

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はエフエムシー・ケミカルズ株式会社にある。

農 薬 抄 録

ビフェントリン (殺虫剤)

(作成年月日) 平成3年6月27日作成
平成3年11月1日改訂
平成4年1月17日改訂
平成4年2月12日改訂
平成7年2月3日改訂
平成7年11月6日改訂
平成8年6月5日改訂
平成9年8月25日改訂
平成10年8月7日改訂
平成12年1月13日改訂
平成17年5月20日改訂
平成18年6月22日改訂
平成20年12月4日改訂
平成21年3月13日改訂
平成22年3月30日改訂
平成23年7月7日改訂
平成24年3月9日改訂
平成24年8月24日改訂

(作成会社名) エフエムシー・ケミカルズ株式会社

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はエフエムシー・ケミカルズ株式会社にある。

目 次

	頁
1. 開発の経緯	1
2. 物理的・化学的性状	5
3. 生物活性	19
4. 適用及び使用上の注意	20
5. 農薬残留量及び環境中予測濃度	29
6. 有用動植物等に及ぼす影響	54
7. 使用時安全上の注意, 解毒法等	58
8. 毒 性	59
8.1. 急性毒性	69
8.2. 皮膚及び眼に対する刺激性	79
8.3. 皮膚感作性	82
8.4. 急性神経毒性及び急性遅発性神経毒性	83
8.5. 90日間反復投与毒性	89
8.6. 反復経口投与毒性及び発がん性	106
8.7. 繁殖毒性及び催奇形性	156
8.8. 変異原性	171
8.9. 生体機能影響	196
8.10. 解毒及び治療	202
8.11. 代謝物毒性	204
8.11. 製剤毒性	210
9. 動植物及び土壌等における代謝分解	237
9.1. 動物体内運命に関する試験	251
9.2. 植物体内運命に関する試験	283
9.3. 土壌中運命に関する試験	298
9.4. 水中運命に関する試験	322
[附] ビフェントリンの開発年表	349

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はエフエムシー・ケミカルズ株式会社にある。

1. 開発の経緯

1.1. 発明の背景

米国 FMC 社は、1977 年に一連のピレスロイド系化合物の中で、従来の合成ピレスロイド系化合物とは構造的に異なるビフェントリンの開発に至った。

ビフェントリンは、他の多くの合成ピレスロイド系化合物が有するフェノキシベンジル基の代わりにビフェニル基を有し、シアノ基を有さない酸およびアルコールのエステル化合物である。この構造によって、従来のピレスロイドに比べ、殺虫活性をより高め、殺虫スペクトラムを広げ、また残効性も高められ、有機リン剤、カーバメイト剤と比較して 1/10 から 1/25 の少量で長期間効果を発揮し、害虫防除の省力化が可能となった。

1.2. 日本における開発の経過

日本においては 1982 年から FMC54800 のコード番号で、日本植物防疫協会を通じて広範囲な委託試験が実施され、果樹、茶、野菜等の害虫に対して顕著な防除効果を有し、また各作物に対して薬害のないことが確認された。

主な製剤として、2%水和剤、7.2%フロアブル剤が開発され、果樹を中心に野菜、花き類を含め約 30 作物について登録を有している。

尚、ビフェントリンの日本における特許は 1987 年に公告となっている。

1.3. 諸外国における登録状況

本剤は、開発当初から広範な生物試験ならびに安全性試験が実施され、1985 年頃から多くの作物の諸害虫を対象に登録となった。

現在、米国、ヨーロッパ諸国、アジア諸国等で登録、使用されている。

次頁にビフェントリンの主要国における残留基準値を取り纏めた。

1.4. 安全性評価状況

ビフェントリンの安全性評価は国内外で行なわれており、その概要は下表の通りである。

評価機関	ADI (mg/kg/day)	ADI 設定根拠
JMPR (1992 年)	0.02	イヌ、1 年間慢性毒性試験 (NOAEL 1.5mg/kg/day、安全係数 100)
米国 EPA (1999 年)	0.015	
食品安全委員会 (2007 年)	0.01	ラット、発生毒性試験 (NOAEL 1.0mg/kg/day、安全係数 100)

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はエフエムシー・ケミカルズ株式会社にある。

主要国における主な残留基準値

国名／機関	作物／食品分類	残留基準 MRL (ppm)
JMPR(CODEX)	小麦(穀粒)	0.5
	小麦(ふすま)	2
	小麦(小麦粉)	1
	大麦	0.05
	大麦(わら、飼料用)	0.5
	とうもろこし	0.05
	とうもろこし(飼料用)	15
	豆類	0.3
	豆類(飼料用)	0.7
	アブラナ科野菜	0.4
	からしな	4
	根菜・塊茎野菜	0.05
	大根(葉)	4
	なす	0.3
	トマト	0.3
	いちご	1
	ブラックベリー	1
	ラズベリー	1
	デューベリー	1
	かんきつ	0.05
	バナナ	0.1
	ホップ	20
	茶	30
	ナッツ類	0.05
	コショウ	0.5
	とうがらし	5
	綿(種子)	0.5
	なたね(種子)	0.05
	なたね(油)	0.1
	哺乳類の内臓等	0.2
	哺乳類の肉類	3
哺乳類の乳類	0.2	
哺乳類の乳類(脂肪分)	3	
米国(EPA)	アーモンド(さやを含む)	2.0
	アーティチョーク	1.0
	バナナ	0.1
	てんさい(根部)	0.45
	てんさい(葉部)	15
	アブラナ科野菜(結球、茎部、キャベツを除く)	0.6
	アブラナ科野菜(葉部)	3.5
	ブッシュベリー類	1.8
	キャベツ	4.0
	キャンベリー類	1.0
	牛の脂肪	1.0
	牛肉	0.5
	牛肉(副産物)	0.10
	コリアンダー(乾燥葉)	25
コリアンダー(生葉)	6.0	
コリアンダー(種子)	5.0	

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はエフエムシー・ケミカルズ株式会社にある。

国名／機関	作物/食品分類	残留基準 MRL (ppm)
米国(EPA)	とうもろこし(穀粒)	0.05
	とうもろこし(茎葉)	5.0
	飼料用とうもろこし(全体)	3.0
	飼料用とうもろこし(穀粒及び穂軸)	0.05
	飼料用とうもろこし(茎葉)	5.0
	綿実	0.5
	なす	0.05
	卵	0.05
	かんきつ類	0.05
	山羊の脂肪	1.0
	山羊の肉	0.5
	山羊の肉(副産物)	0.10
	ぶどう	0.2
	ハーブ類	0.05
	豚の脂肪	1.0
	豚肉(副産物)	0.10
	豚肉	0.5
	ホップ(乾毬花)	10.0
	馬の脂肪	1.0
	馬肉(副産物)	0.10
	馬肉	0.5
	レタス(結球)	3.0
	乳類	0.1
	乳類の脂肪	1.0
	ナッツ類	0.05
	らっかせい	0.05
	なし	0.5
	鶏の脂肪	0.05
	鶏肉(副産物)	0.05
	鶏肉	0.05
	大根(葉部)	4.5
	なたね(種子)	0.05
	羊の脂肪	1.0
	羊の肉(副産物)	0.1
	羊の肉	0.05
	大豆(さやを含む)	0.50
	大豆(油)	0.30
	大豆(乾燥子実)	0.2
	ほうれんそう	0.2
	いちご	3.0
	茶	30
トマト	0.15	
ウリ科野菜	0.4	
EU	かんきつ類	0.1
	ナッツ類	0.05
	仁果類	0.3
	核果類	0.3
	ぶどう(食用、ワイン用)	0.2

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はエフエムシー・ケミカルズ株式会社にある。

国名／機関	作物/食品分類	残留基準 MRL (ppm)
EU	いちご ブラックベリー ラズベリー ブルーベリー その他果実(外皮を含め食するもの) その他果実(外皮を食さないもの) 根菜、塊茎、鱗茎野菜 ウリ科野菜(外皮を含め食するもの) ウリ科野菜(外皮を食さないもの) アブラナ科(ブロッコリー、カリフラワー等の花野菜) アブラナ科野菜(結球性) アブラナ科野菜(非結球性) レタス(他のサラダ用野菜含む) ハーブ類 茎野菜(アスパラガス、セロリ他) 豆類(乾燥子実) 大麦 小麦 とうもろこし 米	0.5 1 1 0.05 0.05 0.05 0.05 0.1 0.05 0.2 1 0.05 2 0.05 0.05 0.05 0.5 0.5 0.05 0.05
オーストラリア	ブロッコリー 芽キャベツ キャベツ(結球) カリフラワー きゅうり メロン(スイカを除く) かぼちゃ スカッシュ ナス科花菜類 レタス 豆類 えんどう さやえんどう かんしょ かんきつ りんご なし あんず おうとう ネクタリン もも すもも ぶどう アボカド 穀類(穀粒)	1.00 1.00 7.00 1.00 0.50 0.10 0.10 0.10 0.50 2.00 1.00 0.01 2.00 0.05 0.05 0.05 1.00 1.00 1.00 1.00 1.00 0.01 0.10 2.00
ニュージーランド	アブラナ科野菜 かぼちゃ スカッシュ トマト キウイフルーツ	0.05 0.001 0.001 0.05 0.01

2. 物理的・化学的性状

2.1 有効成分の名称及び化学構造

(1) 有効成分の一般名：ビフェントリン (bifenthrin) [ISO 名]

(2) 試験名／商品名：FMC 54800／テルスター (Talstar)

(3) 化学名：

MAFF 名 2-methylbiphenyl-3-ylmethyl (Z)-(1R,3R)-3-(2-chloro-3,3,3-trifluoroprop-1-enyl)-2,2-dimethylcyclopropanecarboxylate

2-メチルビフェニル-3-イルメチル=(Z)-(1R,3R)-3-(2-クロロ-3,3,3-トリフルオロプロパ-1-エニル)-2,2-ジメチルシクロプロパンカルボキシレート

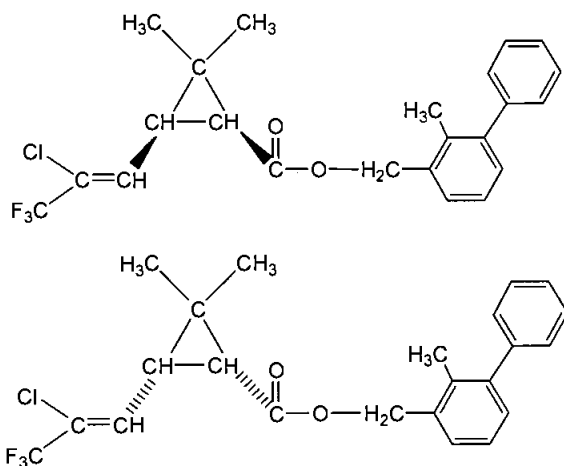
IUPAC 名 2-methylbiphenyl-3-ylmethyl (1R,3R)-3-[(Z)-2-chloro-3,3,3-trifluoroprop-1-enyl]-2,2-dimethylcyclopropanecarboxylate

2-メチルビフェニル-3-イルメチル=(1R,3R)-3-[(Z)-2-クロロ-3,3,3-トリフルオロプロパ-1-エニル]-2,2-ジメチルシクロプロパンカルボキシレート

CAS 名 (2-methyl[1,1'-biphenyl]-3-yl)methyl (1R,3R)-rel-3-[(1Z)-2-chloro-3,3,3-trifluoro-1-propenyl]-2,2-dimethylcyclopropane=carboxylate

(2-メチル [1,1'-ビフェニル]-3-イル)メチル=(1R,3R)-rel-3-[(1Z)-2-クロロ-3,3,3-トリフルオロ-1-プロペニル]-2,2-ジメチルシクロプロパンカルボキシレート

(4) 構造式：



(5) 分子式：C₂₃H₂₂ClF₃O₂

(6) 分子量：422.87

(7) CAS No. : 82657-04-3

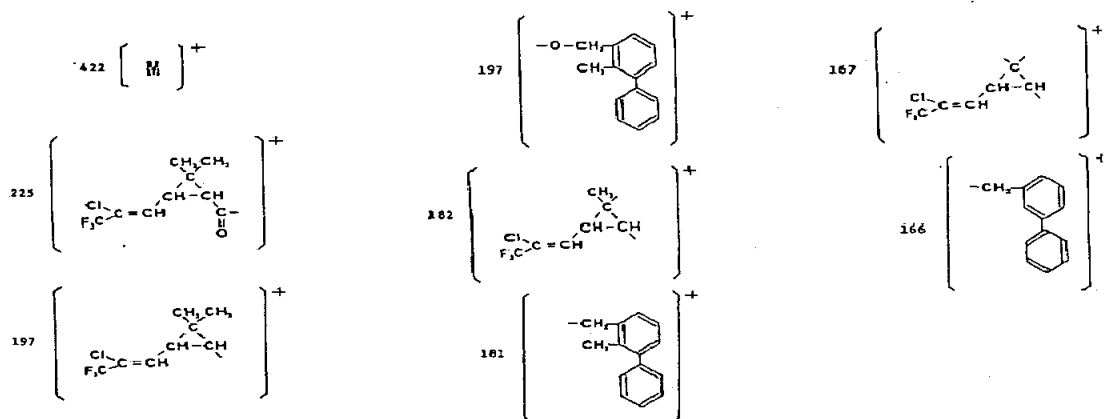
2.2 有効成分の物理的・化学的性状

項目	測定値(測定条件)	測定方法	試験機関(報告年)
1) 色調	白色	JIS Z 8102	日産化学工業(株)(2000年)
2) 形状	固体(粉末)	目視	
3) 臭気	無臭	官能法	
4) 密度	1.31g/cm ³ (20℃)	比重瓶法	日本エコテック(株)(2000年)、GLP 対応
5) 融点	71℃	示差熱分析	FMC Corporation(1995年)
6) 沸点	243℃	熱重量分析	FMC Corporation(1995年)
7) 蒸気圧	2.413×10 ⁻⁵ Pa(25℃)	気体流動法	FMC Corporation(1983年)
8) 溶解度	水(20~25℃): <0.1µg/L	カラム法	FMC Corporation(1983年)
	有機溶媒(20℃): ヘキサン: 199 g/L トルエン: >1000 g/L ジクロロメタン: >1000 g/L アセトン: >1000 g/L メタノール: 39.7 g/L 酢酸エチル: >1000 g/L アセトニトリル: 346 g/L	フラスコ法	日本エコテック(株)(2000年)、GLP 対応
9) 解離定数	化学構造上、解離しないと考 えられる	—	省略理由書提出
10) 分配係数	log Pow=6.6 (n-オクタノール/水)	HPLC 法	FMC Corporation(1983年)
11) 土壌吸着 係数	Kd=992~3688 Koc=130526~301611		FMC Corporation(1984年)
	吸着が強い ため測定不能		(株)化学分析 コンサルタント (2000年)
12) 加水分解性	分解せず	pH5, 7 および 9 の緩衝 液中(25℃)、22 日間	FMC Corporation(1983年)
13) 水中光分解	半減期(北緯 35 度の太陽光 換算値) 太陽光下: 230 日 人光下: 23 日 人光下: 0.6 日(増感剤として アセトン添加)	¹⁴ C-ピフェントリン 1ppm 水溶液(30%アセト ニトリル含有) 太陽光下で 30 日間ま たは人工光下で 14 日 間(1500µw/cm ² 、300~ 400nm)	FMC Corporation(1985年)
	半減期 自然水中: 約 12 日 滅菌蒸留水中: 約 10 日	ピフェントリン 0.1 µg/mL 水溶液(5%アセ トニトリル含有) 人工光下で 7 日間 (36.2~36.4w/cm ² 、 300~400nm)	(株)化学分析 コンサルタント (2000年)
14) 生物濃縮性	供試生物: ブルーギルサン フィッシュ (<i>Lepomis macrochirus</i>) BCF _{ss} : 1362 (暴露濃度 0.007µg a.i./L)、1414 (暴露 濃度 0.085µg a.i./L) BCF _k : 1100 (暴露濃度 0.007µg a.i./L)、1193 (暴露 濃度 0.085µg a.i./L)		Springborn Smithers Laboratories AG、(2006年)、GLP 対応
15) 熱安定性	250℃まで安定	熱重量分析および 赤外吸収	FMC Corporation(1995年)
16) スペクトラム	結果および測定条件は次頁に示す		FMC Corporation(1987年)

10) UV、赤外、MS、NMR (H-, C-) 等のスペクトル

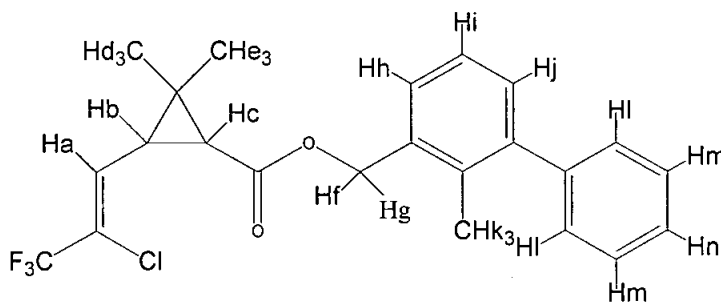
① MS のスペクトラム

電子衝撃法(EI)により測定したビフェントリンの質量スペクトラムを図-1 に示す(測定機種: FINNIGAN MAT TSQ)。各ピークに相当するフラグメントの推定構造を以下に示す。



② ¹H-NMR スペクトラム

クロロホルム-d中で測定したビフェントリンの¹H-NMR スペクトラムを図-2に示す(測定機種: GE NMR QE-300、300 MHz、基準物質: TMS)。各シグナルの帰属を以下に示す。



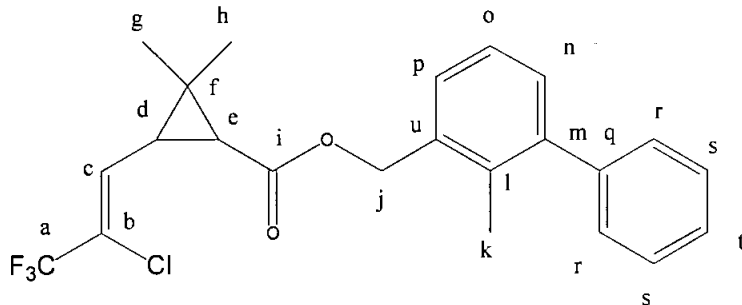
化学シフト(ppm)、 多重度*	カップリング定数 (Hz)	帰属、水素数
1.28 (s)		Hd (3H)
1.31 (s)		He (3H)
2.06 (d)	8.4	Hc (1H)
2.18 (dd)		Hb (1H)
2.21 (s)		Hk (3H)
5.26 (q)	12.4	Hf, Hg (2H)
6.98 (dq)	9.2, 1.1	Ha (1H)
7.24-7.41 (m)		Hh, Hi, Hj, Hl, Hm, Hn (8H)

*(s): singlet (d): doublet (dd): double doublet (dq): double quartet
(m): multiplet (Q): quartet

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はエフエムシー・ケミカルズ株式会社にある。

③ ^{13}C -NMR スペクトラム

クロロホルム-d 中で測定したビフェントリンの ^{13}C -NMR スペクトラムを図-3に示す(測定機種: GE NMR QE-300、75.46MHz、基準物質: TMS)。各シグナルの帰属を以下に示す(ベンゼン環の炭素に関しては、必ずしも明確でない場合がある)。



化学シフト(ppm)	カップリング定数、 J_{CF} (Hz)	帰属
14.8		g
16.0		k
28.2		h
28.6		f
30.8		e
32.8		d
65.2		j
120.32	271.9	a
121.6	37.7	b
125.5		o
126.8		t
128.0		s
128.2		p
129.2		r
130.0	4.4	c
130.2		n
134.1		u
134.3		l
141.7		q
142.9		m
170.0		i

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はエフエムシー・ケミカルズ株式会社にある。

④ IR スペクトラム

KBr 錠剤法で測定したビフェントリンの IR スペクトラム (測定機種: PERKIN-ELMA 684) を図-4 に示した。

特徴的な吸収を以下に示す。

3400 cm^{-1}	O-H 伸縮 (アルコール)
3050-3000 cm^{-1}	C-H 伸縮 (芳香族)
2950-2900 cm^{-1}	C-H 伸縮 (アルキル)
1720 cm^{-1}	C=O 伸縮 (エステル)
1655 cm^{-1}	C-H 変角 (>C=CH-)
1470 cm^{-1}	C-H 変角 (シクロプロパン)
1410 cm^{-1}	C-H 変角 (>C=CH-)
1380-1360 cm^{-1}	C-H 変角 (アルキル)
1275 cm^{-1}	C-Cl 伸縮
1200-1080 cm^{-1}	C-F 伸縮, C=O 伸縮 (エステル)
1005 cm^{-1}	C-H (シクロプロパン)
955 cm^{-1}	C-H (シクロプロパン)
890 cm^{-1}	C-H (シクロプロパン)
825-760 cm^{-1}	C-H 変角 (芳香族)
730-650 cm^{-1}	C-Cl 伸縮, C-F 伸縮,

⑤ UV スペクトラム

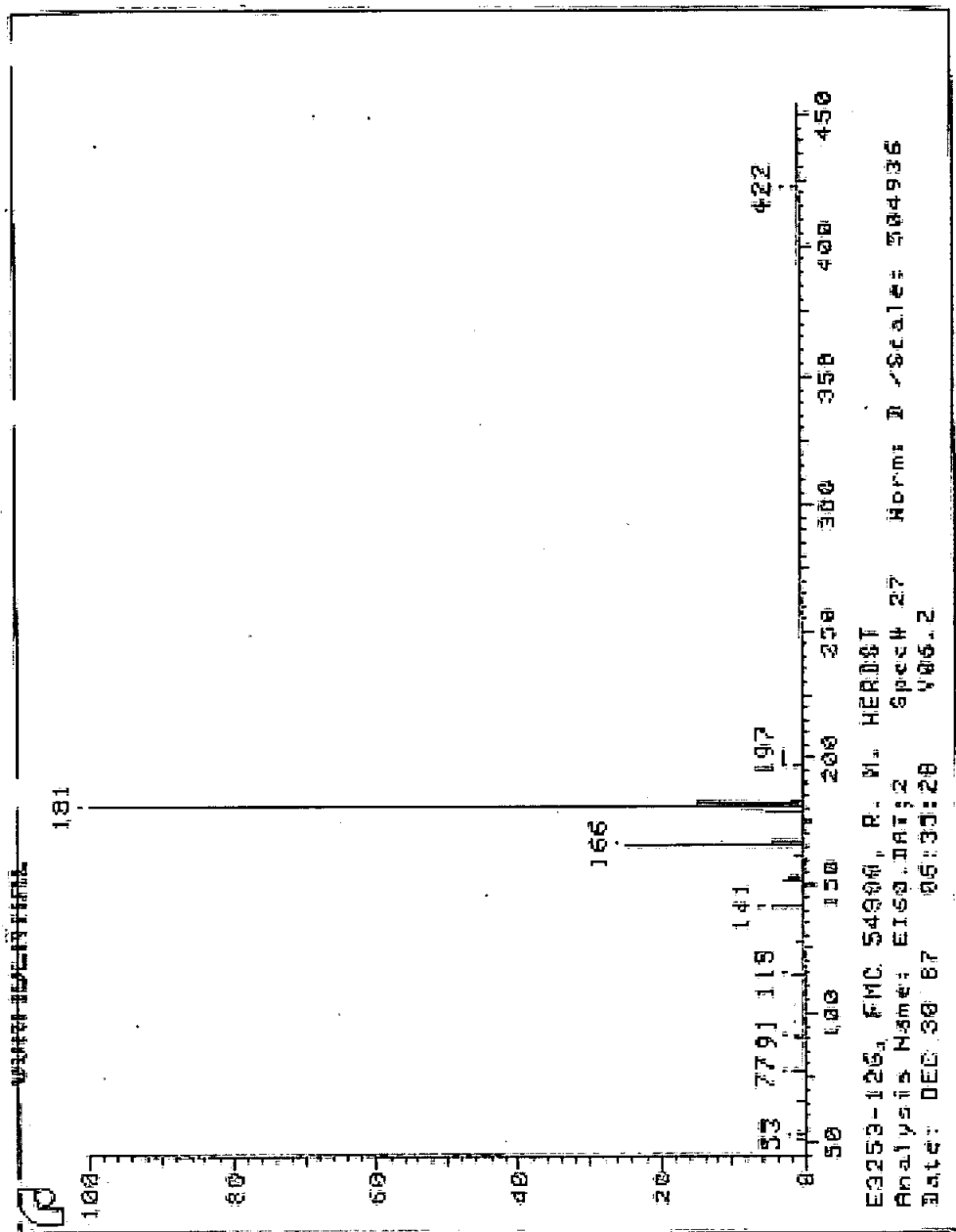
アセトニトリル中で測定したビフェントリンの UV スペクトラム (測定機種: BECKMAN DU-7) を図-5 に示した。

