

技術資料

新規作用性

殺虫剤

ファインセーブ®

フロアブル

 日本化薬株式会社

〒100-0005 東京都千代田区丸の内二丁目1番1号
電話 03-6731-5321(窓口)

 フロメトキン



はじめに

ファインセーブフロアブルは日本化薬株式会社と三井化学クロップ&ライフソリューション株式会社が共同開発した新規の殺虫成分「フロメトキン」を有効成分とする製剤です。

本剤は ANM-138 フロアブルの試験コード名で平成20年度より（一社）日本植物防疫協会を通じた公的試験が実施され、野菜・果樹・茶の難防除微小害虫（アザミウマ類・トマトサビダニ・ミカンサビダニ・タバココナジラミ類）、及び小型チョウ目等に対して優れた効果を示すことが確認されました。

フロメトキンは新規作用機作を有しており、既存の各種殺虫剤に対し感受性が低下した害虫にも効果を示します。速効性・残効性に優れており、アザミウマ類によって媒介されるウイルス病の被害を軽減する効果も期待できます。また、天敵・有用生物に対する影響が小さいことも確認されています。

本技術資料は今までに得られた知見を基にファインセーブフロアブルの特長、作用性、試験成績などを取り纏めたもので、今後のご指導、ご使用にご活用いただければ幸いです。

本剤の開発にあたりご試験、ご指導をいただきました関係各位に対して厚く御礼申し上げます。

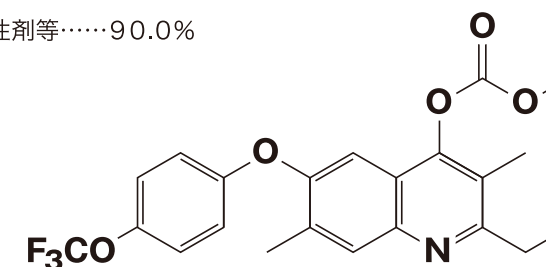
目次

1. 製品概要	02
2. 特長・作用機作・殺虫スペクトル	03 - 04
3. 天敵・有用生物に対する影響	05 - 06
4. 作用特性	07 - 08
5. たまねぎ・ねぎ・ニラ・アスパラガスでの利用ポイント	09
6. あぶらな科野菜での利用ポイント	10
7. 果菜類での利用ポイント	11 - 12
8. かんきつでの利用ポイント	13
9. きくでの利用ポイント	14
10. 注意事項	13 - 14

名称・有効成分

種類名	フロメトキン水和剤
農薬名	ファインセーブフロアブル
試験コード	ANM-138
物理化学的性状	類白色水和性粘稠懸濁液体
有効成分	フロメトキン……10.0% 2-エチル-3,7-ジメチル-6-[4-(トリフルオロメトキシ)フェノキシ]-4-キノリル = メチル = カルボナート
IRACコード	34 (ミトコンドリア電子伝達系複合体III阻害剤 -Qi 部位)
その他成分	水、界面活性剤等……90.0%

構造式



安全性

医薬用外劇物

① 人畜毒性（製剤）

・急性経口毒性	ラット	雌	300<LD ₅₀ ≤2000mg/kg
・急性経皮毒性	ラット	雌雄	LD ₅₀ >2000mg/kg
・皮ふ刺激性	ウサギ	陰性	
・眼刺激性	ウサギ	ごく軽度の刺激性	
・皮ふ感作性	モルモット	陰性	

② 水産動植物への影響（製剤）

・魚類	コイ	LC ₅₀ =520mg/L (96 時間)
	ニジマス	LC ₅₀ =0.066mg/L (96 時間)
・甲殻類	オオミジンコ	EC ₅₀ =0.0015mg/L (48 時間)
・藻類	生長阻害	ErC ₅₀ =720mg/L (72 時間)

