

農 薬 抄 録

ル フ ェ ヌ ロ ン (殺虫剤)

作成年月日	平成 8 年 2 月 9 日
改訂年月日	平成 9 年 5 月 22 日
改訂年月日	平成 9 年 11 月 26 日
改訂年月日	平成 10 年 12 月 17 日
改訂年月日	平成 11 年 1 月 18 日
改訂年月日	平成 12 年 5 月 2 日
改訂年月日	平成 17 年 3 月 31 日
改訂年月日	平成 18 年 10 月 10 日
改訂年月日	平成 20 年 4 月 17 日
改訂年月日	平成 21 年 9 月 30 日
改訂年月日	平成 24 年 2 月 14 日
改訂年月日	平成 25 年 8 月 8 日
改訂年月日	平成 26 年 3 月 20 日
改訂年月日	平成 26 年 8 月 8 日

(作成会社名) シンジェンタジャパン株式会社

目 次

I. 開発の経緯	g-1
II. 物理的・化学的性状	g-5
III. 生物活性	g-16
IV. 適用および使用上の注意	g-20
V. 農薬残留量	g-27
VI. 有用動植物等に及ぼす影響	g-56
VII. 使用時安全上の注意、解毒法等	g-77
VIII. 毒 性	
<毒性試験一覧表>	t-1
1. 原 体	
(1) 急性毒性	t-8
(2) 皮膚及び眼に対する刺激性	t-19
(3) 皮膚感作性	t-24
(4) 急性神経毒性	t-26
(5) 急性遅発性神経毒性	t-28
(6) 90日間反復経口投与毒性	t-29
(7) 28日間反復経皮投与毒性	t-44
(8) 90日間反復吸入毒性	t-48
(9) 反復経口投与神経毒性	t-49
(10) 28日間反復投与遅発性神経毒性	t-53
(11) 1年間反復経口投与毒性および発がん性	t-54
(12) 繁殖毒性及び催奇形性	t-125
(13) 変異原性	t-138
(14) 生体機能影響	t-157
(15) その他	t-164
2. 原体混在物	t-181
3. 製剤	f-1
4. 参考	r-1
IX. 動植物および土壌等における代謝分解	
<代謝分解試験一覧表>	m-1
<代謝分解物の名称および構造式一覧表>	m-9
1. 動物代謝に関する試験	m-11
2. 植物代謝に関する試験	m-50
3. 土壌中動態に関する試験	m-72
4. 水中動態に関する試験	m-86
5. 土壌吸着試験	m-96

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はシンジェンタジャパン株式会社にある。

6. 生物濃縮性試験	m-114
7. 代謝分解のまとめ	m-119
8. ルフェヌロンの動植物等における代謝分解経路図	m-125
9. 代謝分解の概要	m-126
付. ルフェヌロンの開発年表	a-1

I. 開発の経緯

1. 起源および発見の経緯

ルフェヌロン (lufenuron) はスイス国チバガイギー社により合成されたベンゾイルフェニル尿素系の昆虫成長制御剤 (IGR) であり、
に発表された。

その後、同社の研究成果から、ジフルベンズロン (デミリン) が本系統化合物の実用化第一号殺虫剤として上市された。ジフルベンズロンの発見以降、同系統化合物の開発が世界中で展開され、認可された特許の数は今日まで 300 を越え、6 化合物が殺虫剤として実用化されている。

2. 開発の経緯

チバガイギー社における、ベンゾイルフェニル尿素系殺虫剤の研究は
に開始された。
同社が取り組んでいた重要研究課題はワタの経済的重要害虫であるワタミノムシ (りん翅目、*Heliothis* 属) に活性の高い化合物の探索であった。当時、この害虫防除には主に各種合成ピレスロイド剤およびそれらの有機りん剤との混合剤が用いられていたが、すでに一部の地域では抵抗性が報告され、有効薬剤の枯渇が問題となっていた。

Wellingtonらによりアシル尿素系化合物の特異な殺虫活性が発表され、この報告に着目したチバガイギー社は、ワタミノムシに活性の高い化合物探索を目標に類縁化合物の合成研究を直ちに開始し、その後の研究から、目標害虫に有効な化合物が多数発見され、基礎活性面において、すでに実用化された既存同系統化合物と同等か優るものとして選抜されたのがルフェヌロンである。ノミに対する優れた防除効果も確認され、世界各国で農薬および動物用医薬品として実用化に向けての開発が開始された。

日本においては、
日本チバガイギー(株) (後のノバルティスアグリ(株)、現 シンジェンタジャパン(株)) において農薬としての社内試験が開始され、各種りん翅目害虫に対する効果が確認された。

さらに、
(社)日本植物防疫協会を通じ、全国の試験研究機関において乳剤 5% (CG-159*) の各種害虫に対する効果・薬害試験が実施された結果、アブラナ科野菜、ナス科

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はシンジェンタジャパン株式会社にある。

野菜、ねぎ、りんご、茶、てんさいを加害する各種害虫に対して実用的防除効果を示すことが確認された。

(* : マッチ乳剤の商品名で委託された。)

また、(株)トモノ農薬(後の(株)トモノアグリカ、現 シンジェンタジャパン(株))との共同開発が開始され実用化に向けた各種社内試験が委託試験と並行して実施された。

国内の安全性評価の状況は、1998年に残留農薬安全性評価委員会においてイヌ1年慢性毒性試験に基づき、ADIが0.014mg/kg/日と設定された。2001年に食品衛生法に基づき、残留基準値が設定されている。ADIは2008年の食品安全委員会 農薬専門調査会においても、上記と同様に評価及び設定された。

