

「アクセルキングフロアブル」の 作用特性



日本農薬株式会社 技術普及部
高城 圭子
Keiko Takashiro

はじめに

アクセルキングフロアブルは、「ハチハチ」の有効成分トルフェンピラドと、「アクセル」の有効成分メタフルミゾンを混合した園芸殺虫剤です（2010年上市）。

既存剤に抵抗性を発達させた害虫種にも有効な本剤は、ローテーション防除の一角を担う防除剤であり、また幅広い害虫種に有効であることから皆様のお役に立てるものと確信しております。ここに特長、作用性等をとりまとめましたので、ご参考にしていただければ幸いです。

表1.適用病害虫および使用方法(2017年10月時点登録内容)

作物名	適用病害虫名	希釈倍数	使用 液量	使用時期	本剤の 使用 回数	使用 方法	トルフェンピラド を含む農薬の 総使用回数	メタフルミゾン を含む農薬の 総使用回数
キャベツ	コナガ、アオムシ、ヨトウムシ ハスモンヨトウ、オオタバコガ ウワバ類、ハイマダラノメイガ アブラムシ類、ネギアザミウマ	1,000倍	100～ 300 ℓ /10a	収穫14日前 まで	2回 以内	散布	2回以内	3回以内
はくさい	コナガ、アオムシ、ヨトウムシ ハイマダラノメイガ、アブラムシ類 ナモグリバエ、ネギアザミウマ							
レタス	オオタバコガ、アブラムシ類 ナモグリバエ、ハスモンヨトウ	1,000～ 1,500倍						
	ヨトウムシ、ウワバ類	1,500倍						
花き類・観葉植物 (きくを除く)	アブラムシ類、オオタバコガ アザミウマ類	1,000倍		発生初期	4回 以内		4回以内	6回以内
きく	アブラムシ類、オオタバコガ アザミウマ類、ハスモンヨトウ ハモグリバエ類							

1. 特長

アクセルキングフロアブルの特長

① 殺虫スペクトルが広い

チョウ目、カメムシ目、ハエ目、アザミウマ目と幅広い害虫種に対して優れた効果を示し、同時防除できます。また、チョウ目害虫の老齢幼虫にも高い効果を示します。

② 既存剤抵抗性害虫に対する高い効果

作用性の異なる有効成分を2つ配合しており、コナガやハスモンヨトウなどの既存剤抵抗性害虫にも高い効果を発揮します。

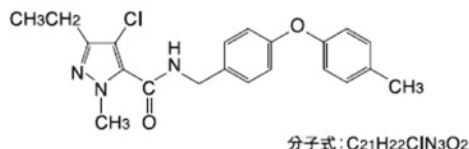
③ 主要葉菜(キャベツ、はくさい、レタス)の総合害虫防除に最適

主要な葉菜の幅広い害虫種に適用があり、同時防除もできるのでキャベツ、はくさい、レタスの総合的な害虫防除に適しています。

有効成分と作用メカニズム

トルフェンピラド

チョウ目、カメムシ目、ハエ目、アザミウマ目と幅広い害虫種に対して優れた効果を発揮します。特にネギアザミウマ、ナモグリバエなどの難防除害虫に卓効を示します。また、チョウ目に対しては、速やかな食害抑制効果と殺卵効果を示します。



メタフルミゾン

チョウ目害虫に対して優れた効果を発揮します。従来の殺虫剤とは異なる化学構造(セミカルバゾン構造)を有します。特にハスモンヨトウやオオタバコガといった大型チョウ目害虫に高い食害抑制効果を発揮します。

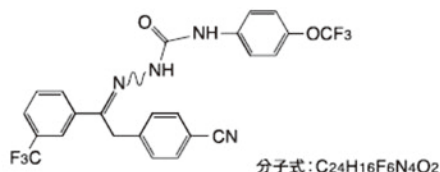


図1. 有効成分と作用メカニズム

2. 安全性

- 人畜毒性は劇物です。
- 魚毒性が高いため水産動物に影響を及ぼすおそれがあります。河川、養殖池等に飛散、流入しないよう十分注意して使用して下さい。
- 天敵・有益昆虫に対し影響がありますので注してご使用ください。

急性経口毒性：ラットLD₅₀値 (mg/kg)

♀ 50 < LD₅₀ ≤ 300

急性経皮毒性：ラットLD₅₀値 (mg/kg)

