

# 農薬抄録

一般名 : フルアクリピリム

(殺虫剤)

(作成年月日) 平成 年 月 日

(改訂年月日) 平成 年 月 日

(改訂年月日) 平成 年 月 日

(改訂年月日) 平成 年 月 日

(改訂年月日) 平成 年 月 日

(作成会社名) 日本曹達株式会社

(作成責任者・所属) 農業化学品事業部 農業化学品登録グループ

グループリーダー

	(会社名)	(担当部課)	(担当者名)	(TEL)
連絡先	日本曹達株式会社	農業化学品 登録グループ		

本資料に掲載された情報に係る権利及び内容の責任は日本曹達株式会社にある。

## 目 次

	頁
I. 開発の経緯 .....	3
II. 物理化学的性状 .....	4
III. 生物活性 .....	17
IV. 適用及び使用上の注意 .....	18
V. 残留性及び水質汚濁性 .....	20
VI. 有用動植物等に及ぼす影響 .....	32
VII. 使用時安全上の注意、解毒法等 .....	45
VIII. 毒性 .....	46
1. 原体	
(1) 急性毒性 .....	54
(2) 皮膚及び眼に対する刺激性 .....	60
(3) 皮膚感作性 .....	62
(4) 急性神経毒性 .....	64
(5) 急性遅発性神経毒性 .....	
(6) 90日間反復経口投与毒性 .....	73
(7) 21日間反復経皮投与毒性 .....	
(8) 90日間反復吸入毒性 .....	
(9) 反復経口投与神経毒性 .....	93
(10) 28日間反復投与遅発性神経毒性 .....	
(11) 1年間反復経口投与毒性及び発がん性 .....	97
(12) 繁殖性及び催奇形性 .....	180
(13) 変異原性 .....	222
(14) 生体機能影響 .....	236
(15) 解毒及び治療 .....	
(16) その他 .....	241
2. 原体混在物及び代謝物の毒性 .....	290
3. 製剤 .....	358
IX. 動植物及び土壌等における代謝分解 .....	369
[附]フルアクリピリムの開発年表 .....	453

本資料に掲載された情報に係る権利及び内容の責任は日本曹達株式会社にある。

## I. 開発の経緯

フルアクリピリム(一般名)は独国BASF社が発明し、日本曹達株がその開発、製造および販売の実施権を取得した新規殺ダニ剤である。

ハダニ類は、薬剤抵抗性が発達し易いという面で農業関係者の間で常に難防除害虫として重要視されている害虫であり、有望な新規ハダニ剤の開発が強く望まれている。当社は自社の研究所において本剤の室内殺ダニ活性試験および圃場評価試験を実施し、本剤が各種ハダニに対して優れた殺ダニ活性を示すことを見出した。そこで、当社は本剤の開発を決意し、平成10年(1998年)より(財)日本植物防疫協会を通じ、供試番号NA-83 30%フロアブル剤としてかんきつ、りんご、なしの殺ダニ剤として公的委託試験を実施した。その結果、本剤はミカンハダニ、リンゴハダニ等の*Panonychus*属およびナミハダニ、カンザワハダニ等の*Tetranychus*属のいずれのハダニに対しても中効を示し、既存の殺ダニ剤に対して抵抗性を発達させたハダニ類に対しても高い効果を示した。さらに、本剤は作用の発現が速効的であり、残効性にも優れるという特徴を有することが明らかとなった。

また、農林水産省「新農薬開発促進事業」として実施された各種毒性試験、動植物代謝試験から高い安全性が確認された。平成12年7月25日付けでタイタロンフロアブル(単剤：フルアクリピリム30%水和剤[フロアブル])の新規登録申請を行い、平成13年8月22日の残留農薬安全性評価委員会においてADI(0.059 mg/kg/day)が設定され、平成13年12月に農薬登録が認可された。その後、混合剤(フルアクリピリム30%・クロロフェナビル7%水和剤[フロアブル]：農薬の名称 オオナタフロアブル)の農薬登録を平成14年8月13日に取得した。

なお、海外においては、韓国でフルアクリピリム30%フロアブルの登録を平成15年3月7日に取得した。韓国の残留基準値は以下の通りである。

りんご	1.0 ppm
なし	0.5 ppm
かんきつ	0.7 ppm
その他農産物	0.1 ppm

海外で韓国以外の登録は取得していない。

本資料に掲載された情報に係る権利及び内容の責任は日本曹達株式会社にある。

## II. 物理化学的性状

### 1. 名称及び化学構造

#### 1) 有効成分の一般名

フルアクリピリム (ISO名)

fluacrypyrim

#### 2) 別名

商品名 : タイタロン®

試験名 : NA-83

コード No. : NA-83、BAS 302I

#### 3) 化学名

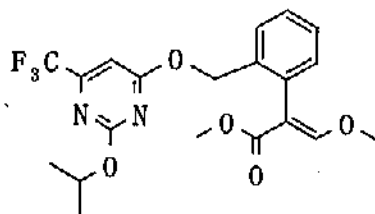
メチル-(E)-2-{α-[2-イソプロポキシ-6-(トリフルオロメチル)ピリミジン-4-イルオキシ]-o-トリル}-  
3-メトキシアクリレート

methyl (E)-2-{α-[2 isopropoxy-6-(trifluoromethyl)pyrimidin-4-yloxy]-  
o-tolyl}-3-methoxyacrylate (IUPAC)

ベンゼンアセティックアシッド, α-(メキシメチレン)-2-[[[2-(1-メチルエトキシ)-6-(トリフルオロメチル)-4-ピリミジニル]オキシ]メチル]-, メチルエステル

Benzeneacetic acid, α-(methoxymethylene)-2-[[[2-(1-methylethoxy)-6-(trifluoromethyl)-4-pyrimidinyl]oxy]methyl]-, methyl ester (9CI)

#### 4) 構造式



5) 分子式 :  $C_{20}H_{21}F_3N_2O_5$

6) 分子量 : 426.39

7) CAS No. : 178813-81-5

### 2. 物理化学的性状

#### 1) 有効成分の物理化学的性状

外観・臭気 : 白色固体・無臭(9農産第5089号、官能法/日本曹達(株)高岡工場  
/「GLP」2000年)

密度 : 1.276 g/cm<sup>3</sup> (20°C) (OECDガイドライン No. 109/比重瓶法/日本曹達(株)高岡工場  
/「GLP」2000年)

融点 : 107.2~108.6°C (OECDガイドライン No. 102/毛細管法/日本曹達(株)高岡工場  
/「GLP」2000年)

本資料に掲載された情報に係る権利及び内容の責任は日本曹達株式会社にある。

- 沸点： 309.7℃ で全量消失 (OECDガイドラインNo. 113/示差熱天秤法、No. 103/  
(株)日曹分析センター/「GLP」2000年)
- 蒸気圧：  $2.69 \times 10^{-6}$  Pa (20℃) (OECDガイドラインNo. 104/ガス飽和法/(株)日曹分析センター/  
「GLP」1999年)
- 溶解度(水及び有機溶媒)：蒸留水  $3.44 \times 10^{-4}$  g/L (20℃, pH6.8),  $3.21 \times 10^{-4}$  g/L (10℃, pH6.8)  
ジクロロタン 579 g/L, アセトン 278g/L, トルエン 192 g/L,  
キシレン 119 g/L, フェニトル 287 g/L,  
メタノール 27.1 g/L, エタノール 15.1 g/L, 酢酸エチル 232 g/L,  
n-ヘキサン 1.84 g/L, n-ブタン 1.60 g/L (20℃)  
(OECDガイドラインNo. 105/ガム溶出法及びフラスコ法/(株)日曹分析センター/  
「GLP」水溶解度1998年、有機溶媒溶解度2000年)
- 分配係数 (n-オクタノール/水)：pH 4.0 : 43421 (log Pow = 4.64),  
pH 6.8 : 32444 (log Pow = 4.51),  
pH 10.1 : 34649 (log Pow = 4.54) (25℃)  
(OECDガイドラインNo. 107/フラスコ振とう法/(株)日曹分析センター/  
「GLP」1999年)
- 解離定数 (pKa)： 20℃でpH 0.44 から 13.04 の範囲で解離定数なし。  
(OECDガイドラインNo. 112/吸光光度法/(株)日曹分析センター/「GLP」2000年)

## 2) 安定性

- ①熱安定性 (OECDガイドラインNo. 113/示差熱天秤法/(株)日曹分析センター/「GLP」2000年)  
200℃付近まで安定。

- ②土壌吸着係数 (9農産第5089号/(株)日曹分析センター/「GLP」1998年)  
Freundrich 吸着係数：K = 13.3~31.4 K<sub>oc</sub> = 603~1752

- ③加水分解性 (OECDガイドラインNo. 111/(株)日曹分析センター/「GLP」1999年)  
水中加水分解性：pH4 及び pH7 では安定。pH9 の結果は下表を参照。

表

	以下の温度 (℃) における推定半減期 (日)	
	25℃	35℃
pH 9	574	131

- ④水中光分解性 (9農産第5089号/(株)日曹分析センター/「GLP」1999年)

蒸留水(滅菌精製水)および河川水：約 0.15mg/L 溶解液に人工光源(セラランプ)連続照射(25℃)。

半減期	滅菌蒸留水中	26日 (25℃, 600w/m <sup>2</sup> , 290-800nm)
	河川水中	22日 (25℃, 600w/m <sup>2</sup> , 290-800nm)

本資料に掲載された情報に係る権利及び内容の責任は日本曹達株式会社にある。

3) UV、赤外、MS、NMR (H-, C-) 等のスペクトル

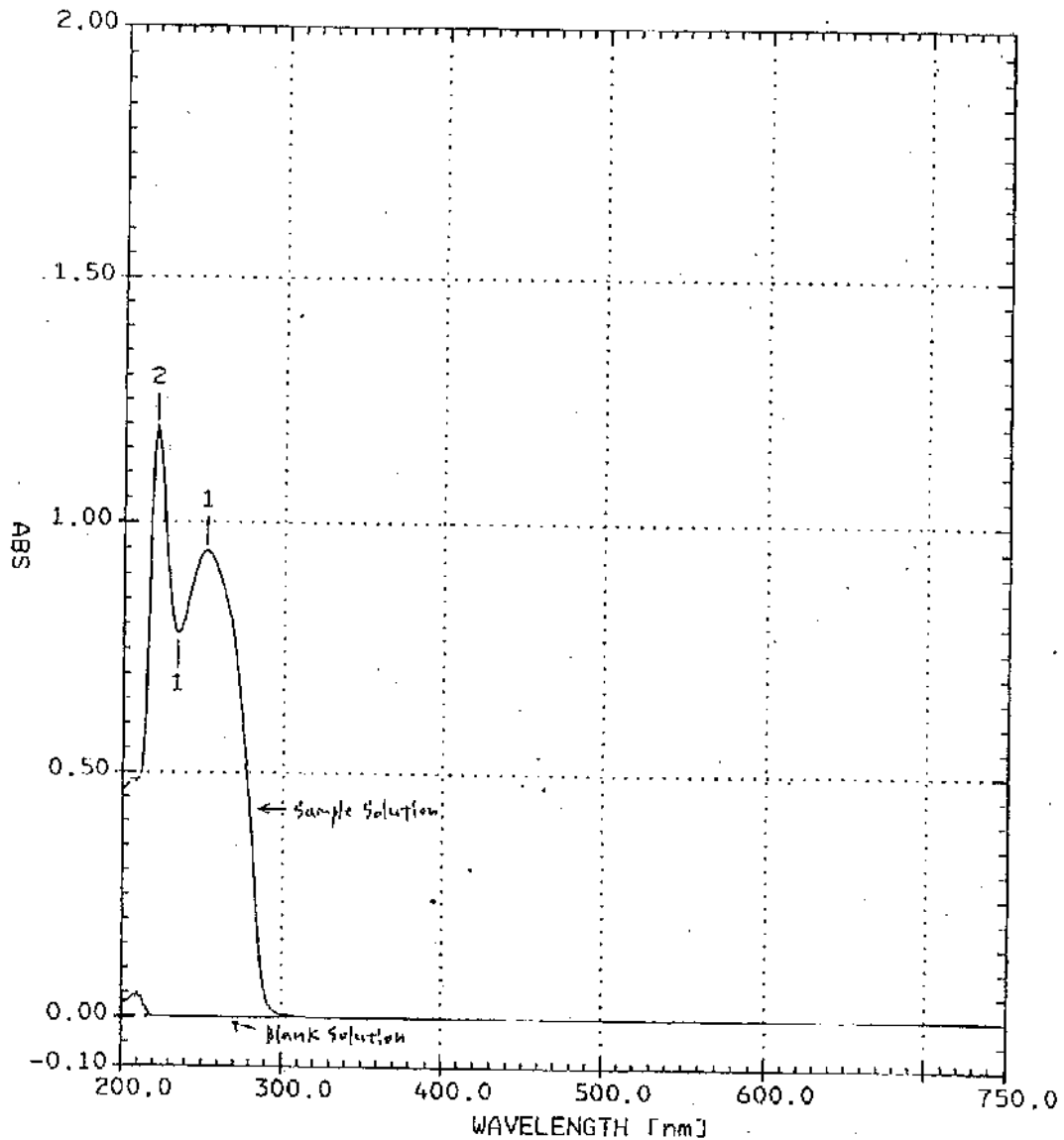
① 紫外線吸収スペクトル (OECDガイドライン No. 101/日本曹達(株)高岡工場/GLP 2000年)

