

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

一 般 名 フルオピコリド
(殺 菌 剤)

(作成年月日) 平成 17 年 3 月 3 日

平成 28 年 9 月 1 日 改訂

(作成会社名) バイエルクロップサイエンス株式会社

(作成責任者・所属)

連絡先

(会社名)	バイエルクロップサイエンス株式会社	(担当部課)
(担当者名)		(TEL)

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。

目 次

	頁
I. 開発の経緯	1
II. 物理的・化学的性状	2
III. 生物活性	17
IV. 適用及び使用上の注意	18
V. 残留性	20
VI. 有用動植物等に及ぼす影響	36
VII. 使用時安全上の注意、解毒法等	39
VIII. 毒性	毒-1
1. 原体	
(1) 急性毒性	毒-7
(2) 皮膚及び眼に対する刺激性	毒-11
(3) 皮膚感作性	毒-14
(4) 急性神経毒性	毒-16
(5) 急性遅発性神経毒性（試験省略）	毒-22
(6) 90日間反復経口投与毒性	毒-23
(7) 21日間反復経皮投与毒性（試験省略）	毒-34
(8) 90日間反復吸入毒性（試験省略）	毒-35
(9) 90日間反復経口投与神経毒性	毒-36
(10) 28日間反復投与遅発性神経毒性（試験省略）	毒-40
(11) 1年間反復経口投与毒性及び発がん性	毒-41
(12) 繁殖毒性及び催奇形性	毒-100
(13) 変異原性	毒-117
(14) 生体機能影響	毒-151
(15) 肝薬物代謝酵素誘導	毒-155
2. 原体混在物及び代謝物	毒-168
3. 製剤	毒-202
IX. 動植物及び土壌等における代謝分解	代-1

I. 開発の経緯

今日、園芸作物における「べと病」及び「疫病」の防除には、フェニルアמיד系薬剤をはじめとする複数の系統の殺菌剤が使用されている。しかしながら最近では、各系統の薬剤に対して耐性菌の出現が報告されている。

フルオピコリド (fluopicolide) は、ドイツのアグレボ (AgrEvo) 社により、これら数種の殺菌剤耐性菌にも効果を発揮する新規農業用殺菌剤の有効成分として、一連の化合物検索から見出された。フルオピコリドは卵菌綱 (*Oomycetes*) に属する各種作物のべと病及び疫病に対して薬効を示し、また、ピシウム菌 (*Pythium*) に対する活性も認められている。

その後、「AE C638206」の開発コードを用いて圃場での生物評価が開始され、世界各国における開発が進められてきた。

日本では、AVF-002 フロアブル (フルオピコリド・プロパモカルブ塩酸塩水和剤) の試験名で日本植物防疫協会において委託試験が開始され、リライアブルフロアブルの名称でばれいしょ (疫病) に対して登録された。また、トマト及びミニトマト (疫病)、はくさい、たまねぎ及びきゅうり (べと病) に対してジャストフィットフロアブル (試験名: AVF-005 フロアブル、フルオピコリド・ベンチアバリカルブイソプロピル水和剤) の登録を取得している。なお、本剤は薬剤耐性菌の出現をさけるために作用性の異なる有効成分と混合しており、単剤の開発は予定していない。

諸外国においては、最初の登録申請は EU において行われ、ドイツ、英国、ベルギー、オランダ及びイタリア等で登録が取得されている。その他には、米国、中国、韓国及び中南米等で登録が取得されている。

ADI は、日本においては 2007 年ならびに 2011 年の食品安全委員会により、マウス発がん性試験の無毒性量 7.9mg/kg/日に基づき、安全係数 (SF) 100 で除した 0.079mg/kg/日が設定されている。諸外国では ADI として EFSA 0.08mg/kg/日 (マウス発がん性試験 NOAEL/SF100)、EPA 0.2mg/kg/日 (ウサギ催奇形成試験 NOAEL/SF100) と評価されている。また、ARfD は JMPR において、妊産婦については 0.6mg/kg と評価されているが、一般人については ARfD 設定の必要が無いと評価されている。EPA においては ARfD 設定の必要が無いと評価されている。

なお、アグレボ社は 2000 年 1 月 1 日にローヌ・プーラン アグロ社と合併してアベンティス クロップサイエンス社となり、さらに 2002 年 6 月にバイエル社により買収され、現在の社名はバイエルクロップサイエンス社である。

II. 物理化学的性状

1. 有効成分の名称及び化学構造

1) 一般名 (ISO 名)

和名：フルオピコリド

英名：fluopicolide

2) 別名

商品名：

試験コード名：AE C638206

3) 化学名

IUPAC 名

和名：2,6-ジクロロ-N-[3-クロロ-5-(トリフルオロメチル)-2-ピリジルメチル]ベンズアミド

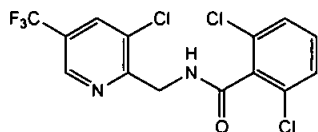
英名：2,6-dichloro-N-[3-chloro-5-(trifluoromethyl)-2-pyridylmethyl]benzamide

CA 名

和名：2,6-ジクロロ-N-[[3-クロロ-5-(トリフルオロメチル)-2-ピリジニル]メチル]ベンズアミド

英名：2,6-dichloro-N-[[3-chloro-5-(trifluoromethyl)-2-pyridinyl]methyl]benzamide

4) 構造式



5) 分子式 $C_{14}H_8Cl_3F_3N_2O$

6) 分子量 383.6

7) CAS NO. 239110-15-7

2. 有効成分の物理化学的性状

項目	測定値 (測定条件)	測定方法/試験機関/GLP
色調	ベージュ色	官能法 2003年 GLP
形状	粉末結晶	
臭気	弱いフェノール臭	
密度	1.65 g/cm ³ (30℃)	空気比較比重計 2003年 GLP
融点	150℃	DSC 法 2003年 GLP
沸点	測定不能 320℃で分解する (常圧)	DSC 法 2003年 GLP
蒸気圧	3.03 × 10 ⁻⁷ Pa (20℃) 8.03 × 10 ⁻⁷ Pa (25℃)	気体流動法 2000年 GLP
解離定数 (pKa)	測定不能 (解離せず)	分光光度法 2000年 GLP
水溶解度	3.02 mg/L (20℃)	カラム溶出法 1999年 GLP
有機溶媒溶解度	n-ヘキサン	フラスコ法 2003年 GLP
	トルエン	
	ジクロロメタン	
	酢酸エチル	
	アセトン	
	ジメチルスルホキシド	
	エタノール	
オクタノール/水分配係数 (log Pow)	log Pow = 3.26 (22±1℃)	HPLC 法 2000年 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。

項目		測定値 (測定条件)	測定方法／試験機関／GLP
生物濃縮性		BCF _k (魚体全体) 102 (試験濃度 8.0µg/L) 121 (試験濃度 0.8µg/L)	US EPA N 165-4 OECD 305 2003 年 GLP
土壌吸着係数 (25℃)		*火山灰土壌	
		土性	SL S C* L*
		K _{adsF}	14.5 2.3 10.4 7.5
		K _{adsF oc}	749 241 242 237
加水分解性	予備試験 pH4、7、9 (50℃)	試験結果 pH4 : 比較的安定 (分解率 3.7%) pH7 : 比較的安定 (分解率 7.9%) pH9 : 比較的安定 (分解率 11.0%)	EEC Test Method C7 及び US EPA N, 161-1
	本試験 pH5、7、9 (25℃)	半減期 pH5 : 365 日 pH7 : 330 日 pH9 : 365 日	2002 年 GLP
水中光分解性	pH7 緩衝液 フェニル標識体	半減期 : 32.1 日 (25℃) (太陽光(春季、東京) に換算して 231 日) 光強度 55.88W/m ² (300~400 nm)	EU 95/36EC, Section 7.2.1.2、 EU 94/37EC, Section 2.9.2、US EPA N, 161-2 及び SETAC 10 2003 年 GLP
	pH7 緩衝液 ピリジル標識体	安定 (25℃) 光強度 63W/m ² (300~400 nm) 試験期間 10 日間 (太陽光に換算して 64 日)	12 農産第 8147 号 等 2004 年 GLP
熱安定性		320℃で分解する (常圧)	DSC 法 2003 年 GLP
スペクトル	UV/VIS IR ¹ H-NMR ¹³ C-NMR MS	別掲	OECD101 (UV/VIS) 2003 年 GLP

生物濃縮性は資料 F22、土壌吸着係数は資料 F21、加水分解性は資料 F17、水中光分解性は資料 F18 及び F19 の結果。

スペクトル

1) UV/VIS スペクトル

測定結果:

試験条件	波長 [nm]	吸光度	モル吸光係数 [L・mol ⁻¹ ・cm ⁻¹]
①中性条件 メタノール	203	1.1786	44159
	271	0.0961	3601
	291	0.0006 ¹⁾	-23 ¹⁾
②酸性条件 メタノール/HCl	202	1.2158	45553
	270	0.1028	3853
	291	0.0028	103
③アルカリ性条件 メタノール/NaOH	219	0.5016	18793
	271	0.0998	3741
	291	0.0000 ¹⁾	-0.6 ¹⁾

¹⁾ 吸収なし

スペクトル: 7~9 ページ

2) IR スペクトル

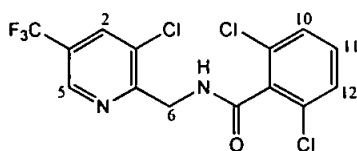
測定結果:

振動数	帰属
1638 cm ⁻¹	・NH・C=O(アミド I)
1559 cm ⁻¹	・NH・C=O(アミド II)
1600~700 cm ⁻¹ 指紋領域	芳香族上の置換基による吸収帯
700±100 cm ⁻¹	・Cl、・F

スペクトル: 10 ページ

3) ¹H-NMR スペクトル

測定結果:



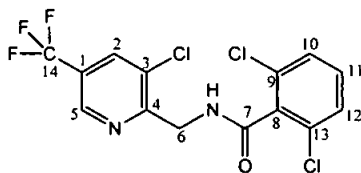
化学シフト[ppm]	多重度	帰属
8.7	S	H-5
8.0	S	H-2
7.4	S	NH
7.3	M	H-10、H-11、H-12
5.0	D	H-6

S = singlet, D = doublet, M = multiplet

スペクトル: 11 ページ

4) ^{13}C -NMR スペクトル

測定結果:



化学シフト[ppm]	帰属	多重度	C-F カップリング
164.5	C-7	S	-
156.0	C-4	S	-
143.3	C-5	Q	3J=4.4 Hz
135.8	C-8	S	-
134.2	C-2	Q	3J=3.6 Hz
132.5	C-9, C-13	S	-
130.8	C-11	S	-
130.7	C-3	S	-
128.1	C-10, C-12	S	-
126.9	C-1	Q	2J=33.9 Hz
122.6	C-14	Q	1J=272.8 Hz
42.7	C-6	S	-

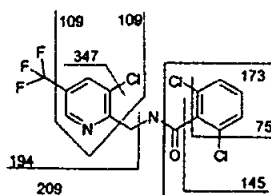
S = singulet, Q = quartett

スペクトル: 12 ページ

5) MS スペクトル

①EI マススペクトル(正イオン)

測定結果:



スペクトル: 13 ページ

②ESI マススペクトル (正イオン及び負イオン)

測定結果:

正イオンモードでは $[\text{M}+\text{H}]^+$ イオン、負イオンモードでは $[\text{M}-\text{H}]^-$ イオンにより、 $\text{M}=382$ のモル質量に関するスペクトルが得られた。また、両イオンの同位体パターンから分子内の3個の塩素原子の存在が確認された。

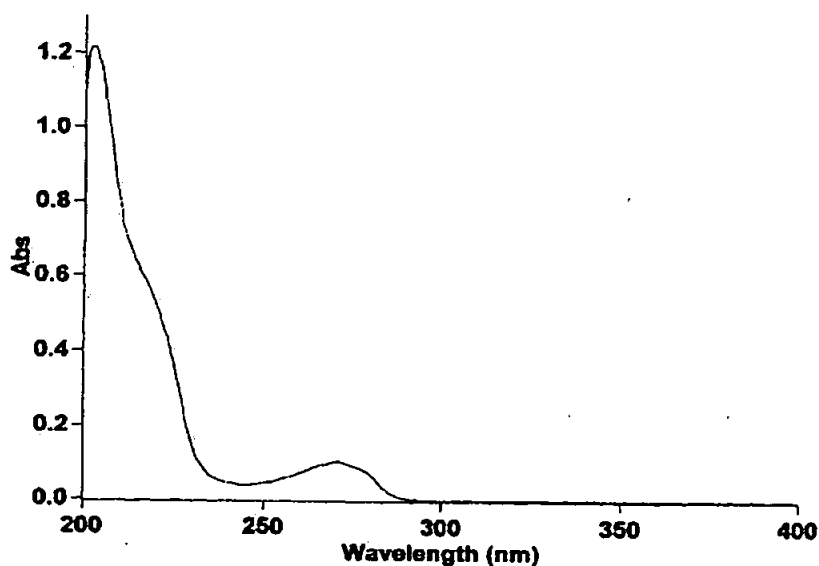
スペクトル: 14 ページ

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酸性条件; メタノール/HCl(90/10, v/v) $C_{HCl}=0.1 \text{ mol/L}$

04.03.03 10:24:30 Page 1 of 4

Bayer CropScience - PT-Analytics Frankfurt
Gerät: UV 04
Instrument Serial Number EL96013401



Prüfeinrichtung : Bayer CropScience - PT-Analytics Frankfurt
Prüfgegenstand : AE C638206
Code - Nr. : AE C638206 00 1899 0002
Studien - Nr. : PA 02/088

Scan ReportDi 04 Mrz 10:24:00 AM 2003

Batch: C:\Varien\Cary WinUV\CropScience\Spektaldaten unter GLP\AE
C638206\sauer\sauer - Prüfgegenstand Ew.2 Verd.2.BSW
Software version: 01.00(8)
Operator: A.Wiche

Konzentration : 10,31 mg/L
Lösungsmittel : Methanol Chromasolv / Salzsäure 1 mol/L 90:10 (v/v)
Schichttiefe : 1 cm

Sample Name: sauer - Prüfgegenstand Ew.2 Verd.2
Collection Time : 04.03.03 10:02:38

Peak Table

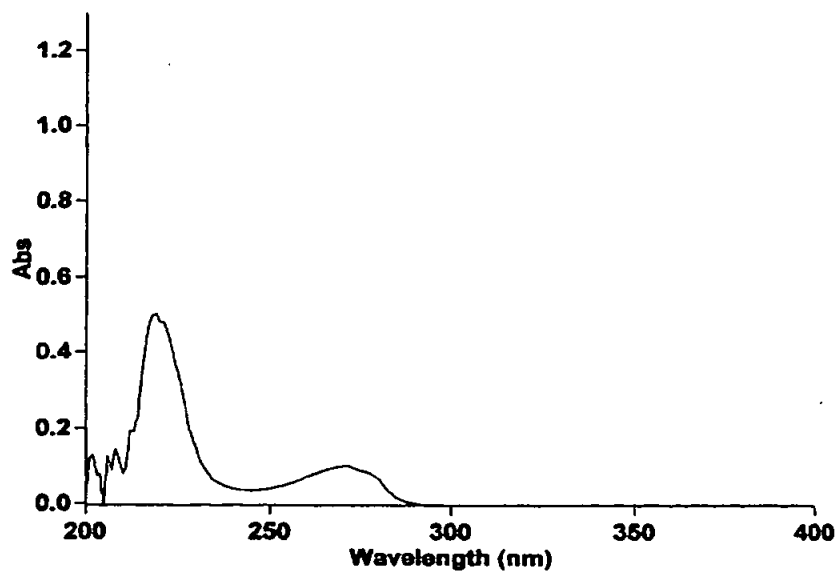
Peak Type	Peaks
Peak Threshold	0.0200
Range	799.98nm to 199.92nm

Wavelength (nm)	Abs
-----------------	-----

③アルカリ性条件; メタノール/NaOH(90/10, v/v) $C_{NaOH}=0.1 \text{ mol/L}$

04.03.03 10:25:57 Page 1 of 4

Bayer CropScience - PT-Analytics Frankfurt
Gerät: UV 04
Instrument Serial Number EL8013401



Prüfteinrichtung : Bayer CropScience - PT-Analytics Frankfurt
Prüfgegenstand : AE C638206
Code - Nr. : AE C638206 00 1899 0002
Studien - Nr. : PA 02/088

Scan Report Di 04 Mrz 10:26:24 AM 2003

Batch: C:\Mastek\Copy Win\MCropScience\Spektraldaten unter GLP\AE
C638206\alkalisch- Prüfgegenstand Ew.2 Verd.3.BSW
Software version: 01.00(5)
Operator: A.Wilke

Konzentration : 10,31 mg/L
Lösungsmittel : Methanol Chromasolv / Natronlauge 1 mol/L 90:10 (v/v)
Schichttiefe : 1 cm