吸収の極大及びモル吸光係数を以下に示す。

λ_{max} 203.5nm モル吸光係数 50600L/mol.cm

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はエフエムシー・ケミカルズ株式会社にある。

図-1 質量スペクトラム



本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はエフエムシー・ケミカルズ株式会社にある。

図-2 $^1\text{H-NMR}$ スペクトラム

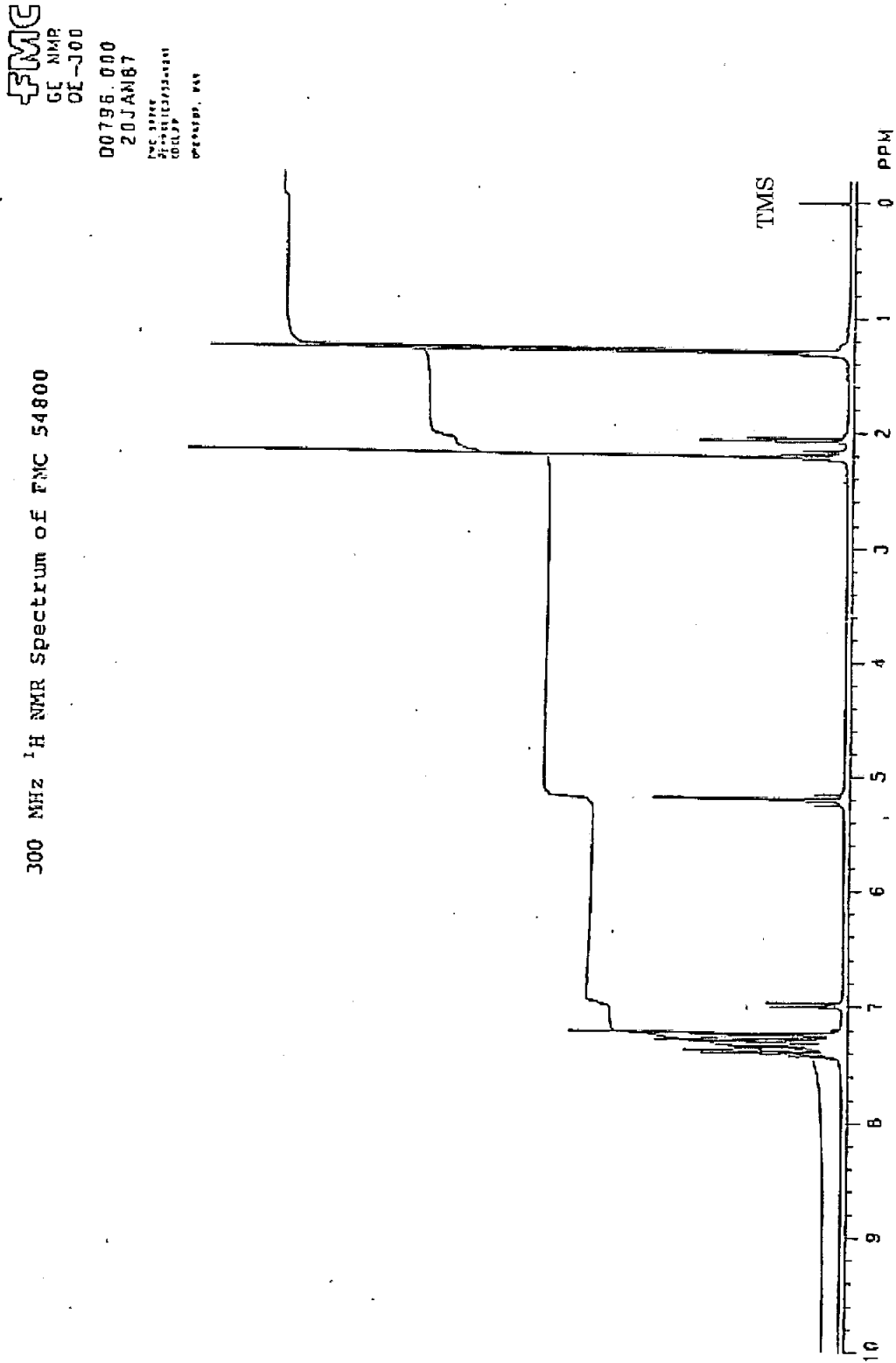


図-4 IR スペクトラム

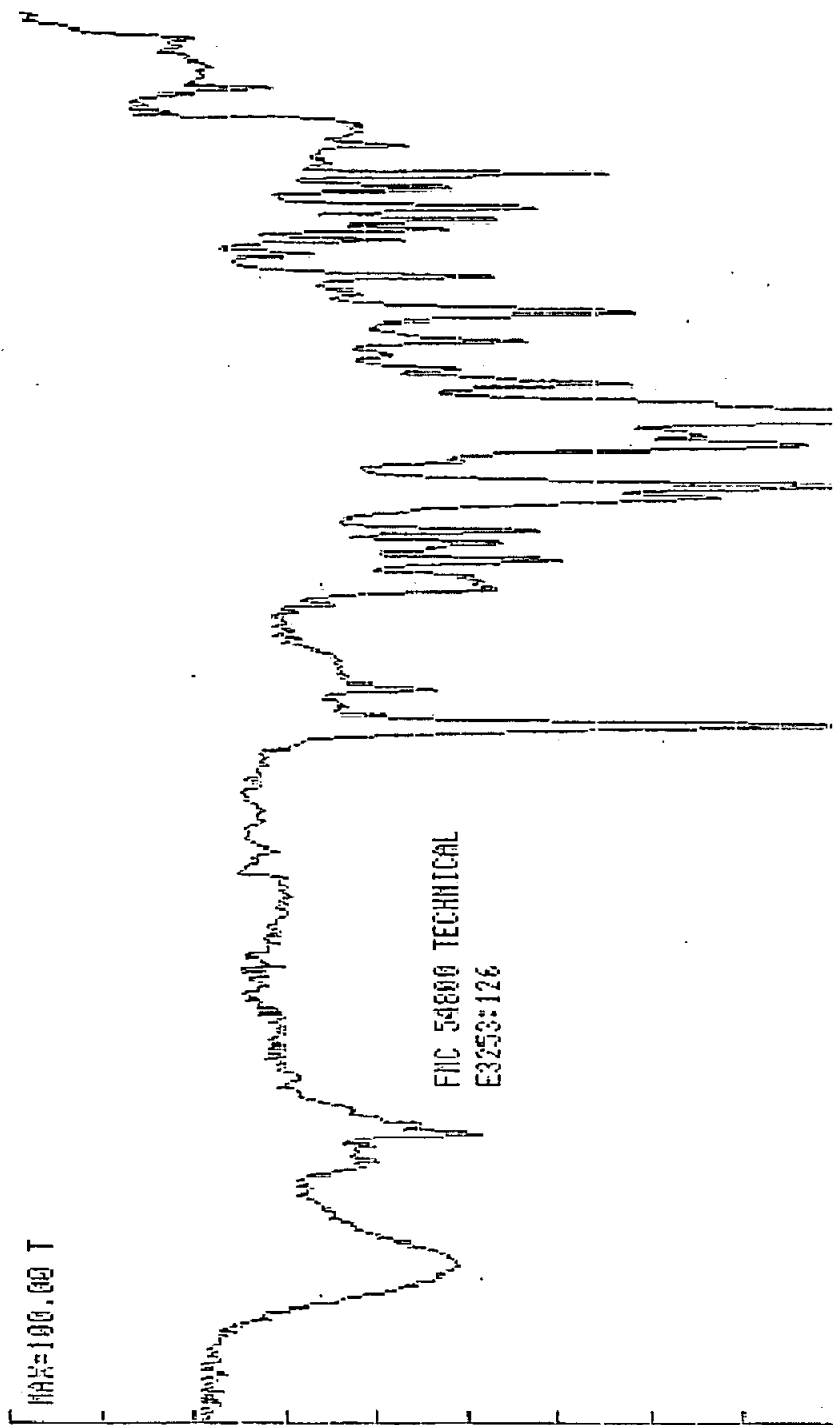
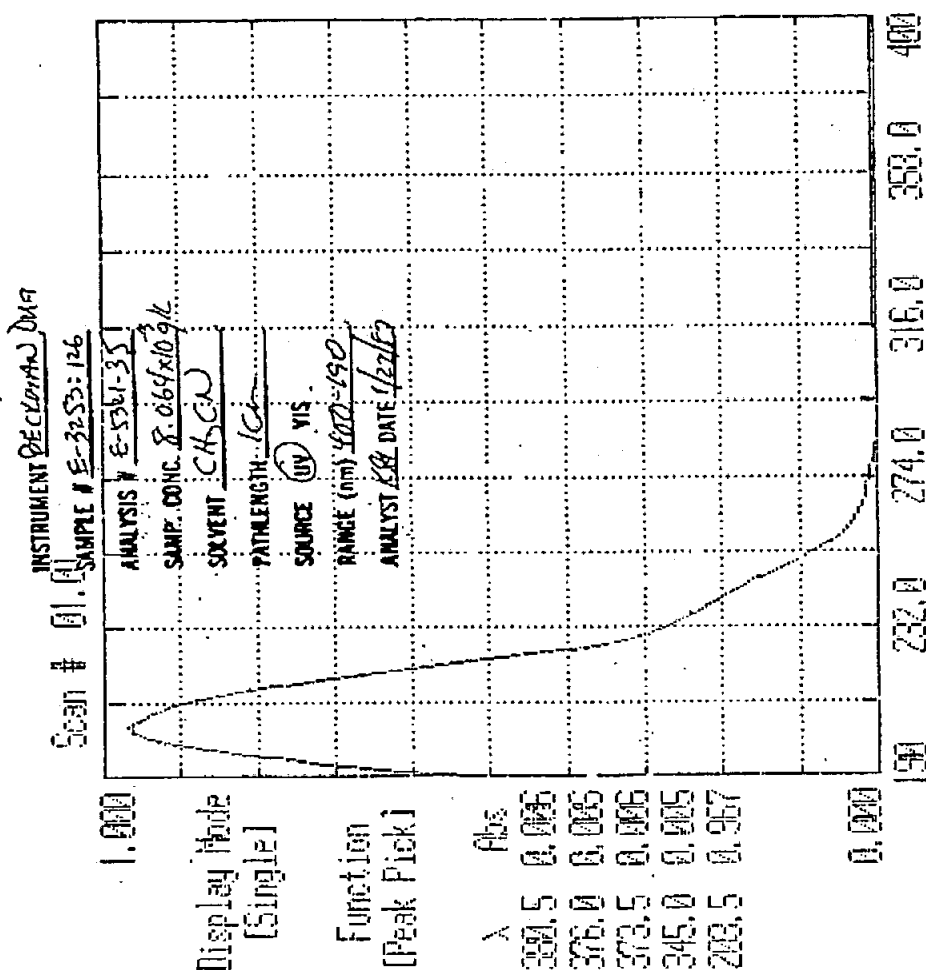


図-5 UV スペクトラム

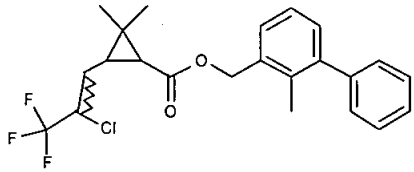


本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はエフエムシー・ケミカルズ株式会社にある。

2.3 原体の成分組成

区分	一般名またはコード番号	名称 および 構造式	分子式	分子量	含有量(%)	
					規格値	通常値
有効成分	ビフェントリン (略称 シス-Z 体)	別表の通り	$C_{23}H_{22}ClF_3O_2$	422.9		

別表

一般名またはコード番号	化学名	構造式
<p>ビフェントリン (シス-Z 体)</p>	<p>2-メチルビフェニル-3-イルメチル=(Z)-(1RS,3RS)- 3-(2-クロロ-3,3,3-トリフルオロプロパ-1-エニル)- 2,2-ジメチルシクロプロパンカルボキシレート</p>	

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はエフエムシー・ケミカルズ株式会社にある。

別表（続き）

一般名またはコード番号	化学名	構造式

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はエフエムシー・ケミカルズ株式会社にある。

2.4 製剤の組成

- (1) 2.0%水和剤 (テルスター水和剤)

ビフェントリン	2.0%
鉍物質微粉、界面活性剤 等	98.0%

- (2) 7.2%水和剤 (テルスターフロアブル)

ビフェントリン	7.2%
水、界面活性剤 等	92.8%

- (3) 5.0%くん煙剤 (テルスタージェット)

ビフェントリン	5.0%
鉍物質微粉、発熱剤 等	95.0%

- (4) 0.0030%液剤 (テルスタースプレー)

ビフェントリン	0.0030%
水、界面活性剤、有機溶剤 等	99.997%

- (5) 2.0%水和剤 (パンチショットフロアブル、テルスター2SC、)

ビフェントリン	2.0%
水、界面活性剤 等	98.0%

2.5.毒物及び劇物指定令

毒物及び劇物指定令の一部改正（平成3年4月5日付公布および施行）において、ビフェントリンおよびこれを含有する製剤は劇物との指定を受けた。ただし、ビフェントリン2%以下を含有するものはこれを除く。

3. 生物活性

3.1. 活性の範囲

ビフェントリンは果樹の主要害虫であるシンクイムシ類、ホソガ類、ハマキムシ類、ハモグリガ類、茶の主要害虫のハマキムシ類、ホソガ類、野菜のヨトウムシ類、コナガ、アオムシ、ウワバ類の鱗翅目害虫をはじめ、半翅目害虫のアブラムシ類、ヨコバイ類、コナジラミ類に対しても強い殺虫効力を有する。

また、ビフェントリンはアザミウマ類、テントウムシ類、ハバチ類に対しても優れた効果を示すほか、ハダニに対しても高い効果を示す。

3.2. 作用機構

ビフェントリンは先行ピレスロイド系殺虫剤同様、昆虫の神経軸索の神経膜に作用し、ナトリウムチャンネルの働きを乱し、神経刺激の軸索伝導を阻害し、昆虫を死に至らしめると考えられる。

また、ピレスロイド系殺虫剤の中樞神経系における作用として、カルシウムイオン依存 ATP 分解酵素の阻害、GABA 受容体への作用などが報告されている。

3.3. 作用特性と防除上の利点等

ビフェントリンは接触殺虫効力が優れ、害虫等に直接散布されればもちろんのこと、散布された茎葉、果実を害虫またはダニが歩行しても効力を発揮する。

ビフェントリンは発育齢の進んだ幼虫にも高い殺虫活性を示し、作物への被害を著しく抑制する。

ビフェントリンは速効性を示し、ウィルス病等の媒介を抑え、また、害虫による直接加害を抑制する。また、残効性が優れるため、長期にわたる防除効果が期待でき、散布回数を減らすことができる。

ビフェントリンは直接的な接触作用のほか、特異な忌避作用、摂食阻害作用、フラッシュアウトなどによっても害虫による被害を防ぐ。

一般的にピレスロイド系化合物はその殺虫活性と温度との間に負の相関があることが知られているが、ビフェントリンは温度による活性の差が小さく、安定した防除効果を発揮する。従来のピレスロイド系化合物は殺ダニ活性が弱かったが、ビフェントリンはハダニに対し高い効果を示し、害虫との同時防除が可能である。

ビフェントリンは従来の有機りん系やカーバメート系殺虫剤などに対し感受性の低下した害虫にも卓効を示す。

ビフェントリンは作物に対し薬害がなく、また、多くの殺菌剤、殺ダニ剤との混用が可能で、省力防除ができる。

4. 適用及び使用上の注意事項

4.1. 2.0%水和剤 (テルスター水和剤)

(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	散布液量	使用時期	本剤の 使用回数	使用 方法	ピフェントリンを 含む農薬の 総使用回数				
かんきつ	ミカンハモグリガ チャノキイロアザミウマ カメムシ類	1000～ 2000倍	200～700 L/10a	収穫前日 まで	3回以内	散 布	3回以内				
	アブラムシ類 ワタミヒゲナガゾウムシ	1000倍									
りんご	モモシンクイガ キンモンホソガ ギンモンハモグリガ ハマキムシ類 アブラムシ類 リンゴハダニ ナミハダニ							1000倍			
	なし	シンクイムシ類 ハマキムシ類 ナシチビガ アブラムシ類 ハダニ類							1000～ 2000倍		
		カメムシ類						1000～ 2000倍	2回以内	2回以内	
もも	モモハモグリガ アブラムシ類 カメムシ類	1000倍						収穫14日 前まで	2回以内	2回以内 (くん煙剤は 1回以内)	
ぶどう	チャノキイロアザミウマ										
かき	カメムシ類 チャノキイロアザミウマ	1000～ 2000倍						1000倍	収穫前日 まで	2回以内	
	カキクダアザミウマ ハダニ類 カキノヒメヨコバイ	1000倍									
びわ	アブラムシ類 オオタバコガ カメムシ類	1000～ 2000倍						1000倍	収穫前日 まで	1回	1回
あけび (果実)		1000倍						1000倍	収穫7日 前まで		
ハスカップ	アブラムシ類	1000倍						1000倍	収穫21日 前まで	1回	1回
ばれいしょ		1000～ 1500倍	100～300 L/10a	収穫3日 前まで	4回以内	4回以内					
あずき	フキノメイガ	1500倍	150～300 L/10a	収穫7日 前まで	2回以内	2回以内					
きゅうり	アブラムシ類 オンシツコナジラミ	1000倍	150～300 L/10a	収穫前日 まで	3回以内	3回以内					
すいか	アブラムシ類 ハダニ類	1000倍	150～300 L/10a	収穫前日 まで	4回以内	4回以内					

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はエフエムシー・ケミカルズ株式会社にある。

作物名	適用病害虫名	希釈倍数	散布液量	使用時期	本剤の使用回数	使用方法	ビフェントリンを含む農薬の総使用回数
メロン	アブラムシ類 ハダニ類 タバココナジラミ類 (シルバーリーフ コナジラミを含む)	1000倍	150~300 L/10a	収穫前日 まで	4回以内	散 布	4回以内
なす	アブラムシ類 オンシツコナジラミ ハダニ類				3回以内		3回以内
キャベツ はくさい	コナガ アオムシ ヨトウムシ アブラムシ類	1000~ 1500倍		収穫21日 前まで	4回以内		4回以内
ねぎ	シロイチモジヨトウ	1000倍		収穫7日 前まで	2回以内		2回以内
パセリ	アブラムシ類			収穫3日 前まで			
だいこん		1000~ 1500倍		収穫21日 前まで	3回以内		
てんさい	ヨトウムシ	250倍	100~300 L/10a	収穫7日 前まで	4回以内	4回以内	
	カメノコハムシ	1000~ 1500倍					
だいず	ハダニ類	1500倍					
いんげん まめ	アブラムシ類	1000倍	200~400 L/10a	収穫3日 前まで	3回以内	3回以内	
茶	チャノコカクモンハマキ チャハマキ チャノホソガ チャノミドリヒメヨコバイ チャノキイロアザミウマ カンザワハダニ ヨモギエダシヤク			200~400 L/10a	摘採14日 前まで	2回以内	2回以内
	ホップ			フキノメイガ ハダニ類	200~700 L/10a		

作物名	適用病害虫名	希釈倍数	散布液量	使用時期	本剤の使用回数	使用方法	ピフェントリンを含む農薬の総使用回数
たばこ	ヨトウムシ アブラムシ類 オンシツコナジラミ	1500 倍	25~180 L/10a	収穫 10 日 前まで	2 回以内	散布	2 回以内
芝	スジキリヨトウ シバツトガ		300 mL/m ²	発生初期	3 回以内		3 回以内
ばら きく カーネーション	ハダニ類	1000 倍	150~300 L/10a	—			6 回以内
樹木類	アメリカシロヒトリ	1000 倍	200~700 L/10a	発生初期	6 回以内		6 回以内

(使用上の注意事項)

- (1) 使用量にあわせ薬液を調製し、使いきること。
- (2) 水溶性内袋入りの製剤を使用する場合には、次の事項に注意すること。
 - ① 内袋はぬれた手で触れないこと。
 - ② 外袋の開封後は一度に使い切ることが望ましい。やむを得ず保管する場合でも、できるだけ速やかに使い切ること。
 - ③ 薬液の調製は容器内に所定量の水の 3 分の 1 程度を入れた後、必要量の内袋を開封せず
にそのまま容器内に投入すること。容器内に水を所定量加えた後、よく攪拌すること。
- (3) ミツバチに対して影響があるので、以下のことに注意すること。
 - ① ミツバチの巣箱及びその周辺にかからないようにすること。
 - ② 受粉促進を目的としてミツバチ等を放飼中の施設や果樹園等では使用をさけること。
 - ③ 養蜂が行われている地区では周辺への飛散に注意する等、ミツバチの危害防止に努めること。
- (4) 蚕に対して長期間毒性があるので、散布された薬剤が飛散し、桑に付着する恐れのある場所では使用を避けること。
- (5) 本剤をてんさいに対して希釈倍数 250 倍で散布する場合は、所定量を均一に散布できる乗用型の速度連動式地上液剤少量散布装置を使用すること。
- (6) 本剤の散布の際に着用していた衣服は養蚕作業に用いるものと区別すること。
- (7) ばら、きく、カーネーションに使用する場合、収穫間際の散布は葉や花に汚れを生じる場合があるので避けること。
- (8) 散布量は対象作物の生育段階、栽培形態及び散布方法に合わせて調節すること。
- (9) 適用作物群に属する作物又はその新品種に本剤をはじ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すること。なお、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。
- (10) 本剤の使用に当っては、使用量、使用時期、使用方法などを誤らないように注意し、特に初めて使用する場合には、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。

(水産動植物に有毒な農薬については、その旨)

- (1) 水産動植物（魚類、甲殻類）に影響を及ぼす恐れがあるので、河川、養殖池等に飛散、流入しないよう注意して使用すること。
- (2) 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。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。

4.2. 7.2%水和剤 (テルスターフロアブル)

(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	ビフェントリンを含む農薬の総使用回数
かんきつ	カネタタキ アブラムシ類	3000 倍	200~700 L/10a	収穫前日 まで	3 回以内	散布	3 回以内
	カメムシ類 チャノキイロアザミウマ ミカンハモグリガ	3000~ 6000 倍					
	チャノミドリヒメヨコバイ	6000 倍					
すもも	シンクイムシ類	3000 倍		収穫 14 日 前まで	2 回以内		2 回以内
ぶどう	チャノキイロアザミウマ	4000 倍					2 回以内 (くん煙剤は 1 回以内)
おうとう	ハダニ類	3000~ 4000 倍					収穫前日 まで
	ショウジョウバエ類						
もも ネクタリン	カメムシ類 モモハモグリガ シンクイムシ類	3000 倍		収穫前日 まで	2 回以内		2 回以内
	アブラムシ類	6000 倍					
なし	シンクイムシ類 ハマキムシ類 アブラムシ類	3000 倍		収穫 3 日 前まで	2 回以内		2 回以内
	カメムシ類	3000~ 6000 倍					
かき	チャノキイロアザミウマ カキノヘタムシガ	3000 倍		収穫前日 まで	2 回以内		2 回以内
びわ	カメムシ類						
うめ	カメムシ類						
りんご	モモシンクイガ ハマキムシ類 キンモンホソガ アブラムシ類 ギンモンハモグリガ ナミハダニ カメムシ類 ヨモギエダシャク	3000 倍	収穫前日 まで	2 回以内	2 回以内		
キウイ フルーツ	カメムシ類						
トマト ミニトマト	オンシツコナジラミ	4000 倍	100~300 L/10a	3 回以内	3 回以内		
なす	アブラムシ類 ハダニ類						
きゅうり	アブラムシ類						
エンサイ	オンブバッタ					2 回以内	2 回以内