♂, ♀ > 2000

ウサギ皮膚刺激性：刺激性なし

ウサギ眼刺激性：極軽度

モルモット皮膚感作性：陰性

魚類(コイ)急性毒性 LC₅₀値/96h: 0.077 mg/L

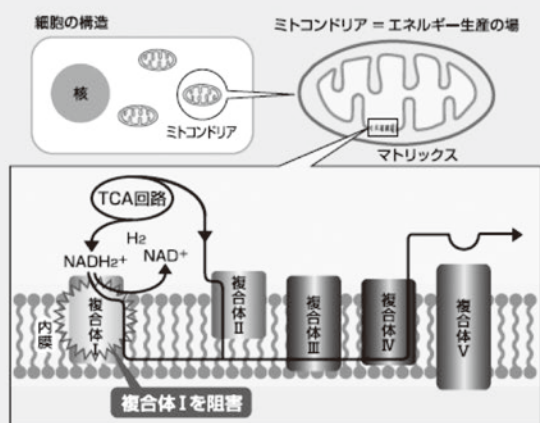
オオミジンコ急性遊泳阻害 EC₅₀値/48h: 0.014 mg/L

3. 作用メカニズム

有効成分と作用メカニズム

トルフェンピラド

エネルギー代謝系の電子伝達系のうち、複合体Iを阻害することによる呼吸阻害と考えられています。殺虫剤として新規な作用点です。主として経皮的に作用します。



メタフルミゾン

電位依存性ナトリウムチャンネルをブロックし神経伝達を遮断します。処理された虫は抑制的な麻痺状態になり、摂食行動、移動行動を止められ死に至ります。主として食毒として作用します。

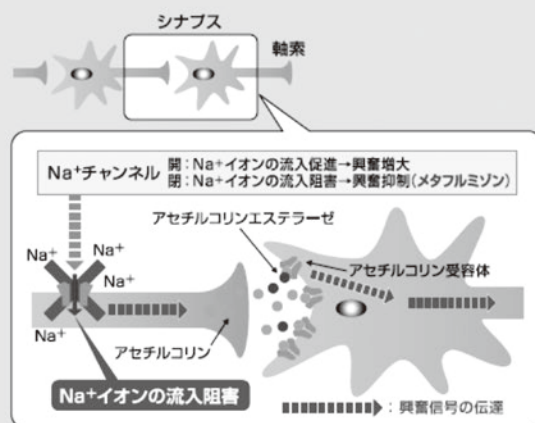


図2.作用メカニズム

4. 作用特性

殺虫スペクトル

チョウ目、カメムシ目、ハエ目、アザミウマ目、コウチュウ目など幅広い害虫種に対して、優れた殺虫活性を示します。

(◎活性高い ○活性あり ×活性低いまたは効果なし)

害虫種		活性		
		トルフェンピラド	メタフルミゾン	アクセルキング
チョウ目	アオムシ	◎	○	◎
	イラクサギンウワバ	○(若齢)	◎	◎
	オオタバコガ	×	◎	◎
	コナガ	◎	○	◎
	タマナギンウワバ	○(若齢)	◎	◎
	ハイマダラノメイガ	○	○	○
	ハスモンヨトウ	○	◎	◎
	ヨトウムシ	○(若齢)	◎	◎
	ナモグリバエ	◎	×	◎
カメムシ目	ダイコンアブラムシ	◎	×	◎
	タイワンヒゲナガアブラムシ	◎	×	◎
	チュリップヒゲナガアブラムシ	◎	×	◎
	ニセダイコンアブラムシ	◎	×	◎
	パラミドリアブラムシ	◎	×	◎
	モモアカアブラムシ	◎	×	◎
	ワタアブラムシ	◎	×	◎
	アザミウマ目	◎	×	◎
ダニ目	ネギアザミウマ	◎	×	◎
	ナミハダニ	×	×	×

トルフェンピラドがコナガやアブラムシ、アザミウマに、メタフルミゾンがオオタバコガやハスモンヨトウなどの大型チョウ目害虫に高い活性を示し、難防除害虫を含む幅広い種類の害虫を同時防除できます。

図3.殺虫スペクトル一覧

作用特性

■コナガ成虫に対する産卵抑制効果

	産卵数 (処理1日後)	産卵抑制率
アクセルキングフロアブル 1,000倍	21	91%
無処理	224	—

日本農業株式会社[社内試験] 2016年
対象害虫: コナガ(日農感受性系統)
試験方法: 容器の内側とコルビン挿しの
供試作物に薬液を十分量散布
のち風乾した。容器にコルビ
ン挿しの作物と成虫雌雄10
ペアを入れ、1日後に産み付け
られている卵の数を調査した。
試験規模: 1区1容器2反復×2連制



コナガ成虫

コナガ成虫に対する産卵抑制効果があり、殺卵、殺幼虫効果と併せて高い防除効果が期待できます。

図4.作用特性(コナガへの産卵抑制効果)

作用特性

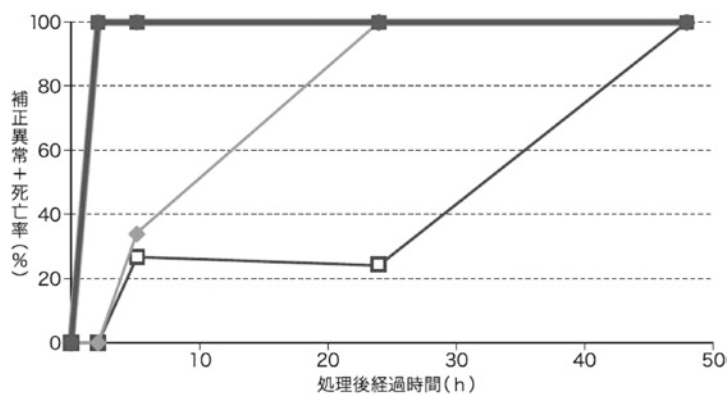
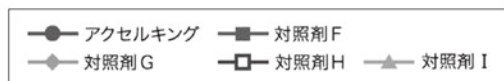
■効果発現速度(コナガ)