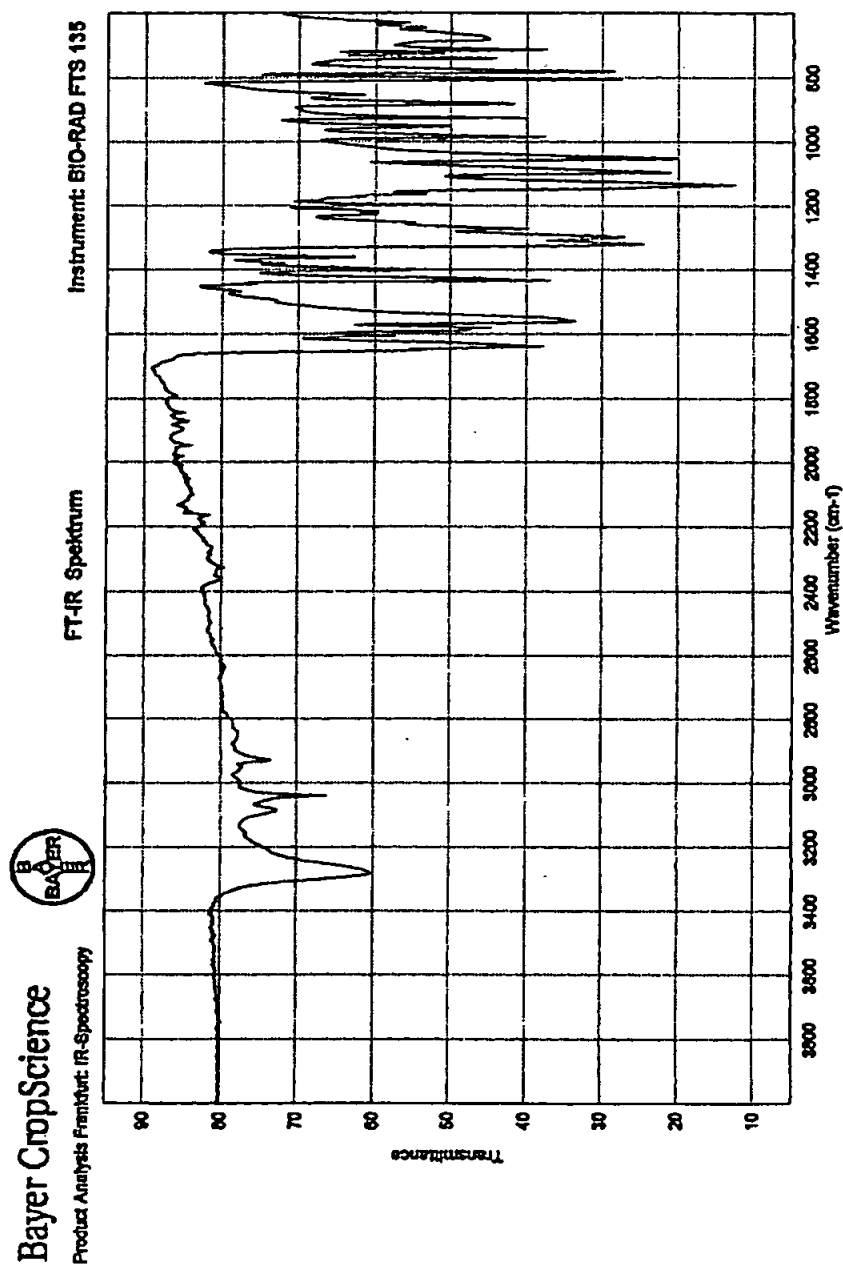
Sample Name: alkalisch - Prüfgegenstand Ew.2 Verd.3
Collection Time : 04.03.03 10:10:59

Peak Table

Peak Type : Peaks
Peak Threshold : 0.0200
Range : 799.98nm to 199.92nm

Wavelength (nm) Abs

2) IR スペクトル



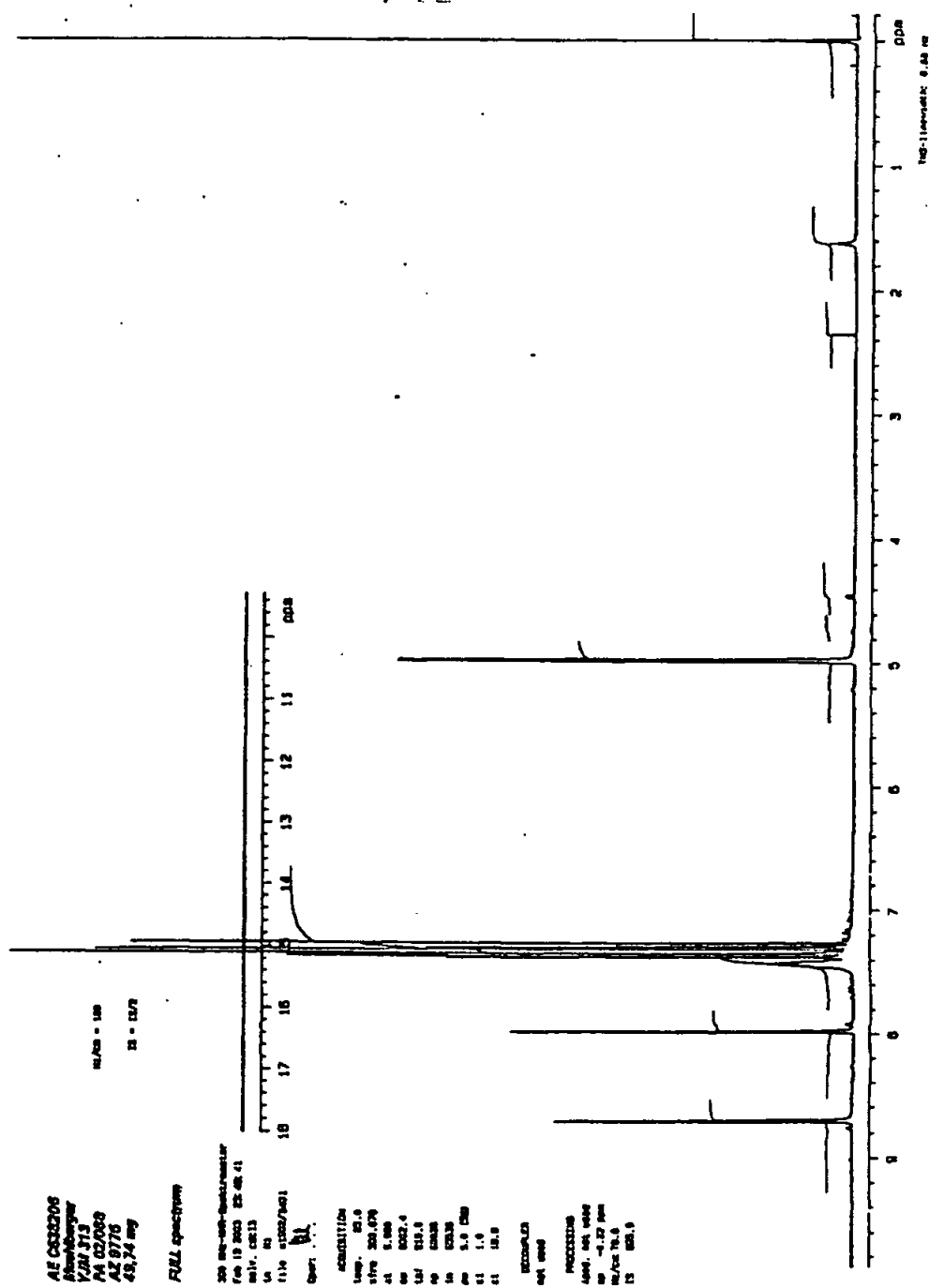
Golden Gate-Einheit
Anzahl der Scans: 32
Auflösung: 4 cm⁻¹
Messdatum: 26.02.03 10:37

PA02088 AE C638206 00 1B99 0002 B. Mählberger

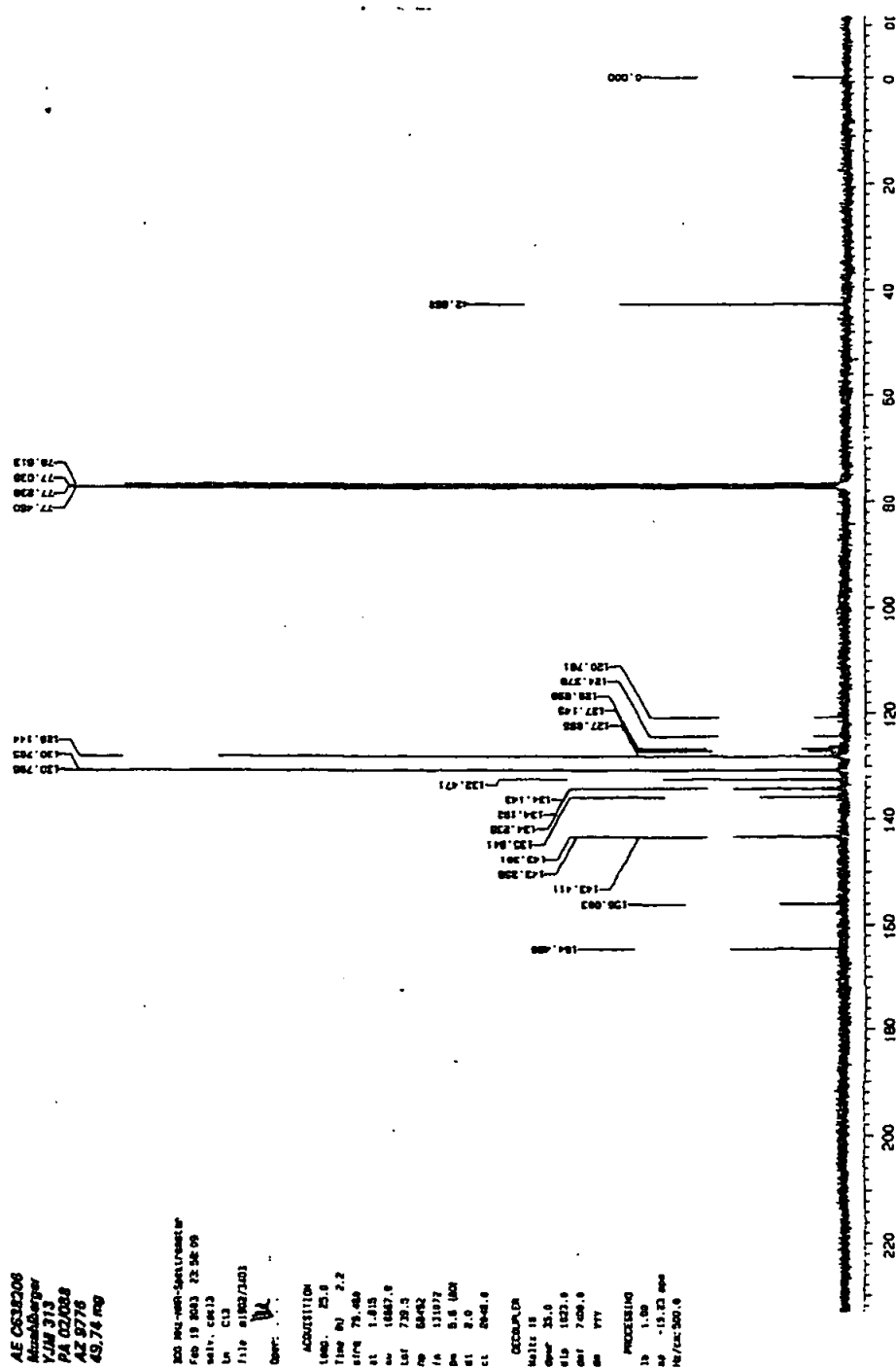
Bearbeiter: KE

File: PA02-088

3) ^1H -NMR スペクトル

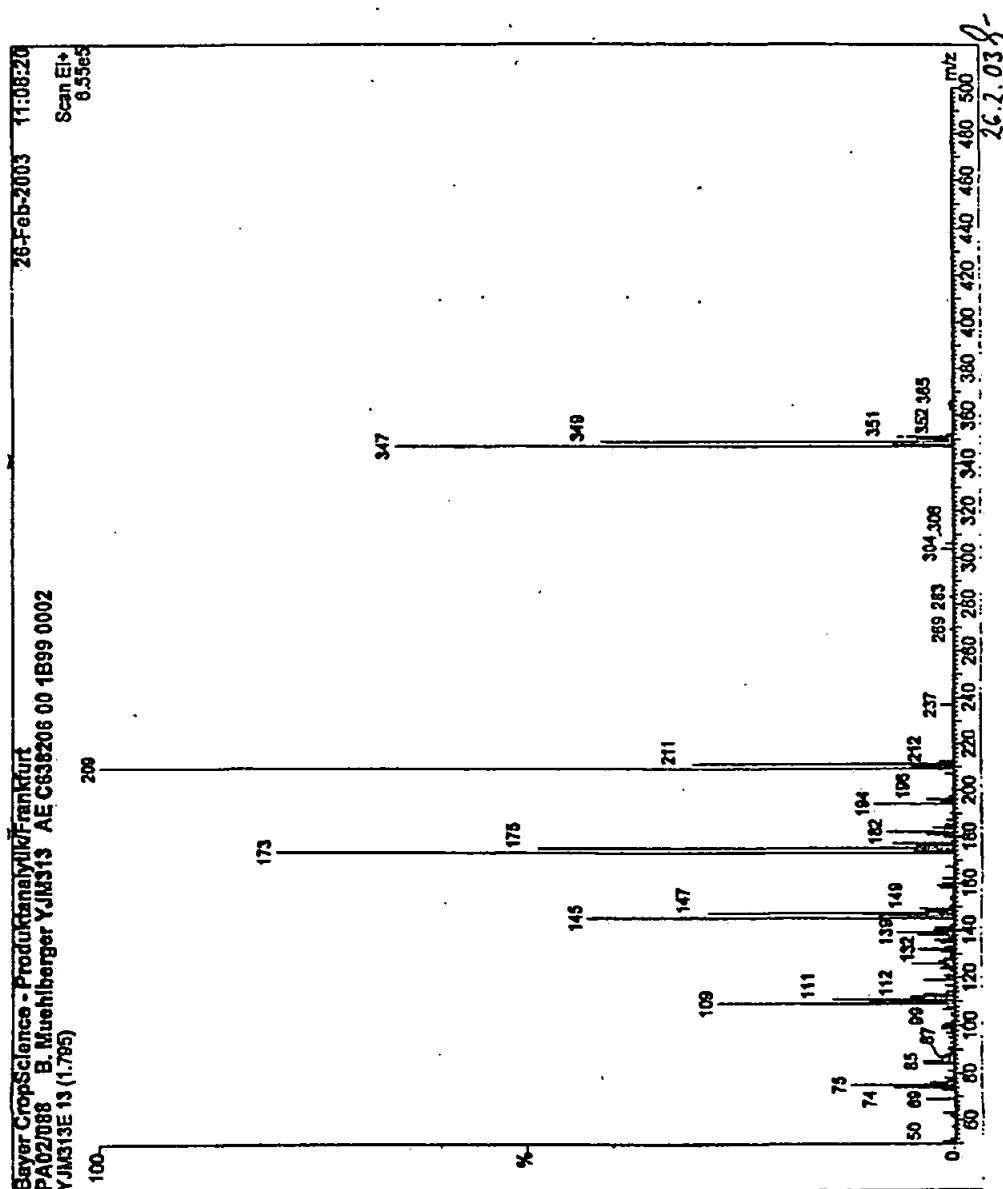


4) ^{13}C -NMR スペクトル

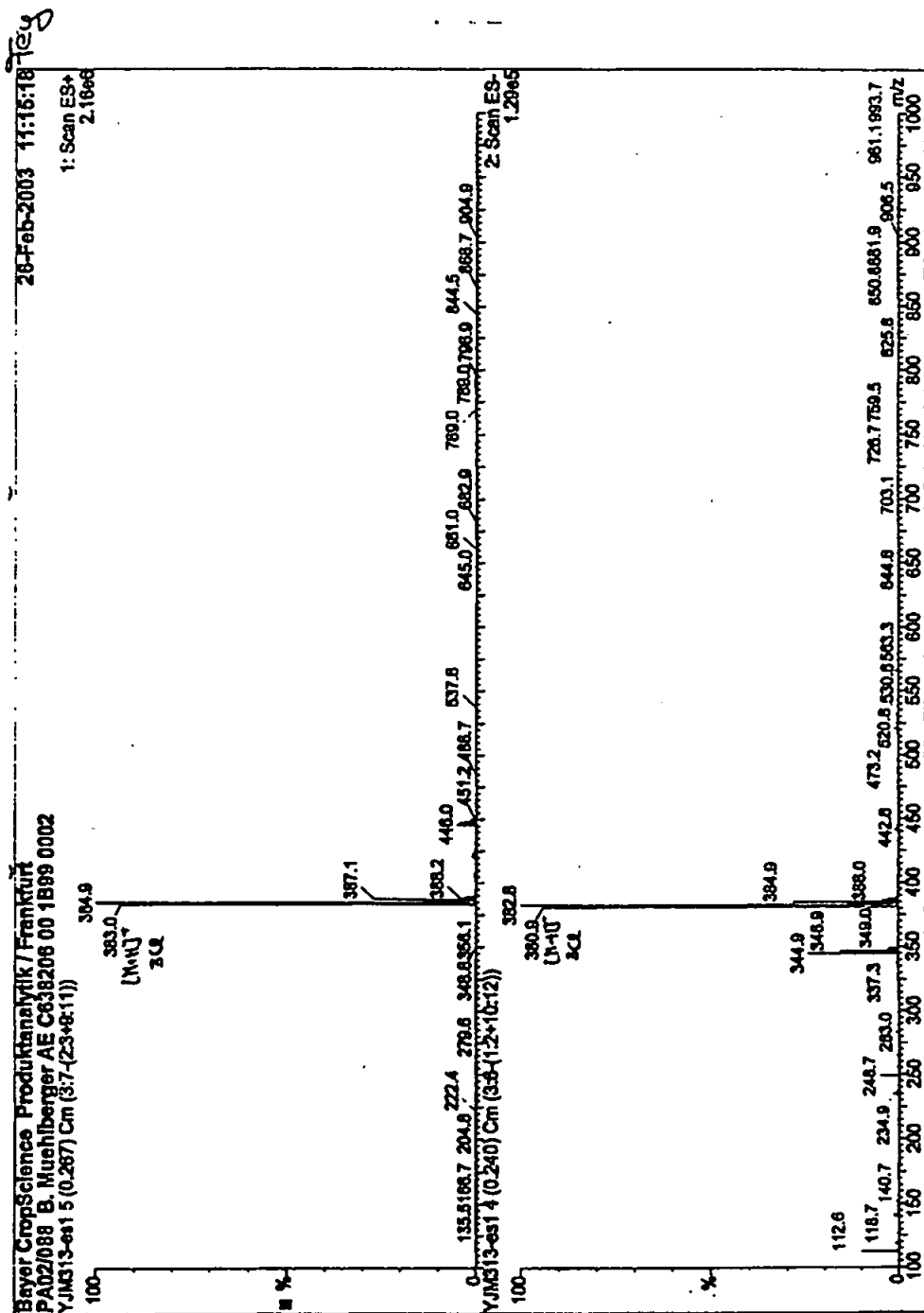


5) MS スペクトル

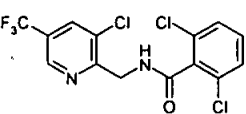
①EI マススペクトル(正イオン)