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はエフエムシー・ケミカルズ株式会社にある。

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	ピフェントリンを含む農薬の総使用回数
茶	チャノコカクモンハマキ チャハマキ チャノミドリヒメヨコバイ チャノキイロアザミウマ カンザワハダニ チャノホソガ ヨモギエダシヤク	3000倍	200～400 L/10a	摘採14日 前まで	2回以内	散布	2回以内
きく	ミカンキイロアザミウマ	2000倍	100～300 L/10a	—	3回以内		3回以内
ばら カーネーション	ハダニ類	4000倍					
宿根 かすみそう	シロイチモジヨトウ						
トルコギキョウ りんどう	ヒラズハナアザミウマ						

(使用上の注意事項)

- (1) 使用量によく振ってから使用すること。
- (2) 使用量に合わせ薬液を調製し、使いきること。
- (3) ミツバチに対して影響があるので、以下のことに注意すること。
 - ① ミツバチの巣箱及びその周辺にかからないようにすること。
 - ② 受粉促進を目的としてミツバチ等を放飼中の施設や果樹園等では使用をさけること。
 - ③ 養蜂が行われている地区では周辺への飛散に注意する等、ミツバチの危害防止に努めること。
- (4) 蚕に対して長期間毒性があるので、散布された薬剤が飛散し、桑に付着する恐れのある場所では使用を避けること。
- (5) 本剤の散布の際に着用していた衣服は養蚕作業に用いるものと区別すること。
- (6) 本剤の使用に当っては、使用量、使用時期、使用方法などを誤らないように注意し、特に初めて使用する場合には、病虫害防除所等関係機関の指導を受けることが望ましい。

(水産動植物に有毒な農薬については、その旨)

- (1) 水産動植物(魚類)に強い影響を及ぼすおそれがあるので、河川、湖沼及び海域等に飛散、流入しないよう注意して使用すること。養殖池周辺での使用はさけること。
- (2) 水産動植物(甲殻類)に影響を及ぼすおそれがあるので、河川、養殖池等に飛散、流入しないよう注意して使用すること。
- (3) 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。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。

4.3. 5.0%くん煙剤（テルスタージェット）

（適用病害虫の範囲及び使用方法）

作物名	適用場所	適用病害虫名	使用量	使用時期	本剤の使用回数	使用方法	ビフェントリンを含む農薬の総使用回数
いちご	温室、 ビニール ハウス等 密閉でき る場所	ハダニ類	くん煙処理室の 容積 400m ³ (床面積 200m ² ×高さ 2m) 当り 48g	収穫前日 まで	2回以内	くん煙	2回以内
きゅうり					3回以内		4回以内
なす		1回					
すいか					発生初期		3回以内
メロン		3回以内		3回以内			
ぶどう					発生初期		3回以内
花き類・ 観葉植物	発生初期	3回以内	3回以内				
小麦				貯穀倉庫	コクゾウムシ ノシメマダラメイガ ヒラタコクフストモドキ	くん煙処理室の 容積 100m ³ 当り 12～24g	保管中
葉たばこ	葉たばこ 倉庫	タバコシバンムシ チャマダラメイガ	くん煙処理室の 容積 100m ³ 当り 12.5～25g	—	—	—	—

（使用上の注意事項）

- (1) 葉たばこ倉庫、温室、ガラス室、ビニールハウス等くん煙処理しようとする室の容積によって使用量を決め、必要に応じてくん煙箇所を数箇所に分けて配置し、煙がまんべんなく行きわたるようにすること。
- (2) くん煙に当っては、室の戸や窓を閉め、室内の可燃物を取り除いた床上で、本剤をバケツ(金属)等の中に置き点火すること。
点火後、発煙を確認したら速やかに退室し、室を密閉して、そのまま放置すること。
- (3) 日中のくん煙は避け、夕方からくん煙し、翌朝開放すること。
- (4) 定植直後または幼苗、軟弱徒長苗には使用しないこと。
- (5) 室外で強い風が吹いている日は、煙が片寄ってしまい、均一な効果がでにくいので使用しないこと。
- (6) 高温時のくん煙は葉害を生じる恐れがあるので使用しないこと。
- (7) 蚕に対して長期間毒性があるので、くん煙する施設に桑園が隣接する等、桑に付着する恐れがある場所では使用を避けること。
- (8) くん煙処理後の室内で作業した際に着用した衣服は、養蚕作業に用いるものと区別すること。
- (9) ミツバチに対して影響があるので、以下のことに注意すること。
 - ① 受粉促進を目的としてミツバチ等を放飼中の施設等では使用を避けること。
 - ② くん煙する施設内や周辺に巣箱がある場合は、巣箱を移動するなど直接ミツバチの巣箱に煙が暴露しないようにすること。
 - ③ 移動した巣箱は、少なくとも処理後3日間は室内に戻さないこと。

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はエフエムシー・ケミカルズ株式会社にある。

- (10) 室内に小鳥などを置いている場合は、くん煙前に他の場所に移動しておくこと。
- (11) 葉たばこ倉庫で使用する場合は、対象害虫の成虫飛来消長を調査しながら投棄すると効果的である。
- (12) 空袋、空缶は、圃場などに放置せず、環境に影響のないよう適切に処理すること。
- (13) 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、特に初めて使用する場合には病虫害防除所等関係機関の指導を受けることが望ましい。

4.4. 0.0030%液剤（テルスタースプレー）

（適用病虫害の範囲及び使用方法）

作物名	適用病虫害名	希釈倍数	使用時期	本剤の使用回数	使用方法	ビフェントリンを含む農薬の総使用回数
ばら	アブラムシ類	原液	発生初期	-	散布	-
きく	ハダニ類					
つばき類	チャドクガ					
さくら	アメリカシロヒトリ					

（使用上の注意事項）

- (1) 本剤はそのまま散布できるよう調製してあるので、希釈せずに散布すること。
- (2) ミツバチに影響があるので、注意して使用すること。
- (3) 蚕に対して長期間毒性があるので、散布された薬剤が飛散し、桑に付着するおそれのある場所では使用をさけること。
- (4) 散布の際は風向き等に注意し、自動車、壁などの塗装面等に散布液がかからないよう注意すること。
- (5) ペットや水産動物を飼っている水槽等に向かって噴射しないこと。
- (6) 本剤の散布の際に着用していた衣服は養蚕作業に用いるものと区別すること。
- (7) 本剤の使用に当っては、使用時期、使用方法などを誤らないように注意すること。
- (8) 適用作物群に属する作物又はその新品種に本剤をはじ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すること。なお、病虫害防除所等関係機関の指導を受けることが望ましい。

（水産動植物に有毒な農薬については、その旨）

- (1) 水産動植物（魚類）に強い影響を及ぼすおそれがあるので、河川、湖沼及び海域等に飛散、流入しないよう注意して使用すること。養殖池周辺での使用はさけること。
- (2) 水産動植物（甲殻類）に影響を及ぼすおそれがあるので、河川、養殖池等に飛散、流入しないよう注意して使用すること。
- (3) 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。

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はエフエムシー・ケミカルズ株式会社にある。

4.5. 2.0%水和剤 (パンチショットフロアブル)

(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	ビフェントリンを含む農薬の総使用回数
芝	スジキリヨトウ	1500倍	300L/10a	発生初期	3回以内	散布	3回以内
	シバツトガ	500倍	100L/10a				
	ケラ		500L/10a				

(使用上の注意事項)

- (1) 使用前によく振ってから使用すること。
- (2) 使用量に合わせ薬液を調製し、使いきること。
- (3) ミツバチに対して影響があるので、以下のことに注意すること。
 - ① ミツバチの巣箱及びその周辺にかからないようにすること。
 - ② 養蜂が行われている地区では周辺への飛散に注意する等、ミツバチの危害防止に努めること。
- (4) 蚕に対して長期間毒性があるので、散布された薬剤が飛散し、桑に付着する恐れのある場所では使用をさけること。
- (5) 本剤の散布の際に着用していた衣服は養蚕作業に用いるものと区別すること。
- (6) 本剤の使用に当っては、使用量、使用時期、使用方法などを誤らないように注意し、とくに初めて使用する場合には、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。

(水産動植物に有毒な農薬については、その旨)

- (1) 水産動植物(魚類)に強い影響を及ぼすおそれがあるので、河川、湖沼及び海域等に飛散、流入しないよう注意して使用すること。養殖池周辺での使用はさけること。
- (2) 水産動植物(甲殻類)に影響を及ぼすおそれがあるので、河川、養殖池等に飛散、流入しないよう注意して使用すること。
- (3) 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。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。

4.7. 2.0%水和剤 (テルスター2SC)

(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	ビフェントリンを含む農薬の総使用回数
ばら	ハダニ類	1000倍	150~300 L/10a	発生初期	3回以内	散布	3回以内
	アブラムシ類						

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はエフエムシー・ケミカルズ株式会社にある。

(使用上の注意事項)

- (1) 使用前によく振ってから使用すること。
- (2) 使用量に合わせ薬液を調製し、使いきること。
- (3) ミツバチに対して影響があるので、以下のことに注意すること。
 - ① ミツバチの巣箱及びその周辺にかからないようにすること。
 - ② 受粉促進を目的としてミツバチ等を放飼中の施設や果樹園等では使用をさけること。
 - ③ 養蜂が行われている地区では周辺への飛散に注意する等、ミツバチの危害防止に努めること。
- (4) 蚕に対して長期間毒性があるので、散布された薬剤が飛散し、桑に付着する恐れのある場所では使用を避けること。
- (5) 本剤の散布の際に着用していた衣服は養蚕作業に用いるものと区別すること。
- (6) 収穫間際の散布は、花卉や葉に汚れを生ずる場合があるのでさけること。
- (7) 本剤の使用に当っては、使用量、使用時期、使用方法などを誤らないように注意し、特に初めて使用する場合には、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。

(水産動植物に有毒な農薬については、その旨)

- (1) 水産動植物（魚類）に強い影響を及ぼすおそれがあるので、河川、湖沼及び海域等に飛散、流入しないよう注意して使用すること。養殖池周辺での使用はさけること。
- (2) 水産動植物（甲殻類）に影響を及ぼすおそれがあるので、河川、養殖池等に飛散、流入しないよう注意して使用すること。
- (3) 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。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。

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はエフエムシー・ケミカルズ株式会社にある。

5. 残留性及び環境中予測濃度算定関係

5.1 作物残留

(1) 分析の原理および操作概要

① ガスクロマトグラフ(ECD)による分析

試料をアセトンで抽出後、アセトンを留去し塩化ナトリウム溶液を加え、ジクロロメタン(またはヘキサン)に転溶し、カラムクロマトグラフィーで精製後、ECDで定量する。

② 液体クロマトグラフ-タンデム型質量分析計(LC/MS/MS)による分析

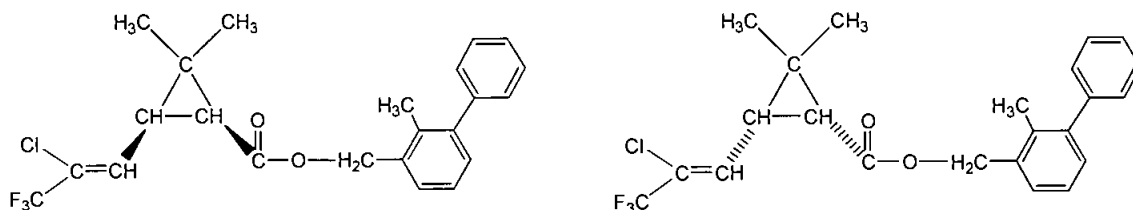
試料をアセトンで抽出後、ヘキサン・酢酸エチル混液に転溶し、グラファイトカーボン/アミノプロピルシリル化シリカゲル(NH₂)積層ミニカラムで精製し、LC/MS/MSで定量する。

(2) 分析対象の化合物

化学名： 2-メチルフェニル-3-イルメチル-3-(2-クロロ-3,3,3-トリフルオロプロパ-1-エニル)-2,2-ジメチルシクロプロパンカルボキシレート*

* ; 有効成分であるシス-Z 異性体 [2-メチルフェニル-3-イルメチル-(Z)-(1*RS*, 3*RS*)-3-(2-クロロ-3,3,3-トリフルオロプロパ-1-エニル)-2,2-ジメチルシクロプロパンカルボキシレート]の原体中における含有量は、各異性体(シス-Z、シス-E、トランス-Z およびトランス-E 異性体)の合計量の97%以上である。

構造式：



分子式：C₂₃H₂₂ClF₃O₂

分子量：422.87

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はエフエムシー・ケミカルズ株式会社にある。

(3) 残留試験結果

作物名 (栽培形態) (分析部位) 試験年度	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 (品種)	使用 回数	経過 日数	分析結果			
					公的分析機関		社内分析機関	
					最高値 (ppm)	平均値 (ppm)	最高値 (ppm)	平均値 (ppm)
					(財)日本食品分析センター		石原産業(株)	
大豆 (露地) (乾燥子実) 2006年	水和剤(2%) 1000倍希釈液 150又は200L/10a 散布	北海道植防 (音更大袖)	0	-	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			3	7	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			3	14	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			3	21	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
		石川植防 (エンレイ)	0	-	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			3	7	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			3	14	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			3	21	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
					(財)残留農薬研究所		(株)化学分析コンサルタント	
あずき (露地) (乾燥子実) 1991年	水和剤(2%) 1000倍希釈液 200L/10a 散布	岩手農試 (ベニダマイコン)	0	-	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
			2	7	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
			2	14	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
			2	21	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
		福島県植防 (大納言)	0	-	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
			2	7	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
			2	14	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
			2	21	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
					(財)日本食品分析センター		石原産業(株)	
いんげんまめ (露地) (乾燥子実) 2006年	水和剤(2%) 1000倍希釈液 150L/10a 散布	北海道 植防 (大正金時)	0	-	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			3	3	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			3	7	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			3	14	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	水和剤(2%) 1000倍希釈液 250L/10a 散布	長野植防 松代 (金時)	0	-	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			3	3	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			3	7	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			3	14	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
					(財)残留農薬研究所		(株)化学分析コンサルタント	
ばれいしょ (露地) (塊茎) 1985年	水和剤(2%) 1000倍希釈液 200L/10a 散布	北海道 中央農試 (男爵)	0	-	<0.002	<0.002	<0.005	<0.005
			4	3	0.002	0.002	<0.005	<0.005
			4	7	0.002	0.002	<0.005	<0.005
			4	14	0.002	0.002	0.006	0.006
		長崎 総農試 (ニシユカ)	0	-	<0.002	<0.002	<0.005	<0.005
			4	3	<0.002	<0.002	<0.005	<0.005
			4	7	<0.002	<0.002	<0.005	<0.005
			4	14	<0.002	<0.002	<0.005	<0.005

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はエフエムシー・ケミカルズ株式会社にある。

作物名 (栽培形態) (分析部位) 試験年度	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 (品種)	使用 回数	経過 日数	分析結果			
					公的分析機関		社内分析機関	
					最高値 (ppm)	平均値 (ppm)	最高値 (ppm)	平均値 (ppm)
					(財)残留農薬研究所		(株)環境技術研究所	
てんさい (露地) (根部) 1989年	水和剤(2%) 1000倍希釈液 150L/10a 散布	北海道 北見農試 (モ/エス)	0	-	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
			4	3	0.043	0.040	0.027	0.027
			4	7	0.058	0.057	0.026	0.025
			4	14	0.037	0.034	0.043	0.042
		北海道植防 (モ/エス)	0	-	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
			4	3	0.005	0.005	0.008	0.008
			4	7	0.005	0.005	0.015	0.015
			4	14	0.005	0.005	0.018	0.018
てんさい (露地) (葉部) 1989年	水和剤(2%) 1000倍希釈液 150L/10a 散布	北海道 北見農試 (モ/エス)	0	-	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
			4	3	0.884	0.867	0.638	0.628
			4	7	0.643	0.630	0.715	0.703
			4	14	0.709	0.702	0.665	0.646
		北海道植防 (モ/エス)	0	-	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
			4	3	0.706	0.702	0.706	0.701
			4	7	0.593	0.588	0.440	0.438
			4	14	0.601	0.588	0.428	0.426
					(財)残留農薬研究所		(株)化学分析コンサルタント	
だいこん (露地) (根部) 1997年	水和剤(2%) 1000倍希釈液 300L/10a 散布	北海道植防 (耐病総太り)	0	-	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
			2	7	0.017	0.016	0.018	0.018
			2	14	0.012	0.012	0.016	0.016
			2	21	0.007	0.006	0.012	0.012
			2	30	0.006	0.006	0.009	0.008
		徳島植防 (耐病総太り)	0	-	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
			2	7	0.011	0.011	0.020	0.019
			2	14	0.014	0.014	0.018	0.017
			2	21	0.013	0.012	0.013	0.013
			2	30	0.006	0.006	0.012	0.011
					(財)残留農薬研究所		(株)化学分析コンサルタント	
だいこん (露地) (葉部) 1997年	水和剤(2%) 1000倍希釈液 300L/10a 散布	北海道植防 (耐病総太り)	0	-	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
			2	7	0.527	0.524	0.724	0.719
			2	14	0.207	0.204	0.239	0.236
			2	21	0.059	0.058	0.132	0.131
			2	30	0.036	0.036	0.030	0.029
		徳島植防 (耐病総太り)	0	-	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
			2	7	0.626	0.622	0.692	0.681
			2	14	0.574	0.564	0.526	0.523
			2	21	0.316	0.314	0.333	0.322
			2	30	0.205	0.198	0.176	0.175

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はエフエムシー・ケミカルズ株式会社にある。

作物名 (栽培形態) (分析部位) 試験年度	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 (品種)	使用 回数	経過 日数	分析結果			
					公的分析機関		社内分析機関	
					最高値 (ppm)	平均値 (ppm)	最高値 (ppm)	平均値 (ppm)
					(財)残留農薬研究所		日産化学工業(株)	
はくさい (露地) (茎葉) 1985年	水和剤(2%) 1000倍希釈液 200L/10a 散布	日植防研 牛久 (玉杯)	0	-	<0.002	<0.002	<0.005	<0.005
			4	7	0.076	0.074	0.139	0.138
			4	14	0.026	0.026	0.329	0.323
			4	21	0.108	0.106	0.143	0.136
	水和剤(2%) 1000倍希釈液 60,60,125,175L /10a 散布	長野植防 (無又)	0	-	<0.002	<0.002	<0.005	<0.005
			4	7	0.053	0.050	0.142	0.141
			4	14	0.012	0.012	0.012	0.012
			4	21	<0.002	<0.002	0.005	0.005
					(財)残留農薬研究所		日産化学工業(株)	
キャベツ (露地) (葉球) 1985年	水和剤(2%) 1000倍希釈液 200L/10a 散布	日植防研 牛久 (末広)	0	-	<0.002	<0.002	<0.005	<0.005
			4	7	0.023	0.022	0.182	0.176
			4	14	0.017	0.016	0.103	0.100
			4	21	0.010	0.010	0.088	0.083
	水和剤(2%) 1000倍希釈液 60,50,115,175L /10a 散布	長野植防 (長野交配 中生かんらん)	0	-	<0.002	<0.002	<0.005	<0.005
			4	7	0.620	0.608	0.612	0.596
			4	14	0.236	0.228	0.148	0.142
			4	21	<0.002	<0.002	<0.005	<0.005
					(財)残留農薬研究所		(株)化学分析コンサルタント	
葉ねぎ (露地) (茎葉) 1996年	水和剤(2%) 1000倍希釈液 150L/10a 散布	兵庫植防 (九条細葱)	0	-	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
			2	7	0.073	0.072	0.052	0.050
			2	14	0.040	0.040	0.026	0.025
			2	21	0.014	0.014	0.008	0.008
			2	30	0.005	0.005	<0.005	<0.005
	水和剤(2%) 1000倍希釈液 200L/10a 散布	大分植防 (金長)	0	-	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
			2	7	0.012	0.012	<0.005	<0.005
			2	14	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
			2	23	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
			2	30	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はエフエムシー・ケミカルズ株式会社にある。

作物名 (栽培形態) (分析部位) 試験年度	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 (品種)	使用 回数	経過 日数	分析結果			
					公的分析機関		社内分析機関	
					最高値(ppm)	平均値(ppm)	最高値(ppm)	平均値(ppm)
					(株)化学分析コンサルタント			
葉ねぎ (根深ねぎ) (露地) (茎葉) 1996年	水和剤(2%) 1000倍希釈液 150L/10a 散布	日植防研 牛久 (超谷黒 一本葱)	0	-			<0.005	<0.005
			2	7			0.023	0.022
			2	14			0.017	0.016
			2	21			0.006	0.006
			2	30			<0.005	<0.005
	水和剤(2%) 1000倍希釈液 300L/10a 散布	長野植防 須坂 (根深葱)	0	-			<0.005	<0.005
			2	7			0.192	0.191
			2	14			0.086	0.085
			2	21			0.036	0.036
			2	30			0.023	0.022
					福岡県農試			
パセリ (施設) (葉茎) 2007年	水和剤(2%) 1000倍希釈液 150L/10a 散布	福岡 (中里系)	0	-	<0.01	<0.01		
			2	3	0.56	0.52		
			2	7	0.82	0.81		
			2	14	0.47	0.47		
		福岡 (中里系)	0	-	<0.01	<0.01		
			2	3	1.29	1.26		
			2	7	0.40	0.40		
			2	14	0.46	0.45		
					(財)残留農薬研究所		(株)化学分析コンサルタント	
トマト (施設) (果実) 1994年	707アブル(7.2%) 4000倍希釈液 250L/10a 散布	千葉農試 北総指導所 (ハウス桃太郎)	0	-	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
			2	1	0.039	0.038	0.050	0.050
			2	3	0.058	0.056	0.045	0.044
			2	7	0.025	0.025	0.036	0.036
	707アブル(7.2%) 4000倍希釈液 200L/10a 散布	日植防研 宮崎 (大型福寿)	0	-	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
			2	1	0.044	0.042	0.043	0.040
			2	3	0.045	0.045	0.044	0.042
			2	7	0.058	0.057	0.030	0.030
					(財)日本食品分析センター		石原産業(株)	
ミニトマト (施設) (果実) 2005年	707アブル(7.2%) 4000倍希釈液 200L/10a 散布	日植防研 高知 (千果)	0	-	<0.005	<0.005	<0.01	<0.01
			2	1	0.046	0.046	0.05	0.05
			2	3	0.043	0.042	0.04	0.04
			2	7	0.045	0.044	0.04	0.04
	707アブル(7.2%) 4000倍希釈液 300L/10a 散布	熊本(環境) (キャロル10)	0	-	<0.005	<0.005	<0.01	<0.01
			2	1	0.177	0.174	0.19	0.18
			2	3	0.195	0.188	0.15	0.14
			2	7	0.156	0.154	0.14	0.14
					(財)残留農薬研究所		日産化学工業(株)	
なす (施設) (果実) 1985年	水和剤(2%) 1000倍希釈液 150L/10a 散布	日植防研 牛久 (千両2号)	0	-	<0.002	<0.002	<0.005	<0.005
			3	1	0.049	0.047	0.057	0.054
			3	3	0.028	0.028	0.049	0.048
			3	7	0.013	0.013	0.028	0.027
		日植防研 高知 (はやぶさ)	0	-	<0.002	<0.002	<0.005	<0.005
			3	1	0.134	0.132	0.119	0.116
			3	3	0.086	0.084	0.090	0.087
			3	7	0.045	0.044	0.043	0.042