3. 諸外国での登録状況および使用状況

海外では、マッチ(MATCHTM)、アクソール(AXORTM)、ソルバ(SORBATM)の商標でワタ、野菜、果樹、いも類、豆類、花卉類等の殺虫剤として登録販売されている。

なお、海外の評価状況についてはEUにおいて2009年、イヌ1年慢性毒性試験を根拠としてADIが0.015mg/kg/日と設定されている。Codex 基準値設定のためのJMPRによる国際評価は行われていない。

2012年1月現在での登録国と適用作物を下表に示す。

表. ルフェヌロンの登録国と適用範囲一覧

(2012年1月現在)

国名	登録年月日	製剤	商品名	適用作物
アルジェリア	2005/12/7	フェノキシカルブ 7.5%+ルフェヌロン 3%乳剤	LUFOX	ぶどう
	2008/4/29	ルフェヌロン 3%ベイト剤	ADRESS	かんきつ類、仁果類
	2008/4/29	ルフェヌロン 5%乳剤	MATCH GOLD	りんご、かんきつ類、綿、なし、仁果類、野菜類 他
アルゼンチン	2001/11/23	ルフェヌロン 5%+プロフェノホス 50%乳剤	CURYOM	なたね、綿、にんにく類、だいず、ひまわり
	2011/6/21	エマメクチン安息香酸塩 10%+ルフェヌロン 40%水和剤	CURYOM FIT	とうもろこし
ブラジル	1995/12/14	ルフェヌロン 5%乳剤	MATCH	りんご、キャベツ類、かんきつ類、ココナツツ、きゅうり 他
	2000/12/22	ルフェヌロン 5%+プロフェノホス 50%乳剤	CURYOM	コーヒー、キャッサバ、だいず、ひまわり
チリ	1995/6/14	ルフェヌロン 5%乳剤	SORBA	りんご、キャベツ類、なし、ばれいしょ、トマト、核果類
中国	2003/4/18	ルフェヌロン 5%乳剤	MATCH	あぶらな科野菜類、綿
コロンビア	1993/12/10	ルフェヌロン 5%乳剤	MATCH	かんきつ類、綿類、とうもろこし、ソルガム 他
キューバ	1997/12/19	ルフェヌロン 5%乳剤	MATCH	たまねぎ類、とうがらし類、ばれいしょ、だいず、たばこ 他
	2009/6/24	ルフェヌロン 5%+プロフェノホス 50%乳剤	CURYOM	だいず、たばこ
エジプト	1998/5/24	ルフェヌロン 5%乳剤	MATCH	ぶどう類、オリーブ、豆類、もも、ばれいしょ、いちご類 他
ギリシャ	1998/1/21	ルフェヌロン 5%乳剤	MATCH	りんご、なす、ぶどう、ネクタリン、もも、とうがらし類 他
インド	2005/6/10	ルフェヌロン 5%乳剤	CIGNA	キャベツ類
インドネシア	1994/6/23	ルフェヌロン 5%乳剤	MATCH	キャベツ類、とうがらし、シャルロット、だいず
イスラエル	1994/4/5	ルフェヌロン 5%乳剤	MATCH	りんご、豆類、にんじん、カリフラワー、ハーブ類 他
イタリア	1997/9/29	ルフェヌロン 5%乳剤	MATCH TOP	なす、ピーマン、観葉植物、いちご、トマト
	2011/9/1	ルフェヌロン 3%ベイト剤	ADRESS	かんきつ類、いちじく類、ぶどう類、かき、仁果類、核果類
韓国	1996/12/6	ルフェヌロン 5%乳剤	MATCH	ピーマン、はくさい、かんきつ、きゅうり、ケール 他
	2008/3/31	エマメクチン安息香酸塩 0.7%+ルフェヌロン 2.5%水和剤	GUIDANCE	はくさい
マレーシア	1995/12/1	ルフェヌロン 5%乳剤	MATCH	とうがらし、グアバ、とうもろこし、パパイヤ、たばこ類 他