日本農業株式会社[社内試験] 2016年

対象害虫: コナガ(日農感受性系統)

試験方法: 供試作物のリーフディスクにコナガ3齢幼虫を接種し、
薬液を散布した。リーフディスクを固定したシャーレは
逆さにして処理2、5、24、48時間後に生存虫を計数し、
補正異常+死亡率を算出した。

試験規模: 1区10頭2連制



コナガに対する効果は速効的に発現します。

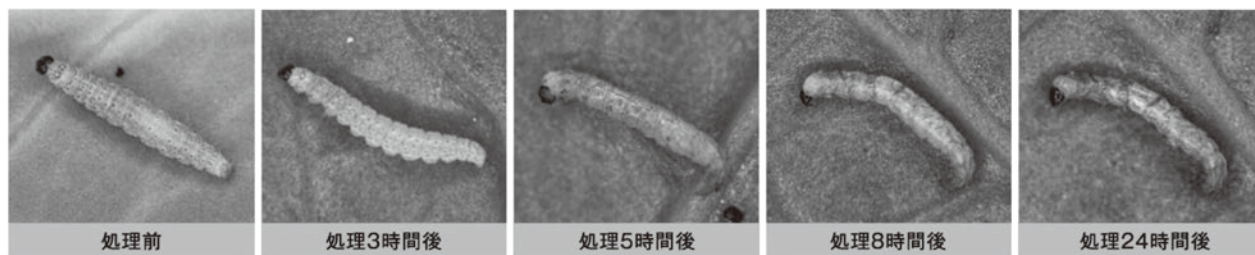


図5.作用特性(コナガへの効果発現速度)

作用特性

■効果発現速度(ハスモンヨトウ)

日本農業株式会社[社内試験] 2008年

対象害虫:ハスモンヨトウ(日農感受性系統)

試験方法:所定濃度薬液に供試作物を20秒間浸漬処理し、風乾後シャーレに投入、ハスモンヨトウの3齢幼虫を接種した。接種1、3、4.5、6、8、24、48時間後に生存虫を調査した。

試験規模:1区10頭



ハスモンヨトウに対する効果は遅効的に発現します。

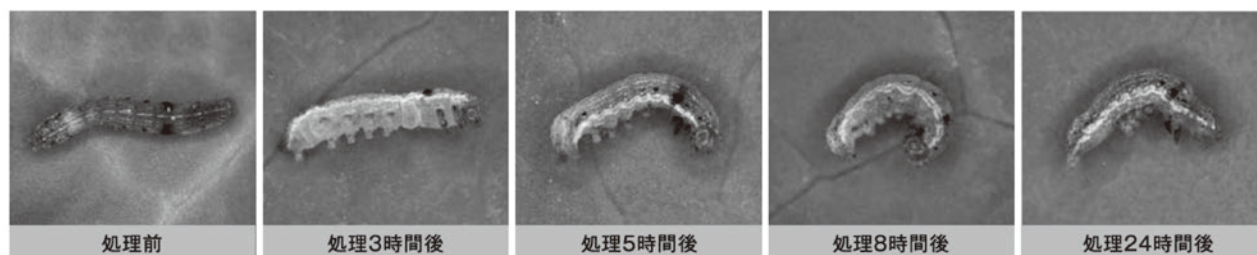
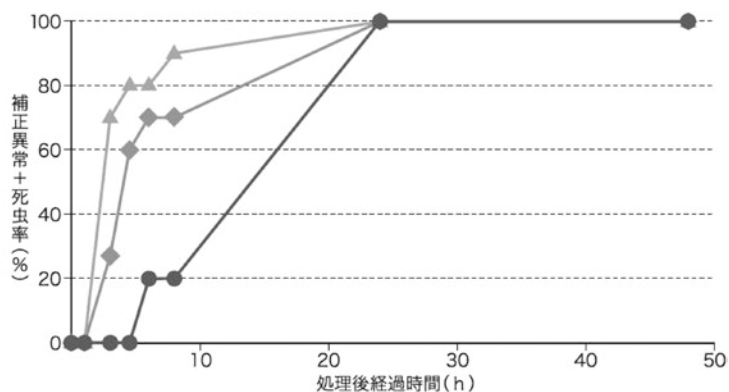
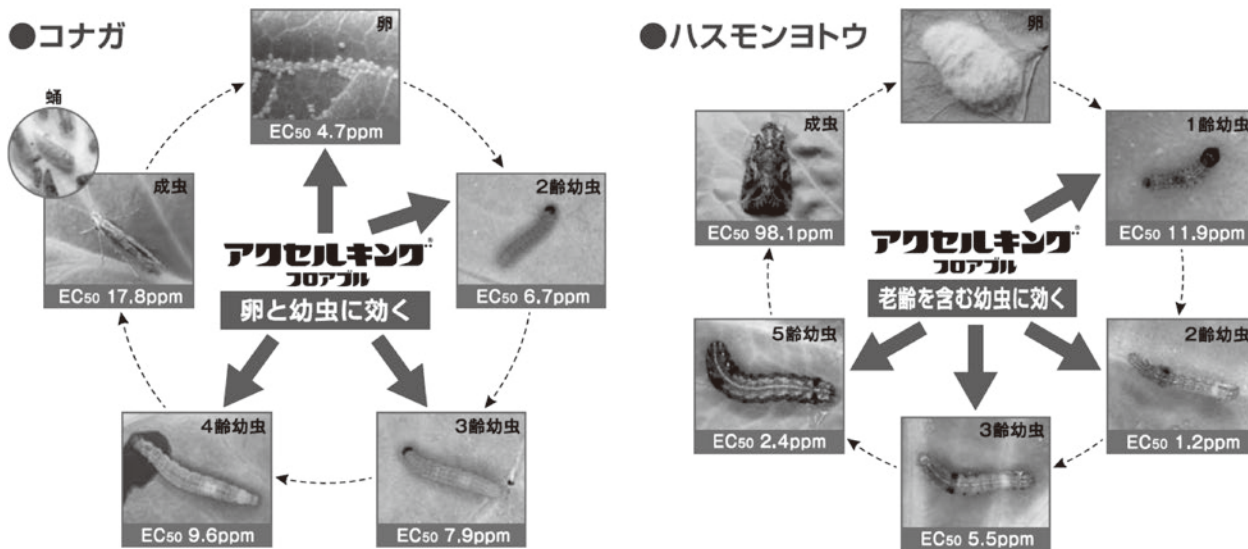