2. 特 長・作用機作・殺虫スペクトル

■ 特 長

- ①

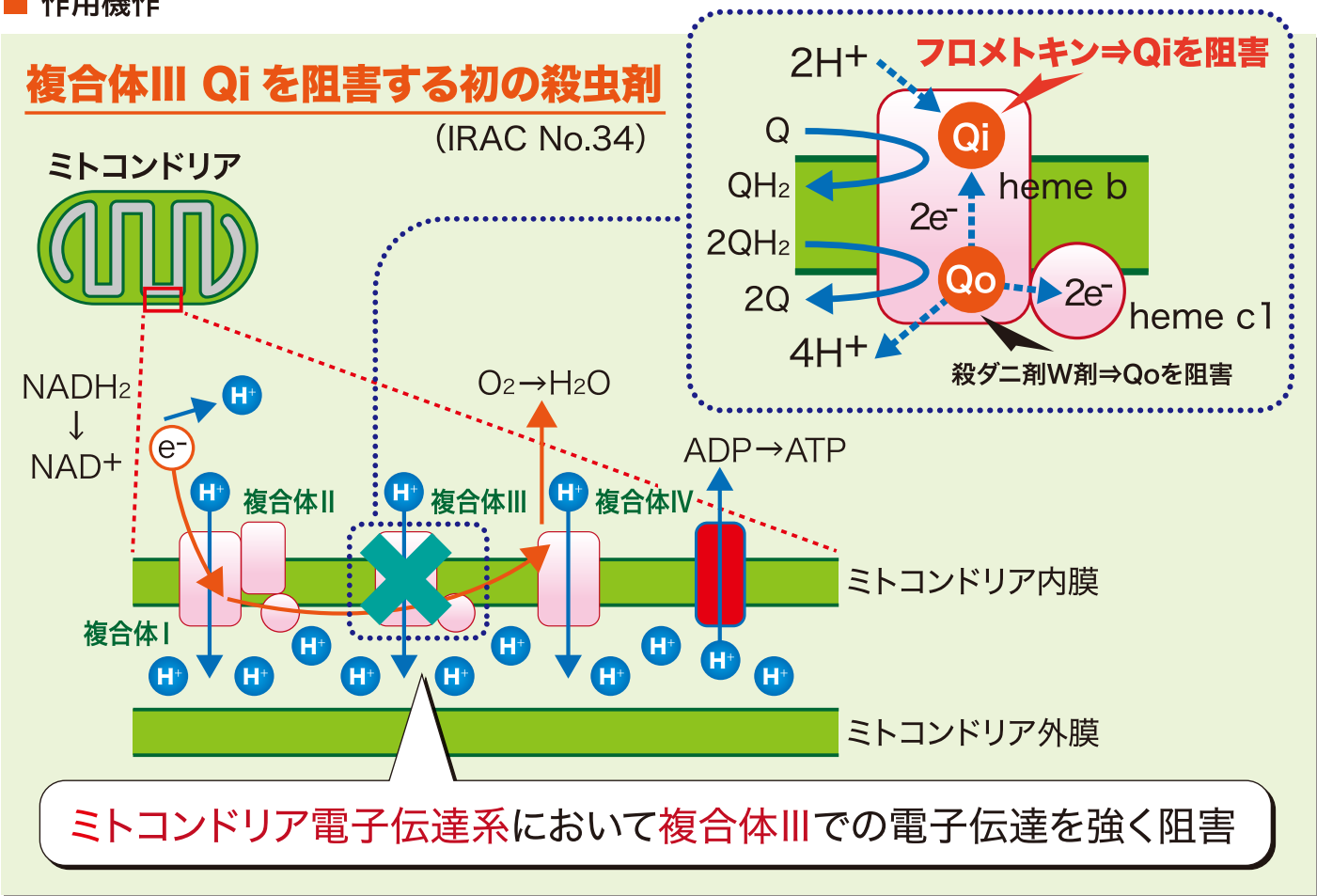
アザミウマ類に特効的
トマトサビダニ・ミカンサビダニにも高い効果
- ②

速効性・耐雨性・優れた残効性
- ③

天敵・有用生物に対する影響が小さい
(ミツバチ・マルハナバチ・カブリダニ類等)
- ④

新規作用機作で既存剤に感受性の低下した害虫にも有効
(ミトコンドリア電子伝達系複合体III Qiを阻害)

■ 作用機作



■ フロメトキンの殺虫スペクトル

アザミウマ類・トマトサビダニ・ミカンサビダニに特効的。
コナガ・チャノホソガ・タバココナジラミ類 (シルバーリーフコナジラミを含む) にも高い効果を示します。

目 名	害虫名	効 果
アザミウマ目	ミナミキイロアザミウマ	◎
	ミカンキイロアザミウマ	◎
	ネギアザミウマ	◎
	チャノキイロアザミウマ	◎
	ヒラズハナアザミウマ	○～△
	クロゲハナアザミウマ	◎
	ハナアザミウマ	◎
ダニ目	トマトサビダニ	◎
	ミカンサビダニ	◎
	チャノホコリダニ	○～△
	ハダニ類	×
チョウ目	コナガ	◎～○
	アオムシ	○
	チャノホソガ	◎
	ハスモンヨトウ	△
	オオタバコガ	△
	ウワバ類	×
	チャハマキ	△
	モモシンクイガ	△
	ネギコガ	△
	アブラムシ類	△
カメムシ目	タバココナジラミ	◎～○
	オンシツコナジラミ	△
	ツマグロヨコバイ	△
	チャノミドリヒメヨコバイ	△
	ミカンコナカイガラムシ	×
	マメハモグリバエ	△
ハエ目	トマトハモグリバエ	△
	ネギハモグリバエ	○～△
コウチュウ目	キスジノミハムシ	×
	チャイロコメノゴミムシダマシ	×



殺虫活性の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 ○：効果がある △：効果はあるが実用性は低い ×：効果が無い

3. 天敵・有用生物に対する影響

■ ミツバチ・マルハナバチ・カブリダニ類等に対する影響は小さい

死虫率：◎=0～30% ○=30～80% △=80～99% ×=99～100%

供試種名	生育ステージ	処理濃度	試験方法	評 価	影響日数(日)
ククメリスカブリダニ	卵	1000 倍	卵散布	◎	0
	成虫		虫体散布	◎	
スワルスキーカブリダニ	卵	500 倍	卵散布	◎	0
	成虫		虫体散布	◎	
チリカブリダニ	卵	1000 倍	卵散布	◎	0
	成虫		虫体散布	◎	
	幼体		虫体浸漬	◎	
ミヤコカブリダニ	卵	1000 倍	卵浸漬	◎	0
	成虫		虫体浸漬	◎	
リモニカスカブリダニ	卵	500 倍	卵散布	◎	0
	成虫		虫体散布	◎	
コレマンアブラバチ	成虫	1000 倍	葉散布後放虫	△	成虫に対して 当日放虫で影響あり
	マミー		虫体浸漬	◎	
オンシツツヤコバチ	成虫	1000 倍	葉散布後放虫	◎	1
	マミー		虫体浸漬	◎	
サバクツヤコバチ	成虫	1000 倍	葉浸漬後放虫	◎	1
	マミー	500 倍	虫体浸漬	◎	
イサエアヒメコバチ	成虫	2000 倍	ドライフィルム	◎	1
ハモグリコマユバチ	成虫	2000 倍	ドライフィルム	△	成虫に対して 当日放虫で影響あり
ハモグリミドリヒメコバチ	成虫	1000 倍	葉散布後放虫	○	成虫に対して 当日放虫で影響あり
ヨトウタマゴバチ類	成虫	1000 倍	葉散布後放虫	◎	1
	蛹		寄生卵散布	◎	
タイリクヒメハナカメムシ	成虫	2000 倍	葉散布後放虫	×	7
ナミヒメハナカメムシ	成虫	1000 倍	虫体浸漬	×	成虫への 直接暴露で影響あり
タバコカスミカメ	成虫	1000 倍	虫体浸漬	◎	1
	幼虫		虫体散布	◎	
クロヒョウタンカスミカメ	成虫	2000 倍	葉散布後放虫	×	14
	幼虫			△	28
ホソヒラタアブ	成虫	1000 倍	虫体浸漬	×	成虫への 直接暴露で影響あり
ヤマトクサカゲロウ	幼虫	1000 倍	葉散布後放虫	◎	1
クモンクサカゲロウ	成虫	1000 倍	葉散布後放虫	◎	幼虫への 直接暴露で影響あり
	幼虫		虫体浸漬	×	
ナミテントウ	成虫	1000 倍	ドライフィルム	×	成虫に対して 当日放虫で影響あり
ナナホシテントウ	幼虫	1000 倍	虫体浸漬	×	幼虫への 直接暴露で影響あり
カメノコテントウ	成虫	1000 倍	虫体散布	△	1
			葉散布後放虫	○	
		2000 倍	虫体散布	○	
			葉散布後放虫	◎	
アリガタシマアザミウマ	成虫	1000 倍	葉散布後放虫	×	7
ウヅキコモリグモ	幼体	1000 倍	虫体浸漬	×	幼体への 直接暴露で影響あり