国名	登録年月日	製剤	商品名	適用作物
ニュージーランド	1998/4/3	ルフェヌロン 5%乳剤	MATCH	りんご、なし、核果類
フィリピン	2000/5/24	ルフェヌロン 5%乳剤	MATCH	トマト
ポルトガル	1997/6/5	ルフェヌロン 5%乳剤	MATCH	りんご、ぶどう、結球あぶらな科野菜、とうがらし類 他
	2006/5/15	フェノキシカルブ 7.5%+ルフェヌロン 3%乳剤	LUFOX	ぶどう
	2007/7/23	ルフェヌロン 3%ベイト剤	ADRESS	りんご、かんきつ類、ぶどう、なし、かき、核果類
	2008/3/11	ルフェヌロン 5%乳剤	MATCH	ぶどう、結球あぶらな科野菜、リーキ、なし、トマト 他
ロシア	-	ルフェヌロン 5%乳剤	MATCH	りんご、牧草、ばれいしょ、トマト
	2010/1/28	フェノキシカルブ 7.5%+ルフェヌロン 3.0%乳剤	LUFOX	りんご、ぶどう
サウジアラビア	2005/5/8	ルフェヌロン 5%乳剤	MATCH	果菜類、ばれいしょ
	2011/4/11	エマメチン安息香酸塩 10%+ルフェヌロン 40%水和剤	MATCH FIT	なす、うり類、ぶどう類、葉菜類、ばれいしょ、トマト類 他
スペイン	1994/7/6	ルフェヌロン 5%乳剤	MATCH	かんきつ類、ぶどう、ばれいしょ
	1994/7/6	ルフェヌロン 5%乳剤	MATCH 5	かんきつ類、ぶどう、とうがらし類、ばれいしょ、トマト
	2007/2/13	ルフェヌロン 3%ベイト剤	ADRESS	りんご、あんず、おうとう、いちじく、レモン、オレンジ 他
スリランカ	2001/10/1	ルフェヌロン 5%乳剤	MATCH	結球キャベツ、トマト
スイス	1995/1/1	ルフェヌロン 5%乳剤	MATCH	観葉植物、仁果類
台湾	1999/12/14	ルフェヌロン 5%乳剤	MATCH	結球キャベツ、たまねぎ類、トマト
タイ	1996/8/15	ルフェヌロン 5%乳剤	MATCH	ぶどう、たまねぎ、パメロ、シャルロット、ひまわり 他
アラブ首長国連邦	1995/1/21	ルフェヌロン 5%乳剤	MATCH	果樹類、野菜類
ベネズエラ	1997/5/21	ルフェヌロン 5%乳剤	MATCH	キャベツ類、綿、とうもろこし、トマト
ベトナム	1998/8/25	ルフェヌロン 5%乳剤	MATCH	緑豆、たばこ、野菜類

約 90 カ国で登録

II. 物理的・化学的性状

1. 有効成分の名称および化学構造

1) 一般名

(和名) ルフェヌロン、(英名) lufenuron (ISO名)

2) 別名

商品名 : マッチ、Match

試験名 : CG-159、CGA-184699

3) 化学名

(和名) (RS)-1-[2,5-ジクロロ-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)-フェニル]-3-(2,6-ジフルオロベンゾイル)-ウレア (MAFF名)

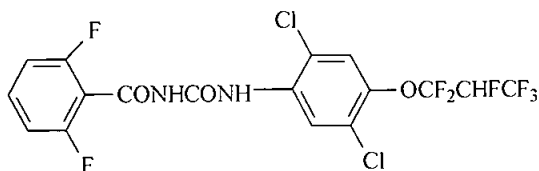
(RS)-1-[2,5-ジクロロ-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル]-3-(2,6-ジフルオロベンゾイル)ウレア (IUPAC名)

N-[[[2,5-ジクロロ-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル]アミノ]カルボニル]-2,6-ジフルオロベンズアミド (CA名)

(英名) (RS)-1-[2,5-dichloro-4-(1,1,2,3,3,3-hexafluoropropoxy)phenyl]-3-(2,6-difluorobenzoyl)urea (IUPAC名)

N-[[[2,5-dichloro-4-(1,1,2,3,3,3-hexafluoropropoxy)phenyl]amino]carbonyl]-2,6-difluorobenzamide (CA名)

4) 構造式



5) 分子式 : C₁₇H₈Cl₂F₈N₂O₃

6) 分子量 : 511.2

7) CAS No. : 103055-07-8

2. 有効成分の物理的・化学的性状

資料番号	項目	測定値 (測定条件)	測定方法	試験機関	
PC-01	色調	白	JIS Z 8723	バルティスアグロ(株) (1999年)	
PC-02	形状	固体(粉末)	官能法	バルティスアグロ(株) (1999年)	
PC-03	臭気	無臭	官能法	バルティスアグロ(株) (1999年)	
PC-04 (GLP)	密度	1.66 g/cm ³ (23°C)	OECD109 (空気比較比重法)	チバガイギー社 (スイス国、1992年)	
PC-05 (GLP)	融点	164.7 ~ 167.7°C	OECD102(熱相法)	チバガイギー社 (スイス国、1992年)	
PC-06 (GLP)	沸点	約 240°Cで分解	OECD103(示差走査熱量測定法)	バルティスクロップ プロテクション社 (スイス国、2000年)	
PC-07 (GLP)	蒸気圧	< 4 × 10 ⁻⁶ Pa(25°C)	OECD104(ガス飽和法)	チバガイギー社 (スイス国、1992年)	
PC-08 (GLP)	水	< 0.060 mg/L(25°C)	OECD105(フラスコ法)	チバガイギー社 (スイス国、1992年)	
PC-09 (GLP)	溶解度 有機溶媒	ヘキサン	100 mg/L (25°C)	CIPAC 法 MT157.3	バルティスクロップ プロテクション社 (スイス国、2000年)
		トルエン	66 g/L (25°C)		
		アセトン	460 g/L (25°C)		
		メタノール	52 g/L (25°C)		
		オクタノール	8.2 g/L (25°C)		
		ジクロロメタン	84 g/L (25°C)		
		酢酸エチル	330 g/L (25°C)		
PC-10 (GLP)	解離定数(pKa)	pKa > 8.0	OECD112(分光光度法)	チバガイギー社 (スイス国、1992年)	
PC-11 (GLP)	オクタノール/水分配係数 (log Pow)	5.12 (25°C)	OECD117(HPLC 法)	チバガイギー社 (スイス国、1992年)	
PC-12 (GLP)	生物濃縮性	BCF _{ss} =1900 (可食部), 5200 (非可食部), 3100 (全身) BCF _k =5300		ABC Laboratories(米国、 1986年)	
PC-13 (M-18)	土壌吸着係数 (K _F ^{ads} , K _F ^{ads} _{oc})	スクリーニング試験の結果、検体標準溶液の濃度が極めて低く(0.00083µg/mL)、かつ、検体の大部分が土壌に存在していたため、高次試験は困難と判断された。(25°C)	OECD106	(財)日本食品分析センター (1995年)	
PC-14 (M-14) (GLP)	加水分解性	t _{1/2} = >>30 日(pH5,7, 25°C) t _{1/2} = 512 日(pH9, 25°C) t _{1/2} = 1.5 日(pH13, 25°C)	OECD111	チバガイギー社 (スイス国、1992年)	