図6.作用特性(ハスモンヨトウへの効果発現速度)

チョウ目害虫のステージ別効果



■試験場所: 日本農業株式会社 [社内試験] (2010~2016年) ■供試虫: 日農感受性系統 ※EC₅₀値はトルフェンピラドの濃度で記載しています。

図7.チョウ目害虫のステージ別効果

抵抗性系統に対する活性

既存の主なチョウ目剤(合成ピレスロイド剤、有機リン剤、カーバメート剤、キチン合成阻害剤)とは交差せず、それらに抵抗性をもつコナガにも高い効果を発揮します。

●コナガ3齢幼虫に対する効果

供試薬剤	EC ₅₀ 値(ppm)		R/S比
	大阪抵抗性系統(R)	日農感受性系統(S)	
アクセルキングフロアブル	2.52+1.60	2.50+1.59	≒1
合成ピレスロイド系A剤	>25	0.24	>100
キチン合成阻害系B剤	>25	0.05	>500
カーバメート系C剤	>280	14.50	>19
有機リン系D剤	24.20	3.78	6
BT系E剤	>100	0.50	>192

■試験場所: 日本農業総合研究所 [社内試験]

■試験方法: キャベツ葉片浸漬法

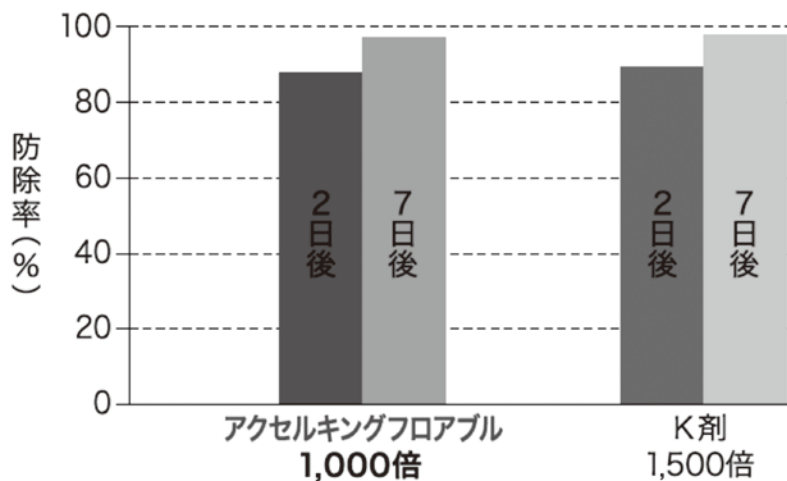
■実用濃度(1,000倍)で
100%の活性を示したコナガ個体群



図8.効果比較試験(抵抗性系統に対する活性等)

圃場における防除効果(日植防委託試験)

キャベツ/コナガ



■試験場所: 長野県野菜花き試験場(2007年)

■供試作物: キャベツ(品種/輝吉)

■対象害虫: コナガ、アブラムシ類(モモアカアブラムシ)

■発生状況: コナガ(多発生)、アブラムシ類(中発生)