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はエフエムシー・ケミカルズ株式会社にある。

作物名 (栽培形態) (分析部位) 試験年度	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 (品種)	使用 回数	経過 日数	分析結果			
					公的分析機関		社内分析機関	
					最高値 (ppm)	平均値 (ppm)	最高値 (ppm)	平均値 (ppm)
					(財)残留農薬研究所		(株)化学分析コンサルタント	
なす (施設) (果実) 1993年	7077 ^μ ル(7.2%) 4000倍希釈液 250L/10a 散布	日植防研 牛久 (千両2号)	0	-	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
			3	1	0.145	0.142	0.134	0.130
			3	3	0.104	0.102	0.112	0.108
			3	7	0.061	0.060	0.081	0.080
	7077 ^μ ル(7.2%) 4000倍希釈液 200L,230L/10a 散布	日植防研 宮崎 (黒陽)	0	-	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
			3	1	0.128	0.122	0.170	0.165
			3	3	0.062	0.062	0.160	0.154
			3	7	0.059	0.056	0.054	0.054
					(財)残留農薬研究所		(株)化学分析コンサルタント	
なす (施設) (果実) 1993年	<ん煙剤(2%) 30g/100m ³ <ん煙	長野植防 松代 (早生大丸)	0	-	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
			3	1	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
			3	3	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
			3	7	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
		日植防研 高知 (竜馬)	0	-	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
			3	1	0.030	0.029	0.031	0.030
			3	3	0.020	0.018	0.049	0.046
			3	7	0.016	0.015	0.025	0.024
					(財)残留農薬研究所		日産化学工業(株)	
きゅうり (施設) (果実) 1985年	水和剤(2%) 1000倍希釈液 200L/10a 散布	日植防研 牛久 (たちばな)	0	-	<0.002	<0.002	<0.005	<0.005
			2	1	0.032	0.031	0.040	0.038
			2	3	0.018	0.018	0.024	0.022
			2	7	0.017	0.016	0.017	0.016
			3	1	0.033	0.032	0.043	0.041
			3	3	0.037	0.036	0.030	0.029
		日植防研 高知 (王金女神 2号)	3	7	0.019	0.019	0.027	0.026
			0	-	<0.002	<0.002	<0.005	<0.005
			2	1	0.061	0.060	0.108	0.104
			2	3	0.047	0.046	0.063	0.063
			2	7	0.033	0.032	0.027	0.026
			3	1	0.108	0.104	0.094	0.090
			3	3	0.061	0.060	0.072	0.070
			3	7	0.026	0.026	0.033	0.032
					(財)残留農薬研究所		(株)化学分析コンサルタント	
きゅうり (施設) (果実) 1993年	7077 ^μ ル(7.2%) 4000倍希釈液 285L,300L/10a 散布	日植防研 牛久 (シャブ ¹)	0	-	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
			3	1	0.054	0.052	0.052	0.052
			3	3	0.034	0.034	0.042	0.041
			3	7	0.018	0.018	0.020	0.020
	7077 ^μ ル(7.2%) 4000倍希釈液 300L/10a 散布	日植防研 高知 (シャブ ¹)	0	-	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
			3	1	0.046	0.045	0.068	0.066
			3	3	0.036	0.035	0.044	0.044
			3	7	0.022	0.022	0.024	0.024

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はエフエムシー・ケミカルズ株式会社にある。

作物名 (栽培形態) (分析部位) 試験年度	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 (品種)	使用 回数	経過 日数	分析結果			
					公的分析機関		社内分析機関	
					最高値 (ppm)	平均値 (ppm)	最高値 (ppm)	平均値 (ppm)
					(財)残留農薬研究所		(株)化学分析コンサルタント	
きゅうり (施設) (果実) 1993年	くん煙剤(2%) 30g/100m ³ くん煙	鯉淵学園 (濃緑新 ときわ)	0	-	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
			3	1	0.010	0.010	0.011	0.011
			3	3	0.010	0.010	0.011	0.011
			3	7	0.006	0.006	0.009	0.008
		日植防研 高知 (シャブ ¹)	0	-	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
			3	1	0.053	0.051	0.064	0.064
			3	3	0.050	0.050	0.054	0.053
			3	7	0.022	0.022	0.025	0.024
					(財)残留農薬研究所		(株)化学分析コンサルタント	
すいか (施設) (果肉) 1985年	水和剤(2%) 1000倍希釈液 200L/10a 散布	日植防研 牛久 (こだま)	0	-	<0.002	<0.002	<0.005	<0.005
			4	1	0.005	0.005	<0.005	<0.005
			4	3	0.006	0.006	0.006	0.006
			4	7	0.006	0.006	0.006	0.006
		長野中信 農試 (こだま)	0	-	<0.002	<0.002	<0.005	<0.005
			4	1	<0.002	<0.002	<0.005	<0.005
			4	3	<0.002	<0.002	<0.005	<0.005
			4	7	<0.002	<0.002	<0.005	<0.005
					(財)残留農薬研究所		(株)化学分析コンサルタント	
すいか (施設) (果肉) 1992年	くん煙剤(2%) 30g/100m ³ (牛久) 25.7g/85.5m ³ (長野) くん煙	日植防研 牛久 (紅トップ)	0	-	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
			4	1	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
			4	3	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
			4	7	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
		長野県 植防松代 (金山西瓜)	0	-	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
			4	1	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
			4	3	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
			4	7	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
					(財)残留農薬研究所		(株)環境技術研究所	
メロン (施設) (果肉) 1990年	水和剤(2%) 1000倍希釈液 250L/10a 散布	日植防研 牛久 (アンデス)	0	-	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
			4	1	<0.005	<0.005	0.007	0.006
			4	3	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
			4	7	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
		石川県 植防 (アールスメ夏Ⅱ)	0	-	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
			4	1	0.006	0.006	0.011	0.011
			4	3	0.011	0.010	0.010	0.010
			4	7	0.011	0.010	0.010	0.010

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はエフエムシー・ケミカルズ株式会社にある。

作物名 (栽培形態) (分析部位) 試験年度	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 (品種)	使用 回数	経過 日数	分析結果			
					公的分析機関		社内分析機関	
					最高値 (ppm)	平均値 (ppm)	最高値 (ppm)	平均値 (ppm)
					(財)残留農薬研究所		(株)化学分析コンサルタント	
メロン (施設) (果肉) 1992年	くん煙剤(2%) 30g/100m ³ くん煙	日植防研 牛久 (アンデス)	0	-	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
			4	1	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
			4	3	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
			4	7	0.005	0.005	<0.005	<0.005
		石川県 植防 (アールスメーン)	0	-	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
			4	1	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
			4	3	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
			4	7	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
					香川県農試			
エンサイ (施設・無袋) (茎葉) 2005年 2006年	7077M(7.2%) 4000倍希釈液 250L/10a 散布	香川 (青軸系) 2005年	0	-	<0.01	<0.01	/	/
			2	3	1.64	1.60		
			2	7	0.84	0.80		
			2	14	0.17	0.17		
		香川 (青軸系) 2006年	0	-	<0.01	<0.01		
			2	3	2.04	2.01		
			2	7	0.97	0.96		
			2	14	0.32	0.32		
					(財)残留農薬研究所		(株)化学分析コンサルタント	
みかん (施設、無袋) (果肉) 1993年	水和剤(2%) 1000倍希釈液 400L/10a 散布	愛知農総試 蒲郡支所 (宮川早生)	0	-	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
			3	1	0.006	0.006	<0.005	<0.005
			3	3	0.005	0.005	<0.005	<0.005
			3	7	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
	水和剤(2%) 1000倍希釈液 200L/10a 散布	香川農試 府中分場 (興津早生)	0	-	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
			3	1	0.005	0.005	0.008	0.008
			3	3	0.010	0.010	0.006	0.006
			3	7	0.009	0.009	0.007	0.007
みかん (施設、無袋) (果皮) 1993年	水和剤(2%) 1000倍希釈液 400L/10a 散布	愛知農総試 蒲郡支所 (宮川早生)	0	-	<0.005	<0.005	<0.01	<0.01
			3	1	0.662	0.635	0.87	0.86
			3	3	0.435	0.420	0.55	0.53
			3	7	0.216	0.216	0.38	0.38
	水和剤(2%) 1000倍希釈液 200L/10a 散布	香川農試 府中分場 (興津早生)	0	-	0.005	0.005	<0.01	<0.01
			3	1	2.13	2.10	2.80	2.80
			3	3	2.29	2.26	3.39	3.31
			3	7	2.16	2.14	2.70	2.68

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はエフエムシー・ケミカルズ株式会社にある。

作物名 (栽培形態) (分析部位) 試験年度	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 (品種)	使用 回数	経過 日数	分析結果						
					公的分析機関		社内分析機関				
					最高値 (ppm)	平均値 (ppm)	最高値 (ppm)	平均値 (ppm)			
					(財)残留農薬研究所		(株)化学分析コンサルタント				
みかん (露地、無袋) (果肉) 1985年	水和剤(2%) 1000倍希釈液 500L/10a 散布	和歌山 果樹園試 (普通温州)	0	-	<0.002	<0.002	<0.005	<0.005			
			3	29	0.007	0.007	<0.005	<0.005			
			3	46	0.004	0.004	<0.005	<0.005			
			3	60	0.002	0.002	<0.005	<0.005			
		愛媛果試 (南柑4号)	0	-	<0.002	<0.002	<0.005	<0.005			
			3	30	0.002	0.002	<0.005	<0.005			
			3	46	0.002	0.002	<0.005	<0.005			
			3	60	<0.002	<0.002	<0.005	<0.005			
みかん (露地、無袋) (果皮) 1985年	水和剤(2%) 1000倍希釈液 500L/10a 散布	和歌山 果樹園試 (普通温州)	0	-	<0.003	<0.003	<0.005	<0.005			
			3	29	0.784	0.772	0.803	0.776			
			3	46	0.600	0.596	0.620	0.618			
		愛媛果試 (南柑4号)	3	60	0.684	0.670	0.811	0.786			
			0	-	<0.003	<0.003	<0.005	<0.005			
			3	30	0.412	0.404	0.408	0.406			
			3	46	0.447	0.443	0.546	0.532			
			3	60	0.446	0.444	0.485	0.474			
								(財)日本食品分析センター		石原産業(株)中研	
			みかん (施設、無袋) (果肉) 2003年	7077 [®] N(7.2%) 3000倍希釈液 500L/10a 散布	愛知農総試 (宮川早生)	0	-	<0.005	<0.005	<0.01	<0.01
3	1	0.006				0.006	0.02	0.02			
3	7	<0.005				<0.005	0.02	0.02			
3	14	<0.005				<0.005	0.01	0.01			
日植防高知 (楠本)	3	30			<0.005	<0.005	<0.01	<0.01			
	0	-			<0.005	<0.005	<0.01	<0.01			
	3	1			<0.005	<0.005	<0.01	<0.01			
	3	7			<0.005	<0.005	<0.01	<0.01			
	3	14			<0.005	<0.005	<0.01	<0.01			
	3	30			<0.005	<0.005	<0.01	<0.01			
みかん (施設、無袋) (果皮) 2003年	7077 [®] N(7.2%) 3000倍希釈液 500L/10a 散布	愛知農総試 (宮川早生)	0	-	<0.1	<0.1	<0.02	<0.02			
			3	1	1.6	1.6	1.29	1.28			
			3	7	1.4	1.4	1.21	1.16			
			3	14	1.4	1.4	1.06	1.02			
		日植防高知 (楠本)	3	30	1.6	1.6	0.95	0.92			
			0	-	<0.1	<0.1	<0.02	<0.02			
			3	1	0.7	0.7	0.62	0.61			
			3	7	0.5	0.5	0.44	0.44			
			3	14	0.5	0.5	0.50	0.49			
			3	30	0.6	0.6	0.50	0.48			

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はエフエムシー・ケミカルズ株式会社にある。

作物名 (栽培形態) (分析部位) 試験年度	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 (品種)	使用 回数	経過 日数	分析結果			
					公的分析機関		社内分析機関	
					最高値 (ppm)	平均値 (ppm)	最高値 (ppm)	平均値 (ppm)
					(財)残留農薬研究所		(株)化学分析コンサルタント	
夏みかん (露地、無袋) (果実) 1988年	水和剤(2%) 1000倍希釈液 500L/10a 散布	千葉 原種農場 (甘夏)	0	-	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
			3	30	0.112	0.109	0.097	0.097
			3	45	0.082	0.080	0.090	0.090
			3	58	0.088	0.085	0.091	0.089
		三重 農技センター (甘夏)	0	-	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
			3	30	0.135	0.134	0.152	0.150
			3	45	0.118	0.117	0.132	0.132
			3	59	0.179	0.172	0.177	0.176
夏みかん (露地、無袋) (果肉) 1988年	水和剤(2%) 1000倍希釈液 500L/10a 散布	千葉 原種農場 (甘夏)	0	-	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
			3	30	0.005	0.005	<0.005	<0.005
			3	45	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
			3	58	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
		三重 農技センター (甘夏)	0	-	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
			3	30	0.013	0.012	0.009	0.009
			3	45	0.007	0.007	<0.005	<0.005
			3	59	0.005	0.005	<0.005	<0.005
夏みかん (露地、無袋) (果皮) 1988年	水和剤(2%) 1000倍希釈液 500L/10a 散布	千葉 原種農場 (甘夏)	0	-	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
			3	30	0.360	0.351	0.324	0.324
			3	45	0.282	0.276	0.304	0.302
			3	58	0.294	0.284	0.306	0.300
		三重 農技センター (甘夏)	0	-	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
			3	30	0.499	0.499	0.639	0.631
			3	45	0.452	0.448	0.546	0.544
			3	59	0.761	0.730	0.788	0.780
					(財)日本食品分析センター		石原産業(株)中研	
夏みかん (露地、無袋) (果実) 2003年	7077M(7.2%) 3000倍希釈液 600L/10a 散布	熊本県農業 研究センター (川野夏 だいたい)	0	-	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			3	1	0.26	0.26	0.18	0.18
			3	7	0.25	0.24	0.20	0.20
			3	14	0.19	0.18	0.24	0.23
		3	28	0.25	0.24	0.21	0.21	
		鹿児島県農業 環境協会 (紅甘夏)	0	-	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			3	1	0.11	0.11	0.12	0.12
			3	7	0.11	0.11	0.11	0.11
	3		14	0.09	0.08	0.11	0.10	
	3	30	0.07	0.06	0.11	0.10		

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はエフエムシー・ケミカルズ株式会社にある。

作物名 (栽培形態) (分析部位) 試験年度	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 (品種)	使用 回数	経過 日数	分析結果			
					公的分析機関		社内分析機関	
					最高値 (ppm)	平均値 (ppm)	最高値 (ppm)	平均値 (ppm)
					(株)化学分析コンサルタント			
かぼす (露地、無袋) (果実) 1995年	水和剤(2%) 1000倍希釈液 500L/10a 散布	大分植防	0	-			<0.005	<0.005
			3	7			0.229	0.222
			3	14			0.354	0.354
			3	20			0.270	0.262
			3	29			0.401	0.397
					石原産業(株)中研			
かぼす (露地、無袋) (果実) 2003年	7077μ(7.2%) 3000倍希釈液 640L/10a 散布	大分肥料 植防 (かぼす 大分1号)	0	-			<0.01	<0.01
			3	1			0.29	0.29
			3	7			0.24	0.24
			3	14			0.19	0.18
			3	30			0.09	0.09
					石原産業(株)中研			
すだち (露地、無袋) (果実) 2003年	7077μ(7.2%) 3000倍希釈液 500L/10a 散布	徳島植防 (神山選抜 系統)	0	-			<0.01	<0.01
			3	1			0.97	0.96
			3	7			0.67	0.65
			3	14			0.56	0.56
			3	30			0.22	0.22
					(株)化学分析コンサルタント			
レモン (露地) (果実) 1995年	水和剤(2%) 1000倍希釈液 300L/10a 散布	徳島植防 (リスボン)	0	-			<0.005	<0.005
			3	7			0.186	0.180
			3	14			0.191	0.187
			3	21			0.169	0.166
			3	30			0.174	0.168
					(財)残留農薬研究所	(株)化学分析コンサルタント		
りんご (露地、無袋) (果実) 1985年	水和剤(2%) 1000倍希釈液 500L/10a 散布	長野植防 (スターキング)	0	-	<0.002	<0.002	<0.005	<0.005
			3	30	0.059	0.059	0.058	0.056
			3	45	0.056	0.054	0.059	0.056
			3	60	0.057	0.050	0.058	0.058
		富山農試 (ふじ)	0	-	<0.002	<0.002	<0.005	<0.005
			3	30	0.041	0.040	0.035	0.034
			3	45	0.031	0.030	0.043	0.043
			3	59	0.028	0.028	0.030	0.029
					(財)残留農薬研究所	(株)化学分析コンサルタント		
りんご (露地、無袋) (果実) 1989年	水和剤(2%) 1000倍希釈液 500L/10a 散布	岩手農試 (ふじ)	0	-	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
			3	30	0.066	0.064	0.054	0.054
			3	45	0.041	0.041	0.045	0.045
			3	59	0.052	0.049	0.041	0.041
		長野植防 須坂 (ふじ)	0	-	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
			3	30	0.056	0.054	0.041	0.040
			3	44	0.034	0.034	0.034	0.034
			3	58	0.035	0.034	0.040	0.040

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はエフエムシー・ケミカルズ株式会社にある。

作物名 (栽培形態) (分析部位) 試験年度	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 (品種)	使用 回数	経過 日数	分析結果			
					公的分析機関		社内分析機関	
					最高値 (ppm)	平均値 (ppm)	最高値 (ppm)	平均値 (ppm)
					(財)残留農薬研究所		(株)化学分析コンサルタント	
りんご (露地、無袋) (果実) 1995年	水和剤(2%) 1000倍希釈液 500L/10a 散布	岩手植防 (北斗)	0	-	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
			2	8	0.095	0.092	0.109	0.108
			2	15	0.084	0.081	0.119	0.117
			2	21	0.055	0.053	0.086	0.084
	水和剤(2%) 1000倍希釈液 400L/10a 散布	茨城農総 センター (つがる)	0	-	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
			2	7	0.037	0.036	0.036	0.036
			2	14	0.024	0.024	0.034	0.033
			2	21	0.014	0.013	0.021	0.020
					(財)日本食品分析センター		石原産業(株)中研	
りんご (露地、無袋) (果実) 2003年	7077M(7.2%) 3000倍希釈液 600L/10a 散布	青森植防 (つがる)	0	-	<0.05	<0.05	<0.01	<0.01
			2	1	0.23	0.23	0.23	0.22
			2	3	0.31	0.30	0.30	0.30
			2	7	0.28	0.27	0.18	0.18
	7077M(7.2%) 3000倍希釈液 500L/10a 散布	石川植防 (つがる)	0	-	<0.05	<0.05	<0.01	<0.01
			2	1	0.19	0.18	0.13	0.12
			2	3	0.12	0.12	0.10	0.10
			2	7	0.13	0.12	0.10	0.10
					(株)化学分析コンサルタント		石原産業(株)中研	
りんご (露地、無袋) (果実) 2003年	7077M(7.2%) 3000倍希釈液 500L/10a 散布	日植防秋田 (ジヨコーム)	0	-	/	/	<0.01	<0.01
			2	1			0.20	0.20
			2	3			0.18	0.18
			2	7			0.18	0.18
		福島植防 (つがる)	0	-			<0.01	<0.01
			2	1			0.44	0.44
			2	3			0.53	0.52
			2	7			0.46	0.46
					(財)残留農薬研究所		(株)化学分析コンサルタント	
なし (露地、無袋) (果実) 1985年	水和剤(2%) 1000倍希釈液 350L/10a 散布	秋田果試 (長十郎)	0	-	<0.002	<0.002	<0.005	<0.005
			3	29	0.066	0.066	0.115	0.114
			3	44	0.075	0.074	0.082	0.081
			3	60	0.058	0.056	0.064	0.063
	水和剤(2%) 1000倍希釈液 500L/10a 散布	広島果試 (豊水)	0	-	<0.002	<0.002	<0.005	<0.005
			3	30	0.040	0.040	0.045	0.044
			3	46	0.022	0.022	0.020	0.020
			3	60	0.020	0.019	0.021	0.020
なし (露地、無袋) (果実) 1995年	水和剤(2%) 1000倍希釈液 700L/10a 散布	長野植防 南信 (幸水)	0	-	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
			2	7	0.038	0.036	0.075	0.074
			2	14	0.035	0.034	0.069	0.069
			2	21	0.034	0.032	0.034	0.034
	水和剤(2%) 1000倍希釈液 500L/10a 散布	鳥取植防 (幸水)	0	-	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
			2	7	0.096	0.094	0.101	0.100
			2	14	0.076	0.075	0.096	0.096
			2	21	0.041	0.040	0.067	0.065

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はエフエムシー・ケミカルズ株式会社にある。

作物名 (栽培形態) (分析部位) 試験年度	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 (品種)	使用 回数	経過 日数	分析結果			
					公的分析機関		社内分析機関	
					最高値 (ppm)	平均値 (ppm)	最高値 (ppm)	平均値 (ppm)
					(財)日本食品分析センター		石原産業(株)中研	
なし (露地) (果実) 2004年	7077μL(7.2%) 3000倍希釈液 400L/10a 散布	長野植防 須坂 (幸水)	0	-	<0.005	<0.005	<0.01	<0.01
			2	1	0.112	0.110	0.12	0.10
			2	3	0.125	0.122	0.08	0.08
			2	7	0.095	0.094	0.09	0.08
	7077μL(7.2%) 3000倍希釈液 350L/10a 散布	石川植防 (幸水)	0	-	<0.005	<0.005	<0.01	<0.01
			2	1	0.200	0.194	0.18	0.17
			2	3	0.117	0.112	0.15	0.14
			2	7	0.157	0.154	0.14	0.12
					千葉県農業試験場		千葉県農化検査所	
びわ (露地、有袋) (果肉) 1995年	水和剤(2%) 1000倍希釈液 400L/10a 散布	千葉県 暖地園試 (館山) (田中)	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
		千葉県 富浦町 現地農家 (田中)	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
					JA全農営農技術センタ			
びわ (露地、有袋) (果肉) 2006年	7077μL(7.2%) 3000倍希釈液 400L/10a 散布	長崎県 果樹試	0	-	<0.01	<0.01	/	/
			2	1	0.01	0.01		
			2	3	0.01	0.01		
			2	7	<0.01	<0.01		
			2	14	<0.01	<0.01		
		千葉県 暖地園試 (館山)	0	-	<0.01	<0.01		
			2	1	0.01	0.01		
			2	3	<0.01	<0.01		
			2	7	<0.01	<0.01		
			2	14	<0.01	<0.01		
					(財)残留農薬研究所		(株)環境技術研究所	
もも (露地、無袋) (果肉) 1989年	水和剤(2%) 1000倍希釈液 400L/10a 散布	長野植防 須坂 (白鳳)	0	-	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
			2	14	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
			2	30	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
			2	45	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
		福岡農試 豊前 (武井白鳳)	0	-	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
			2	14	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
			2	30	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
			2	45	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
もも (露地、無袋) (果皮) 1989年	水和剤(2%) 1000倍希釈液 400L/10a 散布	長野植防 須坂 (白鳳)	0	-	0.005	0.005	<0.005	<0.005
			2	14	0.691	0.672	0.668	0.655
			2	30	0.243	0.235	0.280	0.280
			2	45	0.651	0.648	0.600	0.600
		福岡農試 豊前 (武井白鳳)	0	-	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
			2	14	0.359	0.358	0.460	0.454
			2	30	0.144	0.140	0.217	0.206
			2	45	0.160	0.149	0.200	0.294

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はエフエムシー・ケミカルズ株式会社にある。

作物名 (栽培形態) (分析部位) 試験年度	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 (品種)	使用 回数	経過 日数	分析結果			
					公的分析機関		社内分析機関	
					最高値 (ppm)	平均値 (ppm)	最高値 (ppm)	平均値 (ppm)
					(財)日本食品分析センター		石原産業(株)	
もも (露地、無袋) (果肉) 2005年	フロアブル(7.2%) 3000倍希釈液 300又は400L/10a 散布	青森植防 (大久保)	0	-	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			2	1	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			2	3	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			2	7	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			2	14	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
		長野植防 南信 (あかつき)	0	-	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			2	1	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			2	3	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			2	7	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			2	14	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
もも (露地、無袋) (果皮) 2005年	フロアブル(7.2%) 3000倍希釈液 300又は400L/10a 散布	青森植防 (大久保)	0	-	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
			2	1	0.81	0.79	0.82	0.82
			2	3	1.06	1.04	1.50	1.47
			2	7	0.68	0.65	0.82	0.80
			2	14	0.70	0.66	0.62	0.61
		長野植防 南信 (あかつき)	0	-	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
			2	1	0.29	0.28	0.27	0.26
			2	3	0.34	0.34	0.27	0.26
			2	7	0.72	0.70	0.28	0.27
			2	14	0.46	0.44	0.37	0.36
					(財)日本食品分析センター			
ネクタリン (露地) (果実) 2007年	フロアブル(7.2%) 3000倍希釈液 400L/10a 散布	青森植防 (秀峰)	0	-	<0.01	<0.01	/	/
			2	1	0.23	0.22		
			2	3	0.23	0.22		
			2	7	0.10	0.10		
			2	14	0.09	0.08		
		長野植防 須坂 (秀峰)	0	-	<0.01	<0.01		
			2	1	0.29	0.28		
			2	3	0.38	0.38		
			2	7	0.47	0.47		
			2	14	0.29	0.28		
					JA 全農 営農・技術センター			
すもも (露地) (果実) 2006年	フロアブル(7.2%) 3000倍希釈液 500L/10a (和歌山) 700L/10a (長野) 散布	和歌山 (大石早生)	0	-	<0.01	<0.01	/	/
			2	1	0.11	0.11		
			2	3	0.07	0.07		
			2	7	0.07	0.07		
			2	14	0.09	0.08		
		長野 (大石早生)	0	-	<0.01	<0.01		
			2	1	0.02	0.02		
			2	3	0.05	0.04		
			2	7	0.05	0.05		
			2	14	0.03	0.03		