供試種名	生育ステージ	処理濃度	試験方法	評 価	影響日数(日)
セイヨウミツバチ	成虫	100μg/ 頭	経口投与、局所施用	◎	直接施用で影響なし
	訪花活動に 対する影響	1000 倍	圃場処理後巣箱設置 各種影響調査	◎	1
クロマルハナバチ	成虫	100μg/ 頭	経口投与、局所施用	◎	直接施用で影響なし
	訪花活動に 対する影響	1000 倍	圃場処理後巣箱設置 各種影響調査	◎	1
セイヨウオオマルハナバチ	成虫	100μg/ 頭	経口投与、局所施用	◎	直接施用で影響なし
	訪花活動に 対する影響	1000 倍	圃場処理後巣箱設置 各種影響調査	◎	1
ヒロズキンバエ	成虫	1000 倍	虫体散布	○	1
		2000 倍		◎	
		500～1000 倍	葉散布後放虫	◎	
カイコ	4 齢幼虫	1000 倍	葉浸漬後放虫	×	6 1 以上

供試種名	生育ステージ	処理濃度	試験方法	評 価	影響日数(日)
パーティシリウム・レカニ	菌株	1000 倍	ディスク拡散法 生菌数測定	◎	なし
ボーベリア・バシアーナ	菌株	1000 倍	ディスク拡散法 生菌数測定	◎	なし
エルビニア・カロットポーラ	菌株	1000 倍	ディスク拡散法 生菌数測定	◎	なし
バチルス・スプテリス	菌株	1000 倍	ディスク拡散法 生菌数測定	◎	なし

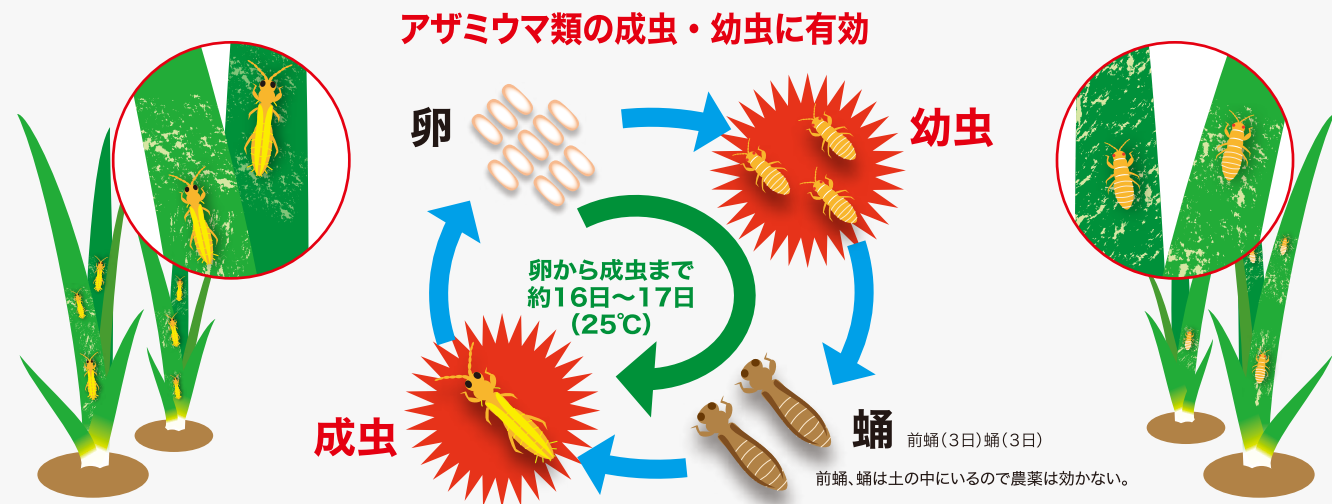
■ 影響日数が0、または影響がなしであっても、散布後、薬液が乾燥するまでは影響がある場合があるので注意してください。



4. 作用特性

1 アザミウマ類に高い効果

成虫・幼虫に対して安定した殺虫活性



ミナミキイロアザミウマの各ステージに対する殺虫活性

供試薬剤	LC50 値(ppm)		
	1 齢幼虫	2 齢幼虫	成 虫
ファインセーブフロアブル	1.35	1.16	1.40
H 剤	1.49	2.17	> 3.1

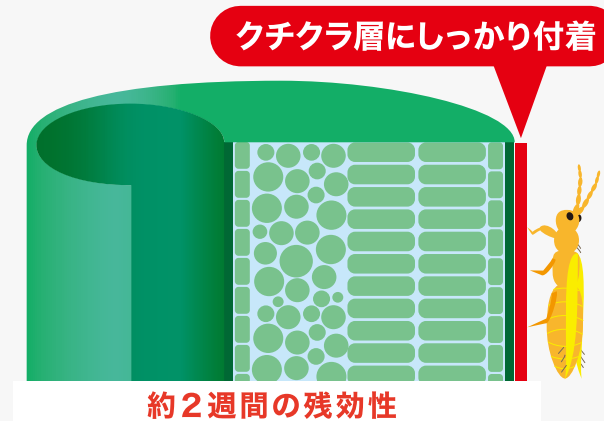
試験方法

きゅうりリーフディスクに薬液を散布、風乾後供試虫10頭を放虫。散布2日後調査、2連制。

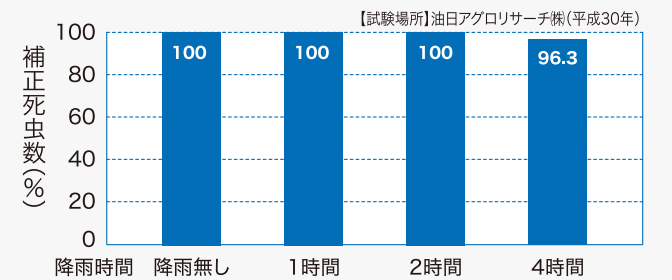
【試験場所】日本化薬㈱アグロ研究所(平成20年)