・ アルカリ溶液 (1N 水酸化ナトリウム: メタノール = 1 : 9)

$\lambda_{\max}$  252nm ( $\epsilon=1.31 \times 10^4$ ),  $\lambda_{\max}$  221nm ( $\epsilon=1.66 \times 10^4$ )

\*\*\* PEAK-PICK \*\*\*

-- PEAK --		-- VALLEY --		
No.	$\lambda$	ABS	$\lambda$	ABS
1	252.0	0.943	234.0	0.781
2	221.0	1.194		



機器: UV-160A(島津製作所)

濃度:  $7.200 \times 10^{-5} \text{M}$  - [1mol/L-NaOH/MeOH=1/9(v/v)]

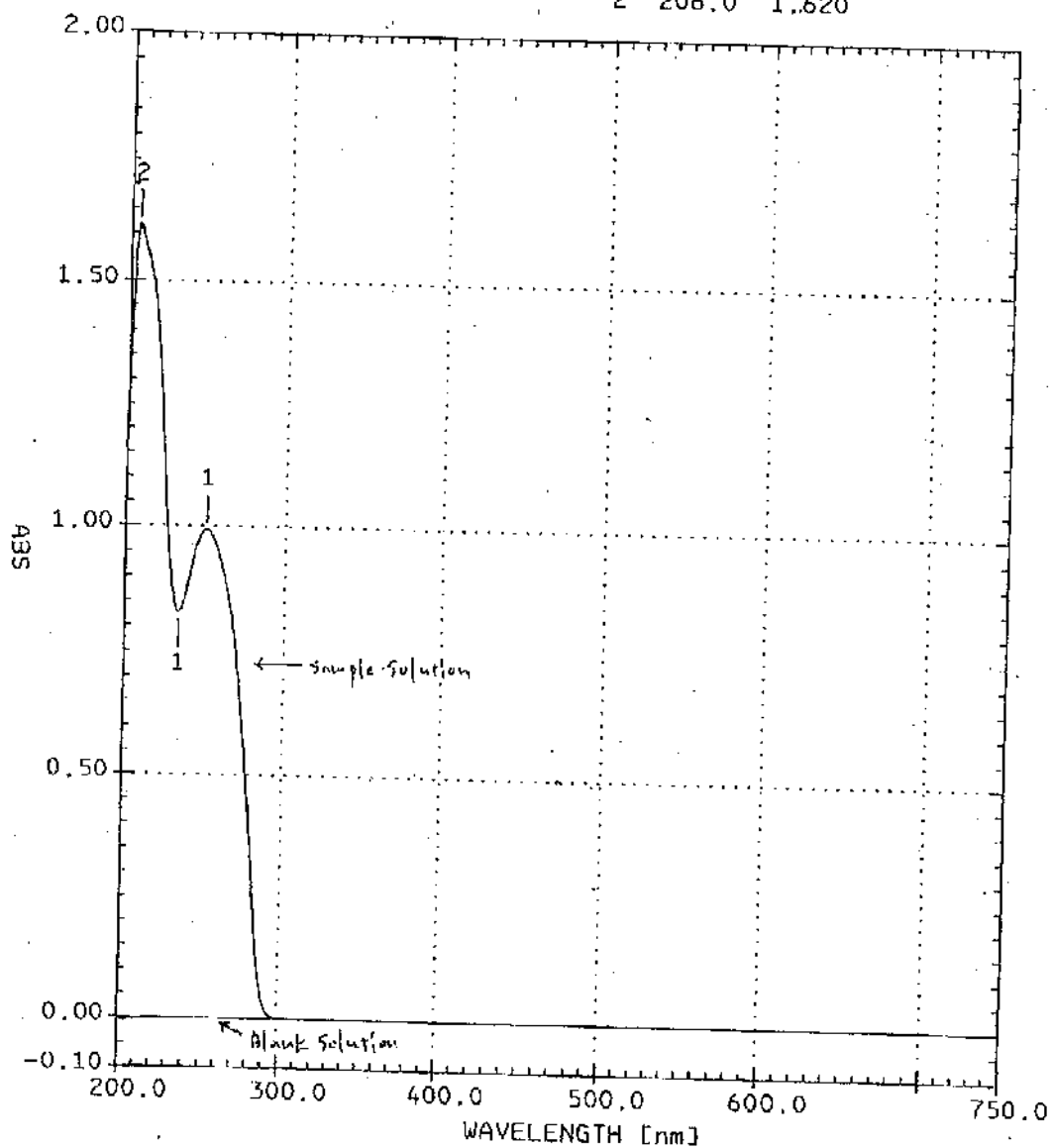
本資料に掲載された情報に係る権利及び内容の責任は日本曹達株式会社にある。

・ 酸性溶液 (1N 塩酸:  $\lambda/\nu=1:9$ )

$\lambda_{\max}$  251nm ( $\epsilon=1.38 \times 10^4$ ),  $\lambda_{\max}$  206nm ( $\epsilon=2.25 \times 10^4$ )

\*\*\* PEAK-PICK \*\*\*

-- PEAK --		-- VALLEY --		
No.	$\lambda$	ABS	$\lambda$	ABS
1	251.0	0.995	234.0	0.826
2	206.0	1.620		



機器: UV-160A(島津製作所)

濃度:  $7.200 \times 10^{-5} \text{M}$  [1mg/L-HCL/MeOH=1/9(v/v)]

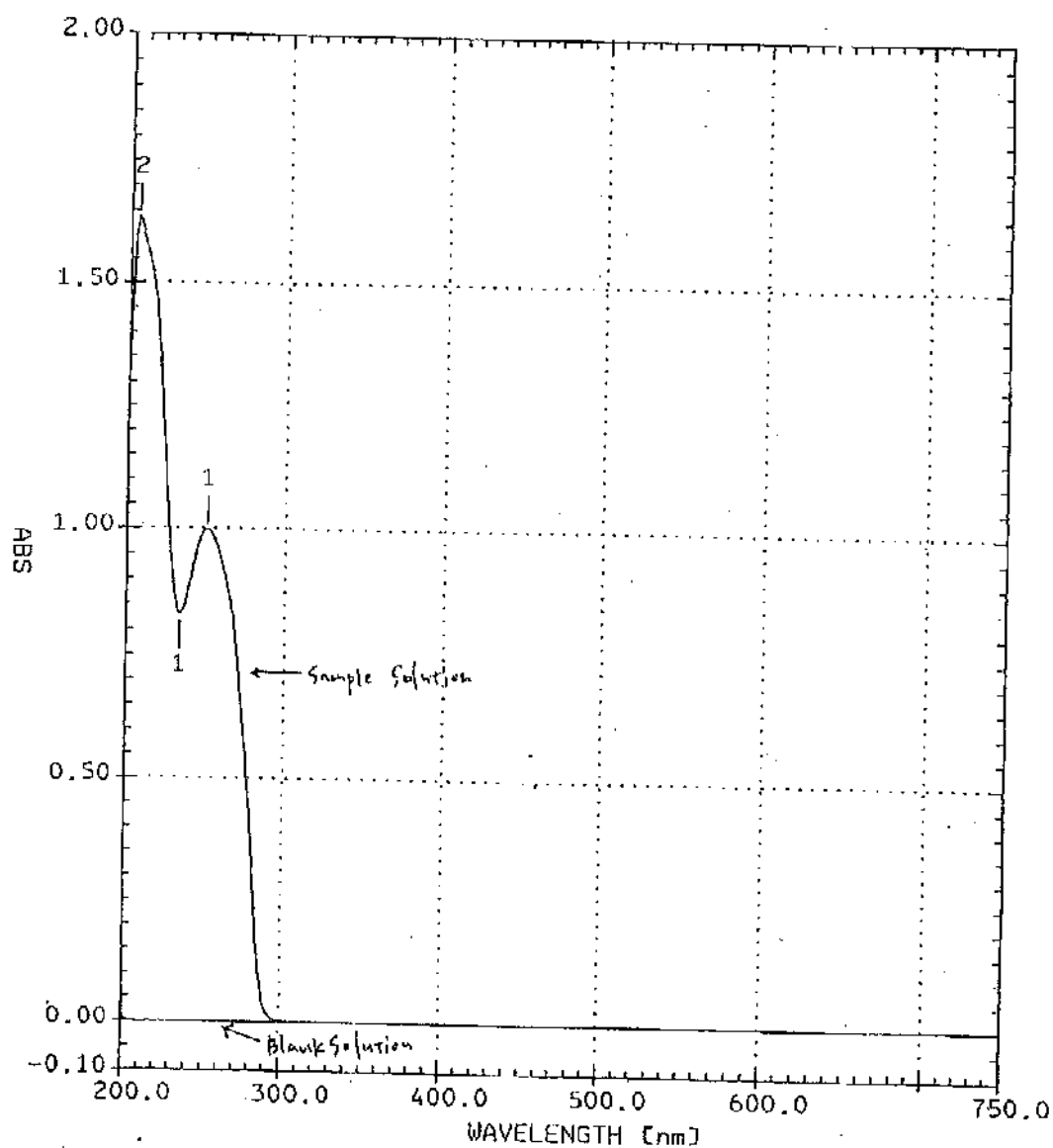
本資料に掲載された情報に係る権利及び内容の責任は日本曹達株式会社にある。

・ 中性溶液 (蒸留水 : メタノール = 1 : 9)

$\lambda_{\max}$  251nm ( $\epsilon=1.39 \times 10^4$ ),  $\lambda_{\max}$  206nm ( $\epsilon=2.27 \times 10^4$ )

\*\*\* PEAK-PICK \*\*\*

No.	-- PEAK --		-- VALLEY --	
	$\lambda$	ABS	$\lambda$	ABS
1	251.0	0.998	234.0	0.828
2	206.0	1.635		



機器: UV-160A(島津製作所)

