

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はバイエルクロップサイエンス株式会社にある。

農薬抄録

シフルトリン

(殺虫剤)

昭和 62 年 10 月 1 日作成

平成 30 年 7 月 12 日改訂

バイエルクロップサイエンス株式会社

作成責任者・所属 レギュラトリーサイエンス本部

連絡先	(社名)	(担当部課)	(担当者名)	(TEL)
	バイエルクロップサイエンス株式会社	レギュラトリー サイエンス本部		

目次

	頁
I. 開発の経緯 -----	1
II. 物理的・化学的性状 -----	6
III. 生物活性 -----	3 7
IV. 適用及び使用上の注意 -----	3 8
V. 残留性及び環境中予測濃度算定関係 -----	4 3
VI. 有用動植物に及ぼす影響 -----	6 4
VII. 使用時安全上の注意、解毒法等 -----	7 8
VIII. 毒性 -----	毒- 1
1. 原体 -----	毒- 12
(1) 急性毒性 -----	毒- 12
(2) 皮膚および眼に対する刺激性 -----	毒- 32
(3) 皮膚感作性 -----	毒- 40
(4) 急性神経毒性 -----	毒- 47
(5) 急性遅発性神経毒性 -----	毒- 54
(6) 28日間反復経口投与毒性 -----	毒- 58
(7) 90日間反復経口投与毒性 -----	毒- 84
(8) 90日間反復吸入毒性 -----	毒-105
(9) 21日間反復経皮毒性 -----	毒-112
(10) 反復経口投与神経毒性 -----	毒-122
(11) 28日間反復投与遅発性神経毒性 -----	毒-129
(12) 慢性毒性および発がん性 -----	毒-130
(13) 繁殖毒性および催奇形性 -----	毒-222
(14) 変異原性 -----	毒-278
(15) 生体機能に及ぼす影響 -----	毒-304
(16) その他 -----	毒-309
2. 代謝物 -----	毒-325
3. 製剤 -----	毒-352
(1) 5%シフルトリン乳剤 -----	毒-352
(2) 5%シフルトリン乳剤(シフルトリン EW) -----	毒-371
4. 参考 -----	毒-385

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はバイエルクロップサイエンス株式会社にある。

IX. 動植物及び土壌等における代謝分解	代-1
1. 動物	代-6
2. 植物	代-14
3. 家畜	代-38
4. 土壌	代-47
5. 水中	代-54
6. 生物濃縮性	代-64
7. 微生物への影響	代-67
代謝分解の要約	代-68
代謝分解の概要	代-70
推定代謝経路図	代-74

[付] シフルトリンの開発年表

I. 開発の経緯

1. 開発の経過

第二次世界大戦後、有機合成殺虫剤の研究開発はめざましく、DDT、BHC などの有機塩素系殺虫剤、パラチオンに始まる多数の有機りん系あるいはカーバメート系殺虫剤が実用化され、植物防疫の分野でそれぞれの役割を十分に発揮し食料増産に尽くしてきた。しかしながら、1970年代より農薬の安全性、特に環境汚染の問題が議論されるようになり、人畜のみならず生物全般にわたって、より安全性の高い殺虫剤の開発が要望されるようになった。また、農薬の連年使用により、有機塩素系薬剤や有機りん殺虫剤に対して抵抗性を獲得した害虫の種類も増加していった。そのような状況の中で合成ピレスロイド剤が農薬として注目され、フェンバレレート、ペルメトリンなどが合成ピレスロイド剤として早い段階で実用化された。

ピレスロイド剤はシロバナムシヨケギク中の殺虫活性物質の存在を発見したことが端緒になり、今日の発展に至っている。初期に合成されたピレスロイド剤は他の有機りん殺虫剤等と比較すると速効性に優れ低毒性であることが利点であったが、反面殺虫力は弱く中毒した害虫が蘇生すること、また光や空気中で不安定なために野外で使用される農業用の殺虫剤としては不十分で実用化されることはなかった。1950年代より多くの研究者がこれらの欠点を改良するために、化学構造の変換に取り組んだ結果、人畜に対して低毒性を保ちながら強い殺虫活性と残効性を持つピレスロイド剤が NRDC の Elliott ら (1972/1973) によって発見された (化合物 I、II)。

バイエル社においても 1970 年代前半よりピレスロイド系薬剤の合成・検索を続けてきた。1974 年以降はピレトリン等初期のピレスロイド剤に比較して高い殺虫活性を持つピレスロイド剤の研究が続けられ、その一群の化合物から見出されたのがシフルトリン (化合物 III) である。シフルトリンは 1976 年にドイツの Wuppertal にあるバイエル社の農薬化学研究所で Dr. Fuchs によって合成され、Leverkusen の生物研究所で FCR 1272 のコード番号で生物試験が実施され、その高い殺虫活性が注目された。その後、世界各国で圃場試験が行われ、その結果、本剤は棉、野菜、果樹、穀類、大豆、飼料作物、タバコ、ホップ、花木類など多くの作物の主要害虫に速効性と残効性で優れた効果を発揮した。シフルトリンの利点は有機りん剤やカーバメート剤に比べ非常に少ない薬量で十分な防除効果得られることである。またより長い残効性をもちながら極めて速効的に殺虫効果を発揮する点にある。

日本においても 1978 年より社内での圃場試験の検討が始まり、野菜や果樹等の場面でりん翅目害虫やアブラムシ類等に卓効を示した。1982 年からは 8241 の試験番号で日本植物防疫協会の委託試験を開始し、公的試験機関において水稻を除く野菜、果樹、畑

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はバイエルクロップサイエンス株式会社にある。

作物などの主要害虫を対象に圃場での効果検討が行われた。その結果、従来の有機りん殺虫剤では十分な防除が得られなかったりん翅目幼虫、例えばコナガやヨトウムシ、ハマキムシ類や果樹のシンクイムシ類に卓越した効果を示し、またカーバメート等の薬剤に抵抗性を発達させた害虫類、例えばワタアブラムシに対しても非常に有効であることが判明した。本剤は各種作物に対して薬害の発生もなく、且つ広範囲の害虫に卓効を示すことが明らかにされ実用性がありとの判定を得た。

商品名バイスロイド乳剤、果樹用に開発した水を基本とする特殊製剤で散布時の刺激性を乳剤より軽減させたバイスロイドEW及びバイスロイド液剤0.5が1988年10月に登録認可され上市された。バイスロイド液剤0.5は2003年に農薬登録を失効したが、現在、農業用としては野菜、茶や豆類用としてバイスロイド乳剤、主として葉菜類や豆類、果樹の場面でバイスロイドEWが使用されている。

2. 諸外国における開発・登録状況、国際的な評価等

本剤は海外において数多くの国で登録され、小麦、ばれいしょ、野菜、果樹、棉、飼料作物等各種の作物に登録を有し、実用化され農業生産に貢献をしている。表1に諸外国（主要国）における登録状況を示す。

表-1 シフルトリンの諸外国（主要国）における登録状況（2017年7月現在）

国名	登録作物
米国	穀類、豆類、芋類、野菜類、果樹類、採油作物、飼料作物等
オーストラリア	アボカド、マカダミアナッツ
英国	てんさい、飼料用てんさい（全て種子処理）
ドイツ	小麦、てんさい（全て種子処理）
イタリア	てんさい（種子処理）
ブラジル	稲、小麦、とうもろこし、だいず、らっかせい、ばれいしょ、キャベツ、レタス、なす、トマト、たまねぎ、にんにく、パイナップル、棉等

なお、表-2にシフルトリンのCODEX基準を示す。

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はバイエルクロップサイエンス株式会社にある。

表-2 シフルトリンの国際食品規格 (CODEX 基準: 2017年7月現在)

	食品	MRL (mg/kg)
FAO/WHO	りんご	0.1
	キャベツ	0.08
	カリフラワー	2
	かんきつ	0.3
	かんきつ、乾燥パルプ	2
	棉実	0.7
	棉実油、未精製	1
	他の食用部位 (哺乳類)	0.02
	なす	0.2
	卵	0.01*
	筋肉 (海洋哺乳類を除く哺乳類)	0.2
	乳	0.01
	なし	0.1
	とうがらし類	0.2
	乾燥チリペッパー	1
	ばれいしょ	0.01*
	筋肉 (家禽)	0.01*
	他の食用部位 (家禽)	0.01*
	なたね	0.07
	だいず	0.03
	飼料用だいず茎葉	4
	スパイス、果樹類及びベリー類	0.03
スパイス、根及び地下茎	0.05	
トマト	0.2	

*: 定量限界値

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はバイエルクロップサイエンス株式会社にある。

国際的な評価

一日摂取許容量(ADI)

EPA(評価年-2005年)

ADI	: 0.024mg/kg/日
設定根拠試験成績	: 反復経口毒性試験(毒性資料 No. 原体-28)
動物種	: イヌ
期間	: 1年間
投与方法	: 混餌
無毒性量	: 2.43mg/kg/日
安全係数	: 100

JMPR

評価年	1987年	2006年
ADI	0.02mg/kg/日	0.06mg/kg/日
設定根拠試験成績	1年間反復経口毒性/発がん性併合試験 (資料 No. 原体-23)	
動物種	ラット	
期間	1年間/2年間	
投与方法	混餌	
無毒性量	2.02mg/kg/日	6.19mg/kg/日
安全係数	100	

(申請者注)

2006年のJMPRの評価では、イヌにおける無毒性量は6ヶ月間および1年間の反復経口毒性試験を総括的に評価し、6.57mg/kg/日(6ヶ月間の無毒性量, 原体-17)と判断した。そのため、この無毒性量より低値であるラット1年間反復経口毒性/発がん性併合試験2試験の総合的な無毒性量である6.19mg/kg/日(資料 No. 原体-23)をシフルトリンのADIの設定根拠としている。また、1987年の評価時においては6.19mg/kg/日は毒性量と評価したが、2006年の評価では無毒性量と評価している。

尚、同時にβ-シフルトリンとのグループ急性参照用量(ARfD)が0.04mg/kg/日と設定されたことから、このARfDに合わせβ-シフルトリンとのグループADIとして0.04mg/kg/日と設定されている。

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はバイエルクロップサイエンス株式会社にある。

急性参照用量(ARfD)

EPA(評価年-2005年)

ARfD	: 0.02mg/kg/日
設定根拠試験成績	: β -シフルトリンの急性神経毒性試験(資料 No. β -4)
動物種	: ラット
観察期間	: 14 日間
投与方法	: 単回経口投与
無毒性量	: 2mg/kg
安全係数	: 100

(シフルトリンのラットにおける急性神経毒性試験(2017年)は評価されていない。)

JMPR(評価年:2006年)

β -シフルトリンとのグループ ARfD として、以下のとおり設定された。

ARfD	: 0.04mg/kg/日
設定根拠試験成績	: β -シフルトリンの反復経口毒性試験(資料 No. β -5)
動物種	: ラット
投与期間	: 4 週間
投与方法	: 単回経口投与
無毒性量	: 1mg/kg
安全係数	: 25(chemical-specific adjustment factor)

(シフルトリンのラットにおける急性神経毒性試験(2017年)は評価されていない。)

II. 物理的・化学的性状

1. 有効成分の名称及び化学構造

1) 一般名：シフルトリン、cyfluthrin (ISO 名)

2) 別名：

商品名：バイスロイド

試験名：8241、FCR 1272

3) 化学名：

MAFF 名：

[英名] (RS)- α -cyano-4-fluoro-3-phenoxybenzyl=
(1RS, 3RS)-(1RS, 3SR)-3-(2, 2-dichlorovinyl)-2, 2-dimethylcyclopropanecarboxylate

[和名] (RS)- α -シアノ-4-フルオロ-3-フェノキシベンジル=
(1RS, 3RS)-(1RS, 3SR)-3-(2, 2-ジクロロビニル)-2, 2-ジメチルシクロプロパンカルボキシレート

IUPAC 名：

[英名] (RS)- α -cyano-4-fluoro-3-phenoxybenzyl (1RS, 3RS; 1RS, 3SR)-3-(2, 2-dichlorovinyl)-2, 2-dimethylcyclopropanecarboxylate

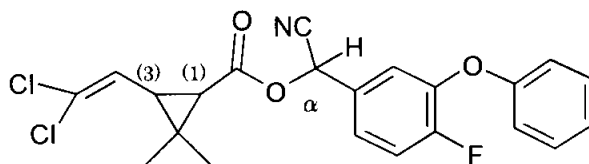
[和名] (RS)- α -シアノ-4-フルオロ-3-フェノキシベンジル
=(1RS, 3RS; 1RS, 3SR)-3-(2, 2-ジクロロビニル)-2, 2-ジメチルシクロプロパンカルボキシレート

CAS 名：

[英名] cyano(4-fluoro-3-phenoxyphenyl)methyl
3-(2, 2-dichloroethenyl)-2, 2-dimethylcyclopropanecarboxylate

[和名] シアノ(4-フルオロ-3-フェノキシフェニル)メチル=3-(2, 2-ジクロロエテニル)-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：



異性体 I : (1R-3R- α R) + (1S-3S- α S) 異性体 II : (1R-3R- α S) + (1S-3S- α R)

異性体 III : (1R-3S- α R) + (1S-3R- α S) 異性体 IV : (1R-3S- α S) + (1S-3R- α R)

5) 分子式： C₂₂H₁₈Cl₂FNO₃

6) 分子量： 434.3 g/mol

7) CAS 番号： 68359-37-5

2. 有効成分の物理的・化学的性状

1) 外観・臭気	黄褐色液体・無臭	官能法
		1999年、非GLP
2) 密度	異性体Ⅰ : 1.46 g/cm ³ (19.9℃) 異性体Ⅱ : 1.373 g/cm ³ (20.1℃) 異性体Ⅲ : 1.316 g/cm ³ (19.9℃) 異性体Ⅳ : 1.356 g/cm ³ (20.1℃)	空気比較比重計法
		1999年、GLP
3) 融点	異性体Ⅰ : 64℃ 異性体Ⅱ : 81℃ 異性体Ⅲ : 65℃ 異性体Ⅳ : 106℃	示差熱分析法
		1984年、非GLP
4) 沸点	250℃以上で熱分解のため、測定不能	理由書
5) 蒸気圧 (20℃)	異性体Ⅰ : 9.6×10^{-7} Pa 異性体Ⅱ : 1.4×10^{-8} Pa 異性体Ⅲ : 2.1×10^{-8} Pa 異性体Ⅳ : 8.5×10^{-8} Pa	蒸気圧天秤法
		1981年、非GLP
6) 溶解度		
水 (20℃)	異性体Ⅰ : 0.002 mg/L 異性体Ⅱ : 0.002 mg/L 異性体Ⅲ : 0.002 mg/L 異性体Ⅳ : 0.002 mg/L	カラム溶出法
		1983年、非GLP 2000年報告書改定
緩衝液 (pH 3、20℃)	異性体Ⅰ : 0.0025 mg/L 異性体Ⅱ : 0.0021 mg/L 異性体Ⅲ : 0.0032 mg/L 異性体Ⅳ : 0.0043 mg/L	カラム溶出法
		1987年、非GLP
緩衝液 (pH 7、20℃)	異性体Ⅰ : 0.0022 mg/L 異性体Ⅱ : 0.0019 mg/L 異性体Ⅲ : 0.0022 mg/L 異性体Ⅳ : 0.0029 mg/L	
n-ヘプタン (20℃)	異性体Ⅰ : 11.6 g/L 異性体Ⅱ : 3.2 g/L 異性体Ⅲ : 9.7 g/L 異性体Ⅳ : 1.2 g/L	フラスコ法
		2001年、GLP
ジクロロメタン (20℃)	異性体Ⅰ : >250 g/L 異性体Ⅱ : >250 g/L 異性体Ⅲ : >250 g/L 異性体Ⅳ : >250 g/L	
トルエン (20℃)	異性体Ⅰ : >300 g/L 異性体Ⅱ : >300 g/L 異性体Ⅲ : >300 g/L 異性体Ⅳ : 200 g/L	フラスコ法
		1981年、非GLP 1994年報告書改定
キシレン (20℃)	異性体Ⅰ : >250 g/L 異性体Ⅱ : >250 g/L 異性体Ⅲ : >250 g/L 異性体Ⅳ : 103 g/L	フラスコ法
		2001年、GLP
2-プロパノール (20℃)	異性体Ⅰ : 23.7 g/L 異性体Ⅱ : 9.3 g/L 異性体Ⅲ : 27 g/L 異性体Ⅳ : 4.3 g/L	
1-オクタノール (20℃)	異性体Ⅰ : 22.8 g/L 異性体Ⅱ : 7.1 g/L 異性体Ⅲ : 23 g/L 異性体Ⅳ : 2.8 g/L	

6) 溶解度(続き)		
ポリエチレングリコール (20°C)	異性体 I : 152 g/L 異性体 II : 55 g/L 異性体 III : 182 g/L 異性体 IV : 27 g/L	フラスコ法 2001年、GLP
酢酸エチル (20°C)	異性体 I : >250 g/L 異性体 II : >250 g/L 異性体 III : >250 g/L 異性体 IV : >250 g/L	
アセトン (20°C)	異性体 I : >250 g/L 異性体 II : >250 g/L 異性体 III : >250 g/L 異性体 IV : >250 g/L	
アセトニトリル (20°C)	異性体 I : >250 g/L 異性体 II : >250 g/L 異性体 III : >250 g/L 異性体 IV : 81 g/L	
ジメチルスルホキシド (20°C)	異性体 I : >250 g/L 異性体 II : >250 g/L 異性体 III : >250 g/L 異性体 IV : 204 g/L	
7) 解離定数 (pKa)	測定困難	理由書
8) 分配係数 (log Pow) (<i>n</i> -オクタノール/水) (20°C)	異性体 I : 6.00 異性体 II : 5.94 異性体 III : 6.04 異性体 IV : 5.91	フラスコ振とう法 1987年、非 GLP
9) 生物濃縮性 ブルーギル	BCF _k : 459	連続流水式 1984年、 1998年報告書改訂
10) 土壌吸着性	水溶解度が非常に低く測定困難	理由書
11) 加水分解性	t _{1/2} : 安定(25°C、pH 5) t _{1/2} : 193日(25°C、pH 7) t _{1/2} : <2日(25°C、pH 9)	EPA法 § 161-1 1983年、非 GLP
12) 水中光分解性		
リン酸緩衝液 (pH 5)	t _{1/2} : <1日 (8.9~41.7°C) (27.45 W/m ² , 約 300~400 nm、 太陽光)	準拠したガイドラインなし 1984年、非 GLP
蒸留水 フミン酸水溶液	t _{1/2} : 13, 17, 18時間(蒸留水) t _{1/2} : 7時間 (フミン酸 3 mg/L) t _{1/2} : 4時間 (フミン酸 10 mg/L) (154~166W/m ² , 295~375 nm, 25 ~34°C、いずれも他の試験からの 推定値)	準拠したガイドラインなし 1984年、非 GLP
滅菌自然水 (pH7.74)	t _{1/2} : 8.8日(東京春期太陽光換算) 506W/m ² (290~800 nm) 25±2°C	12農産第8147号 2006年、GLP
13) 熱安定性	250°C以上で分解	示差熱分析及び熱重量分析法 1988年、非 GLP
14) UV、赤外、MS、NMR (¹ H-, ¹³ C-) 等のスペクトル		1985年、非 GLP

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はバイエルクロップサイエンス株式会社にある。

BAYER AG
EP-AQ

Sheet 2 - B

CYFLUTHRIN UV Spectra

VELOCITY : 120 nm/min.

SOLVENT : METHANOL

KRJ-210384/1*

SPLIT : 1 nm

CONCENTRATION : 1.518E-02 mg/ml

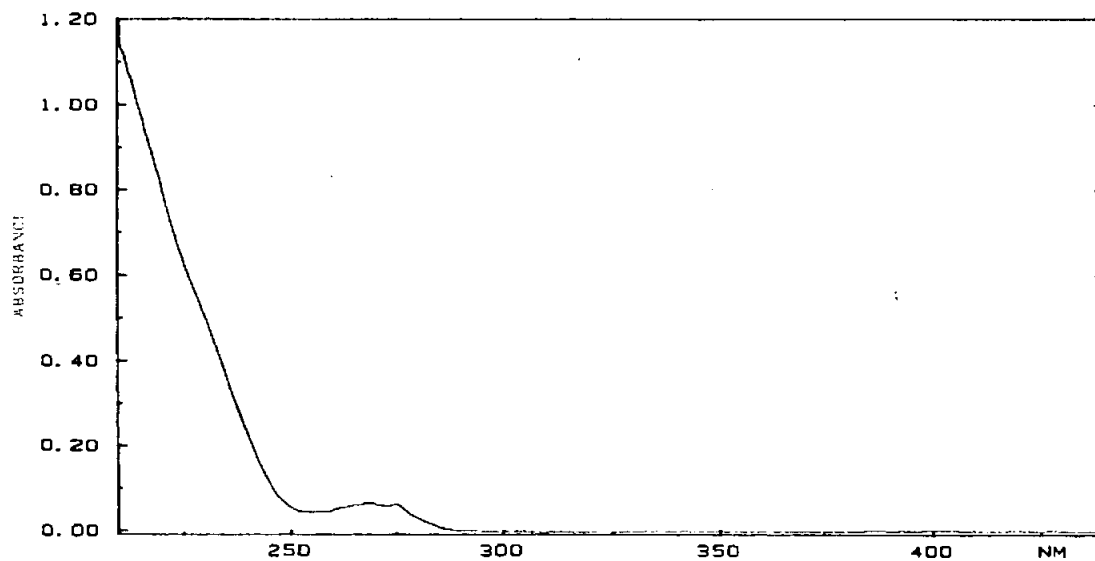
Diastereomer 1

EXPANSION : 10 nm/cm

DATE : 26th MARCH 1985

* KRJ-210384/1 & APF 21038401

PATH LENGTH : 1 cm



測定条件	
測定機器	分光光度計 554(Perkin-Elmer)
溶媒	メタノール
濃度	1.518×10^{-2} mg/mL
セル形状(光路長)	1 cm
走査速度	120 nm/min.
測定温度	室温
測定結果	
最大吸収波長	最終吸収のみ
モル吸光係数	決定不能
バンド幅	決定不能

紫外可視吸収スペクトル (異性体 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バイエルクロップサイエンス株式会社にある。

BAYER AG
EP-AQ

Sheet 4 - H

Cyfluthrin - UV Spectra

VELOCITY : 120 nm/min.

SOLVENT : METHANOL

KRJ-210381/2*

SLIT : 1 nm

CONCENTRATION : 1.419E-02 mg/ml

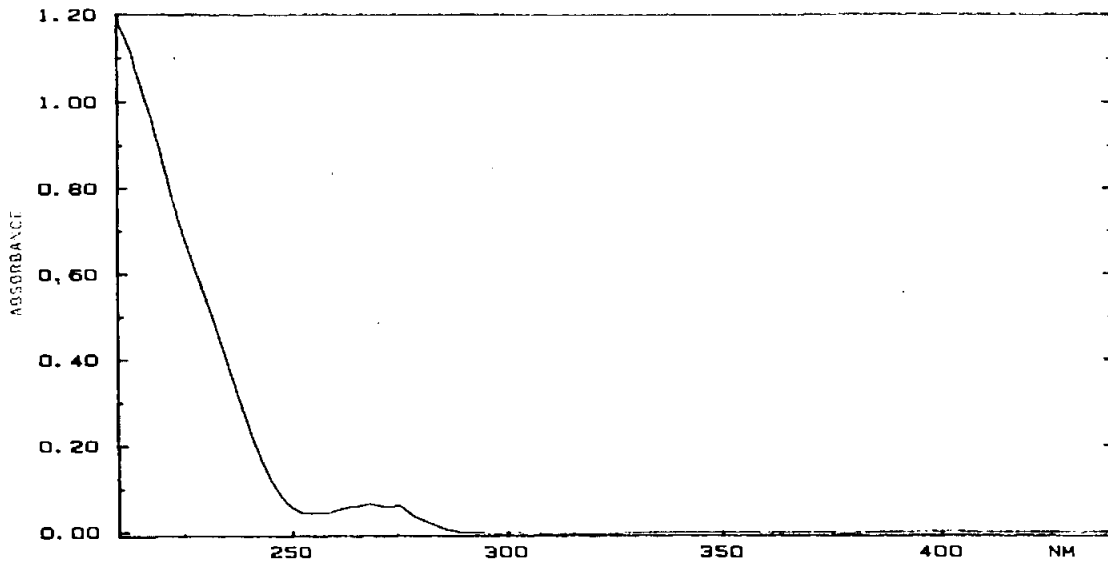
Diastereomer 2

EXPANSION : 10 nm/cm

DATE : 26th MARCH 1985

* KRJ 210384/2 = APF 21038402

PATH LENGTH : 1 cm



測定条件	
測定機器	分光光度計 554(Perkin-Elmer)
溶媒	メタノール
濃度	1.419×10^{-2} mg/mL
セル形状(光路長)	1 cm
走査速度	120 nm/min.
測定温度	室温
測定結果	
最大吸収波長	最終吸収のみ
モル吸光係数	決定不能
バンド幅	決定不能

紫外可視吸収スペクトル (異性体 II)

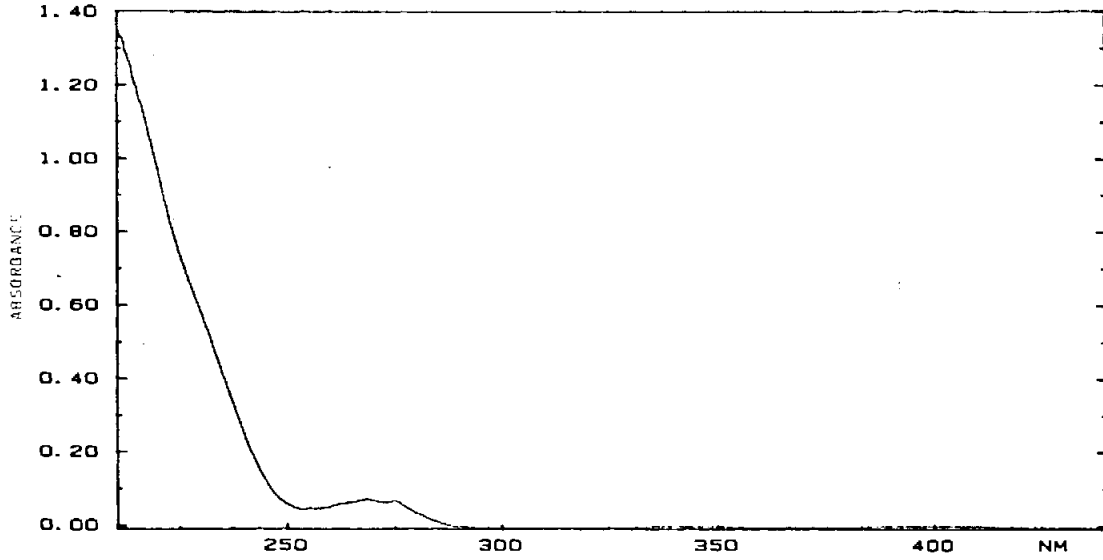
本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はバイエルクロップサイエンス株式会社にある。

BAYER AG
CP-AD

Cyfluthrin UV Spectra
KRJ-210384/3*
Diastereomer 3
* KRJ-210384/3 ≡ APF 21038403

VELOCITY : 120 nm/min.
SLIT : 1 nm
EXPANSION : 10 nm/cm
PATH LENGTH : 1 cm

Sheet 6 - 8
SOLVENT : METHANOL
CONCENTRATION : 1.566E-02 mg/ml
DATE : 26th MARCH 1985



測定条件	
測定機器	分光光度計 554(Perkin-Elmer)
溶媒	メタノール
濃度	1.566×10^{-2} mg/mL
セル形状(光路長)	1 cm
走査速度	120 nm/min.
測定温度	室温
測定結果	
最大吸収波長	最終吸収のみ
モル吸光係数	決定不能
バンド幅	決定不能

紫外可視吸収スペクトル (異性体Ⅲ)

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はバイエルクロップサイエンス株式会社にある。

BAYER AG
EP-AQ

Sheet B - 8

Cyfluthrin UV Spectra

VELOCITY : 120 nm/min.