資料番号	項目	測定値 (測定条件)	測定方法	試験機関
PC-15 (M-15) (GLP)	水中光分解性	蒸留水 (滅菌) 標識体 照射下: $t_{1/2}$ =10.3日 (東京春季自然太陽光換算で9.3日相当) 遮光下: $t_{1/2}$ =安定、25°C 光源:キセノン・アーク・ランプ、 強度:7.04W/m ² (300~400nm)	EPA N161-2	チバガイギー社 (スイ国、1994年)
PC-16 (M-16) (GLP)		標識体 照射下: $t_{1/2}$ =16日 (東京春季自然太陽光換算で16.2日) 遮光下: $t_{1/2}$ =安定、25°C 光源:キセノン・アーク・ランプ 強度7.89W/m ² (300~400nm)	EPA N161-2	チバガイギー社 (スイ国、1994年)
PC-17 (M-17) (GLP)	自然水	照射下: $t_{1/2}$ =4.5日(25.4°C) (東京春季自然太陽光換算で22.7日相当) 遮光下: $t_{1/2}$ =ほぼ安定(25.0°C) 光源:キセノンランプ 強度:39.21W/m ² (300~400nm.)	12農産第8147号水中光分解運命試験(2-6-2)	RCC社(スイ国、2004年)
PC-18 (GLP)	安定性	対熱	150°Cまで分解せず	OECD113(示差熱分析法) チバガイギー社 (スイ国、1992年)
PC-19 (GLP)	スペクトル	UV-VIS (図1、2) IR (図3) MS (図4) ¹ HMNR (図5) ¹³ CNMR (図6)		UV-VIS, IR, MS, ¹ HMNR : チバガイギー社 (スイ国、1996年) ¹³ CNMR : パルティスクロップ プロテクション社 (スイ国、1999年)

スペクトル

図 1. UV/VIS スペクトラム (中性)

使用セル：石英セル 光路 10mm

試料調製：100mL メタノール中 2.173mg

温度：室温(20~25°C)