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はエフエムシー・ケミカルズ株式会社にある。

作物名 (栽培形態) (分析部位) 試験年度	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 (品種)	使用 回数	経過 日数	分析結果			
					公的分析機関		社内分析機関	
					最高値 (ppm)	平均値 (ppm)	最高値 (ppm)	平均値 (ppm)
					(財)日本食品分析センター		石原産業(株)	
う め (路地) (無袋) (果実) 2008年	フロアブル(7.2%) 3000倍希釈液 400L/10a 散布	群馬県 植防協会 (白加賀)	0	-	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			2	1	0.14	0.14	0.16	0.16
			2	3	0.26	0.26	0.14	0.14
			2	7	0.16	0.16	0.12	0.12
			2	14	0.19	0.18	0.17	0.17
		和歌山県 植防協会 (南高)	0	-	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			2	1	0.35	0.35	0.24	0.24
			2	3	0.38	0.37	0.31	0.30
			2	7	0.29	0.29	0.26	0.26
			2	14	0.18	0.17	0.11	0.11
					(財)残留農薬研究所		(株)化学分析コンサルタント	
おうとう (施設、雨よけ) (無袋) (果実) 1995年	フロアブル(7.2%) 4000倍希釈液 500L/10a 散布	青森畑園試 (旭光)	0	-	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
			2	1	0.197	0.196	0.287	0.286
			2	3	0.159	0.154	0.275	0.272
			2	7	0.211	0.211	0.158	0.154
			2	14	0.080	0.078	0.227	0.226
			2	21	0.036	0.036	0.118	0.113
		福島植防 (佐藤錦)	2	30	0.146	0.144	0.045	0.044
			0	-	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
			2	1	0.504	0.482	0.553	0.536
			2	3	0.419	0.400	0.431	0.420
			2	7	0.316	0.312	0.542	0.522
			2	14	0.372	0.362	0.492	0.472
			2	21	0.333	0.331	0.500	0.480
			2	30	0.094	0.090	0.135	0.132
					JA 全農 営農・技術センター			
おうとう (施設) (無袋) (果実) 2007年	フロアブル(7.2%) 3000倍希釈液 500L/10a 又は 20L/樹 散布	福島植防 (佐藤錦)	0	-	<0.01	<0.01		
			2	1	0.49	0.49		
			2	3	0.32	0.30		
			2	7	0.38	0.36		
		秋田農技 センター (佐藤錦)	0	-	<0.01	<0.01		
			2	1	0.75	0.74		
			2	3	0.81	0.80		
			2	7	0.52	0.52		

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はエフエムシー・ケミカルズ株式会社にある。

作物名 (栽培形態) (分析部位) 試験年度	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 (品種)	使用 回数	経過 日数	分析結果					
					公的分析機関		社内分析機関			
					最高値 (ppm)	平均値 (ppm)	最高値 (ppm)	平均値 (ppm)		
					(財)残留農薬研究所		(株)化学分析コンサルタント			
いちご (施設) (果実) 1985年	水和剤(2%) 1000倍希釈液 200L/10a 散布	福島植防 (宝交早生)	0	-	<0.002	<0.002	<0.005	<0.005		
			1	1	0.221	0.219	0.161	0.158		
			1	3	0.243	0.242	0.157	0.156		
			1	7	0.119	0.118	0.127	0.126		
			2	1	0.340	0.338	0.337	0.336		
			2	3	0.253	0.249	0.251	0.250		
	水和剤(2%) 1000倍希釈液 250L/10a 散布	奈良植防 (宝交早生)	0	-	<0.002	<0.002	<0.005	<0.005		
			1	1	0.108	0.108	0.090	0.090		
			1	3	0.099	0.097	0.072	0.072		
			1	7	0.046	0.046	0.035	0.034		
			2	1	0.117	0.116	0.118	0.116		
			2	3	0.084	0.083	0.065	0.064		
水和剤(2%) 1000倍希釈液 200,250L/10a 散布	奈良植防 (宝交早生)	2	7	0.059	0.058	0.048	0.048			
		北海道中央農試								
		いちご (施設) (果実) 1994年	くん煙剤(2%) 60g/220 m ³ くん煙	千葉農試 北総砂地 野菜研 (女峰)	0	-	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
					1	1	0.055	0.054	0.055	0.054
					1	3	0.057	0.056	0.059	0.058
					2	1	0.051	0.050	0.057	0.056
2	3				0.054	0.053	0.058	0.056		
2	7				0.044	0.042	0.047	0.046		
くん煙剤(2%) 150g/500m ³ くん煙	岐阜植防 (とよのか)	0	-	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005			
		1	1	0.075	0.074	0.084	0.082			
		1	3	0.070	0.068	0.077	0.073			
		2	1	0.048	0.046	0.048	0.047			
		2	3	0.036	0.035	0.038	0.038			
		2	7	0.025	0.025	0.040	0.038			
ハスカップ (露地、無袋) (果実) 1992年	水和剤(2%) 1000倍希釈液 120L/10a 散布	北海道 中央農試 (自主種)	0	-	<0.005	<0.005				
			1	21	0.027	0.020				
			1	28	0.023	0.018				
	200L/10a	千歳市農協 (自主種)	1	21	<0.005	<0.005				
			1	28	<0.005	<0.005				
			(財)残留農薬研究所							
ぶどう (露地、無袋) (果実) 1988年	水和剤(2%) 1000倍希釈液 300L/10a 散布	岩手園試 大迫 (デラウエア)	0	-	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005		
			2	14	0.757	0.728	0.653	0.636		
			2	30	0.391	0.389	0.448	0.446		
			2	45	0.508	0.502	0.375	0.362		
		山形園試 (デラウエア)	0	-	0.017	0.016	0.013	0.012		
			2	14	0.354	0.348	0.347	0.335		
			2	30	0.139	0.136	0.099	0.095		
			2	45	0.044	0.042	0.056	0.054		

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はエフエムシー・ケミカルズ株式会社にある。

作物名 (栽培形態) (分析部位) 試験年度	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 (品種)	使用 回数	経過 日数	分析結果			
					公的分析機関		社内分析機関	
					最高値 (ppm)	平均値 (ppm)	最高値 (ppm)	平均値 (ppm)
					(財)残留農薬研究所		(株)化学分析コンサルタント	
ぶどう (施設、無袋) (果実) 1996年	7077 ^μ L(7.2%) 4000倍希釈液 300L/10a 散布	秋田果試 天王 (デラウェア)	0	-	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
			2	7	0.352	0.350	0.405	0.394
			2	14	0.349	0.338	0.262	0.256
			2	21	0.424	0.420	0.336	0.336
			2	30	0.326	0.324	0.277	0.277
	7077 ^μ L(7.2%) 4000倍希釈液 200~250L/10a 散布	石川植防 (巨峰)	0	-	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
			2	7	0.192	0.191	0.132	0.128
			2	14	0.122	0.121	0.104	0.103
			2	21	0.127	0.123	0.108	0.105
			2	30	0.052	0.052	0.015	0.015
					(財)残留農薬研究所		(株)化学分析コンサルタント	
かき (露地、無袋) (果実) 1988年	水和剤(2%) 1000倍希釈液 500L/10a 散布	新潟園試 (平核無)	0	-	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
			2	14	0.038	0.037	0.035	0.035
			2	30	0.026	0.025	0.022	0.022
			2	45	0.046	0.044	0.056	0.056
		広島果試 (富有)	0	-	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
			2	15	0.126	0.124	0.117	0.116
			2	31	0.071	0.068	0.068	0.066
			2	45	0.060	0.057	0.060	0.059
					(財)日本食品分析センター		石原産業(株)	
かき (露地、無袋) (果実) 2004年	7077 ^μ L(7.2%) 3000倍希釈液 300L/10a 散布	山形砂丘 農試 (平核無)	0	-	<0.005	<0.005	<0.01	<0.01
			2	3	0.130	0.128	0.15	0.14
			2	7	0.121	0.118	0.09	0.08
			2	14	0.080	0.076	0.08	0.08
		岐阜植防 (富有)	0	-	<0.005	<0.005	<0.01	<0.01
			2	3	0.098	0.098	0.16	0.16
			2	7	0.086	0.084	0.07	0.06
			2	14	0.117	0.112	0.08	0.08
					(財)化学物質評価研究機構			
キウイ フルーツ (露地、無袋) (果肉) 2009年	7077 ^μ L(7.2%) 3000倍希釈液 山梨:375L/10a 和歌山:400L/10a 散布	日植防 (山梨)	0	-	<0.01	<0.01		
			2	1	<0.01	<0.01		
			2	3	<0.01	<0.01		
			2	7	<0.01	<0.01		
			2	14	<0.01	<0.01		
			2	21	<0.01	<0.01		
		和歌山植防	0	-	<0.01	<0.01		
			2	1	<0.01	<0.01		
			2	3	<0.01	<0.01		
			2	7	<0.01	<0.01		
			2	14	<0.01	<0.01		
			2	21	<0.01	<0.01		

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はエフエムシー・ケミカルズ株式会社にある。

作物名 (栽培形態) (分析部位) 試験年度	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 (品種)	使用 回数	経過 日数	分析結果						
					公的分析機関		社内分析機関				
					最高値 (ppm)	平均値 (ppm)	最高値 (ppm)	平均値 (ppm)			
					(財)化学物質評価研究機構						
キウイ フルーツ (露地、無袋) (果皮) 2009年	7077M(7.2%) 3000倍希釈液 山梨:375L/10a 和歌山:400L/10a 散布	日植防 (山梨)	0	-	<0.04	<0.04					
			2	1	2.59	2.56					
			2	3	2.33	2.22					
			2	7	2.08	2.05					
			2	14	1.99	1.96					
			2	21	1.70	1.70					
		和歌山植防	0	-	<0.04	<0.04					
			2	1	2.08	2.03					
			2	3	2.05	1.98					
			2	7	2.62	2.52					
			2	14	1.67	1.64					
			2	21	1.61	1.56					
					(株)クレハ分析センター						
あけび (露地) (果実全体) 2004年	水和剤(2%) 1000倍希釈液 500L/10a 散布	山形病害虫 防除所 (朝日町大谷) (在来種)	0	-			<0.05	<0.05			
			2	6			0.09	0.08			
			2	14			<0.05	<0.05			
			2	21			0.06	0.06			
		山形病害虫 防除所 (寒河江市血沼) (在来種)	0	-			<0.05	<0.05			
			2	7			0.06	0.06			
			2	14			0.08	0.08			
			2	20			0.09	0.08			
					(財)残留農薬研究所						
茶 (露地) (荒茶) 1985年	水和剤(2%) 1000倍希釈液 400L/10a 散布	三重茶業 センター (やぶきた)	0	-	<0.01	<0.01	<0.005	<0.005			
			2	7	10.8	10.6	9.85	9.74			
			2	14	3.12	3.05	2.98	2.82			
			2	21	3.44	3.34	3.40	3.31			
		京都茶試 (おくみどり)	0	-	0.01	0.01	<0.005	<0.005			
			2	6	36.2	36.0	35.4	30.9			
			2	13	17.9	17.8	18.3	17.8			
			2	21	5.00	4.97	5.81	5.58			
			茶 (露地) (浸出液) 1985年	水和剤(2%) 1000倍希釈液 400L/10a 散布	三重茶業 センター (やぶきた)	0	-	<0.01	<0.01	<0.005	<0.005
						2	7	0.02	0.02	0.031	0.030
2	14	0.01				0.01	0.012	0.012			
2	21	0.01				0.01	0.009	0.009			
京都茶試 (おくみどり)	0	-			<0.01	<0.01	<0.005	<0.005			
	2	6			0.05	0.04	0.074	0.063			
	2	13			0.04	0.04	0.043	0.043			
	2	21			0.01	0.01	0.016	0.015			

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はエフエムシー・ケミカルズ株式会社にある。

作物名 (栽培形態) (分析部位) 試験年度	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 (品種)	使用 回数	経過 日数	分析結果			
					公的分析機関		社内分析機関	
					最高値 (ppm)	平均値 (ppm)	最高値 (ppm)	平均値 (ppm)
					(財)残留農薬研究所		日産化学工業(株)	
茶 (露地) (荒茶) 1987年	水和剤(2%) 1000倍希釈液 400L/10a 散布	茨城 山間指定 (さやまかおり)	0	-	0.058	0.056	0.052	0.050
			2	7	5.34	5.12	5.58	5.56
			2	14	1.00	0.976	1.30	1.29
			2	21	0.442	0.442	0.442	0.432
			2	28	0.207	0.206	0.226	0.258
		京都茶試 (おくみどり)	0	-	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
			2	7	16.6	16.6	16.0	15.6
			2	14	5.16	5.15	5.18	5.14
			2	21	2.38	2.34	2.28	2.28
			2	30	0.686	0.676	0.783	0.779
茶 (露地) (浸出液) 1987年	水和剤(2%) 1000倍希釈液 400L/10a 散布	茨城 山間指定 (さやまかおり)	0	-	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
			2	7	0.014	0.014	0.014	0.014
			2	14	<0.005	<0.005	0.008	0.008
			2	21	<0.005	<0.005	0.007	0.006
			2	28	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
		京都茶試 (おくみどり)	0	-	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
			2	7	0.032	0.030	0.035	0.034
			2	14	0.014	0.012	0.019	0.018
			2	21	0.009	0.006	0.010	0.010
			2	30	<0.005	<0.005	0.007	0.006
					(財)日本食品分析センター		石原産業(株)中研	
茶 (露地) (荒茶) 2003年	7077P(7.2%) 3000倍希釈液 200L/10a 散布	三重植防 (やぶきた)	0	-	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
			2	7	10.7	10.6	10.2	9.76
			2	14	6.01	5.96	5.55	5.44
			2	21	1.29	1.27	1.08	1.04
		福岡農総試 八女 (やぶきた)	0	-	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
			2	7	7.45	7.07	6.21	6.19
			2	14	2.00	1.95	1.44	1.42
			2	21	0.47	0.46	0.31	0.31
					石原産業(株)中研			
茶 (露地) (浸出液) 2003年	7077P(7.2%) 3000倍希釈液 200L/10a 散布	三重植防 (やぶきた)	0	-			<0.05	<0.05
			2	7			0.39	0.38
			2	14			0.19	0.19
			2	21			<0.05	<0.05
		福岡農総試 八女 (やぶきた)	0	-			<0.05	<0.05
			2	7			0.16	0.16
			2	14			0.06	0.06
			2	21			<0.05	<0.05
					(財)残留農薬研究所		岩手県農業研究センター	
ホップ (露地) (乾毬花) (蔓と葉を除く) 1997年	水和剤(2%) 1000倍希釈液 500L/10a 散布	岩手県農業 研究センター (7サビノール)岩手試験 農場 (信州早生)	0	-	<0.02	<0.02	<0.04	<0.04
			1	31	0.29	0.28	0.31	0.30
			1	45	0.11	0.10	0.16	0.15
			2	31	0.44	0.42	0.29	0.28
	水和剤(2%) 1000倍希釈液 600L,700L/10 a 散布	山形農試 (山形ホップ)農協内圃 場 (信州早生)	0	-	0.02	0.02	<0.04	<0.04
			1	29	0.34	0.34	0.18	0.17
			1	44	0.04	0.04	0.04	0.04
			2	29	0.38	0.37	0.19	0.18

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はエフエムシー・ケミカルズ株式会社にある。

(参考) 植物における主要代謝物の作物残留量

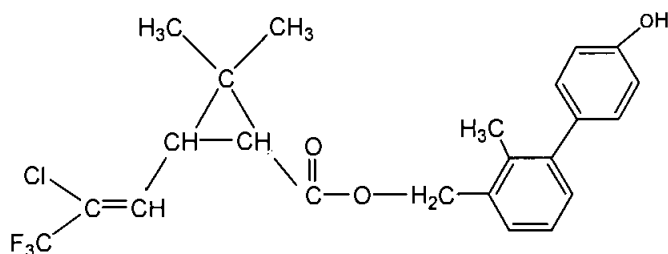
(1) 分析の原理および操作概要

試料をアセトンで抽出後、アセトンを留去し塩化ナトリウム溶液を加え、ジクロロメタンで抽出する。カラムクロマトグラフィーで精製し (メチル化後)、ガスクロマトグラフ (ECD) で定量する。

(2) 分析対象の化合物

化学名：3-(4'-ヒドロキシフェニル)-2-メチルベンゾイル(±)シス-3-(2-クロロ-3,3,3-トリフルオロ-1-プロペニル)-2,2-ジメチルプロパノイルキレート (代謝物記号 E)

構造式：



分子式：C₂₃H₂₂ClF₃O₃

分子量：438.87

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はエフエムシー・ケミカルズ株式会社にある。

(3) 残留試験結果

作物名 (栽培形態) (分析部位) 試験年度	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 (品種)	使用 回数	経過 日数	分析結果			
					公的分析機関		社内分析機関	
					最高値 (ppm)	平均値 (ppm)	最高値 (ppm)	平均値 (ppm)
					(財)残留農薬研究所		(株)化学分析コンサルタント	
ばれいしょ (露地) (塊茎) 1989年	水和剤(2%) 1000倍希釈液 200L/10a 散布	北海道 北見農試 (紅丸)	0	-	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
			4	7	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
			4	14	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
			4	14	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
		広島農試 (農林1号)	0	-	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
			4	3	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
			4	7	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
			4	14	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
					(財)残留農薬研究所		(株)環境技術研究所	
てんさい (露地) (根部) 1989年	水和剤(2%) 1000倍希釈液 150L/10a 散布	北海道 北見農試 (モ/エース)	0	-	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
			4	3	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
			4	7	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
			4	14	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
		北海道植防 (モ/エース)	0	-	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
			4	3	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
			4	7	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
			4	14	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
てんさい (露地) (葉部) 1989年	水和剤(2%) 1000倍希釈液 150L/10a 散布	北海道 北見農試 (モ/エース)	0	-	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
			4	3	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
			4	7	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
			4	14	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
		北海道植防 (モ/エース)	0	-	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
			4	3	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
			4	7	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
			4	14	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はエフエムシー・ケミカルズ株式会社にある。

作物名 (栽培形態) (分析部位) 試験年度	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 (品種)	使用 回数	経過 日数	分析結果			
					公的分析機関		社内分析機関	
					最高値 (ppm)	平均値 (ppm)	最高値 (ppm)	平均値 (ppm)
					(財)残留農薬研究所		(株)環境技術研究所	
メロン (施設) (果肉) 1990年	水和剤(2%) 1000倍希釈液 250L/10a 散布	日植防研 牛久 (アンデス)	0	-	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
			4	1	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
			4	3	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
			4	7	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
		石川県 植防 (アールスメイ夏Ⅱ)	0	-	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
			4	1	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
			4	3	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
			4	7	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
					(財)残留農薬研究所		(株)化学分析コンサルタント	
りんご (露地、無袋) (果実) 1989年	水和剤(2%) 1000倍希釈液 500L/10a 散布	岩手農試 (ふじ)	0	-	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
			3	30	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
			3	45	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
			3	59	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
		長野植防 須坂 (ふじ)	0	-	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
			3	30	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
			3	44	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
			3	58	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はエフエムシー・ケミカルズ株式会社にある。

5.2. 土壌残留

(1) 分析法の原理と操作概要

分子中にハロゲン原子を持つピフェントリンの親電子性を利用して、ガスクロマトグラフ(ECD)で定量する。

試料をアセトンで抽出後、アセトンを留去し、塩化ナトリウム溶液を加え、ジクロロメタンに転溶する。カラムクロマトグラフィーで精製後、ガスクロマトグラフ(ECD)で定量する。

(2) 残留試験結果

- ① 圃場試験 推定半減期：火山灰軽埴土 78日
 沖積埴壤土 95日

分析機関：財残留農薬研究所

試料調製および 試料採取場所	供試薬剤の 濃度・量・回数	使用 回数	経過 日数	分析値(ppm)		
				最高値	回数	平均値
日植防研(牛久) (火山灰軽埴土)	ピフェントリン2% 水和剤	—	—	<0.002	2	<0.002
		5	0	0.146	2	0.143
		5	3	0.215	2	0.214
		5	14	0.133	2	0.125
		5	30	0.123	2	0.122
		5	60	0.059	2	0.058
		5	90	0.054	2	0.054
		5	150	0.054	2	0.052
日植防高知 (沖積埴壤土)	1000倍希釈 200L/10a 5回施用	—	—	<0.002	2	<0.002
		5	0	0.316	2	0.314
		5	3	0.300	2	0.290
		5	14	0.191	2	0.190
		5	30	0.191	2	0.186
		5	60	0.187	2	0.184
		5	90	0.122	2	0.121
		5	150	0.098	2	0.095

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はエフエムシー・ケミカルズ株式会社にある。

- ② 容器内試験 推定半減期：火山灰軽埴土 98日
 洪積埴壤土 119日

分析機関：財残留農薬研究所

採取場所	供試液の添加濃度 ・供試薬剤（純度）	使用 回 数	経 過 日 数	分析値(ppm)		
				最高値	回 数	平均値
日植防研（牛久） （火山灰軽埴土）	0.2ppm 分析用標準品 （ %）	—	-	<0.002	2	<0.002
		1	直後	0.181	2	0.176
		1	3	0.173	2	0.172
		1	14	0.161	2	0.158
		1	30	0.136	2	0.134
		1	60	0.107	2	0.106
		1	92	0.091	2	0.086
		1	120	0.075	2	0.070
		1	180	0.054	2	0.052
		1	240	0.036	2	0.036
1	301	0.018	2	0.018		
和歌山農試 （洪積埴壤土）		—	-	<0.002	2	<0.002
		1	直後	0.184	2	0.180
		1	32	0.129	2	0.124
		1	61	0.103	2	0.102
		1	90	0.077	2	0.076
		1	152	0.065	2	0.064
		1	213	0.047	2	0.043
		1	270	0.037	2	0.034

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はエフエムシー・ケミカルズ株式会社にある。

6.有用動植物等に及ぼす影響

6.1 水産動植物に対する急性毒性

資料 番号	供試薬剤	供試生物	1群 当り 供試数	試験 方法	試験 水温	LC ₅₀ またはEC ₅₀ (mg/L)				試験機関 (報告年)
						24時間	48時間	72時間	96時間	
A-1 (GLP)	原体 (%)	コイ (<i>Cyprinus carpio</i>)	10	半止 水式	23.5~ 24.0°C	LC ₅₀ : 0.00322* ¹	LC ₅₀ : 0.00242* ¹	LC ₅₀ : 0.00242* ¹	LC ₅₀ : 0.00242* ¹	三菱化学 メディエンス株 (2012)
A-2 (GLP)		オオミジンコ (<i>Daphnia magna</i>)	20 (5頭× 4反復)	半止 水式	19.5~ 19.8°C	EC ₅₀ : 0.000212* ¹	EC ₅₀ : 0.0000582* ¹			三菱化学 メディエンス株 (2012)
A-3 (GLP)		藻類 (<i>Pesudokirchneriella subcapitata</i>)	初期細胞 濃度: 5×10 ³ cells/mL	振とう 培養法	21.6~ 23.0°C	0.72h ErC ₅₀ : >0.000438 * ¹ 0.72h NOECr: 0.000438 * ¹				三菱化学 メディエンス株 (2012)
A-4 (GLP)	ピフェン トリン 2.0% 水和剤	コイ (<i>Cyprinus carpio</i>)	10	半止 水式	22.3~ 22.9°C	LC ₅₀ : 0.722* ²	LC ₅₀ : 0.369* ²	LC ₅₀ : 0.264* ²	LC ₅₀ : 0.225* ²	財団法人食品 農医薬品安全 評価センター (2002年)
A-5 (GLP)	ピフェン トリン 7.2% フロア ブル	コイ (<i>Cyprinus carpio</i>)	10	半止 水式	22.0~ 22.9°C	LC ₅₀ : >0.23* ²	LC ₅₀ : 0.113* ²	LC ₅₀ : 0.0572* ²	LC ₅₀ : 0.0350* ²	財団法人食品 農医薬品安全 評価センター (2002年)
A-6 (GLP)		ミジンコ (<i>Daphnia pulex</i>)	25 (25頭× 2反復)	止水 式	20.1~ 20.2°C	EC ₅₀ : 0.037* ²	EC ₅₀ : 0.00090* ²			日産化学工業株 (1993年)
A-7 (GLP)		藻類 (<i>Pesudokirchneriella subcapitata</i>)	初期細胞 濃度: 1.0×10 ⁴ cells/mL	振とう 培養法	22.0~ 22.9°C	0.72hr ErC ₅₀ : >1000* ² 0.72hr NOECr: 1000 * ²				(株)エスコ (2012年)