②ESI マススペクトル(上段:正イオン、下段:負イオン)



3. 原体の成分組成

区分	名称		構造式	分子式	分子量	原体中の含有量 (%)	
	一般名	化学名				規格	通常値
有効成分	フルオピコリド	2,6-ジクロロ-N-[3-クロロ-5-(トリフルオロメチル)-2-ピリジルメチル]ベンズアミド		$C_{14}H_8Cl_3F_3N_2O$	383.6		
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) 5.5%フロアブル

フルオピコリド	5.5 %
プロパモカルブ塩酸塩	55.5 %
水、界面活性剤等	39.0 %

2) 33.0%フロアブル

フルオピコリド	33.0 %
ベンチアバリカルブイソプロピル	12.0 %
水、界面活性剤等	55.0 %

Ⅲ. 生物活性

1. 活性の範囲

フルオピコリドは卵菌綱 (*Oomycetes*) に属する各種作物のべと病及び疫病の他、ピシウム菌に対して活性が認められている。例えば、きゅうり及びメロンのべと病菌 (*Pseudoperonospora cubensis*)、ぶどうのべと病菌 (*Plasmopara viticola*)、たまねぎのべと病菌 (*Peronospora destructor*)、はくさい及びキャベツのべと病菌 (*Peronospora brassicae*)、レタスのべと病菌 (*Bremia lactucae*)、ピーマンの疫病菌 (*Phytophthora capsici*)、トマト及びばれいしょの疫病菌 (*Phytophthora infestans*)、野菜類の立枯れ病 (*Pythium spp.*) などに比較的低濃度で活性を示す。しかしながら他の子囊菌類、担子菌類、そして不完全菌類に対する活性は殆ど認められず、また細菌病及びウィルス病には殺菌効果、抗ウィルス活性が認められない。

2. 作用機構

フルオピコリドは新しい化学構造グループであり、現在の所、その作用機構は不明である。しかしながら、卵菌類に活性のある他の殺菌剤耐性菌に対して交差抵抗性を示さないことが認められており、フルオピコリドの作用点は他の殺菌剤の作用点 (電子伝達系阻害、脱共役阻害、セルロース生合成阻害等) とは異なると考えられる。フルオピコリドが処理された糸状菌では、細胞膜の裏打ち構造を構成するスペクトリン様タンパク質の配列に異常が認められており、その結果、細胞の伸長や細胞骨格に異常をきたしていると考えられる。

フルオピコリドは病原菌の生活環の様々な段階で影響を及ぼす。例えば低温下では遊走子の遊離阻害、高温下では遊走子の遊泳阻害が認められる。さらに遊走子発芽阻害、胞子形成阻害、菌糸伸長阻害も認められている。

また、土壌において処理量の>10%で認められた代謝物
に殺菌活性、殺虫活性及び除草活性は認められていない。

3. 作用特性と防除上の利点等

上記作物病原菌の感染前に散布した場合、フルオピコリドは比較的低濃度で予防効果を発揮する。また、感染後 1~2 日に散布した場合でも、フルオピコリドは葉面から植物組織内への浸透性を有するため、侵入している菌糸の生育を阻害し、病斑形成や分生胞子形成を阻害する。従って、フルオピコリドは予防効果と治療効果を併せ持つことから、圃場での安定した効果が期待される。フルオピコリドは前述のとおり既存の殺菌剤と異なる作用機序を有すると推定されるため、主たる防除剤であるフェニルアミド系殺菌剤やストロビルリン系殺菌剤に対して耐性を獲得したきゅうりべと病菌やばれいしょ疫病菌に対しても有効である。

なお、リライアブルフロアブルの有効成分の一つであるプロパモカルブ塩酸塩もまた卵菌類に活性があり、ヨーロッパではばれいしょ疫病用の殺菌剤として使用されている。従って、リライアブルフロアブルは、卵菌類に活性を示すフルオピコリドとプロパモカルブ塩酸塩を混合することにより、ばれいしょ疫病に対して安定した効果を示し、また薬剤耐性菌発達の抑制という点においても有用な剤になると期待される。

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リライアブルフロアブル(フルオピコリド 5.5% + プロパモカルブ塩酸塩 55.5%)

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	フルオピコリドを含む農薬の総使用回数	プロパモカルブ塩酸塩を含む農薬の総使用回数
ばれいしょ	疫病	200～250 倍	25L/10a	収穫 7 日前まで	3 回以内	散布	3 回以内	3 回以内
		800～1000 倍	100～300 L/10a					
たまねぎ	べと病	500 倍		収穫 14 日前まで	2 回以内			2 回以内

2. 使用上の注意事項

- (1) 使用量に合わせ薬液を調製し、使いきること。
- (2) 散布液調製時には、ビンをよく振って内部の成分をよく攪拌してから薬量を計ること。
- (3) 調製した薬液は、調製した当日に使い切ること。
- (4) 使用液量は、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。
- (5) ばれいしょに対して希釈倍数 200～250 倍で散布する場合は、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。
- (6) 蚕に対して影響があるので、周辺の桑葉にはかからないようにすること。

3. 水産動植物に有毒な農薬については、その旨

この登録に係る使用方法では該当がない。

②ジャストフィットフロアブル(フルオピコリド 33.0%+ ベンチアパリカルブイソプロピル 12.0%)

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	フルオピコリド を含む農 薬の総使 用回数	ベンチアパリカル ブイソプロピルを含 む農薬の総使 用回数
かんきつ	褐色腐敗病	5000 倍	200~700 L/10a	収穫前日 まで	3 回 以内	散布	3 回以内	3 回以内
ぶどう	べと病			収穫 30 日 前まで				
トマト ミニトマト	疫病		100~300 L/10a	収穫前日 まで				
きゅうり はくさい	べと病							
たまねぎ	白色疫病 べと病	3000 倍	1.6L/10a	収穫 7 日前 まで		無人ヘリ コプターによ る散布		
	べと病	24 倍						

2. 使用上の注意事項

- (1) 散布液調製時には、ビンをよく振って内部の成分をよく攪拌してから薬量を計ること。
- (2) 調製した薬液は、調製した当日に使い切ること。
- (3) 本剤を無人ヘリコプターによる散布に使用する場合は次の注意事項を守ること。
 - 1) 散布は散布機種種の散布基準に従って実施すること。
 - 2) 散布に当っては散布機種に適合した散布装置を使用すること。
 - 3) 散布中、薬液の漏れのないように機体の散布配管その他散布装置の十分な点検を行うこと。
- (4) 使用液量は、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。
- (5) あんずに対して薬害を生じるおそれがあるので、付近にある場合はかからないように注意すること。
- (6) 蚕に対して影響があるので、周辺の桑葉にはかからないようにすること。
- (7) 適用作物群に属する作物又はその新品種に本剤を初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。

3. 水産動植物に有毒な農薬については、その旨

この登録に係る使用方法では該当がない。

V. 残留性

1. 作物残留性試験

1) 分析法の原理と操作概要

フルオピコリド〔親化合物、P〕：

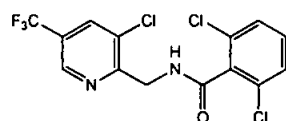
均質化した試料をアセトニトリル/水混液で抽出した後、ヘキサンに転溶し、シリカゲルミニカラム及び NH₂カラムで精製した後、高速液体クロマトグラフィー（UV、270nm）で定量する。

2) 分析対象の化合物

フルオピコリド〔親化合物、P〕：

化学名；2,6-ジクロロ-N-[3-クロロ-5-(トリフルオロメチル)-2-ピリジルメチル]ベンズアミド

構造式；



分子式；C₁₄H₈Cl₃F₃N₂O

分子量；383.6

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) 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	
					フルオピコリド		フルオピコリド	
					最高値	平均値	最高値	平均値
					(財)日本食品分析センター		バイエルクロップサイエンス(株)	
ばれいしょ (露地) (塊茎) 平成 15 年度	フロアブル (5.5%) ¹⁾ 800 倍 200L/10a 散布	日本植物防 疫協会 高知試験場	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
			3	21	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
ばれいしょ (露地) (塊茎) 平成 16 年度	フロアブル (5.5%) ¹⁾ 800 倍 240L/10a 散布	宮崎県総合 農業試験場 畑作園芸支 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
			3	21	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
					(財)日本食品分析センター		(株)化学分析コンサル タント	
ばれいしょ (露地) (塊茎) 平成 19 年度	フロアブル (5.5%) ¹⁾ 200 倍 25L/10a 散布	北海道植物 防疫協会	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
			3	21	<0.005	<0.005	<0.01	<0.01
		日本植物防 疫協会研究 所(牛久)	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
			3	21	<0.005	<0.005	<0.01	<0.01

¹⁾ リライアブルフロアブル(フルオピコリド 5.5% + プロパモカルブ塩酸塩 55.5%)

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) 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	
					フルオビコリド		フルオビコリド	
					最高値	平均値	最高値	平均値
					(財)日本食品分析センター		バイエルクロップサイエンス(株)	
はくさい (露地) (茎葉) 平成 18 年度	フロアブル (33.0%) ²⁾ 5000 倍 200~300L /10a 散布	日本植物防疫協会研究所 (牛久)	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			3	1	1.45	1.43	1.57	1.56
			3	7	0.81	0.78	0.81	0.81
			3	14	0.42	0.42	0.67	0.66
			3	21	0.24	0.24	0.20	0.20
	フロアブル (33.0%) ²⁾ 5000 倍 80~150L /10a 散布	日本植物防疫協会研究所 宮崎試験場	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			3	1	0.17	0.16	0.24	0.24
			3	7	0.04	0.04	0.03	0.03
			3	14	0.07	0.07	0.03	0.03
			3	21	0.01	0.01	0.03	0.03
					(財)日本食品分析センター		(株)化学分析コンサルタント	
たまねぎ (露地) (鱗茎) 平成 19 年度	フロアブル (33.0%) ²⁾ 3000 倍 200L/10a 散布	日本植物防疫協会研究所 (牛久)	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
		長野県植物防疫協会 松代研究所	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			
たまねぎ (露地) (鱗茎) 平成 23 年度 GLP	フロアブル (5.5%) ¹⁾ 500 倍 195L/10a 散布	北海道植物防疫協会	0	—	<0.01	<0.01		
			2	7	<0.01	<0.01		
			2	14	<0.01	<0.01		
			2	21	<0.01	<0.01		
	フロアブル (5.5%) ¹⁾ 500 倍 176L/10a 散布	日本植物防疫協会宮崎試験場	0	—	<0.01	<0.01		
			2	7	<0.01	<0.01		
			2	14	<0.01	<0.01		
			2	21	<0.01	<0.01		

¹⁾ リライアブルフロアブル (フルオビコリド 5.5% + プロパモカルブ塩酸塩 55.5%)

²⁾ ジャストフィットフロアブル (フルオビコリド 33.0% + ペンチアバリカルブイソプロピル 12.0%)

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) 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	
					フルオピコリド		フルオピコリド	
					最高値	平均値	最高値	平均値
					(財)日本食品分析センター		バイエルクロップサイエンス(株)	
ミニトマト (施設) (果実) 平成 18 年度	フロアブル (33.0%) ²⁾ 5000 倍 300L/10a 散布	熊本県天草 農業研究所	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			3	1	0.49	0.49	0.43	0.43
			3	7	0.54	0.53	0.53	0.53
			3	14	0.44	0.44	0.46	0.46
			3	21	0.43	0.43	0.50	0.50
	フロアブル (33.0%) ²⁾ 5000 倍 200~250L /10a 散布	日本植物防 疫協会研究 所 宮崎試験場	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			3	1	0.13	0.13	0.10	0.10
			3	7	0.07	0.07	0.10	0.10
			3	14	0.08	0.08	0.07	0.06
			3	21	0.11	0.10	0.06	0.06
					(財)日本食品分析センター		(株)化学分析コンサル タント	
きゅうり (施設) (果実) 平成 19 年度	フロアブル (33.0%) ²⁾ 5000 倍 200L/10a 散布	岐阜県植物 防疫協会	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			3	1	0.14	0.14	0.15	0.15
			3	3	0.07	0.07	0.06	0.06
			3	7	0.02	0.02	0.02	0.02
	フロアブル (33.0%) ²⁾ 5000 倍 300L/10a 散布	高知県農業 技術センタ ー	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			3	1	0.27	0.26	0.18	0.18
			3	3	0.13	0.12	0.09	0.09
			3	7	0.05	0.05	0.04	0.04
					(財)日本食品分析センター		(株)化学分析コンサル タント	
ぶどう(小粒種) (施設) (果実) 平成 19 年度	フロアブル (33.0%) ²⁾ 5000 倍 500L/10a 散布	日本植物防 疫協会研究 所 山梨試 験地	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			3	14	1.63	1.62	1.42	1.38
			3	21	1.28	1.22	1.35	1.34
			3	28	0.71	0.68	0.47	0.46
ぶどう(大粒種) (施設) (果実) 平成 19 年度	フロアブル (33.0%) ²⁾ 5000 倍 500L/10a 散布	石川県植物 防疫協会	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			3	14	0.38	0.38	0.32	0.32
			3	21	0.42	0.42	0.20	0.20
			3	28	0.56	0.56	0.51	0.50
					(財)日本食品分析センター		(株)エコプロ・リサー チ	
ぶどう(大粒種) (施設) (果実) 平成 21 年度	フロアブル (33.0%) ²⁾ 5000 倍 300L/10a 散布	岩手県植物 防疫協会	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			3	7	0.84	0.80	1.20	1.18
			3	14	0.76	0.75	0.80	0.78
			3	28	0.48	0.48	0.82	0.82
			3	42	0.54	0.54	0.77	0.76
			3	56	0.49	0.48	0.62	0.60

²⁾ ジャストフィットフロアブル(フルオピコリド 33.0% + ベンチアバリカルブイソプロピル 12.0%)

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) 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	
					フルオピコリド		フルオピコリド	
					最高値	平均値	最高値	平均値
					(財)日本食品分析センター		(株)エコプロ・リサーチ	
温州みかん (施設) (果肉) 平成 21 年度	フロアブル (33.0%) ²⁾ 5000 倍 700L/10a 散布	日本植物防疫協会 高知試験場	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			3	1	0.04	0.04	0.03	0.02
			3	7	0.01	0.01	0.04	0.04
			3	14	0.02	0.02	0.03	0.02
			3	21	0.02	0.02	0.02	0.02
			3	35	0.03	0.03	0.03	0.03
			3	56	0.02	0.02	0.02	0.02
	フロアブル (33.0%) ²⁾ 5000 倍 660L/10a 散布	大分県肥料 植物防疫協会	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			3	1	0.05	0.05	0.03	0.02
			3	7	0.02	0.02	0.03	0.03
			3	14	0.03	0.03	0.03	0.02
			3	21	0.04	0.04	0.05	0.04
			3	35	<0.01	<0.01	0.01	0.01
			3	56	<0.01	<0.01	0.01	0.01
温州みかん (施設) (果皮) 平成 21 年度	フロアブル (33.0%) ²⁾ 5000 倍 700L/10a 散布	日本植物防疫協会 高知試験場	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			3	1	3.56	3.54	5.74	5.54
			3	7	4.29	4.18	5.96	5.58
			3	14	4.06	4.03	5.33	5.21
			3	21	4.63	4.62	5.52	5.32
			3	35	3.00	2.96	5.30	5.01
			3	56	4.74	4.61	4.45	4.29
	フロアブル (33.0%) ²⁾ 5000 倍 660L/10a 散布	大分県肥料 植物防疫協会	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			3	1	3.25	3.19	2.32	2.30
			3	7	1.97	1.96	2.37	2.32
			3	14	2.38	2.36	2.02	1.96
			3	21	2.72	2.68	1.99	1.99
			3	35	1.96	1.90	1.74	1.72
			3	56	1.49	1.48	1.43	1.36

²⁾ジャストフィットフロアブル(フルオピコリド 33.0% + ベンチアバリカルブイソプロピル 12.0%)