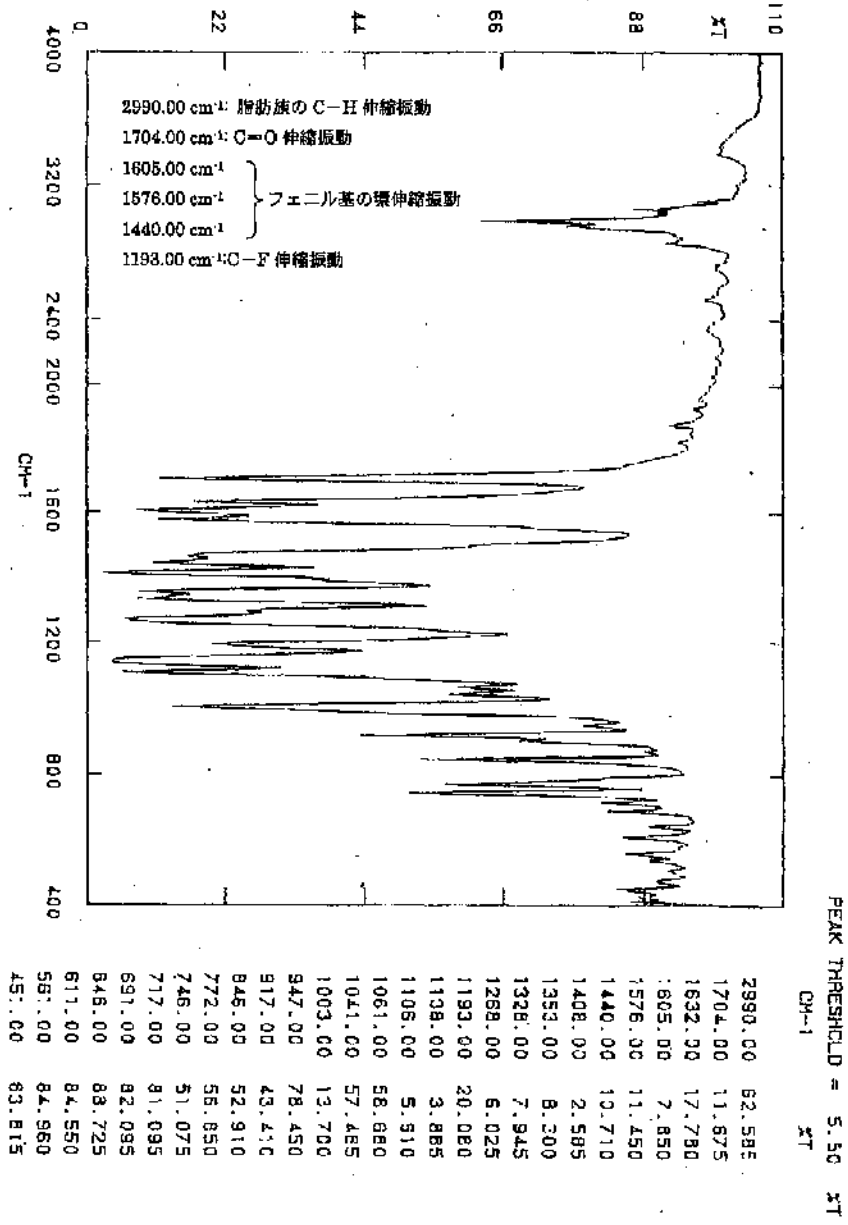
濃度:  $7.200 \times 10^{-5} \text{M}$  · [H<sub>2</sub>O/MeOH=1/9(v/v)]



本資料に掲載された情報に係る権利及び内容の責任は日本曹達株式会社にある。

②赤外線吸収スペクトル (KBr/日本曹達(株)高岡工場/GLP) 2000年)

2990  $\text{cm}^{-1}$ , 1704  $\text{cm}^{-1}$ , 1632  $\text{cm}^{-1}$ , 1605  $\text{cm}^{-1}$ , 1578  $\text{cm}^{-1}$ , 1440  $\text{cm}^{-1}$ , 1408  $\text{cm}^{-1}$ ,  
1353  $\text{cm}^{-1}$ , 1328  $\text{cm}^{-1}$ , 1268  $\text{cm}^{-1}$ , 1138  $\text{cm}^{-1}$ , 1106  $\text{cm}^{-1}$



機器: 1725X(パーキンエルマー)

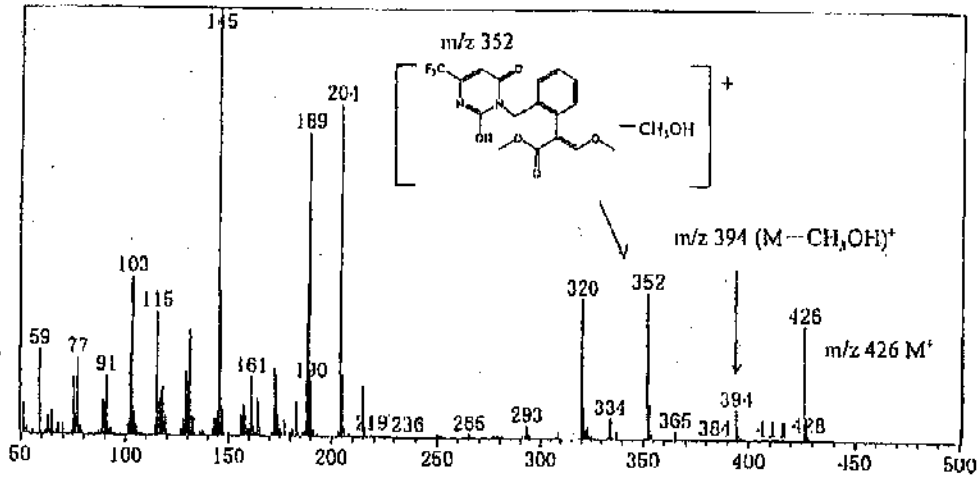
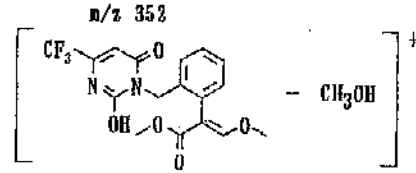
濃度: 2.1mg/202.8mg-KBr

本資料に掲載された情報に係る権利及び内容の責任は日本曹達株式会社にある。

③質量スペクトル (直接導入, EI 70eV/日本曹達(株)高岡工場/[GLP] 2000年)

M/Z

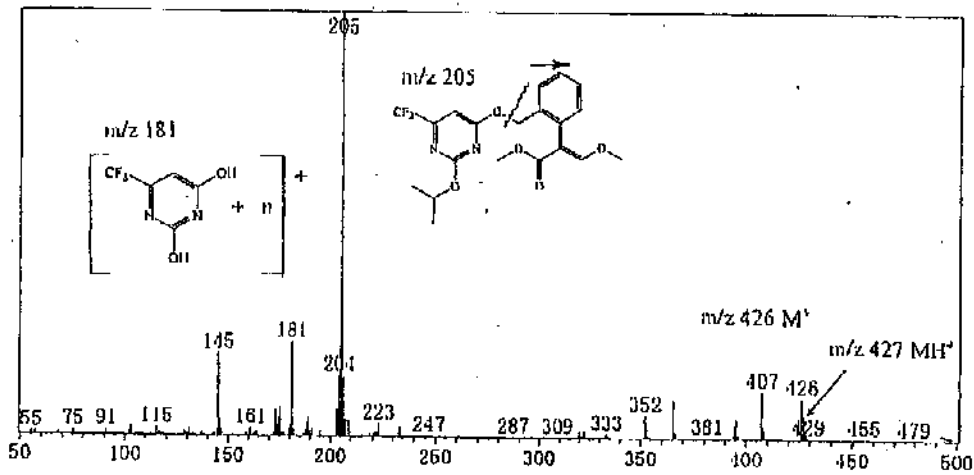
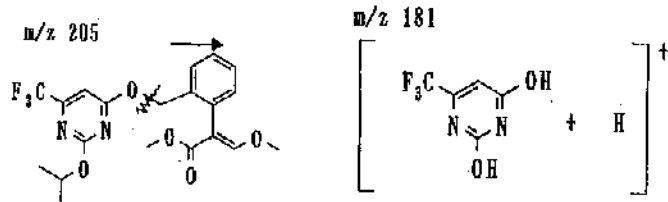
428 [M<sup>+</sup> (C1=35)], 394 [(M-CH<sub>3</sub>OH)<sup>+</sup>],  
352, 320, 204.



④質量スペクトル (直接導入, CI 100eV/日本曹達(株)高岡工場/[GLP] 2000年)

M/Z

427 [MH<sup>+</sup> (C1=35)], 426 [M<sup>+</sup> (C1=35)],  
205, 181



機器: GCMS-QP5050A(島津製作所)

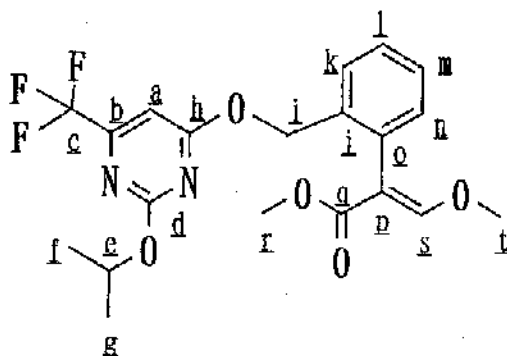
濃度: 5.2mg/10mL-アセトン 1 $\mu$ L

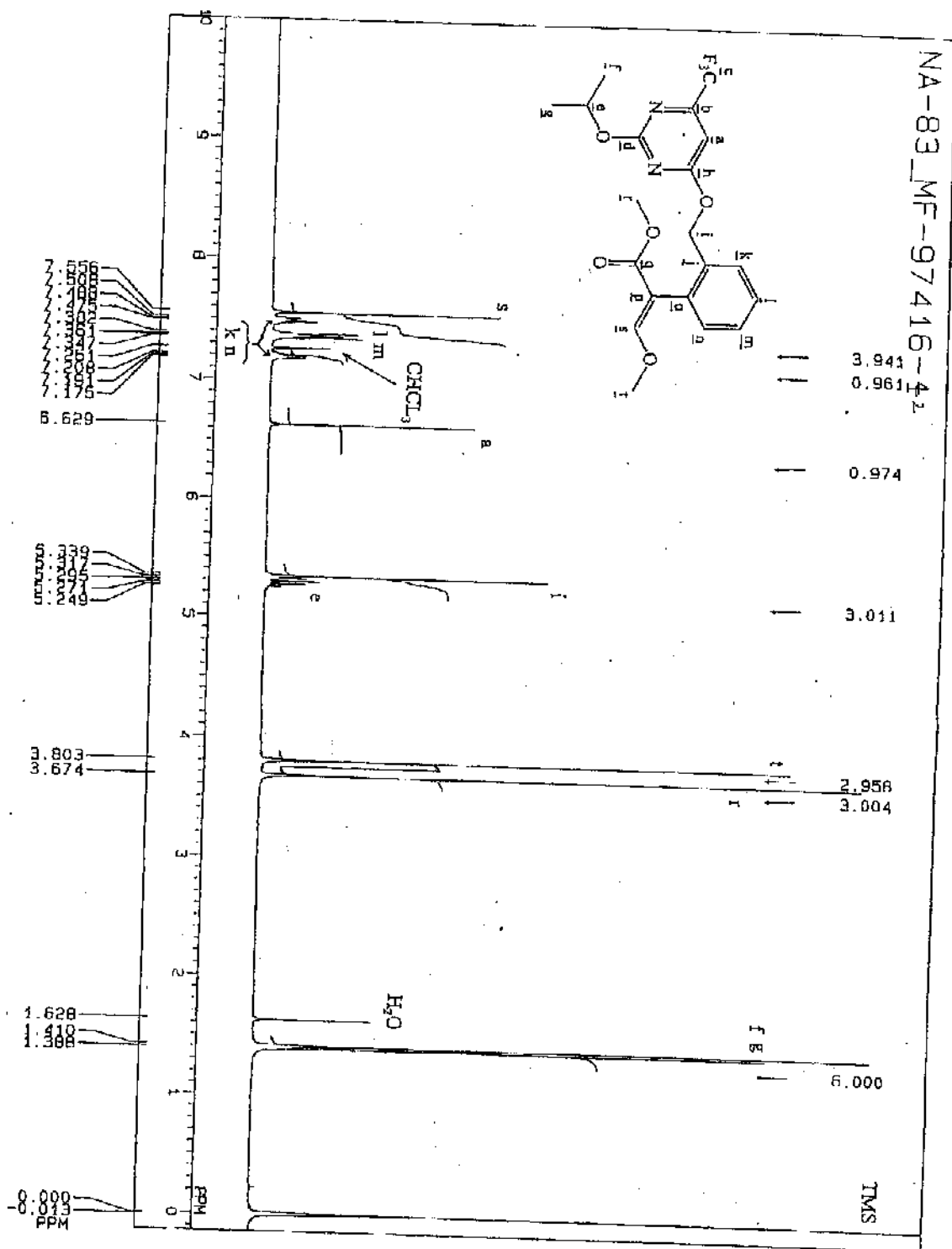
測定法: 直接導入法

本資料に掲載された情報に係る権利及び内容の責任は日本曹達株式会社にある。

⑤核磁気共鳴スペクトル, Proton ( $\delta$ ,  $\text{CDCl}_3$ /日本曹達(株)高岡工場/[GLP] 2000年)