注) *¹: 被検物質の実測濃度に基づいた値 (原体濃度) を有効成分濃度に換算した値を示す。

*²: 被検物質の設定濃度に基づいた値を示す。

6.2. 有用昆虫に対する急性毒性

6.2.1. 有用昆虫に対する影響試験

供試生物	被検物質	1 試験区 当たりの 供試数	試験方法	投与量、 処理濃度 または 希釈倍数	試験結果		試験機関 (報告年)
					LD ₅₀ 値 または LC ₅₀ 値	一般状態	
クガ カブリダニ (雌成虫)	ピフェン トリン 2%水和剤	30~40 頭	虫体散布法 (2 日間)	—	0.245 ppm	記載なし	農水省茶試 [60 茶試研究報告 21 号 151] (1986)
カブリダニ類 コブモチガ ヒダニ (成虫)		—	散布葉 20 枚のカザリ ハダニ、カブリ ダニ類、 コブモチガ ヒダニの 寄生密度 測定	1000 倍 (20ppm)	—	コブモチガヒダニ に対する影響は 少なかった。 カブリダニ類への 影響は認められ たが、カザリハダ ニへのリザーブは 認められなかつ た。	三重茶業セン [60・63 茶業試験 成績 23] (1985)
アガハハカク 類等ミカンダニ の天敵類 (成虫)		—	散布葉 30 枚のミカ ンダニと天 敵の寄生 密度測定	2000 倍 (10ppm)	—	ミカンダニの寄生密 度増加後天敵類 の増殖が認めら れた。	静岡柑試 [63 常緑果樹 試験研究成績 概要集 1] (1988)
ダハハカク類 (成虫)		—	散布葉を 採取し、 ダハハカク 類とミカン ダニを放飼	1000 倍 (20ppm)	—	殺虫効果は 10 日 後から低下した。 しかし 50 日後 においても弱い ながら影響が残 った。	農水省果試 口之津支場 [63 常緑果樹 試験研究成績 概要集 21] (1988)
ダハハカク類 (成虫)		—	散布葉 (ポット)を 採取しダハ ハカク類を 放飼	1000 倍 (20ppm)	—	同上	熊本果試 [63 果樹課題別 研究資料 29] (1988)
ダハハカク類 (成虫)		—	虫体 散布法	2000 倍 (10ppm)	2.15 ppm	残毒日数は 10 日 以上	農水省果試 口之津支場 [63 果樹課題 別研究会資料 33](1988)
			残毒試験 (散布葉)		0.28 ppm		

6.2.2. ミツバチに対する影響試験

試験項目	被検物質	試験方法	希釈 倍数 (散布 液量)	結 果	試験機関 (報告年)	
直接散布による殺虫性		虫体散布 (48時間観察)	16000 8000 4000 2000 1000 500 250	働きバチに対しやや遅効的ではあるが影響はかなり強く、250~4000倍では2日後に100%、8000倍以上でも2日後には殆どの個体が死亡した。	三重大学 農学部 (1985)	
いちごハウス内の群態への影響	ピフェントリン2% 水和剤	ミツバチの出入りしている巣箱をハウスに置いたまま、開花中のいちごに散布した。散布1ヶ月後まで死亡働きバチの個体数、群内の異常を調べた。	1000 (100L/ 10a)	巣箱入り口付近の働きバチ成虫の死亡個体は群全体の1割以上となり受粉活動への影響は大きいと考えられる。幼虫の減少が認められた。女王に対する直接的影響は見られなかった。		1日以上ミツバチの巣箱を移動させる必要がある。
いちごハウス内の訪花試験		上記ハウスで、導入1~30日後まで、毎日1回5分間、いちごを訪花している個体数を調べた。	1000 (100L/ 10a)	訪花忌避などの異常は認められなかったが、働きバチの減少により訪花個体数は著しく減少した。		
いちごハウス内の残効試験	ピフェントリン2% くん煙剤	30g/100m ³ を処理し24、48、72、96、120時間後にいちごの上部葉を採取し15×20×10cmの金網かごに入れ、日令20以上のセイヨウミツバチの外役バチを20頭ずつを1時間接触させた。いちごの葉を除き25℃の恒温温室で飼育し3日後までの死亡個体数を調べた。	—	24時間後の死亡率は50%で、96時間以降死亡はなかった。	三重大学 生物資源 学部 (1993)	
いちごハウス内の群態への影響		いちごを栽培するビニールハウス(6.5×45×2.5m)2棟で30g/100m ³ を処理し、3日目にミツバチを各棟1箱2000頭を導入した。	—	群態への影響がみられなかった。		処理4日目以降の導入が可能であると考えられた。
いちごハウス内の訪花試験		上記ハウスで、導入1~30日後まで、毎日1回10分間、いちごを訪花している個体数を調べた。	—	訪花行動への影響がみられなかった。		

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はエフエムシー・ケミカルズ株式会社にある。

6.2.3. 蚕に対する残毒試験

被検物質	希釈倍数 (散布液量)	試験時期	供試蚕	供試桑	安全 基準 日数	結 果	試験機関 (報告年)
ピフェン トリン 2%水和剤	1000 倍 (100L/10a)	晩秋蚕期	秋光 1 号× 竜白 1 号	一ノ瀬	—	残存毒性は極めて長く 120 日以上と考えられる。新展開葉への移行性はない。	岐阜県蚕業 試験場 (1985 年)
	1000 倍 (100L/10a)	晩秋蚕期	芙蓉×東海	改良 魯桑	—	散布 113 日後でも強い毒性を示した。新展開葉への移行性はなく、本剤散布 11 日後の調査で影響がなかった。	徳島県 蚕業試験場 (1985 年)

6.2.4. 鳥類に対する急性毒性

被検物質 (純度)	供試 生物	1 群 当りの 供試数	投与 方法	投与量	LD50 または LC50	無影響量	供試生物の 一般状態	試験機関 (報告年)
ピフェン トリン 原体 (%)	ウズラ (21 日間 観察)	10 羽	経口	464, 681, 1000, 1470, 2150 (mg/kg)	1800mg/kg	<464 mg/kg	振戦、嗜眠および食欲不振が認められたが、4 日目に正常になった。	Bio-Life Associates (1983)
	マガモ (21 日間 観察)			1470, 2150 (mg/kg)	>2150mg/kg	2150 mg/kg	最高投与量(2150mg/kg)でも毒性症状は認められなかった。	
	ウズラ (5 日間 観察、 3 日間 回復)		混餌	312, 625, 1250, 2500, 5000 (ppm)	4450ppm	2500ppm	5000ppm 群に振戦および食欲不振が 48~72 時間後にみられたが、312, 615, 1250 および 2500ppm 群では認められなかった。	
	マガモ (5 日間 観察、 3 日間 回復)			312, 625, 1250, 2500, 5000 (ppm)	1280ppm	312ppm	嗜眠、食欲不振および断続的な振戦が認められた。剖検では異常は認められなかった。	

6.2.5 その他の有用動植物等に対する影響

供試 薬剤 (純度)	供試生物	1 群 当りの 供試数	投与方法	投与量 (ppm)	LC50 (ppm)	無影響量 (ppm)	供試生物の 一般状態	試験機関 (報告年)
ピフェン トリン 原体 (%)	ミミズ (<i>Eisenia foetida</i>)	10 頭× 4 反復	土壌混和 (14 日間 観察)	0.2, 0.6, 1.9, 5.7, 18.9	>18.9	5.7	18.9ppm において体重増加の減少がみられた以外に影響は認められなかった。各濃度における死亡率は 0~7.5%であった。	Huntingdon Research Center (1985)

7.使用時安全上の注意、解毒法等

7.1. 使用時安全上の注意事項

- (1) 誤飲などのないよう注意すること。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こと。
本剤使用中に身体に異常を感じた場合には直ちに医師の手当を受けること。
- (2) 本剤による中毒の治療法としては、動物実験で筋弛緩薬（メトカルバモール製剤等）の投与が有効であると報告されている。
- (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、うがいをするとともに衣服を交換すること。
- (4) 作業時に着用していた衣服等は他のものとは分けて洗濯すること。
- (5) かぶれやすい体質の人は取扱いに十分注意すること。

7.2. 解毒法および治療法

① 応急措置

- (1) 吸入した場合は、直ちに空気の新鮮な場所に移し、呼吸しやすい姿勢で休息させること。
吐き気、頭痛などの症状が続く場合には、医師の手当てを受けること。
- (2) 皮膚に付着した場合は、皮膚への刺激や不快感が生じた場合、製品の使用を止め、多量の水で洗うこと。症状が続く場合には、医師の手当てを受けること。
- (3) 眼に入った場合は、水で15～20分間注意深く洗うこと。コンタクトレンズを着用していて容易に外せる場合は外してから洗浄を続けること。異常がある場合には、医師の手当てを受けること。
- (4) 飲み込んだ場合は、水で口の中を洗浄し、胃の内容物を薄めるためにコップ1～2杯の水をゆっくり飲ませること。意識混濁・昏睡状態、痙攣などの場合は、何も与えず直ちに医師の手当てを受けること。

② 解毒法

- (1) 痙攣に対してはメトカルバモール製剤の投与が有効である。
- (2) 副交感神経刺激症状の抑制に対しては硫酸アトロピン製剤の投与が有効である。
- (3) 本剤は消化器官内に吸収されるとかなり高い毒性を示す。嘔吐させるより器官内に管挿入して胃洗浄を行う方が効果的である。皮膚に感覚異常症（可逆性）を生ずることがあるが、通常の皮膚軟膏で不快感を緩和出来る。他の治療法を用いる場合でも、本剤を除去した後、症状に応じた療法を行うこと。

7.3. 製造時、使用時における事故例

なし

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はエフエムシー・ケミカルズ株式会社にある。

8. 毒性

<毒性試験成績一覧表>—ピフェントリン原体—

抄録 番号	資料番号	試験の種類・ 期間	供試 生物	1群当り 供試数	投与 方法	投与量 (mg/kg)	LD ₅₀ 値または 最大無毒性量 (mg/kg)	試験機関 (報告年)	記載 頁
8.1.1	T-1.1 (GLP)	急性毒性 14日間観察	ラット	♂ 10 ♀ 10	経口	36,43,52,62,75,90 43,52,62,75,90	♂ 51.0 ♀ 47.0	食農医 (1986)	69
8.1.2	T-1.2	急性毒性 14日間観察	ラット	♂ 10 ♀ 10	経口	34,40,44,48,55,67	♂ 55.5 ♀ 53.4	FMC (1982)	71
8.1.3	T-1.3 (GLP)	急性毒性 14日間観察	マウス	♂ 10 ♀ 10	経口	36,43,52,62,75 36,43,52,62,75,90	♂ 54.0 ♀ 59.0	食農医 (1986)	72
8.1.4	T-1.4	急性毒性 14日間観察	マウス	♂ 10,20 ♀ 10	経口	25,35,42,50 25,35,42,50	♂ 43.5 ♀ 42.5	FMC (1983)	73
8.1.5	T-1.5 (GLP)	急性毒性 14日間観察	ラット	♂ 10 ♀ 10	経皮	263,395,593,889, 1333,2000,3000, 4500	♂ 942 ♀ 790	食農医 (1986)	74
8.1.6	T-1.6	急性毒性 14日間観察	ウサギ	♂ 5 ♀ 5	経皮	2000	♂ >2000 ♀ >2000	FMC (1983)	76
8.1.7	T-1.7 (GLP)	急性毒性 14日間観察	ラット	♂ 5 ♀ 5	吸入	0.56, 0.99, 2.3 (mg/L)	♂ 1.10 (mg/L) ♀ 0.8 (mg/L)	WIL (2003)	77
8.2.1	T-1.8	皮膚刺激性 7日間観察	ウサギ	♂ 3 ♀ 3	塗布	0.5mL	刺激性なし	FMC (1983)	79
8.2.2	T-1.9	眼刺激性 72時間観察	ウサギ	♂ 3 ♀ 6	点眼	0.1mL/眼	刺激性なし	FMC (1983)	80
8.3.1	T-1.10	皮膚感作性	ラット	♂ 10	塗布	(Buehler 法) 0.5mL	陰性	FMC (1983)	82
8.4.1	T-1.11 (GLP)	急性神経毒性 14日間観察	ラット	♂ 10 ♀ 10	経口	0, 10, 35, 75	♂ 35 ♀ 35	FMC (1998)	83
8.4.2	T-1.12	遅発性神経 毒性	ニワトリ	♀ 10	経口	急性: 5000 遅発性: 5000mg×2	陰性	HRC (1984)	87
8.5.1	T-2.1	亜急性毒性 13週間	ラット	♂ 15,25 ♀ 15,25 対照群 ♂♀ 25	飼料 添加	12, 50, 100, 200 (ppm)	♂ 7.49 (100 ppm) ♀ 8.47 (100 ppm)	FMC (1984)	89
8.5.2	T-2.2	亜急性毒性 13週	イヌ	♂ 4 ♀ 4	経口 カプセル	2.5, 5.0, 10.0, 20.0	♂ 2.5 ♀ 2.5	Hazleton (1984)	92
8.5.3	T-2.3 (GLP)	亜急性毒性 13週間	マウス	♂ 10 ♀ 10	飼料 添加	70, 210, 630 (ppm)	♂ 32.6 (210 ppm) ♀ 40.7 (210 ppm)	食農医 (1986)	95
8.5.4	T-2.4	亜急性毒性 3週間	ウサギ	♂ 6 ♀ 6	経皮	25, 50, 100, 500	♂ 100 ♀ 100	FMC (1984)	98
8.5.5	T-2.5 (GLP)	反復投与神経 毒性	ラット	♂ 10 ♀ 10	飼料 添加	50, 100, 200 (ppm) ♂ 2.9, 6.0, 11.8 ♀ 3.7, 7.2, 14.6	♂♀共 50 (ppm) ♂ 2.9 ♀ 3.7	FMC (1998)	101

注) 下線を施した数値は、対応する動物数と投与量を示す。

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はエフエムシー・ケミカルズ株式会社にある。

抄録 番号	資料番号	試験の種類・ 期間	供試 生物	1群当り 供試数	投与 方法	投与量 (mg/kg)	LD ₅₀ 値または 最大無毒性量 (mg/kg)	試験機関 (報告年)	記載 頁
8.6.1	T-3.1	慢性毒性 52週間	イヌ	♂ 4 ♀ 4	経口 カプセル	0.75, 1.50, 3.00, 5.00	♂ 1.5 ♀ 1.5	Hazleton (1986)	106
8.6.2	T-3.2	慢性毒性/ 発癌性 24ヶ月	ラット	♂ 50 ♀ 50	飼料 添加	12, 50, 100, 200 (ppm)	♂ 2.3 (50ppm) ♀ 3.0 (50ppm) 催腫瘍性なし	FMC (1986)	112
8.6.3 説明	マウス発癌性試験の説明								128
8.6.3	T-3.3	発癌性 (♂ 87週) (♀ 92週)	マウス	♂ 50 ♀ 50	飼料 添加	50, 200, 500, 600 (ppm)	♂ 7.6 (50 ppm) ♀ 37 (200 ppm) 催腫瘍性あり	FMC (1986)	131
8.6.3 参考1	T-3.3 参考1								148
8.6.3 参考2	T-3.3 参考2								149
8.6.3A	T-3.3A								150
8.7.1	T-4.1	繁殖性 2世代	ラット	♂ 25 ♀ 25	飼料 添加	80, 60, 100 (ppm)	♂ 1.8 (30ppm) ♀ 1.9 (30ppm) 最高投与量でも 繁殖性に影響な し	FMC (1985)	156
8.7.2	T-4.2	催奇形性	ラット	♀ 25	経口	0.5, 1.0, 2.0	♀ 1.0 最高投与量でも 催奇形性なし	FMC (1984)	164
8.7.3	T-4.3	催奇形性	ウサギ	♀ 20	経口	2.67, 4.0, 8.0	♀ 2.67 最高投与量でも 催奇形性なし	FMC (1984)	168

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はエフエムシー・ケミカルズ株式会社にある。

抄録 番号	資料番号	試験の種類・ 期間	供試 生物	1群当り 供試数	投与 方法	投与量 (mg/kg)	LD ₅₀ 値または 最大無毒性量 (mg/kg)	試験機関 (報告年)	記載 頁
8.8.1	T-5.1 (GLP)	変異原性 Ames test	細菌 (枯草菌・ 大腸菌)		非活性化法 活性化法	1250, 2500, 5000, 1000, 20000, 40000 非活性化法	陰 性 陰 性	食農医 (1985)	171
8.8.2	T-5.2	変異原性 Ames test	細菌 (枯草菌)		非活性化法 活性化法	75, 375, 1875, 3750, 7500 ($\mu\text{g}/\text{g}$ -)	陰 性 陰 性	Micro- Biological (1983)	173
8.8.3	T-5.3	変異原性 遺伝子突然変異	L5178Y TK ⁺ 細胞 (マウス)		非活性化法 活性化法	0.018, 0.024, 0.032, 0.042, 0.056, 0.075, 0.10, 0.13, 0.18, 0.24 ($\mu\text{L}/\text{mL}$) 0.0075, 0.010, 0.013, 0.018, 0.024, 0.032, 0.042, 0.056, 0.075, 0.10 ($\mu\text{L}/\text{mL}$)	陽 性 陽 性	Micro- Biological (1983)	175
8.8.4	T-5.4	変異原性 遺伝子突然変異	L5178Y 細胞 (マウス)		非活性化法 活性化法 非活性化法 活性化法	試験 1 15.8, 50, 158, 500 ($\mu\text{g}/\text{mL}$) 試験 2 50, 100, 150 200 ($\mu\text{g}/\text{mL}$)	陰 性 陰 性 陰 性 陰 性	Microtest Research (1986)	178
8.8.5	T-5.5	変異原性 遺伝子突然変異	CHO 細胞 (F^+ インデ ル スタ-卵巣細 胞)		非活性化法 活性化法	250, 500, 750, 1000 ($\mu\text{g}/\text{mL}$) 20, 30, 40, 50 ($\mu\text{g}/\text{mL}$)	陰 性 判断できず	Micro- Biological (1984)	181
8.8.6	T-5.6	変異原性 伴性劣性致死	ショウジョウ バエ		経 口	50, 100 ($\mu\text{g}/\text{mL}$)	陰 性	Micro- Biological (1984)	183
8.8.7	T-5.7	変異原性 染色体異常	CHO 細胞 (F^+ インデ ル スタ-卵巣細 胞)		非活性化法 活性化法	1000, 2500, 5000, 10000 ($\mu\text{g}/\text{mL}$)	陰 性 陰 性	Micro- Biological (1984)	185
8.8.8	T-5.8	変異原性 in vivo 染色体異常	ラット	♂ 5	経 口	3, 10, 30 (mg/kg/日)	陰 性	Micro- Biological (1983)	187
8.8.9	T-5.9 (GLP)	変異原性 Rec assay	細菌 (枯草菌)		非活性化法 活性化法	1250, 2500, 5000, 10000, 20000 ($\mu\text{g}/\text{disk}$) 625, 1250, 2500, 5000, 10000 ($\mu\text{g}/\text{disk}$)	陰 性 陰 性	食農医 (1985)	189
8.8.10	T-5.10	変異原性 不定期 DNA 合成	ラット 肝細胞			0.010, 0.050, 0.10, 0.50, 1.0, 2.0 ($\mu\text{g}/\text{mL}$)	疑陽性	Micro- Biological (1983)	191

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はエフエムシー・ケミカルズ株式会社にある。

抄録 番号	資料番号	試験の種類・ 期間	供試 生物	1群当り 供試数	投与 方法	投与量 (mg/kg)	LD ₅₀ 値または 最大無毒性量 (mg/kg)	試験機関 (報告年)	記載 頁
8.8.11	T-5.11	変異原性 不定期 DNA 合成	ラット 肝細胞	0.5, 1.00, 1.50, 1.75, 2.00, 2.25, 2.50		(μ g/mL)	陰 性	Micro- Biological (1983)	193
8.8.12	T-5.12	変異原性 in vitro 形質転換	BALB/3 T3 細胞 (マウス胎児 細胞)	3, 10, 30, 100		(μ g/mL)	陰 性	Micro- Biological (1983)	195

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はエフエムシー・ケミカルズ株式会社にある。

抄録番号	資料番号	試験の種類・期間	供試生物	1群当り供試数	投与方法	投与量 (mg/kg)	LD ₅₀ 値または最大無毒性量 (mg/kg)	試験機関 (報告年)	記載頁
8.9.1	T-6.1	生体の機能に及ぼす影響						松本歯科大学薬理学教室 (1986)	196
		・一般症状	マウス	♂ 5 ♀ 5	経口	3.13, 6.25, 12.5, 25, 50	一過性痙攣 (死亡例なし)		
		・脳波	ウサギ	♂ 1	静注	5, 10, 15, 30, 60	作用なし		
		・体温	ウサギ	♂ 3	静注	0.5, 1, 3	作用なし		
		・呼吸及び循環系	イヌ	♂ 3	静注	3, 10, 30, 60 (漸増)	作用なし		
		・瞳孔径	ウサギ	♂ 3	静注	0.5, 1, 3	作用なし		
		・生体位 子宮運動	ウサギ	♀ 1 または 2	静注	5, 10x2, 30x2, 50	亢進		
		・摘出回腸	ラット	♂ 1		3.1x10 ⁻⁵ ~5x10 ⁻⁴ g/mL	作用なし		
		・摘出輸精管	ラット	♂ 1		1.3x10 ⁻⁵ ~5x10 ⁻⁴ g/mL	影響なし		
		・小腸輸送能	ラット	♂ 10	皮下	3.13, 6.25, 12.5, 25, 50	低下		
		・骨格筋	ウサギ	♂ 1 または 2	静注	0.3, 3, 6 (漸増) 10, 20, 30 (漸増) 30	収縮増強		
		・溶血性	ウサギ	♂ 1		1, 5, 50, 100, 500, 1000 μg/mL	作用あり		
		・血液凝固	ウサギ	♂ 5	静注	1, 3, 30	凝固時間短縮		
・腎機能	ラット	♂ 4	静注	7, 14, 28	尿量減少				
8.10.1	T-6.2	解毒および治療	マウス	♂ 10	経口	検体: 130, 150	LD ₁₀₀ 量	松本歯科大学薬理学教室 (1987)	202
					腹腔	メチルアルコール; 200, 400, 600, 800	十分な治療効果あり		
					腹腔	カドミウム; 300, 400, 600, 800	ある程度の治療効果あり		
			ラット	♂ 5, 10	経口	検体: 30, 40	LD ₁₀₀ 量		
					腹腔	メチルアルコール; 200, 400, 800	十分な治療効果あり		
					腹腔	硫酸銅; 25	有効		

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はエフエムシー・ケミカルズ株式会社にある。

＜毒性試験成績一覧表＞－主要代謝物－

抄録 番号	資料番号	試験の種類・ 期間	供試 生物	1群当り 供試数	投与 方法	投与量 (mg/kg)	LD ₅₀ 値または 最大無毒性量 (mg/kg)	試験機関 (報告年)	記載 頁
8.11.1	TM-1 (GLP)	急性毒性 14日間観察	ラット	♂ 5 ♀ 5	経口	241, 289, 347, 417, 500	♂ 305 ♀ 305	臨床医科学研究所 (1989)	204
8.11.2	TM-2 (GLP)	変異原性 Ames test	細菌 (サチチ菌・ 大腸菌)	非活性化法		6.25, 12.5, 25, 50, 100, 200, 400, 800, 1600 (μg/プレート)	陰性	食農医 (1989)	205
				活性化法		6.25, 12.5, 25, 50, 100, 200, 400, 800, 1600 (μg/プレート)	陰性		
8.11.3	TM-3 (GLP)	変異原性 Rec assay	細菌 (枯草菌)	非活性化法		156, 313, 625, 1250, 2500, 5000 (μg/disk)	陰性	食農医 (1989)	208
				活性化法		219, 438, 875, 1750, 3500, 7000 (μg/disk)	陰性		