結果・考察 ミナミキイロアザミウマ成虫に対し、1 齢幼虫と同等の高い活性を示した。

2 耐雨性・残効性



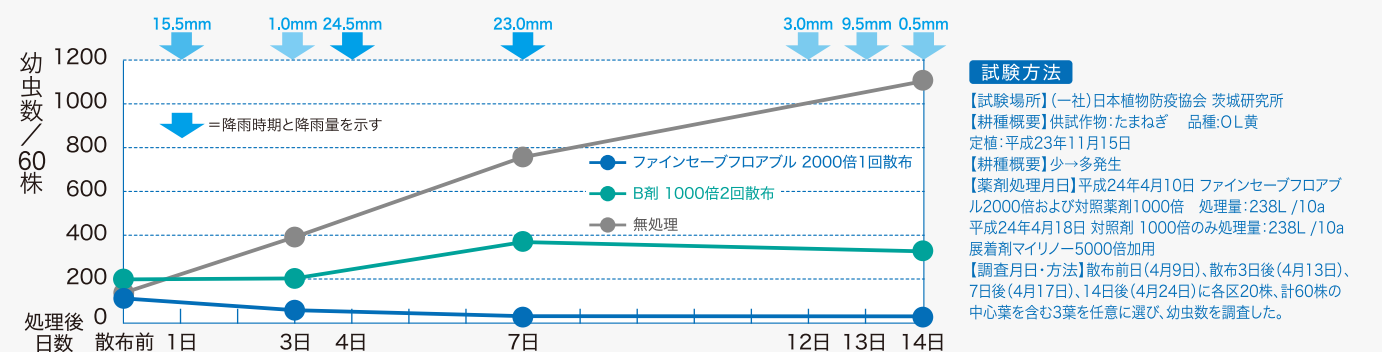
人工降雨塔を用いた試験結果(はくさい)



試験方法 ファインセーブ2000倍をポット植えのはくさいに散布風乾後、32mm/hの降雨を所定時間降させた。風乾後葉を切り取り、コナガ3 齢幼虫を放虫した。

結果 薬剤散布後、薬液が乾けば、一定時間の雨が降っても
考察 安定した効果を示した。

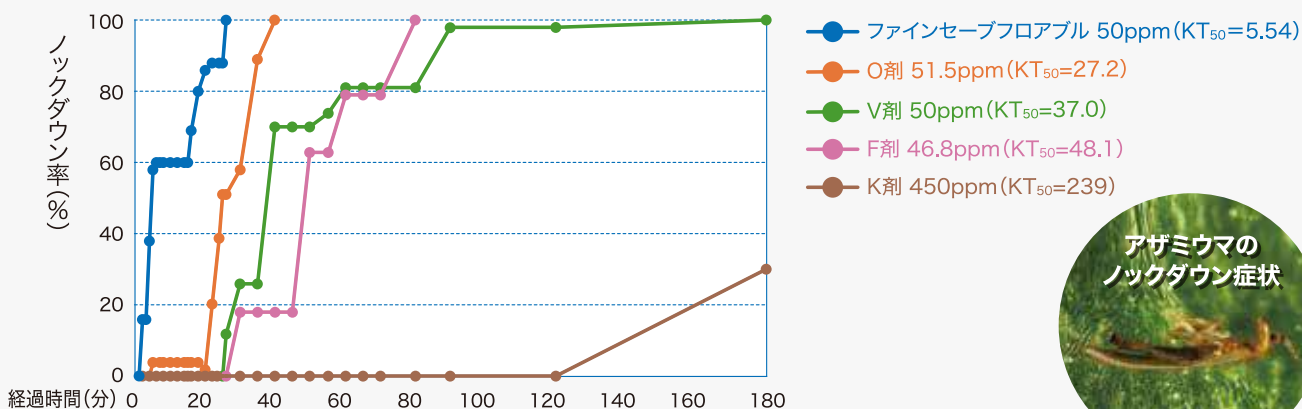
ネギアザミウマ幼虫に対するファインセーブフロアブル 1 回散布での効果(対照薬剤は 2 回散布)



結果・考察 対照薬剤2回散布に対してファインセーブフロアブル1回散布で十分な防除効果を示した。
▶ 優れた残効性を有するものと考えられる。
薬剤散布翌日、4日後、7日後にややまとまった降雨があったが、ファインセーブフロアブルは安定した効果を示した。
▶ 優れた耐雨性を有するものと考えられる。