1. 4ppm (d, 6H, g+f), 3. 7ppm (s, 3H, r), 3. 8ppm (s, 3H, u),  
5. 3ppm (s, 2H, j), 5. 3ppm (m, 1H, e), 6. 6ppm (s, 1H, a),  
7. 2ppm + 7. 5ppm (m, 2H, n+k), 7. 6ppm (m, 2H, l+m),  
7. 6ppm (s, 1H, s)





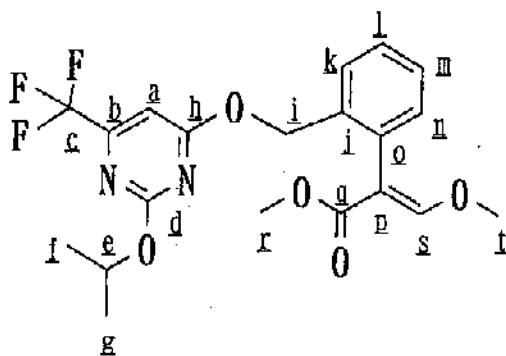
機器: GSX-270(日本電子)

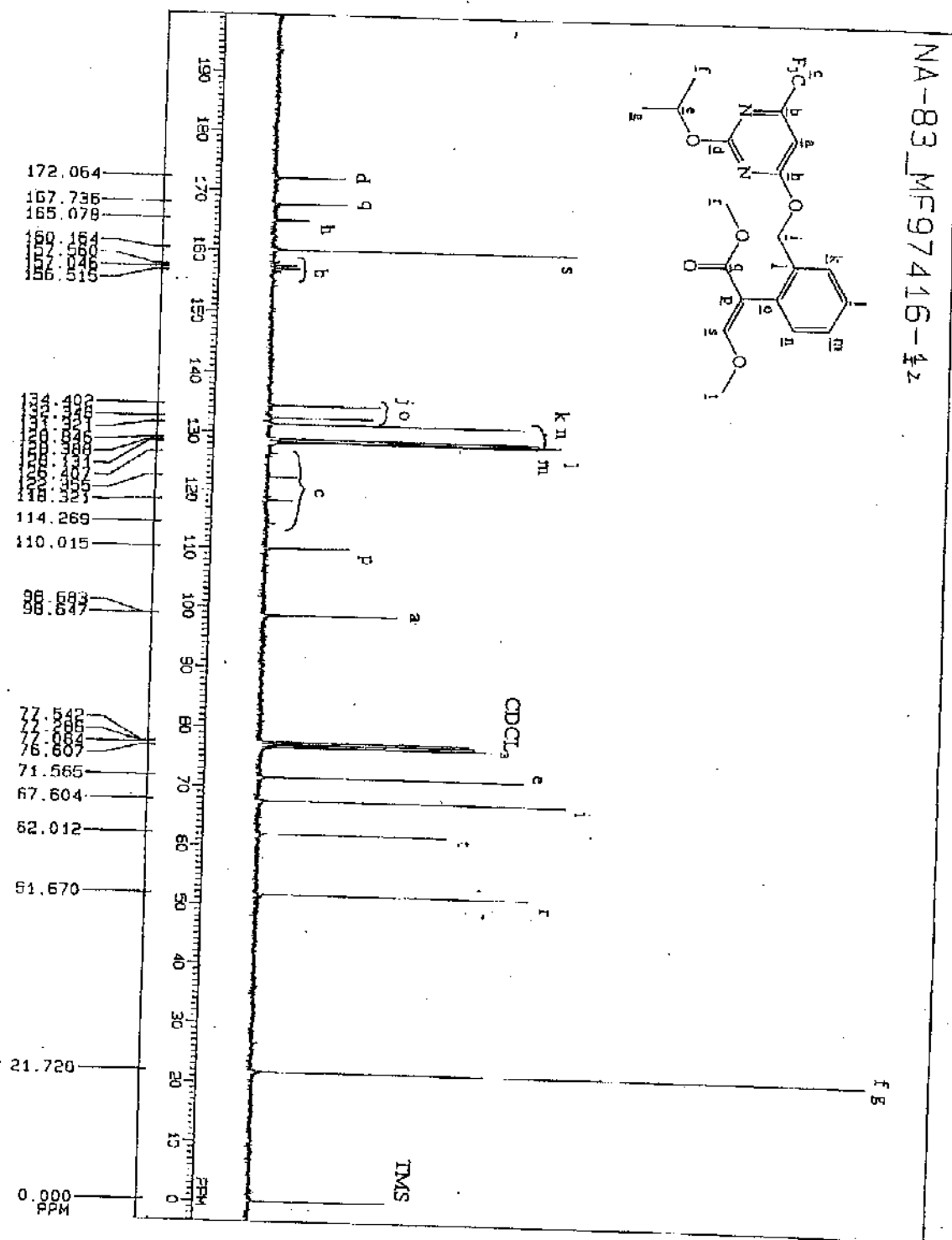
濃度: 30.4mg/0.6mL ·  $\text{CDCl}_3$

本資料に掲載された情報に係る権利及び内容の責任は日本曹達株式会社にある。

⑥核磁気共鳴スペクトル, Carbon ( $\delta$ ,  $\text{CDCl}_3$ /日本曹達(株)高岡工場/[GLP] 2000年)

21.7ppm (g+f), 51.7ppm (r), 62.0ppm (l), 67.6ppm (i),  
71.6ppm (e), 98.7ppm (a), 110.0ppm (p), 120.3ppm (q, c),  
128.1ppm + 128.4ppm (l+m), 128.8ppm + 131.3ppm (k+n),  
132.3ppm + 134.4ppm (j+o) 157.3ppm (a, b), 160.2ppm (s),  
165.1ppm (h), 167.7ppm (q), 172.1ppm (d)





機器: GSX-270(日本電子)  
濃度: 59.8mg/0.6mL-CDCl<sub>3</sub>

本資料に掲載された情報に係る権利及び内容の責任は日本曹達株式会社にある。

3. 原体の成分組成

区分	名称		構造式	分子式	分子量	含有量(%)	
	一般名	化学名				規格値	通常値
有効成分	フルアクリピリム	メチル-(E)-2-[α-[2-イソプロポキシ-6-(トリフルオロメチル)ピリジン-4-イルオキシ]-α-トリル]-3-メキシアクリレート		$C_{20}H_{21}F_3N_2O_5$	426.39		
原体 混在物	①						
	②						
	③						
	④						
	⑤						
	⑥						

本資料に掲載された情報に係る権利及び内容の責任は日本曹達株式会社にある。

区分	名 称		構造式	分子式	分子量	含有量(%)	
	一般名	化学名				規格値	通常値
原 体 混 在 物	⑦						
	⑧						
	⑨						
	⑩						

#### 4. 製剤の組成

##### 1) 30%フルアクリピリム水和剤(タイタロンフロアブル)

フルアクリピリム	30.0 %
界面活性剤、水等	70.0 %



本資料に掲載された情報に係る権利及び内容の責任は日本曹達株式会社にある。

### III. 生物活性

#### 1. 活性の範囲

実用的な効果が確認された害虫

ダニ目 *Acarina* ハダニ科 *Tetranychidae*

*Panonychus*属 ミカンハダニ、リンゴハダニ

*Tetranychus*属 ナミハダニ、カンザワハダニ

#### 2. 作用機構

本剤の作用機構は、ミトコンドリアにおける電子伝達系酵素複合体Ⅲの阻害による呼吸阻害作用であると推察している。詳細な検討は現在当社研究所において実施中である。

#### 3. 作用特性と防除上の利点

- 1) ミカンハダニ、リンゴハダニ等の*Panonychus*属およびナミハダニ、カンザワハダニ等の*Tetranychus*属のいずれのハダニに対しても卓効を示す。
- 2) 効果の発現が速効的であり、植物体上のハダニ個体群を速やかに防除することが可能である。さらに、優れた残効性を示す。
- 3) 既存剤に対する抵抗性の発達したハダニに対しても優れた効果を示す。
- 4) 各種ステージ（幼虫、若虫、成虫）のハダニに対して高い活性を有する。
- 5) ミツバチに対して影響の少ない薬剤である。

本資料に掲載された情報に係る権利及び内容の責任は日本曹達株式会社にある。

#### IV. 適用及び使用上の注意(タイタロンフロアブル)

##### 1. 適用病害虫の範囲及び使用方法

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	707クリムを含む農薬の総使用回数
りんご	ナミハダニ リンゴハダニ	2000 倍	200 ～ 700 L/10a	収穫7日 前まで	1 回	散布	1 回
なし	ハダニ類			収穫前日 まで			
かんきつ (露地)	ミカンハダニ	3000 倍	収穫7日 前まで				

##### 2. 使用上の注意事項

- 1) 使用に当たっては容器を良く振ること。
- 2) 散布液調製の際は、水をかき混ぜながら本剤の所定量を徐々に加えること。
- 3) 施設栽培のかんきつでは、新梢伸長期の展開中の新葉に薬害を生ずるおそれがあるので、施設内での使用は避けること。
- 4) なしに使用する場合、新梢伸長期の展開中の新葉に薬害を生ずるおそれがあるので、新梢伸長期での使用は避けること。
- 5) おうとう(新梢伸長期)、きゅうり、メロン、いちごの展開中の新葉には薬害を生ずるおそれがあるので、薬剤がかからないように注意すること。
- 6) 本剤の使用に当たっては、使用量、使用時期、使用方法を誤らないように注意し、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。

本資料に掲載された情報に係る権利及び内容の責任は日本曹達株式会社にある。

### 3. 水産動植物に有毒な農薬についてはその旨

#### フルアクリピリム30%水和剤（タイタロン水和剤）（整備予定）

- (1) 使用残りの薬液が生じないように調製を行い、使いきることを。散布器具及び容器の洗浄水は、河川等に流さないこと。また、空容器、空袋等は水産動植物に影響を与えないよう適切に処理すること。