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) 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)	
					フルオピコリド	
					最高値	平均値
					(株)エコプロ・リサーチ	
なつみかん (露地) (果実) 平成 24 年度 [GLP]	フロアブル (33.0%) ²⁾ 5000 倍 556L/10a 散布	日本植物防 疫協会 千葉試験場	0	—	<0.01	<0.01
			3	1	0.82	0.82
			3	3	0.67	0.66
			3	7	0.60	0.60
			3	14	0.57	0.56
			3	21	0.54	0.54
			3	35	0.49	0.48
		日本植物防 疫協会 宮崎試験場	0	—	<0.01	<0.01
			3	1	0.64	0.64
			3	3	0.50	0.50
			3	7	0.46	0.46
			3	14	0.38	0.38
			3	21	0.34	0.34
			3	35	0.29	0.28
					(株)エコプロ・リサーチ	
かぼす (露地) (果実) 平成 25 年度	フロアブル (33.0%) ²⁾ 5000 倍 548L/10a 散布	大分県肥料 植物防疫協 会	0	—	<0.01	<0.01
			3	1	0.43	0.42
			3	3	0.38	0.37
			3	7	0.33	0.32
			3	14	0.17	0.17
					(株)エコプロ・リサーチ	
すだち (露地) (果実) 平成 25 年度	フロアブル (33.0%) ²⁾ 5000 倍 500L/10a 散布	徳島県植物 防疫協会	0	—	<0.01	<0.01
			3	1	0.50	0.50
			3	3	0.45	0.45
			3	7	0.35	0.35
			3	14	0.24	0.24

²⁾ジャストフィットフロアブル(フルオピコリド 33.0% + ベンチアパリカルブイソプロピル 12.0%)

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

参考) 作物残留性試験 – の分析

1) 分析法の原理と操作概要

2) 分析対象の化合物

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。

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) 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

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) 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

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) 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

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) 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

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) 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)

2. 土壌残留試験

1) 分析法の原理と操作概要

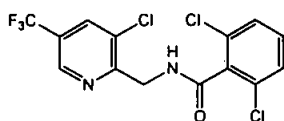
フルオピコリド〔親化合物、P〕：

均質化した試料をアセトニトリル/0.1N 塩酸混液 (70/30, v/v) で抽出し、ヘキサンに転溶後、シリカゲルカラム及び C18 カラムで精製し、HPLC (UV、220nm) で定量する。

2) 分析対象の化合物

フルオピコリド〔親化合物、P〕：

化学名；2,6-ジクロロ-N-[3-クロロ-5-(トリフルオロメチル)-2-ピリジルメチル]ベンズアミド
構造式；



分子式；C₁₄H₈Cl₃F₃N₂O

分子量；383.6

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

① 容器内試験

推定半減期： 親化合物

火山灰 軽埴土 . 190 日

沖積土 埴壤土 140 日

分析機関：(株)化学分析コンサルタント

No.	試料調製及び 採取場所	被験物質の 処理方法		経過 日数	測定値(mg/kg)	
		濃度・量	回数		親化合物	
					最高値	平均値
1	日本植物防疫 協会研究所 火山灰 軽埴土 畑地 平成14年度	純品 0.4 mg/kg 25℃	0	—	<0.01	<0.01
			1	0	0.33	0.33
			1	7	0.35	0.34
			1	14	0.32	0.32
			1	30	0.29	0.29
			1	60	0.26	0.26
			1	90	0.22	0.22
			1	120	0.22	0.21
			1	180	0.20	0.20
			1	240	0.13	0.12
	1	345	0.13	0.13		
	日本植物防疫 協会研究所 高知試験場 沖積土 埴壌土 畑地 平成14年度	純品 0.4 mg/kg 25℃	0	—	<0.01	<0.01
			1	0	0.36	0.35
			1	7	0.34	0.34
			1	14	0.30	0.29
			1	30	0.26	0.26
			1	60	0.26	0.26
			1	90	0.24	0.24
			1	120	0.19	0.19
			1	180	0.15	0.15
1			240	0.13	0.13	
1	345	0.14	0.14			

3. 後作物残留試験

1) 分析法の原理と操作概要

フルオピコリド〔親化合物、P〕：

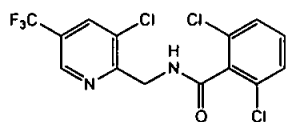
均質化した試料をアセトニトリル/水混液（90/10, v/v）で抽出した後、ヘキサンに転溶し、高速液体クロマトグラフ質量分析装置（LC-MS/MS）で定量する。

2) 分析対象の化合物

フルオピコリド〔親化合物、P〕：

化学名；2,6-ジクロロ-N-[3-クロロ-5-(トリフルオロメチル)-2-ピリジルメチル]ベンズアミド

構造式；



分子式；C₁₄H₈Cl₃F₃N₂O

分子量；383.6

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

分析機関：バイエルクロップサイエンス(株) 結城中央研究所

試料調製場所：バイエルクロップサイエンス(株) 結城試験農場

No.	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	使用 回 数	経 過 日 数	分析結果 (ppm)	
					フルオピコリド	
					分析値	分析値
1	きゅうり (露地) (果実) 平成15年度	フロアブル* (5.5%) 800倍 300L/10a 散布	0	—	<0.01	<0.01
			3	92	<0.01	<0.01
2	だいこん (露地) (根部) 平成15年度	フロアブル* (5.5%) 800倍 300L/10a 散布	0	—	<0.01	<0.01
			3	132	<0.01	<0.01
	だいこん (露地) (葉部) 平成15年度	フロアブル* (5.5%) 800倍 300L/10a 散布	0	—	<0.01	<0.01
			3	132	<0.01	<0.01

経過日数は最終散布からの日数。

*リライアブルフロアブル

(フルオピコリド 5.5% + プロパモカルブ塩酸塩 55.5%)

VI. 有用動植物等に及ぼす影響

1. 水産動植物に対する影響

No.	試験の種類・ 被検物質	供試生物	1 群当りの 供試数	試験 方法	試験 水温 (℃)	LC ₅₀ 又は EC ₅₀ 値 ¹⁾ (ppm)				試験機関 (報告年)
						24h	48h	72h	96h	
1	急性魚毒性試験 原体 (%)	コイ	20	止水式	21.6- 22.4	1.6	1.3	1.3	1.3	(2003 年)
2	ミジンコ類急性 遊泳阻害試験 原体 (%)	オオミジンコ	30	止水式	19.8- 20.5	>1.8	>1.8			(2003 年)
3	藻類生長阻害試験 原体 (%)	緑藻 <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	初期濃度 10 ⁴ cells/mL	振とう 培養法	23.7- 24.2	ErC50 (0-72h)= >4.3 NOECr (0-72h)= 1.2				(2003 年)
4	急性魚毒性試験 フロアブル ²⁾	コイ	10	止水式	21.7- 22.8	631	23	19	18	(2003 年)
5	ミジンコ類急性 遊泳阻害試験 フロアブル ²⁾	オオミジンコ	20	止水式	17.8- 23.5	>100	>100			(2003 年)
6	藻類生長阻害試験 フロアブル ²⁾	緑藻 <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	初期濃度 10 ⁴ cells/mL	振とう 培養法	23.7- 25.2	ErC50 (0-72h)= >100 NOECr (0-72h)= 4.3				(2003 年)
7	急性魚毒性試験 フロアブル ³⁾	コイ	10	止水式	20.4- 22.3	>10	5.38	4.50	4.33	(2007 年)
8	ミジンコ類急性 遊泳阻害試験 フロアブル ³⁾	オオミジンコ	20	止水式	20.1- 20.8	>1000	>1000			(2007 年)
9	藻類生長阻害試験 フロアブル ³⁾	緑藻 <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	初期濃度 7020 cells/mL	振とう 培養法	22.5	ErC50 (0-72h)= 431 NOECr (0-72h)= 4				(2007 年)

¹⁾ 原体は実測濃度(有効成分として)、製剤は設定濃度に基づいた。

²⁾ リライアブルフロアブル (フルオロコリト 5.5% + フロハモルブ塩酸塩 55.5%)

³⁾ ジェストフィットフロアブル (フルオロコリト 33.0% + ベンチアハリカルブイソプロピル 12.0%)

Pseudokirchneriella subcapitata :旧学名 *Selenastrum capricornutum*

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

No.	試験の種類・被検物質	供試生物	試験方法	結果	試験機関 (報告年)
1	急性経口 毒性 原体 (%)	蚕 (4 齢起蚕) 春嶺x鐘月 40 頭/区	試験濃度: 78.1、7.81ppm 暴露方法: 桑葉を試験液に浸漬・風乾後、4 齢 期間中に毎日給餌した。 調査項目: 死亡、中毒症状、4~5 齢平均経過 日数、減蚕歩合、化蛹歩合、繭重、 繭層重、繭層歩合	78.1ppm: 死亡は認められなかつ たが、軽い生育遅延が 観察された。繭質が無 処理に比べてやや劣っ た。 7.81ppm: 影響は認められなかつ た。	(2003 年)

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。

2-2 ミツバチ影響試験

No.	試験の種類・ 被検物質	供試生物	試験方法	結果	試験機関 (報告年)
2	急性経口毒性 純品(%)	セイヨウミツバチ <i>Apis mellifera</i> L. 50 頭/区	試験濃度: 2.61、21.0、240.74 μ g a.i./頭 暴露方法: 被検物質を 0.01、0.1、1%w/w で 飼料に混入し、5 時間給餌した。	LD ₅₀ (24~72 時間) > 241 μ g/頭	(2001 年)
3	急性接触毒性 純品(%)	セイヨウミツバチ <i>Apis mellifera</i> L. 50 頭/区	試験濃度: 1、5、10、50、100 μ g a.i./頭 暴露方法: 試験液を 1 μ L/頭で腹胸部に局 所施用した。	LD ₅₀ (24~72 時間) > 100 μ g/頭	(2001 年)

2-3 天敵昆虫等影響試験

No.	試験の種類・ 被検物質	供試生物	試験方法	結果	試験機関 (報告年)
4	急性毒性 原体(%)	アオムシサムライコマ ユバチ成虫(羽化 1 ~2 日後) <i>Apanteles glomeratus</i> 30 頭/区	濾紙接触試験(48 時間) 試験濃度: 78.1ppm 暴露方法: 試験液 0.5mL を直径 7cm の濾紙 に処理し、10 頭ずつ接触させた。	死亡率:0%	(2003 年)
			経口摂取試験(72 時間) 試験濃度: 78.1ppm 暴露方法: 被検物質をしょ糖液に混入し、試 験期間中、経口摂取させた。	死亡率:0%*	
5	急性毒性 原体(%)	タイリクヒメハナカメム シ成虫 <i>Orius strigicollis</i> 15 頭/区	ドライフィルム法試験(48 時間) 試験濃度: 78.1ppm 暴露方法: 試験液 0.05mL を試験容器の内 壁に付着させ、試験期間中、供試 虫を維持した。	死亡率:0%*	(2003 年)
		タイリクヒメハナカメム シ幼虫(2 齢) <i>Orius strigicollis</i> 15 頭/区	リーフディスク接触試験(72 時間) 試験濃度: 78.1ppm 暴露方法: リーフディスクを試験液に浸漬し、 風乾後、接種した。	死亡率:0%*	

*補正死亡率

No.	試験の種類・ 被検物質	供試生物	試験方法	結果	試験機関 (報告年)
6	急性毒性 原体(%)	キクソキコモリグモ幼 体(体長 4~6mm) <i>Pardosa pseudoannulata</i> 30 頭/区	浸漬試験(72 時間) 試験濃度: 78.1ppm 暴露方法: 試験液に 10 秒間浸漬した。	死亡率:0%	(2003 年)
7	急性毒性 原体(%)	ミヤコカブリダニ若虫 <i>Amblyseius californicus</i> 30 頭/区	リーフディスク接触試験(48 時間) 試験濃度: 78.1ppm 暴露方法: リーフディスクを試験液に浸漬し、 風乾後、接種した。	死亡率:4.5%*	(2003 年)

*補正死亡率

2-4 鳥類

No.	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	LD ₅₀ 又は LC ₅₀ 及び無影響量	観察された影 響等	試験機関 (報告年)
8	急性経口毒性 原体(%) 14 日間観察	マガモ	♂♀ 5	強制経 口投与	0 292 486 810 1350 2250	LD ₅₀ >2250mg/kg NOEL 2250mg/kg	死亡例、投与 の影響は認め られなかった。	(2001 年)
9	急性経口毒性 原体(%) 14 日間観察	コリンウ ズラ	♂♀ 5	強制経 口投与	0 292 486 810 1350 2250	LD ₅₀ >2250mg/kg NOEL 2250mg/kg	死亡例、投与 の影響は認め られなかった。	(2001 年)

2-5 ミミズ

No.	試験の種類・ 被検物質	供試生物	試験方法	結果	試験機関 (報告年)
10	急性毒性 原体(%) 14 日間観察	ミミズ <i>Eisenia fetida</i> 40/区	試験濃度: 62.5、125、250、500、 1000 mg/kg 乾燥土壌重量。 検体を含む土壌中にミミズを 14 日 間飼育した。	LC ₅₀ > 1000mg/kg 乾燥土壌重量	(2002 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) 誤飲などのないように注意すること。誤って飲み込んだ場合は、直ちに医師の手当てを受けさせること。
- (2) 本剤は眼に対して弱い刺激性があるので眼に入らないように注意すること。眼に入った場合は直ちに水洗すること。
- (3) 本剤は皮膚に対して弱い刺激性があるので皮膚に付着しないように注意すること。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) 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。

2. 解毒法及び治療法

特になし

3. 製造時、使用時等における事故例

特になし

Ⅶ. 毒 性

<毒性試験一覧表>

1. 原体を用いた試験成績

原体を用いた試験成績

資料 No.	試験の種類 (期 間)	供 試 動 物	1群当り 動物数	投与 方法	投 与 量 (mg/kg)	LD ₅₀ 値又は 無毒性量 (mg/kg)	試験機関 (報告年)	記載 頁	
原体 -1 (GLP)	<u>急性毒性</u> (14日間観察)	ラット	♂ 5 ♀ 5	経口	♂♀ 5000	♂♀ >5000	(2000年)	毒- 7	
原体 -2 (GLP)		ラット	♂ 5 ♀ 5	経皮	♂♀ 5000	♂♀ >5000		毒- 8	
原体 -3 (GLP)		ラット	♂ 5 ♀ 5 (ダスト)	吸入	♂♀ 5.16 mg/ℓ	LC ₅₀ ♂♀ > 5.16 mg/ℓ	(2000年)	毒- 9	
原体 -4 (GLP)	<u>皮膚刺激性</u> 4日間観察	ウサギ	♀ 3	皮膚	0.5ml	刺激性なし	(2000年)	毒- 11	
原体 -5 (GLP)	<u>眼刺激性</u> 7日間観察	ウサギ	♀ 4	眼	0.1ml	軽度な刺激性	(2000年)	毒- 12	
原体 -6 (GLP)	<u>皮膚感作性</u> (Maximization法) (72時間観察)	モルモット	♀ 20 陽性対照群 ♀ 10	皮内 貼付	感作 10、100% 希釈液 惹起 50、100% 希釈液	感作性なし	(2000年)	毒- 14	
原体 -7 (GLP)	<u>急性神経毒性</u> (14日間観察)	ラット	♂ 10 ♀ 10	経口	0、10、100、2000	♂♀ 100 神経毒性は認め られず	(2002年)	毒- 16	
原体 -8 省略	<u>急性遅発性神経 毒性</u>	ニワトリ	急性毒性試験等の結果から、また、遅発性神経毒性を有する既知の化学物質との 化学構造上の相関等からみて、遅発性神経毒性を有するおそれはないことから試験 省略。					毒- 22	
原体 -9 (GLP)	<u>90日間反復 経口投与毒性</u> (90日間投与)	ラット	♂ 10 ♀ 10	混餌	0、100、1400、20000 ppm ♂ 7.4、109、1668 ♀ 8.4、119、1673、	♂♀ 100 ppm ♂ 7.4 ♀ 8.4	(2000年)	毒- 23	
原体 -10 (GLP)		イヌ	♂ 4 ♀ 4		経口	0、5、70、1000		♂♀ 70	(2000年)
原体 -11 省略	<u>21日間反復経皮 投与毒性</u>	ラット	急性経皮毒性試験の結果から、他の暴露経路による急性毒性に比べ、著しく強い 経皮毒性が認められないことから試験省略。						毒- 34
原体 -12 省略	<u>90日間反復吸入 毒性</u>	ラット	急性吸入毒性試験の結果から、著しく強い吸入毒性が認められないことから試験 省略。						毒- 35
原体 -13 (GLP)	<u>90日間反復 経口投与神経 毒性</u> (90日間投与)	ラット	♂ 10 ♀ 10	混餌	0、200、1400、10000 ppm	♂♀ 200 ppm	(2002年)	毒- 36	
♂ 0、15、107、781					♂ 15				
♀ 0、18、125、866					♀ 18				
					神経毒性は認め られず				
原体 -14 省略	<u>28日間反復投与 遅発性神経毒性</u>	ニワトリ	急性毒性試験等の結果から、また、遅発性神経毒性を有する既知の化学物質との 化学構造上の相関等からみて、遅発性神経毒性を有するおそれはないことから試験 省略。						毒- 40
原体 -15 (GLP)	<u>1年間反復経口 投与毒性/ 発がん性試験</u> (104週間)	ラット	慢性+回復群 ♂ 30 ♀ 30	混餌	0、50、200、750、2500 ppm	♂♀ 200 ppm	(2003年)	毒- 41	
発がん群 ♂ 60 ♀ 60			毒性 ♂ 2.5、9.8、37.0、125.5 ♀ 3.3、12.9、48.7、163.6		♂ 8.4 ♀ 10.8				
			発がん ♂ 2.1、8.4、31.5、109.4 ♀ 2.8、10.8、41.0、142.2		発がん性認め られず				
原体 -16 (GLP)	<u>発がん性試験</u> (78週間投与)	マウス	♂ 60 ♀ 60	混餌	0、50、400、3200 ppm	♂♀ 50 ppm	(2001年)	毒- 76	
					♂ 7.9、64.5、551.1 ♀ 11.5、91.9、772.3	♂ 7.9 ♀ 11.5 3200ppm群で肝 細胞腺腫の増加 が認められた			