SOLVENT : METHANOL

KRJ-210384/4

SPLIT : 1 nm

CONCENTRATION : 1.460E-02 mg/ml

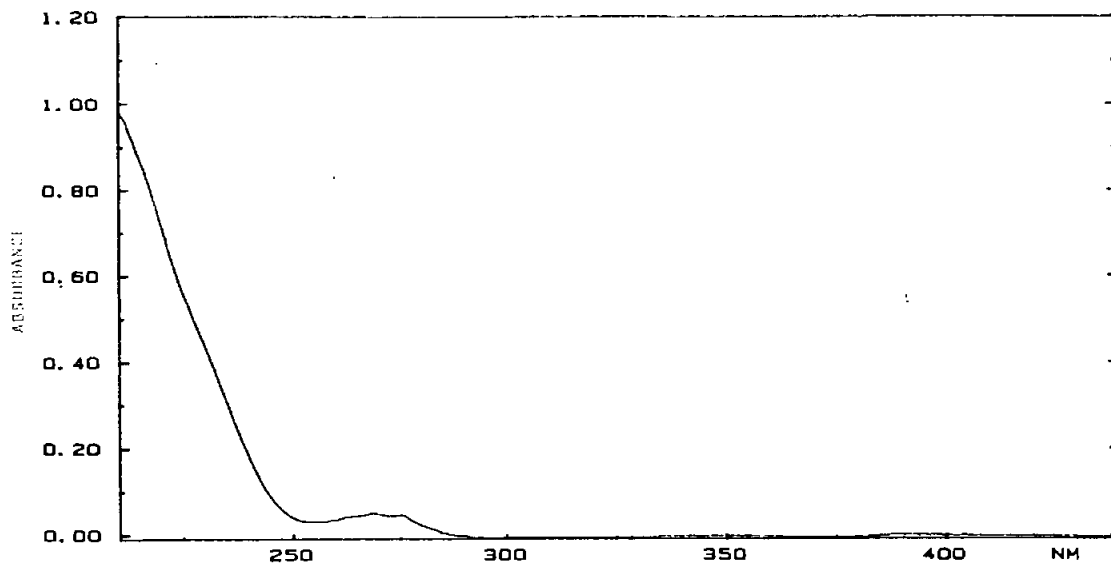
Diastereomer 4

EXPANSION : 10 nm/cm

DATE : 26th MARCH 1985

*KRJ-210384/4 ≡ APF 21038404

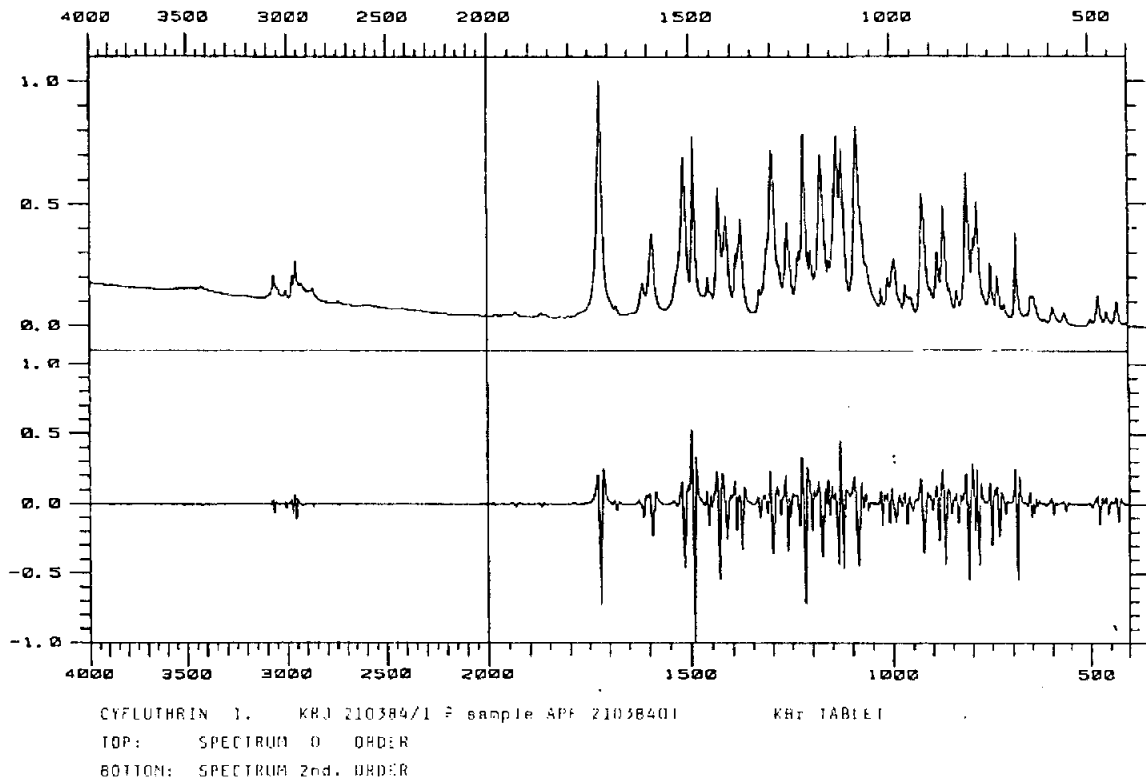
PATH LENGTH : 1 cm



測定条件	
測定機器	分光光度計 554(Perkin-Elmer)
溶媒	メタノール
濃度	1.460×10^{-2} mg/mL
セル形状(光路長)	1 cm
走査速度	120 nm/min.
測定温度	室温
測定結果	
最大吸収波長	最終吸収のみ
モル吸光係数	決定不能
バンド幅	決定不能

紫外可視吸収スペクトル (異性体IV)

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はバイエルクロップサイエンス株式会社にある。

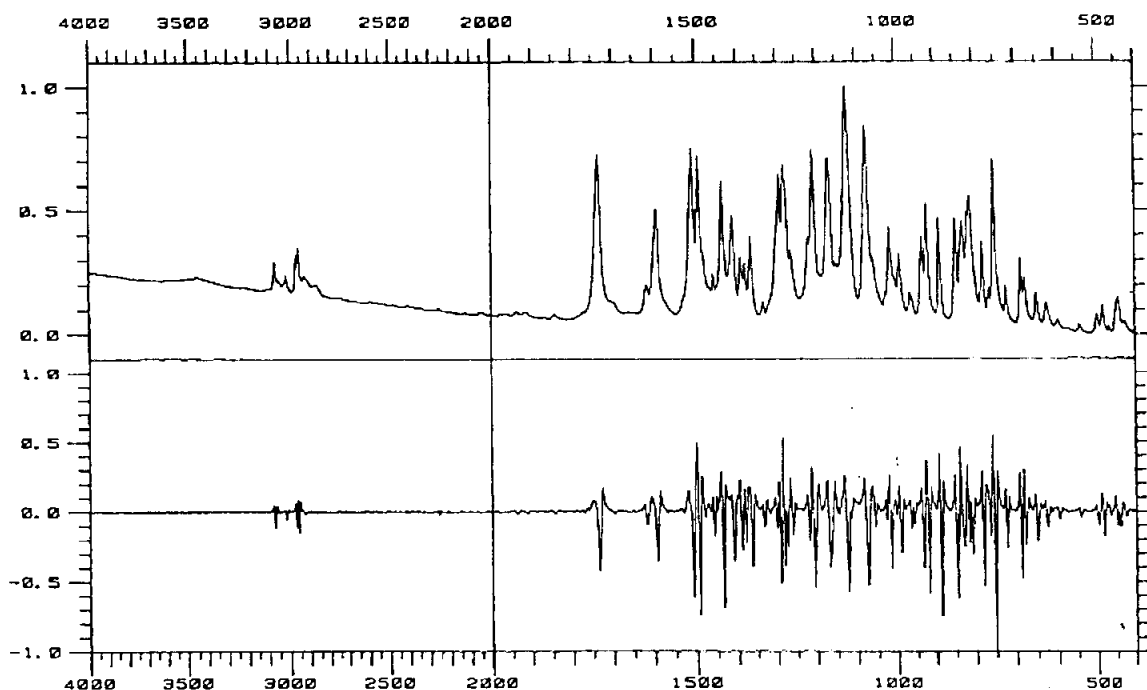


測定条件 測定法	KBr 法	
ピークの帰属	吸収波長(cm ⁻¹)	吸収部位
	3066 w	CH-olefinic
	3005 w	CH-aromatic
	2972 w 2954 w 2929 w 2870 w	CH-aliphatic
	1721 s	-C=O-ester
	1612 w	-C=C-olefinic
	1388 w 1376 m	>C(CH ₃) ₂
	1299 s 1216 s 1174 s	-C-O-
	808 m	=CH-aromatic substance, 1,2,4-substituted
	782 m	=CH-aromatic substance, monosubstituted
	688 m	=CH-aromatic substance, monosubstituted

赤外吸収スペクトル強度 s: strong m: medium w: weak

赤外吸収スペクトル (異性体 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バイエルクロップサイエンス株式会社にある。



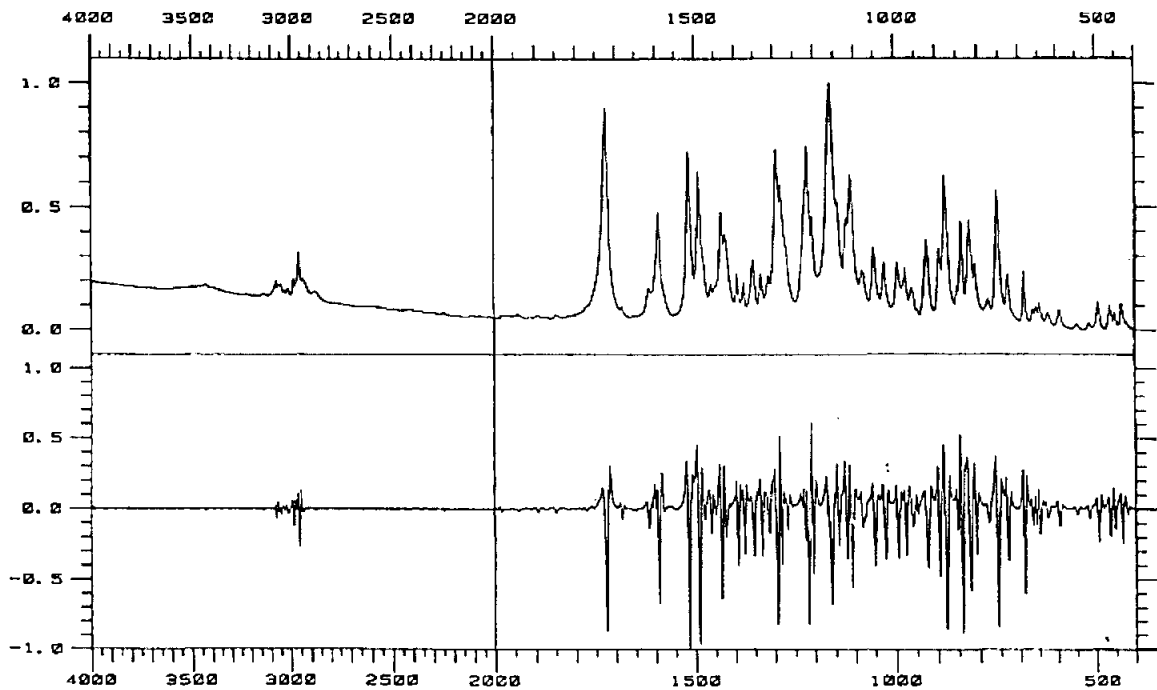
CYFLUTHRIN 2. KRJ 210384/2 E sample APF 21038402 KBr TABLET
 TOP: SPECTRUM 0 ORDER
 BOTTOM: SPECTRUM 2nd. ORDER

測定条件 測定法	KBr 法	
ピークの帰属	吸収波長(cm ⁻¹)	吸収部位
	3073 w	CH-olefinic
	3056 w 3020 w	CH-aromatic
	2969 w 2959 m 2928 w	CH-aliphatic
	2254 w	-C≡N
	1734 s	-C=O-ester
	1617 w	-C=C-olefinic
	1593 m 1509 s 1493 s	-C=C-aromatic
	1379 w 1363 m	>C(CH ₃) ₂
	1281 s 1207 s 1169 s	-C-O-
	810 m	=CH-aromatic substance, 1,2,4-substituted
	752 s	=CH-aromatic substance, monosubstituted
	687 w	=CH-aromatic substance, monosubstituted

赤外吸収スペクトル強度 s: strong m: medium w: weak

赤外吸収スペクトル (異性体 II)

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はバイエルクロップサイエンス株式会社にある。



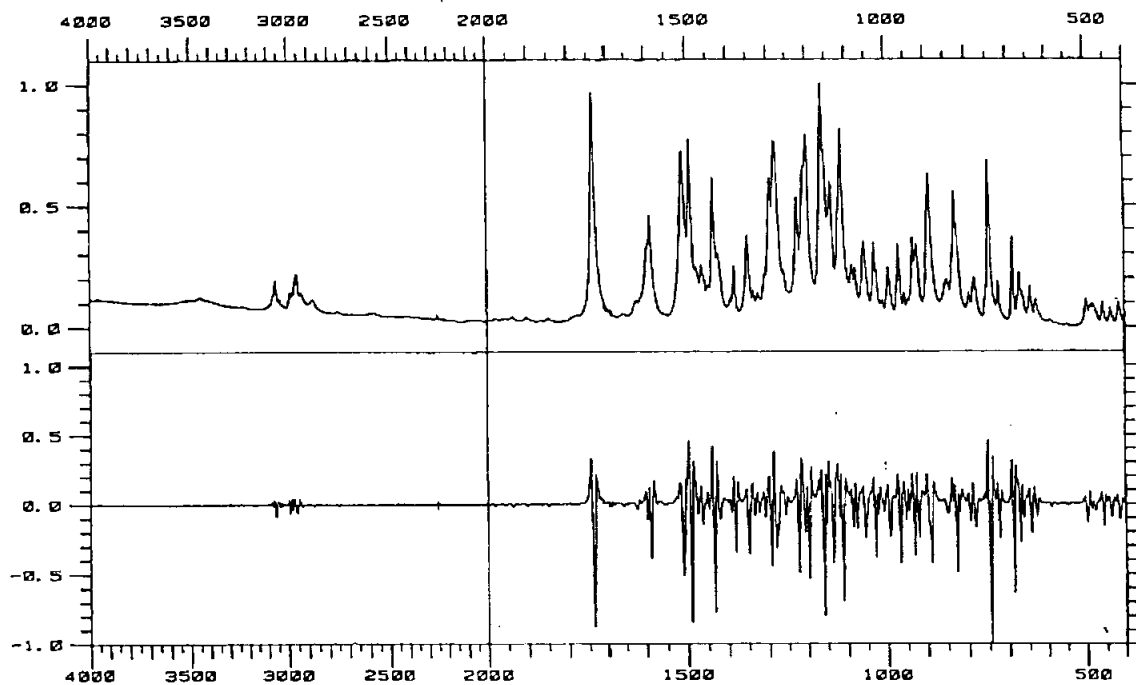
CYFLUTHRIN 3. KRJ 210384/3-E sample APF 21038403 KBr TABLET
 TOP: SPECTRUM 0 ORDER
 BOTTOM: SPECTRUM 2nd. ORDER

測定条件 測定法	KBr 法	
ピークの帰属	吸収波長(cm ⁻¹)	吸収部位
	3074 w	CH-olefinic
	3050 w 3032 w 3013 w	CH-aromatic
	2985 w 2958 m 2940 w 2916 w 2877 w	CH-aliphatic
	2243 w	-C≡N
	1725 s	-C=O-ester
	1616 w	-C=C-olefinic
	1591 m 1516 s 1490 m	-C=C-aromatic
	1393 w 1376 w	<chem>C(CH3)2</chem>
	1293 s 1215 s 1159 s	-C-O-
	822 m	=CH-aromatic substance, monosubstituted
	756 m	=CH-aromatic substance, monosubstituted
	689 w	=CH-aromatic substance, monosubstituted

赤外吸収スペクトル強度 s: strong m: medium w: weak

赤外吸収スペクトル (異性体Ⅲ)

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はバイエルクロップサイエンス株式会社にある。

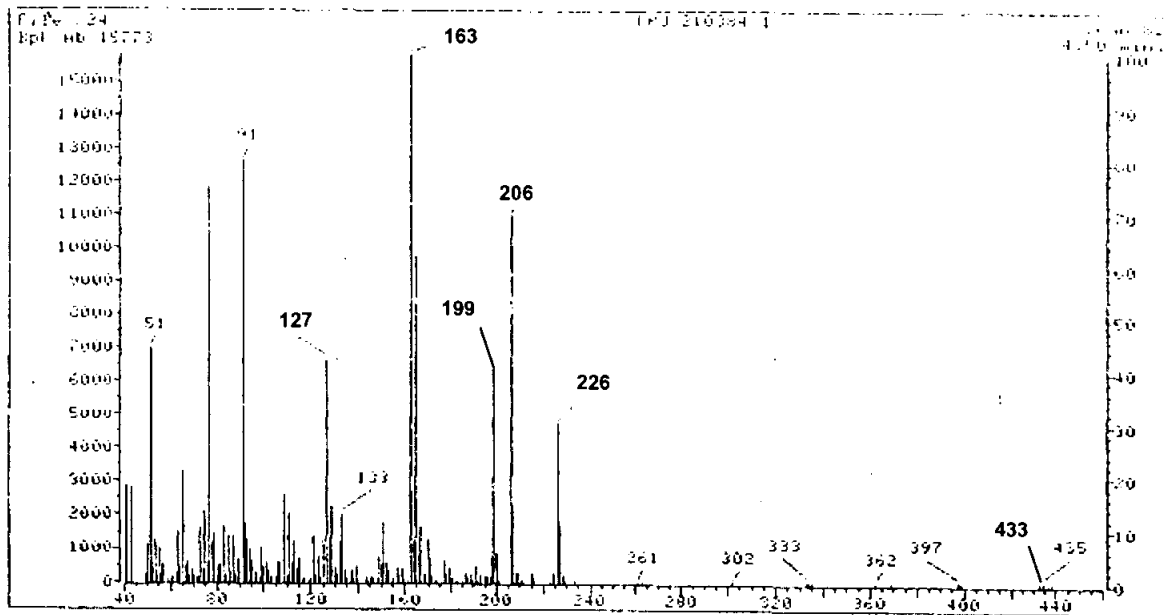


CYFLUTHRIN 4. KRJ 210384/4 3 sample APF 21038404 KBr TABLET
 TOP: SPECTRUM 0th ORDER
 BOTTOM: SPECTRUM 2nd ORDER

測定条件 測定法	KBr 法	
ピークの帰属	吸収波長(cm ⁻¹)	吸収部位
	3062 w	CH-olefinic
	3042 w	CH-aromatic
	2991 w 2979 w 2956 w 2934 w 2878 w	CH-aliphatic
	2256 w	-C≡N
	1738 s	-C=O-ester
	1621 w	-C=C-olefinic
	1588 m 1510 s 1492 s	-C=C-aromatic
	1392 w 1383 w	<chem>C(C)(C)C</chem>
	1281 s 1198 s 1159 s 1153 s	-C-O-
	828 m	=CH-aromatic substance, 1,2,4-substituted
	746 s	=CH-aromatic substance, monosubstituted
	687 m	=CH-aromatic substance, monosubstituted

赤外吸収スペクトル強度 s: strong m: medium w: weak

赤外吸収スペクトル (異性体IV)

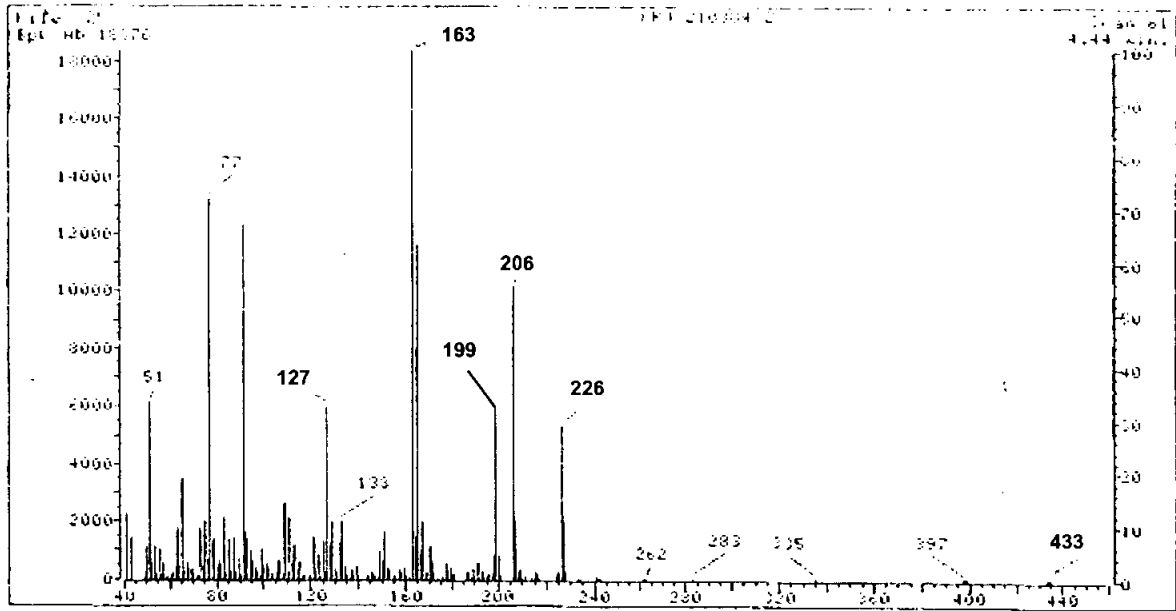


測定条件	HP 5987	
測定機器	直接導入法	
導入法	電子衝撃法	
イオン化法	70 eV	
イオン化電圧	200°C	
イオン源温度		
ピークの帰属	m/z	
	433	分子イオン(M ⁺)
	226	<chem>C#Nc1ccc(Oc2ccccc2)cc1</chem>
	206	m/z 226 - HF
	199	m/z 226 - HCN
	163	<chem>C=C(Cl)C1(C)CC1</chem>
127	m/z 163 - HCl	

質量スペクトル (異性体 I)

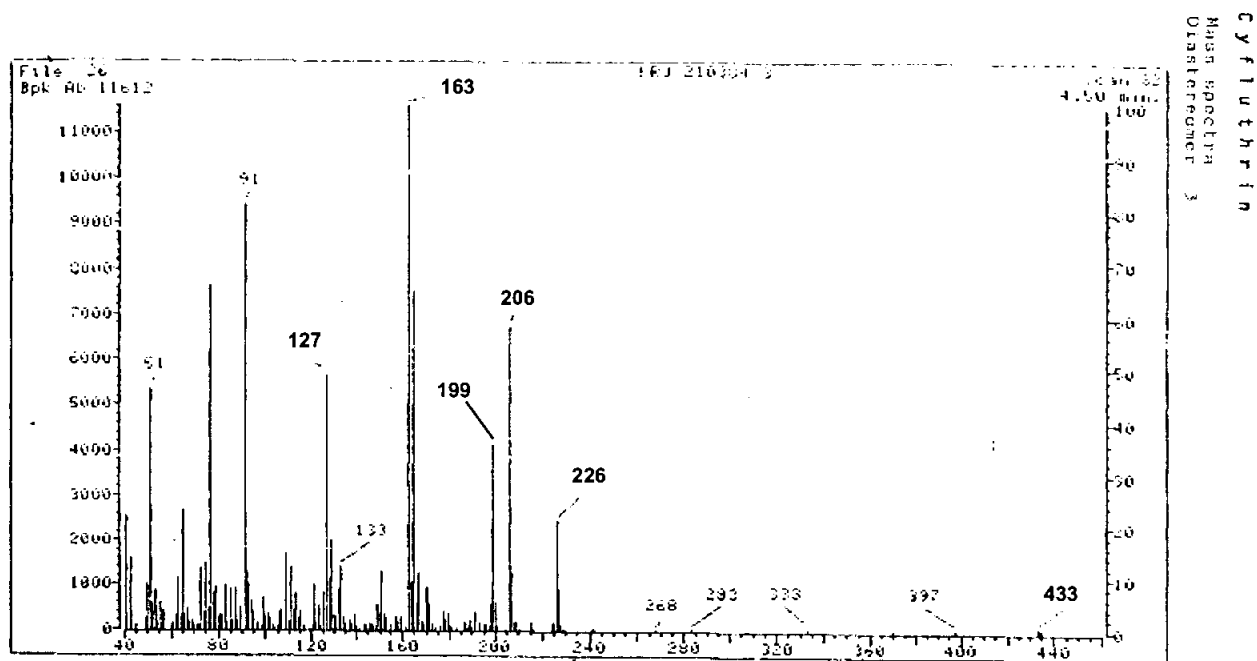
本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はバイエルクロップサイエンス株式会社にある。

Cyfluthrin
 Mass Spectra
 Diastereomer 2



測定条件	HP 5987	
測定機器	直接導入法	
導入法	電子衝撃法	
イオン化法	70 eV	
イオン化電圧	200°C	
イオン源温度		
ピークの帰属	m/z	
	433	分子イオン(M ⁺)
	226	<chem>Cc1ccc(Oc2ccccc2)cc1C#N</chem>
	206	m/z 226 - HF
	199	m/z 226 - HCN
	163	<chem>C[C@H]1C[C@@H](C1)C(=O)C(=O)C</chem>
127	m/z 163 - HCl	