3 速効性とウイルス媒介抑制

ミナミキイロアザミウマ感受性系統(成虫)に対するノックダウン率と時間

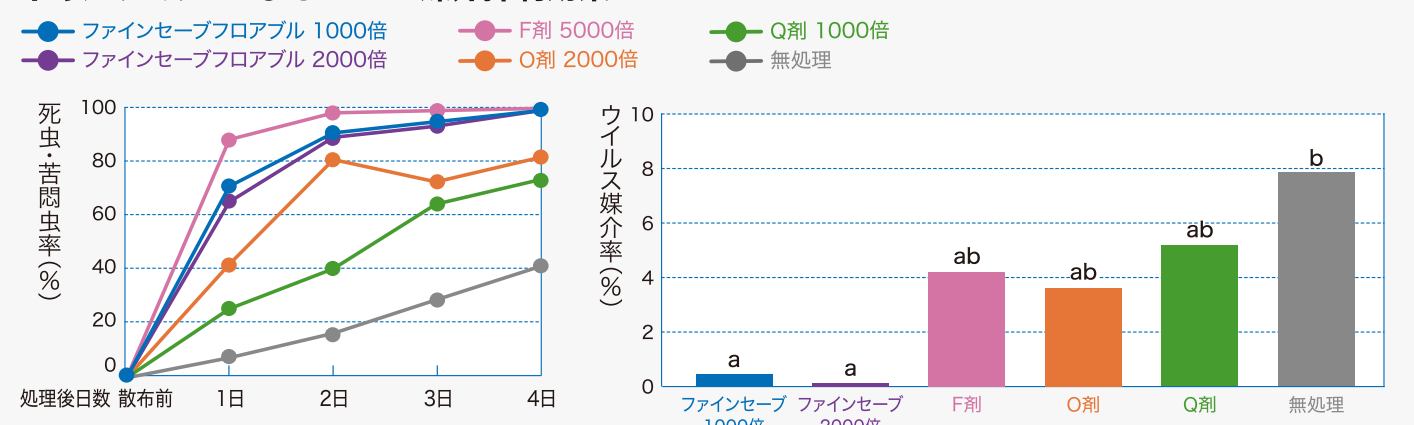


試験方法 キュウリリーフディスクに適用濃度の薬剤を散布後に放虫。【試験場所】日本化薬㈱アグロ研究所(平成29年)

結果・考察 ミナミキイロアザミウマに対するKT₅₀(50%ノックダウン時間)は5.54分だった。
ファインセーブは対照薬剤と比較して、速やかに効果を発揮する。



ネギアザミウマによる IYSV 媒介抑制効果 ※ IYSV=アイリス・イエロー・スポット・ウイルス



試験方法 インバチェンスリーフディスク法 容器に葉片と保毒ネギアザミウマ1頭を入れ経時的に生死を確認した。媒介の有無はELISAで確認した。試験地:秋田県立大学
ウイルス媒介率の棒グラフ上に付記されたアルファベットは、Tukey-Kramer法(有意水準5%)による多重比較検定の符号を表す。

結果・考察 ファインセーブはIYSVに対して、媒介抑制効果を示した。
飛来するウイルス保毒成虫によるウイルス病の被害を軽減する効果も期待できる。

5. たまねぎ・ねぎ・ニラ・アスパラガスでの利用ポイント

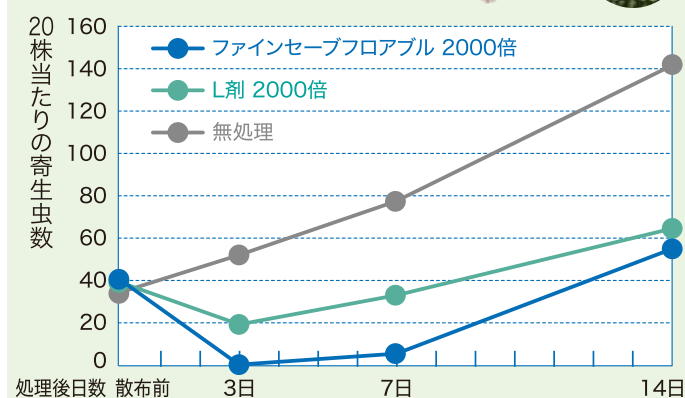


- ① 耐雨性を活かしたアザミウマ防除に
- ② ローテーション防除の一剤として
- ③ ウイルス病の被害を軽減する効果を期待
- ④ 2週間の残効を期待

秋冬ねぎの使用事例



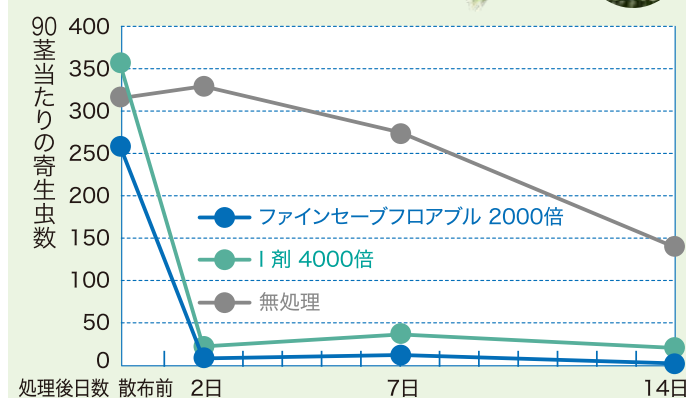
ねぎ ネギアザミウマ



試験方法
 【試験場所】神奈川県農業技術センター
 【耕種概要】供試作物：ねぎ 品種：十国ネギ 定植：平成20年5月23日
 【発生状況】多発生
 【薬剤処理月日】平成20年7月15日
 【処理量】210L/10a 展着剤ニーズ2000倍加用
 【調査月日・方法】散布前(7月15日)、散布3日後(7月18日)、7日後(7月22日)、14日後(7月29日)に各区20株の中心の2複葉について虫数(成虫、幼虫)を調査した。
 【薬害】薬害なし

結果・考察 | ファインセーブフロアブルは対照薬剤に優る効果があった。

ニラ ネギアザミウマ



試験方法
 【試験場所】(一社)日本植物防疫協会 高知試験場
 【耕種概要】供試作物：ニラ 品種：ミラクルグリーンベルト 定植：平成27年6月19日
 【発生状況】中発生
 【薬剤処理月日】平成27年10月19日
 【処理量】296L/10a
 【調査月日・方法】散布前(10月19日)、散布2日後(10月21日)、7日後(10月26日)、14日後(11月2日)に各区6株5茎、計90茎について寄生虫数を調査した。
 【薬害】薬害なし