本資料に掲載された情報に係る権利及び内容の責任は日本曹達株式会社にある。

## V. 残留性及び水質汚濁性

### 1. 作物残留性

植物代謝試験の結果、主たる残留物は親化合物であったことから、親化合物を残留分析対象化合物とする分析法を確立した。

#### 1) 分析法の原理と操作概要

アセトニトリルで抽出し、ヘキサン転溶後、パックドカラムで精製し、ガスクロマトグラフで定量する。

#### 2) 分析対象化合物

メラル=(E)-2-[α-(2-イソプロポキシ-6-(トリフルロメチル)ピリジン-4-イルオキシ)-o-トリル]-3-メトキシアクリレート

$C_{20}H_{21}F_3N_2O_5$  M.W. 426.39 (フルアクリピリム)

#### 3) 残留試験結果

[ 一覧表目次 ]

作物名	頁
りんご、なし、	20
なし、温州みかん、	21
夏みかん、すだち、かぼす	22

作物名 (分析部位) (栽培形態) 年度	剤型 (有効成分量) 希釈倍数 又は使用量 使用方法	試料 調製 場所	使用 回数	処理 後 日 数	分析結果 (親化合物 : ppm)			
					公的分析機関		社内分析機関	
					残留農薬研究所		日曹分析センター	
					最大値	平均値	最大値	平均値
りんご (果実) (露地) 10年度	水和剤 30% (7077L) 2000倍 500 L/10a	青森 植防	0	—	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
			1	7	0.310	0.308	0.436	0.435
			1	14	0.149	0.145	0.167	0.164
			1	21	0.149	0.143	0.152	0.152
	長野 中信農試	0	—	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	
		1	6	0.537	0.518	0.578	0.578	
		1	13	0.305	0.303	0.372	0.370	
		1	21	0.322	0.310	0.471	0.468	
なし (果実) (露地) 10年度	水和剤 30% (7077L) 2000倍 400 L/10a	福井 果試	0	—	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
			1	3	0.231	0.224	0.168	0.163
			1	7	0.238	0.229	0.289	0.286
			1	14	0.103	0.096	0.128	0.122
	長野 植防南信	0	—	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	
		1	3	0.042	0.042	0.071	0.071	
		1	7	0.025	0.024	0.040	0.038	
		1	14	0.037	0.036	0.017	0.016	

本資料に掲載された情報に係る権利及び内容の責任は日本曹達株式会社にある。

作物名 (分析部位) (栽培形態) 年度	剤型 (有効成分量) 希釈倍数 又は使用量 使用方法	試料 調製 場所	使用 回数	処理 後 日数	分析結果 (親化合物: ppm)			
					公的分析機関		社内分析機関	
					残留農薬研究所		日曹分析センター	
					最大値	平均値	最大値	平均値
なし (果実) (露地) 14年度	水和剤 30% (7077 <sup>®</sup> ル) 2000倍 400 L/10a 散布	徳島 植防	0	—	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
			1	1	0.26	0.26	0.24	0.24
			1	7	0.22	0.22	0.15	0.14
			1	14	0.25	0.24	0.10	0.10
なし (果実) (露地) 13年度	水和剤 30% (7077 <sup>®</sup> ル) 2000倍 400 L/10a 散布	石川 植防	0	—	< 0.005	< 0.005	< 0.01	< 0.01
			1	1	0.397	0.386	0.68	0.66
			1	7	0.282	0.278	0.40	0.37
			1	14	0.172	0.170	0.27	0.26
温州みかん (果肉) (露地) 10年度	水和剤 30% (7077 <sup>®</sup> ル) 3000倍 500 L/10a 散布	神奈川 農総研 (根府川)	0	—	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
			1	7	0.005	0.005	0.012	0.012
			1	14	0.005	0.005	0.008	0.008
			1	21	0.005	0.005	0.008	0.008
温州みかん (果皮) (露地) 10年度	水和剤 30% (7077 <sup>®</sup> ル) 3000倍 500 L/10a 散布	神奈川 農総研 (根府川)	0	—	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
			1	7	0.97	0.96	0.72	0.71
			1	14	0.61	0.60	0.69	0.68
			1	21	1.33	1.30	1.16	1.16
温州みかん (果皮) (露地) 10年度	水和剤 30% (7077 <sup>®</sup> ル) 3000倍 500 L/10a 散布	大分 植防	0	—	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
			1	7	3.00	2.98	2.48	2.48
			1	14	1.66	1.65	2.16	2.14
			1	21	1.98	1.92	2.23	2.20
温州みかん (果肉) (露地) 11年度	水和剤 30% (7077 <sup>®</sup> ル) 3000倍 500~1250 L/10a 散布	和歌山 植防	0	—	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
			1	21	0.005	0.005	< 0.005	< 0.005
			1	28	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
			1	42	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
温州みかん (果皮) (露地) 11年度	水和剤 30% (7077 <sup>®</sup> ル) 3000倍 500~1250 L/10a 散布	山口 植防	0	—	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
			1	21	0.008	0.008	< 0.005	< 0.005
			1	28	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
			1	42	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
温州みかん (果皮) (露地) 11年度	水和剤 30% (7077 <sup>®</sup> ル) 3000倍 500~1250 L/10a 散布	和歌山 植防	0	—	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
			1	21	0.57	0.54	0.51	0.49
			1	28	0.50	0.48	0.56	0.55
			1	42	1.49	1.48	0.94	0.92
温州みかん (果皮) (露地) 11年度	水和剤 30% (7077 <sup>®</sup> ル) 3000倍 500~1250 L/10a 散布	山口 植防	0	—	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
			1	21	1.57	1.52	0.74	0.70
			1	28	0.87	0.83	0.70	0.68
			1	42	0.64	0.63	0.52	0.50

本資料に掲載された情報に係る権利及び内容の責任は日本曹達株式会社にある。

作物名 (分析部位) (栽培形態) 年度	剤型 (有効成分量) 希釈倍数 又は使用量 使用方法	試料 調製 場所	使用 回数	処理 後 日数	分析結果 (親化合物 : ppm)					
					公的分析機関		社内分析機関			
					残留農薬研究所		日曹分析センター			
					最大値	平均値	最大値	平均値		
夏みかん (全果実) (露地) 10年度	水和剤 30% (7077P) 3000倍 500 L/10a 散布	静岡 柑試	0	—	/	< 0.01	/	< 0.006		
			1	7					0.20	0.10
			1	14					0.20	0.18
			1	21					0.14	0.13
	山口 柑試 (萩)	0	—	/	< 0.01	/	< 0.006			
		1	7					0.11	0.08	
		1	14					0.14	0.09	
		1	21					0.15	0.06	
夏みかん (果肉) (露地) 10年度	水和剤 30% (7077P) 3000倍 500 L/10a 散布	静岡 柑試	0	—	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005		
			1	7	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005		
			1	14	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005		
			1	21	0.007	0.007	0.006	0.006		
	山口 柑試 (萩)	0	—	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005			
		1	7	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005			
		1	14	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005			
		1	21	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005			
夏みかん (果皮) (露地) 10年度	水和剤 30% (7077P) 3000倍 500 L/10a 散布	静岡 柑試	0	—	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01		
			1	7	0.70	0.70	0.40	0.38		
			1	14	0.71	0.71	0.68	0.67		
			1	21	0.51	0.51	0.52	0.50		
	山口 柑試 (萩)	0	—	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01			
		1	7	0.38	0.38	0.27	0.26			
		1	14	0.51	0.51	0.31	0.30			
		1	21	0.48	0.48	0.21	0.21			
すだち (果実) (露地) 10年度	水和剤 30% (7077P) 3000倍 500 L/10a 散布	徳島 植防	0	—	/	/	< 0.005	< 0.005		
			1	7			0.160	0.159		
			1	14			0.147	0.146		
			1	21			0.059	0.059		
かぼす (果実) (露地) 10年度	水和剤 30% (7077P) 3000倍 400 L/10a 散布	人分 植防	0	—	/	/	< 0.005	< 0.005		
			1	7			0.017	0.017		
			1	14			0.016	0.016		
			1	21			0.009	0.009		

本資料に掲載された情報に係る権利及び内容の責任は日本曹達株式会社にある。

<参考資料>

[                   の残留値 ]

本資料に掲載された情報に係る権利及び内容の責任は日本曹達株式会社にある。



本資料に掲載された情報に係る権利及び内容の責任は日本曹達株式会社にある。

実使用場面において は、ほとんど検出されなかった。

## 2. 乳汁試験

本農薬は飼料作物に使用されない。

本資料に掲載された情報に係る権利及び内容の責任は日本曹達株式会社にある。

### 3. 土壌残留

#### 3-1) フルアクリピリムおよび代謝物 ( ) の分析

##### 1) 分析法の原理と操作概要

土壌代謝試験の結果、主たる代謝物は であつたので、フルアクリピリムの畑地土壌での半減期を調べるためにフルアクリピリムと を分析対象化合物とする分析法を確立した。アセトニトリル・塩化アンモニウムの混合溶媒およびアセトニトリル・水酸化ナトリウムの混合溶媒で抽出後、アセトニトリルを留去する。メタノール、水および塩酸を加えてヘキサン・酢酸エチル混合溶媒で抽出後、減圧濃縮乾固する。カラムクロマトグラフィーで精製後、高速液体クロマトグラフで定量する。

##### 2) 分析対象化合物名

親化合物(フルアクリピリム) :

フル = (E)-2-{ $\alpha$ -[2-イソプロピルキシ-6-(トリフルオロメチル)ピリジン-4-イルオキシ]-*o*-トリル}-3-メトキシアクリレート  
C<sub>20</sub>H<sub>21</sub>F<sub>3</sub>N<sub>2</sub>O<sub>5</sub> M. W. 426.39

代謝物( ) :

M. W.

親化合物への換算係数は である。

##### 3) 残留試験結果

結果は次頁以降に示す。

本資料に掲載された情報に係る権利及び内容の責任は日本曹達株式会社にある。

(1) 容器内試験

個別分析法による分析結果

親化合物推定半減期 : 洪積・埴土 約 32 日  
火山灰・埴壤土 約 49 日

代謝物込み推定半減期 : 洪積・埴土 約 59 日  
火山灰・埴壤土 約 84 日

分析機関 : 日曹分析センター

試験土壌採取場所 年 度	供試薬剤 の濃度・ 量・回数	経過 日数	親化合物分析値 (ppm)			代謝物分析値 (親化合物換算 ppm)			合計値* (親化合物 換算 ppm)
			最大値	回数	平均値	最大値	回数	平均値	
石川植防 (洪積・ 埴土)  平成 10 年度	無処理	-	<0.005	2	<0.005	<0.005	2	<0.005	<0.010
	標準品 (99.9%)  0.75 ppm	0	0.723	2	0.688	<0.005	2	<0.005	0.728
		3	0.628	2	0.623	0.022	2	0.020	0.650
		7	0.543	2	0.536	0.075	2	0.074	0.618
		14	0.473	2	0.470	0.090	2	0.088	0.563
		30	0.368	2	0.362	0.151	2	0.142	0.519
		63	0.223	2	0.216	0.110	2	0.109	0.333
		94	0.126	2	0.122	0.114	2	0.108	0.240
		120	0.106	2	0.105	0.117	2	0.116	0.223
		150	0.078	2	0.076	0.082	2	0.077	0.160
183	0.053	2	0.052	0.052	2	0.050	0.105		
長野植防須 坂 (火山灰・ 埴壤土)  平成 10 年度	無処理	-	<0.005	2	<0.005	<0.005	2	<0.005	<0.010
	標準品 (99.9%)  0.75 ppm	0	0.692	2	0.680	<0.005	2	<0.005	0.697
		3	0.651	2	0.632	0.017	2	0.016	0.668
		7	0.581	2	0.574	0.042	2	0.042	0.623
		14	0.523	2	0.517	0.062	2	0.060	0.585
		30	0.421	2	0.420	0.103	2	0.101	0.524
		63	0.333	2	0.318	0.142	2	0.138	0.475
		94	0.179	2	0.176	0.107	2	0.106	0.286
		120	0.146	2	0.140	0.096	2	0.090	0.242
		150	0.102	2	0.098	0.071	2	0.070	0.173
183	0.060	2	0.060	0.046	2	0.045	0.106		