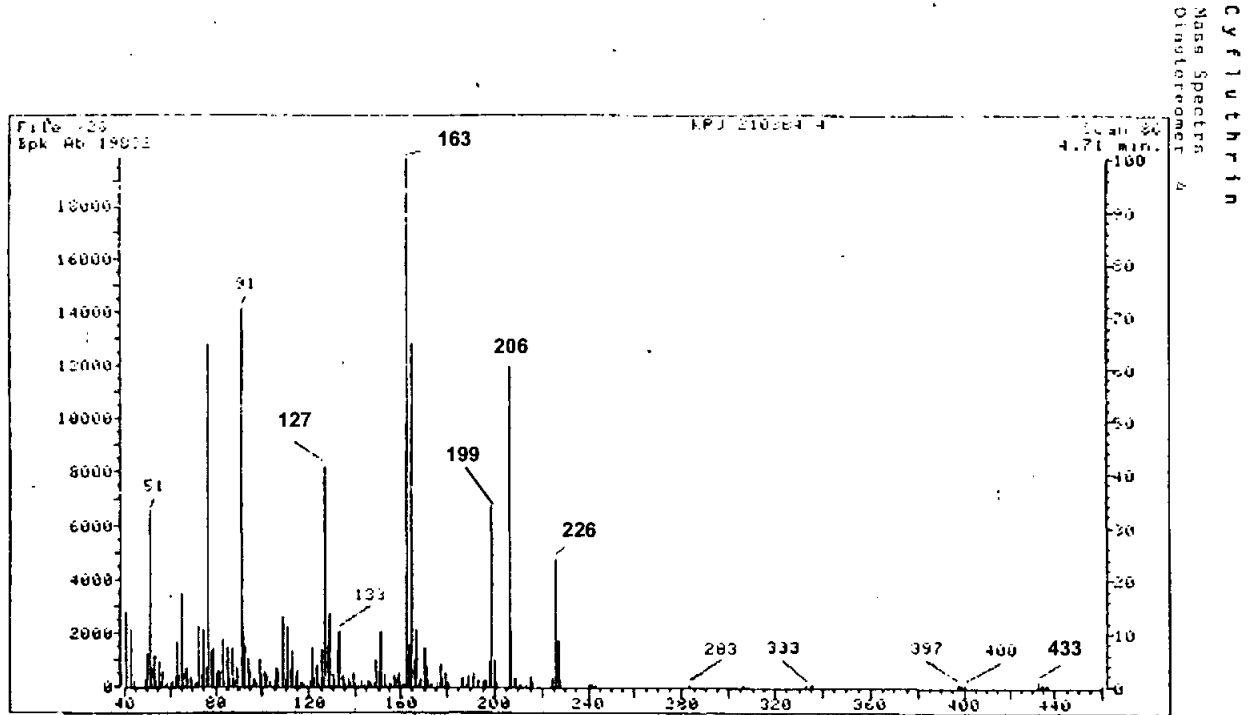
質量スペクトル (異性体II)



測定条件	HP 5987	
測定機器	直接導入法	
導入法	電子衝撃法	
イオン化法	70 eV	
イオン化電圧	200°C	
イオン源温度		
ピークの帰属	m/z	
	433	分子イオン(M ⁺)
	226	<chem>C#Nc1ccc(Oc2ccccc2)cc1</chem>
	206	m/z 226 - HF
	199	m/z 226 - HCN
	163	<chem>C=C(Cl)C(Cl)C</chem>
127	m/z 163 - HCl	

質量スペクトル (異性体Ⅲ)

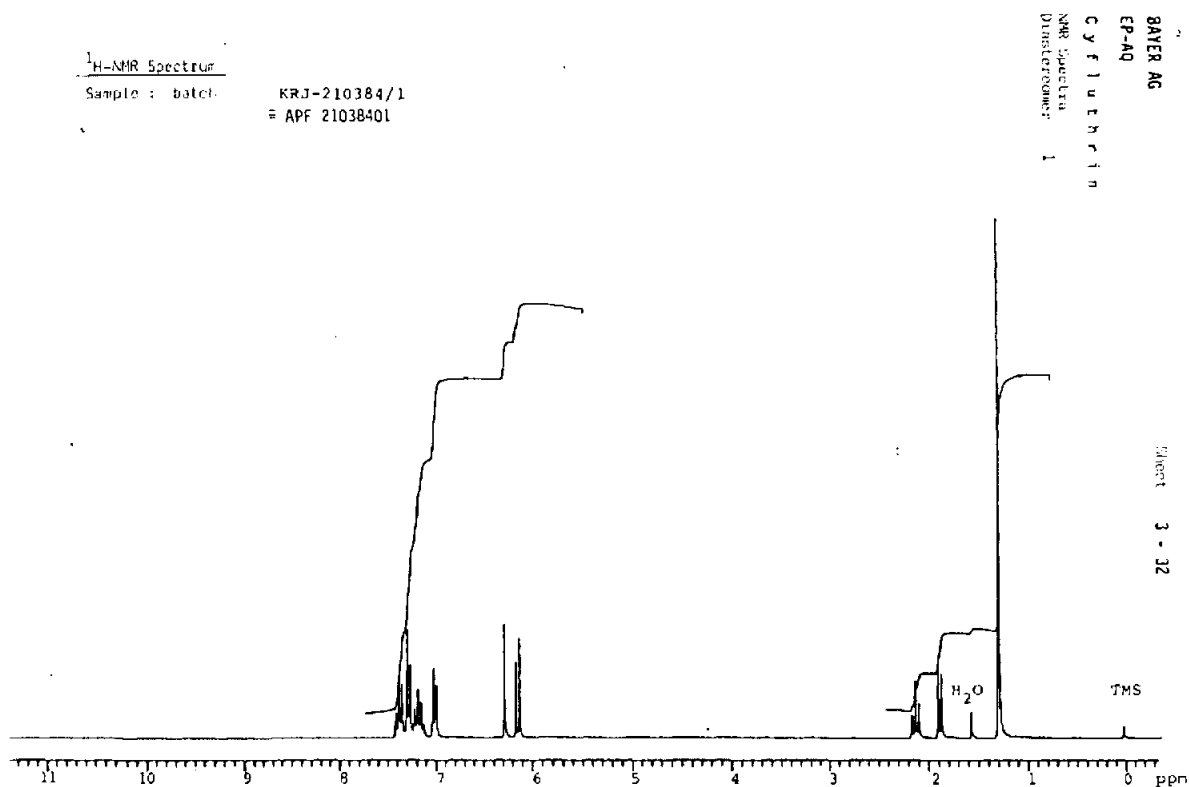
本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はバイエルクロップサイエンス株式会社にある。



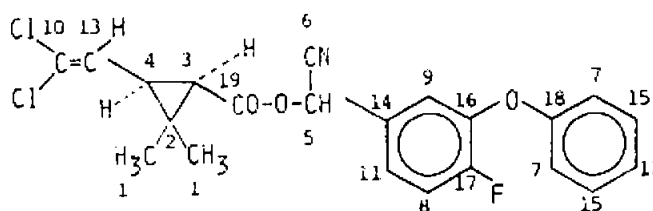
測定条件	HP 5987	
測定機器	直接導入法	
導入法	電子衝撃法	
イオン化法	70 eV	
イオン化電圧	200°C	
イオン源温度		
ピークの帰属	m/z	
	433	分子イオン(M ⁺)
	226	<chem>Cc1ccc(Oc2ccccc2)cc1C#N</chem>
	206	m/z 226 - HF
	199	m/z 226 - HCN
	163	<chem>C=C(C)C(=O)Cl</chem>
127	m/z 163 - HCl	

質量スペクトル (異性体IV)

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はバイエルクロップサイエンス株式会社にある。

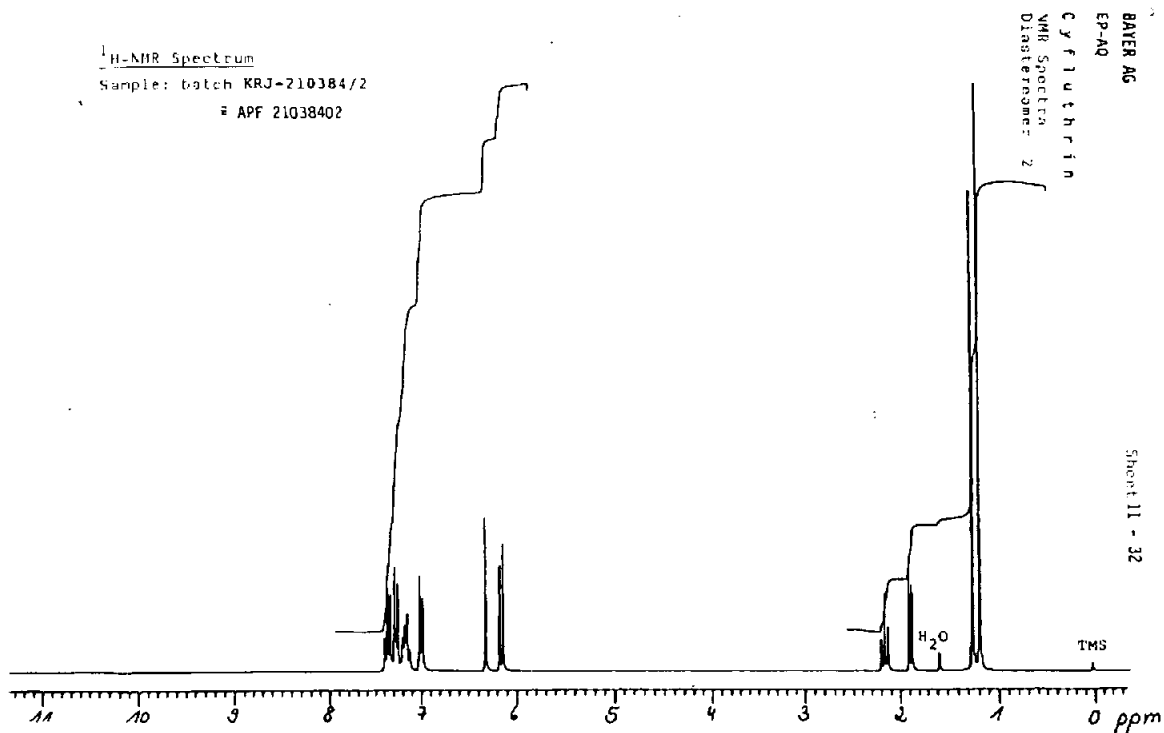


測定条件	Bruker, model WM 250			
測定機器	250 MHz			
周波数	重クロロホルム			
溶媒	テトラメチルシラン (TMS)			
基準物質	20.15 mg/0.5 mL			
濃度	約 25°C			
測定温度				
ピークの帰属	H-atom	δ /ppm	mult.	rel.No.H
	1	1.28	S	6
	3	1.87	D	1
	4	2.12	D, D	1
	5	6.27	S	1
	7	7.04	D	2
	8; 9; 11; 12	7.12-7.29	M	4
	13	6.16	D	1
	15	7.37	T	2

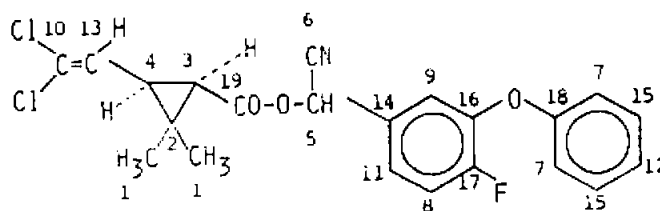


核磁気共鳴スペクトル (¹H) (異性体 I)

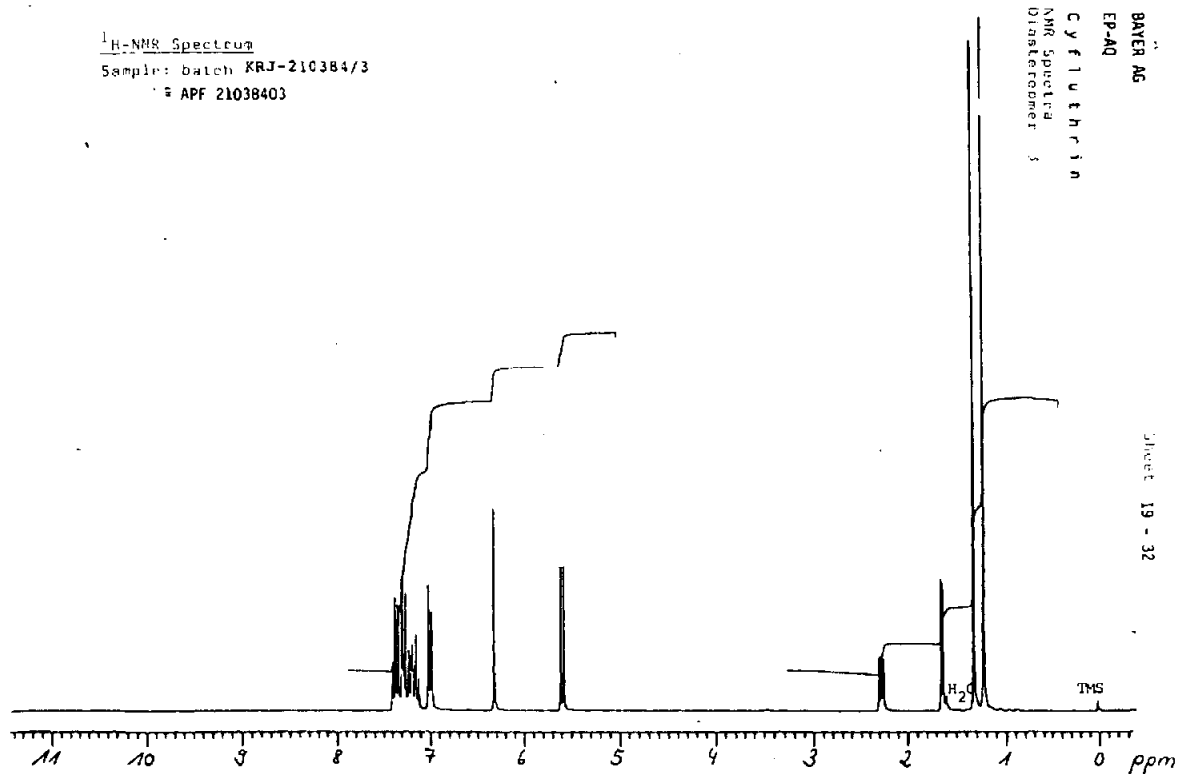
本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はバイエルクロップサイエンス株式会社にある。



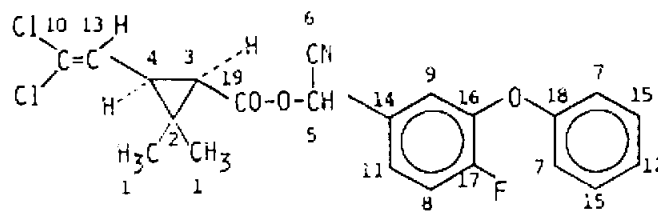
測定条件	Bruker, model WM 250			
測定機器	250 MHz			
周波数	重クロロホルム			
溶媒	テトラメチルシラン (TMS)			
基準物質	20.08 mg/0.5 mL			
濃度	約 25°C			
測定温度				
ピークの帰属	H-atom	δ /ppm	mult.	rel.No.H
	1	1.17; 1.24	S	6
	3	1.87	D	1
	4	2.15	D, D	1
	5	6.32	S	1
	7	7.01	D	2
	8; 9; 11; 12	7.12-7.31	M	4
	13	6.15	D	1
	15	7.36	D	2



核磁気共鳴スペクトル (¹H) (異性体 II)

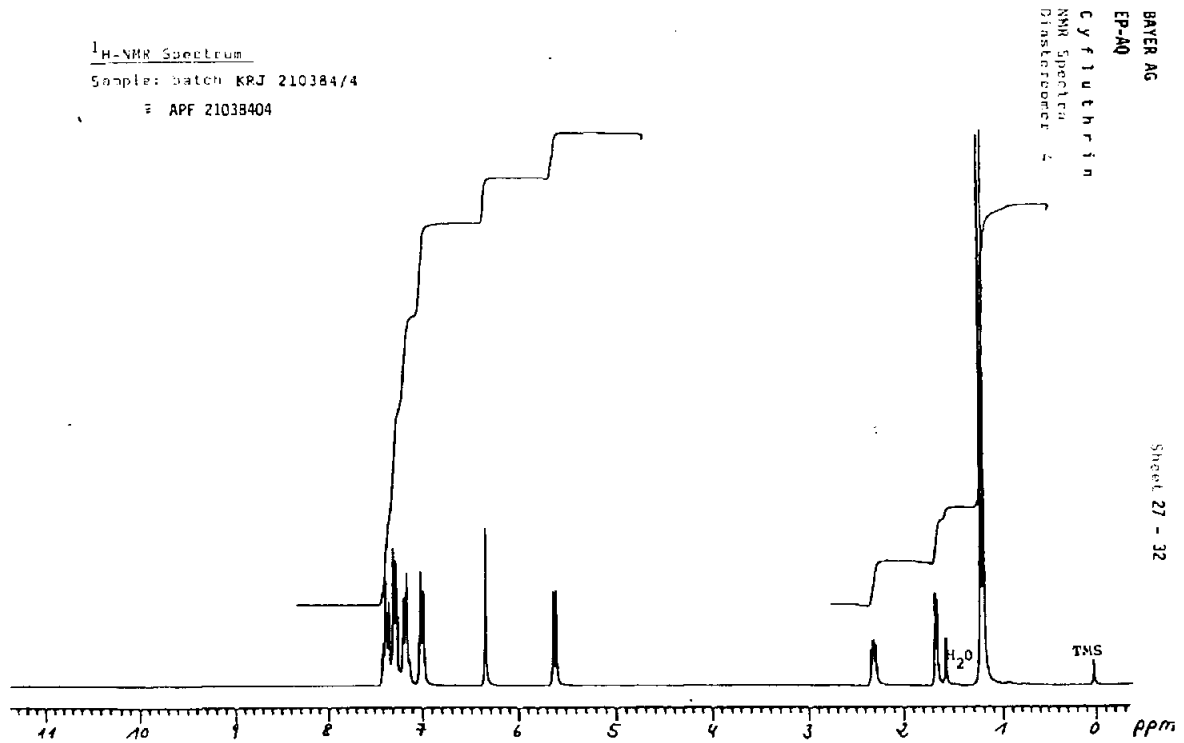


測定条件	Bruker, model WM 250			
測定機器	250 MHz			
周波数	重クロロホルム			
溶媒	テトラメチルシラン (TMS)			
基準物質	20.45 mg/0.5 mL			
濃度	約 25°C			
測定温度				
ピークの帰属	H-atom	δ /ppm	mult.	rel.No.H
	1	1.21; 1.31	S	6
	3	1.63	D	1
	4	2.26	D, D	1
	5	6.32	S	1
	7	7.00	D	2
	8; 9; 11; 12	7.11-7.35	M	4
	13	5.59	D	1
	15	7.36	T	2

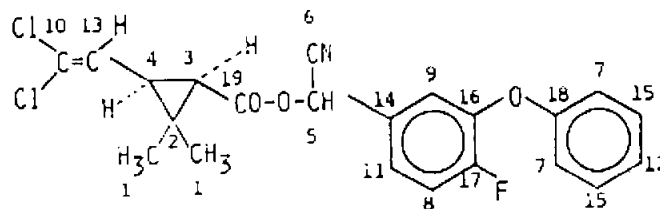


核磁気共鳴スペクトル (¹H) (異性体Ⅲ)

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はバイエルクロップサイエンス株式会社にある。



測定条件	Bruker, model WM 250			
測定機器	250 MHz			
周波数	重クロロホルム			
溶媒	テトラメチルシラン (TMS)			
基準物質	20.37 mg/0.5 mL			
濃度	約 25°C			
測定温度				
ピークの帰属	H-atom	δ /ppm	mult.	relNoH
	1	1.18; 1.21	S	6
	3	1.65	D	1
	4	2.29	D, D	1
	5	6.34	S	1
	7	7.00	D	2
	8; 9; 11; 12	7.12-7.29	M	4
	13	5.61	D	1
	15	7.37	T	2



核磁気共鳴スペクトル (¹H) (異性体IV)

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はバイエルクロップサイエンス株式会社にある。

BAYER AG

EP-AQ

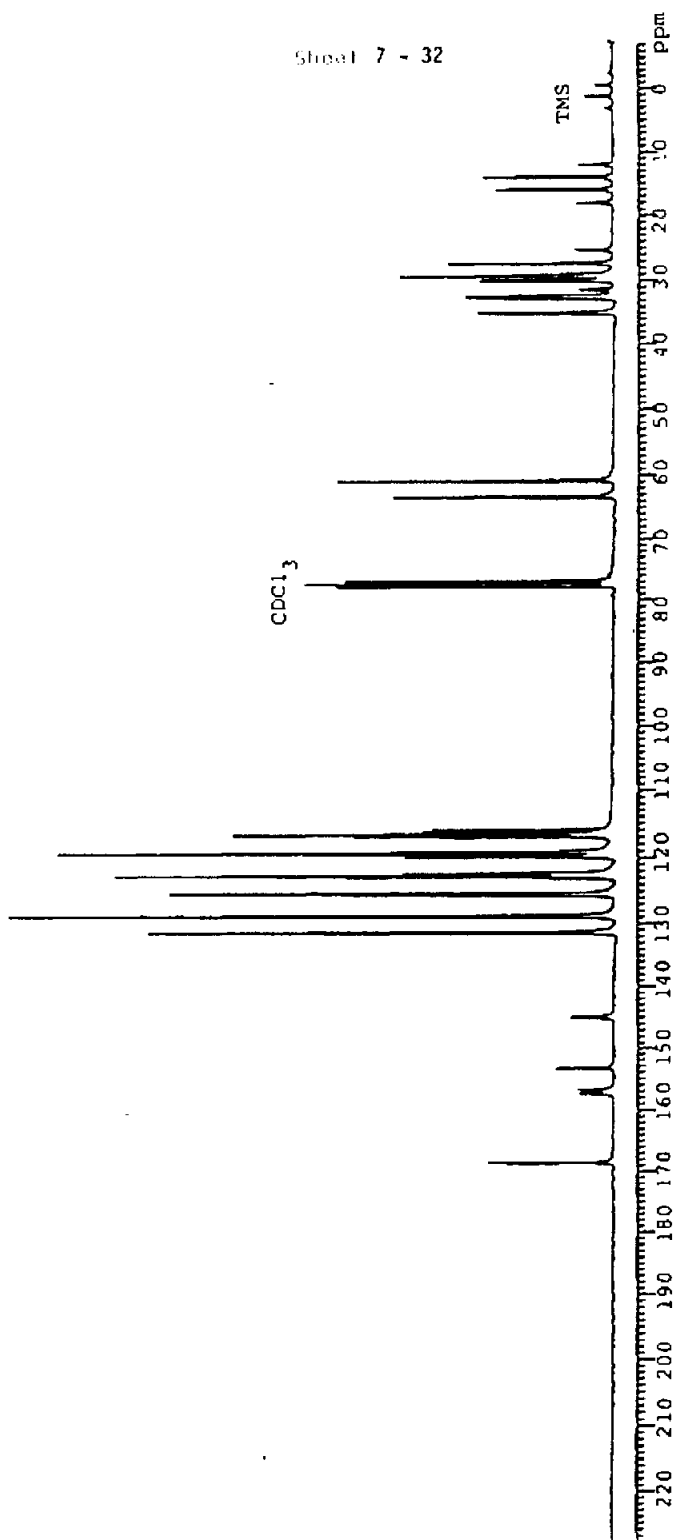
Cyfluthrin

NMR Spectra
Diastereomer 1

Sheet 7 - 32

^{13}C -NMR Spectrum
no decoupling

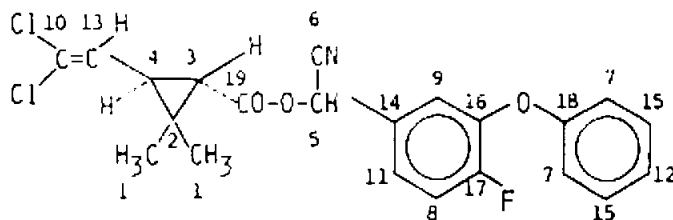
Sample: batch KRJ-210384/1
= APF 21038401



核磁気共鳴スペクトル (^{13}C) (異性体 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バイエルクロップサイエンス株式会社にある。

測定条件	Bruker, model WM 250			
測定機器	62.89 MHz			
周波数	重クロロホルム			
溶媒	テトラメチルシラン (TMS)			
基準物質	100.26 mg/2 mL			
濃度	約 30°C			
測定温度				
ピークの帰属	C-atom	δ /ppm	mult.	rel.No.C
	1	14.75; 28.08	Q	2
	2	28.95	S	1
	3	31.02	D	1
	4	33.43	D	1
	5	61.84	D	1
	6	115.85	S	1
	7	117.71	D	2
	8	118.06	D	1
	9	120.95	D	1
	10	121.95	S	1
	11	124.09	D	1
	12	123.92	D	1
	13	123.79	D	1
	14	128.59	S	1
	15	129.94	D	2
	16	144.73	S	1
	17	155.14	S (C)	1
	18	156.54	S	1
	19	168.43	S	1