は国内評価済み

資料 No.	試験の種類 (期 間)	供 試 動 物	1群当り 動物数	投与 方法	投 与 量 (mg/kg)	LD ₅₀ 値又は 無毒性量 (mg/kg)	試験機関 (報告年)	記載 頁
原体 -17 (GLP)	1年間反復経口投 与毒性 (52週間投与)	イヌ	♂ 5 ♀ 5	混餌	0、70、300、1000	♂♀ 300	(2001年)	毒- 94
原体 -18 (GLP)	繁殖性 (2世代)	ラット	P世代 ♂ 28 ♀ 28 F1世代 ♂ 24 ♀ 24	混餌	0、100、500、2000 ppm P ♂: 5.2、25.5、103.4 ♀: 6.4、32.9、127.3 F1 ♂: 5.7、28.3、117.1 ♀: 6.8、34.6、141.6	親、児動物: 500 ppm ♂ 25.5 ♀ 32.9 ♂ 28.3 ♀ 34.6 繁殖に対する 影響なし	(2003年)	毒- 100
原体 -19 (GLP)	催奇形性 (14日間投与)	ラット	妊娠♀ 23	経口	0、5、60、700	母動物: 60 胎児: 60	(2000年)	毒- 109
原体 -20 (GLP)	催奇形性 (23日間投与)	ウサギ	妊娠♀ 23	経口	0、5、20、60	母動物: 20 胎児: 20 催奇形性なし		毒- 113
原体 -21 (GLP)	変異原性 復帰突然変異-1	サリチ菌 TA98、TA100 TA1535、 TA1537 大腸菌 WP2 uvrA		in vitro	-S9/+S9: 1.6、8、40、200、1000、 5000 µg/7'v- 31.25、62.5、125、250、 500、1000 µg/7'v- t	陰 性	(2001年)	毒- 117
原体 -22 (GLP)	変異原性 復帰突然変異-2	サリチ菌 TA98、TA100 TA1535、 TA1537 大腸菌 WP2 uvrA		in vitro	-S9/+S9: 50、160、500、1600、2000、 3000、4000、5000 µg/7'v- t	代謝活性化条件 下でTA98のみ陽 性	(2000年)	毒- 120
原体 -23 (GLP)	変異原性 復帰突然変異-3	サリチ菌 TA98、TA100 TA1535、 TA1537 大腸菌 WP2 uvrA		in vitro	-S9/+S9: 1.6、8、40、200、1000、 5000 µg/7'v- t 31.25、62.5、125、250、 500、1000 µg/7'v- t	陰 性	(2001年)	毒- 124
原体 -24 (GLP)	変異原性 復帰突然変異-4	サリチ菌 TA98、TA100 TA1535、 TA1537 大腸菌 WP2 uvrA		in vitro	-S9/+S9: 1.6、8、40、200、1000、 5000 µg/7'v- t 31.25、62.5、125、250、 500、1000 µg/7'v- t	陰 性	(2001年)	毒- 127
原体 -25 (GLP)	変異原性 復帰突然変異-5	サリチ菌 TA98、TA100 TA1535、 TA1537 大腸菌 WP2 uvrA		in vitro	-S9/+S9: 1.6、8、40、200、1000、 5000 µg/7'v- t 31.25、62.5、125、250、 500、1000 µg/7'v- t	陰 性	(2001年)	毒- 130
原体 -26 (GLP)	変異原性 HPRT座前進 突然変異	チャイニーズハムスター V79培養細胞		in vitro	(S9-及び+): 1) 1.2、3.8、12.1、38.2、 120.8、382、1208、3820 µ g/ml 2) 0.4、0.8、1.6、3.2、6.3、 12.5、25、50、75、100、 120 µ g/ml 3) 0.313、0.625、1.25、2.5、 5.0、10、20、30、40、50、 60 µ g/ml	陰 性	(2000年)	毒- 133

は国内評価済み

資料 No.	試験の種類 (期 間)	供 試 動 物	1群当り 動物数	投与 方法	投 与 量 (mg/kg)	LD50値又は 無毒性量 (mg/kg)	試験機関 (報告年)	記載 頁			
原体 -27 (GLP)	変異原性 染色体異常	ヒト末梢血リンパ球 培養細胞		in vitro	-S9 : 1.22、9.77、19.53、 78.13、156.25 +S9 : 39.06、78.13、 156.25、312.5、625 μg/ml	陰 性	(2001年)	毒- 138			
原体 -28 (GLP)	変異原性 染色体異常	チャイニーズ・ハムスター V79培養細胞		in vitro	3時間処理 (S9-及び+) : 25、50、75、 100、1500 μg/ml 20時間処理 (S9-) : 1.6、3.2、6.3 μg/ml	陽 性	(2000年)	毒- 140			
原体 -29 (GLP)	変異原性 小核試験-1	マウス	♂ 5 ♀ 5	経口	200、600、2000	陰 性	(2000年)	毒- 143			
原体 -30 (GLP)	変異原性 小核試験-2	マウス	♂ 6	経口	2000	陰 性	(2003年)	毒- 145			
原体 -31 (GLP)	変異原性 小核試験-3	マウス	♂ 5	腹腔	150、300、600	陰 性	(2003年)	毒- 147			
原体 -32 (GLP)	変異原性 不定期DNA合成	ラット	♂ 4	経口	600、2000	陰 性	(2000年)	毒- 149			
原体 -33 (GLP)	生体機能への影響に関する試験	中枢神経系	一般状態 への影響	ラット Irwin法	♂ 5	経口	0、200、600、2000	2000	(2004年)	毒- 151	
			自発運動量	マウス	♂ 5	経口	0、200、600、2000	2000			
			痙攣誘発 (電撃痙攣) 作用	マウス	♂ 5	経口	0、200、600、2000	2000			
			体温 (直腸温)	ラット	♂ 5	経口	0、200、600、2000	2000			
		呼吸循環器系	呼吸 器系 心拍数 心電図	ウサギ	♂ 4	経口	0、200、600、2000	2000			
			腎機能	尿量 尿中電解質	ラット	♂ 5	経口	0、200、600、2000			600
				自律神経系	瞳孔径	ラット	♂ 5	経口			0、200、600、2000
			原体 -34 (GLP)		マウス	♀ 35	混餌				
原体 -35 (GLP)		マウス	♂ ♀ 35	経口			(2004年)	毒- 159			
原体 -36 (GLP)		ラット	♂ ♀ 10	混餌			(2006年)	毒- 166			

は国内評価済み

2. 原体中混在物及び代謝物を用いた試験成績

資料 No.	試験の種類 (期 間)	供 試 動 物	1群当り 動物数	投与 方法	投 与 量 (mg/kg)	LD ₅₀ 値又は 無毒性量 (mg/kg)	試験機関 (報告年)	記載 頁
混・代 -1 (GLP)	植物・土壌代謝物 M1 急性毒性-1 14日間観察	ラット	♂ 3 ♀ 3	経口	♂♀ 300、2000	♂ 2000 ♀ 500	(2003年)	毒- 168
混・代 -2	植物・土壌代謝物 M1 急性毒性-2 14日間観察	ラット	♂ 5 ♀ 5	経口	♂♀ 1000、2150、4640、 10000	♂ 1470 ♀ 2330	(1967年)	毒- 169
混・代 -3	植物・土壌代謝物 M1 90日間反復 経口投与毒性 (90日間投与)	ラット	♂ 10 ♀ 10	混餌	0、50、180、600、2300ppm ♂♀ : 4、14、49、172	♂♀ 180ppm ♂♀ 14	(1967年)	毒- 170
混・代 -4	植物・土壌代謝物 M1 2年間反復経口投 与毒性 (106週間投与)	ラット	♂ 35 ♀ 35	混餌	0、60、100、180、500ppm ♂ : 2.0、3.5、5.7、17.6 ♀ : 2.7、4.1、8.6、21.3	♂♀ 180 ♂ : 5.7 ♀ : 8.6	(1971年)	毒- 173
混・代 -5 (GLP)	植物・土壌代謝物 M1 変異原性 復帰突然変異-1	サルモネラ菌:TA100、TA98、 TA1535、 TA1537 大腸菌: WP2 uvrA		<i>in vitro</i>	-S9/+S9 : 0、16、50、158、500、 1581、5000 μ g/7 $\times$ プレート	陰 性	(2003年)	毒- 177
混・代 -6 (GLP)	植物・土壌代謝物 M1 変異原性 復帰突然変異-2	サルモネラ菌:TA100、 TA98、 TA1535、 TA1537		<i>in vitro</i>	-S9/+S9 : 0、625、1250、2500、 5000 μ g/7 $\times$ プレート	陰 性	(1992年)	毒- 180
混・代 -7 (GLP)	植物・土壌代謝物 M1変異原性 HPRT座前進 突然変異	チャイニーズハムスター V79培養細胞		<i>in vitro</i>	-S9/+S9 : 125、250、500、1000、3000、 5000 μ g/mL	陰 性	(2003年)	毒- 183
混・代 -8 (GLP)	植物・土壌代謝物 M1 変異原性 小核試験	マウス	♂ 5 ♀ 5	経口	0、250	陰 性	(1993年)	毒- 186
混・代 -9 (GLP)	植物・土壌代謝物 M1 変異原性 不定期DNA合成	ラット 初代培養肝細胞		<i>in vitro</i>	0、3、10、33、100、333 1000 μ g/mL	陰 性	(1993年)	毒- 188
混・代 -10 (GLP)	植物代謝物 M2 急性毒性 14日間観察	ラット	♂ 3 ♀ 3	経口	♂♀ 500、2000	♂♀ 2000以上 4000未満	(2000年)	毒- 190
混・代 -11 (GLP)	植物代謝物 M2 28日間反復 経口投与毒性 (28日間投与)	ラット	♂ 5 ♀ 5	混餌	0、20、200、2000、20000ppm ♂ : 1.50、15.0、149、1574 ♀ : 1.63、15.9、162、1581	♂♀20000ppm ♂ 1574 ♀ 1581	(2001年)	毒- 191
混・代 -12 (GLP)	植物代謝物 M2 変異原性 復帰突然変異	サルモネラ菌:TA100、TA98、 TA1535、 TA1537 大腸菌: WP2 uvrA		<i>in vitro</i>	-S9/+S9 : 0、5、15、50、150、500、 1500、5000 μ g/7 $\times$ プレート	陰 性	(2000年)	毒- 193
混・代 -13 (GLP)	植物代謝物 M2 変異原性 HPRT座前進 突然変異	チャイニーズハムスター V79培養細胞		<i>in vitro</i>	-S9/+S9 : 1回目: 16、50、160、500、 1600、5000 μ g/mL 2回目: 16、50、160、500、 1000、2000、4000 μ g/mL	陰 性	(2003年)	毒- 196

は国内評価済み

M1 :

M2 :

資料 No.	試験の種類 (期 間)	供 試 動 物	1群当り 動物数	投与 方法	投 与 量 (mg/kg)	LD ₅₀ 値又は 無毒性量 (mg/kg)	試験機関 (報告年)	記載 頁
混・代 -14 (GLP)	植物代謝物 M2 変異原性 染色体異常	ヒトリンパ球 培養細胞		<i>in vitro</i>	1回目： *(S9-) 739.2、1444、2256 *(S9+) 378.5、924.1、2256 2回目： **(S9-) 320.9、377.5、723.2 *(S9+) 1001、1385、2256 μg/mL * 3時間処理 **20時間処理	陰 性	(2003年)	毒- 200

_____は国内評価済み M2：

3. 製剤を用いた試験成績

3. 製剤を用いた試験成績

資料 No.	試験の種類 (期 間)	供 試 動 物	1群当り 動物数	投与 方法	投 与 量 (mg/kg)	LD ₅₀ 値又は 無毒性量 (mg/kg)	試験機関 (報告年)	記載 頁
製剤 -1 (GLP)	急性毒性 フロアブル* 14日間観察	ラット	♂ 3 ♀ 3	経口	♂♀ 2000	♂♀ >2500 (OECD TG423による)	(2003年)	毒- 202
製剤 -2 (GLP)	急性毒性 フロアブル* 14日間観察	ラット	♂ 5 ♀ 5	経皮	♂♀ 4000	♂♀ >4000		毒- 203
製剤 -3 (GLP)	急性吸入 フロアブル* 14日間観察	ラット	♂ 5 ♀ 5	吸入	♂♀ 3195 mg/ℓ	♂♀ >3195 mg/ℓ		毒- 204
製剤 -4 (GLP)	皮膚刺激性 フロアブル* 72時間観察	ウサギ	♂ 3	皮膚	0.5 mL	軽微な刺激性	(2003年)	毒- 206
製剤 -5 (GLP)	眼刺激性 フロアブル* 72時間観察	ウサギ	♂ 3	点眼	0.1 mL	軽度な刺激性	(2002年)	毒- 207
製剤 -6 (GLP)	皮膚感作性 (Buehler法) フロアブル* 48時間観察	モルモット	♂♀ 10 陽性対照群 ♂♀ 5	感作：10、100% 希釈液 惹起：50、100% 希釈液		感作性なし	(2003年)	毒- 209
製剤 -7 (GLP)	急性毒性 フロアブル** 14日間観察	ラット	♀ 3	経口	♀ 2000	♀ >2000	(2007年)	毒- 211
製剤 -8 (GLP)	急性毒性 フロアブル** 14日間観察	ラット	♂ 5 ♀ 5	経皮	♂♀ 2000	♂♀ >2000		毒- 212
製剤 -9	急性吸入 フロアブル**	ラット	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、急性吸入毒性試験の提出は不要であると判断した。					毒- 213
製剤 -10 (GLP)	皮膚刺激性 フロアブル** 72時間観察	ウサギ	♂ 3	皮膚	0.5 mL	刺激性なし	(2007年)	毒- 214

_____は国内評価済み

フロアブル*：リライアブルフロアブル (フルオピコリド 5.5%+プロパモカルブ塩酸塩 55.5%)

フロアブル**：ジャストフィットフロアブル (フルオピコリド 33.0%+ベンチアバリカルブイソプロピル 12.0%)

資料 No.	試験の種類 (期 間)	供 試 動 物	1群当り 動物数	投与 方法	投 与 量 (mg/kg)	LD ₅₀ 値又は 無毒性量 (mg/kg)	試験機関 (報告年)	記載 頁
製剤 -11 (GLP)	眼刺激性 フロアブル** 72時間観察	ウサギ	♂ 3	点眼	0.1 ml	刺激性なし	(2007年)	毒- 216
製剤 -12 (GLP)	皮膚感作性 (Buehler法) フロアブル** 48時間観察	モルモット	♂20 (感作群) ♂10 (非感作群)	感作： 100% 検体 惹起： 100% 検体		感作性なし		毒- 218

_____は国内評価済み

フロアブル**：ジャストフィットフロアブル（フルオピコリド 33.0%+ベンチアバリカルブイソプロピル 12.0%）

実施機関名

1. 急性毒性

(1) ラットを用いた急性経口毒性試験

(資料No. 原体-1)

試験機関:

[GLP]

報告書作成年: 2000年

検体の純度:

試験動物: SD系ラット、1群雌雄各5匹(予備試験1群雌雄各1匹)、

8~11週齢、体重 雄186~201g、雌196~220g

試験期間: 14日間観察

試験方法: 検体を1%メチルセルロース水溶液に懸濁調製し、予備試験として4000mg/kgを雌雄各1匹に強制経口投与した。その結果では死亡例はみられず、主な症状として立毛、歩行異常及び円背位が雌雄に認められ、投与後3日目には回復した。従って、本試験では5000mg/kgを雌雄各5匹に強制経口投与した。

観察項目: 中毒症状及び死亡を毎日2回、14日間観察した。

体重を投与直前、投与8日目及び15日目に測定した。

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)	♂ ♀ 5000
LD ₅₀ 値 (mg/kg)	♂ ♀ >5000
死 亡 開 始 時 間 及 び 終 了 時 間	死亡例なし
症 状 発 現 及 び 消 失 時 間	投与後1時間 3日目
死亡例の認められ なかった最高投与量 (mg/kg)	♂ ♀ 5000

死亡例は認められなかった。主な症状として全動物に立毛、円背位が雌では全例、雄では3匹に、歩行異常が雌3匹に認められた。

これらの症状は雌雄とも投与後1及び2時間半の間に認められ、投与後3日目には回復した。

体重は期間中順調な増加を示した。

剖検では異常は認められなかった。

(2) ラットを用いた急性経皮毒性試験

(資料No. 原体-2)

試験機関：

[GLP]