\* : 親化合物、代謝物 (親換算値) それぞれの最大値の合計

本資料に掲載された情報に係る権利及び内容の責任は日本曹達株式会社にある。

(2) 圃場試験

個別分析法による分析結果

親化合物推定半減期 : 洪積・埴土 約 7日  
火山灰・埴壤土 約 19日

代謝物込み推定半減期 : 洪積・埴土 約 7日  
火山灰・埴壤土 約 29日

分析機関 : 日曹分析センター

試料調製及び採取場所 年度	供試薬剤の濃度・量・回数	経過日数	親化合物分析値 (ppm)			代謝物分析値 (親化合物換算 ppm)			合計値* (親化合物換算 ppm)
			最大値	回数	平均値	最大値	回数	平均値	
石川植防 (洪積・埴土) 平成10年度	無処理	—	<0.005	2	<0.005	<0.005	2	<0.005	<0.010
	30% SC	0	0.108	2	0.104	<0.005	2	<0.005	0.113
		1	0.143	2	0.141	<0.005	2	<0.005	0.148
		3	0.374	2	0.372	0.014	2	0.013	0.388
	2000倍	7	0.149	2	0.148	0.015	2	0.015	0.164
		14	0.144	2	0.143	0.023	2	0.020	0.167
		30	0.106	2	0.104	0.025	2	0.023	0.131
	500 L/10a 1回散布	60	0.034	2	0.034	0.020	2	0.018	0.054
		90	0.031	2	0.030	0.009	2	0.009	0.040
—		<0.005	2	<0.005	<0.005	2	<0.005	<0.010	
長野植防須坂 (火山灰・埴壤土) 平成10年度	無処理	—	<0.005	2	<0.005	<0.005	2	<0.005	<0.010
	30% SC	0	1.128	2	1.109	<0.005	2	<0.005	1.133
		1	0.708	2	0.695	<0.005	2	<0.005	0.713
		3	0.817	2	0.791	0.009	2	0.008	0.826
	2000倍	7	0.791	2	0.752	0.011	2	0.010	0.802
		14	0.556	2	0.518	0.015	2	0.014	0.571
		30	0.459	2	0.452	0.034	2	0.033	0.493
	500 L/10a 1回散布	61	0.463	2	0.450	0.088	2	0.084	0.551
		90	0.261	2	0.252	0.055	2	0.052	0.316
		120	0.365	2	0.357	0.104	2	0.101	0.469
		150	0.150	2	0.147	0.051	2	0.050	0.201
180		0.131	2	0.130	0.040	2	0.039	0.171	

\* : 親化合物、代謝物 (親換算値) それぞれの最大値の合計

本資料に掲載された情報に係る権利及び内容の責任は日本曹達株式会社にある。

3-2) 代謝物 ( ) の分析

本資料に掲載された情報に係る権利及び内容の責任は日本曹達株式会社にある。

(1) 容器内試験

本資料に掲載された情報に係る権利及び内容の責任は日本曹達株式会社にある。

(2) 圃場試験

本資料に掲載された情報に係る権利及び内容の責任は日本曹達株式会社にある。

## VI. 有用動植物等に及ぼす影響

### 1. 水産動植物に対する影響

No.	試験の種類・ 被験物質 (純度)	供試 生物	1群当りの 供試数	試験 方法	試験 水温 (℃)	LC <sub>50</sub> 又はEC <sub>50</sub> (ppm) (有効成分換算値)					試験機関 (報告年)
						3 hr	24 hr	48 hr	72 hr	96 hr	
有用 1 GLP	魚類急性 毒性試験 原体 (%)	コイ	10	半止水式	24	0.379 ( )	0.202 ( )	0.195 ( )	0.195 ( )	0.195 ( )	(株)三菱化学 安全科学 研究所 (1999)
有用 2 GLP	ジノ類急性 遊泳障害試験 原体 (%)	オオ ミジンコ	20	止水式	20	>0.5 ( )	0.25 ( )	0.18 ( )	-	-	(株)三菱化学 安全科学 研究所 (1999)
有用 3 GLP	藻類生長 阻害試験 原体 (%)	<i>p.s</i> **	1×10 <sup>4</sup> 細胞/ml	培養液 に添加	24	-	-	-	EC <sub>50</sub> 0.0173 ( )	-	(株)三菱化学 安全科学 研究所 (1999)
	ジノ類 繁殖試験 原体	オオ ミジンコ	本剤は、キチン合成阻害等昆虫生長制御作用を有しないことから、試験を省略								
有用 4 GLP	フルアクリピリム 30%フロアブル	コイ	10	半止水式	21	>1.0	0.75	0.63	0.60	0.60	Safepharm Laboratories Ltd. (イギリス, 1999)
有用 5 GLP	フルアクリピリム 30%フロアブル	オオ ミジンコ	20	止水式	21	0.53	0.12	0.094	-	-	Safepharm Laboratories Ltd. (イギリス, 1999)
有用 6 GLP	フルアクリピリム 30%フロアブル	<i>p.s</i> **	3.33×10 <sup>4</sup> 細胞/mL	培養液 に添加	23	-	-	-	EC <sub>50</sub> :0.23* EC <sub>50</sub> :0.72*	EC <sub>50</sub> :0.23 EC <sub>50</sub> :0.5	Safepharm Laboratories Ltd. (イギリス, 1999)

\* : 72時間目のEC<sub>50</sub>は、申請者により試算した。

\*\* : *Pseudokirchneriella subcapitata* (*Sclenastrum capricornutum* ; ATCC22662)



本資料に掲載された情報に係る権利及び内容の責任は日本曹達株式会社にある。

## 1-1. 原体

水産動植物への影響に関する試験

### 1) 魚類急性毒性試験

(資料 No. 有用1)

コイを用いた急性毒性試験

試験機関：(株)三菱化学安全科学研究所

[GLP 対応]

報告書作成年：1999 年

被験物質：フルアクリピリム原体 (純度 %)

供試生物：コイ (*Cyprinus carpio*)、一群各 10 匹

全長：44.6～56.0 mm (平均 49.9 mm)、体重：1.08～2.26 g (平均 1.55 g)

方法：各濃度あたり 10 匹のコイを用い、96 時間の半止水式暴露を行った。被験物質はジメチルスルフォキシドで溶解し、順次希釈して各試験液を調製した。対照群、溶媒対照群、処置群ともに被験物質暴露 3、6、24、48、72、96 時間後に死亡、毒性徴候について観察し、同時に被験物質濃度を測定した。水温、pH、溶存酸素量は、24、48、72、96 時間後に測定した。

試験水温：23.8～25.0 °C

結果：

試験濃度 (mg/L)	設定濃度	0.100, 0.150, 0.220, 0.300, 0.500	
	平均実測濃度	0.09, 0.13, 0.21, 0.31, 0.49	
LC <sub>50</sub> (mg/L) * [信頼限界]	3 h	0.379 [0.304～0.563]	
	6 h	0.249 [0.220～0.300]	
	24 h	0.202 [0.150～0.300]	
	48 h	0.195 [0.150～0.300]	
	72 h	0.195 [0.150～0.300]	
	96 h	0.195 [0.150～0.300]	
NOEC (mg/L) *	0.150		
死亡例の認められなかった 最高濃度 (mg/L) *	0.150		

\*：設定濃度

症状としては、0.220 mg/L の濃度において異常遊泳、遊泳不能がみられ、0.300 mg/L 以上の濃度では遊泳不能が見られた。0.100 および 0.150 mg/L の濃度区、陰性対照および溶媒対照群において、毒性症状は認められなかった。

試験液中の被験物質濃度の測定結果は、いずれみお設定濃度の±80 %となったため、LC<sub>50</sub> 値の算出には設定濃度を用いた。

本資料に掲載された情報に係る権利及び内容の責任は日本曹達株式会社にある。

## 水産動植物への影響に関する試験

### 2) ミジンコ類急性遊泳阻害試験

(資料 No.有用2)

試験機関：(株)三菱化学安全科学研究所

[GLP 対応]

報告書作成年：1999年

被験物質：フルアクリピリム原体 (純度 %)

供試生物：オオミジンコ (*Daphnia magna*) 一群各 20 頭 (生後 24 時間以内の個体)

方法：各濃度あたり、20 頭のミジンコを用い、48 時間の止水式暴露を行った。被験物質はジメチルスルフォキシドで溶解し、順次希釈して各試験原液を調製した。各濃度あたり容器に 5 頭のミジンコと、100ml の試験水を入れたものを 4 例用意した。暴露開始および終了時に、対照群 (陰性、溶媒) および処置群ともに pH、溶存酸素量、被験物質濃度を測定するとともに、被験物質暴露 3、6、24、48 時間後に死亡、毒性徴候について観察した。

試験水温：19.6～19.8℃

結果：

試験濃度 (mg/L)	設定濃度	0.05, 0.09, 0.16, 0.28, 0.50	
	平均実測濃度	0.04, 0.08, 0.14, 0.25, 0.45	
EC <sub>50</sub> (mg/L) * [信頼限界]	3 h	> 0.50	[算出できず]**
	6 h	> 0.50	[算出できず]**
	24 h	0.25	[0.21 ~ 0.31]
	48 h	0.18	[0.15 ~ 0.22]
NOEC (mg/L) *	0.09		

\*：設定濃度 \*\*：死亡例が認められなかったため。

暴露後 6 時間までは全ての群において死亡例は認められなかった。暴露 24 時間後では、0.16mg/L 以上の濃度で 25～90%の死亡率が認められ、48 時間後では 60～100%の死亡率となった。0.09 mg/L 以下の濃度では異常は認められなかった。

試験液中の被験物質濃度の測定結果は、設定濃度の 80～90%であったため、影響濃度の算出には設定濃度を用いた。

48 時間の暴露期間中、対照群の試験容器ではミジンコに異常は認められなかった。

本資料に掲載された情報に係る権利及び内容の責任は日本曹達株式会社にある。

水産動植物への影響に関する試験

3) 藻類生長阻害試験

(資料 No. 有用 3)

試験機関：(株)三菱化学安全科学研究所

[GLP 対応]

報告書作成年：1999 年

被験物質：フルアクリピリム原体 (純度 %)

供試生物：単細胞緑藻 (*Pseudokirchneriella subcapitata*, ATCC22662)

初期濃度 10000 cells/mL

方法：無菌振盪 (100 rpm) 培養により 72 時間の暴露を行った。

被験物質は、ジメチルスルフォキシドを溶媒として原液を調製し、この原液を培地で希釈調製して試験液を作成した。

対照 (溶媒群、処置群) とともに暴露開始・終了時に pH および水温を測定した。

被験物質暴露 24、48、72 時間後に生育阻害を測定した。

72 時間の暴露終了後、0.160 および 0.0800 の濃度区において 7 日間の回復試験を設けた。

試験水温：22.4~23.7 °C

結果：

試験濃度 (mg/L)	設定濃度	0.0050, 0.0100, 0.0200, 0.0400, 0.0800, 0.160	
	初期実測濃度	0.0051, 0.0096, 0.0193, 0.0445, 0.0848, 0.165	
EbC <sub>50</sub> (mg/L) * [信頼限界]	0~72h	0.0173	[0.0127~0.0237]
	24~48h	>0.160	[算出できず]**
ErC <sub>50</sub> (mg/L) * [信頼限界]	48~72h	0.140	[算出できず]**
	NOECr (mg/L) *	0.0100	