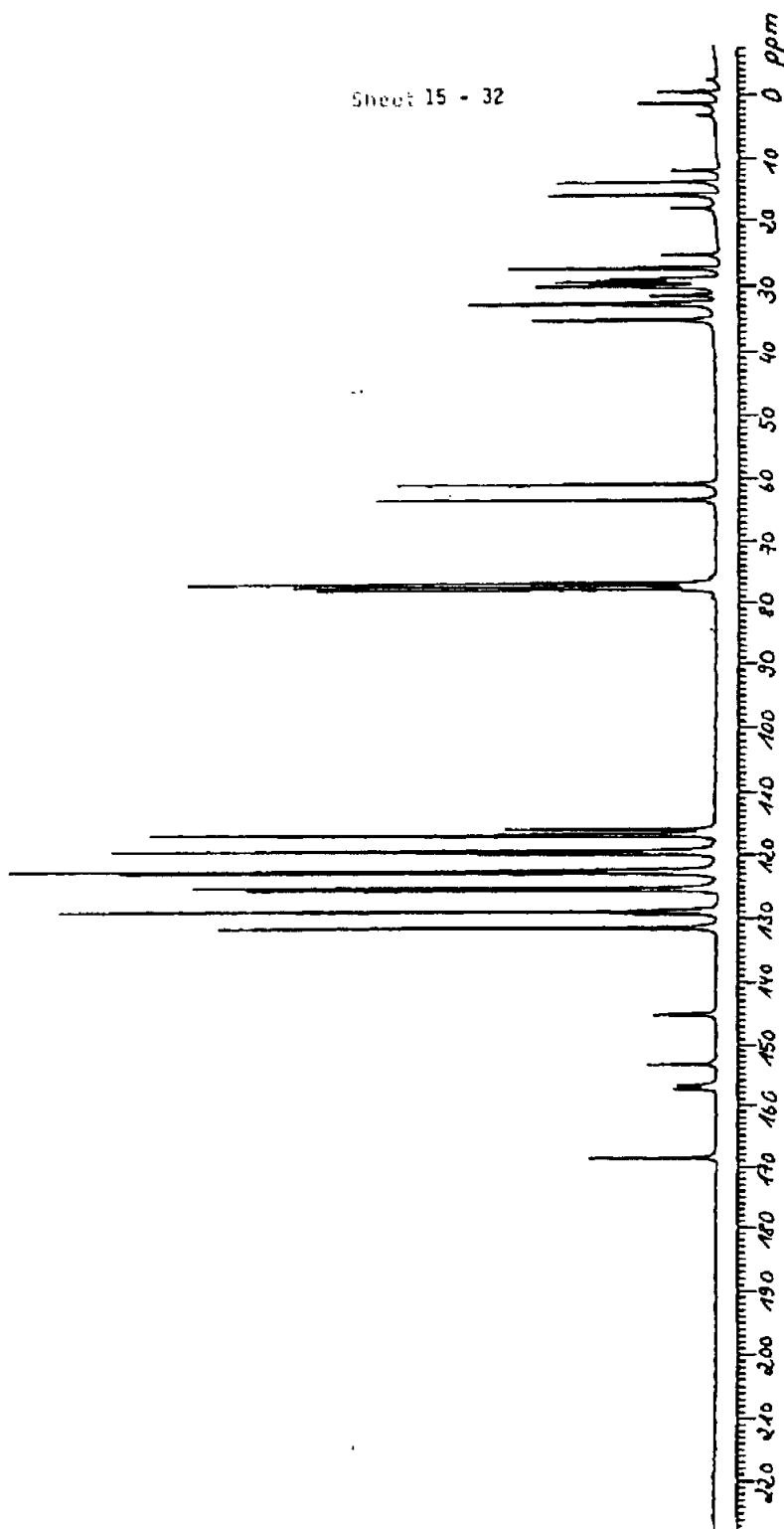


核磁気共鳴スペクトル (^{13}C) (異性体 I) ピークの帰属

BAYER AG
EP-AQ
Cyfluthrin
NMR Spectra
Diastereomer 2

Sheet 15 - 32

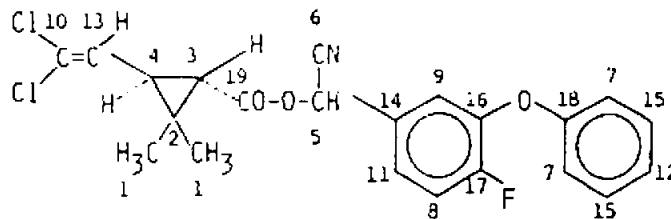
¹³C-NMR Spectrum
no decoupling
Sample: batch KRJ-210384/2
= APF 21038402



核磁気共鳴スペクトル (¹³C) (異性体II)

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はバイエルクロップサイエンス株式会社にある。

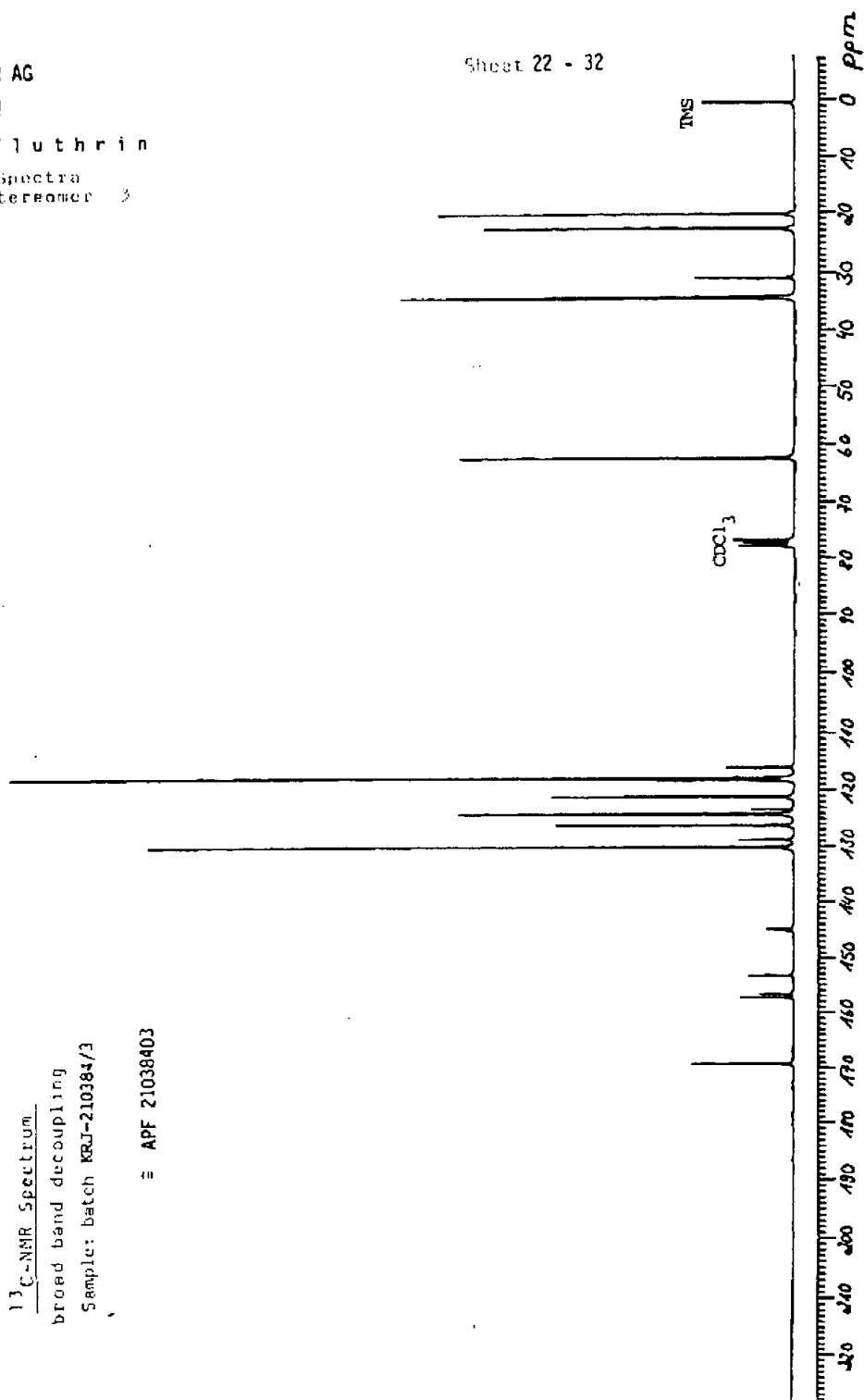
測定条件	Bruker, model WM 250			
測定機器	62.89 MHz			
周波数	重クロロホルム			
溶媒	テトラメチルシラン (TMS)			
基準物質	100.83 mg/2 mL			
濃度	約 30°C			
測定温度				
ピークの帰属	C-atom	δ /ppm	mult.	rel.No.C
	1	14.77; 29.08	Q	2
	2	28.78	S	1
	3	30.99	D	1
	4	33.50	D	1
	5	61.81	D	1
	6	115.72	S	1
	7	117.80	D	2
	8	118.07	D	1
	9	120.85	D	1
	10	122.22	S	1
	11	123.99	D	1
	12	123.99	D	1
	13	123.63	D	1
	14	128.87	S	1
	15	129.98	D	2
	16	144.84	S	1
	17	155.14	S (C)	1
	18	156.54	S	1
	19	168.42	S	1



核磁気共鳴スペクトル (^{13}C) (異性体II) ピークの帰属

BAYER AG
EP-AQ
Cyfluthrin
NMR Spectra
Diastereomer 3

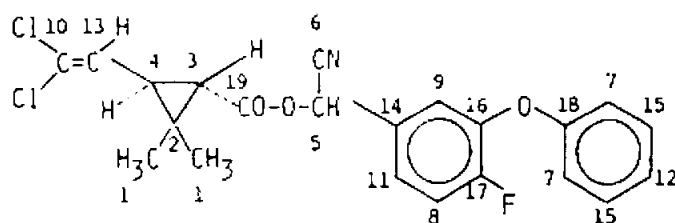
Sheet 22 - 32



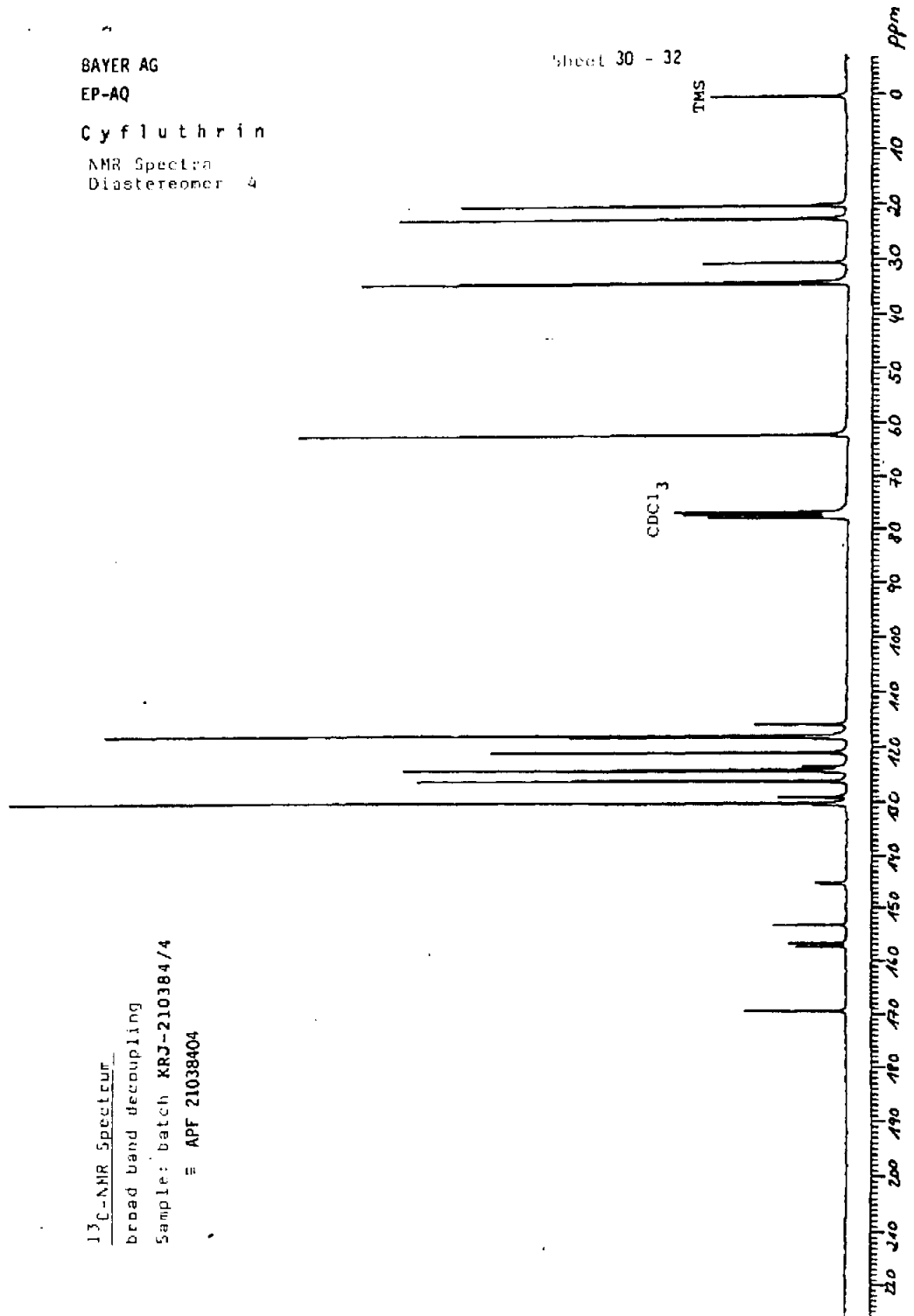
核磁気共鳴スペクトル (^{13}C) (異性体III)

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はバイエルクロップサイエンス株式会社にある。

測定条件	Bruker, model WM 250			
測定機器	62.89 MHz			
周波数	重クロロホルム			
溶媒	テトラメチルシラン (TMS)			
基準物質	106.35 mg/2 mL			
濃度	約 30°C			
測定温度	C-atom	δ /ppm	mult.	rel.No.C
ピークの帰属	1	19.95; 22.35	Q	2
	2	30.42	S	1
	3	33.77	D	1
	4	33.90	D	1
	5	62.11	D	1
	6	115.83	S	1
	7	117.73	D	2
	8	118.07	D	1
	9	120.99	D	1
	10	123.12	S	1
	11	124.09	D	1
	12	123.96	D	1
	13	126.04	D	1
	14	128.67	S	1
	15	129.98	D	2
	16	144.80	S	1
	17	155.19	S (C)	1
	18	156.58	S	1
	19	169.20	S	1



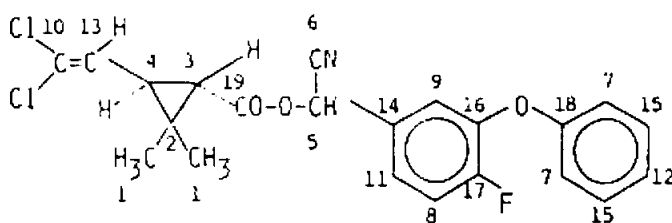
核磁気共鳴スペクトル (^{13}C) (異性体Ⅲ) ピークの帰属



核磁気共鳴スペクトル (¹³C) (異性体IV)

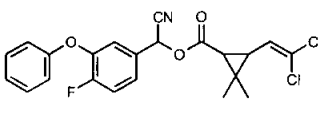
本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はバイエルクロップサイエンス株式会社にある。

測定条件	Bruker, model WM 250			
測定機器	62.89 MHz			
周波数	重クロロホルム			
溶媒	テトラメチルシラン (TMS)			
基準物質	104.36 mg/2 mL			
濃度	約 30°C			
測定温度	C-atom	δ /ppm	mult.	rel.No.C
ピークの帰属	1	19.95; 22.36	Q	2
	2	30.25	S	1
	3	33.76	D	1
	4	33.93	D	1
	5	62.04	D	1
	6	115.68	S	1
	7	117.82	D	2
	8	118.06	D	1
	9	120.76	D	1
	10	123.28	S	1
	11	123.84	D	1
	12	123.99	D	1
	13	125.90	D	1
	14	128.77	S	1
	15	129.98	D	2
	16	144.86	S	1
	17	155.12	S (C)	1
	18	156.48	S	1
	19	169.17	S	1



核磁気共鳴スペクトル (^{13}C) (異性体IV) ピークの帰属

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	通常値又はレンジ
有効成分	シフルトリン	(<i>RS</i>)- α -シアノ-4-フルオロ-3-フェノキシベンジル =(<i>1RS,3RS</i>)-(<i>1RS,3SR</i>)-3-(2,2-ジクロロビニル)-2,2-ジメチルシクロプロパンカルボキシラート		$C_{22}H_{18}Cl_2FNO_3$	434.3		
原体 混 在 物							

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はバイエルクロップサイエンス株式会社にある。

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	通常値又はレンジ
原 体 混 在 物							

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はバイエルクロップサイエンス株式会社にある。

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	通常値又はレンジ
原 体 混 在 物							

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はバイエルクロップサイエンス株式会社にある。

4. 製剤の組成

1) 5.0%乳剤

(バイスロイド乳剤)

	%
シフルトリン	5.0
<u>有機溶剤、界面活性剤等</u>	<u>95.0</u>
計	100.0

2) 5.0%乳剤

(バイスロイドEW)

	%
シフルトリン	5.0
<u>水、有機溶剤、界面活性剤等</u>	<u>95.0</u>
計	100.0

3) 0.005%液剤

(バイスロイド液剤AL)

	%
シフルトリン	0.0050
<u>水、有機溶剤、界面活性剤等</u>	<u>99.995</u>
計	100.0

Ⅲ. 生物活性

1. 活性の範囲

シフルトリンの殺虫スペクトラムは広く、ハマキムシ類、シンクイムシ類やハモグリガ等の鱗翅目害虫、チャノキイロアザミウマ等のアザミウマ目害虫、アブラムシ類、カメムシ類等の半翅目害虫や鞘翅目害虫に対し、低濃度で高い殺虫活性を有している。

2. 作用機構

シフルトリンはピレスロイド系殺虫剤（以下 ピレスロイド剤）に属する薬剤で、中毒昆虫は、痙攣・ノックダウンに続いて麻痺に陥り、最終的には死に至る。ピレスロイド剤の作用点は、中枢神経系（各神経節及びその結合神経）あるいは末梢神経系（末梢器官を結ぶ神経）の軸索にあり、その神経膜を流れる Na 電流あるいは K 電流を抑制して陰性の高電位の延長と増大をもたらし、著しい反復興奮を発生させ、神経繊維でのインパルス伝導が阻害されて、昆虫は麻痺して死に至る。更に詳細に述べると、ピレスロイド剤で処理された神経線維の膜電流は、内向きの一過性 Na 電流と外向きの定常電流が共に減少し、また、内向きの電流の経過は非常に遅くなり、定常的に流れるようになる。このことは、ピレスロイド剤により、ナトリウムチャンネルの一部が通常よりも深い負の膜電位レベルで開口し、開口したチャンネルは更に修飾を受け、不活性化が著しく遅延していることを示している。

ピレスロイド剤を処理した場合、末梢神経が速やかに反応し、中枢神経系での反応が遅いことから、ピレスロイド剤が主に神経系の中枢部に作用するのか、末梢神経系に作用するのかについて議論となっていた。詳細な研究がなされる中、ピレスロイド剤が電位依存性ナトリウムチャンネルタンパク質に作用することが判明し、作用部位による差はないと考えられた。しかしながら、神経組織上からは、中枢神経と末梢神経との間に作用の受け方には差があると考えられている。中枢神経系では薬剤が個々の神経作用点に到達する時間に違いが認められるが、結果的に、中枢神経全体がピレスロイド剤による伝導阻害の遅延を引き起こす。一方、単純な構造を持つ末梢神経では、中枢神経に比べ早く伝導阻害を引き起こすと考えられている。

3. 作用特性と防除上の利点

ピレスロイド剤の害虫に対する生物効果の特徴として、他の系統の薬剤とは異なった温度反応がある。温度が上昇するに従い、ピレスロイド剤の中毒症状で最も顕著なノックダウン効果が高くなり、温度が低くなるに従い致死効果が高くなる。さらに、ピレスロイド剤は、各種の感覚器官に影響を与え、食害の減少・逃亡現象（忌避効果）などの二次的な作用が認められ、生死以外に昆虫の行動に興味ある影響を与えている。シフルトリンも同様な生物効果の特徴を有し、生物活性の高さともあいまって、食害を著しく抑えるなど、農薬にとって好ましい特質を有している。

IV. 適用及び使用上の注意

1. 適用病害虫の範囲及び使用方法

1) バイスロイド乳剤 (シフルトリン 5.0%)

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	シフルトリンを含む農薬の総使用回数		
キャベツ	アオムシ コガ アブラムシ類 ヨトウムシ タナギノウハ	1000 ~ 2000 倍	100~300 L/10a	収穫7日前まで	4回以内	散布	4回以内		
はくさい	アオムシ コガ アブラムシ類 ヨトウムシ	2000 倍		収穫3日前まで					
だいこん	アブラムシ類 ヨトウムシ			収穫21日前まで				3回以内	
にんじん	アブラムシ類 ヨトウムシ			収穫7日前まで	4回以内				
ごぼう	アブラムシ類			収穫前日まで					
たまねぎ	ネギアザミウマ	2000 倍		収穫7日前まで	2回以内			2回以内	
レタス	ヨトウムシ アブラムシ類	1000 ~ 2000 倍		1000 ~ 2000 倍	収穫14日前まで			3回以内	3回以内
えだまめ	マメシクイガ カメシ類	1000 倍							
豆類(種実、 ただし、だいず、 あずき、 いんげんまめ を除く)	アブラムシ類	2000 倍		60~150 L/10a	収穫7日前まで				
	カメシ類	1000 倍							
	だいず	マメシクイガ アブラムシ類	1000 ~ 2000 倍						
あずき	アブラムシ類 アズキノメイガ	2000 倍	100~300 L/10a						
いんげんまめ	アブラムシ類 インゲンマメゾウムシ								
小麦	アブラムシ類	2000 ~ 3000 倍	100~300 L/10a	収穫14日前まで		4回以内	4回以内		
ばれいしょ									
かんしょ	イモコガ ナジロシタハ	1000 ~ 2000 倍	25L/10a						
てんさい	ヨトウムシ	2000 ~ 3000 倍 500 倍						100~300 L/10a	
	カメノコハムシ	2000 倍 500 倍				25L/10a			
茶	チャノコカクモシハマキ チャノキイロアザミウマ チャハマキ チャノボソガ チャノミドリヒメコハバイ	1000 ~ 2000 倍	200~400 L/10a		摘採7日前まで	1回		1回	

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はバイエルクロップサイエンス株式会社にある。

2) バイスロイドEW (シフルトリン 5.0%)

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	シフルトリンを含む農薬の使用回数		
りんご	キンモンホリガ アブラムシ類 キンモンハモグリガ モモチョッキリゾウムシ シクイムシ類	2000～ 3000倍	200～700 L/10a	収穫7日前まで	4回以内	散布	4回以内		
	カメムシ類 ハマキムシ類 ヒメシロモンクガ ヨモギエダシヤク	2000倍							
なし	ハマキムシ類 シクイムシ類 アブラムシ類							2回以内	2回以内
大粒種ぶどう	チャノキイロアザミウマ	2000～ 3000倍						2回以内	2回以内
	コガネムシ類								
もも	モモハモグリガ アブラムシ類 シクイムシ類	2000倍						3回以内	3回以内
おうとう	ショウジョウバエ類 オウトウハマダラバエ	4000倍						2回以内	2回以内
小粒核果類	アブラムシ類	3000倍							
かき	チャノキイロアザミウマ カキダアザミウマ カキノハタムシガ	2000倍						3回以内	3回以内
かんきつ	カンハモグリガ チャノキイロアザミウマ							5回以内	5回以内
だいず	カメムシ類	1000倍	100～300 L/10a	3回以内	3回以内				
えだまめ				3回以内	3回以内				
食用ぎく	アザミウマ類	3000倍		3回以内					
たばこ	タバコガ ヨトウムシ アブラムシ類	2000～ 3000倍	100～180 L/10a	2回以内	2回以内				

3) バイスロイド液剤AL (シフルトリン 0.0050%)

作物名	適用病害虫名	希釈倍数 (倍)	使用時期	本剤の使用回数	使用方法	シフルトリンを含む農薬の総使用回数
ばら きく	アブラムシ類	原液	—	—	希釈せず そのまま 散布する	—
つつじ類	ツツジゲンハイ					
つばき類	チャトクガ					
キャベツ	アオムシ アブラムシ類					

2. 使用上の注意事項

1) バイスロイド乳剤 (シフルトリン 5.0%)

- (1) ボルドー液との混用はさけること。
- (2) 蚕に長期間毒性があるので、散布された薬剤が飛散し、付近の桑に付着するおそれのある場所では使用しないこと。
- (3) 散布器具、作業衣などは桑用と必ず区別すること。
- (4) 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 関係機関（都道府県の農業指導部局や地域の農業団体等）に対して、周辺で養蜂が行われているかを確認し、養蜂が行われている場合は、関係機関へ農業使用に係る情報を提供し、ミツバチの危害防止に努めること。
- (5) 本剤の茶での散布は、場合によりハダニ類が増えることがあるので注意すること。
- (6) てんさいに対して希釈倍数500倍で使用する場合は、少量散布に適合したノズルを装着した乗用型の速度連動式地上液剤散布装置を使用すること。
- (7) 本剤は自動車に散布液がかかると変色する恐れがあるので、散布液がかからないように注意すること。
- (8) 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。
- (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、病虫害防除所等関係機関の指導を受けることが望ましい。

2) バイスロイドEW (シフルトリン 5.0%)

- (1) 蚕に長期間毒性があるので、散布された薬剤が飛散し、付近の桑に付着するおそれのある場所では使用しないこと。
- (2) 散布器具、作業衣などは桑用と必ず区別すること。
- (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 関係機関（都道府県の農業指導部局や地域の農業団体等）に対して、周辺で養蜂が行われているを確認し、養蜂が行われている場合は、関係機関へ農業使用に係る情報を提供し、ミツバチの危害防止に努めること。
- (4) 本剤のかんきつでの散布は、場合によりハダニ類が増えることがあるので注意すること。
- (5) 本剤は自動車に散布液がかかると変色する恐れがあるので、散布液がかからないように注意すること。

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はバイエルクロップサイエンス株式会社にある。

- (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、とく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。
- (7) 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。

3) バイスロイド液剤AL (シフルトリン 0.0050%)

- (1) 本剤はそのまま散布できるように調製してあるので希釈せずに散布すること。
- (2) 蚕に長期間毒性があるので、散布された薬剤が飛散し、付近の桑に付着するおそれのある場所では使用しないこと。
- (3) 散布器具、作業衣などは桑用と必ず区別すること。

3. 水産動植物に有害な農薬については、その旨

1) バイスロイド乳剤 (シフルトリン 5.0%)

- (1) 水産動植物 (魚類) に強い影響を及ぼす恐れがあるので、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避けること。
- (2) 水産動植物 (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。
- (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。

2) バイスロイドEW (シフルトリン 5.0%)

- (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。

3) バイスロイド液剤AL (シフルトリン 0.005%)

- (1) 本剤はごく低濃度でも水産動物に強い影響を及ぼすので特に注意すること。
- (2) 河川、湖沼、海域及び養殖池に本剤が飛散・流入する恐れのある場所では使用しないこと。
- (3) 散布器具・容器の洗浄水は、河川等に流さないこと。また、空容器・空袋等は水産動物に影響を与えないよう適切に処理すること。

V. 残留性及び環境中予測濃度算定関係

1. 作物残留試験

(1) 分析法の原理と操作概要

試料にアセトンを加えて振とう抽出後、溶媒を留去してジクロロメタンまたは *n*-ヘキサンに転溶する。シリカゲルまたはフロリジルの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 (N-P FID) を用いて定量する。

または、アセトニトリル/水 (9/1, v/v) を加えて振とう抽出後、C18 ミニカラムで精製し、ガスクロマトグラフ (GC-MS) を用いて定量する。

(2) 分析対象の化合物

シフルトリン [I]