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はエフエムシー・ケミカルズ株式会社にある。

＜毒性試験成績一覧表＞－製剤－

抄録番号	資料番号	試験の種類・期間	供試生物	1群当り供試数	投与方法	投与量 (mg/kg)	LD ₅₀ 値または最大無毒性量 (mg/kg)	試験機関 (報告年)	記載頁
8.12.1	TF-1.1 (GLP)	急性毒性 (2%水和剤) 14日間観察	ラット	♂ 10 ♀ 10	経口	5000	♂ >5000 ♀ >5000	食農医 (1986)	210
8.12.2	TF-2.1	急性毒性 (7.2%7A7A) 14日間観察	ラット	♂ 10 ♀ 10	経口	600,700,800,900,1000 500,550,600,700,800	♂ 775 ♀ 632	FMC (1984)	212
8.12.3	TF-5.1 (GLP)	急性毒性 (0.003%7A7A) 14日間観察	ラット	♂ 5 ♀ 5	経口	5000	♂ >5000 ♀ >5000	佛実医研 (1999)	212A
8.12.4	TF-1.2 (GLP)	急性毒性 (2%水和剤) 14日間観察	マウス	♂ 10 ♀ 10	経口	5000	♂ >5000 ♀ >5000	食農医 (1986)	213
8.12.5	TF-2.2 (GLP)	急性毒性 (7.2%7A7A) 14日間観察	マウス	♂ 5 ♀ 5	経口	500,1000,1250,1500,2000	♂ 1578 ♀ 1465	IRI (1994)	215
8.12.6	TF-5.2 (GLP)	急性毒性 (0.003%7A7A) 14日間観察	マウス	♂ 5 ♀ 5	経口	5000	♂ >5000 ♀ >5000	佛実医研 (1999)	215A
8.12.7	TF-1.3 (GLP)	急性毒性 (2%水和剤) 14日間観察	ラット	♂ 10 ♀ 10	経皮	2000	♂ >2000 ♀ >2000	食農医 (1986)	216
8.12.8	TF-2.3	急性毒性 (7.2%7A7A) 14日間観察	ウサギ	♂ 5 ♀ 5	経皮	2000	♂ >2000 ♀ >2000	FMC (1984)	218
8.12.9	TF-5.3 (GLP)	急性毒性 (0.003%7A7A) 14日間観察	ラット	♂ 5 ♀ 5	経皮	2000	♂ >2000 ♀ >2000	佛実医研 (1999)	218A
8.12.10	TF-1.4 (GLP)	急性毒性 (2%水和剤) 14日間観察	ラット	♂ 5 ♀ 5	吸入	1.85,5.25 (mg/L)	♂ >5.25 mg/L ♂ >5.25 mg/L	IRI (1987)	219
8.12.11	TF-2.4	急性毒性 (7.2%7A7A) 14日間観察	ラット	♂ 5 ♀ 5	吸入	実際濃度 : 0.25,1.01,1.42,1.87,1.95,2.10 (mg/L)	♂ >0.25mg/L ♀ >0.25 mg/L	Toxi Genics (1986)	221
8.12.12	TF-3.1 (GLP)	急性毒性 (2%くん煙剤) 14日間観察	ラット	♂ 5 ♀ 5	吸入	くん煙量 製剤 300g/100m ³ 有効成分 6g/100m ³ 分析値 2.06g/100m ³ =20.6 μg/L	♂ >20.6 μg/L ♂ >20.6 μg/L	IRI (1993)	223
8.12.13	TF-4.1	急性毒性 (10%水和剤) 14日間観察	ラット	♂ 5 ♀ 5	吸入	0.47,0.82,1.14,1.20,2.21,3.02,4.99 (mg/L)	♂ 8.62 mg/L ♀ 3.35 mg/L	Toxi Genics (1986)	225

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はエフエムシー・ケミカルズ株式会社にある。

抄録番号	資料番号	試験の種類・期間	供試生物	1群当り供試数	投与方法	投与量 (mg/kg)	LD50値または最大無毒性量 (mg/kg)	試験機関 (報告年)	記載頁
8.12.14	TF-1.5 (GLP)	皮膚刺激性 (2%水和剤) 7日間観察	ウサギ	♀ 6	塗布	500mg	刺激性なし	食農医 (1986)	227
8.12.15	TF-2.5	皮膚刺激性 (7.2%7H7P) 7日間観察	ウサギ	♂ 3 ♀ 3	塗布	0.5mL	刺激性なし	FMC (1984)	228
8.12.16	TF-5.4 (GLP)	皮膚刺激性 (0.003%1A) 72時間観察	ウサギ	♂ 6	塗布	0.5mL	刺激性なし	陶実医研 (1999)	228A
8.12.17	TF-1.6 (GLP)	眼刺激性 (2%水和剤) 72時間観察	ウサギ	♀ 9	点眼	100mg/眼	極軽度刺激性	食農医 (1986)	229
8.12.18	TF-2.6	眼刺激性 (7.2%7H7P) 72時間観察	ウサギ	♂ 5 ♀ 4	点眼	0.1mL/眼	刺激性なし	FMC (1984)	231
8.12.19	TF-5.5 (GLP)	眼刺激性 (0.003%1A) 72時間観察	ウサギ	♂ 9	点眼	0.1mL/眼	刺激性なし	陶実医研 (1999)	232A
8.12.20	TF-1.7 (GLP)	皮膚感受性 (2%水和剤)	モルモット	♂ 20	皮内および経皮	(Maximization法) 皮内:5%液 0.1mL 経皮:25%液 0.5mL 2回	陰性	食農医 (1986)	233
8.12.21	TF-2.7	皮膚感受性 (7.2%7H7P)	モルモット	♂ 20	塗布	(Buehler法) 0.4mL	陰性	FMC (1984)	235
8.12.22	TF-5.6 (GLP)	皮膚感受性 (0.003%1A)	モルモット	♀ 20	塗布	(Buehler法) 0.2mL	陰性	陶実医研 (1999)	236A

<毒性試験成績一覧表> - その他の毒性 -

抄録番号	資料番号	試験の種類・期間	供試生物	1群当り供試数	暴露方法および条件	結果の概要	試験機関 (報告年)	記載頁
								236B

表中以下の略語を用いた。

食農医：食品農医薬品安全性評価センター

FMC：FMC毒性研究所

ICI：Inverack Reserch International (英国)

HRC：Huntingdon Research Center

Hazleton：Hazleton Laboratories America Inc.

Microbiological：Microbiological Associates

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はエフエムシー・ケミカルズ株式会社にある。

(原体の試験における検体の純度について)

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はエフエムシー・ケミカルズ株式会社にある。

(付属資料) 共同研究について

以下に挙げる毒性試験は米国FMC社毒性研究所および他の試験機関ならびに研究者との共同研究として実施された。

資料番号	試験の種類 (表題)
T-3.2	ラットを用いた飼料混入投与による慢性および発癌性併合試験
T-3.3	マウスを用いた飼料混入投与による発癌性試験
T-3.3A	膀胱、肝臓および肺の病理組織標本の再評価
T-4.1	ラットを用いた繁殖試験
T-4.2	ラットを用いた催奇形性試験
T-4.3	ウサギを用いた催奇形性試験

資料番号	試験担当者氏名 または試験機関	所 属	業 務 分 担
T-3.2	J. D. McCarty	FMC社毒性研究所	試験責任者
	L. E. Geiger	FMC社毒性研究所	試験の認証 (毒性試験室長)
	W. D. Barta	FMC社毒性研究所	信頼性保証審査
	R. F. McConnell	FMC社顧問病理学者	剖 検
	D. E. Gunson	FMC社顧問病理学者	剖 検
	W. R. Rapp	FMC社顧問病理学者	病理組織学的検査
	J. M. Clinton	獣医師	供試動物の眼検査
	Hazleton Laboratories America, Inc. (米国)	-	病理組織標本作製
	American Histolabs (米国)	-	病理組織標本作製 (坐骨神経標本のみ)
T-3.3	L. E. Geiger	FMC社毒性研究所	試験責任者
	A. V. Malloy	FMC社毒性研究所	信頼性保証審査
	W. D. Barta	FMC社毒性研究所	信頼性保証審査(再評価報告)
	R. F. McConnell	FMC社顧問病理学者	剖検及び病理組織学的検査
	W. Hall	Microbiological Associates (米国)	ヒト動物の一般症状検査及び 細菌とウイルス感染等定期検査
	Hazleton Laboratories America, Inc. (米国)	-	病理組織標本作製

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はエフエムシー・ケミカルズ株式会社にある。

資料番号	試験担当者氏名 または試験機関	所属	業務分担
T-3.3A	W. H. Butler	British Industrial Biological Research Association (英国)	病理組織学的検査 (膀胱、雄の肝、雌の肺)
	S. M. Cohen	ネブラスカ大学 (米国)	病理組織学的検査 (膀胱のみ)
	R. A. Squire	ジョンズホプキンス 大学 (米国)	病理組織学的検査 (膀胱膀胱)
T-4.1	J. P. DeProspro	F M C 社毒性研究所	試験責任者
	L. E. Geiger	F M C 社毒性研究所	試験の認証 (毒性試験室長)
	W. D. Barta	F M C 社毒性研究所	信頼性保証審査
	N. Nadaskay	Tissue Technics(米国)	試験の指導
	R. F. McConnell	F M C 社顧問病理学者	剖 検
	R. W. Voelker	Hazleton Laboratories America, Inc. (米国)	剖 検
	Hazleton Laboratories America, Inc. (米国)	-	病理組織標本作製
T-4.2	J. P. DeProspro	F M C 社毒性研究所	試験責任者
	M. J. Fletcher	F M C 社毒性研究所	試験の認証 (毒性試験部長)
	W. L. Bullock	F M C 社毒性研究所	信頼性保証審査
	N. Nadaskay	Tissue Technics(米国)	試験の指導
T-4.3	J. P. DeProspro	F M C 社毒性研究所	試験責任者
	M. J. Fletcher	F M C 社毒性研究所	試験の認証 (毒性試験部長)
	W. L. Bullock	F M C 社毒性研究所	信頼性保証審査
	R. F. McConnell	F M C 社顧問病理学者	病理学的及び獣医学的指導
	N. Nadaskay	Tissue Technics(米国)	試験の指導

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はエフエムシー・ケミカルズ株式会社にある。

8.1 急性毒性

8.1.1 ラットにおける急性経口毒性試験 (資料 No. T-1.1)

試験機関 食品農医薬品安全性評価センター
 (GLP 対応)
 報告書作成年 2001 年

検体の純度 % (β フェントリン及びその異性体の合計含有率)
 % (β フェントリン換算値; 申請者が推定異性体組成比から換算した)

試験動物 SD 系ラット、投与時 6 週齢、体重雄 150~180g 雌 114~136g、1 群雌雄 10 匹

試験期間 14 日間観察

試験方法 検体をコーン油に懸濁して経口投与した(投与容量 10ml/kg)。動物は投与前 18 時間絶食した。

試験項目 中毒症状及び死亡を 14 日間観察した。投与前、投与 7 日及び 14 日目に体重を測定した。死亡動物及び試験終了時の全生存動物について組織の肉眼的病理検査を行った。

試験結果

投与方法	経口
投与量 (mg/kg)	雄 36、43、52、62、75 及び 90 雌 43、52、62、75 及び 90
LD ₅₀ (mg/kg) (95%信頼限界)	雄 51 (44~59) 雌 47 (39~56)
死亡開始時間及び終了時間	投与 8 時間後以降に開始 投与 1 日後に終了
症状発現時間及び消失時間	投与後 1 時間後から発現 投与後 2 日後に消失
毒性徴候の認められなかった 最高投与量 (mg/kg)	雄 <36 雌 <43
死亡例の認められなかった最 高投与量 (mg/kg)	雄 36 雌 43

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はエフエムシー・ケミカルズ株式会社にある。

死亡

投与量(mg/kg)		36	43	52	62	75	90
死亡数	雄	0/10	3/10	5/10	8/10	9/10	10/10
	雌	—	0/10	6/10	8/10	9/10	10/10

—：実施せず

中毒症状として音に対する反射亢進、接触に対する反射亢進、自発運動増加、自発運動減少、横臥、伏臥、間代性痙攣、流涎、含血分泌物(眼)、眼瞼下垂、下痢及び軟便が観察された。さらに雄では体温低下及び眼瞼閉鎖が観察された。これらの症状は、生存例では投与後3日目までに回復した。

生存動物の体重は雌雄共に投与後7及び14日の測定で何れも増加していた。

死亡動物及び観察終了時生存動物の病理解剖所見では、雌雄共に主要な組織器官に特記すべき変化は認められなかった。

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はエフエムシー・ケミカルズ株式会社にある。

8.1.2 ラットを用いた急性経口毒性試験 (資料 No. T-1.2)

試験機関 : FMC 毒性研究所

報告書作成年 : 1982 年

検体の純度 : %
 %

試験動物 : SD系ラット、1群雌雄各10匹、体重範囲 雄 203~294g、雌 200~233g

試験期間 : 14日間観察 (1982年9月13日~1982年10月8日)

方 法 : 検体はコーン油に10%(w/v)懸濁し、1晩絶食させたラットに下表の用量を胃管法で強制経口投与した。

試験項目 : 中毒症状および生死は、投与後0.5、1、2、3、4および6時間に観察し、以後13日まで毎日2回、14日目には1回観察した。

死亡動物および試験終了時の全生存動物は屠殺後、肉眼的病理検査を行った。体重は投与当日、投与後7および14日に測定した。

結 果 : 次の表に示した。

投与方法	経 口
投与量 (mg/kg)	雌雄 34, 40, 44, 48, 55, 67
LD ₅₀ 値 (mg/kg) (95%信頼限界)	雄 55.5 (49.7~61.3) 雌 53.4 (46.8~60.0)
死亡開始および終了時期	1日、1日
症状発現および消失時期	3時間、3日
死亡例の認められなかった 最高投与量 (mg/kg)	雌雄 40

中毒症状としては雌雄全ての投与群に振戦、間代性痙攣、着色鼻汁分泌がみられ、腹痛症状も観察されたが、生存例は3日目までに正常状態に戻った。

死亡例の肉眼的病理検査では、着色鼻汁分泌、腹部性器の着色、血性流涙であった。

生存例では異常はみられなかった。

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はエフエムシー・ケミカルズ株式会社にある。

8.1.3 マウスを用いた急性経口毒性試験 (資料 No. T-1.3)

試験機関 : 食品農医薬品安全性評価センター
[GLP 対応]

報告書作成年 : 1986 年

検体の純度 : %
%

試験動物 : Slc:ICR マウス、6 週令、体重範囲 雄 25.9~31.4g、雌 22.6~27.7g、
1 群雌雄各 10 匹

試験期間 : 14 日間観察 (昭和 60 年 11 月 6 日~昭和 60 年 11 月 20 日)

方 法 : 18 時間絶食させたマウスに検体をコーン油に懸濁し、下表の用量を胃管法で強制経口投与した。投与液量は動物の体重 20g 当たり 0.2ml の割合とした。

試験項目 : 中毒症状および生死を投与後 8 時間までは 1 時間間隔、以後 1 日 2 回、14 日間観察した。

動物の体重を投与直前、投与後 7 および 14 日に測定した。

死亡動物、観察期間終了時の全生存動物の肉眼的病理検査を行った。

結 果 : 次の表に示した。

投 与 方 法	経 口
投与量 (mg/kg)	雄 36, 43, 52, 62, 75 雌 36, 43, 52, 62, 75, 90
LD ₅₀ 値 (mg/kg) (95%信頼限界)	雄 54 (45~65) 雌 59 (52~67)
死亡開始および終了時期	1 日、2 日
症状発現および消失時期	2 時間、2 日
死亡例の認められなかった 最高投与量 (mg/kg)	雌雄 36

中毒症状としては雌雄ともに音に対する反射亢進、接触に対する反射亢進、自発運動増加または自発運動減少、横転、横臥、伏臥、間代性痙攣、体温低下および軟便が観察された。これらの症状は投与 2 時間から 2 日後にかけて観察された。

死亡は投与 2 日後までに生じた。

体重は生存動物全例で増加がみられた。

肉眼的病理検査では、死亡動物および生存動物とも異常は認められなかった。

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はエフエムシー・ケミカルズ株式会社にある。

8.1.4 マウスを用いた急性経口毒性試験 (資料 No. T-1.4)

試験機関 : FMC 毒性研究所

報告書作成年 : 1983 年

検体の純度 : %
%

試験動物 : Swiss Webster 系マウス、体重範囲 雄 20.0~27.7g、雌 20.1~27.4g
1 群雌雄各 10 匹 (雄 42.0 mg/kg 群は 20 匹)

試験期間 : 14 日間観察 (1983 年 2 月 23 日~1983 年 3 月 12 日)

方 法 : 検体を液状になるまで加温し、コーン油に溶解させ 1%(w/v) 溶液とし、4 時間絶食させたマウスに下表の用量を胃管法により強制経口投与した。

試験項目 : 中毒症状および生死は、投与後 0.5、1、2、3、4 および 6 時間に観察し、以後は 13 日まで 1 日 2 回、14 日目は 1 回観察した。死亡動物および試験終了時の全生存動物について肉眼的病理検査を行った。
体重は投与当日、投与後 7 および 14 日に測定した。

結 果 : 次の表に示した。

投与方法	経 口
投与量 (mg/kg)	雌雄 25, 35, 42*, 50
LD ₅₀ 値 (mg/kg) (95%信頼限界)	雄 43.5 (36.2~50.7) 雌 42.5 (37.1~47.9)
死亡開始および終了時期	3 時間、24 時間
症状発現および消失時期	2 時間、1 日
死亡例の認められなかった 最高投与量 (mg/kg)	雄 25

* : 雄のみ 20 匹供試

中毒症状としては、雌雄ともに間代性痙攣、振戦がみられたが、投与翌日には、生存動物でこれらの症状は消失した。

肉眼的病理検査では途中死亡動物、最終時屠殺動物のいずれにも異常は認められなかった。生存動物の体重は試験終了まで増加した。

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はエフエムシー・ケミカルズ株式会社にある。

8.1.5 ラットにおける急性経皮毒性試験 (資料 No. T-1.5)

試験機関 食品農医薬品安全性評価センター
 (GLP 対応)
 報告書作成年 2001 年

検体の純度 %
 %

試験動物 SD 系ラット、投与時 7 週齢、体重雄 227~268g 雌 151~178g、1 群雌雄 10 匹

試験期間 14 日間観察(昭和 60 年 12 月 3 日~昭和 60 年 12 月 19 日)

試験方法 検体を蒸留水 1ml で湿らせて剃毛した背部中央 (4×5cm) に 24 時間閉塞貼付した。

試験項目 中毒症状及び死亡を 14 日間にわたって観察した。投与前、投与 7 日及び 14 日目に体重を測定した。死亡動物及び試験終了時の全生存動物について適用部位を含む組織の肉眼的病理検査を行った。

試験結果

投与方法	経 口
投与量 (mg/kg)	雌雄 263、395、593、889、1333、 2000、3000 及び 4500
LD ₅₀ (mg/kg) (95%信頼限界)	雄 942(562~1578) 雌 790 (459~1360)
死亡開始時間及び終了時間	投与後 2 日
症状発現時間及び消失時間	投与後 8 時間から発現 投与後 9 日に消失
毒性徴候の認められなかった 最高投与量 (mg/kg)	雌雄 <263
死亡例の認められなかった最 高投与量 (mg/kg)	雌雄 263

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はエフエムシー・ケミカルズ株式会社にある。

死亡

投与量(mg/kg)	263	395	593	889	1333	2000	3000	4500	
死亡数	雄	0/10	3/10	4/10	6/10	4/10	7/10	7/10	9/10
	雌	0/10	4/10	4/10	6/10	5/10	7/10	7/10	9/10

中毒症状として雌雄共に音に対する反射亢進、接触に対する反射亢進、自発運動増加、自発運動減少、横臥、腹臥、間代性痙攣、体温上昇、流涎、含血分泌物(眼)及び軟便が観察された。これらの症状は、生存例では投与後10日目までに回復した。

生存動物の体重が投与7日後の雄では593 mg/kg群 1/6例、1333 mg/kg群 4/6例、2000 mg/kg群 1/3例、3000 mg/kg群 2/3例、4500 mg/kg群 1/2例、雌では593 mg/kg群 1/6、1333 mg/kg群 2/5例、2000 mg/kg群 1/3例、3000 mg/kg群 3/3例、4500 mg/kg群 1/1例が体重低下を認めしたが、14日後に生存した全群の動物は体重増加が認められた。

死亡動物及び観察終了時生存動物の病理解剖所見では、主要な組織器官に特記すべき変化は認められなかった。また、投与部位の皮膚に、刺激性変化及びその他の異常は認められなかった。

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はエフエムシー・ケミカルズ株式会社にある。

8.1.6 ウサギを用いた急性経皮毒性試験 (資料 No. T-1.6)

試験機関 : FMC 毒性研究所

報告書作成年 : 1983 年

検体の純度 : %

%

試験動物 : ニュージーランド・ホワイト種ウサギ、1 群雌雄各 5 匹、

体重範囲 雄 2.40~2.64 kg、雌 2.35~2.88 kg

試験期間 : 14 日間観察 (1983 年 8 月 9 日~1983 年 8 月 23 日)

方法 : 軀幹背部を剪毛し、検体を加温溶解しそのまま 2000 mg/kg を適用し、その上にガーゼをかぶせテープで密着させた。24 時間後にガーゼを除き残った検体をアセトンで湿したガーゼで拭きとった。

試験項目 : 中毒症状および生死を 14 日間観察した。体重は投与当日、投与後 7 および 14 日に測定した。試験終了時に全生存動物を屠殺し肉眼的病理検査を実施した。

結果 : 次の表に示した。

投与方法	経皮
投与量 (mg/kg)	雌雄 2000
LD ₅₀ 値 (mg/kg)	雌雄 >2000
死亡開始および終了時期	死亡例なし
症状発現および消失時期	24 時間、14 日
死亡例の認められなかった最高投与量 (mg/kg)	雌雄 2000

一般症状に異常は認められなかった。

塗布局所の皮膚では 24 時間後に紅斑が全投与部位にみられたが、3 日目には消失、剖検時 4 匹のウサギに鱗屑状剥離がみられた。

体重は 14 日目まで減少したが、カラーを装着したためであり検体による影響ではなかった。肉眼的病理検査において、ウサギ 1 例の腎臓に陥凹が観察された。

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はエフエムシー・ケミカルズ株式会社にある。

8.1.7 ラットにおける急性吸入毒性試験 (資料 No. T-1.7)

試験機関: WIL Research Laboratories, Inc. (米国)

[GLP対応]

報告書作成年: 2003年

検体の純度: %
%

試験動物: Crl:CD(SD)IGS BR ラット (雄8週齢、雌9週齢)、体重: 雄 252~295g
雌 228~245g
1群雌雄各5匹

試験期間: 14日間観察 (2003年3月19日~4月10日)

方法: 検体をエアゾール発生装置で霧化、2段式鼻部曝露装置へ導入して、試験動物の鼻部に4時間曝露した。曝露濃度は空気の供給量によって調整した。

実測濃度: 曝露チャンバーに設置されたグラスファイバー製フィルターに曝露開始後1および3時間に曝露空気を採取し、このフィルターに付着した検体量を重量測定し、重量の変化量を試料捕集量で除して被験物質濃度を求めた。

粒子径分布: 7段階のカスケード・インパクト (In-Tox Products, Albuquerque, NM) を使用して、各曝露エアゾールを採取し、空気動学的粒径を求めた。