\*：設定濃度

\*\*：設定最高濃度においても 50%を超える阻害が認められなかったため。

暴露開始時における試験液中の被験物質濃度は、設定値の 96 %~111 %で、終了時は 59 ~80%であった。被験物質の水溶解性が低いことから、フラスコへの吸着、藻類への取り込みにより、暴露終了時の値が開始時の値より下がったものと考えられた。

初期値が設定濃度の±80%であったため、影響濃度の算出には設定濃度を用いた。暴露終了後に実施した 7 日間の回復試験では、最人生長阻害濃度区 (0.160 mg/L) においても増殖能の回復性が確認された。

本資料に掲載された情報に係る権利及び内容の責任は日本曹達株式会社にある。

水産動植物への影響に関する試験

4) ミジンコ類繁殖試験

試験未実施

省略理由：

「農薬の登録申請に係る試験成績について」の運用について

4.試験成績の提出の除外について

(3) 水産動植物への影響に関する試験成績について

③ミジンコ類繁殖試験成績について

当該農薬の成分物質等の種類等からみて、その毒性がきわめて弱いこと等の理由として次に挙げる農薬を使用する場合に該当するため。

ア. キチン合成阻害等昆虫成長制御作用を有する農薬以外の農薬

本資料に掲載された情報に係る権利及び内容の責任は日本曹達株式会社にある。

## 1-2. 製剤

水産動植物への影響に関する試験

### 1) 魚類急性毒性試験

コイを用いた急性毒性試験

(資料 No. 有用4)

試験機関: Safepfarm Laboratories Ltd

[GLP 対応]

報告書作成年: 1999 年

被験物質: 30%フロアブル (含量: 31.2%)

供試生物: コイ (*Cyprinus carpio*) 幼魚、一群各 10 匹

平均標準体長:  $47 \pm 3$  mm、平均体重:  $1.87 \pm 0.22$  g

方法: 各濃度あたり、20 匹のコイを用い、96 時間の半止水式暴露を行った。被験物質は濃度毎に秤量し、希釈水で調製した。暴露後、0、3、6、24、48、72 および 96 時間に死亡、毒性徴候について観察した。pH、溶存酸素量、水温について、暴露後 24、48、72 および 96 時間に測定した。

試験水温: 21.0 °C

結果:

試験濃度 (mg/L)	設定濃度	0.10, 0.18, 0.32, 0.56, 1.0
	実測濃度	測定せず
LC <sub>50</sub> (mg/L) * [95%信頼限界]	3 h	>1.0 [算出できず]**
	6 h	0.75 [0.56~1.0]***
	24 h	0.75 [0.56~1.0]***
	48 h	0.63 [0.53~0.74]
	72 h	0.60 [0.50~0.71]
	96 h	0.60 [0.50~0.71]
NOEC (mg/L) *		0.32
死亡例の認められなかった 最高濃度 (mg/L) *		0.32

\*: 設定濃度    \*\*: 設定最高濃度においても死亡が認められなかったため。

\*\*\*: 0, 100%の死亡率算出。

症状としては、0.56 および 1.0 mg/L の濃度において表層遊泳、平衡失調が見られた。

試験液中の被験物質濃度の測定は、当該検体が農薬製剤であるため、実施しなかった。

本資料に掲載された情報に係る権利及び内容の責任は日本曹達株式会社にある。

水産動植物への影響に関する試験

2) ミジンコ類急性遊泳阻害試験

(資料 No. 有用5)

試験機関: Safeparm Laboratories Ltd

[GLP 対応]

報告書作成年: 1999 年

被験物質: 30%フロアブル (含量: 31.2%)

供試生物: オオミジンコ (*Daphnia magna*) 一群各 20 頭 (生後 24 時間以内の個体)

方法: 各濃度あたり、20 頭のミジンコを用い、48 時間の止水式暴露を行った。被験物質を 100 mg 秤量し、希釈水で 100ml に定容して試験原液を調製した後、これを希釈して各濃度の試験溶液を調製した。pH、溶存酸素量、水温を暴露開始時 24 時間後および終了時に測定した。被験物質暴露 3、24、48 時間後にミジンコの遊泳阻害の観察を行った。

試験水温: 21 °C

結果:

試験濃度 (mg/L)	設定濃度	0.010, 0.018, 0.032, 0.056, 0.10, 0.18, 0.32, 0.56, 1.0	
	実測濃度	測定せず	
EC <sub>50</sub> (mg/L) * [95%信頼限界]	3 h	0.53	[0.38~0.73]
	24 h	0.12	[0.10~0.14]
	48 h	0.094	[0.082~0.11]
NOEC (mg/L) *	0.056		

\*: 設定濃度

試験液中の被験物質濃度の測定は、当該検体が農薬製剤であるため実施しなかった。設定最高濃度である 1.0 mg/L においては、暴露 3 時間後から 85% の死亡率が認められ、0.32 mg/L 以上の濃度では、24 時間後までに 100% の死亡がみられた。一方、0.056 mg/L 以下の濃度では死亡例はみられなかった。

本資料に掲載された情報に係る権利及び内容の責任は日本曹達株式会社にある。

水産動植物への影響に関する試験

3) 藻類生長阻害試験

(資料 No. 有用6)

試験機関：Safeparm Laboratories Ltd

[GLP 対応]

報告書作成年：1999年

被験物質：30%フロアブル (含量：31.2%)

供試生物：単細胞緑藻 (*Pseudokirchneriella subcapitata*)  
初期平均濃度 8900cells/mL

方法：無菌振盪 (100rpm) 培養により 96 時間の暴露を行った。被験物質 100mg を秤量し、500mL の培地に分散させ、この原液を培地で希釈して各試験溶液を調製した。

対照群、処置群ともに暴露開始・終了時に pH を測定した。被験物質暴露開始時、24、48、72 および 96 時間後に生育阻害を測定した。

試験水温：24±1℃

結果：

試験濃度 (mg/L)	設定濃度	0.0625, 0.125, 0.25, 0.50, 1.0	
	実測濃度	実施せず	
EbC <sub>50</sub> (mg/L) * [95%信頼限界]	0~72 h	0.23 [0.19~0.28] <sup>a)</sup>	
	0~96 h	0.23	
ErC <sub>50</sub> (mg/L) * [95%信頼限界]	0~72 h	0.72 [0.54~1.1] <sup>a)</sup>	
	0~96 h	5.0 **	
NOEC (mg/L) *	0.125		

\*：設定濃度 \*\*：設定濃度では50%の生長阻害率が得られなかったため生長曲線からの外挿値を示した。

<sup>a)</sup>：申請者による試算

試験液中の被験物質濃度の測定は、当該検体が農薬製剤であるため実施しなかった。

暴露開始から終了時まで、対照群および 0.25mg/L の以下の濃度では細胞形態に異常はなかったが、0.5 及び 1.0mg/L の濃度では細胞の凝集がみられた。

96 時間暴露終了後に実施した 6 日間の回復試験では、最大生長阻害濃度区 (1.0 mg/l) において 5 日目より増殖が認められた。

本資料に掲載された情報に係る権利及び内容の責任は日本曹達株式会社にある。

## 2. 水産動植物以外の有用昆虫に対する影響

### 2-1) 蚕に対する影響

検体：タイタロンフロアブル（フルアクリピリム30%）

分類	生物種	試験方法	試験結果						試験期間 (報告年)
			残毒期間 散布後 日数	4~5 齢 経過日数	発育の 斉一度	減蚕 歩合	結繭 蚕数	化蛹 歩合	
カイコ	カイコ (錦秋×鐘和) 晩秋蚕期  供試桑： 改良鼠返	野外桑葉に散布  検体の 2,000 倍希釈液を 100 $\mu$ l/10a で野外桑葉に散布後、桑葉を採取してカイコに4齢期中摂食させ、発育の斉一度、減蚕歩合、繭質等を調査した。 1区 50頭 2連制	残毒期間						福島県蚕業試験場 (1999)
			散布後 日数	4~5 齢 経過日数	発育の 斉一度	減蚕 歩合	結繭 蚕数	化蛹 歩合	
			3日	13日 4時	斉-	0%	49.5	96.0	
			7日	13日 4時	斉-	0	50.0	97.0	
			14日	13日 4時	斉一	0	50.0	100.0	
			21日	13日 4時	斉一	0	49.5	99.0	
			無処理	13日 4時	斉一	0	50.0	97.0	
繭質については対照との差は認められなかった。 安全基準日数は3日未満と考えられた。									
カイコ	カイコ (ぐんま×200) 晩秋蚕期  供試桑： の瀬	野外桑葉に散布  検体の 2,000 倍希釈液を 120 $\mu$ l/10a で野外桑葉に散布後、桑葉を採取してカイコに4齢期中摂食させ、発育の斉一度、減蚕歩合、繭質等を調査した。 1区 50頭 2連制	残毒期間						群馬県蚕業試験場 (1999)
			散布後 日数	4~5 齢 経過日数	発育の 斉一度	減蚕 歩合	結繭 蚕数	化蛹 歩合	
			3日	12日 5時	斉一	1%	49.0	97	
			7日	11日 21時	斉一	1	49.5	97	
			14日	11日 21時	斉一	0	50.0	96	
			20日	11日 21時	斉一	0	49.5	98	
			無処理	11日 21時	斉一	0	50.0	100	
繭質については対照との差は認められなかった。 安全基準日数は3日未満と考えられた。									
カイコ	カイコ (春嶺×鐘月) 春蚕期  供試桑： 一の瀬	野外桑葉に散布  検体の 2,000 倍希釈液を 120 $\mu$ l/10a で野外桑葉に散布後、桑葉を採取してカイコに4齢期中摂食させ、発育の斉一度、減蚕歩合、繭質等を調査した。 1区 50頭 2連制	残毒期間						長野県南信農業試験場 (1999)
			散布後 日数	4~5 齢 経過日数	発育の 斉一度	減蚕 歩合	結繭 蚕数	化蛹 歩合	
			3日	13日 6時	やや不斉	0%	50.0	99	
			7日	13日 3時	やや不斉	0	50.0	99	
			14日	12日 19時	斉一	0	50.0	99	
			21日	12日 18時	斉一	3	48.5	97	
			無処理	12日 19時	斉一	0	50.0	99	
繭質については対照との差は認められなかった。 散布後3日及び7日で対照と比較して4齢期間が長くなる軽微な生育遅延症状が認められた。 安全基準日数は14日と考えられた。									
平成11年度蚕に対する残毒試験結果のまとめ(平成11年3月 日本植物防疫協会) 1場所で7日後まで本剤によると思われる軽微な影響(生育遅延症状)が認められたが、総じて本剤のカイコへの影響は少ないものと思われる。									



本資料に掲載された情報に係る権利及び内容の責任は日本曹達株式会社にある。

2-2) ミツバチに対する影響

検体：フルアクリピリム (NA-83原体)