化学名 : (RS)- α -シアノ-4-フルオロ-3-フェニキシベンジル = (1RS,3RS) - (1RS,3SR)
-3-(2,2-ジクロロビニル)-2,2-ジメチルシクロプロパンカルボキシル

分子式 : $C_{22}H_{18}Cl_2FNO_3$

分子量 : 434.3

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はバイエルクロップサイエンス株式会社にある。

(3) 残留試験結果

作物名 (栽培形態) (分析部位) 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	経過 日数	分析結果 (ppm)				
					公的分析機関		社内分析機関		
					シフルトリン[I]		シフルトリン[I]		
					最高値	平均値	最高値	平均値	
分析機関名									
小麦 (露地) (玄麦) 平成 18 年度	乳剤 (5%) 2000 倍 140L/10a 散布	北海道植防	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
			3	7	0.04	0.04	0.04	0.04	
			3	14	0.02	0.02	0.03	0.02	
			3	21	0.02	0.02	0.02	0.02	
	乳剤 (5%) 2000 倍 150L/10a 散布	岩手県植防	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
			3	7	0.02	0.02	0.04	0.04	
			3	14	0.02	0.02	0.02	0.02	
			3	21	0.01	0.01	0.02	0.02	
えだまめ (露地) (えだまめ： さやを含む) 昭和 59 年度	乳剤 (5%) 1000 倍 150L/10a 散布	日植防研	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
			3	7	0.41	0.40	0.52	0.51	
			3	14	0.33	0.32	0.26	0.26	
		長野農総試	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
	3		7	1.21	1.19	1.25	1.24		
	3		14	0.92	0.90	0.79	0.76		
	だいず (露地) (乾燥子実) 昭和 59 年度	乳剤 (5%) 1000 倍 150L/10a 散布	日植防研	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	
長野農総試			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		
あずき (乾燥子実) 平成元年度		乳剤 (5%) 1000 倍 150L/10a 散布	北海道立 北見農試	0	—	<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	
	石川植防		0	—	<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		
	いんげんまめ (露地) (乾燥子実) 平成 9 年度	乳剤 (5%) 2000 倍 200L/10a 散布	新潟農総研 中山間地 農枝センター	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	
大分植防		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		
らっかせい (露地) (豆) 平成 17 年	乳剤 (5%) 2000 倍 200L/10a 散布	鯉淵学園農業 栄養専門学校	0	—			<0.01	<0.01	
			3	3			<0.01	<0.01	
			3	7			<0.01	<0.01	
			3	14			<0.01	<0.01	
	鹿児島県 農業試験場 大隈支場	0	—			<0.01	<0.01		
		3	3			<0.01	<0.01		
		3	7			<0.01	<0.01		
		3	14			<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バイエルクロップサイエンス株式会社にある。

作物名 (栽培形態) (分析部位) 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	経 過 日 数	分析結果 (ppm)			
					公的分析機関		社内分析機関	
					シフルトリン[I]		シフルトリン[I]	
					最高値	平均値	最高値	平均値
分析機関名								
ばれいしょ (露地) (塊茎) 昭和 63 年度	乳剤 (5%) 1000 倍 200L/10a 散布	北海道 中央農試	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
		長崎総農林試 愛野 馬鈴薯支場	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	<0.01		
かんしょ (露地) (塊根) 昭和 60 年度	乳剤 (5%) 1000 倍 200L/10a 散布	日植防研	0	—	<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
		埼玉植防	0	—	<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			
てんさい (露地) (根部) 昭和 59 年度	乳剤 (5%) 1000 倍 150L/10a 散布	北海道 中央農試	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			4	14	0.03	0.03	0.11	0.10
		4	21	0.09	0.09	0.04	0.04	
		北海道 北見農試	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			4	14	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
4	21	0.01	0.01	0.02	0.02			
てんさい (露地) (葉部) 昭和 59 年度	乳剤 (5%) 1000 倍 150L/10a 散布	北海道 中央農試	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			4	14	0.79	0.78	0.96	0.94
		4	21	0.55	0.54	0.45	0.45	
		北海道 北見農試	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			4	14	0.66	0.66	0.55	0.54
4	21	0.54	0.54	0.45	0.45			
てんさい (露地) (根部) 平成 19 年度	乳剤 (5%) 500 倍 25L/10a 散布	北海道植防 (札幌市)	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			4	14	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			4	21	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			4	28	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
		北海道植防 (本別町)	4	42	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			4	14	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			4	21	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			4	27	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
4	42	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01			
だいこん (露地) (根部) 昭和 61 年度	乳剤 (5%) 2000 倍 200L/10a 散布	群馬農試 高冷地分場	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			4	15	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			4	21	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	乳剤 (5%) 1000 倍 200L/10a 散布	群馬農試 高冷地分場	4	15	0.01	0.01	0.02	0.02
			4	21	0.01	0.01	<0.01	<0.01
	乳剤 (5%) 2000 倍 200L/10a 散布	長野農総試	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			4	14	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			4	21	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
乳剤 (5%) 1000 倍 200L/10a 散布	長野農総試	4	14	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
		4	21	<0.01	<0.01	<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バイエルクロップサイエンス株式会社にある。

作物名 (栽培形態) (分析部位) 年 度	剂 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	経過 日数	分析結果 (ppm)				
					公的分析機関		社内分析機関		
					シフルトリン[I]		シフルトリン[I]		
					最高値	平均値	最高値	平均値	
分析機関名									
だいこん (露地) (葉部) 昭和 61 年度	乳剤 (5%) 2000 倍 200L/10a 散布	群馬農試 高冷地分場	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
			4	15	0.03	0.02	0.01	0.01	
			4	21	0.01	0.01	<0.01	<0.01	
			4	21	0.01	0.01	<0.01	<0.01	
	乳剤 (5%) 1000 倍 200L/10a 散布	長野農総試	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
			4	14	0.04	0.04	0.03	0.03	
			4	21	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
			4	21	0.05	0.04	0.06	0.06	
だいこん (露地) (根部) 平成 19 年度	乳剤 (5%) 2000 倍 200L/10a 散布	石川県植防	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
			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	
			4	15	0.01	0.01	<0.01	<0.01	
		岐阜県植防	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
			4	1	0.04	0.04	0.03	0.03	
			4	3	0.04	0.04	0.03	0.03	
			4	7	0.03	0.03	0.02	0.02	
			4	14	0.02	0.02	<0.01	<0.01	
		だいこん (露地) (葉部) 平成 19 年度	石川県植防	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
				4	1	0.67	0.64	0.55	0.54
				4	3	0.53	0.50	0.42	0.41
				4	7	0.24	0.24	0.17	0.16
				4	15	0.03	0.03	0.03	0.03
				岐阜県植防	0	—	<0.01	<0.01	<0.01
4	1				1.42	1.40	1.20	1.20	
4	3				0.67	0.66	0.44	0.44	
4	7				0.16	0.16	0.24	0.24	
4	14				0.05	0.04	0.06	0.06	
はくさい (露地) (茎葉) 昭和 58 年度	乳剤 (5%) 1000 倍 200L/10a 散布	日植防研	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
			4	7	0.12	0.12	0.13	0.12	
			4	14	0.03	0.02	0.03	0.03	
			4	21	0.02	0.02	0.03	0.03	
		長野野菜花き試	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
			4	7	0.31	0.30	0.34	0.34	
			4	14	0.33	0.32	0.36	0.36	
			4	21	0.36	0.35	0.38	0.38	

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はバイエルクロップサイエンス株式会社にある。

作物名 (栽培形態) (分析部位) 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	経過 日数	分析結果 (ppm)			
					公的分析機関		社内分析機関	
					シフルトリン[I]		シフルトリン[I]	
					最高値	平均値	最高値	平均値
分析機関名								
キャベツ (露地) (葉球) 昭和 58 年度	乳剤 (5%) 1000 倍 200L/10a 散布	日植防研	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			4	7	0.08	0.08	0.01	0.01
			4	14	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			4	21	0.01	0.01	<0.01	<0.01
		長野野菜花き試	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			4	7	0.01	0.01	0.01	0.01
			4	14	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			4	21	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
ごぼう (露地) (根部) 平成元年度	乳剤 (5%) 2000 倍 200L/10a 散布	日植防研	0	—	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02
			4	7	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02
			4	14	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02
			4	21	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02
		千葉農試 畑作営農研究室	0	—	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02
			4	7	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02
			4	14	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02
			4	21	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02
レタス (露地) (茎葉) 昭和 63 年度	乳剤 (5%) 1000 倍 200L/10a 散布	日植防研	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			2	7	0.03	0.02	0.37	0.36
			2	14	<0.01	<0.01	0.02	0.02
			2	21	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
		長野植防 松代研究所	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			2	7	0.30	0.28	0.18	0.18
			2	14	0.04	0.04	0.04	0.04
			2	21	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
分析機関名								
食用ぎく (花卉) 平成 2 年度	乳剤 (EW) (5%) 3000 倍 230~300L/10a 散布	山形県立 農試	0	—	<0.005	<0.005		
			2	3	3.0	2.8		
			2	7	0.57	0.56		
			2	14	0.029	0.028		
		山形県立 園試	0	—	<0.005	<0.005		
			2	3	1.1	1.0		
			2	6	0.41	0.38		
			2	13	0.038	0.034		
分析機関名								
たまねぎ (露地) (鱗茎) 平成 19 年度	乳剤 (5%) 2000 倍 300L/10a 散布	日植防研	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			4	1	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			4	3	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			4	7	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	乳剤 (5%) 2000 倍 150L/10a 散布	日植防研 宮崎試験場	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			4	1	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			4	3	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			4	7	<0.01	<0.01	<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バイエルクロップサイエンス株式会社にある。

作物名 (栽培形態) (分析部位) 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	経過 日数	分析結果 (ppm)				
					公的分析機関		社内分析機関		
					シフルトリン[I]		シフルトリン[I]		
					最高値	平均値	最高値	平均値	
分析機関名									
にんじん (露地) (根部) 平成 22 年度	乳剤 (5%) 2000 倍 200L/10a 散布	北海道植防	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
			3	7	0.04	0.04	0.04	0.04	
			3	14	<0.01	<0.01	0.02	0.02	
			3	21	0.03	0.03	0.02	0.02	
	乳剤 (5%) 2000 倍 175L/10a 散布	鹿児島県農業 環境協会	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
			3	7	0.02	0.02	<0.01	<0.01	
			3	14	0.02	0.02	<0.01	<0.01	
			3	21	0.01	0.01	<0.01	<0.01	
にんじん [GLP] (露地) (根部) 平成 24 年度	乳剤 (5%) 2000 倍 173・189L/10a 散布	油日アグリサ 一子(株)	0	—			<0.01	<0.01	
			3	7			<0.01	<0.01	
			3	14			<0.01	<0.01	
			3	21			<0.01	<0.01	
みかん (露地、無袋) (果肉) 昭和 59 年度	乳剤 (5%) 1000 倍 500L/10a 散布	和歌山果樹 園芸試	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
			5	14	<0.01	<0.01	0.01	0.01	
			5	21	<0.01	<0.01	0.02	0.02	
		愛媛果試	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
			5	14	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
			5	21	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
		愛媛果試	5	28	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
			和歌山果樹 園芸試	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
				5	14	2.34	2.32	2.31	2.18
		5		21	2.13	2.06	1.94	1.91	
		愛媛果試	5	28	2.05	2.01	2.16	2.11	
			愛媛果試	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
5	14			1.91	1.86	1.74	1.72		
5	21	1.63		1.62	1.65	1.61			
5	28	1.49	1.47	1.63	1.56				
夏みかん (無袋) (果肉) 平成 6 年度	乳剤 (EW) (5%) 2000 倍 400L/10a 散布	和歌山果樹 園試	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
			5	14	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
			5	21	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
		大分植防	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
			5	14	0.02	0.02	<0.01	<0.01	
			5	21	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
夏みかん (無袋) (果皮) 平成 6 年度	乳剤 (EW) (5%) 2000 倍 400L/10a 散布	和歌山果樹 園試	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
			5	14	0.92	0.88	1.00	0.96	
		5	21	1.30	1.26	0.82	0.79		
		大分植防	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
5	14		1.33	1.29	1.03	1.01			
5	21	0.84	0.81	0.89	0.86				

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はパイエルクロップサイエンス株式会社にある。

作物名 (栽培形態) (分析部位) 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	経過 日数	分析結果 (ppm)					
					公的分析機関		社内分析機関			
					シフルトリン[I]		シフルトリン[I]			
					最高値	平均値	最高値	平均値		
分析機関名										
夏みかん (無袋) (果実) 平成 6 年度	乳剤 (EW) (5%) 2000 倍 400L/10a 散布	和歌山果樹 園試	0	—	果肉、果皮の データより算 出するため平 均値を用いた	<0.01 0.31 0.43	果肉、果皮の データより算 出するため平 均値を用いた	<0.01 0.36 0.29		
			5	14						
			5	21						
		大分植防	0	—					<0.01	<0.01
			5	14					0.40	0.32
			5	21					0.24	0.25
すだち (露地) (果実全体) 平成 19 年度	乳剤 (EW) (5%) 2000 倍 500L/10a 散布	徳島植防 (勝浦町)	0	—	/	/	<0.01	<0.01		
			5	14			0.49	0.48		
			5	21			0.39	0.39		
			5	28			0.21	0.20		
かぼす (露地) (果実全体) 平成 19 年度	乳剤 (EW) (5%) 2000 倍 600L/10a 散布	大分県 農林水産 研究センター (国東市)	0	—	/	/	<0.01	<0.01		
			5	14			0.38	0.37		
			5	21			0.33	0.32		
			5	28			0.23	0.22		
りんご (露地、無袋) (果実) 昭和 58 年度	乳剤 (5%) 1000 倍 500~600L/10a 4 回散布	秋田果試 鹿角分場	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01		
			4	7	0.29	0.28	0.26	0.26		
			4	14	0.34	0.34	0.33	0.32		
			4	21	0.37	0.36	0.23	0.22		
		長野植防	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01		
			4	7	0.13	0.13	0.18	0.18		
			4	14	0.13	0.12	0.14	0.13		
			4	21	0.12	0.12	0.10	0.10		
りんご (露地、無袋) (果実(花お ち、しん及び果 梗の基部を除 去したもの)) [GLP] 平成 27 年度	乳剤 (EW) (5%) 2000 倍 467L/10a 散布	岩手植防	0	—	/	/	<0.05	<0.05		
			4	7			0.26	0.25		
			4	14			0.25	0.24		
			4	21			0.22	0.21		
	長野植防	0	—	<0.05	<0.05					
		4	7	0.47	0.46					
		4	14	0.34	0.33					
		4	21	0.26	0.25					
岩手植防	4	28	0.31	0.30						
	0	—	<0.05	<0.05						
	4	7	0.15	0.15						
	4	14	0.15	0.14						
長野植防	4	21	0.14	0.14						
	4	25	0.11	0.11						
	0	—	<0.05	<0.05						
	4	7	0.26	0.24						
[GLP] 平成 27 年度	乳剤 (EW) (5%) 2000 倍 444L/10a 散布	長野植防	4	14	0.18	0.18				
			4	21	0.11	0.10				
			4	28	0.17	0.17				

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はバイエルクロップサイエンス株式会社にある。

作物名 (栽培形態) (分析部位) 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	経過 日数	分析結果 (ppm)			
					公的分析機関		社内分析機関	
					シフルトリン[I]		シフルトリン[I]	
					最高値	平均値	最高値	平均値
分析機関名								
りんご (露地、無袋) (果実(果梗を 除去したも の)) [GLP] 平成 27 年度	乳剤 (EW) (5%) 2000 倍 467L/10a 散布	岩手植防	0	—				<0.05
			4	7				0.24
			4	14				0.22
			4	21				0.20
	4	25				0.16		
	乳剤 (EW) (5%) 2000 倍 444L/10a 散布	長野植防	0	—				<0.05
			4	7				0.41
			4	14				0.30
4			21				0.22	
4	28				0.27			
りんご (露地、無袋) (果実(花お ち、しん及び果 梗の基部を除 去したもの)) [GLP] 平成 28 年度	乳剤 (EW) (5%) 2000 倍 450L/10a 散布	青森植防	0	—				<0.05
			4	7				0.29
			4	14				0.26
			4	21				0.24
	4	28				0.20		
	乳剤 (EW) (5%) 2000 倍 444L/10a 散布	福島植防	0	—				<0.05
			4	7				0.26
			4	14				0.25
4			21				0.22	
4	28				0.19			
りんご (露地、無袋) (花おち、しん 及び果梗の基 部) [GLP] 平成 28 年度	乳剤 (EW) (5%) 2000 倍 450L/10a 散布	青森植防	0	—				<0.05
			4	7				0.18
			4	14				0.20
			4	21				0.22
	4	28				0.21		
	乳剤 (EW) (5%) 2000 倍 444L/10a 散布	福島植防	0	—				<0.05
			4	7				0.35
			4	14				0.53
4			21				0.46	
4	28				0.48			
りんご (露地、無袋) (果実(果梗を 除去したも の)) [GLP] 平成 28 年度	乳剤 (EW) (5%) 2000 倍 450L/10a 散布	青森植防	0	—				<0.05
			4	7				0.26
			4	14				0.23
			4	21				0.24
	4	28				0.18		
	乳剤 (EW) (5%) 2000 倍 444L/10a 散布	福島植防	0	—				<0.05
			4	7				0.27
			4	14				0.27
4			21				0.23	
4	28				0.21			
なし (露地、無袋) (果実) 昭和 63 年度	乳剤 (EW) (5%) 1000 倍 400L/10a 2 回散布	茨城県 園芸試験場	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			2	7	0.40	0.40	0.39	0.38
			2	14	0.20	0.20	0.31	0.31
			2	21	0.28	0.28	0.36	0.34
			2	21	0.28	0.28	0.36	0.34
		新潟県 園芸試験場	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			2	7	0.13	0.12	0.17	0.16
			2	14	0.14	0.13	0.15	0.14
			2	14	0.14	0.13	0.15	0.14
			2	21	0.08	0.08	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バイエルクロップサイエンス株式会社にある。

作物名 (栽培形態) (分析部位) 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	経過 日数	分析結果 (ppm)			
					公的分析機関		社内分析機関	
					シフルトリン[I]		シフルトリン[I]	
					最高値	平均値	最高値	平均値
分析機関名								
なし (露地、無袋) (果実(花おち、 しん及び果梗の 基部を除去した もの)) [GLP] 平成 28 年度	乳剤 (EW) (5%) 2000 倍 480L/10a 散布	福島植防	0	—	/	/	<0.05	<0.05
			2	7			0.12	0.12
			2	14			0.14	0.14
			2	21			0.13	0.13
		2	28	0.10			0.10	
		福井植防	0	—			<0.05	<0.05
			2	7			0.10	0.10
			2	14			0.10	0.10
	2		21	0.09	0.08			
	長野植防	0	—	<0.05	<0.05			
		2	7	0.28	0.26			
		2	14	0.25	0.24			
		2	20	0.21	0.21			
	2	26	0.18	0.18				
	なし (露地、無袋) (花おち、しん 及び果梗の基 部)	乳剤 (EW) (5%) 2000 倍 480L/10a 散布	福島植防	0	—	<0.05	<0.05	
				2	7	0.05	0.05	
2				14	0.06	0.06		
2				21	0.06	0.06		
2			28	0.07	0.06			
福井植防			0	—	<0.05	<0.05		
			2	7	0.05	0.05		
			2	14	0.08	0.08		
	2	21	0.09	0.08				
2	28	<0.05	<0.05					
[GLP] 平成 28 年度	乳剤 (EW) (5%) 2000 倍 500L/10a 散布	長野植防	0	—	<0.05	<0.05		
			2	7	0.27	0.26		
			2	14	0.11	0.10		
			2	20	0.18	0.18		
		2	26	0.21	0.21			
		三重植防	0	—	<0.05	<0.05		
			2	7	0.12	0.12		
			2	14	0.07	0.07		
2	21		0.07	0.07				
2	28	0.14	0.14					
なし (露地、無袋) (果実 (果梗を 除去したもの)) [GLP] 平成 28 年度	乳剤 (EW) (5%) 2000 倍 480L/10a 散布	福島植防	0	—	<0.05	<0.05		
			2	7	0.11	0.11		
			2	14	0.13	0.13		
			2	21	0.12	0.12		
		2	28	0.09	0.09			
		福井植防	0	—	<0.05	<0.05		
			2	7	0.09	0.09		
			2	14	0.10	0.10		
			2	21	0.08	0.08		
			2	28	0.08	0.08		
			2	7	0.09	0.09		
			2	14	0.10	0.10		
2	21		0.08	0.08				
2	28	0.07	0.07					

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はバイエルクロップサイエンス株式会社にある。

作物名 (栽培形態) (分析部位) 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	経過 日数	分析結果 (ppm)			
					公的分析機関		社内分析機関	
					シフルトリン[I]		シフルトリン[I]	
					最高値	平均値	最高値	平均値
分析機関名								
なし (露地、無袋) (果実(果梗を 除去したも の)) [GLP] 平成 28 年度	乳剤 (EW) (5%) 2000 倍 500L/10a 散布	長野植防	0	—	/	/	/	<0.05
			2	7				0.26
			2	14				0.22
			2	21				0.21
	2	28	0.18					
	乳剤 (EW) (5%) 2000 倍 455L/10a 散布	三重植防	0	—	/	/	/	<0.05
			2	7				0.24
			2	14				0.15
2			21	0.16				
2	28	0.22						
もも (露地、無袋) (果肉) 昭和 62 年度	乳剤 (EW) (5%) 1000 倍 400L/10a 散布	山梨果試	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			3	7	0.02	0.02	<0.01	<0.01
			3	14	0.02	0.02	<0.01	<0.01
		長野県植防研	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			3	7	0.02	0.02	<0.01	<0.01
			3	14	0.01	0.01	<0.01	<0.01
		山梨果試	0	—	<0.02	<0.02	<0.01	<0.01
			3	7	2.72	2.63	3.12	3.06
3	14		1.56	1.50	2.53	2.52		
長野県植防研	0	—	<0.02	<0.02	<0.01	<0.01		
	3	7	2.08	2.08	1.41	1.36		
	3	14	2.20	2.16	1.64	1.64		
うめ (露地、無袋) (果実) 平成 2 年度	乳剤 (EW) (5%) 3000 倍 300L/10a 散布	和歌山果樹 園芸試	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			2	14	0.08	0.08	0.15	0.14
			2	21	0.07	0.06	0.07	0.07
		徳島果樹試 県北分場	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			2	11	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			2	21	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
すもも (露地、無袋) (果実) 平成 25 年度	乳剤 (EW) (5%) 3000 倍 300、350L/10a 散布	日植防 山梨試験場	0	—	<0.01	<0.01	/	/
			2	14	<0.01	<0.01		
			2	21	<0.01	<0.01		
			2	25	<0.01	<0.01		
		長野植防 須坂研究所	0	—	<0.01	<0.01	/	/
			2	14	0.09	0.08		
			2	21	0.04	0.04		
			2	28	0.03	0.03		
おうとう (施設、無袋) (果実) 平成 3 年度	乳剤 (EW) (5%) 4000 倍 400L/10a 散布	青森畑作 園試	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			2	3	0.42	0.42	0.66	0.66
			2	7	0.16	0.16	0.25	0.24
			2	14	0.26	0.25	0.28	0.28
		福島植防	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			2	3	0.26	0.26	0.41	0.40
			2	7	0.15	0.14	0.18	0.18
			2	14	0.14	0.13	0.17	0.16

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はバイエルクロップサイエンス株式会社にある。

作物名 (栽培形態) (分析部位) 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	経過 日数	分析結果 (ppm)			
					公的分析機関		社内分析機関	
					シフルトリン[I]		シフルトリン[I]	
					最高値	平均値	最高値	平均値
分析機関名								
ぶどう (小粒及び大粒種) (施設、無袋) (果実) 昭和 62 年度	乳剤 (EW) (5%) 2000 倍 200L/10a 散布	山梨果試	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			3	14	0.46	0.46	0.56	0.55
			3	21	0.45	0.43	0.44	0.44
	乳剤 (EW) (5%) 2000 倍 300L/10a 散布	岡山農試	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			3	14	0.38	0.37	0.48	0.47
			3	21	0.38	0.36	0.33	0.32
ぶどう(大粒種) (施設、無袋) (果実) 平成元年度	乳剤 (EW) (5%) 1000 倍 200L/10a 散布	山梨果試	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			2	7	0.23	0.22	0.27	0.26
			2	14	0.16	0.15	0.27	0.26
	乳剤 (EW) (5%) 2000 倍 300L/10a 散布	石川砂丘地 農試	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			2	7	0.45	0.44	0.28	0.27
			2	14	0.44	0.43	0.38	0.37
ぶどう(大粒種) (施設、無袋) (果実) [GLP] 平成 27 年度	乳剤 (EW) (5%) 2000 倍 400L/10a 散布	青森植防	0	—			<0.05	<0.05
			2	7			0.52	0.51
			2	14			0.56	0.54
			2	21			0.51	0.48
	乳剤 (EW) (5%) 2000 倍 349L/10a 散布	長野植防	0	—			<0.05	<0.05
			2	7			<0.05	<0.05
			2	14			0.08	0.08
			2	21			<0.05	<0.05
ぶどう(大粒種) (施設、無袋) (果実) [GLP] 平成 28 年度	乳剤 (EW) (5%) 2000 倍 410L/10a 散布	(株)エスコ 長野ほ場	0	—			<0.01	<0.01
			2	7			0.20	0.20
			2	14			0.18	0.17
			2	21			0.16	0.16
かき (露地、無袋) (果実) 昭和 62 年度	乳剤 (EW) (5%) 1000 倍 300L/10a 散布	奈良農試	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			3	6	0.53	0.50	0.44	0.42
			3	13	0.51	0.49	0.41	0.40
		和歌山果樹 園芸試	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			3	7	0.30	0.29	0.30	0.30
			3	14	0.27	0.27	0.19	0.18
			3	21	0.22	0.22	0.13	0.12