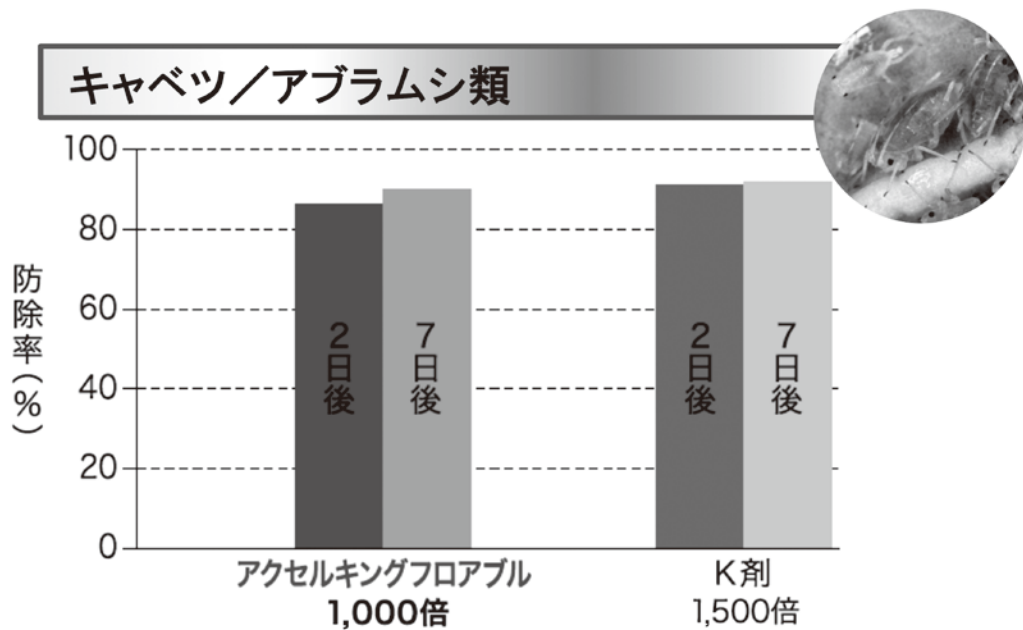
■発生状況: コナガ(多発生)、アブラムシ類(中発生)

■定植日: 5月8日 ■処理日: 6月4日

■調査方法: 10株に寄生するコナガ幼虫、蛹個体数、アブラムシ類個体数調査(3連制)

図9.コナガに対する効果

圃場における防除効果(日植防委託試験)



■試験場所:長野県野菜花き試験場(2007年)

■定植日:5月8日 ■処理日:6月4日

■供試作物:キャベツ(品種/輝吉)

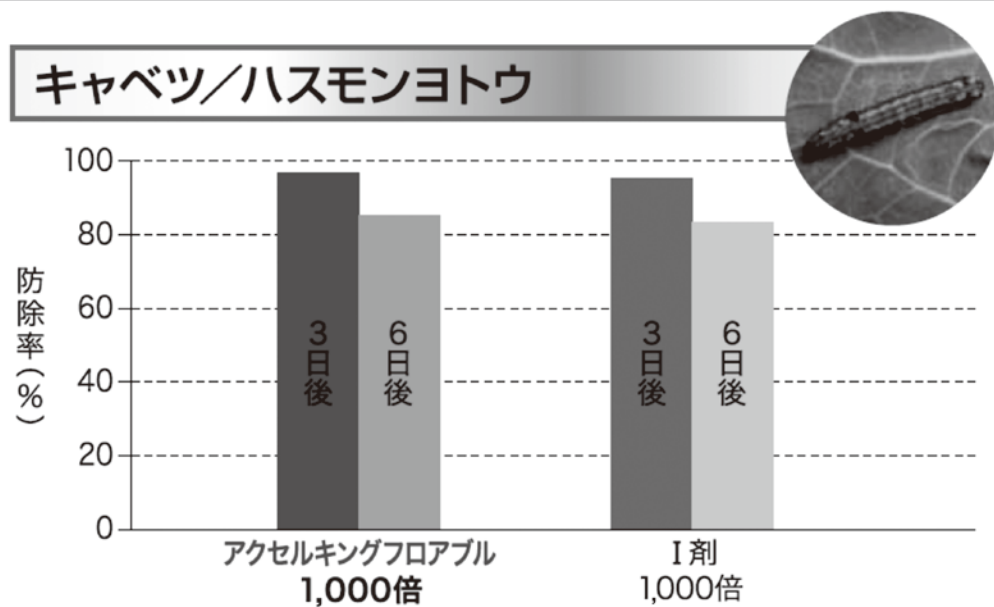
■調査方法:10株に寄生するコナガ幼虫、蛹個体数、アブラムシ類個体数調査(3連制)

■対象害虫:コナガ、アブラムシ類(モモアカアブラムシ)

■発生状況:コナガ(多発生)、アブラムシ類(中発生)

図10.アブラムシに対する効果

圃場における防除効果(日植防委託試験)



■試験場所:和歌山県農林水産総合技術センター農業試験場(2007年)