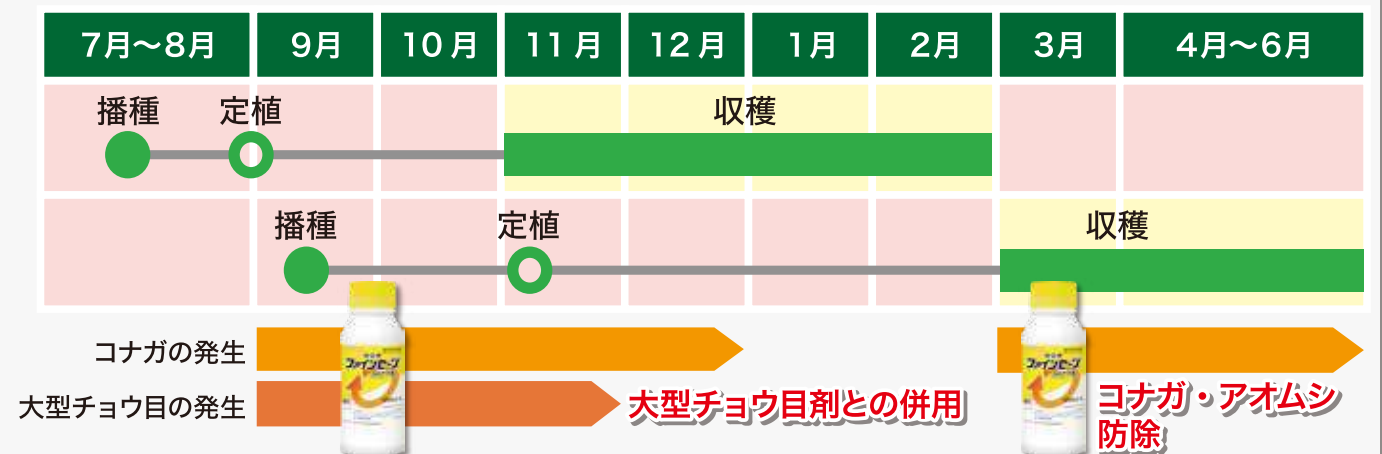
結果・考察 | ファインセーブフロアブルは対照薬剤に優る効果があった。

6. あぶらな科野菜での利用ポイント

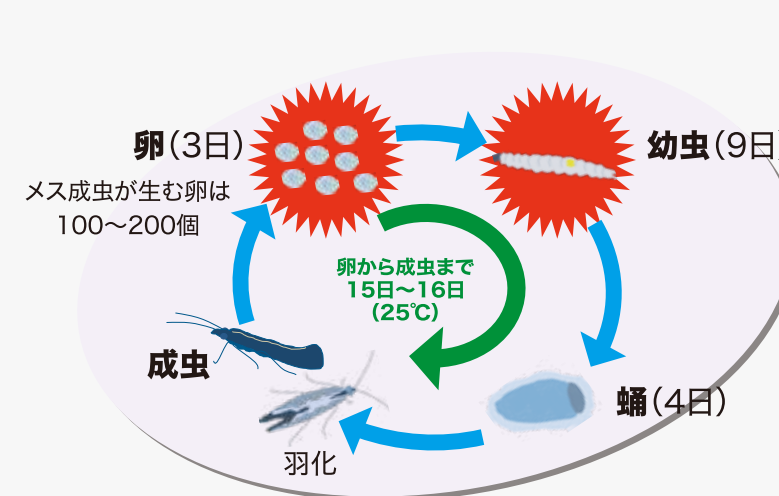


- ① 耐雨性を活かしたコナガ防除に
- ② 既存の各種殺虫剤に対して感受性が低下したコナガ対策に
- ③ アオムシ・アザミウマ類も同時防除
- ④ ローテーション防除の一剤として
- ⑤ 2週間の残効を期待

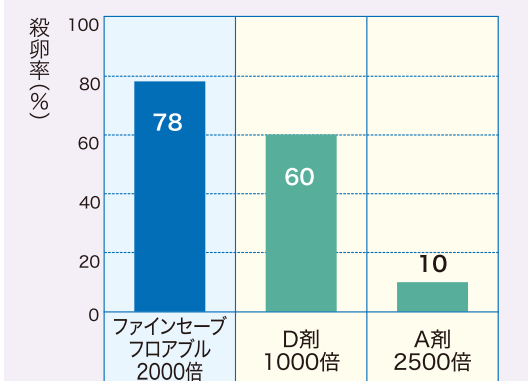
冬春キャベツの使用事例



コナガの卵・幼虫に有効



コナガ卵に対する活性



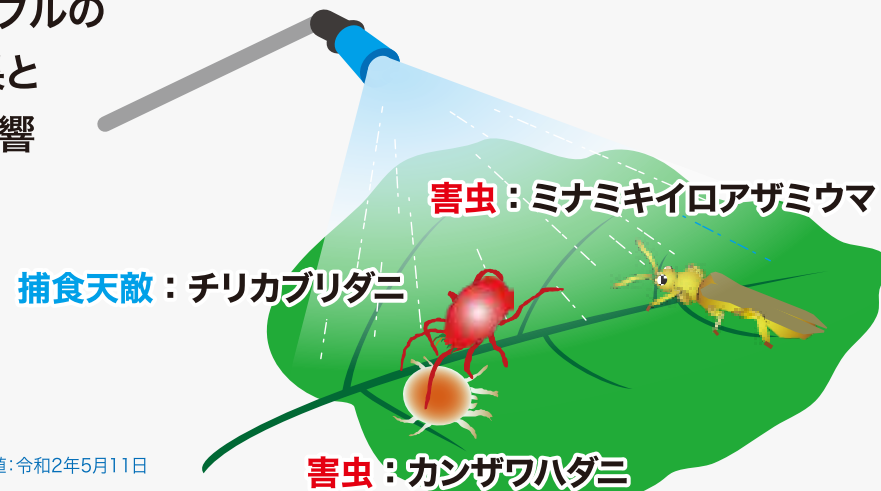
試験方法
 卵浸漬法。(コナガ:E地域系統) 産卵一日後の卵を供試。散布5日後に未ふ化卵数を調査し、殺卵率を算出した。

結果・考察 | ファインセーブフロアブル2000倍は高い殺卵活性を示した。

7. 果菜類での利用ポイント

- ① カブリダニ類・寄生蜂導入時のアザミウマ防除に
- ② タバココナジラミ類・トマトサビダニも同時防除
- ③ 訪花昆虫に影響が小さく、散布翌日から放飼可能
- ④ 2週間の残効を期待
- ⑤ 浸達性・浸透移行性がないのでていねいに散布