分類	生物種	試験方法	試験結果					試験期間 (報告年)
			薬剤	濃度 (ppm)	ノックダウン率 (3時間後)	殺虫率		
						24時間後	48時間後	
ミツバチ	セイヨウミツバチ ( <i>Apis mellifera</i> )	<u>虫体散布法</u> 所定濃度に希釈した検体(原体)を回転散布塔でミツバチ成虫に散布し、ノックダウン及び死亡個体数を調査した。  1区10頭 3反復	<u>虫体散布法</u>					日本曹達株式会社 小田原研究所 (1999)
						殺虫率		
						24時間後	48時間後	
			フルアクリピリム	300	0	20	40	
				150	0	27	33	
				70	0	10	10	
			ネオロン	400	0	10	10	
				200	0	30	50	
			ベルトリン	100	100	100	100	
				50	95	73	87	
			25	100	0	20		
			12.5	73	20	74		
		無処理		0	15	30		
		虫体散布による影響は300ppmで認められなかった。						
					<u>局所施用法</u>			
			薬剤	濃度 ( $\mu$ g)	ノックダウン率 (3時間後)	殺虫率		
						24時間後	48時間後	
		ミツバチ成虫にマイクロシリンジを用いて所定薬量の検体(原体)を溶かしたアセトン溶液2 $\mu$ l/頭を処理し、ノックダウン及び死亡個体数を調査した。  1区10頭 3反復	フルアクリピリム	10	0	0	0	
				3	0	10	10	
			ネオロン	10	30	100	100	
				3	0	60	80	
				1	0	0	10	
			フェンバレート	3	100	100	100	
				1	90	90	80	
				0.3	90	60	60	
			無処理			0	0	20
局所施用による影響は10 $\mu$ g/頭で認められなかった。								
			<u>毒餌法</u>					
			薬剤	濃度 (ppm)	ノックダウン率 (3時間後)	殺虫率		
		20%砂糖水で検体(原体)を所定濃度に調整した薬液10mlを脱脂綿に含ませ給餌し、ノックダウン及び死亡個体数を調査した。  1区10頭 3反復				24時間後	48時間後	
			フルアクリピリム	300	0	0	13	
				150	0	0	7	
			ネオロン	200	20	100	100	
				100	28	97	100	
				50	5	48	94	
			ベルトリン	50	97	100	100	
				25	93	100	100	
				12.5	93	100	100	
				6.25	53	80	100	
		無処理			0	0	0	
毒餌法による影響は300ppmで認められなかった。								

本資料に掲載された情報に係る権利及び内容の責任は日本曹達株式会社にある。

検体：タイタロンフロアブル（フルアクリピリム30%）

分類	生物種	試験方法	試験結果	試験期間 (報告年)																						
ミツバチ	セイヨウミツバチ ( <i>Apis mellifera</i> )	<b>直接散布法</b> 所定濃度に希釈した検体 (30%SC) を外役働きバチに散布し、死亡個体数を調査した。 1区 100頭 3反復	外役働きバチに対する直接散布による影響  LC <sub>50</sub> =4167ppm 200~4000倍散布で 120時間後の死亡率 0%	三重大学 生物資源 学部 (1998)																						
		<b>経口毒性</b> ハミツと混和し、所定濃度に調整した検体 (30%SC) を 40mg/頭/日を脱脂綿に含ませ外役働きバチに給餌し、死亡個体数を調査した。 1区 100頭 3反復	外役働きバチに対する経口投与による影響  LC <sub>50</sub> =3500ppm 75~1200ppm で 120時間後の死亡率 0%																							
		<b>残毒期間</b> 検体 (30%SC) の 2000 倍希釈液をウレシカン圃場に散布し、経時的に訪花房を採取し、金網かご内の外役働きバチに接触させ、死亡個体数を調査した。 1区 20頭 2反復	花上における残毒期間 <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">散布後 日数</th> <th colspan="3">累積死亡個体数</th> </tr> <tr> <th>24時間後</th> <th>72時間後</th> <th>120時間後</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>散布直前</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1日後</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>3日後</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>5日後</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>		散布後 日数	累積死亡個体数			24時間後	72時間後	120時間後	散布直前	0	0	0	1日後	0	0	0	3日後	0	0	0	5日後	0	0
	散布後 日数	累積死亡個体数																								
		24時間後	72時間後	120時間後																						
	散布直前	0	0	0																						
	1日後	0	0	0																						
3日後	0	0	0																							
5日後	0	0	0																							
<b>群態への影響</b> 上記ウレシカン圃場に飛来しているミツバチ群について、巣箱内を内見し、群態への影響を調査した。 4群調査 2反復	①女王バチの異常行動           なし ②女王バチに対する働きバチの異常行動   なし ③巣内における働きバチの異常行動       なし ④働きバチの攻撃性の昂進           なし ⑤蜂児の発育および死亡などの異常       なし ⑥巣箱内外の働きバチの死亡数       無処理区と同等 本剤による群態への影響は認められなかった。																									
<b>訪花活動</b> 上記ウレシカン圃場の処理区及び無処理区の 2 樹について、訪花ミツバチ数を調査した。	訪花活動に及ぼす影響 <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="5">訪花個体数</th> </tr> <tr> <th>直後</th> <th>4時間</th> <th>1日</th> <th>5日</th> <th>10日</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>処理</td> <td>57.0</td> <td>57.0</td> <td>61.5</td> <td>67.5</td> <td>32.5</td> </tr> <tr> <td>無処理</td> <td>57.5</td> <td>56.0</td> <td>59.0</td> <td>67.0</td> <td>35.0</td> </tr> </tbody> </table>		訪花個体数					直後	4時間	1日	5日	10日	処理	57.0	57.0	61.5	67.5	32.5	無処理	57.5	56.0	59.0	67.0	35.0		
	訪花個体数																									
	直後	4時間	1日	5日	10日																					
処理	57.0	57.0	61.5	67.5	32.5																					
無処理	57.5	56.0	59.0	67.0	35.0																					
(考察) 本剤 2000 倍散布による訪花中及び訪花後帰巢した働きバチに対する殺虫性及び群態への影響はないと判断される。																										

本資料に掲載された情報に係る権利及び内容の責任は日本曹達株式会社にある。

2-3) 天敵に対する影響

検体：タイタロンフロアブル (フルアクリピリム30%)

分類	生物種	試験方法	試験結果				試験期間 (報告年)
			薬剤	濃度(ppm)	1日後死虫率%		
天敵	キンホカト トビコバチ ( <i>Holcothorax tastaceipes</i> )	接触法 所定濃度に希釈した 検体を散布したリンゴ 葉を採集し、ガラスビン に入れ、寄生蜂を放 飼。死亡個体数を調 査した。 1区約30頭 3反復	試験結果				日本曹達 株式会社 磐梯農場 (1997)
			薬剤	濃度(ppm)	1日後死虫率%		
			フルアクリピリム	150	0		
			アクリナリン 3%WP	15	100		
		無処理		1			
天敵	コブモチカバシシゴ ( <i>Agistemus cxertus</i> )	虫体散布 ハツク菜にコブモチカバシ シゴを接種し、回転散 布塔にて所定濃度に 希釈した検体を散 布。3日後に死亡個体 数を調査した。 1区10頭 2反復	虫体散布				日本曹達 株式会社 榛原農業 研究部 (1998)
			薬剤	濃度(ppm)	3日後死虫率%		
			フルアクリピリム	400	0		
				100	0		
		無処理		0			
			400ppmの虫体散布で影響は認められなかった。				
天敵	カネシロトウ ( <i>Coccinella septempunctata</i> )	成虫・浸漬処理 所定濃度に希釈した 検体にシロトウ成虫を 浸漬し、塩ビカップ内 で飼育し、死亡個体 数を調査した。 1区5頭 2反復	成虫・浸漬処理				日本曹達 株式会社 榛原農業 研究部 (1998)
			薬剤	濃度(ppm)	死虫率(苦悶虫率)%		
					1日後	5日後	
			フルアクリピリム	150	0	0	
			ペルメトリン 20%EC	100	0(100)	60	
			無処理		0	0	
	コカトコバチ ( <i>Cotesia plutellae</i> )	接触法 ガラスビン内面に所定 濃度に希釈した検体 を均一に塗布し、風 乾後に寄生蜂を放飼 し、死亡個体数を調 査した。 1区5頭 2反復	幼虫・虫体散布				日本曹達 株式会社 榛原農業 研究部 (1999)
			薬剤	濃度(ppm)	死虫率(苦悶虫率)%		
					1日後	5日後	
			フルアクリピリム	150	0	0	
ペルメトリン 20%EC			100	100	—		
		無処理		0	0		
			成虫、幼虫ともに150ppmで影響は認められなかった。				
			接触法				日本曹達 株式会社 榛原農業 研究部 (1999)
薬剤	希釈倍率	死虫率(苦悶虫率)%					
		1日後	3日後				
フルアクリピリム	1000	0	20				
		ペルメトリン 20%EC	1000	100	—		
		無処理		0	0		
			接触法の2000倍処理で影響は見られなかった。				

本資料に掲載された情報に係る権利及び内容の責任は日本曹達株式会社にある。

分類	生物種	試験方法	試験結果				試験期間 (報告年)
天敵	コロマアブアバチ ( <i>Aphidius colemani</i> )	成虫・接触法 試験管に所定濃度に希釈した検体を満たし、10秒後に薬液を捨て風乾、アブラハム成虫を放飼し、死亡個体数を調査した。 1区5頭 2反復	成虫・接触法				
			薬剤	濃度 (ppm)	補正死亡率%		
					1日後	3日後	
			フルクリピム	300	0	0	
ベルマトリン 20%EC	100	100	—				
			成虫に対して 300ppm で影響は見られなかった。				

#### 2-4). 鳥類に対する急性毒性

供試薬剤	試験の種類	供試生物	1群当りの 供試数	投与方法	投与量	LD <sub>50</sub> 又は LC <sub>50</sub> 値	試験機関 (報告年)
原体 (%)	急性経口 毒性試験 (14日間観察)	ウズラ (Bobwhite Quail) (約21週齢)	♂♀ 各5	経口	292, 486, 810, 1350, 2250 mg/kg	> 2250 mg/kg NOEL: 2250 mg/kg	Wildlife International Ltd. (アメリカ) (2000)
	反復投与 試験 (5日間投与)	ウズラ (Bobwhite Quail) (10日齢)	10	飼料中 混入	562, 1000, 1780, 3160, 5620 ppm	> 5620 ppm NOEL: 5620 ppm	Wildlife International Ltd. (アメリカ) (2000)

急性経口毒性試験では、いずれの群においても死亡は認められなかった。少数例に症状が散見されたが、いずれも一過性であり、投与量との相関も認められないことから、投与とは関連がないと判断された。また、体重、摂餌量に異常は見られなかった。剖検では、気嚢症が292 mg/kg 投与群の雄1例に、筋組織、脾臓および腎臓の退色が810 mg/kg 投与群の雄1例に認められたが、いずれも投与とは関連がないと考えられた。その他の個体に異常は見られなかった。

5日間混餌試験では、いずれの群においても死亡は認められなかった。3160 ppmの1例に翼を下げる行動が見られたが(3日後のみ)が、投与とは関連がないと判断された。その他の個体に症状は見られなかった。また、体重、摂餌量に異常は見られなかった。

### 3. その他の有用動植物に対する影響

#### ミミズに対する急性毒性

供試薬剤	試験の種類	供試生物	1群当りの 供試数	投与方法	投与量	LC <sub>50</sub> 値 mg/kg	試験機関 (報告年)
原体 (%)	急性毒性 (14日間 観察)	ミミズ ( <i>Eisenia fetida</i> )	40	人工土壌 に混入	3.125, 6.25, 12.5, 25.0, 50.0 mg/kg (乾燥土壌として)	23.0 ( )*	Wildlife International Ltd. (アメリカ) (2000)

\* ( ) 内は有効成分換算値

本資料に掲載された情報に係る権利及び内容の責任は日本曹達株式会社にある。

## VII. 使用時安全上の注意、解毒法

### 1. 使用時安全上の注意事項

- 1) 原液は眼に対して刺激性があるので眼に入らないよう注意すること。  
眼に入った場合は直ちに水洗し、眼科医の手当てを受けること。
- 2) 原液は皮膚に対して弱い刺激性があるので皮膚に付着しないよう注意すること。  
付着した場合は直ちに石けんでよく洗い落とすこと。
- 3) 散布の際は農薬用マスク、手袋、長ズボン・長袖の作業衣などを着用すること。  
作業後は直ちに手足、顔などを石けんでよく洗い、うがいをすること。

### 2. 製造時、使用時等における事故例

現在まで、製造時あるいは試験期間中における事故例はない。