■供試作物:キャベツ(品種/松波) ■発生状況:多発生(放虫)→中発生

■対象害虫:ハスモンヨトウ

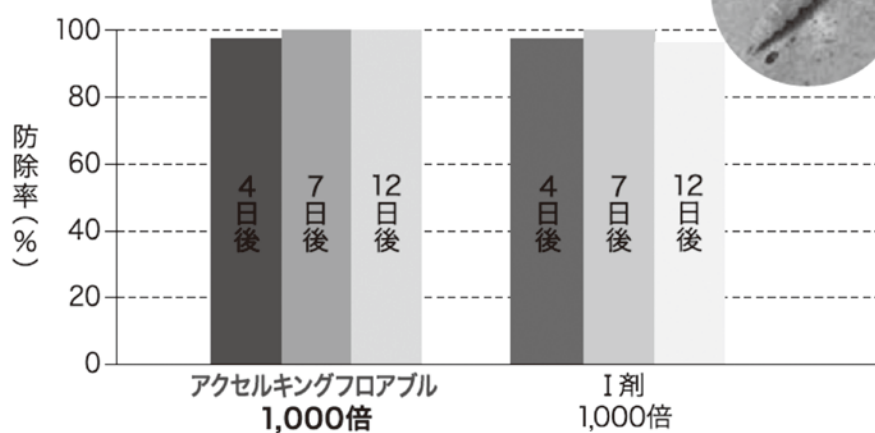
■定植日:9月20日 ■処理日:9月28日

■調査方法:10株に寄生する幼虫数調査(2連制)

図11.ハスモンヨトウに対する効果

圃場における防除効果(日植防委託試験)

はくさい／コナガ



■試験場所：(社)日本植物防疫協会研究所宮崎試験場(2007年)

■供試作物：はくさい(品種/鮮黄)

■対象害虫：コナガ

■発生状況：少発生→中発生

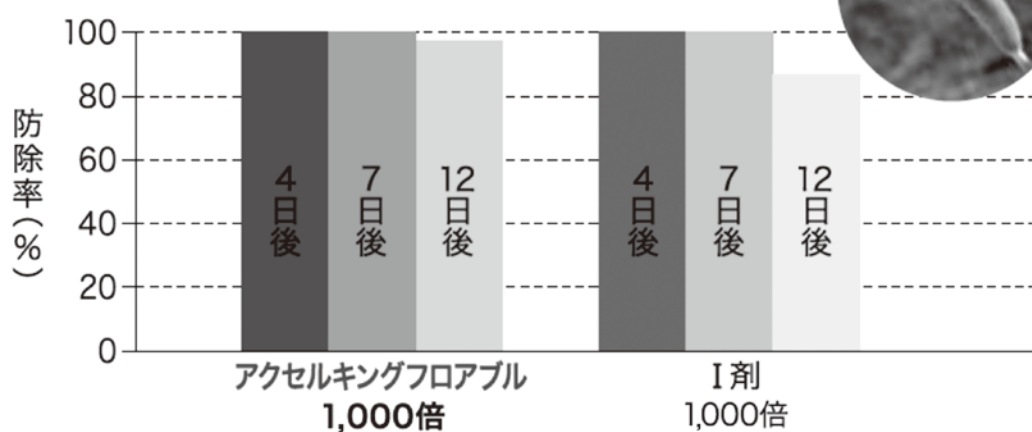
■定植日：4月12日 ■処理日：4月27日

■調査方法：10株に寄生する幼虫、蛹数調査(3反復)

図12.コナガに対する効果

圃場における防除効果(日植防委託試験)

はくさい／アオムシ



■試験場所：(社)日本植物防疫協会研究所宮崎試験場(2007年)

■供試作物：はくさい(品種/鮮黄) ■定植日：4月12日

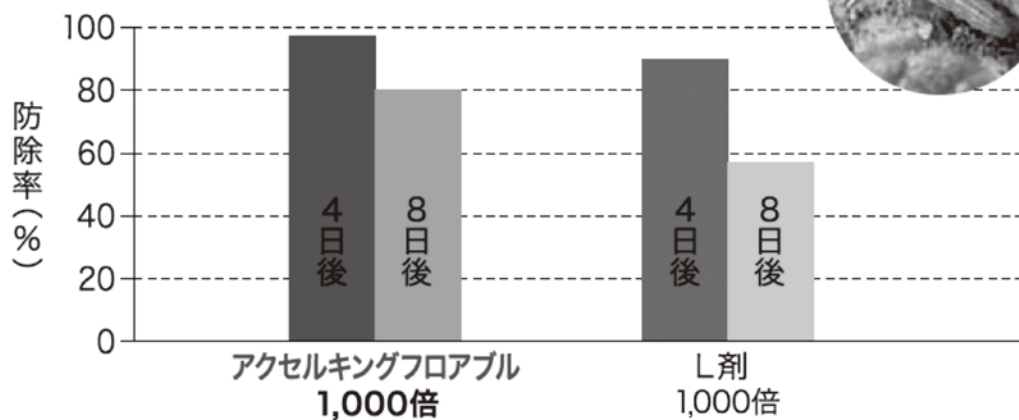
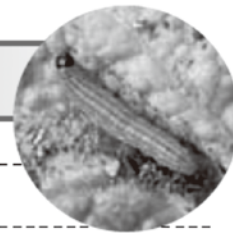
■対象害虫：アオムシ(モンシロチョウ) ■処理日：4月27日

