 薬害試験結果および薬害症状について

一部作物に対してアセタミプリド由来の薬害症状が発現する場合がありますが、処理時既展開葉のみの発現であり、その後の作物の生長にはほとんど影響がありません。(図10、写真1)

図10. 薬害試験結果

作物名	品種名	処理薬量	薬害
なす	とげなし千両 2 号、筑陽	4 g / 株(倍量)	—
		2 g / 株	—
トマト	大型福寿、cf 桃太郎ファイト	4 g / 株(倍量)	—
		2 g / 株	—
ピーマン	京みどり	4 g / 株(倍量)	±
		2 g / 株	±
きゅうり	北進、夏すずみ、ハイグリーン 21	4 g / 株(倍量)	±
		2 g / 株	±
キャベツ	金系 201 号、彩峰	80 g / セルトレイ(倍量)	—
		40 g / セルトレイ	—
はくさい	春光、無双	80 g / セルトレイ(倍量)	—
		40 g / セルトレイ	—
ブロッコリー	緑積、緑嶺、グリーンフェイス	80 g / セルトレイ(倍量)	—
		40 g / セルトレイ	—
レタス	カイザー、極早生シスコ	80 g / セルトレイ(倍量)	—
		40 g / セルトレイ	—
非結球レタス	グリーンウェーブ、サニーレタス	80 g / セルトレイ(倍量)	—
		40 g / セルトレイ	—
ねぎ	ホワイトスター、ホワイトソード	80 g / チェーンポット(倍量)	—
		40 g / チェーンポット	—

—	問題となる薬害なし
±	軽微な葉縁のネクロシス：実用上問題なし

写真1. きゅうり (4g/株処理、品種:北進)の薬害症状



↑ ○ 内の白化部分

7. 適用害虫と使用方法

*印は本剤およびそれぞれの有効成分を含む農薬の総使用回数の制限を示す。

作物名	適用害虫名	使用量	使用時期	総使用回数*			使用方法
				本剤	アセタミプリド	シアントラニプロール	
なす	アブラムシ類	2g/株	育苗期後半～定植当日	1回	4回	1回	株元散布
トマト	コナジラミ類 アブラムシ類 トマトハモグリバエ				3回	4回	
ピーマン	コナジラミ類				5回		
きゅうり	コナジラミ類 アブラムシ類 ミナミキイロアザミウマ				6回		
キャベツ	アブラムシ類 コナガ アオムシ ハスモンヨトウ ネギアザミウマ	セル成型 育苗トレイ 1箱 または ペーパーポット 1冊 〔約30×60cm、 使用土壌 約1.5～4ℓ〕 当り40g			4回	4回	
はくさい	ハイマダラノメイガ				4回		
ブロッコリー	アオムシ アブラムシ類 ネギアザミウマ				4回		
レタス	オオタバコガ ヨトウムシ				2回	1回	
非結球レタス	アブラムシ類 ナモグリバエ				3回	4回	
ねぎ	ネギアザミウマ ネギハモグリバエ						