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はバイエルクロップサイエンス株式会社にある。

作物名 (栽培形態) (分析部位) 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	経過 日数	分析結果 (ppm)					
					公的分析機関		社内分析機関			
					シフルトリン[I]		シフルトリン[I]			
					最高値	平均値	最高値	平均値		
分析機関名										
茶 (露地) (荒茶) 昭和 58 年度	乳剤 (5%) 1000 倍 200L/10a 散布	神奈川園試 津久井	0	—	<0.04	<0.04	<0.02	<0.02		
			1	6	11.5	11.4	3.57	3.54		
			1	14	4.10	4.05	2.11	2.02		
			1	21	1.06	1.06	0.92	0.82		
		佐賀茶試	0	—	<0.04	<0.04	0.02	0.02		
			1	7	1.76	1.74	1.75	1.72		
			1	14	2.00	2.00	1.63	1.62		
			1	21	0.20	0.20	0.19	0.19		
		茶 (露地) (浸出液) 昭和 58 年度	乳剤 (5%) 1000 倍 200L/10a 散布	神奈川園試 津久井	0	—	<0.04	<0.04	<0.02	<0.02
					1	6	0.12	0.12	0.06	0.06
					1	14	<0.04	<0.04	0.03	0.03
					1	21	<0.04	<0.04	0.03	0.02
佐賀茶試	0			—	<0.04	<0.04	<0.02	<0.02		
	1			7	<0.04	<0.04	<0.02	<0.02		
	1			14	<0.04	<0.04	<0.02	<0.02		
	1			21	<0.04	<0.04	<0.02	<0.02		
茶 (露地) (荒茶) 昭和 63 年度	乳剤 (5%) 1000 倍 200L/10a 散布	京都茶業研	0	—	/		<0.01	<0.01		
			1	7			9.86	9.40		
			1	14			2.87	2.86		
			1	20			0.23	0.22		
		宮崎総農試 茶業支場	0	—	/		<0.01	<0.01		
			1	7			5.69	5.50		
			1	14			2.19	2.09		
			1	21			0.14	0.14		
		茶 (露地) (浸出液) 昭和 63 年度	乳剤 (5%) 1000 倍 200L/10a 散布	京都茶業研	0	—	/		<0.01	<0.01
					1	7			0.05	0.04
					1	14			0.02	0.02
					1	20			<0.01	<0.01
宮崎総農試 茶業支場	0			—	/		<0.01	<0.01		
	1			7			0.03	0.03		
	1			14			0.02	0.02		
	1			21			<0.01	<0.01		

2. 家畜残留試験

I. 泌乳牛①

(1) 試験の概要

ホルスタイン種の泌乳牛10頭を試験に供試し、投与群として3群（餌中濃度として15ppm、50ppm及び150ppm相当、各群3頭）及び無投与群（1頭）を設定した。

各投与群の泌乳牛に対して、 α -ラクトース5gが充填されたゼラチンカプセルに適量のシフルトリンを添加し、1日1回朝の搾乳直後に、28日間連続して経口投与した。

搾乳は朝及び夕方1日2回とし、搾乳機を用いて行った。投与開始7日目夕方の乳汁と翌朝投与直前の乳汁を混合し投与7日目試料とした。以降、投与14、21及び28日目に試料を採取した。

28日目乳汁試料の搾乳が終了したのち、全ての供試泌乳牛を屠殺し、臓器・組織試料を採取した。

(2) 分析法の原理と操作の概要

1) 臓器および筋肉

試料をアセトン/クロホルム混液で2回抽出。抽出液を濃縮後、水、メタノールおよび酢酸エチルを加え液/液分配する。酢酸エチル層を分取し、水層を酢酸エチルで液/液抽出する。酢酸エチル層を合わせ濃縮後、残渣にヘキサンおよびアセトニトリルを同量加え、液/液分配する。アセトニトリル層を再度ヘキサンで液/液分配する。最初のヘキサン層にアセトニトリルを加え液/液分配する。アセトニトリル層を合わせ濃縮する。残渣をヘキサンに溶解し、シカゲルカラムクロマトグラフィーにて精製する。溶出液を濃縮し、GC-ECDに注入し定量する。

2) 脂肪

試料にセライト、無水硫酸ナトリウムおよびヘキサンを加え磨砕抽出する。ろ過残渣にアセトニトリルを加え磨砕抽出し、これを再度繰り返す。全抽出液を合わせ液/液分配する。アセトニトリル層を新たにヘキサンで液/液分配する。残渣の抽出操作を再度繰り返す。各アセトニトリル層を合わせ濃縮する。残渣に水、メタノールおよび酢酸エチルを加え、液/液分配する。酢酸エチル層を分取し、水層を酢酸エチルで液/液抽出する。酢酸エチル層を合わせ濃縮後、残渣にヘキサンおよびアセトニトリルを同量加え、液/液分配する。アセトニトリル層を再度ヘキサンで液/液分配する。最初のヘキサン層にアセトニトリルを加え液/液分配する。アセトニトリル層を合わせ濃縮する。残渣をヘキサンに溶解し、シカゲルカラムクロマトグラフィーにて精製する。溶出液を濃縮し、GC-ECDに注入し定量する。

3) 乳汁

試料に少量の濃塩酸およびアセトン/クロホルム混液を加え振とう混合する。静置分液後、有機溶媒層を分取する。水層に水を加え、再度アセトン/クロホルム混液で液/液分配する。有機溶媒層を合わせ濃縮する。残渣に水、メタノールおよび酢酸エチルを加え、液/液分配する。酢酸エチル層を分取し、水層を酢酸エチルで液/液抽出する。酢酸エチル層を合わせ濃縮後、残渣にヘキサンおよびアセトニトリルを同量加え、

液/液分配する。アセトニル層を再度ヘキサンで液/液分配する。最初のヘキサン層にアセトニルを加え液/液分配する。アセトニル層を合わせ濃縮する。残渣をヘキサンに溶解し、シリカゲルカラムクロマトグラフィーにて精製する。溶出液を濃縮し、GC-ECDに注入し定量する。

(3) 分析対象の化合物

シフルトリン[I]

化学名：(RS)- α -シアノ-4-フルオロ-3-フェノキシベンジル=(1RS, 3RS)-(1RS, 3SR)-3-(2, 2-ジクロロビニル)-2, 2-ジメチルシクロプロパノールカルボキシレート

分子式：C₂₂H₁₈Cl₂FNO₃

分子量：434.3

(4) 分析結果

① 乳汁中のシフルトリン濃度 (mg/L)

個体番号	15ppm投与群				50ppm投与群				150ppm投与群			
	39	97	228	平均	238	239	241	平均	229	235	240	平均
投与7日目	0.07	0.08	0.07	0.07	0.21	0.26	0.20	0.22	0.49	0.68	0.50	0.56
14日目	0.07	0.10	0.06	0.08	0.24	0.27	0.20	0.24	0.56	0.89	0.41	0.62
21日目	0.04	0.07	0.05	0.05	0.22	0.20	0.16	0.19	0.50	0.96	0.65	0.70
28日目	0.06	0.06	0.06	0.06	0.13	0.16	0.08	0.12	0.44	0.49	0.43	0.45

② 臓器・組織中のシフルトリン濃度 (mg/kg)

	15ppm投与群				50ppm投与群				150ppm投与群			
	39	97	228	平均	238	239	241	平均	229	235	240	平均
肝臓	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	0.03	<0.01	0.02
腎臓	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.07	0.02	<0.01	0.03	0.05	0.02	0.07	0.05
筋肉	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.07	0.02	0.03	0.04	0.05	0.04	0.11	0.07
脂肪	1.15	1.36	0.98	1.16	3.30	2.18	2.58	2.69	6.49	3.99	9.94	6.81

泌乳牛②

(1) 試験の概要

ホルスタイン種の泌乳牛12頭を試験に供試し、投与群として3群（餌中濃度として5ppm、15ppm及び50ppm相当、各群3頭）及び無投与群（3頭）を設定した。

各投与群の泌乳牛に対して、 α -ラクトース9gが充填されたゼラチンカプセルに適量のシフルトリンを添加し、1日1回朝の搾乳直後に、29日間連続して経口投与した（なお、最終投与は屠殺直前であったため、分析試料の残留濃度には実質影響はない）。

搾乳は朝及び夕方の1日2回とし、搾乳機を用いて行った。投与後の夕方搾乳試料と翌朝投与前の搾乳試料を混合した。投与開始7日目夕方の乳汁と翌朝投与直前の乳汁を混合し投与7日目試料および投与14、21、28日目の試料を分析に供した。

28日目乳汁試料の搾乳が終了したのち、全ての供試泌乳牛を屠殺し、臓器・組織試料を採取した。

(2) 分析法の原理と操作の概要

アセトンで2回抽出。抽出液を濃縮後、濃縮液をシリカゲルカラムクロマトグラフィーで精製。溶出液を濃縮し、シフルトリン[Ⅰ]およびFCRacid[Ⅲ]についてはGC-ECDに注入し定量する。

FPBald[Ⅳ]およびFPBald[Ⅴ]は酸化操作によりFPBacid[Ⅵ]に変換し総FPBacid[Ⅵ]としてHPLCにより定量する。

(3) 分析対象の化合物

シフルトリン[Ⅰ]

化学名：(RS)- α -シアノ-4-フルオロ-3-フェノキシベンジル-(1RS, 3RS)-(1RS, 3SR)-3-(2, 2-ジクロロビニル)-2, 2-ジメチルシクロプロパンカルボキシレート

分子式：C₂₂H₁₈Cl₂FNO₃

分子量：434.3

FCRacid[Ⅲ]

化学名：カルボキシ-4-フルオロ-3-フェノキシベンジル-3-(2, 2-ジクロロビニル)-2, 2-ジメチルシクロプロパンカルボキシレート

分子式：C₂₂H₁₉Cl₂FO₅

分子量：453.3

FPBacid[Ⅵ]

化学名：4-フルオロ-3-フェノキシ安息香酸

分子式：C₁₃H₉FO₃

分子量：232.2

FPBald[Ⅳ]

化学名：4-フルオロ-3-フェノキシベンゼンアルデヒド

分子式：C₁₃H₉FO₂

分子量：216.2

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はバイエルクロップサイエンス株式会社にある。

FPBalc[V]

化学名：4-フルオロ-3-フェノキシベンジルアルコール

分子式：C₁₃H₁₁FO₂

分子量：218.2

(4) 分析結果

臓器・組織および乳汁中のシフルトリン及び代謝物(シフルトリン換算)濃度 (mg/kg)

	5ppm投与群			15ppm投与群			50ppm投与群		
	シフルトリン	FCRacid	FPBacid*	シフルトリン	FCRacid	FPBacid*	シフルトリン	FCRacid	FPBacid*
肝臓	NA	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.02
腎臓	NA	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	0.01	<0.01	0.03
筋肉	<0.01	NA	NA	0.01	NA	NA	0.03	NA	NA
脂肪	0.25	NA	NA	0.70	NA	NA	2.64	NA	NA
乳汁									
7日後	NA	NA	NA	NA	NA	NA	0.14	NA	NA
14日後	NA	NA	NA	NA	NA	NA	0.22	NA	NA
21日後	NA	NA	NA	NA	NA	NA	0.18	NA	NA
28日後	0.02	NA	NA	0.05	NA	NA	0.14	NA	NA

* : FPBald[IV]およびFPBalc[V]を含む。

NA= 分析せず (代謝物については、代謝試験において認められた臓器のみ分析に供した)

II. 産卵鶏

(1) 試験の概要

白色レグホン種の産卵鶏40羽を試験に供試し、投与群として3群（餌中濃度として2ppm、6ppm及び20ppm相当、各群10羽）及び無投与群（10羽）を設定した。

約4週間の順化期間の後、試験を開始した。

予め各投与群に合わせ適量の被験物質を混合した餌を調製する。これを1日1回、28日間毎日給餌した。

卵は群ごとに、1日1回午前8時から9時の間に採取した。投与開始28日後に各群10羽の供試動物を屠殺し、臓器および組織を採取した。

(2) 分析法の原理と操作の概要

アセトンで2回抽出。抽出液を濃縮後、濃縮液をシカゲルカラムクロマトグラフィーで精製。溶出液を濃縮し、シフルトリン[Ⅰ]およびFCRacid[Ⅲ]についてはGC-ECDに注入し定量する。

FPBald[Ⅳ]およびFPBalc[Ⅴ]は酸化操作によりFPBacid[Ⅵ]に変換し総FPBacid[Ⅵ]としてHPLCにより定量する。

(3) 分析対象の化合物

シフルトリン[Ⅰ]

化学名：(RS)- α -シアノ-4-フルオロ-3-フェノキシベンジル=(1RS, 3RS)-(1RS, 3SR)-3-(2, 2-ジクロロビニル)-2, 2-ジメチルシクロプロパンカルボキシレート

分子式：C₂₂H₁₈Cl₂FNO₃

分子量：434.3

FCRacid[Ⅲ]

化学名：カルボキシ-4-フルオロ-3-フェノキシベンジル-3-(2, 2-ジクロロビニル)-2, 2-ジメチルシクロプロパンカルボキシレート

分子式：C₂₂H₁₉Cl₂FO₅

分子量：453.3

FPBacid[Ⅵ]

化学名：4-フルオロ-3-フェノキシ安息香酸

分子式：C₁₃H₉FO₃

分子量：232.2

FPBald[Ⅳ]

化学名：4-フルオロ-3-フェノキシベンゼンアルデヒド

分子式：C₁₃H₉FO₂

分子量：216.2

FPBalc[Ⅴ]

化学名：4-フルオロ-3-フェノキシベンジルアルコール

分子式：C₁₃H₁₁FO₂

分子量：218.2

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はバイエルクロップサイエンス株式会社にある。

(4) 分析結果

臓器・組織および卵中のシフトリン及び代謝物(シフトリン換算)濃度 (mg/kg)

	6ppm投与群			20ppm投与群		
	シフトリン	FCRacid	FPBacid*	シフトリン	FCRacid	FPBacid*
肝臓	<0.01	<0.01	0.02	<0.01	<0.01	0.02
筋肉	<0.01	N. A.	N. A.	<0.01	<0.01	<0.01
脂肪	<0.01	N. A.	N. A.	0.05	<0.01	<0.01
砂囊	<0.01	N. A.	N. A.	<0.01	<0.01	<0.01
皮膚	<0.01	N. A.	N. A.	0.01	<0.01	<0.01
卵**	<0.01	N. A.	N. A.	<0.01	N. A.	N. A.

* : FPBald[IV]およびFPBalc[V]を含む。

** : 28日目採取試料

N. A. = 分析せず

なお、2ppm投与群については6ppm投与群で全ての試料で定量限界未満であったため分析を省略したが、代謝物が検出された肝臓のみ代謝物の分析を行った結果、いずれの代謝物も定量限界未満であった。

3. 土壌残留試験

(1) 分析法の原理と操作概要

試料にアセトンを加えて振とう抽出後、溶媒を留去してジクロロメタンに転溶する。シリカゲル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ィー (N-P FID) を用いて定量する。

(2) 分析対象の化合物

シフルトリン[I]

化学名：(RS)- α -シアノ-4-フルオロ-3-フェニルペンジル= (1RS,3RS) - (1RS,3SR)
-3-(2,2-ジクロロビニル)-2,2-ジメチルシクロプロパノールキレート

分子式：C₂₂H₁₈Cl₂FNO₃

分子量：434.3

(3) 残留試験結果

① 圃場試験

推定半減期：親化合物

火山灰・壤土 13.8 日

沖積・埴壤土 3.1 日

分析機関：

試料調製 及び 採取場所	被験物質の処理方法		経過 日 数	分析値 (ppm)	
	濃度・量	回数		シフルトリン [I]	
				最高値	平均値
日本植物 防疫協会 研究所 火山灰・壤土	シフルトリン 液剤(5%) 1000 倍液	0	—	<0.01	<0.01
		1	0	0.10	0.10
		6	0	0.27	0.26
		6	7	0.34	0.33
		6	14	0.14	0.14
		6	30	0.03	0.02
		6	120	0.01	0.01
昭和 58 年 (1983 年) 長野県 野菜花き 試験場 沖積・埴壤土	200L/10a 6 回散布	0	—	<0.01	<0.01
		1	0	0.18	0.18
		6	0	0.29	0.29
		6	7	0.14	0.14
		6	14	0.08	0.08
		6	30	0.07	0.06
		6	120	0.02	0.02
昭和 58 年 (1983 年)		6	120	0.01	0.01

② 容器内試験

推定半減期：親化合物

火山灰・壤土 4日

沖積・埴壤土 10日

分析機関：

試料調製 及び 採取場所	被験物質の処理方法		経過 日 数	分析値 (ppm)	
	濃度・量	回数		シフルトリン [I]	
				最高値	平均値
日本植物 防疫協会 研究所 火山灰・壤土 昭和 58 年 (1983 年)	シフルトリン 標準品	0	—	<0.02	<0.02
		1	0	0.48	0.48
		1	3	0.28	0.27
		1	7	0.16	0.16
		1	14	0.12	0.12
		1	21	0.10	0.09
		1	30	0.06	0.06
		1	60	0.04	0.04
長野県 野菜花き 試験場 沖積・埴壤土 昭和 58 年 (1983 年)	0.5 ppm	0	—	<0.02	<0.02
		1	0	0.49	0.48
		1	3	0.34	0.33
		1	7	0.29	0.28
		1	14	0.21	0.20
		1	21	0.18	0.18
		1	30	0.14	0.12
		1	60	0.10	0.10
		1	90	0.08	0.08

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

番号	試験の種類・被験物質	供試生物	1群当たりの供試数	試験方法	試験水温(°C)	LC ₅₀ 又はEC ₅₀ 値 (mg/L)				試験期間(報告年)	備考頁
						24h	48h	72h	96h		
1 GLP	魚類急性毒性試験 原体 (96.6%)	コイ	10	流水	22.9~ 23.3	/	4.43* (4.28) (µg/L)	/	4.20* (4.06) (µg/L)	(2004年)	65
2 GLP	ミジンコ類急性遊泳阻害試験 原体 (98.6%)	オオミジンコ	20	流水	19~20	0.25* (µg/L)	0.061* (µg/L)	/	/	(1990年)	66
3 GLP	藻類生長阻害試験 原体 (96.6%)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	初期濃度; 10 ¹ cell/mL	振とう培養法	23.8~ 24.8	EbC ₅₀ (0h-72h): >21.7* ErC ₅₀ (0h-72h): >21.7*				(2004年)	68
4	魚類急性毒性試験 乳剤 (5%)	コイ	10	止水式	24	/	0.046	/	0.046	(1984年)	69
5 GLP	藻類生長阻害試験 乳剤 (5%)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	初期濃度; 10 ¹ cell/mL	振とう培養法	22.7~ 22.9	EbC ₅₀ (0h-72h): 78 ErC ₅₀ (24h-48h): >300 (24h-72h): >300				(2005)	70
6	魚類急性毒性試験 乳剤 (EW) (5%)	コイ	10	止水式	24	0.71	0.57	0.50	0.47	(1987年)	71
7 GLP	ミジンコ類急性遊泳阻害試験 乳剤 (EW) (5%)	オオミジンコ	20	止水式	19.9~ 20.7	>0.01	0.58 (µg/L)	/	/	(2004年)	72
8 GLP	藻類生長阻害試験 乳剤 (EW) (5%)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	初期濃度; 10 ¹ cell/mL	振とう培養法	22.8~ 23.0	EbC ₅₀ (0h-72h): 536 ErC ₅₀ (24h-48h): >1000 (24h-72h): >1000				(2004年)	73

*: 平均実測濃度に基づく LC₅₀ 又は EC₅₀ 値, #: 設定濃度により算出, (): 有効成分換算値

水産動植物への影響に関する試験

原体

1) 魚類急性毒性試験

コイを用いた急性毒性試験

(資料 No. 1)

試験機関:

[GLP 対応]

報告書作成年月日: 2004 年 12 月 22 日

検体 : シフルトリン原体 (純度 96.6%)
 供試生物 : コイ (*Cyprinus carpio*)
 一群各 20 尾, 平均体長: 4.9cm, 平均体重: 1.8g
 方法 : 暴露条件は流水式とし、検体を 96 時間暴露させた。
 収容密度 0.075g/魚/L/日であった。
 検体はジメチルホルムアミド(DMF)に溶解させた。
 試験水温 : 22.9~23.3°C
 溶存酸素 : 97~106%
 pH : 7.0~7.2
 明暗周期 : 明期 16 時間 暗期 8 時間

結果 :

試験濃度	設定濃度	0(対照, 溶媒対照), 0.625, 1.25, 2.50, 5.00, 10.0		
($\mu\text{g/L}$)	実測濃度(平均)	0(対照, 溶媒対照), 0.188, 0.365, 2.56, 8.47, 20.8*		
		時間	設定濃度に基づく	平均実測濃度に基づく
LC ₅₀ ($\mu\text{g/L}$) (95%信頼限界)		24 時間	-	8.08 (5.68~11.5)
		48 時間	4.43 (3.25~5.76) [4.28 (3.14~5.56)]	6.14 (4.42~8.53)
		72 時間	-	5.57 (4.05~7.65)
		96 時間	4.20 (2.50~5.76) [4.06 (3.14~5.56)]	5.57 (4.05~7.65)
NOEC ($\mu\text{g/L}$)		設定濃度 ; 1.25[1.21], 実測濃度 ; 0.365		
死亡例の認められなかった 最高濃度 ($\mu\text{g/L}$)		設定濃度 ; 2.50[2.42], 実測濃度 ; 2.56		

[] : 有効成分換算値

* : 最高用量試験液については、試験 1 日後に全例の死亡が確認されたため、試験液中の分析は、試験 0 日及び試験 1 日後のみ行った。

症状として、不活発、努力呼吸、異常なほど長い間底に停滞、平衡失調、底での横転、刺激に対する過剰反応、痙攣がみられた。

試験液中の検体濃度の測定結果では、試験開始時は、0.256、0.490、5.34、8.68、18.8 $\mu\text{g/L}$ (設定濃度の 40~221%)、試験終了時は、0.060、0.293、0.875、2.33 $\mu\text{g/L}$ (設定濃度の 10~48%)であった。また、平均測定濃度は、設定濃度の 30~215%であった。

2) ミジンコ類急性遊泳阻害試験

(資料 No. 2)

試験機関 :

[GLP 対応]

報告書作成年月日 : 1990 年 9 月 5 日

検体 : シフルトリン原体 (純度 98.6%)
 供試生物 : オオミジンコ (*Daphnia magna*), 一群各 40 頭 (生後 24 時間以内の個体)
 方法 : 暴露条件は流水式とし、検体を 48 時間暴露させた。
 検体はアセトンに溶解させた。
 試験水温 : 19~20°C
 溶存酸素 : 7.5~8.1 mg/L
 pH : 7.6~7.8
 明暗周期 : 明期 16 時間 暗期 8 時間

結果 :

試験濃度 ($\mu\text{g/L}$)	設定濃度	0 (対照, 溶媒対照), 0.018, 0.036, 0.075, 0.15 0.30	
	実測濃度 (平均)	0 (対照, 溶媒対照), 0.016, 0.028, 0.056, 0.10, 0.24	
EC ₅₀ ($\mu\text{g/L}$) * (95%信頼限界)	1 時間	1.7 (1.4~2.0)	
	24 時間	0.25 (0.21~0.33)	
LC ₅₀ ($\mu\text{g/L}$) * (95%信頼限界)	24 時間	>0.24 (0.21~0.33)	
	48 時間	0.16 (0.14~0.18)	
NOEC ($\mu\text{g/L}$) * ¹		0.028	

* : 結果の算出は平均実測濃度に基づく (底に沈んだミジンコは遊泳阻害を示したものとみなす。)

申請者による試算値

24 時間、48 時間共に底に沈んだミジンコは遊泳阻害を示したものとみなした。
 (48 時間についての試験成績概要を次頁に示す。)

試験濃度 ($\mu\text{g/L}$)	設定濃度	0 (対照, 溶媒対照), 0.018, 0.036, 0.075, 0.15 0.30	
	実測濃度 (平均)	0 (対照, 溶媒対照), 0.016, 0.028, 0.056, 0.10, 0.24	
EC ₅₀ ($\mu\text{g/L}$) * (95%信頼限界)	24 時間	0.25 (0.21~0.35)	
	48 時間	0.061 (0.053~0.070)	

*1 : 結果の算出は平均実測濃度に基づく
 統計手法 ; Probit 法, 使用ソフト ; EcoTox Statics (Version 2.3)

症状として、遊泳異常がみられた。

試験液中の検体濃度の測定結果では、試験開始時は、0.0160、0.0297、0.0537、0.109、0.280 $\mu\text{g/L}$ (設定濃度の 72~93%)、試験終了時は、0.0160、0.0253、0.0592、0.0944、0.195 $\mu\text{g/L}$ (設定濃度の 63~89%) であった。また、平均測定濃度は、設定濃度の 67~89% であった。

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はバイエルクロップサイエンス株式会社にある。

試験成績概要(48時間)

平均分析濃度 (µg/L)	観察	例数	死亡数/遊泳阻害数/供試数
対照	異常なし	40	0/0/40
溶媒対照	異常なし	40	0/0/40
0.016	異常なし	40	0/0/40
0.028	異常なし	40	0/0/40
0.056	死亡	2	2/21/40
	底に沈む	21	
	遊泳異常	7	
	異常なし	10	
0.10	死亡	5	5/26/40
	底に沈む	26	
	遊泳異常	9	
	異常なし	0	
0.24	死亡	33	33/7/40
	底に沈む	7	
	遊泳異常	0	
	異常なし	0	

3) 藻類生長阻害試験

(資料 No. 3)

試験機関:

[GLP 対応]

報告書作成年月日: 2004 年 12 月 22 日

検体 : シフルトリン原体 (純度 96.6%)
 供試生物 : 淡水藻 (*Pseudokirchneriella subcapitata*, 旧名 *Selenastrum capricornutum*, SAG 61.81 株)
 初期濃度 10000cells/mL

方法 : 振とう培養法で検体を 72 時間以下に示す条件下で検体に暴露させた。検体はジメチルホルムアミド(DMF)に溶解させた(DMF の最終濃度;400 μ L/L)。

試験水温 : 22.3~23.4 $^{\circ}$ C
 pH : 7.8~8.6
 照度 : 平均 6638 Lux

結果:

1) 初期実測濃度より算出

試験濃度 (mg/L)	設定濃度	0(対照, 溶媒対照), 1.0, 3.1, 10, 31, 100
	実測濃度 (初期平均)	0(対照, 溶媒対照), 0.325, 0.977, 3.61, 4.45, 8.05
EbC ₅₀ (mg/L) (95%信頼限界)		(0h~72h) 10.1 (8.32~20.8)
ErC ₅₀ (mg/L) (95%信頼限界)		(0h~72h) >8.05
NOEC (mg/L)		バイオマス: 4.45 生長速度: 4.45

2) 平均実測濃度より算出 (参考資料として追記)

試験濃度 (mg/L)	設定濃度	0(対照, 溶媒対照), 1.0, 3.1, 10, 31, 100
	実測濃度 (平均)	0(対照, 溶媒対照), 0.432, 1.15, 6.35, 3.53, 21.7
EbC ₅₀ (mg/L) (95%信頼限界)		(0h~72h) >21.7mg/L
ErC ₅₀ (mg/L) (95%信頼限界)		(0h~72h) >21.7mg/L

試験液中の検体濃度の測定結果では、試験開始時は、0.325、0.977、3.61、4.45、8.05mg/L(設定濃度の8~33%)、試験終了時は、0.539、1.32、9.08、2.60、35.3mg/L(設定濃度の8~91%)であった。また、平均測定濃度は、設定濃度の11~64%であった。