■発生状況：中発生 ■調査方法：10株に寄生する幼虫数調査(3反復)

図13.アオムシに対する効果

圃場における防除効果(日植防委託試験)

はくさい/ハイマダラノメイガ

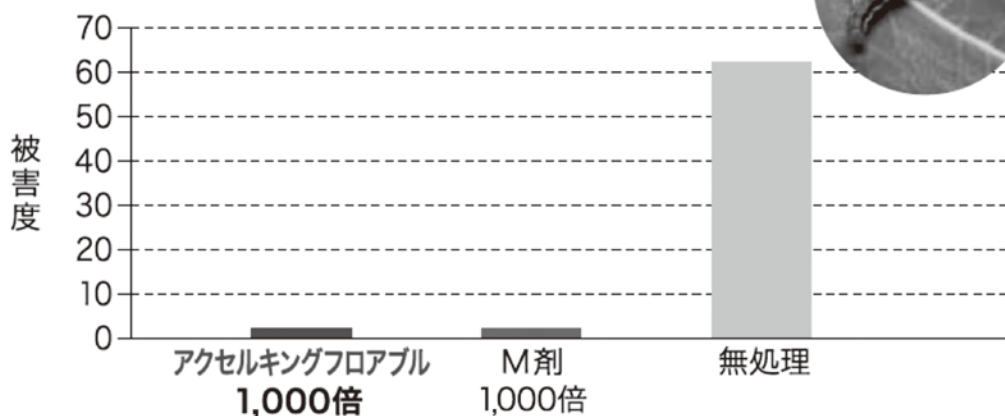
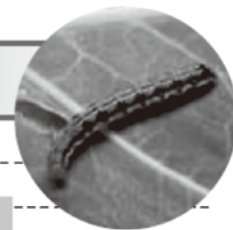


■試験場所: 愛知県農業総合試験場(2007年)
 ■供試作物: はくさい(品種/無双) ■定植日: 9月5日
 ■対象害虫: ハイマダラノメイガ ■処理日: 9月10日
 ■発生状況: 多発生 ■調査方法: 20株に寄生する幼虫数調査(3連制)
 8日後は中老齢のみ

図14. ハイマダラメイガに対する効果

圃場における防除効果(日植防委託試験)

レタス/オオタバコガ

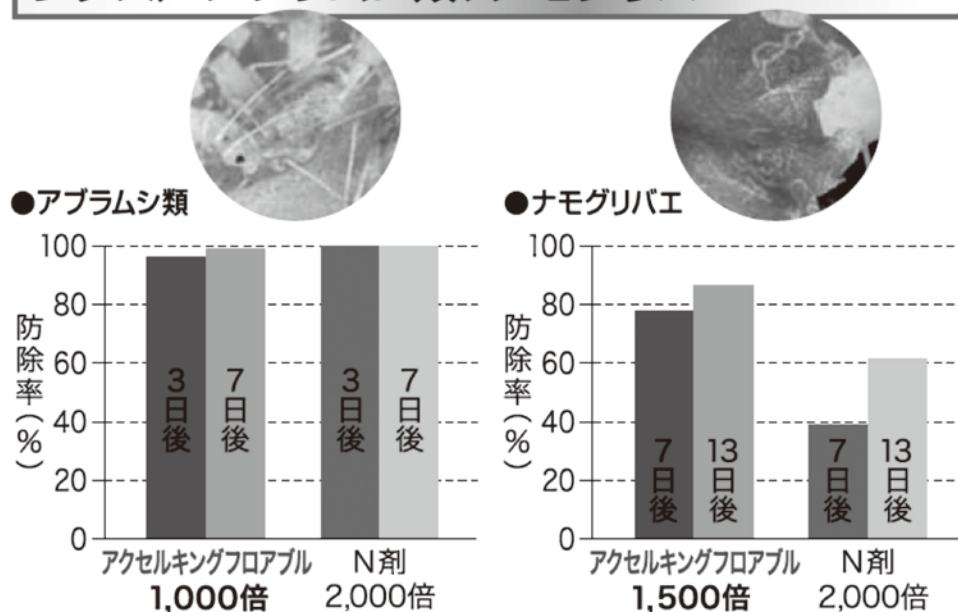


■試験場所: 長野県野菜花き試験場(2008年)
 ■供試作物: レタス(品種/Vレタス) ■処理日: 9月23、30、10月7日
 ■対象害虫: オオタバコガ ■調査方法: 15株の解体調査(3連制)
 ■発生状況: 中発生 ※公的機関等での実用性評価試験の為、登録内容の使用回数とは異なる場合があります
 ■定植日: 9月8日

図15. オオタバコガに対する効果

圃場における防除効果(日植防委託試験)

レタス／アブラムシ類、ナモグリバエ



■試験場所：和歌山県植物防疫協会橋本試験地(2007年)