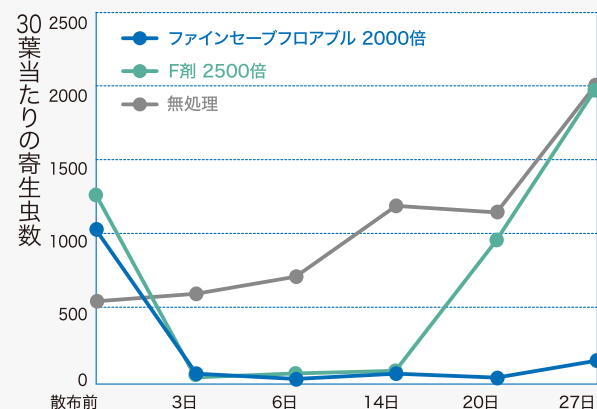
ファインセーブフロアブルの アザミウマ類への効果と チリカブリダニへの影響



試験方法

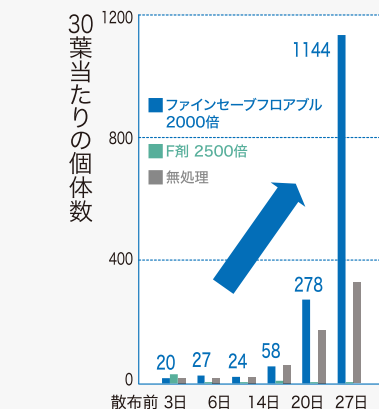
【試験場所】鹿児島県農業開発総合センター
【耕種概要】供試作物:ナス 品種:PC筑陽 定植:令和2年5月11日
【発生状況】少→多発生(放虫)
【区制】反復なし 各区異なる温室を用いた。
【薬剤処理】カンザワハダニ、チリカブリダニ、ミナミキイロアザミウマが定着した5月26日に散布した。
【調査月日・方法】散布前(5月26日)、散布3日後(5月29日)、6日後(6月1日)、14日後(6月9日)、20日後(6月15日)、27日後(6月22日)に各区30株90枚の寄生虫数を調査した。

■ミナミキイロアザミウマの密度変化



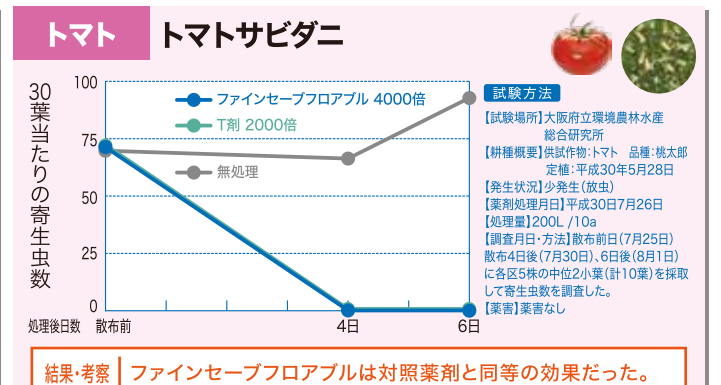
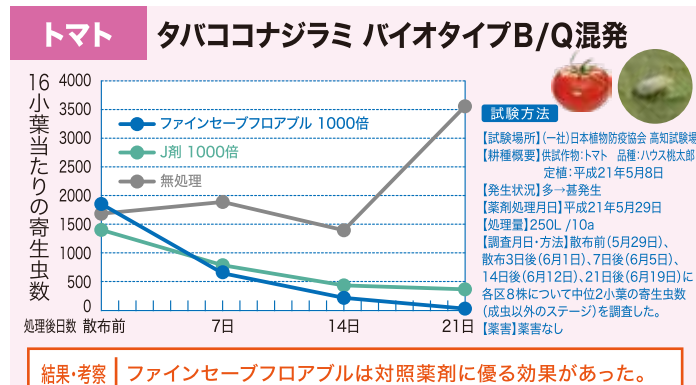
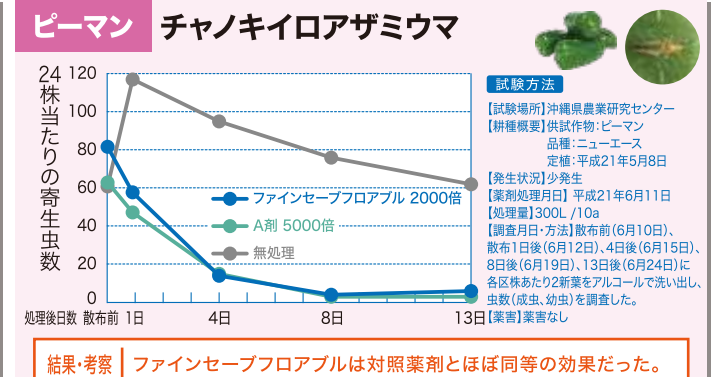
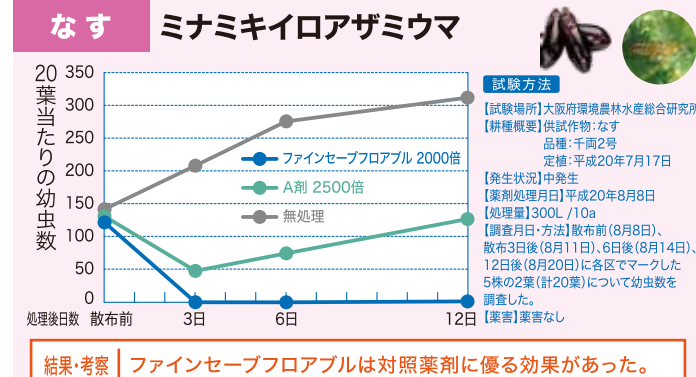
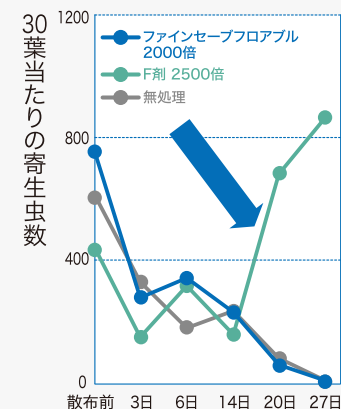
結果
考察 ファインセーブフロアブルはミナミキイロアザミウマに対し、優れた効果を示した。

■捕食天敵:チリカブリダニの密度変化



結果
考察 ファインセーブ散布区ではチリカブリダニへの影響は認められず、チリカブリダニの捕食によりカンザワハダニが減少した。
▶ チリカブリダニ利用条件下で、ファインセーブは使用可能。