2015年11月11日現在の登録内容

8. 上手な使い方

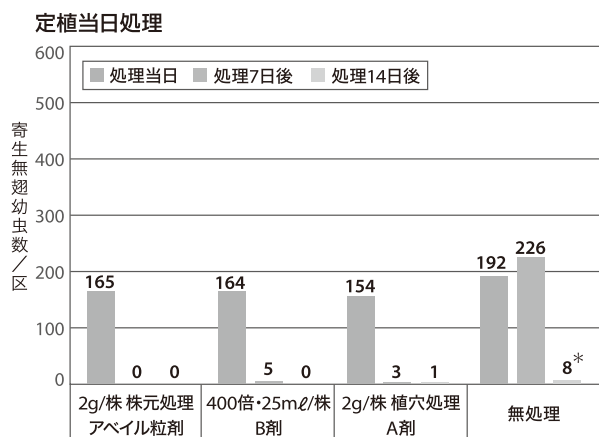
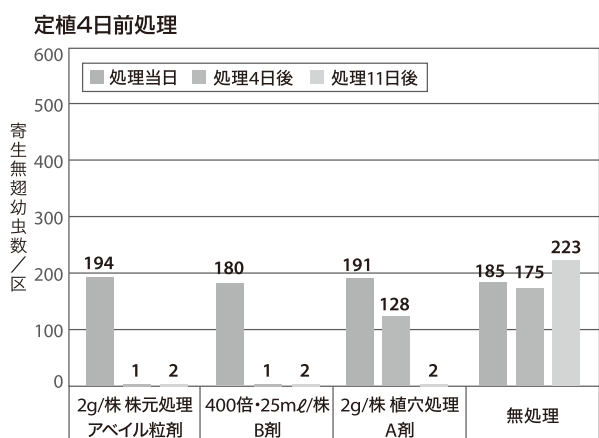
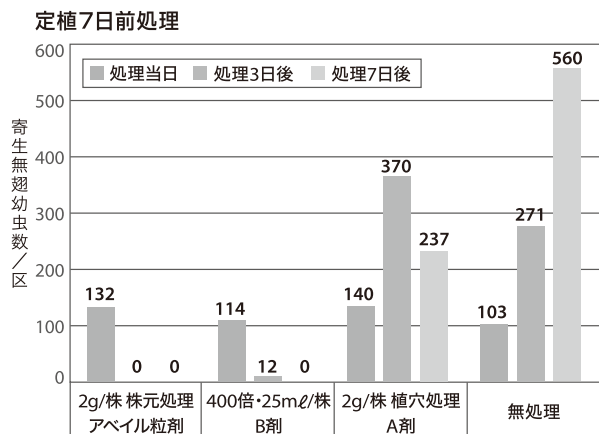
アベイル粒剤の処理適期は育苗期後半（定植1週間前～定植当日）となっております。害虫種にもよりますが、適正な時期に処理していただくことで、1か月程度の防除効果が期待できます。（図12～13）

図12. 粒剤散布のタイミングについて

- 葉菜類、果菜類等全ての野菜苗の散布適期は定植前1週間程度から定植当日までです。



図13. ピーマンのモモアカアブラムシ※に対する灌注処理タイミング別効果(2013年) (※2016年1月12日現在アブラムシ類の登録はありません。)



*天敵により減少

【試験概要】

試験場所：日本曹達(株) 榛原フィールドリサーチセンター

供試作物：京みどり ステージ：着蕾期

対象害虫：モモアカアブラムシ 自然発生

試験規模：1区4株2反復

処理日：定植7日前(6月18日)

定植4日前(6月21日)

定植当日(6月25日)

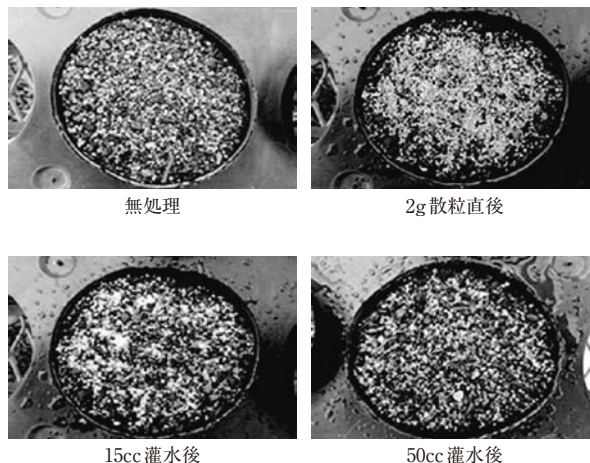
定植日：6月25日

灌水条件：灌注処理～定植まではジョウロにて灌水し、定植後はエバフロにて灌水した。

調査方法：株全体の寄生虫を有翅、無翅虫別に調査した。

また、処理後は軽く灌水してください。灌水により粒剤は若干崩壊しますが、溶出して見えなくなることはありませんので、散布を忘れる可能性や2度まきをするおそれはありません。(写真2)

写真2. 灌水による粒剤の崩壊性について



9. 終わりに

前述のとおり、アベイル粒剤は葉菜類のセル苗および果菜類のポット苗に対して、育苗期後半の株元処理で幅広い害虫に高い効果を示すだけでなく、速効性と残効力を兼ね備えた粒剤となっております。登録作物および害虫につきましては、順次適用拡大を行っていく予定にしておりますので、本剤の特長をご理解いただき、体系防除の始めの1剤として有効にご利用いただければ幸いに存じます。

最後になりましたが、本剤の開発に当たりご協力いただきました皆様に厚く御礼申し上げます。今後もより一層のご指導・ご助言を賜りますよう、よろしくお願い申し上げます。