試験培地中で測定されたシフルトリンの濃度と設定濃度の差は、試験条件下でのシフルトリンの溶解度が限られていること、シフルトリンがガラス面に吸着しやすいことによつて引き起こされる。従つて EC₅₀ の計算は開始時の測定濃度に基づいた。(尚、参考値として平均実測濃度により算出した結果も合わせて記載した。)

製剤

1) 魚類急性毒性試験

(資料 No. 4)

コイを用いた急性毒性試験

試験機関：

報告書作成年月日：1984年 2月 13日

検体：シフルトリン乳剤*(5.0%)

供試生物：コイ (*Cyprinus carpio*)

一群各 10 尾, 体長:4.2~4.9cm(平均 4.5cm), 体重:1.7~2.6g(平均 1.9g)

方法：暴露条件は止水式とし、検体を 96 時間暴露させた。暴露日に検体を濃度区ごとに適量秤量後、試験水 15L に投入し、十分に攪拌して、各濃度区を調製した。0mg/L(対照区)については試験水のみとした。下記の環境条件下に維持した。

試験水温：24℃、

pH：7.0~7.2

溶存酸素濃度：60~90%

症状観察及び観察期間：暴露開始後 1、3、24、48、72 および 96 時間に死亡個体数、毒性の徴候あるいは異常の有無を記録した。

結果：

試験濃度*1 (mg/L)	0, 0.009, 0.016, 0.029, 0.053	
LC ₅₀ (mg/L) *1	48 時間	0.046
	96 時間	0.046
NOEC (mg/L) *1	0.009	
死亡例の認められなかった最高濃度(mg/L) *1	0.009	

*1：各値は製剤濃度に基づく

毒性症状として遊泳状態の異常(静止, 浮き上がり)が認められた。対照区では何ら異常および死亡は認められなかった。

*「バイスロイド液剤」は「バイスロイド乳剤(商品名)」の 1984 年当時の開発名

2) 藻類生長阻害試験

(資料 No. 5)

試験機関：

[G L P 対応]

報告書作成年月日：2005 年 3 月 29 日

検体：シフルトリン乳剤 (5.0%)

供試生物：単細胞緑藻類 (*Pseudokirchneriella subcapitata*, ATCC22662 株)
初期濃度 10000cells/mL

方法：振とう培養法で検体を 24 時間照明 (4290-4670 ルックス) で、72 時間暴露させた。

暴露日に予め 300mg を秤量し、OECD 培地で 5mL にメスアップし、これを試験原液 (I) とした。この試験原液 (I) を 100 μ L とり、OECD 培地で 10mL にメスアップしたものを試験原液 (II) とした。試験原液 (I) あるいは (II) からそれぞれ希釈し各試験濃度に調製した。濃度区毎 3 反復で行った。対照区には細胞浮遊液のみを用いた。尚、培養装置内の温度、照度の偏りを考慮し、暴露後 24 時間毎に試験容器のローテーションを行った。

試験水温：22.7~22.9 $^{\circ}$ C、

pH：暴露開始時；7.7~7.9、終了時；8.2~8.4

計測及び観察：暴露後 24、48、72 時間に細胞濃度を測定した。また暴露終了時に細胞観察し形態異常及び細胞凝集の有無の観察を行った。

結果：

試験濃度*1 (mg/L)	0, 0.3, 1, 3, 10, 30, 100, 300
EbC ₅₀ (mg/L) *1	(0h~72h) 78
ErC ₅₀ (mg/L) *1	(24h~48h) >300 (24h~72h) >300
NOEC (mg/L) *1	面積法：0.3 速度法：(24h~48h) 100 (24h~72h) 0.3

*1：各値は製剤濃度に基づく

暴露終了時における藻類の形態観察の結果、全ての濃度区において形態異常や細胞凝集は観察されなかった。

3) 魚類急性毒性試験

コイを用いた急性毒性試験

(資料 No. 6)

試験機関：

報告書作成年月日：1987年 2月 26日

検体 : シフルトリン乳剤* [EW : 5.0%]

供試生物 : コイ (*Cyprinus carpio*)

一群各 10 尾, 体長: 2.8~5.0cm (平均 3.3cm), 体重: 0.5~1.7g (平均 0.9g)

方法 : 暴露条件は止水式とし、検体を 96 時間暴露させた。暴露日に検体を濃度区ごとに適当量秤量後、試験水 15L に投入し、十分に攪拌して、各濃度区を調製した。0mg/L (対照区) については試験水のみとした。下記の環境条件下に維持した。

試験水温 : 24°C、

pH : 7.0~7.2

溶存酸素濃度 : 60~90%

症状観察及び観察期間 : 暴露開始後 1、3、24、48、72 および 96 時間に死亡個体数、毒性の徴候あるいは異常の有無を記録した。

結果 :

試験濃度* ¹ (mg/L)	0, 0.3, 0.5, 0.8, 1.5, 2.8	
LC ₅₀ (mg/L) * ¹	24 時間	0.71
	48 時間	0.57
	72 時間	0.50
	96 時間	0.47
NOEC (mg/L) * ¹	—	
死亡例の認められなかった最高濃度(mg/L) * ¹	—	

*¹ : 各値は製剤濃度に基づく

毒性症状として遊泳状態の異常(横転、水面に浮上し力なく漂う等)、呼吸異常などが認められ、全検体濃度区で死亡が認められた。対照区では何ら異常および死亡は認められなかった。

*「バイスロイドフロアブル」は「バイスロイドEW(商品名)」の1987年当時の開発名

4) ミジンコ類急性遊泳阻害試験

(資料 No. 7)

試験機関：

[GLP 対応]

報告書作成年月日：2004 年 1 月 21 日

検体 : シフルトリン乳剤[EW : 5.0%]
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 : 暴露条件は止水式とし、検体を 48 時間暴露させた。暴露日に検体を濃度区毎に秤量し、各濃度区の試験水調製用ビーカーに直接加え、試験水を調製した。1 容器あたり、5 頭ずつミジンコを投入した。
試験水温 : 19.9~20.7°C
pH : 7.7~7.8
溶存酸素濃度 : 7.3~7.6mg/L
症状観察及び観察期間 : 暴露開始後 24、48 時間にミジンコの遊泳状態を観察した。
結果 :

試験濃度*1 (mg/L)	0, 0.0000001, 0.000001, 0.00001, 0.0001, 0.001, 0.01	
EC ₅₀ (mg/L) *1	24 時間	>0.01
	48 時間	0.00058 (95%信頼限界 ; 0.00020~0.00172)
NOEC (mg/L) *1	24 時間	0.001
	48 時間	0.0000001

*1 : 各値は製剤濃度に基づく

24 時間暴露したミジンコの遊泳阻害率は、最高用量である 0.01mg/L 区で 15% となったが、0.001mg/L 以下の用量区では遊泳阻害は認められなかった。

一方 48 時間暴露したミジンコの遊泳阻害は、0.01mg/L 区で 20%、0.001mg/L 区で 11%、0.0001mg/L 区で 0% となった。しかし、0.00001mg/L 区で 1 例に遊泳阻害が認められた。0.000001mg/L 区以下では遊泳阻害は認められなかった。

5) 藻類生長阻害試験

(資料 No. 8)

試験機関：

[GLP 対応]

報告書作成年月日：2004年 1月 21日

検体 : シフルトリン乳剤[EW : 5.0%]
 供試生物 : 単細胞緑藻類 (*Pseudokirchneriella subcapitata*, ATCC22662 株)
 初期濃度 11000cells/mL(本試験), 10000cells/mL(追加試験)
 方法 : 振とう培養法で検体を 24 時間照明で、72 時間暴露させた。
 本試験では検体 5000mg を秤量し、試験培地を加えて溶解後 50mL に定容したものを各濃度区調製用の基準液とした。基準液の規定容量を各濃度区(各濃度 3 連)の試験用水に添加し強く振り混ぜて試験水を調製した。対照区には細胞浮遊液のみを用いた。
 追加試験では 100mg 秤量し、試験培地を加えて溶解後、試験培地を加えて溶解後 100mL に定容したものを各濃度区調製用の基準液とした。その後は本試験と同様とした。

試験水温 : 本試験 ; 23.8~23.9°C, 追加試験 ; 23.2°C

pH : 本試験 ; 7.6~8.0, 追加試験 ; 7.6~8.0

照度 : 本試験 ; 4162~4496 Lx, 追加試験 ; 4354~4438 Lx,

計測及び観察 : 暴露後 24、48、72 時間に細胞濃度を測定した。また暴露終了時に細胞を観察し形態異常(異常、膨張、破裂等)及び細胞凝集の有無の観察を行った。

結果 :

試験濃度*1 (mg/L)	本試験 ; 0, 300, 410, 550, 740, 1000 追加試験 ; 0, 0.003, 0.03, 0.3, 3, 30, 300
EbC ₅₀ (mg/L) *1	(0h~72h) 536 (95%信頼限界 : 516~556)
ErC ₅₀ (mg/L) *1	(24h~48h) >1000 (24h~72h) >1000
NOEC (mg/L) *1	面積法 : 0.3 速度法 : (24h~48h) 740 (24h~72h) 550

*1 : 各値は製剤濃度に基づく

暴露終了時における藻類の形態観察の結果、本試験、追加試験ともに全ての試験区で藻類細胞の形態異常(萎縮, 膨張, 破裂等)や細胞凝集等は認められなかった。

2. 水産動植物以外の有用生物に対する影響

2-1 蚕影響試験

試験の種類・被検物質	供試生物	1群当りの供試数	投与方法、投与量及び試験項目	観察された影響等	試験機関(報告年)
蚕影響試験 (桑残毒) (5% 液剤)	蚕 (錦秋×鐘和) 3 齡起蚕	20 頭 2 連制	供試蚕 3 令起蚕 75 日前及び 20 日前に 0.1, 1, 10, 100ppm 濃度希釈液を供試桑に散布処理。同処理桑葉を 3 令起蚕日から 1 日 2 回、4 日間連続給与。他にイントルン希釈液への桑葉 dipping・乾燥後の葉給与区を設定。 試験調査項目 日別死亡蚕数 中毒症状の観察	死亡率 (減蚕歩合) <u>75 日前処理葉</u> 給与区 4 日後 100ppm : 100% 10ppm : 50% 1ppm : 0% 0.1ppm : 0% <u>20 日前処理葉</u> 給与区 4 日後 100ppm : 100% 10ppm : 90% 1ppm : 65% 0.1ppm : 10% <u>dipping 桑葉</u> 給与区 0.1ppm 2 日後 : 80% 4 日後 : 100% 0.01ppm 4 日後 : 10% 死亡蚕は全例苦悶、吐液の中毒症状を示した。 10ppm 区、4 日後に生存した蚕は発育不良を呈した。	(1983 年)
蚕影響試験 (桑残毒) (5% フロアブル)	蚕 (秋光 1 号×竜白 1 号) 4 齡起蚕	25 頭 2 連制	供試蚕 4 令起蚕 105 日前及び 70 日前に 50ppm 濃度希釈液を供試桑に散布処理。同処理桑葉を 4 令起蚕日から上簇まで 1 日 2 回連続給与。他に 70 日前散布処理後の新展開葉給与区を設定。対照群は無処理の桑葉を同様に給与。 試験調査項目 ・ 4～5 令経過日数 ・ 発育の斉一度 ・ 日別死亡蚕数 ・ 減蚕歩合 ・ 中毒症状の観察 ・ 結繭蚕数 ・ 化蛹歩合 ・ 雌雄別繭重 ・ 繭層重 ・ 繭層歩合	死亡率 (減蚕歩合) (9 日後) <u>105 日前処理葉</u> 給与区 : 100% <u>70 日前処理葉</u> 給与区 : 100% <u>70 日前処理新展開葉</u> 給与区 : 8% <u>無処理葉</u> 給与区 : 6% 105 日及び 70 日前処理葉供与区とも苦悶・吐液、1 日後の生存虫は全例苦悶のちに摂食拒否。 新展葉給与区及び無処理葉給与区に不結繭蚕を認め、化蛹歩合がそれぞれ 76、66%と低かったが、蚕室温度低下の影響と推定。 新展葉給与区の繭重・繭層重は無処理葉給与区と比較して低下したが、熟度の進み過ぎた桑葉を給与したためと推定。	(1986 年)

2-2 ミツバチ影響試験

試験の種類・被検物質		供試生物	1群当りの供試数	投与方法	投与量	観察された影響等	試験機関(報告年)
ミツバチ影響試験 (原体 93.6%)	急性接触毒性	セイヨウミツバチ	10頭/連 5連制 2反復	局所施用	溶媒対照 (アセトン) 検体投与群 0.0078125 0.015625 0.03125 0.0625 0.125 0.25 0.5 1 ($\mu\text{g a. i. /bee}$)	検体 LD50(48時間): 0.040($\mu\text{g a. i. /bee}$) 補正死亡率(*) (48時間) 4% 17% 36% 61% 92% 100% 100% 100%	(1986年)
			10頭/連 5連制 2反復	直接接触 (虫体噴霧法)	噴霧対照 (展着剤5000倍液) 検体投与群 0.3125 0.625 1.25 2.5 5 10 20 40 (ppm, 2ml /群)	検体 LC50(48時間): 9.95(ppm a. i.) 補正死亡率(*) (48時間) 0% 0% 0% 4% 20% 59% 68% 100%	
			10頭/連 5連制 2反復	間接接触 (ろ紙接触法)	滴下対照 (水) 検体投与群 25 50 100 (ppm, 1ml/ろ紙/群)	補正死亡率(*) (48時間) 0% 14% 86%	

(*) 対照群の死亡率で補正

2-3 天敵昆虫等影響試験

試験の種類・被検物質	供試生物	1群当りの供試数	投与方法、投与量及び試験項目	観察された影響等	試験機関(報告年)			
天敵昆虫等影響試験 (5% フロアム)	ナミテントウ(成虫)	各 10 頭 × 2 反復	<u>間接接触(ろ紙接触法)</u> 直径 9cm のろ紙を直径 9cm のシャーレに敷き供試薬液 1ml を滴下後一夜放置し乾燥。供試虫を放ち 24 時間接触後、生存・苦悶・死虫の別を調査。清潔なシャーレに移しさらに 24 時間生育し同様に調査。 <u>滴下対照</u> (水) <u>検体投与群(ナミテントウ)</u> 25 50 100 (ppm, 1ml/ろ紙/群) <u>検体投与群(ダングラテントウ)</u> 25 50 100 (ppm, 1ml/ろ紙/群)	生存/苦悶/死 (頭) 24 時間 48 時間 20/0/0 20/0/0 20/0/0 20/0/0 13/7/0 16/0/4 2/17/1 17/0/3 20/0/0 19/0/1 19/1/0 17/0/3 13/5/2 14/0/6	(1987 年)			
	ダングラテントウ(成虫)					10 頭 × 2 反復	<u>直接接触(直接噴霧法)</u> 直径高さともに 9cm のステンレス製金網カゴに供試虫を入れ供試薬液 2ml を噴霧。供試虫をろ紙を敷いた清潔なシャーレに放ち 24, 48 時間後に生存・苦悶・死虫の別を調査。 <u>噴霧対照</u> (水) <u>検体投与群</u> 6.3 12.5 25 50 (ppm)	生存/苦悶/死 (頭) 24 時間 48 時間 20/0/0 20/0/0 20/0/0 20/0/0 13/7/0 12/2/6 2/15/3 9/4/7 0/14/6 3/5/12
	アオムシサムライコマユバチ(繭塊)					20~40繭塊 3 反復	終齢モンシロチョウ幼虫被寄生個体 1 頭あたり供試虫の 1 繭塊を形成後 2 日後に採取。供試薬液に 5 秒間浸漬後、ろ紙を敷いた清潔な容器に移し 1 週間後に羽化した成虫数と繭数を調査。 <u>浸漬対照</u> (水) <u>検体浸漬群</u> 10 50 (ppm)	羽化成虫数/繭数、 補正羽化率 78/ 82、100 % 50/ 70、75.1% 62/104、62.7%

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はバイエルクロップサイエンス株式会社にある。

2-4 鳥類に対する影響試験

番号	試験の種類・被験物質	供試生物	1群当たりの供試数	投与方法	投与量 (mg/kg)	LD ₅₀ 値 (mg/kg)	観察された影響等	試験機関 (報告年)
1	急性経口毒性試験 原体 (87%)	ウズラ	10羽 (♂5、♀5)	投与方法： 単回強制 経口投与 観察期間： 14日間	♂♀： 1.2、62.5、 125、250、 500、1000、 2000	♂♀： >2000	中毒症状、死亡 なし	(1983年)

VII. 使用時安全上の注意、解毒法等

1. 使用時安全上の注意事項

1) バイスロイド乳剤 (シフルトリン 5.0%)

- (1) 医薬用外劇物。取扱いには十分注意すること。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) 原液は眼に対して強い刺激性があるので、散布液調製時には保護眼鏡を着用して薬剤が眼に入らないよう注意すること。眼に入った場合には直ちに十分に水洗し、眼科医の手当を受けること。
- (3) 原液は皮膚に対して刺激性があるので皮膚に付着しないよう注意すること。付着した場合には直ちに石けんでよく洗い落とすこと。
- (4) 本剤はのど、鼻、皮膚などを刺激する場合、また、かゆみを生じる場合があるので注意すること。
- (5) 散布の際は防護マスク、手袋、不浸透明防除衣などを着用すること。また散布液を吸い込んだり浴びたりしないよう注意し、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。
- (6) 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。
- (7) かぶれやすい体質の人は取扱いに十分注意すること。
- (8) 本剤による中毒の治療法としては、動物実験で硫酸アトロピン製剤とメトカルバモール製剤の併用投与が有効であると報告されている。

2) バイスロイドEW (シフルトリン 5.0%)

- (1) 医薬用外劇物。取扱いには十分注意すること。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) 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。眼に入った場合には直ちに水洗し、眼科医の手当を受けること。
- (3) 原液は皮膚に対して刺激性があるので皮膚に付着しないよう注意すること。付着した場合には直ちに石けんでよく洗い落とすこと。
- (4) 本剤はのど、鼻、皮膚などを刺激する場合、また、かゆみを生じる場合があるので注意すること。
- (5) 散布の際は防護マスク、手袋、不浸透性防除衣などを着用すること。また散布液を吸い込んだり浴びたりしないよう注意し、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。
- (6) 摘果等の作業の際はマスク、手袋、長ズボン・長袖の作業衣などを着用すること。
- (7) 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。
- (8) かぶれやすい体質の人は取扱いに十分注意すること。
- (9) 本剤による中毒の治療法としては、動物実験で硫酸アトロピン製剤とメトカルバモール

製剤の併用投与が有効であると報告されている。

3) バイスロイドAL (シフルトリン 0.005%)

- (1) 本剤は屋内では使用しないこと。
- (2) 人に向かって噴射しない。
- (3) 散布中、液ダレし、手にかかることがあるので散布後石けんでよく洗い落とすこと。
- (4) 取扱いには注意すること。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。
- (5) 本剤はのど、鼻、皮膚などを刺激する場合、また、かゆみを生じる場合があるので注意すること。
- (6) 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。また散布液を吸い込んだり浴びたりしないよう注意し、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。
- (7) かぶれやすい体質の人は取扱いに十分注意すること。
- (8) 本剤による中毒の治療法としては、動物実験で硫酸アトロピン製剤とメトカルバモール製剤の併用投与が有効であると報告されている。

2. 解毒法及び治療法

中毒の治療法としては、動物実験で硫酸アトロピン製剤とメトカルバモール製剤の併用投与が有効であると報告されている。

3. 製造時、使用時等における事故例

製造時及び使用時等における事故例は報告されていない。

4. 感覚的刺激 (skin sensation) 作用について

バイスロイド液剤 (5%液剤) の 500 倍液を密閉にされたビニルハウスで 100L/10a の割合で散布後に被験者 18 名がハウス内に入って刺激性の有無を調査したが、全員が刺激症状 (クシャミや喉のいがらっぽさ等) を感じた。しかし、その症状は 30 分以内に消失した。フロアブル剤では刺激作用は明らかに軽減していた。なお、液剤はフロアブル剤とともに圃場で使用したとき、刺激症状の報告はない。

従って、シフルトリンは感覚的刺激作用を有するものの、液剤とフロアブル剤とも野外や圃場での使用に刺激性の問題はない。

VIII 毒性

1. 原体を用いた試験成績

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 または 無毒性量 (mg/kg)	試験機関* (報告年)	記載 頁
原体 -1	急性毒性 (14日観察)	ラット	♂♀15 又は5	経口 ^{a)}	♂ : 36, 73, 220, 280, 360, 460, 600, 780, 1000 1300 ♀ : 30, 60, 120, 360, 460, 600, 780 1000, 1300, 1700	♂ : 500 ♀ : 840	(1983年)	毒-12
				腹腔内 ^{a)}	♂ : 7.5, 15, 31, 125, 250, 500, 780, 1000 ♀ : 15, 31, 125, 250, 500, 780, 1000	♂♀ : >1000		
				皮下 ^{a)}	♂♀ : 730, 2200	♂♀ : >2200		
				経皮 ^{a)}	♂♀ : 1670, 5000	♂♀ : >5000		
原体 -2 (GLP)	急性毒性 (14日観察)	ラット	♂♀5 又は10	経口 ^{b)}	♂ : 10, 50, 80, 90, 100, 125, 140, 160, 180, 200, 250 ♀ : 10, 50, 90, 100, 140, 160, 170, 180, 250	♂ : 155 ♀ : 160	(1987年)	毒-15
原体 -3	急性毒性 (14日観察)	マウス	♂♀15 又は5	経口 ^{a)}	♂ : 15, 46, 60, 78, 100, 130, 170, 220, 280 ♀ : 26, 78, 100 130, 170, 220, 280	♂ : 113 ♀ : 146	(1983年)	毒-17
				腹腔内 ^{a)}	♂ : 33, 100, 170, 280, 460, 780, 1300, 2200 ♀ : 20, 60, 100, 170, 280, 460, 780, 1300, 2200	♂ : 790 ♀ : 1090		
				皮下 ^{a)}	♂ : 330, 1000, 2200 ♀ : 200, 600, 1000 2200	♂♀ : >2200		
				経皮 ^{a)} (24時間)	♂♀ : 770, 2300, 5000	♂♀ : >5000		

a) : ポリエチレングリコール 400 にて調製

b) : アセトン及びピーナッツ油にて調製

資料No. にアンダーラインを付した試験は食品衛生調査会(1992年)で評価済み

*略称で示した試験施設の正式名称については毒-11に記載

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 または無毒性量 (mg/kg)	試験機関* (報告年)	記載頁
原体 -4	急性毒性 (14日観察)	ラット	♂♀15	経口 ^{a)} (飽食)	♂ : 10, 50, 100, 500, 1000, 1500, 2500 ♀ : 10, 50, 100, 500, 750, 1000, 1500, 2000, 2500	♂ : 869 ♀ : 1271	(1980年)	毒-20
				経口 ^{a)} (絶食)	♂ : 10, 50, 100, 250, 300, 350, 500, 750, 1000, 2500 ♀ : 10, 50, 100, 500, 750, 1000, 1500, 2500	♂ : 590 ♀ : 1189		
		マウス	♂♀15	経口 ^{a)} (絶食)	♂ : 10, 50, 100, 250, 500, 1000, 2000 ♀ : 50, 100, 150, 500, 1000, 2000, 2500	♂ : 291 ♀ : 609		
		ウサギ	♂3	経口 ^{a)} (絶食)	♂ : 100, 250, 500, 1000	♂ : >1000		
		イヌ	♂2	経口 ^{a)} (絶食)	♂ : 10, 50, 100	♂ : >100		
		ラット	♂♀15	腹腔内 ^{a)}	♂ : 0, 0.5, 1, 10, 25, 30, 50, 100, 150, 250 ♀ : 0, 1, 10, 50, 100, 150, 250, 500	♂ : 66 ♀ : 104		
		マウス	♂♀15	皮下 ^{a)}	♂♀ : 10, 50, 100, 500, 1000, 2500	♂ : >2500 ♀ : >2500		
		ラット	♂♀5	経皮 (24時間)	♂♀ : 2500, 5000	♂♀ : >5000		
原体 -4 (抜粋)	急性吸入	ラット	♂♀10	流動式 ^{c)} (1時間)	♂♀ : 24, 83, 310, 655, 1089mg/m ³	LC ₅₀ ♂♀ : >1089 mg/m ³	(1980年)	毒-24
				流動式 ^{c)} (4時間)	♂ : 57, 271, 377, 469, 592, 1067 ♀ : 44, 57, 355, 377, 469, 592, 810, 1067mg/m ³	LC ₅₀ ♂♀ : 469~592 mg/m ³		
原体 -5	急性吸入	ラット	♂♀10	流動式 ^{c)} (4時間)	♂♀ : 0, 339, 955, 1085, 1124mg/m ³	LC ₅₀ ♂ : 1010 ♀ : 1020 mg/m ³	(1983年)	毒-27
原体 -6 (GLP)	急性吸入	ラット	♂♀5	流動式 ^{c)} (4時間)	♂♀ : 24.5, 168.3, 368.9, 448.2, 619.3 mg/m ³	LC ₅₀ ♂ : 425 ♀ : 386 mg/m ³	(1987年)	毒-29
原体 -7	眼刺激性	ウサギ	♀6	点眼	0.1ml/眼	軽度刺激性 (洗眼効果なし)	(1982年)	毒-32
	皮膚刺激性	ウサギ	♀6	貼付	0.1ml/パッチ			
原体 -4 (抜粋)	眼刺激性	ウサギ	5* または3*	点眼 5分、24 時間暴露	0.1ml/眼	刺激性あり	(1980年)	毒-36
	皮膚刺激性	ウサギ	6*	貼付	0.5ml/パッチ	刺激性なし		

a) : ポリエチレングリコール 400 にて調製, c) : エタノール及びポリエチレングリコール#400 (1 : 1) にて調製し、エアゾルとして噴霧(申請者註: ダスト/ミストの記載なし。検体は常温で液体のためミストと考えられる。)