特性吸収帯：

波長[nm]	吸光度	モル吸光度係数[l/mol×cm]
255.2	0.7345	17300

400~750nm の間に最高吸光度は見られなかった。

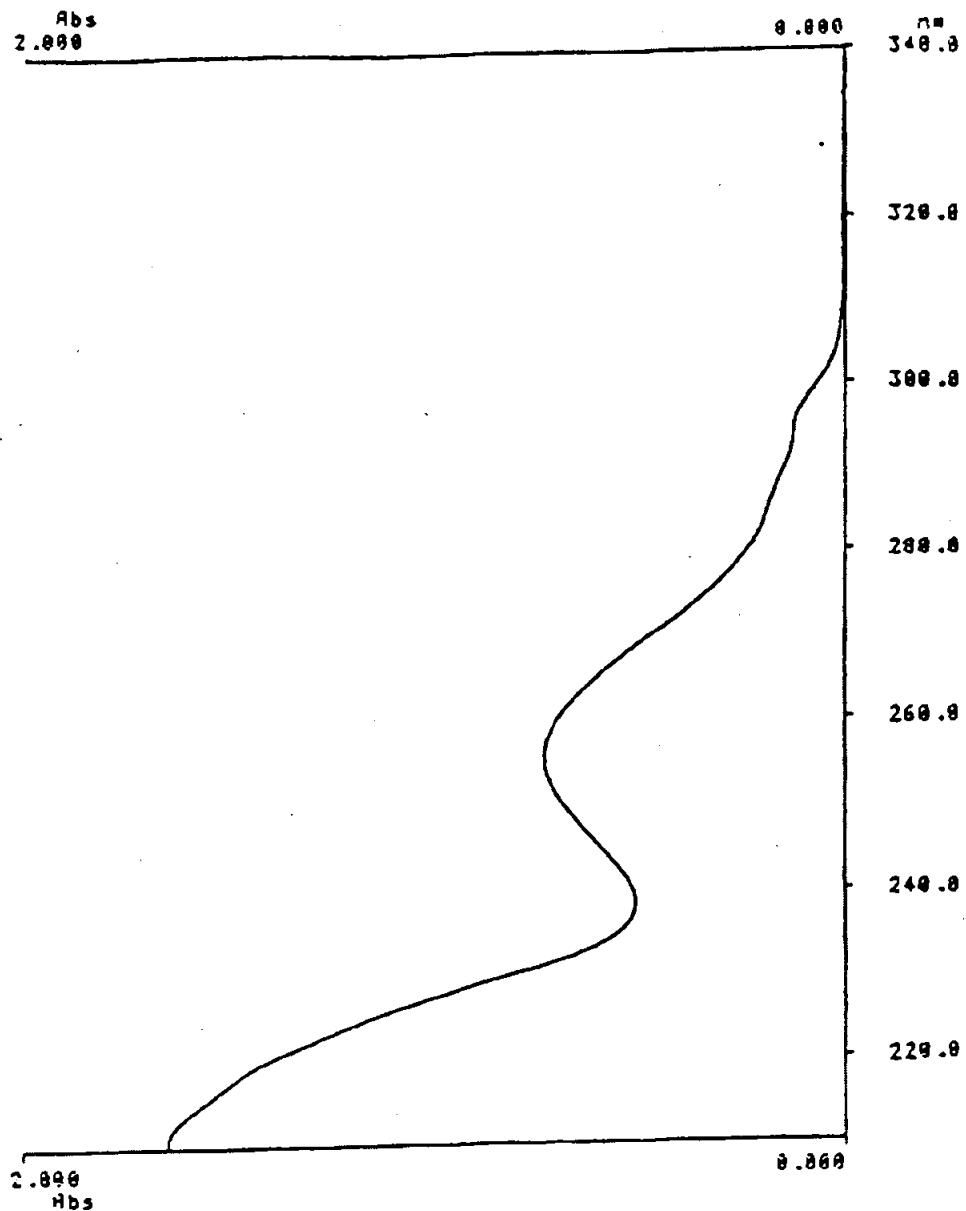


図 2. UV/可視スペクトラム (酸性)

使用セル：石英セル 光路 10mm

試料調製：100mL メタノール/1N HCl(9:1)中 2.173mg

温度：室温(20~25°C)

特性吸収帯：

波長[nm]	吸光度	モル吸光度係数[l/mol×cm]
255.2	0.7323	17200

400~750nm の間に最高吸光度は見られなかった。

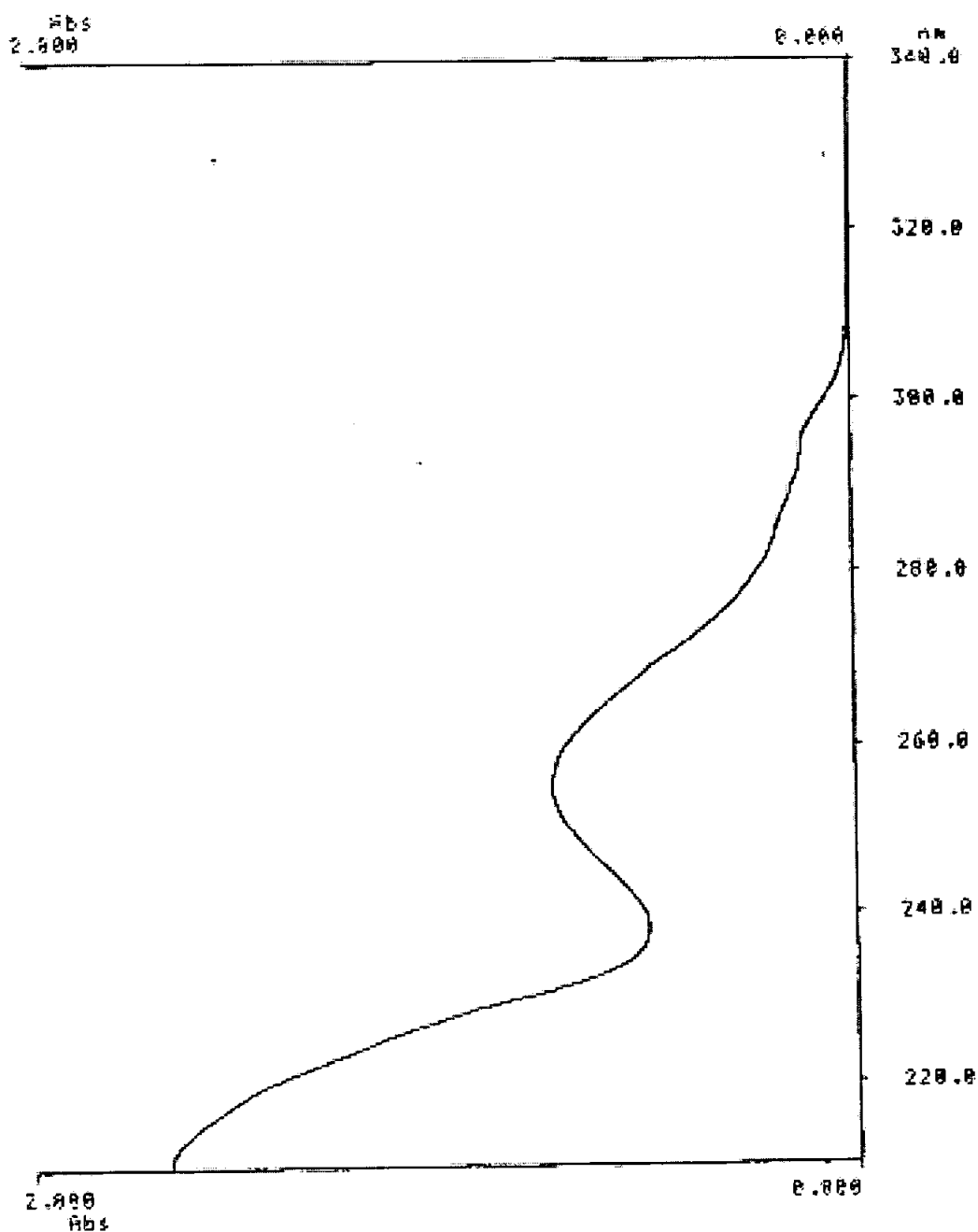


図 3. IR スペクトラム

サンプル調製：臭化カリウムペレット

波長[cm^{-1}]	帰属
3100~3200	N-H stretching
1720	C=O stretching
1697	C=O stretching
1593	N-C=O stretching sy
1542	N-C=O stretching sy