報告書作成年：2000年

検体の純度：

試験動物：SD系ラット、1群雌雄各5匹（予備試験1群雌雄各1匹）、
8～11週齢、体重 雄231～263g、雌220～232g

試験期間：14日間観察

試験方法：検体を1%メチルセルロース水溶液に懸濁調製し、予備試験として3200mg/kgを雌雄各1匹の腹側皮膚(5cm×5cm)に24時間塗布した。処理後24時間目に包帯を除去し皮膚を洗浄した。予備試験の結果、死亡、中毒症状及び皮膚反応は認められなかった。

従って、本試験では5000mg/kgを雌雄各5匹に同様に処理した。

観察項目：処理部位の観察とともに中毒症状及び死亡を毎日2回、14日間観察した。

体重を処理前、投与後8日目及び15日目に測定した。

試験終了時に全生存動物について肉眼的病理検査を行った。

試験結果：

投 与 方 法	経 皮
投 与 量 (mg/kg)	♂ ♀ 5000
LD ₅₀ 値 (mg/kg)	♂ ♀ >5000
死 亡 開 始 時 間 及 び 終 了 時 間	死亡例なし
症 状 発 現 及 び 消 失 時 間	認められず
毒性徴候の認められな かった最高投与量 (mg/kg)	♂ ♀ 5000
死亡例の認められ なかった最高投与量 (mg/kg)	♂ ♀ 5000

死亡及び一般症状の変化は認められず、処理部位に異常は認められなかった。
剖検では異常は認められなかった。

(3) ラットを用いた急性吸入毒性試験

(資料No.原体-3)

試験機関：

[GLP]

報告書作成年：2000年

検体の純度：

試験動物：SD系ラット、1群雌雄各5匹、8～10週齢、

体重 雄295～317g、雌230～243g

試験期間：14日間観察

試験方法：試験動物を鼻部暴露型チャンバーに固定し、4時間暴露した。

検体をダスト発生機を用いてダスト状のエアロゾルを発生させ、吸入用の混合空気を調製した。被験物質の空気中濃度はダスト発生機による最大発生可能濃度であった。

チャンバー内暴露条件は下表の通りである。

設定濃度 (mg/ℓ)	9.09
実際濃度 (mg/ℓ)	5.16
粒子径分布；累積 (%)	
9.8 μm	96.4
6.0	69.0
3.5	41.3
1.55	11.4
0.93	3.61
0.52	1.81
空気力学的質量中位径	3.37 μm
呼吸可能な粒子 (<4 μm) の割合 (%)	59.1
チャンバー容積	約30 ℓ
チャンバー内通気量 (ℓ/分)	20
暴露条件	ダスト4時間、鼻部暴露

粒子径分布はカスケードインパクトにより3回測定した平均

試験項目：暴露中は1時間毎に、暴露終了時、暴露終了後1時間目、その後1日1回中毒症状及び死亡を14日間観察した。

体重は暴露前、暴露後7及び14日目に測定した。

試験終了時に全動物を屠殺し、肉眼的病理検査を実施した。

試験結果：

投 与 方 法	吸 入
暴露濃度 (mg/ℓ)	♂ ♀ 5.16
LC ₅₀ 値 (mg/ℓ)	♂ ♀ >5.16
死 亡 開 始 時 間 及 び 終 了 時 間	死亡例なし
症 状 発 現 及 び 消 失 時 間	暴 露 時 暴露後1日目
死 亡 例 の 認 め ら れ な っ た 最 高 暴 露 濃 度 (mg/ℓ)	♂ ♀ 5.16

中毒症状として、被毛湿り、円背位、立毛、呼吸数増加が全例に認められた。雑音呼吸、鼻または眼周囲の赤褐色着色が数例に認められた。これらの症状は暴露後1日目に全て回復した。剖検では雄1匹の肺に暗色病巣が認められた。その他異常所見はいずれの動物にも認められなかった。

2. 皮膚及び眼に対する刺激性

(1) ウサギを用いた皮膚刺激性試験

(資料No. 原体-4)

試験機関:

[GLP]

報告書作成年: 2000年

検体の純度:

試験動物: New Zealand White系ウサギ雌3匹

11週齢、体重2.3~2.7kg

試験期間: 4日間観察

試験方法: 刈毛した腹側部の皮膚に0.5mlの検体を含むガーゼパッドを貼付し、包帯で固定した。4時間後包帯を除去し、残った検体を洗浄した。

試験項目: 検体除去後1、24、48及び72時間目に処理部位の刺激性変化を観察した。

試験結果: 刺激性変化の評価は下表の通りである。

(判定基準はOECDガイドラインによった。最高評点は紅斑・痂皮4、浮腫4)

動物番号	項目	最高 評点	暴露後時間			
			1時間	24時間	48時間	72時間
1	紅斑・痂皮	4	0	0	0	0
	浮腫	4	0	0	0	0
2	紅斑・痂皮	4	0	0	0	0
	浮腫	4	0	0	0	0
3	紅斑・痂皮	4	0	0	0	0
	浮腫	4	0	0	0	0
合計	紅斑・痂皮	12	0	0	0	0
	浮腫	12	0	0	0	0
平均	紅斑・痂皮	4	0	0	0	0
	浮腫	4	0	0	0	0

3匹いずれにも毒性症状及び健康状態の悪化は認められず、皮膚刺激性は認められなかった。

以上の結果、AE C638206はウサギの皮膚に対し刺激性を示さなかった。

(2) ウサギを用いた眼刺激性試験

(資料No. 原体-5)

試験機関:

[GLP]

報告書作成年: 2000年

検体の純度:

試験動物: New Zealand White系ウサギ、雌4匹

11週齢、体重2.2~2.7kg

試験期間: 7日間観察

試験方法: スクリーン試験(洗眼);

1匹の片目に0.1mlの検体を滴下した。30秒後に処理した眼を蒸留水で30秒間洗眼した。

本試験(非洗眼);

3匹のウサギの左下眼瞼結膜嚢に検体0.1mlを滴下した。1秒間軽く閉じた。

右眼を対照とした。

試験項目: 処理後1時間、1日、2日及び3日に角膜、虹彩及び結膜に生じた刺激反応を観察した。

試験結果: 刺激性変化の評価は次ページに示した。

(判定基準はOECDガイドラインによった。最高評点は角膜4、虹彩2、結膜発赤3、結膜浮腫4)

処理後1時間目に3匹、24時間目では2匹にグレード1の結膜発赤が認められた。

2匹とも処理後48時間までに回復した。

以上の結果、AE C638206はウサギの眼に対し軽度の刺激性を有するものとする。

眼への刺激性観察結果

項 目				最高 評点※	適用後時間（時間）			
					1	24	48	72
非 洗 眼 群	動物 番号 1	角膜 混濁	程度	4	0	0	0	0
			面積	4	0	0	0	0
		虹 彩		2	0	0	0	0
		結膜	発赤	3	1	0	0	0
			浮腫	4	0	0	0	0
			分泌物	3	0	0	0	0
	動物 番号 2	角膜 混濁	程度	4	0	0	0	0
			面積	4	0	0	0	0
		虹 彩		2	0	0	0	0
		結膜	発赤	3	1	1	0	0
			浮腫	4	0	0	0	0
			分泌物	3	0	0	0	0
	動物 番号 3	角膜 混濁	程度	4	0	0	0	0
			面積	4	0	0	0	0
		虹 彩		2	0	0	0	0
		結膜	発赤	3	1	1	0	0
			浮腫	4	0	0	0	0
			分泌物	3	0	0	0	0
合計*			330	6	4	0	0	
平均			110	2	1.3	0	0	
洗 眼 群	動物 番号 4	角膜 混濁	程度	4	0	0	0	0
			面積	4	0	0	0	0
		虹 彩		2	0	0	0	0
		結膜	発赤	3	1	0	0	0
			浮腫	4	0	0	0	0
			分泌物	3	0	0	0	0
	合計*			110	2	0	0	0

※ 判定基準の最高評点

* OECD ガイドラインによる評価点（最高 110 点/匹）

3. 皮膚感作性

モルモットを用いた皮膚感作性試験

(資料No. 原体-6)

試験機関:

[GLP]

報告書作成年: 2000年

検体純度:

試験動物: Dunkin Hartley系モルモット、試験群雌20匹、対照群雌10匹、

開始時体重 390~464g、4~7週齢

試験期間: 72時間観察

試験方法: (Maximization法)

予備試験を行った。

予備試験結果に基づき本試験に用いる検体濃度は、感作では皮内注射10%(w/v)、局所貼布には100%(w/v)濃度液を、惹起には50%及び100%(w/v)濃度液を用いた。

希釈には滅菌蒸留水を用いた。

陽性対照試験は本試験とは同時に行っていないが、本試験機関では定期的に陽性対照試験を行っており、弱/中程度の増感剤であるヘキシルシンナミルアルデヒド(HCA)を陽性対照剤として用いた。

感作: 背部を電気バリカンで刈毛し、下記の溶液を調製し、各0.1mlを皮内注射した。

i) フロイントの完全アジュバント/滅菌水 (50/50) 溶液

ii) 検体の10%希釈液

iii) 検体をフロイントの完全アジュバント/滅菌水 (50/50) の溶液で10%希釈液。

注射後6日目に同部位を再度刈毛し、ワセリンに溶解した10%ラウリン酸塩0.5mlを前処置した。24時間後、検体100%(w/v)濃度液を滲み込ませた濾紙を48時間貼布した。

一方、対照群には検体を含まない溶液を調製し、同様処理した。

惹起: 感作2週間後に次のように惹起処理を行った。各試験動物の左側腹部を刈毛した。

検体100%(w/v)濃度液0.2mlを滲み込ませた濾紙を左側腹部前方に24時間貼布した。

また検体の50%(w/v)濃度液を滲み込ませた濾紙を左側腹部後方に同様貼布した。24時間閉鎖包帯した。24時間後貼布した濾紙を除去し、24、48及び72時間目の皮膚反応を評価した。

試験結果：

50% (w/v) 濃度液

(最高評点は紅斑・痂皮4、浮腫4)

		動物数	24時間						48時間						72時間						陽性率 (%)		
			評 点						評 点						評 点						24hr	48hr	72hr
			0	1	2	3	4	計	0	1	2	3	4	計	0	1	2	3	4	計			
対照群	紅斑	10	10					0/10	10					0/10	10					0/10	0	0	0
	浮腫	10	10					0/10	10					0/10	10					0/10	0	0	0
試験群	紅斑	20	20					0/20	20					0/20	20					0/20	0	0	0
	浮腫	20	20					0/20	20					0/20	20					0/20	0	0	0

100% (w/v) 濃度液

(最高評点は紅斑・痂皮4、浮腫4)

		動物数	24時間						48時間						72時間						陽性率 (%)		
			評 点						評 点						評 点						24hr	48hr	72hr
			0	1	2	3	4	計	0	1	2	3	4	計	0	1	2	3	4	計			
対照群	紅斑	10	10					0/10	8	1	1			2/10	10					0/10	0	20	0
	浮腫	10	10					0/10	10					2/10	10					0/10	0	20	0
試験群	紅斑	20	18	2				2/20	18	2				2/20	20					0/20	10	10	0
	浮腫	20	20					2/20	20					2/20	20					0/20	10	10	0

100% (w/v) 濃度液では24及び48時間目に試験群2匹に軽度の紅斑が認められた。

対照群では48時間目に2匹に軽度ないし明瞭な紅斑が認められた。試験群に認められた皮膚反応は対照群と同程度の発生率程度であり、皮膚反応は陰性と判断された。

陽性対照として用いたヘキシルシンナミルアルデヒド(HCA)の結果を下表に示す。

		動物数	24時間						48時間						陽性率 (%)	
			評 点						評 点						24hr	48hr
			0	1	2	3	4	計	0	1	2	3	4	計		
50% 希釈液	対照群	紅斑	5					0/5	5					0/5	0	0
		浮腫	5					0/5	5					0/5	0	0
	試験群	紅斑	7	2	1			3/10	7	2	1			3/10	30	30
		浮腫	10	7	3			3/10	7	3				3/10	30	30
100% HCA	対照群	紅斑	5					0/5	5					0/5	0	0
		浮腫	5					0/5	5					0/5	0	0
	試験群	紅斑	1	4	5			9/10	1	6	3			9/10	90	90
		浮腫	10	1	8	1		9/10	1	8	1			9/10	90	90

陽性対照群は明らかな皮膚反応が認められた。

以上の結果、検体はモルモットに対し皮膚感作性を示さないと判断された。

4. 急性神経毒性

ラットを用いた急性神経毒性試験

(資料No.原体-7)

試験機関:

[GLP]

報告書作成年: 2002年

検体純度:

試験動物: CD系ラット、30-35日齢、1群雌雄各10匹、

体重 雄135~152g、雌118~138g

試験期間: 14日間観察

試験方法: 検体を1%メチルセルロース水溶液に懸濁し、0、10、100及び2000mg/kgを1回強制経口投与した。投与は機能観察バッテリーを実施するにあたり、各群からの動物を4バッチに分け、1バッチにつき1日ずつ投与した。

対照群には1%メチルセルロース水溶液を同様に投与した。

投与量設定根拠;

試験項目及び結果:

一般状態及び死亡率; 生死及び一般状態を1日2回観察した。詳細な観察を投与直前、投与直後ケージに戻した時、投与後1-2時間目、機能観察バッテリー実施時、スクリーニング実施時に行った。

死亡例は認められず、一般症状に異常は認められなかった。

体重変化; 投与1週間前、投与日、投与後8、15日目及び剖検時に体重を測定した。

体重及び体重増加量に変動が認められたが、いずれの投与群も対照群と同様であった。

摂餌量; 摂餌量を毎週測定し、飼料効率を計算した。

いずれの群も対照群と同様であった。

神経行動スクリーニング機能観察バッテリー (FOB) ;

機能観察バッテリー及び自発運動量について投与前、投与後6時間目、8及び15日目に実施した。各試験は同日の同時刻に実施した。

機能観察バッテリーの検査項目を以下に示す。

ケージ内観察	ハンドリングでの観察	アリーナでの観察	機能検査	自発運動量
1. 痙攣、振戦、 筋攣縮 2. 眼瞼閉鎖 3. 姿勢 4. 自然発声	1. ケージからの取り出しやすさ 2. 眼球突出 3. 被毛の状態 4. 立毛 5. 反応性 6. 流涎/流涙 7. 発声	1. 活動性 2. 認識 3. 痙攣、振戦、 筋攣縮 4. 排便回数 5. 歩行 6. グルーミング 7. 眼瞼閉鎖 8. 姿勢 9. 後肢立ち 10. 呼吸 11. 排尿	1. 接近反応 2. 体温 3. 体重 4. 握力 5. 着地開脚幅 6. 瞳孔反射 7. 立直り反射 8. 驚愕反射 9. 尾をつまんだ時の反応 10. 接触反応	自動赤外線センサー装置を用い8本のビームにより立ち上がり動作及び床における運動量を6分間10回、計1時間測定した。

ケージ内観察、ハンドリングでの観察に投与の影響は認められなかった。

アリーナでの観察結果においても投与の影響は認められなかった。

しかし、アリーナでの観察において、以下の所見が対照群を含み認められた。

2000mg/kg群雌に投与後6時間目に、グルーミングの増加が認められた。この所見の毒性学的有意性は不明であるが、グルーミングはアリーナに置かれた事に対する不安に関連した置き換え行動と考えられ、投与後8及び15日目では全群で同様であり、投与の影響はないと考えられた。

2000mg/kg群雌は投与後6時間目に歩行異常が認められたが、対照群を含む全投与群で認められたことから投与の影響によるものではないと考えられた。

2000mg/kg群雄は投与後6時間目に、頭振りが4匹に認められ雄の対照群では認められなかったが、雌の対照群で3匹に認められていることから、投与の影響とは考えられなかった。

振戦が投与後6時間目、投与後8及び15日目に全投与群の数匹に認められたが、対照群にも認められたことから、投与の影響とは考えられなかった。

アリーナでの観察における上記所見を次表に示した。

各検査時期におけるグルーミング及び歩行異常の検査結果を下表に示す。

性	雄															
投与群 (mg/kg)	0				10				100				2000			
検査動物数	10				10				10				10			
検査時期 (日)	0	6h	8	15	0	6h	8	15	0	6h	8	15	0	6h	8	15
グルーミング グレート																
0	2	8	8	8	3	8	9	9	0	8	6	8	3	4	7	7
1	8	2	2	2	7	2	1	1	9	2	4	2	7	6	2	2
2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1
歩行異常 グレート																
U	0	2	4	6	0	2	7	5	0	5	6	7	0	2	5	5
0	6	1	4	1	6	5	1	3	8	3	1	3	7	5	3	2
1	3	7	2	3	3	3	2	0	2	2	0	0	3	2	1	3
2	1	0	0	0	1	0	0	2	0	0	3	0	0	1	1	0

性	雌															
投与群 (mg/kg)	0				10				100				2000			
検査動物数	10				10				10				10			
検査時期 (日)	0	6h	8	15	0	6h	8	15	0	6h	8	15	0	6h	8	15
グルーミング グレート																
0	2	4	5	2	3	2	1	3	1	2	4	6	4	0	4	1
1	8	6	4	6	6	8	7	7	9	7	6	4	5	6	4	6
2	0	0	1	2	1	0	2	0	0	1	0	0	1	4	2	3
歩行異常 グレート																
U	0	2	3	3	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1
0	6	3	3	2	10	5	5	4	9	8	8	7	9	3	5	4
1	4	4	4	3	0	4	3	3	1	1	1	2	0	3	4	4
2	0	1	0	2	0	0	1	2	0	1	1	1	0	4	1	1

グルーミング グレート : 0 ; なし、1 ; 時折(4回まで)、2 ; 頻繁(4回以上)