曝露条件: 曝露環境温度 20~21℃
曝露環境相対湿度 34~36%
曝露濃度および粒子径分布は次の通りであった。

試験群	実測濃度 (mg/l)	粒子径分布累積 (%) 2回の測定 of 平均値							空気動学的粒径 ± 幾何標準偏差 (μm)
		<0.26 μm	<0.43 μm	<0.71 μm	<1.18 μm	<1.94 μm	<3.20 μm	<5.27 μm	
1	0.56	0.55	2.00	9.30	31.70	59.90	72.60	84.05	2.0 ± 2.22
2	0.99	0.15	1.15	6.35	21.95	51.65	68.35	82.05	2.3 ± 2.07
3	2.3	0.00	1.60	7.95	27.10	55.40	69.25	84.20	2.1 ± 2.10

試験項目: 供試動物の生死を曝露中および曝露後14日間観察した。臨床症状を曝露終了直後、ならびに曝露後14日間観察した。体重を曝露開始前、曝露後7日後および14日後に測定した。瀕死動物および観察終了時の全生存動物について肉眼的病理検査を行った。LD50値をLitchfield & Wilcoxon法で算出した。

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はエフエムシー・ケミカルズ株式会社にある。

結 果：

試験群	実際濃度 (mg/L)	死亡数/供試数		LC50 値 (mg/L) (95%信頼限界)	
		雄	雌	雄	雌
1	0.56	0/5	2/5	1.10 (0.94-1.29)	0.8 (0.5-1.5)
2	0.99	1/5	2/5		
3	2.3	5/5	5/5		

臨床症状としては、歩行異常（揺動歩行、よろめき歩行またはよろよろ歩行、および／または運動失調）および／または振戦が曝露終了直後に 0.56、0.99 および 2.3 mg/L 群で認められた。0.99 mg/L 群では、痙攣、体温下降（触診による判定）、呼吸困難およびラッセル音も曝露終了直後に認められた。0.99 mg/L 群では、曝露終了後の 14 日間にわたる観察期間に歩行異常、痙攣、排糞と排尿の回数の減少、呼吸数の増加、振戦、粗毛および体表のいろいろな部位に被毛の赤色ないし黄色化が認められた。0.56 mg/L 群では、14 日間の観察期間に振戦および体表のいろいろな部位に被毛の赤色ないし黄色化が認められた。

0.99 mg/L 群の雄 1 匹は試験 0～7 日の期間に軽度の体重減少（2 g）を示した。試験期間の体重増加量に顕著な変化は認められなかった。

0.56、0.99 および 2.3 mg/L 群の死亡動物または切迫屠殺動物における肉眼的所見として、肺における赤色および／または暗赤色病斑ならびに胃および腸のいろいろな部位にガスによる拡張が認められた。肉眼的剖検時に 0.56 および 0.99 mg/L 群の計画屠殺動物には毒性学的に意義のある変化は認められなかった。

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はエフエムシー・ケミカルズ株式会社にある。

8.2 皮膚および眼に対する刺激性試験

8.2.1 ウサギを用いた皮膚一次刺激性試験 (資料 No. T-1.8)

試験機関 : FMC 毒性研究所

報告書作成年 : 1983 年

検体の純度 : %

%

試験動物 : ニュージーランド・ホワイト種ウサギ、雌雄各 3 匹

体重範囲 雄 2.31~2.49kg、雌 2.05~2.66 kg

試験期間 : 72時間観察 (1983年 8月11日~1983年 8月15日)

方 法 :

検体を加温して液状とし、希釈せず 0.5ml をウサギの背部のあらかじめ刈毛した皮膚 2カ所 (各 5cm²) にそれぞれ塗布した。1カ所は健常の皮膚、他の 1カ所は擦過傷をつけた皮膚とした。検体を 4 時間適用後、アセトンで湿らせたガーゼで残った検体を拭きとった。

試験項目 :

適用後 4、24、48 および 72 時間後に刺激性変化の有無について観察した。体重は投与前日に 1 回測定した。

刺激性変化の判定基準は Draize 法に従った。基準の最高評点は紅斑・痂皮 4 および浮腫 4 である。

結 果 : 次の表に示した。

皮 膚	変 化	適 用 後 時 間			
		4 時間	24 時間	48 時間	72 時間
健 常	紅斑・痂皮	0	0	0	0
	浮 腫	0	0	0	0
	計	0	0	0	0
擦 過	紅斑・痂皮	0	0	0	0
	浮 腫	0	0	0	0
	計	0	0	0	0

健常および擦過皮膚に対してもいずれの動物にも変化はみられなかった。

以上の結果から、ピフェントリンはウサギの皮膚に対して刺激性はないものと判断された。

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はエフエムシー・ケミカルズ株式会社にある。

8.2.2 ウサギを用いた眼一次刺激性試験 (資料 No. T-1.9)

試験機関 : FMC 毒性研究所

報告書作成年 : 1983 年

検体の純度 : %

%

試験動物 : ニュージーランド・ホワイト種ウサギ

非洗眼群 雄 3 匹, 雌 3 匹, 洗眼群 雌 3 匹
体重範囲 雄 2.34 ~ 2.47kg, 雌 2.25 ~ 2.55kg

試験期間 : 72時間観察 (1983年 8月10日~1983年 8月14日)

方 法 :

検体を加温して液状としたのち、熱傷を防ぐため僅かに冷却し、この0.1mlを右眼に投与し、左眼は無処理対照とした。投与20~30秒後、3匹の眼は洗眼し6匹については洗眼しなかった。

試験項目 :

投与後1、24、48および72時間に眼粘膜の刺激性変化を観察し評点した。

体重は試験前に1回測定し、投与後の一般症状は変化の認められたものについて記録した。

刺激性変化の判定基準はDraize法に従った。各部位に対する基準の最高評点は角膜4、虹彩2、結膜発赤3、結膜浮腫4および分泌物3である。

結 果：次の表に示した。

項 目		投 与 後 時 間			
		1時間	24時間	48時間	72時間
洗 眼 群 (3匹)	角 膜	0	0	0	0
	虹 彩	0	0	0	0
	結膜発赤	2(2)	0	0	0
	結膜浮腫	0	0	0	0
	結膜分泌	6(6)	0	0	0
	計	8	0	0	0
非洗眼群 (6匹)	角 膜	0	0	0	0
	虹 彩	0	0	0	0
	結膜発赤	0	0.67(0~2)	0	0
	結膜浮腫	0	0	0	0
	結膜分泌	6(6)	0.33(0~2)	0	0
	計	6	1	0	0

註：数値は各群の平均で示した。()内は評点の範囲を示す。

1時間後には全例の結膜に分泌物がみられ、洗眼群は全例の結膜に軽度の発赤がみられた。
24時間後には非洗眼群2匹の結膜に軽度の発赤と1匹に分泌物がみられたが48時間以後には刺激症状はみられなかった。また、洗眼による効果はみられなかった。

以上の結果から、ピフェントリンはウサギの眼粘膜に対して実用上の刺激性はないと判断された。

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はエフエムシー・ケミカルズ株式会社にある。

8.3 皮膚感作性

8.3.1 モルモットを用いた皮膚感作性試験 (資料 No. T-1.10)

試験機関 : FMC 毒性研究所
報告書作成年 : 1983 年

検体の純度 : . %
%

試験動物 : ハートレイ系モルモット、1 群雄各10匹、体重範囲 366~468g

試験期間 : 感作 3 週間および誘発投与後24時間目に観察 (1983年 8 月14日~1983年 9 月22日)

方 法 : (Buehler法)

感 作 ; モルモットの左肩上部を剪毛し、加温して液状とした検体 0.5ml を ヒルトップ チャンバー (Hilltop Chamber) に施用し、これを剪毛部位に固定し接触処理した。処理 6 時間後同チャンバーをはずし付着した検体を拭きとった。この操作は週 3 回の割合で合計 10 回になるまで反復した。

陽性対照として 0.15% 2,4-ジクロロベンゼン溶液 0.5ml を同様の方法で投与した。

誘 発 ; 感作後 15 日目に、右肩上部を剪毛し、上記の感作の方法と同様の方法で、再び検体 (または陽性対照物質) を接触させ誘発を行った。

試験項目 :

各感作および誘発後 24 時間目に皮膚刺激を Draize 法により評点した。

一般症状は試験期間中観察し、体重は投与前日と試験終了時に測定した。

結 果 :

検体投与群は、感作、誘発のいずれの投与後にも皮膚刺激の反応は認められなかった。陽性対照群は感作、誘発のいずれの投与後にも中等度ないし著しい紅斑を示した。

すべての動物は試験終了時まで良好な体重増加を示した。

一般症状としては、被験物質の最初の投与 48 時間以内に振戦がみられ、試験期間中にも散発的に観察された。陽性対照群では一般症状に異常はみられなかった。

以上の結果から、ピフェントリンのモルモットにおける皮膚感作性は陰性であると判断された。

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はエフエムシー・ケミカルズ株式会社にある。

8.4 急性神経毒性及び急性遅発性神経毒性

8.4.1 ラットにおける急性神経毒性試験（資料 T. 1. 11）

試験機関：FMC Corporation（米国）

[GLP対応]

報告書作成年：1998年

検体の純度： %
%

試験動物： Sprague-Dawley系ラット（投与時約6.5週齢）入手時5週齢
1群雌雄各10匹

試験期間： 14日間観察（1997年7月23日～10月22日）

投与方法 コーン油を媒体として用い、約17時間絶食後に0、10、35及び75 mg/kgの
用量（それぞれ0.0630、0.0084、0.0294、0.0630mL/kgの容量）で単回経
口投与を実施した。

用量設定根拠：

観察・検査項目および結果：

死亡率； 生死を毎日2回観察した。

試験終了時の死亡率を下表に示す。

投与量(mg/kg)		0	10	35	75
死亡率 (%)	雄	0	0	0	0
	雌	0	0	0	2*

* : 75 mg/kg 群の雌2匹が投与0日に死亡した。

一般状態； 一般状態を毎日観察した。75 mg/kg 群の動物では、臨床症状として振せん、攀縮、よろめき歩行、糞の減少、間代性痙攣、腹部生殖器の汚染及び血涙が認められた。毒性症状は、全て試験2日までに回復した。35 mg/kg 以下の群の雌雄で、投与に関

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はエフエムシー・ケミカルズ株式会社にある。

連した臨床症状は認められなかった。試験前及び試験期間中に各群で皮膚にただれ及び脱毛が認められたが、これは投与に関連したものとは考えられなかった。

体重変化； 無作為化による群分け当日、試験前期間中(FOB/自発運動量試験当日)、並びに試験0、7及び14日に記録した。全群で体重及び体重増加はほぼ等しかった。

詳細な状態の観察；投与開始前、投与当日、7日後および14日後に全ての生存動物について、以下の項目の観察を盲検法にて行った。

- 機能観察バッテリー (FOB) :
 - ・ 取扱いの容易さ、全般的な外観、眼瞼閉鎖、立毛
 - ・ 眼の分泌物の色調、脱毛、瞳孔の状態、歩行障害
 - ・ 眼球突出、覚醒/警戒、流涎(程度)、正向反射
 - ・ 瞳孔機能、聴覚反応、血涙
 - ・ 流涎(色調)、流涙、被毛の外観
 - ・ 糞の容積、後肢握力、前肢握力
 - ・ 着地開脚幅、尿プール、テールフリック潜時
 - ・ ホームケージ内での行動、ホームケージ内での歩行の詳細
 - ・ オープンフィールド観察台での行動、オープンフィールド観察台での歩行の詳細

対照群と比較して統計学的有意差が認められた項目を下表に示す。

性別	雄											
検査日	投与当日 (試験0日)				投与7日後				投与14日後			
群(mg/kg)	0	10	35	75	0	10	35	75	0	10	35	75
着地開脚幅(cm) ²⁾	9.67	9.17	8.47	8.24*	7.85	8.73	8.2	7.70	7.86	7.88	7.08	7.48
性別	雌											
検査日	投与当日 (試験0日)				投与7日後				投与14日後			
群(mg/kg)	0	10	35	75	0	10	35	75	0	10	35	75
取扱い時の緊張 ¹⁾	8	10	10	6*	8	10	10	8	8	10	10	8

1) カテゴリーモデリング、2)ANOVA 及び傾向検定：*：p<0.05

FOB パラメータへの影響は、試験0日の高用量群でのみ認められた。75 mg/kg 群の雄では、全身の振せん、局所的な痙攣/筋攣縮、異常姿勢、並びに非協調性動作/運動失調により認められる中等度の歩行障害、後肢開脚並びによるめき歩行が認められた。上記の雄では、試験0日の検査時に着地

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はエフエムシー・ケミカルズ株式会社にある。

開脚幅の統計学的有意な減少も認められた。75 mg/kg 群の雌 3 匹では、全身の振せん、痙攣、異常姿勢、つま先歩行及び軽度～重度の歩行障害が認められた。75 mg/kg 群の雌では、対照群と比較して取扱い時の緊張/硬直の統計学的有意な増加も認められた。75 mg/kg 群の雌雄とも、試験 7 及び 14 日には影響は認められなかった。FOB 試験の結果から、35 mg/kg 以下の群の雌雄では試験期間中のいずれの時期でも FOB への影響は認められなかった。

- 自発運動量：FOB 観察後に各群雌雄各 1 匹について 30 分間運動量をコンピュータでモニターし、記録した。

雌雄とも、試験期間中のいずれの時期でも自発運動量に統計学的有意差は認められなかった。しかし、75 mg/kg 群の雄では、試験 0 日に統計学的有意差のない自発運動量の低下が認められた。この低下は投与に関連したものであり、この濃度で認められた明らかな毒性に起因するものと考えられた。35 mg/kg 以下の群の雄では、自発運動量に投与に関連すると考えられる変化は認められなかった。

肉眼的病理検査；試験 14 日の自発運動量試験の後に、チオペンタールナトリウム麻酔下に、グルタルアルデヒド/パラホルムアルデヒド緩衝液で灌流固定後、動物を肉眼的剖検に供し、内臓を摘出した。他の動物は、剖検後、廃棄した。また、試験終了前に死亡したラットは、肉眼的剖検に供した。いずれの動物でも剖検時に肉眼的病変は認められなかった。

病理組織学的検査；対照群と高用量群の動物を対象に、以下の組織について病理標本作製し鏡検した。

以下の組織をパラフィン包埋し、切り出し、ヘマトキシリン及びエオシンで染色して標本作製した後、検査した。

- ・ 脳（前脳、中脳を含む大脳の中心部、橋を含む小脳及び延髄を含む標準的な横断面 4 点）
- ・ 脊髄（頸部(C2～C4)及び腰部(L1～L2)の横断面及び斜め断面各 1 点）
- ・ 骨格筋（坐骨神経を除く左脚の腓腹筋の横断面 1 点）

パラフィンに包埋し、切り出した脳及び脊髄の以下の追加切片は、Luxol Fast Blue/Periodic Acid Schiff (LFB/PAS)で染色し、検査した。以下の組織はグリコメトアクリレート固定し、切り出し、ヘマトキシリン及びエオシンで染色して標本作製した後、検査した。

- ・ 坐骨神経（左脚中位大腿及び坐骨切痕から得た縦断面及び横断面）
- ・ 脛骨神経（左脚膝部から得た縦断面及び横断面）
- ・ 腓腹神経（左脚膝部から得た縦断面及び横断面）

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はエフエムシー・ケミカルズ株式会社にある。

- ・ ガッサー神経節 (左側神経節から得た縦断面)
- ・ 頸部及び腰部背根神経節 (C4～C6 及び L2～L4 を通る縦断面)
- ・ 頸部及び腰部背根及び腹根 (C4～C6 及び L2～L4 を通る縦断面)

高用量群の動物の神経系を病理組織学的検査に供したところ、対照群と比較して病理組織学的変化は認められなかった。このことから、中用量群の検査は行わなかった。

75 mg/kg 群の雌 2 例で、投与に関連した死亡がみられた。75 mg/kg 群の雌雄では、投与直後に毒性を示す臨床症状及び FOB 測定値の有意な変化が認められた。しかし、生存動物における影響は持続期間が短く、被験物質投与後 2 日以内に実質的に回復した。この試験条件下で、75 mg/kg 群で認められた臨床症状、並びに FOB 及び自発運動量への影響から、神経毒性に関する最大無影響量(NOEL)は 35 mg/kg である。

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はエフエムシー・ケミカルズ株式会社にある。

8.4.2 ニワトリを用いた急性遅発性神経毒性試験 (資料 No. T-1.12)

試験機関 : Huntingdon Research Center
報告書作成年 : 1984 年

検体の純度 : %

%

試験動物 : ニワトリ (品種 : 産卵種) 12カ月令、1群雌10羽、体重範囲 2040 ~2430g

試験期間 : 1983年 8月22日~1983年12月30日

急性毒性試験 : 14日間観察
急性遅発性神経毒性試験 : 6週間観察

方 法 :

投与量設定のため、あらかじめLD₅₀値を求めた。その結果を基に検体をコーン油に溶解し、5000 mg/kgの用量で2群に投与した。さらに、21日後に再度同用量を経口投与した。陽性対照としてトリオキサリジン+スチート(TOCP)を用い、コーン油に溶解して500mg/kgの用量で経口投与した。

陽性対照群では投与21日後に神経症状の認められなかったニワトリに再度TOCP500mg/kgを経口投与した。陰性対照群にはコーン油のみを経口投与した。

観察項目 :

一般症状、神経症状、生死については毎日観察した。体重は投与前14日より第1回目投与43日後(第2回目投与22日後)まで投与直前を含め、週2回測定した。第1回目投与43日後に屠殺し、固定液を心臓より灌流後、神経組織を摘出して病理組織学的検査を行った。

結 果 :

あらかじめ求めたLD₅₀値は、5000mg/kg 以上であった。

検体投与群において、第1回投与後の21日間、および第2回投与後の22日間いずれにも神経性症状はみられなかった。

陽性対照群では第1回目の投与後12日目より1羽のニワトリに運動失調が認められた。また、第2回目の投与後10日目から運動失調が認められ、試験終了後には5羽のニワトリで運動失調がみられた。

陰性対照群および検体投与群では神経組織に投与と関連する変化は認められなかった。一方、陽性対照群では脊髄および末梢神経(坐骨神経および脛骨神経)に顕著な退行性変化が認められた。

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はエフエムシー・ケミカルズ株式会社にある。

以上の結果から、ピフェントリンをニワトリに対して2回投与した場合、遅発性神経毒性は認められなかった。

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はエフエムシー・ケミカルズ株式会社にある。

8.5 90日間反復投与毒性

8.5.1 ラットを用いた飼料混入投与による亜急性毒性試験 (資料 No. T-2.1)

試験機関 : FMC 毒性研究所

報告書作成年 : 1984 年

検体の純度 : %

%

試験動物 : SD系ラット、投与開始時約5週齢、1群雌雄各15匹*

体重範囲 雄 77.5 ~101g 雌 71.9 ~92.2g

* 対照群、最高濃度投与群は回復群として雌雄各10匹を追加

試験期間 : 90+28日 (1983年3月1日~1983年7月1日) 28日は投与後の回復期間

投与方法 :

被験物質を加温し液状としたのち、アセトンに溶解させ、12、50、100、200ppmの濃度になるように飼料中に混入し、90日間自由摂取させた。

対照群には基礎飼料を摂取させた。回復群には基礎飼料のみを更に28日間自由摂取させた。なお、投与量は同種動物を用いた予備試験結果に基づき設定した。予備試験では1群雌雄各10匹とし、検体を0、50、100、200、300および400ppmの濃度で飼料に混入し、28日間にわたって自由摂取させた。その結果、50および100ppm群では異常を認めなかった。200ppm群では両性に一般症状として振戦が認められた。300ppm群では雄および雌でそれぞれ6匹および1匹が死亡した。400ppm群では全動物が15日目までに死亡した。また、300および400ppm群では一般症状として間代性痙攣および振戦が認められた。これらの結果より、本試験の最高投与量は最大耐量と考えられた200ppmとした。

試験項目および結果 :

一般症状および死亡率 :

試験期間中は回復期間も含め1日1回動物の一般症状および死亡の有無を観察した。死亡はいずれの群にも認められなかった。

一般症状としては、200ppm群の雌雄に、投与に関連する振戦が観察された。投与終了後、回復期間の3日以内に振戦は消失し、その他には何らの異常もみられなかった。

体 重 :

試験期間中は回復期間も含め週に1回個体別に体重を測定した。

200ppm群の雄で第1週と第2週に、雌で第1週に、200ppm群の回復群の雄の第1週と第6週、雌で第8、9および11週に有意な体重増加抑制が認められた。100ppm群の雌では第4週に有意

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はエフエムシー・ケミカルズ株式会社にある。

な増加がみられた。これらは散発的で一貫性がないことから、いずれも投与と関連のないものと考えられた。また回復期間においても体重への影響はみられなかった。

飼料摂取量；

試験期間中は回復期間も含め飼料摂取量を週に1回測定した。

100ppmおよび200ppm群雌雄で有意な増加または減少がみられたが、散発的であり一貫性がなく検体投与と関連するものではないと考えられた。

検体摂取量；

飼料摂取量および投与濃度から算出した各群の1日あたりの平均検体摂取量は下記の通りであった。

投与群(ppm) 性	平均検体摂取量 (mg/kg/日)	
	雄	雌
12	0.88	1.04
50	3.77	4.29
100	7.49	8.47
200	15.05	17.15
200(回復群)	14.66	17.07

血液学的検査；

投与終了時に、各群雌雄10匹について1晩絶食させ眼窩潤から採血し、赤血球数、ヘマトクリット値、ヘモグロビン量、白血球数、白血球百分比、血小板数を測定しMCV、MCH、MCHCを算出した。また骨髓塗抹標本を対照群と最高濃度群の雌雄各10匹より作製したが、上記検査項目に変化がみられなかったため検鏡しなかった。12ppm群の雌の血小板数に有意な増加が認められたが他の群にはみられなかったため、検体投与による変化とは考えられなかった。血液学的検査において他の項目に有意な変化はなかった。

血液生化学検査；

上記の血液学的検査における同一の検査時期に同じ動物についてカルシウム、燐、塩化物、ナトリウム、カリウム、グルコース、GPT、GOT、尿素窒素、ALP、アルブミン、クレアチニン、総ビリルビン、総蛋白およびグロブリンを測定した。

次頁の表に対照群と比べ統計学的に有意差の認められた項目を示した。

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はエフエムシー・ケミカルズ株式会社にある。

検査項目	投与群 (ppm)							
	12		50		100		200	
	雄	雌	雄	雌	雄	雌	雄	雌
総ビリルビン	↓71							
カリウム			↓94		↓94		↓94	↑106
カルシウム								↑104

表中の数値は対照群に対する変動率(%)を表わす。
 検定方法: Duncanの多重検定
 ↑↓: $p < 0.05$

これらの変化はいずれも検体投与に関連したものとは考えられなかった。

眼検査;

投与開始前と投与終了の週に全動物について検査した。

投与終了時に、投与と関連のある眼科学的な所見は認められなかった。

臓器重量;

投与終了時の全生存動物を屠殺剖検したのち、脳、生殖腺、心臓、腎臓、肝臓および副腎の重量を測定した(回復群は除く)。また、対体重比および対脳重量比も算出した。

いずれの臓器にも、絶対および相対重量に有意な変化は認められなかった。

肉眼的病理検査;

試験終了時の全生存動物について屠殺剖検した(回復群は除く)。

いずれの臓器および組織にも投与と関連のある変化は認められなかった。

病理組織学的検査;

対照群と高濃度群の全生存動物は重量測定臓器および髄質/橋部・大脳皮質・小脳皮質を含む脳、脊髄(胸部、腰部)、下垂体、甲状腺、胸腺、肺、心臓、骨髓を含む胸骨および大腿骨、唾液腺(顎下腺)、腎臓、肝臓、副腎、脾臓、膵臓、生殖腺、子宮、大動脈、食道、胃、十二指腸、空腸、回腸、盲腸、結腸、直腸、膀胱、縦隔および腸間膜リンパ節、末梢神経(坐骨神経)について検査した。低および中濃度投与群の動物に対しては、肺、肝臓および腎臓についてのみ検査し、また肉眼的に認められた病変については全動物を対象として検査を行った。病理組織学的には、投与と関連する所見は認められなかった。

以上の結果から、ピフェントリンのラットを用いた飼料混入投与による90日亜急性毒性試験において200ppm群に振戦のみられたことより最大無作用量は100ppm(雄7.49mg/kg/日、雌8.47mg/kg/日)と判断された。