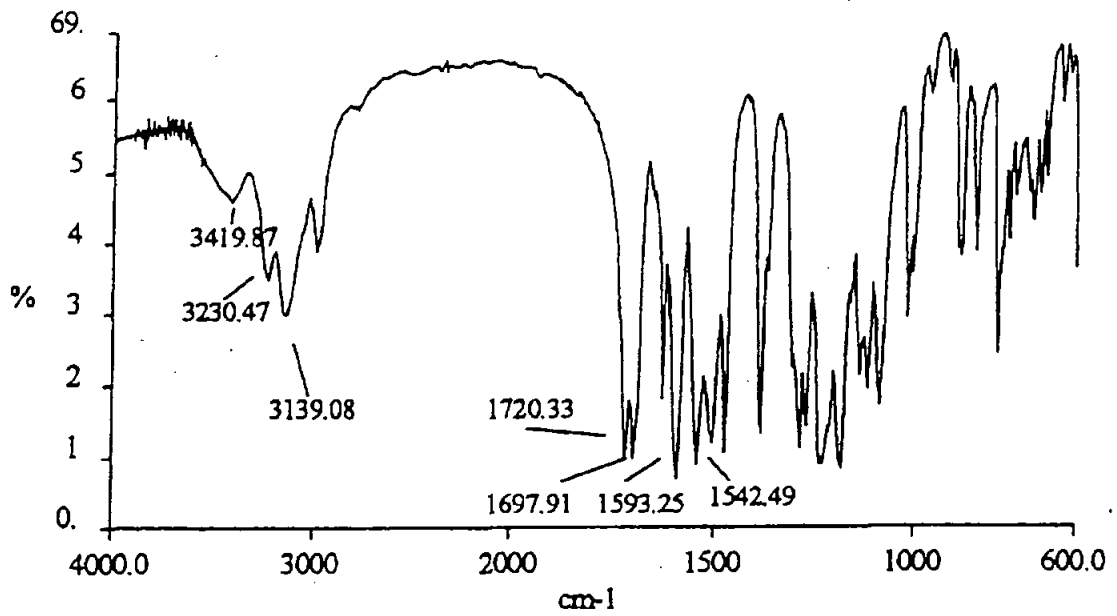


図 4. MS スペクトラム

分析器の種類：4重極
 イオン化モード：電子衝突
 検出：スキャンモード
 イオン化エネルギー：70eV

m/z	当該断片イオン
510	分子イオン、M ⁺
475	M ⁺ -Cl
353	M ⁺ -(2,6-ジフルオロベンザミド)
203	(省略)
141	(省略)
69	CF ₃

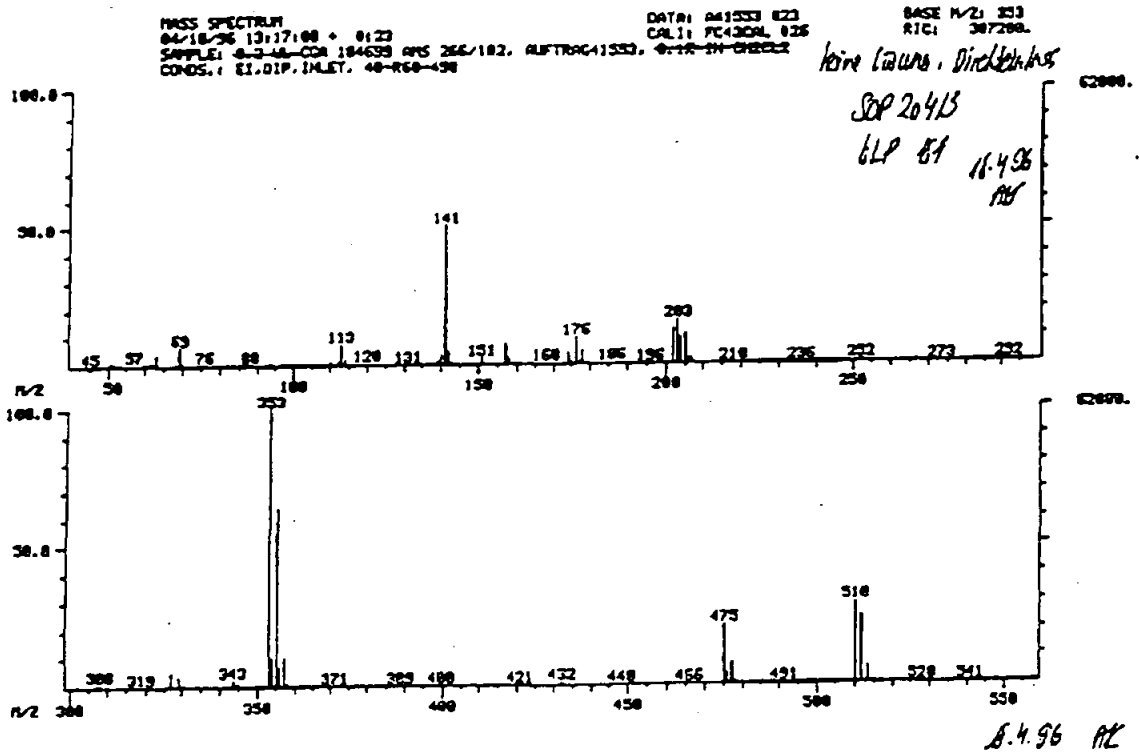
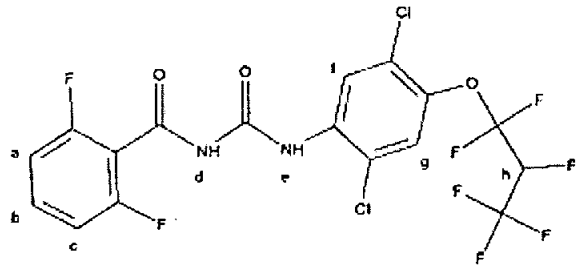