歩行異常 グレート : U ; 動かない、0 ; 正常、1 ; 軽度異常、2 ; 中等度異常

頭振り及び振戦の検査結果を下表に示す。

投与群 (mg/kg)	0				10				100				2000			
検査動物数	10				10				10				10			
検査時期 (日)	0	6h	8	15	0	6h	8	15	0	6h	8	15	0	6h	8	15
頭振り 雄	1	0	—	0	0	0	—	0	1	1	—	1	0	4	—	0
雌	0	3	—	0	0	1	—	1	1	0	—	1	0	1	—	2
振戦	グレート															
雄 0	10	6	8	7	10	7	9	6	10	9	8	4	10	10	7	8
1		4	2	3		3	1	4		1	2	6		0	3	2
雌 0	10	9	8	7	10	7	8	7	10	10	10	8	10	10	9	10
1		1	2	3		3	2	3		0	0	2		0	1	0

振戦のグレート : 0 ; なし、1 ; 軽度、— : 認められず

機能検査では 2000mg/kg群雌雄の体温が投与後6時間目に低下し有意差が認められた。雄では平均体温36.5℃、雌では36.0℃であった。

体温は完全に回復を示し、試験8及び15日目では全群同様の平均値であった。各検査時期の平均体温を下表に示す。

投与群 (mg/kg)	検査時期 (日)	雄	雌
0	0	37.3	37.5
	6h	37.3	36.9
	8	37.5	37.4
	15	37.3	37.3
10	0	37.3	37.4
	6h	37.2	36.8
	8	37.4	37.3
	15	37.3	37.4
100	0	37.4	37.3
	6h	37.0	36.8
	8	37.4	37.3
	15	37.3	37.5
2000	0	37.4	37.6
	6h	36.5***	36.0*
	8	37.4	37.5
	15	37.3	37.3

* : $P < 0.05$ 、*** : $P < 0.001$ Fisherの直接確率検定

試験8日目に2000mg/kg群雌で前肢握力が減少し有意差が認められた。しかし、投与後6時間目では雌雄の握力に影響は認められず、また同群雌の後肢握力に変化は認められないことから、投与の影響とは考えられなかった。

全投与群雄の自発運動量は投与後6時間目に有意に減少した。高低両ビーム値とも減少した。しかし用量相関はみられず、投与群雄の投与前の高低両ビーム値は試験開始前の対照群より低かった。これらのことから、雄にみられた自発運動量の減少は投与の影響によるものではないと考えられた。

雌の投与後6時間目の運動量は群間で変動がみられたが、一貫性はみられず投与に関連した変動ではないと考えられた。

投与後8及び15日目では、雌雄とも自発運動量の変化は認められなかった。

平均自発運動量を下表に示す。

性	雄				雌			
投与群(mg/kg)	0	10	100	2000	0	10	100	2000
検査動物数	10	10	10	10	10	10	10	10
投与前 H	80.0	71.2	65.9	59.9	65.3	68.6	100.7	77.2
L	471.4	420.8	388.0	416.8	422.9	416.9	500.3	441.6
6時間目 H	111.9	71.6*	78.4	68.8*	108.3	111.8	91.6	142.3
L	637.4	415.2*	403.4*	368.5**	626.1	626.6	466.1	520.9
8日目 H	133.7	118.2	115.6	109.7	117.7	132.7	146.8	151.4
L	697.5	696.1	639.3	631.3	650.1	772.6	757.6	716.4
15日目 H	134.0	131.5	118.0	119.9	152.4	197.9	156.9	173.6
L	714.9	680.4	633.4	604.8	762.2	996.2	894.4	872.5

*: $P < 0.05$, **: $P < 0.01$ (Bartlett, 一元配置分散分析等)

H: 高ビーム、L: 低ビーム

脳重量及び大脳半球の測定；第1頸椎神経の上で脊髄から切断し嗅球を除去した。大脳半球の吻部から小脳最後部の長さ、大脳半球の最大幅及び重量を測定した。

大脳の長さ、幅及び重量は対照群と同様であった。

肉眼的病理検査；全動物の剖検を行った。

投与に関連した所見は認められなかった。

病理組織学的検査；動物を屠殺し、心臓を露出し大動脈から1.5%グルタルアルデヒド・4%パラホルムアルデヒド固定液を入れ灌流固定した。灌流固定後、以下の組織を摘出し固定液に浸漬した。

脳、脊髄、眼、視神経、骨格筋、頸椎及び腰椎神経線維（後根及び前根）

頸椎及び腰椎後根神経節、坐骨神経、脛骨神経（膝、ふくらはぎの筋枝）

対照群及び最高投与群(2000mg/kg)の雌雄各5匹の上記組織をパラフィン包埋し病理組織標本作製し病理組織学的検査を行った（坐骨神経及び脛骨神経はレジン包埋）。

投与に関連した所見は認められなかった。

以上の結果、体重、摂餌量、飼料効率、脳の大きさ及び重量、肉眼的及び病理組織学的検査で投与に関連した異常所見は認められなかった。

機能観察バッテリー検査では2000mg/kg群雌にグルーミングの増加が投与後6時間目に認められたが、投与後8及び15日目には認められず、一過性の影響と考えられ投与の影響とは考えられなかった。2000mg/kg群雌雄で投与後6時間目に有意な体温低下が認められ、投与の影響と考えられたことから、無影響量は雌雄とも100mg/kgと判断された。

申請者注：無影響量を無毒性量と考え、無毒性量は雌雄とも100mg/kgと判断した。

5. 急性遅発性神経毒性

ニワトリを用いた急性遅発性神経毒性試験

(資料No.原体-8)

「農薬の登録申請に係る試験成績について」(平成12年11月24日付け12農産第8147号農林水産省農産園芸局長通知の運用について)の「4.試験成績の提出の除外について」(2)⑧ア及びイの規定により下記の理由が該当することから試験を省略した。

急性毒性試験等他の試験成績から、当該農薬の有効成分がコリンエステラーゼ阻害性を有さず、また、遅発性神経毒性を有する既知の化学物質との化学的構造上の相関等からみて、遅発性神経毒性を有するおそれはない。

6. 90日間反復経口投与毒性

(1) ラットを用いた混餌投与による90日間反復経口投与毒性試験 (資料No. 原体-9)

試験機関:

報告書作成年: 2000年[GLP]

検体の純度:

試験動物: SD系ラット、1群雌雄各10匹、

回復群として対照群及び高投与群は雌雄各10匹を追加した。

受領時体重 雄74~94g、雌72~92g、28-35日齢

試験期間: 13週間(1999年7月13日投与開始)及び回復期間4週間

試験方法: 検体を飼料に100、1400及び20000ppmの濃度で混入し、13週間にわたり自由摂取させた。対照群には無処理の飼料を与えた。

回復群にはその後4週間無処理の飼料を与えた。

投与量設定根拠:

試験項目及び結果:

一般状態及び死亡率: 中毒症状及び生死を毎日観察した。詳細な観察を毎週1回実施した。

20000ppm群雄の1匹は後肢を使わないことから23日目に、他の1匹は瀕死状態により29日目に切迫屠殺した。病理組織学的検査では前者では脊髄に局所的出血が、後者では肝壊死が認められた。その他の動物では異常は認められないことから、偶発的であり投与の影響とは考えられなかった。

一般状態の変化として20000ppm群雌雄に脱毛、雄に体の汚れ及び皮毛状態の悪化、雌で尿生殖器部分の汚れが認められた。1400及び100ppm群では一般状態の変化は認められなかった。

機能観察バッテリー(FOB): 投与11週目に全動物について機能観察バッテリー(FOB)を実施し、以下の項目について検査した。

ケージから取り出しやすさ、取扱いの難易、体温、眼球突出、眼瞼閉鎖、瞳孔反射、流涙、流涎、発声、活動性、姿勢、後肢が広がる、後肢を引きずる、円背、運動失調、間代性痙攣、強直性痙攣、強直性不随意跳躍、立ち上がり、排便頻度、排尿頻度、敏捷性、接近反応、正向反射、右/左への傾斜、驚愕反応、着地開脚幅、尾をはさむ。

12週目に握力及び自発運動量を測定した。

機能観察バッテリー、握力及び自発運動量に投与の影響は認められなかった。

体重変化；毎週測定した。

投与終了時及び回復期の平均体重を下表に示す。

性	雄					雌				
投与群 (ppm)	0	100	1400	20000		0	100	1400	20000	
検査時期 (週)	13	13	13	13	17	13	13	13	13	17
平均体重(g)	543	533	512	378	446	306	304	300	251	266
(%)		(98)	(94)	(70)	(77)		(99)	(98)	(82)	(82)

||| : $P < 0.01$ (Dunnett検定)

20000ppm群雌雄の体重及び体重増加量は対照群に比べ有意に減少した。

1400及び100ppm群は対照群と同様であった。

回復期間終了後では、20000ppm群雌雄の体重はなお有意に低いものの回復傾向が認められた。

摂餌量及び飼料効率；毎週測定した。

20000ppm群雌雄の摂餌量は投与期間中、雄22%、雌19%の減少が認められた。

1400及び100ppm群の摂餌量は対照群と同様であった。

回復期間では雄の摂餌量の軽度減少が認められた。雌は対照群と同様であった。20000ppm群雌雄の飼料効率は対照群に比べ減少した。その他の群では対照群と同様であった。

検体摂取量；1群当たり平均検体摂取量 (mg/kg/日) は以下の通りであった。

投与群 (ppm)	100	1400	20000
雄	7.4	109	1668
雌	8.4	119	1673

飲水量；投与後4、8、11週目及び回復期間終了時(17週目)の4日間にわたり毎日1回測定し1週間の群別平均飲水量を計算した。

20000ppm群雌で投与後4週目に飲水量の増加が認められた。その他の群では対照群と同様であった。

眼科学的検査；投与前に全動物、13週目に対照群及び20000ppm群の全生存動物の両眼を検眼鏡を用いて検査した。

投与に関連した変化は認められなかった。

血液学的検査；投与後13週目及び回復期間終了時(対照群及び20000ppm群)に動物を一晩絶食させ、眼窩静脈洞より採血し以下の項目を検査した。

ヘマトクリット、ヘモグロビン、赤血球数、総白血球数、血小板数、平均赤血球容積 (MCV)、平均赤血球ヘモグロビン量 (MCH)、平均赤血球ヘモグロビン濃度 (MCHC)、白血球百分率、プロトロンビン時間 (PT) 及び活性化部分トロンボプラスチン時間 (APTT)。

対照群と比べ有意差のみられた項目を下表に示す。

性	雄				雌			
投与群 (ppm)	100	1400	20000		100	1400	20000	
検査時期 (週)	13	13	13	17	13	13	13	17
ヘモグロビン		↓ 95	 94				 91	
ヘマトクリット		 96	 96				 95	
MCV	↑ 103						 93	
MCH			 96				 91	
MCHC			 97	↓ 99			 97	
血小板		↑ 117						
APTT			 133					
好中球			 158					
リンパ球			 81					
単球			 200				↑ 150	
大型非染色性細胞			↑ 150			 200	 200	
好酸球						 50		 50

↑ ↓ : $P < 0.05$ 、||| : $P < 0.01$ 、||| : $P < 0.001$ (Studentのt検定)

数値は対照群の値に対するパーセント

20000ppm群雌雄にヘモグロビン、ヘマトクリット、平均赤血球ヘモグロビン量 (MCH) 及び平均赤血球ヘモグロビン濃度 (MCHC) の有意な減少が認められた。20000ppm群雄に活性化部分トロンボプラスチン時間 (APTT) の軽度増加が認められた。

その他に投与の影響は認められなかった。

回復期間終了後は雌雄とも対照群と同様であった。

血液生化学検査：投与後13週目及び回復期間終了時（対照群及び20000ppm群）に動物を一晩絶食させ、眼窩静脈洞より採血し以下の項目を検査した。

総蛋白、アルブミン、総グロブリン、A/G比、ナトリウム、カリウム、カルシウム、尿素、クロール、総ビリルビン、グルコース、総コレステロール、アルカリホスファターゼ (AP)、アラニンアミノトランスフェラーゼ (ALT)、アスパラギン酸アミノトランスフェラーゼ (AST)、リン、G-グルタミルトランスペプチダーゼ、クレアチンキナーゼ及びクレアチニン。

対照群と比べ有意差のみられた項目を下表に示す。

性	雄				雌			
投与群 (ppm)	100	1400	20000		100	1400	20000	
検査時期 (週)	13	13	13	17	13	13	13	17
総蛋白			↑↑ 110				↑↑ 107	
アルブミン			↑↑↑ 110					↓ 95
総グロブリン			↑↑ 110				↑↑↑ 110	
A/G	↑↑ 90		↑↑ 90					
ナトリウム			↑↑ 99					↑ 101
カリウム							↑ 106	
クロール			↑↑ 98					
尿素			↑ 115		↓ 85	↑↑ 80		
クレアチニン		↑ 112	↑↑↑ 124	↓ 94	↑↑ 93		↑ 106	
グルコース			↑↑ 86					
コレステロール	↑ 119	↑↑↑ 137	↑↑↑ 223	↓ 83			↑↑↑ 166	
AP				↑ 126				
AST							↓ 87	

↑ ↓ : $P < 0.05$ 、↑↑↑ : $P < 0.01$ 、↑↑↑↑ : $P < 0.001$ (Kruskal-Wallis検定)
数値は対照群の値に対するパーセント

20000ppm群雌雄に総蛋白、グロブリン、クレアチニン、コレステロールの増加が認められた。1400ppm群雄のクレアチニン、コレステロールの増加が認められた。その他いくつかの項目に有意差が散見されたが、一貫した変化ではなく毒性学的意義はないものと考えられた。

申請者注：100ppm群雄のコレステロールでは対照群(1.08-1.98mmol/L)に比べ3例が高い値(2.06、2.34、2.49mmol/L)を示したことから有意差が認められ、この3例を除き変動数も少なく(1.53-1.99mmol/L)、対照群の範囲内にあり投与の影響とは考えられなかった。

尿 検 査：投与後12週及び回復終了時(17週目)に全動物を一晩代謝ケージに入れて採尿し、以下の項目を検査した。

比重、色、量、pH、グルコース、蛋白、ケトン体、ビリルビン、ウロビリノーゲン、潜血及び沈渣。

20000及び1400ppm群雄の尿沈渣で上皮細胞の軽度増加、両群の雌で尿量の軽度増加、比重の軽度減少が認められた。

100ppm群では投与による影響は認められなかった。

臓器重量；全動物から摘出した以下の臓器重量を測定した。

肝臓、腎臓、脾臓、心臓、副腎、脳、精巣、精巣上体、卵巣、子宮、胸腺。

対照群と比べ有意差のみられた臓器を下表に示す。

性		雄				雌			
投与群(ppm)		100	1400	20000		100	1400	20000	
検査時期(週)		13	13	13	17	13	13	13	17
平均体重		100	95	67	77	100	99	82	83
脳	重量								
	対体重比			93				95	
肝 臓	重量								
	対体重比			138	124			115	118
腎 臓	重量								
	対体重比				↑				
心 臓	重量								↓
	対体重比			72	81			82	91
脾 臓	重量						↓		↓
	対体重比			55	76		84	60	84
副 腎	重量								
	対体重比			69	76			83	73
胸 腺	重量								
	対体重比			68	77				
精巣	重量		↓						
	対体重比		90						
精巣上体	重量								
	対体重比			138	133				
卵 巣	重量			↓					
	対体重比			89	↑				
子宮	重量								
	対体重比			131	117			81	

↑ ↓ : P<0.05、||| : P<0.01 (Dunnett検定)

数値は対照群の値に対するパーセント

20000ppm群雌雄の肝重量及び対体重比の増加が認められた。同群雌雄に腎臓重量、脾重量及び対体重比の減少が認められた。

1400ppm群では雄の肝臓及び腎臓の対体重比の増加、雌の脾重量及び対体重比の減少が認められた。

その他に認められた有意差は体重増加抑制に関連した変化と考えられた。

17週目では回復傾向が認められた。

100ppm群では、いずれの臓器にも投与の影響は認められなかった。

肉眼的病理検査；試験終了時に全生存動物を屠殺し、剖検した。

20000及び1400ppm群雄数匹の腎臓に斑状の外観を呈した。

投与に関連した肉眼的変化は認められなかった。

病理組織学的検査；投与終了時に対照群及び高投与群の全動物から以下の組織を採取し、病理組織学的に検査した。

副腎、大動脈、脳、盲腸、結腸、十二指腸、精巣上体、眼、大腿骨、心臓、回腸、空腸、腎臓、涙腺、肝臓、肺、乳腺、腸間膜リンパ節、食道、卵巣、脾臓、下垂体、前立腺、直腸、唾液腺、坐骨神経、精囊、骨格筋、皮膚、脊髄、脾臓、胸骨、胃、顎下リンパ節、精巣、胸腺、甲状腺、気管、膀胱、子宮、腔及び肉眼病変。

低及び中間投与群並びに回復群は肝臓、腎臓、肺、副腎、骨髄及び異常組織について検査した。

認められた主な病変を下表に示す。

性		雄				雌			
投与群(ppm)		0	100	1400	20000	0	100	1400	20000
検査動物数		10	10	10	10	10	10	10	10
副腎	皮質球状帯肥厚（軽度）	1	0	0	7**	1	1	3	10**
肝臓	小葉中心性肝細胞肥大	0	0	8**	9**	0	0	0	8**
大腿骨骨端	海綿骨過骨化（軽微～中等度）	0	0	0	7**	3	1	8*	9**
骨髄	骨髄細胞数減少（軽微～軽度）	0	1	0	7**	3	0	0	9**
腎臓	尿細管上皮細胞硝子滴	6	2	10*	8	0	0	0	0
	尿細管上皮単細胞壊死	5	2	10**	8	0	0	0	0
	尿細管好塩基性変性	6	6	10*	8	0	0	0	0
	顆粒円柱	0	0	1	4*	0	0	0	0