■供試作物：レタス(品種/シスコ)

■対象害虫：アブラムシ類(台湾ヒゲナガアブラムシ)、ナモグリバエ

■発生状況：アブラムシ類(多発生)〈放虫〉、ナモグリバエ(中発生)

■定植日：4月3日 処理日：4月5日

■調査方法：10株のアブラムシ類寄生虫数、ナモグリバエ食害痕数調査(2連制)

図16.アブラムシ類、ナモグリバエに対する効果

上手な使い方

※実際の害虫の発生時期や散布適期は、地域や年次によって変動する場合があります。

●春作／キャベツ、はくさい

〔主要な害虫〕コナガ、アブラムシ類、ネギアザミウマ(キャベツ)、ウワバ類(キャベツ)、アオムシ

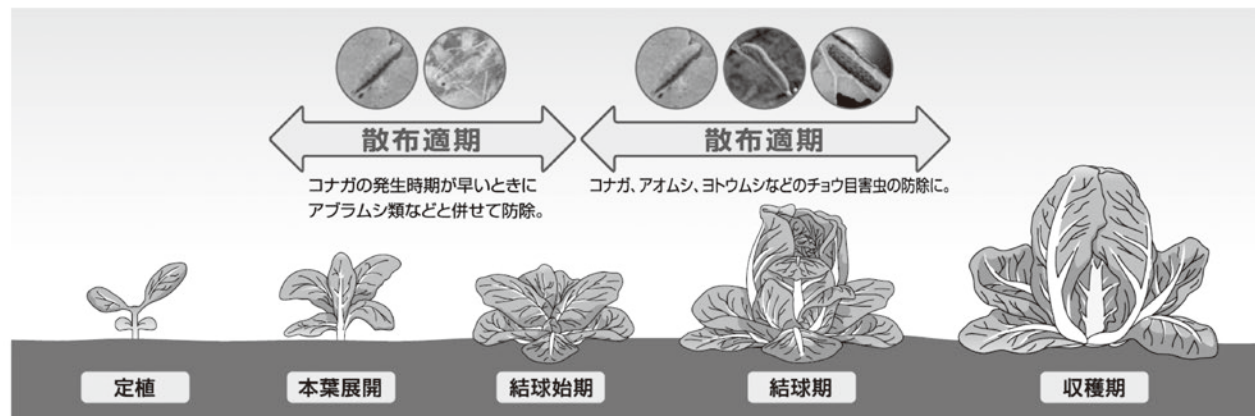


図17.上手な使い方(春作/キャベツ、はくさい)

上手な使い方

※実際の害虫の発生時期や散布適期は、
地域や年次によって変動する場合があります。

●秋作／キャベツ、はくさい

〔主要な害虫〕 アブラムシ類、ネギアザミウマ(キャベツ)、ハイマダラノメイガ、コナガ、ウワバ類(キャベツ)、ハスモンヨトウ(キャベツ)、ヨトウムシ

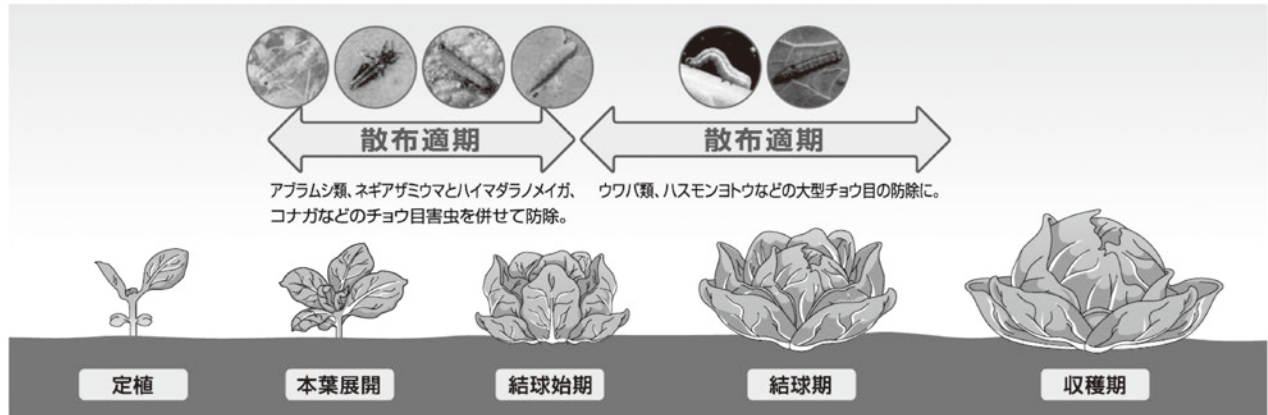


図18.上手な使い方(秋作/キャベツ、はくさい)

上手な使い方

※実際の害虫の発生時期や散布適期は、
地域や年次によって変動する場合があります。

●レタス

〔主要な害虫〕 アブラムシ類、ナモグリバエ、オオタバコガ、ウワバ類、ハスモンヨトウ、ヨトウムシ



図19.上手な使い方(レタス)