図 5. $^1\text{H-NMR}$ スペクトラム

試験温度：室温
 核： ^1H (300MHz)
 溶媒： CDCl_3
 内標準：TMS

化学シフト [ppm]	陽子数	帰属
5-5.2	1	h
7.1	2	a,c
7.4	1	g
7.5	1	b
8.2	1	f
10.2	1	d
11.2	1	e



シンジェンタ
 株式会社
 〒100-0001 東京都千代田区千代田
 1-1-1 丸の内ビルディング
 丸の内ビルディング
 丸の内ビルディング
 丸の内ビルディング

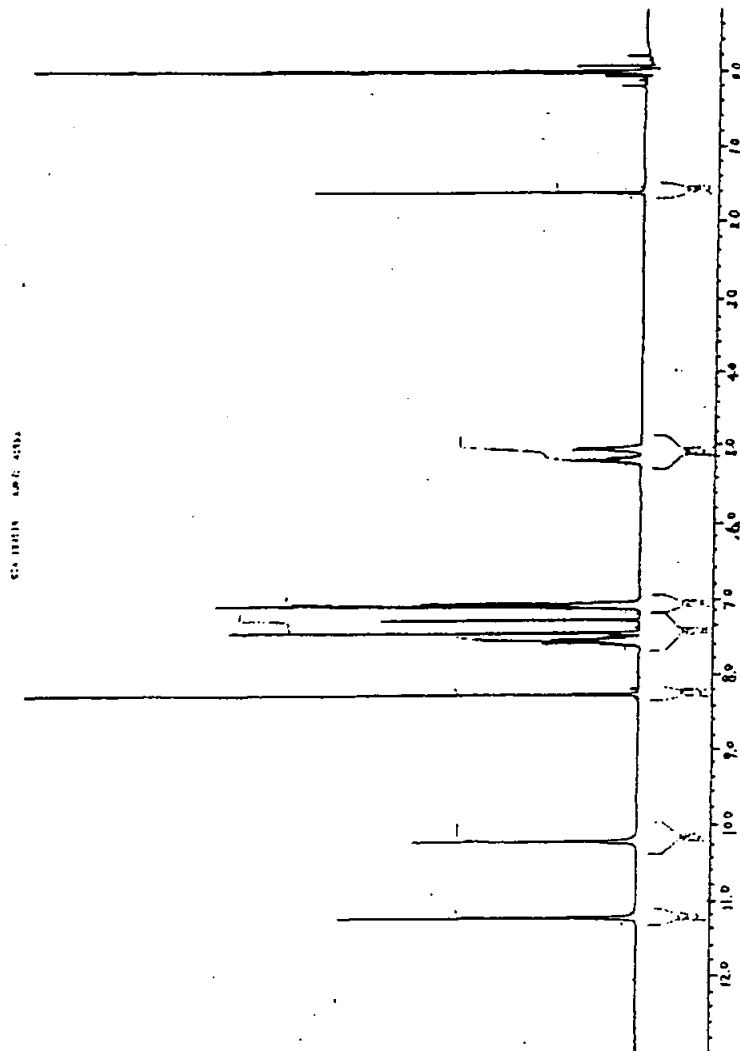
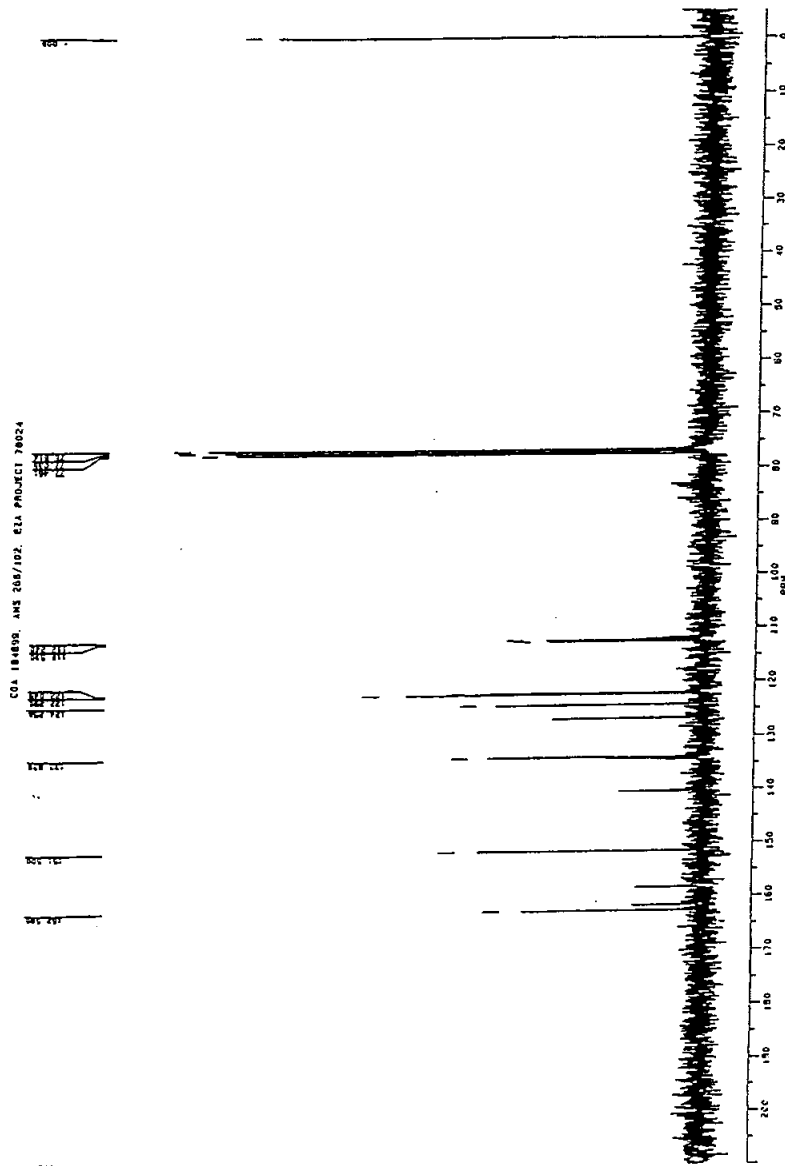
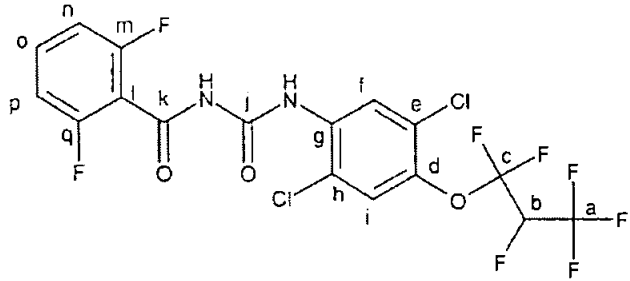