申請者注：申請者が統計処理を実施した。

*：P<0.05、**：P<0.01（Fisherの直接確率検定）

20000ppm群雌雄に軽微から軽度な副腎皮質球状帯肥厚、小葉中心性肝細胞肥大、大腿骨骨端の軽微から中等度の過骨化及び骨髄の軽微から軽度の細胞数減少が認められた。1400ppm群雄に小葉中心性肝細胞肥大が認められ、同群雌では大腿骨骨端の軽微から中等度の過骨化が認められた。

20000及び1400ppm群雄に腎尿細管上皮細胞の硝子滴、単細胞壊死、好塩基性変性が認められた。

回復期終了後では、これらの病変は認められないか、または程度及び発生数は軽減され回復傾向が認められた。

100ppm群では、雌雄とも投与の影響と考えられる病理組織学的所見は認められなかった。

以上の結果、20000ppm群雌雄で体重増加抑制、摂餌量の減少、ヘモグロビン、ヘマトクリット、平均赤血球ヘモグロビン量(MCH)及び平均赤血球ヘモグロビン濃度(MCHC)の減少、総蛋白、グロブリン、クレアチニン、コレステロールの増加、肝臓重量の増加、腎臓重量、脾重量及び対体重比の減少、病理組織学的に軽微から軽度の副腎皮質球状帯肥厚、小葉中心性肝細胞肥大、大腿骨骨端の軽微から中等度の過骨化及び骨髄の軽微から軽度の細胞数減少が認められた。雄では腎尿細管上皮細胞の硝子滴、単細胞壊死、好塩基性変性が認められた。

1400ppm群では雄の肝臓及び腎臓の対体重比の増加、雌の脾重量の減少が認められ、雄にクレアチニン、コレステロールの増加がみられ、病理組織学的には雄で小葉中心性肝細胞肥大、腎尿細管上皮細胞の硝子滴、単細胞壊死、好塩基性変性、雌では大腿骨骨端の軽微から軽度の過骨化が認められた。

従って、無影響量は雌雄とも100ppm(雄7.4mg/kg/日、雌8.4mg/kg/日)と判断された。

申請者注：無影響量を無毒性量と考え、無毒性量は雌雄とも100ppm(雄7.4mg/kg/日、雌8.4mg/kg/日)と判断した。

(2) イヌを用いた経口投与による90日間反復経口投与毒性試験 (資料No.原体-10)

試験機関:

[GLP]

報告書作成年: 2000年

検体の純度:

試験動物: ビーグル犬、1群雌雄各4匹、6~7ヶ月齢

体重 雄10.0~10.3kg、雌8.9~9.6kg

試験期間: 90日間 (1999年12月7日~2000年3月9日)

試験方法: 検体を1%メチルセルロース水溶液に懸濁し5、70及び1000mg/kgの用量を90日間強制経口投与 (胃内挿管) した。投与容量は5ml/kgとした。懸濁液は毎日調製した。対照群には溶媒を投与した。

投与量設定根拠:

試験項目及び結果:

一般状態及び死亡率; 中毒症状及び生死を毎日観察した。

死亡例及び投与に関連した一般状態の変化は認められなかった。

体重変化; 毎週測定した。

体重及び体重増加量に投与の影響は認められなかった。

摂餌量及び飼料効率; 摂餌量を毎日測定し、飼料効率を算出した。

摂餌量に投与の影響は認められず、飼料効率に差異はみられなかった。

眼科学的検査; 投与開始前に全動物について、投与終了時に対照群及び高投与群について行った。

投与の影響は認められなかった。

血液学的検査; 投与15及び7日前、投与後7及び13週目に採血し、以下の項目を検査した。

ヘマトクリット、ヘモグロビン、赤血球数、総白血球数、血小板数、平均赤血球容積 (MCV)、平均赤血球ヘモグロビン量 (MCH)、平均赤血球ヘモグロビン濃度 (MCHC)、白血球百分率、赤血球沈降速度、網状赤血球、プロトロンビン時間 (PT) 及び活性化部分トロンボプラスチン時間 (APTT)。

対照群と比べ有意差の認められた項目を下表に示す。

性	雄						雌					
投与群(mg/kg)	5		70		1000		5		70		1000	
検査時期(週)	7	13	7	13	7	13	7	13	7	13	7	13
MCV			↓		↓							
			97		97							
MCH												
MCHC					↑							
					102							
網状赤血球			↓		↓				↑		↑	
			55	37	52				158		203	
血小板											↑	
											134	
白血球数												
											135	143
好中球(%)												
											143	155
リンパ球(%)											↑	
											129	

↑ ↓ : P<0.05、||| : P<0.01 (Bartlett、Studentのt検定)
数値は対照群の値に対するパーセント

1000及び70mg/kg群雌雄に有意差のみられた項目が散見されたが、いずれも投与量と関連なく、毒性学的に意義のあるものとは考えられなかった。

血液生化学検査：投与15及び7日前、投与後7及び13週目に採血し以下の項目を検査した。

総蛋白、アルブミン、総グロブリン、A/G比、カルシウム、無機リン、ナトリウム、カリウム、尿素、クレアチニン、グルコース、総コレステロール、総ビリルビン、クロール、アスパラギン酸アミノトランスフェラーゼ(AST)、アラニンアミノトランスフェラーゼ(ALT)、アルカリホスファターゼ(AP)、γ-グルタミルトランスペプチダーゼ(GGT)、クレアチンキナーゼ(CPK)。
対照群と比べ有意差の認められた項目を下表に示す。

性	雄						雌					
投与群(mg/kg)	5		70		1000		5		70		1000	
検査時期(週)	7	13	7	13	7	13	7	13	7	13	7	13
総ビリルビン												
					60							
無機リン					↓						↓	
					80						84	
AP											↑	
											191	
A/G比											↓	
											93	

↑ ↓ : P<0.05、||| : P<0.01 (Bartlett、Studentのt検定)
数値は対照群の値に対するパーセント

1000mg/kg群雌雄に有意差のみられた項目が散見されたが、いずれも投与量と関連なく毒性学的に意義のあるものとは考えられなかった。

尿検査：投与後6及び14週の剖検時に膀胱から採尿し、以下の項目を検査した。

pH、蛋白、糖、ケトン体、ウロビリノーゲン、ビリルビン、潜血、比重及び沈渣。

投与に関連した影響は認められなかった。

臓器重量：剖検時に全動物の以下の臓器重量を測定した。

肝臓、腎臓、脾臓、心臓、脳、下垂体、副腎、甲状腺、胸腺、精巣、精巣上体、卵巢、子宮。

性		雄			雌		
投与群 (mg/kg)		5	70	1000	5	70	1000
肝臓	重量			↑ 119			↑ 132
	対体重比			 128			 143
腎臓	対体重比						 124

↑ ↓ : $P < 0.05$ 、||| : $P < 0.01$ (Dunnett検定)

数値は対照群の値に対するパーセント

1000mg/kg群雌雄の肝臓重量及び対体重比が増加し、有意差が認められた。

70及び5mg/kg群では影響は認められなかった。

その他に1000mg/kg群雌の腎臓対体重比の増加が認められたが、単発的であり毒性学的に意義のあるものとは考えられなかった。

肉眼的病理検査：投与終了後、全動物を剖検し肉眼的観察を行った。

投与に関連した異常所見は認められなかった。

病理組織学的検査：剖検後、全動物から以下の臓器・組織を摘出し、病理標本を作成し病理組織学的検査を行った。

副腎、大動脈、脳、盲腸、結腸、十二指腸、精巣上体、眼、胆嚢、心臓、回腸、空腸、腎臓、肝臓、リンパ節、食道、視神経、卵巢、脾臓、下垂体、前立腺、直腸、唾液腺、坐骨神経、骨髓、肺、脾臓、胸骨、胃、精巣、舌、胸腺、甲状腺、骨格筋、骨髓、大腿骨、気管、膀胱、脊髓、乳腺、子宮、腔、涙腺及び肉眼的異常部位。

骨髓塗抹標本を作成した。

認められた主な病変を下表に示す。

性		雄				雌			
投与群 (mg/kg)		0	5	70	1000	0	5	70	1000
検査動物数		4	4	4	4	4	4	4	4
脾臓	うっ血	2	1	1	1	2	1	0	1
	限局性皮膜線維症	1	1	2	1	1	1	1	0
肝臓	リンパ球細胞浸潤	0	0	0	1	0	1	0	0
肺	限局性肺炎	0	0	0	1	1	0	1	0
	気管支肺炎	0	1	0	0	0	0	0	0

投与に関連した病変は認められなかった。

認められた病変は自然発生病変と考えられた。

以上の結果、無作用量は雌雄とも70mg/kg/日であり、無毒性量は雌雄とも1000mg/kg/日であった。

申請者注：

以上の結果、1000mg/kg群で雌雄の肝臓重量に増加が認められたことから、無毒性量は雌雄とも70mg/kg/日と判断した。

7. 21日間反復経皮投与毒性

ラットを用いた21日間反復経皮投与毒性試験

(資料No. 原体-11)

「農薬の登録申請に係る試験成績について」(平成12年11月24日付け12農産第8147号農林水産省農産園芸局長通知の運用について)の「4.試験成績の提出の除外について」(2)⑩イの規定により下記の理由が該当することから試験を省略した。

急性経皮毒性試験の結果から、他の暴露経路による急性毒性に比べ、著しく強い経皮毒性が認められない。

8. 90日間反復吸入毒性

ラットを用いた90日間反復吸入毒性試験

(資料No. 原体-12)

「農薬の登録申請に係る試験成績について」(平成12年11月24日付け12農産第8147号農林水産省農産園芸局長通知の運用について)の「4.試験成績の提出の除外について」(2)㉑イの規定により下記の理由が該当することから試験を省略した。

急性吸入毒性試験の結果から、著しく強い吸入毒性が認められない。

9. 反復経口投与神経毒性

ラットを用いた混餌投与による13週間反復経口投与神経毒性試験

(資料No. 原体-13)

試験機関:

[GLP]

報告書作成年: 2002年

検体純度:

試験動物: CDラット、1群雌雄各10匹、投与開始時6週齢、

体重 雄178~241g、雌151g~183g

投与期間: 13週間 (2001年5月29日~2001年8月31日)

投与方法: 検体を0、200、1400及び10000ppmの濃度で飼料に混入し、13週間にわたり、自由に摂取させた。

投与量設定根拠:

観察・検査項目及び結果:

死亡率; 死亡及び毒性症状の有無を1日2回、毎日観察した。

死亡例は認められなかった。

一般状態; 触診を含む詳細な検査を週1回行った。

投与に関連した一般状態の変化は認められなかった。

体重変化; 投与開始1週間前、投与開始日、その後毎週1回全動物の体重を測定した。

体重増加量(%)を下表に示す。

性	雄				雌			
投与群 (ppm)	0	200	1400	10000	0	200	1400	10000
体重増加量 (%)	—	99	92	81	—	96	86↓	72

↑ ↓ : $P < 0.05$ 、|| || : $P < 0.01$ (Bartlett検定)

10000ppm群雌雄及び1400ppm群雌に体重増加量の有意な減少が認められた。1400ppm群雄及び200ppm群雌雄では投与の影響は認められなかった。

摂餌量；全動物の摂餌量を週1回測定した。

13週間の平均摂餌量（g/動物/週）を下表に示す。

性	雄				雌			
投与群（ppm）	0	200	1400	10000	0	200	1400	10000
1～13週（g）	2834	2840	2739	2643	2060	2148	2010	1885
（％）	—	100	97	93	—	104	98	92

10000ppm群雌雄で摂餌量の軽度減少が認められたが有意差は認められなかった。200及び1400ppm群では投与の影響は認められなかった。

飼料効率10000ppm群雌雄及び1400ppm群雌で軽度に減少した。

検体摂取量；平均検体摂取量（mg/kg/日）を下表に示す。

投与群（ppm）	200	1400	10000
雄	15.0	106.6	780.6
雌	18.0	125.2	865.8

詳細な状態の観察及び機能検査；投与開始前、投与後4、8、13週目に全動物について以下の項目の測定を行った。

飼育ケージ内観察	ハンドリング観察	アリーナでの観察	機能検査
姿勢 痙攣、振戦、筋攣縮 自然発声 眼瞼閉鎖	ケージからの取出し 流涎/流涙 眼球突出 立毛 被毛の状態 取り扱い時の発声 取り扱い時の反応	活動性 認識 痙攣、振戦、筋攣縮 歩行 グルーミング 眼瞼閉鎖 姿勢 立ち上がり回数 呼吸 排便 排尿	接近反応 接触反応 驚愕反応 尾ピンチ反応 正向反射 着地開脚幅 体温 体重 握力 瞳孔反射

飼育ケージ内観察、ハンドリング観察及びアリーナでの観察の結果に投与の影響は認められなかった。

機能検査では、10000ppm群雌雄の体重が投与後4週目から有意に減少し、1400ppm群では雄で投与後8及び13週目に有意差が認められた。同群雌では投与後13週目に軽度減少したが、有意差は認められなかった。

1400ppm群雌の体温が高く、4週目では対照群37.4℃、1400ppm群37.9℃、13週目では対照群37.6℃、1400ppm群38.1℃で有意差が認められたが、10000ppm群ではいずれの検査時期でも対照群と同様であることから、投与の影響とは考えられなかった。

自発運動量；自発運動量を自動装置で測定した。各動物を8本の赤外線センサー（ハイビーム及びロービーム各4本）装置のついた透明ポリケージに入れ、6分間10回、合計1時間にわたり運動量を測定した。

投与の影響は認められなかった。

脳重量及び大脳半球の測定；

全動物の脳重量、脳長（大脳半球吻部から小脳最後部）及び脳幅（大脳半球の最も広い部分）を測定した。

脳重量、脳長及び脳幅にいずれの投与群も投与の影響は認められなかった。

肉眼的病理検査；投与終了時に全動物にペントバルビタールを腹腔内投与し、心臓を露出しグルタルアルデヒド・パラホルムアルデヒド固定液を用いて大動脈より *in situ* 灌流固定を行った。詳細な剖検を行った。

投与に関連した肉眼的異常所見は認められなかった。

病理組織学的検査；灌流固定後、以下の組織を摘出し固定液に保存した。

脳、眼、視神経、坐骨神経、腎臓、骨格筋、脊髄、副腎、肝臓、骨（胸骨、大腿骨、脛骨、後膝関節）、後根線維、後根神経節、脛骨神経、前根線維。その他異常組織。

対照群及び10000ppm群の雌雄各5匹について上記組織について病理組織標本を作製、HE染色し病理組織学的検査を行った。

坐骨神経及び脛骨神経は樹脂包埋しトルイジンブルー染色した。

1400及び200ppm群については、肝臓、腎臓、副腎及び骨について検査した。

神経病理学的検査を行った組織に、投与に関連した変化は認められなかった。

肝臓及び腎臓に認められた主な所見を下表に示した。

性	雄				雌			
投与群 (ppm)	0	200	1400	10000	0	200	1400	10000
検査動物数	10	10	10	10	10	10	10	10
肝臓								
小葉中心性肝細胞肥大	0	0	9***	10***	0	0	0	6*
腎臓								
皮質尿細管硝子滴変性	5	5	10*	10*	0	0	0	0
間質性炎症	2	2	5	9**	0	0	1	0
髓質顆粒状円柱	0	0	2	10***	0	0	0	0
皮質尿細管拡張	0	0	0	7**	0	0	0	0

*: $P < 0.05$ 、**: $P < 0.01$ 、***: $P < 0.001$ (Fisherの直接確率検定)

10000ppm群雌雄及び1400ppm群雄に小葉中心性肝細胞肥大が認められた。
10000及び1400ppm群雄の腎臓に尿細管硝子滴変性、10000ppm群雄に間質性炎症、髄質顆粒状円柱、尿細管拡張等の変性性変化が認められた。

以上の結果、10000及び1400ppm群雌雄に体重増加抑制、病理組織学的検査で10000ppm群雌雄及び1400ppm群雄の肝臓に小葉中心性肝細胞肥大、10000及び1400ppm群雄の腎臓に尿細管硝子滴変性、10000ppm群雄の腎臓に変性性変化が認められたことから、無影響量は雌雄とも200ppm（雄 15.0mg/kg/日、雌 18.0mg/kg/日）と判断された。
本剤の神経毒性に関しては、雌雄とも最高投与量の10000ppmでも異常は認められなかった。

申請者注：

無影響量を無毒性量と考え、無毒性量は雌雄とも200ppm（雄 15.0mg/kg/日、雌 18.0mg/kg/日）と判断した。

10. 28日間反復投与遅発性神経毒性

ニワトリを用いた28日間反復投与遅発性神経毒性試験

(資料No. 原体-14)

「農薬の登録申請に係る試験成績について」(平成12年11月24日付け12農産第8147号農林水産省農産園芸局長通知の運用について)の「4.試験成績の提出の除外について」(2)⑬の規定により下記の理由が該当することから試験を省略した。

急性遅発性神経毒性試験成績を提出する必要があると考えられる。