■害虫:カンザワハダニの密度変化



いちご/アザミウマ類防除におすすめの散布時期



カブリダニ類に影響が少ないので、どちらの散布時期も導入時に散布できます。

8. かんきつでの利用ポイント



① アザミウマ類とミカンサビダニの同時防除に

② 2週間の残効を期待

ハナアザミウマに対しても、高い効果を示します。



注) 花に潜ると薬剤がかりにくいため注意

ていねいに散布しましょう

浸達性・浸透移行性がないので、薬液が葉裏までかかるよう、ていねいに散布しましょう。

発生初期に散布しましょう

密度が低いうちに散布すると、効果が安定します。ファインセーブは耐雨性があり、残効が長い薬剤です(約2週間)。



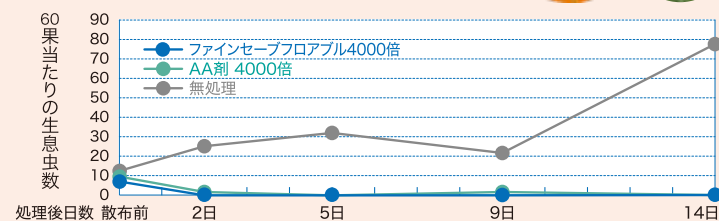
ポイント 1

湿展性を高める展着剤を加用することで、効果が安定します。

ポイント 2

抵抗性の発達をさけるために、異なる系統の薬剤でローテーション防除を行いましょう。

かんきつ ミカンキロアザミウマ



試験方法

【試験場所】愛知県農業総合試験場・園芸研究部・常緑果樹研究室
【耕種概要】供試作物:かんきつ 品種:宮川早生16年生 施設栽培
【発生状況】中→多発生 【薬剤処理月日】平成28年6月29日 【処理量】5L/樹
【散布月日・方法】散布前(6月29日)、散布2日後(7月1日)、5日後(7月4日)、9日後(7月8日)、14日後(7月13日)に北側区と南側区の2区に分け、各区当たり30果の果実を任意に選び、生息成幼虫数を調査した。【薬害】薬害なし

結果 考察 ファインセーブフロアブルは対照薬剤と同等の効果だった。

ミカンサビダニ



試験方法

【試験場所】佐賀県果樹試験場
【耕種概要】供試作物:かんきつ 品種:早生温州 樹齢35年
【発生状況】少発生 【薬剤処理月日】平成28年6月15日 【処理量】10L/樹
【調査月日・方法】8月9日(散布55日後)に1樹あたり100果3反復について調査し、被害度を算出した。【薬害】薬害なし

結果 考察 ファインセーブフロアブルは対照薬剤と同等の効果だった。

10. 注意事項

⚠ 効果・薬害等の注意

- 使用量に合わせ薬液を調製し使いきる。
- 使用前に容器をよく振る。
- かけむらのないように葉の表裏に十分散布する(効果)
- 桑葉にかからないように注意(蚕毒)
- 適用作物群に属する作物又はその新品種に使用する場合は、使用者の責任において事前に薬害の有無を十分確認する。使用方法等を厳守する。特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が望ましい。

⚠ 安全使用上の注意

- **医薬用外劇物。**取扱いには十分注意。誤って飲み込んだ場合には吐き出させ、直ちに医師の手当を受けさせる。使用中に身体に異常を感じた時は、直ちに医師の手当を受ける。
- 散布時は、防護マスク、手袋、長ズボン・長袖の作業衣などを着用する。作業後は直ちに手足、顔などを石けんでよく洗い、うがいをして、衣服を換える。
- 作業時の衣服などは他と分けて洗濯する。
- かぶれやすい人は取扱いに十分注意。
- 施設内で使用する場合、窓等を開放し、十分に換気した後に入室する。



9. きくでの利用ポイント



① 開花前のアザミウマ類防除に

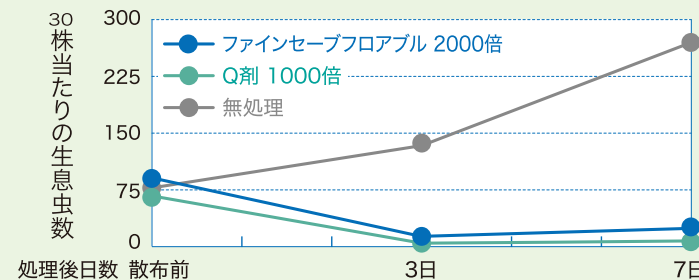
② ローテーション防除の一剤として

③ 2週間の残効を期待

電照キク / アザミウマ類のおすすめ散布時期



きく クロゲハナアザミウマ



試験方法

【試験場所】愛知県農業総合試験場
【耕種概要】供試作物:きく 品種:神馬 定植:平成25年5月8日
【発生状況】中発生 【薬剤処理月日】5月31日
【処理量】150L/10a 【区制】1区20株 3連制
【調査月日・方法】散布前(5月31日)、散布3日後(6月3日)、7日後(6月7日)に各区から10株選び、成虫・幼虫数を調査した。【薬害】薬害無し

結果 考察 ファインセーブフロアブルは高い防除効果が認められた。



使い方のポイント

- 散布ムラがないように散布してください。
- 抵抗性の発達を抑えるため、連用はさけてください。
- 使用する前に容器をよく振ってください。

- 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。
- 小児の手の届くところには置かないでください。
- 空容器は圃場等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。

- 魚毒性等**… 水産動植物(魚類)に強い影響あり。河川、湖沼及び海域等に飛散、流入しないよう注意。養殖池周辺での使用はさける。河川、養殖池等に飛散、流入しないよう注意(甲殻類)散布器具・容器の洗浄水は、河川等に流さない。
- 保管**… 密栓し、直射日光をさけ、食品と区別して、冷涼な所。カギをかける。盗難・紛失の際は、警察に届け出る。

- 火災時の措置**… 火災時は、適切な保護具を着用し水・消火剤等で消火に努める。
- 漏出時の措置**… 漏出時は、保護具を着用し布・砂等に吸収させ回収する。
- 輸送上の注意**… 移送取扱いは、ていねいに行う。
- 廃棄上の注意**… 使用量に合わせ薬液を調製し、使いきる。