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はバイエルクロップサイエンス株式会社にある。

* : 報告書に性別の記載なし

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 または 無毒性量 (mg/kg)	試験機関* (報告年)	記載頁
原体-8	皮膚感作性	モルモット	♀10	感作: 0, 0.01, 1.0%液 0.1mlの 3回注射	貼付惹起: 0.01, 1.0%と原体 皮内注射惹起: 0.001, 0.005, 0.01%	感作性なし 感作性なし	(1983年)	毒-40
原体-9 (GLP)	皮膚感作性 (Maximization法)	モルモット	♀10~20	感作:皮内 5%液 貼付 50%液 惹起:貼付 50, 25%液		感作性なし	(1994年)	毒-43
原体-10 (GLP)	急性神経毒性	ラット	♂♀10	経口	0, 5, 25, 75	♂♀:25	(2017年)	毒-47
原体-11 (GLP)	急性遅発性神経毒性	ニワトリ	♀7~16	経口 ^{a)}	①4300mg/kg 1回 ②4300mg/kg 2回 ③1500mg/kg 5回	神経毒性なし	(1986年)	毒-54
			♀20	経口 ^{a)}	4300mg/kg 投与後 脳と脊髄のNTE活性を 経時的測定	NTE活性の 阻害作用なし		
原体-12	反復経口投与毒性 (4週+4週回復)	ラット	♂♀12 +回復群 ♂♀6	飼料混入	0, 100, 300, 1000 ppm ♂: 8.27, 24.7, 78.9 ♀: 8.44, 25.2, 77.9 mg/kg/日	♂: 300ppm 24.7mg/kg/日 ♀: 300ppm 25.2mg/kg/日	(1982年)	毒-58
原体-13 (GLP)	反復経口投与毒性 (4週)	ラット	♂♀各10	飼料混入	0, 100, 300, 1000ppm ♂: 9.1, 26.0, 75.2 ♀: 10.6, 28.9, 76.9 mg/kg/日	100ppm ♂: 9.1 ♀: 10.6 mg/kg/日 免疫毒性なし	(2002年)	毒-68
原体-14	反復経口投与毒性 (4週+4週回復)	マウス	♂♀12 +回復群 ♂♀6	飼料混入	0, 300, 1000, 3000 ppm ♂: 43.1, 136, 407 ♀: 50.4, 165, 433 mg/kg/日	♂♀: 300ppm ♂: 43.1 ♀: 50.4 mg/kg/日	(1982年)	毒-76
原体-15	反復経口投与毒性 (3ヶ月)	ラット	♂♀各20 +中間殺群 ♂♀10	飼料混入	0, 30, 100, 300ppm ♂: 2.24, 7.39, 22.5 ♀: 2.70, 8.83, 28.0 mg/kg/日	300ppm ♂: 22.5 ♀: 28.0 mg/kg/日	(1980年)	毒-84
原体-16	反復経口投与毒性 (3ヶ月+1ヵ月回復)	ラット	♂♀20 +回復群 ♂♀8	飼料混入	0, 100, 300, 1000 ppm ♂: 6.20, 18.5, 61.0 ♀: 7.24, 21.2, 68.5 mg/kg/日	♂: 100ppm 6.20mg/kg/日 ♀: 300ppm 21.2mg/kg/日	(1983年)	毒-89
原体-17	反復経口投与毒性 (6ヵ月)	イヌ	♂♀6	飼料混入	0, 65, 200, 600 ppm ♂: 2.00, 6.57, 19.2 ♀: 2.15, 6.74, 20.8 mg/kg/日	♂: 200ppm 6.57mg/kg/日 ♀: 200ppm 6.74mg/kg/日	(1981年)	毒-98
原体-18	反復吸入毒性 (13週)	ラット	♂♀各10	流動式 ^{c)} (6時間/日、 5日/週) (計63回) (ミスト)	0, 0.09, 0.71, 4.5 mg/m ³ /日	♂♀: 0.09mg/m ³ /日	(1984年)	毒-105

a): ポリエチレングリコール 400 にて調製, c): エタノール及びポリエチレングリコール#400 (1:1) にて調製

*: Charles River laboratories Ashland, LLC

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 または無毒性量 (mg/kg)	試験機関* (報告年)	記載頁
原体-19	反復経皮毒性 (3週)	ウサギ	♂♀各6	経皮 ^{d)} (6時間/日)	0, 50, 250 mg/m ² /日	♂♀ : 250mg/m ² /日	(1980年)	毒-112
原体-20 (GLP)	反復経皮毒性 (3週+2週回復)	ラット	♂♀各8	経皮 ^{d)} (6時間/日) (♂17回, ♀18回)	設定濃度 (mg/kg/日) 0, 100, 340, 1000 体重による補正值: ♂: 0, 112, 373, 1072/1078 (主群/回復群) mg/kg/日 ♀: 0, 113, 379, 1082/1087 (主群/回復群) mg/kg/日	♂♀ : 340 体重による補正值 ; ♂373, ♀379 mg/kg/日 (一般毒性)	(1996年)	毒-115
原体-21 (GLP)	反復投与神経毒性 (13週)	ラット	♂♀各12	飼料混入	0, 50, 200, 800 ppm ♂ : 3.07, 12.5, 49.1 ♀ : 3.89, 15.3, 59.6 mg/kg/日	♂♀ : 800ppm ♂ : 49.1 ♀ : 59.6 mg/kg/日 神経毒性なし	(2007年)	毒-122
原体-22 除外	28日間反復投与遅発性神経毒性	遅発性神経毒性を有する既知の化学物質との化学構造上の相関などからみて、遅発性神経毒性を有するおそれがないと認められることから試験除外			毒-129			
原体-23	1年間反復経口毒性・発がん性 (2年)	ラット	♂♀各65	飼料混入	0, 50, 150, 450 ppm ♂ : 2.02, 6.19, 19.2 ♀ : 2.71, 8.15, 25.5 mg/kg/日	150ppm ♂ : 6.19 ♀ : 8.15 mg/kg/日 発がん性なし	(1983年)	毒-130
原体-24 (GLP)	1年間反復経口毒性・発がん性 (2年)	ラット	♂♀各60-70	飼料混入	0, 50, 225, 450ppm ♂ : 2.6, 11.6, 22.8 ♀ : 3.3, 14.4, 28.3 mg/kg/日	50ppm ♂ : 2.6 ♀ : 3.3 mg/kg/日 発がん性なし	(1997年)	毒-150
原体-25	発がん性 (23ヵ月)	マウス	♂♀各50	飼料混入	0, 50, 200, 800ppm ♂ : 11.6, 45.8, 194 ♀ : 15.3, 63.0, 260 mg/kg/日	200ppm ♂ : 45.8 ♀ : 63.0 mg/kg/日 発がん性なし	(1983年)	毒-173
原体-26 (GLP)	発がん性 (18ヵ月)	マウス	♂♀各50	飼料混入	0, 200, 750, 1400/1600ppm ♂ : 31.9, 115, 233 ♀ : 38.4, 141, 310 mg/kg/日	♂♀ : 200ppm ♂ : 31.9 ♀ : 38.4 mg/kg/日 発がん性なし	(1998年)	毒-190
原体-27	反復経口毒性 (1年)	イヌ	♂♀各6	飼料混入	0, 40, 160, 640ppm ♂ : 1.38, 5.54, 23.6 ♀ : 1.45, 5.70, 23.7 mg/kg/日	160ppm ♂ : 5.54 ♀ : 5.70 mg/kg/日	(1983年)	毒-206

d) : アセトンにて調製

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はバイエルクロップサイエンス株式会社にある。

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 または 無毒性量 (mg/kg)	試験機関* (報告年)	記載頁
原体-28 (GLP)	反復経口毒 (1年)	イヌ	♂♀各4	飼料混入	0, 50, 100, 360, 640/500ppm ♂: 1.36, 2.43, 10.6, 15.5 ♀: 1.46, 3.61, 10.7, 18.0 mg/kg/日	100ppm ♂: 2.43 ♀: 3.61 mg/kg/日	(1997年)	毒-213
原体-29	繁殖性 (3世代、2産目で継代)	ラット	各世代 ♂10 ♀20	飼料混入	0, 50, 150, 450ppm ♂: P/3.80, 11.4, 34.7, F1b/3.95, 13.6, 37.6, F2b/3.74, 11.8, 39.6 ♀: P/5.14, 14.0, 46.9, F1b/5.53, 16.0, 48.6, F2b/5.40, 15.4, 50.2 mg/kg/日	親; P/♂♀150ppm F1b/♂♀50ppm, ♀150ppm F2b/♂♀150ppm, ♀50ppm 児; 50ppm ♂: 3.95 ♀: 5.40 mg/kg/日 繁殖に対する影響なし	(1983年)	毒-222
原体-30-1 (GLP)	繁殖性 (2世代、初産目で継代)	ラット	各世代 ♂♀各30	飼料混入	0, 50, 125, 400ppm ♂P/3.4, 8.9, 28.8, F1/3.3, 9.1, 30.1 ♀: P/交配前; 3.9, 9.9, 33.2, 妊娠; 3.5, 9.3, 31.9, 哺育; 8.0, 21.1, 67.8 F1/交配前 3.8, 10.6, 33.7, 妊娠; 3.9, 10.2, 33.7, 哺育; 8.4, 21.6, 69.0 mg/kg/日	親; P/♂400ppm, ♀125ppm(妊娠) F1/♂50ppm, ♀125ppm(妊娠) 児; 50ppm ♂: 3.4, ♀: 3.9 mg/kg/日 繁殖に対する影響なし	(1996年)	毒-234
原体-30-2 (GLP)	繁殖性追加試験: (2世代、初産目で継代)	ラット	各世代 ♂♀各30	飼料混入	0, 25, 50ppm ♂: P/1.91, 3.77, F1/1.88, 3.79, ♀P/交配前; 2.10, 4.14, 妊娠; 1.97, 3.70, 哺育; 4.15, 8.08, F1/交配前; 2.16, 4.25, 妊娠; 2.07, 4.00, 哺育; 4.63, 9.18, mg/kg/日	親、児、50ppm ♂: 3.79, ♀: 4.25 mg/kg/日 繁殖に対する影響なし	(1997年)	毒-247
原体-31	催奇形性	ラット	♀25	経口 ^{a)} (妊娠6~15日)	0, 3, 10, 30 mg/kg/日	親: 3 胎児: 30 mg/kg/日 催奇形性なし	(1982年)	毒-259
原体-32 (GLP)	催奇形性	ラット	♀25	経口 ^{e)} (妊娠6~15日)	0, 1, 3, 10 mg/kg/日	親: 3 胎児: 10 mg/kg/日 催奇形性なし	(1983年)	毒-263

a) : ポリエチレングリコール 400 にて調製, e) : クレモホア EL 水溶液にて調製, f) : コーン油にて調製

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はバイエルクロップサイエンス株式会社にある。

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 または 無毒性量 (mg/kg)	試験機関* (報告年)	記載頁
原体-33	催奇形性	ウサギ	♀15	経口 ^{a)} (妊娠6~18日)	0, 5, 15, 45 mg/kg/日	親 : 15 胎児 : 45 mg/kg/日 催奇形性なし	(1983年)	毒-268
原体-34 (GLP)	催奇形性	ウサギ	♀16	経口 ^{b)} (妊娠6~18日)	0, 20, 60, 180 mg/kg/日	親 : 20 胎児 : 180 mg/kg/日 催奇形性なし	(1992年)	毒-272
原体-35	rec-assay	枯草菌 (M45, H17)	1テイス/群	<i>in vitro</i>	S-9 Mix 無添加 100, 200, 500, 1000, 2000, 5000, 10000 µg/テイス	DNA 損傷性なし	(1982年)	毒-278
	復帰変異 (Ames-test)	サルモネラ菌 (TA100, 981535, 1537, 1538) 大腸菌 (WP2hcr-)	2プレート/群	<i>in vitro</i>	S-9 Mix 無添加、添加 10, 50, 100, 500 1000, 5000, 10000 25000µg/プレート	変異原性なし		
原体-36 (GLP)	前進突然変異 (HPRT)	チャイニーズハムスター由来卵巣細胞	5プレート/群	<i>in vitro</i>	S-9 Mix 無添加、添加 3, 5, 7, 9, 10 µg/mL	変異原性なし	(1985年)	毒-281
原体-37 (GLP)	染色体異常	チャイニーズハムスターの肺由来の培養細胞	2プレート/群	<i>in vitro</i>	S-9 Mix 無添加、添加 3.3×10^{-3} , 1.0×10^{-3} , 3.3×10^{-4} , 1.0×10^{-4} , 3.3×10^{-5} M	染色体異常誘発なし	(1986年)	毒-285
原体-38 (GLP)	染色体異常	ヒトのリンパ球の培養細胞	2プレート/群	<i>in vitro</i>	S-9 Mix 無添加、添加 1回目: 500, 1000, 5000 2回目: 500, 1000, 2000 3回目: 1000, 2000, 4000 µg/mL	染色体異常誘発なし	(1988年)	毒-288
原体-39 (GLP)	姉妹染色体交換 (SCE)	チャイニーズハムスター由来卵巣細胞	2プレート/群	<i>in vitro</i>	S-9 Mix 無添加: 3, 5, 10, 20 S-9 Mix 添加: 125, 250, 500, 1000 µg/mL	染色体異常誘発性なし	(1985年)	毒-293
原体-40 (GLP)	不定期 DNA 合成 (UDS)	ラット肝細胞初代培養	3スライド/群	<i>in vitro</i>	S-9 Mix 無添加: 17, 50, 167, 500, 1667, 5000µg/mL	染色体異常誘発性なし	(1985年)	毒-295
原体-41	小核マウス	マウス	♂♀各5	経口 ^{a)}	0, 7.5, 15 24時間間隔で2回投与 (6時間後標本作製)	染色体異常誘発性なし	(1980年)	毒-297
原体-42	優性致死	マウス	♂50 ♀600	雄のみ 単回経口 ^{a)}	0, 30 (12回交配)	変異原性なし	(1981年)	毒-300
			♂50 ♀150	雄のみ 単回経口 ^{a)}	0, 30, 60 (3回交配)			

a): ポリエチレングリコール 400 にて調製

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はバイエルクロップサイエンス株式会社にある。

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 または無毒性量 (mg/kg)	試験機関* (報告年)	記載頁			
原体-43	生体機能に及ぼす影響	中枢神経系	行動	マウス	♂♀各3	腹腔内 ^{g)}	0, 1.5, 5, 15, 50	5 (mg/kg)	(1984年)	毒-304	
		系	脳波	ウサギ	♂2♀1	静脈内 ^{g)}	0, 0.5, 1.5, 5	1.5			
		系	体温	ウサギ	♂3	静脈内 ^{g)}	0, 0.5v1.5	0.5			
		系	呼吸	ウサギ	♂2♀1	静脈内 ^{g)}	0, 0.015, 0.05, 0.15, 0.5, 1.5, 5, 15	5			
		系	呼吸	ウサギ	♂2♀1	静脈内 ^{g)}	0, 0.015, 0.05, 0.15, 0.5, 1.5, 5, 15	5			
		系	心拍	ウサギ	♂3	静脈内 ^{g)}	0, 0.5, 1.5	1.5			
		系	瞳孔	ウサギ	♂3	静脈内 ^{g)}	0, 0.05, 0.15, 0.5, 1.5, 5, 15	0.5			
		系	骨格筋	ウサギ	♂♀各3	静脈内 ^{g)}	0, 0.015, 0.05, 0.15, 0.5, 1.5, 5, 15	0.05			
		系	腸管	ウサギ	♂3	静脈内 ^{g)}	0, 0.5, 1.5, 5, 15	5			
		系	子宮	ウサギ	♀3	静脈内 ^{g)}	0, 0.5, 1.5, 5, 15	5			
		系	尿排泄	ラット	♂5	腹腔内 ^{g)}	0, 0.5, 1.5, 5	5			
		系	摘出	回腸	モット	—	<i>in vitro</i>	10 ⁷ ~10 ⁴ (g/mL)			10 ⁶ (g/mL)
		系	摘出	輸精管	モット	—	<i>in vitro</i>	10 ⁷ ~10 ³ (g/mL)			10 ⁵ (g/mL)
		系	血液	溶血	ウサギ	—	<i>in vitro</i>	10 ⁵ , 10 ⁴ , 10 ³ (g/mL)			10 ⁻³ (g/mL)
系	血液	凝固	ウサギ	—	<i>in vitro</i>	10 ⁵ , 10 ⁴ , 10 ³ (g/mL)	10 ⁻¹ (g/mL)				
原体-44	救命試験 (製剤での投与)	ラット マウス	♂10 ♂10	経口 ^{h)} (救命剤: 腹腔内)	①救命剤なし ②7トピ ^{h)} 処理 ③トカハ ^{h)} 処理 ④①と②の併用処理	ラットとマウスとも併用処理で明らかな救命効果。	(1984年)	毒-309			
原体-45 (GLP)	体温への作用	ラット	♂5	経口 ^{a)}	0, 125, 250, 500	500 ラット体温への影響なし	(1991年)	毒-312			
原体-46	神経組織への作用	ラット	♂♀15	経口 ^{a)} (5ヶ月投与)	30~80 (平均60mg/kg)	一般症状あるも神経組織の形態変化なし	(1982年)	毒-314			
原体-47	神経組織への作用	ラット	♂10 (対照群5)	経口 ^{a)} (14日投与+3ヶ月観察)	0, 80 (但し、6, 7, 8, 9, 10, 11, 13日目は40mg/kg)	坐骨神経の軽微な軸索変性。3ヶ月後に回復。	(1983年)	毒-316			
原体-48	神経組織への作用	ラット	♂♀5	経口 ^{a)} (14日投与)	0, 60 (雄のみ50mg/kg群を追加)	一般症状あるも神経組織の形態変化なし	(1983年)	毒-319			
原体-49 (GLP)	免疫毒性 (4週)	ラット	♂♀各8	飼料混入	0, 100, 300, 1000ppm ♂: 9.6, 24.9, 75.5 ♀: 9.0, 27.1, 72.4 mg/kg/日	300ppm ♂: 24.9 ♀: 27.1 mg/kg/日 免疫毒性なし	(2003年)	毒-321			

ウサギの脳波、呼吸・血圧・心拍、骨格筋、子宮、腸管検査の静脈内投与はいずれも漸増投与

a) : ポリエチレングリコール 400 にて調製, e) : クレモホア EL 水溶液にて調製

g) : 乳化剤+メチルセロソルブ水溶液にて調製, h) : 5%液剤を使用

2. 代謝物を用いた試験成績

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 または 無毒性量 (mg/kg)	試験機関* (報告年)	記載頁
代謝物 -1	代謝物[IV] 急性毒性 (14日観察)	ラット	♂♀各10	経口 ^{e)}	♂: 100, 250, 500, 600, 750, 1000, 1250, 1750, 2500, 3000 ♀: 100, 250, 500, 750, 1000, 1500, 2500, 3000	♂: 1248 ♀: 1040	(1981年)	毒-325
			♂♀各5	経皮	♂♀: 5000 μL/kg	♂♀: >5000 (μL/kg)		
代謝物 -2	代謝物[IV] 復帰変異 Ames-test	サルモネラ菌 TA100 TA98 TA1535 TA1537	4プレート/群	in vitro	S-9 Mix 無添加、添加 濃度設定試験: 20, 100, 500 2500, 12500 本試験: 25, 50, 100 200, 400 μg/プレート	変異原性なし	(1985年)	毒-327
代謝物 -3	代謝物[VII] 急性毒性 (14日観察)	ラット	♂♀各5	経口 ^{a)}	♂♀: 2500, 5000	♂♀: >5000	(1986年)	毒-330
代謝物 -4 (GLP)	代謝物[VII] 復帰変異 Ames-test	サルモネラ菌 TA100 TA98 TA1535 TA1537	4プレート/群	in vitro	S-9 Mix 無添加、添加 濃度設定試験: 20, 100, 500, 2500, 12500 本試験: 75, 150, 300 600, 1200, 2400 μg/プレート	変異原性なし	(1988年)	毒-331
代謝物 -5	代謝物[VI] 急性毒性 (14日観察)	ラット	♂♀各5	経口 ^{a)}	♂♀: 2500, 5000	♂♀: >5000	(1986年)	毒-334
代謝物 -6 (GLP)	代謝物[VI] 復帰変異 Ames-test	サルモネラ菌 TA100 TA98 TA1535 TA1537 大腸菌 WP2uvrA	予備試験 1プレート/群 本試験 2プレート/群	in vitro	S-9 Mix 無添加、添加 312.5, 625, 1250, 2500, 5000 μg/プレート	変異原性なし	(1989年)	毒-335

a) : ポリエチレングリコール 400 にて調製

e) : クレモホア EL 水溶液にて調製

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はバイエルクロップサイエンス株式会社にある。

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 または 無毒性量 (mg/kg)	試験機関* (報告年)	記載頁
代謝物 -7	代謝物[V] 急性毒性 (14日観察)	ラット	♂♀各5	経口 ^{a)}	♂: 500, 1000, 1600, 2000, 2500 ♀: 1000, 1600, 1800, 2000, 2240, 2500	♂: 1599 ♀: 1600~ 1800	(1987年)	毒-337
代謝物 -8 (GLP)	代謝物[V] 復帰変異 Ames-test	サルモネラ菌 (TA100, 98 1535, 1537)	4プレート /群	<i>in vitro</i>	S-9 Mix 無添加、添加 濃度設定試験: 20, 100, 500, 2500, 12500 1回目: 250, 500, 1000, 1500, 2000 2回目: 37.5, 75, 130, 260, 520 µg/プレート	変異原性なし	(1987年)	毒-338
代謝物 -9	代謝物[III] 急性毒性 (14日観察)	ラット	♂♀各5	経口 ^{a)}	♂: 1000, 2500 ♀: 2500	♂♀: >2500	(1986年)	毒-342
代謝物 -10 (GLP)	代謝物[III] 復帰変異 Ames-test	サルモネラ菌 (TA100, 98 1535, 1537)	4プレート /群	<i>in vitro</i>	S-9 Mix 無添加、添加 濃度設定試験: 20, 100, 500, 2500, 12500 1,2回目: 15, 30, 60, 120 240, 480 µg/プレート	変異原性なし	(1988年)	毒-343
代謝物 -11	代謝物[VII] 急性毒性 (14日観察)	ラット	♂♀各5	経口 ^{a)}	♂♀: 1000	♂♀: >1000	(1987年)	毒-347
代謝物 -12	代謝物[VII] 復帰変異 Ames-test	サルモネラ菌 (TA100, 98, 1535, 1537)	4プレート /群	<i>in vitro</i>	S-9 Mix 無添加、添加 1回目: 20, 100, 500, 2500, 12500 2回目: 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600 µg/プレート 3回目: S-9 Mix 無添加 100, 200, 300, 400, 500, 600, 700 S-9 Mix 添加 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600 µg/プレート	変異原性なし	(1987年)	毒-348

a): ポリエチレングリコール400にて調製

3. 製剤を用いた試験成績

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 または 無毒性量 (mg/kg)	試験機関* (報告年)	記載頁
製剤-1	急性毒性 (5%乳剤) (14日間観察)	ラット	♂♀10	経口	♂: 1820, 2370, 3080, 4000 ♀: 1400, 1820, 2370, 3080, 4000, 5200	♂: 2630 ♀: 2710	(1983年)	毒-352
				経皮	♂♀: 5000	♂♀: >5000		
製剤-2 (GLP)	急性毒性 (5%乳剤) (14日間観察)	マウス	♂♀10 又は20	経口	♂♀: 410, 540, 700, 910, 1180, 1540	♂: 670 ♀: 780	(1986年)	毒-354
製剤-3 除外	急性吸入 (5%乳剤)	本剤はくん蒸剤、くん煙剤等当該農薬の成分物質を気化させて使用する農薬以外の農薬であることから試験除外						毒-356
製剤-4-1	皮膚刺激性 (5%乳剤) 原液	ウサギ	♀6	貼付	0.5ml/パッチ	中等度刺激性	(1984年)	毒-357
製剤-4-2	皮膚刺激性 (5%乳剤) 1000倍希釈液	ウサギ	♂6	貼付	0.5ml/パッチ	刺激性なし	(1984年)	毒-359
製剤-5-1	眼刺激性 (5%乳剤) 原液	ウサギ	♀6(無洗眼) ♀8(洗眼)	左眼に点眼	0.1ml/眼	重度刺激性 洗眼効果なし	(1984年)	毒-361
製剤-5-2	眼刺激性 (5%乳剤) 1000倍希釈液	ウサギ	♀6(無洗眼) ♀3(洗眼)	左眼に点眼	0.1ml/眼	刺激性なし	(1984年)	毒-364
製剤-5-3 (GLP)	眼刺激性 (5%乳剤) 500倍希釈液	ウサギ	♂3	左眼に点眼	0.1ml/眼	刺激性なし	(2010年)	毒-366
製剤-6	皮膚感作性 (5%乳剤)	モルモット	♀10	0, 200, 1000倍液0.1mlの3回注射による感作	100, 200, 1000, 2000倍液で貼付惹起 200, 1000, 2000, 10000倍液注射惹起	感作性なし	(1983年)	毒-368
製剤-7 (GLP)	急性毒性 (5%EW) (14日間観察)	ラット	♂♀10	経口	♂: 2960, 3850, 5000 ♀: 5000	♂: 4900 ♀: >5000	(1987年)	毒-371
製剤-8 (GLP)	急性毒性 (5%EW) (14日間観察)	マウス	♂♀10	経口	♂: 590, 770, 1000, 1300, 1700 ♀: 770, 1000, 1300, 1700	♂: 1000 ♀: 1000	(1987年)	毒-372
製剤-9 (GLP)	急性毒性 (5%EW) (14日間観察)	ラット	♂♀10	経皮	♂♀: 2ml/kg	♂♀: >2ml/kg	(1986年)	毒-373
製剤-10 除外	急性吸入 (5%EW)	本剤はくん蒸剤、くん煙剤等当該農薬の成分物質を気化させて使用する農薬以外の農薬であることから試験除外						毒-374

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はバイエルクロップサイエンス株式会社にある。

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 または 無毒性量 (mg/kg)	試験機関* (報告年)	記載頁
製剤 -11 (GLP)	皮膚刺激性 (5%EW)	ウサギ	♀6	貼付	0.5ml/パッチ	中等度刺激性	(1987年)	毒-375
	(1000倍希釈液)					刺激性なし		
製剤 -12 (GLP)	眼刺激性 (5%EW)	ウサギ	♀6	左眼に点眼	0.1ml/眼	刺激性あり	(1987年)	毒-377
			♀3	左眼に点眼 後、洗眼		洗眼効果あり		
			(1000倍希釈液)	♀6		左眼に点眼		
製剤 -13 (GLP)	皮膚感受性 (5%EW) Maximization 法	モルモット	♀20	感作：皮内 1.0, 0.1%液 貼付 5%液 惹起：貼付 5, 0.5%液		感受性あり	(1987年)	毒-382

5. 参考

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	LD50 または 無毒性量 (mg/kg)	試験機関 (報告年)	記載頁
参考 -1	急性毒性 (調製法比較)	ラット	♂♀ 5~20	経口； クレモア EL 水溶液, アセト+オイル/メチルセルロース, N-メチルピロリドン 経皮： クレモア EL 水溶液 生理食塩水 ポリエチレングリコール 400 腹腔内： クレモア EL 水溶液, ポリエチレングリコール 400	調製媒体によ り経口； 毒性差あ り。 経皮及び腹腔 内投与； 毒性差な し。	(1982年)	毒-385
参考 -2	傾斜板試験	ラット	♀5-10	経口 ^{e)}	0-7.5mg/kg	3mg/kg (1999年)	毒-388

e)：クレモア EL 水溶液にて調製