図 6. ^{13}C -NMR スペクトラム

試験温度: 室温
 核: ^{13}C (75MHz)
 試料調製: CDCl_3 溶液中

化学シフト [ppm]	帰属
82~87	b
112~113	c & l & n & p
122~127	a & d & e & f & i
133~135	h & o
140	g
151.5	j
158~162	m & q
162.6	k



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 または レンジ
有効成分	ルフエヌロン	(RS)-1-[2,5-ジクロロ-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)フェニル]-3-(2,6-ジフルオロベンゾイル)-ウレア		$C_{17}H_8Cl_2F_8N_2O_3$	511.2		

--	--	--	--	--	--	--	--

4. 製剤の組成

1) 5.0%乳剤 (マツチ乳剤)

ルフェヌロン	5.0%
有機溶剤、界面活性剤等	95.0%

2) 5.0%水和剤 (リーズン顆粒水和剤)

チアメトキサム	10.0%
ルフェヌロン	5.0%
界面活性剤、無機塩類等	85.0%

3) 2.5%水和剤 (アフームエクセラ顆粒水和剤)

エマメクチン安息香酸塩	0.70%
ルフェヌロン	2.5%
界面活性剤、無機塩類等	96.8%

Ⅲ. 生物活性

1. 活性の範囲

本剤は後述する作用機作（キチン合成阻害）から、りん翅目の幼虫に対して最も高い活性を示す。りん翅目以外では、コナジラミ類（半翅目）、サビダニ類（ダニ目フシダニ科）、スリップス類（総翅目）、ハムシ類（甲虫目）に属する一部の農業害虫に対して実用的な活性が確認されている。

日本においては、現在までに以下の害虫に対して実用的な活性が確認されている。

双翅目	: マメハモグリバエ、ミカンハモグリバエ
りん翅目	: アオムシ、コナガ、ヨトウムシ、ハスモンヨトウ、シロイチモジヨトウ、ミダレカクモンハマキ、リンゴコカクモンハマキ、キンモンホソガ、チャノコカクモンハマキ、チャハマキ、ヨモギエダシヤク、チャノホソガ、ミカンハモグリガ、ハイマダラノメイガ、オオタバコガ、ナカジロシタバ
総翅目	: チャノキイロアザミウマ、ミカンキイロアザミウマ
甲虫目	: カメノコハムシ
ダニ目	: トマトサビダニ、ミカンサビダニ
半翅目	: タバココナジラミ、オンシツコナジラミ

また、海外の試験結果から、次表の各種害虫に対して実用的防除効果を示すことが確認されている。

作物名	害虫名	和名または日本の近縁種	散布量 (有効成分)
綿	<i>Anomis texana</i>	アカキリバの近縁種	10-15 g/ha
	<i>Spodoptera littoralis</i>	ハスモンヨトウの近縁種	10-15 g/ha
	<i>Spodoptera exigua</i>	シロイチモジヨトウ	10-15 g/ha
	<i>Pseudoplusia</i> 属	ウワバ類	10-30 g/ha
	<i>Heliothis</i> sp.	ツメクサガの近縁種	30-80 g/ha
だいず	<i>Anticarsia gemmatalis</i>	—	10 g/ha
	<i>H. armigera</i>	ツメクサガの近縁種	20 g/ha
野菜類	<i>Acrolepia assectella</i>	アトヒゲコガ科の仲間	20-30 g/ha
	<i>H. armigera</i>	ワタミノムシ	30 g/ha
	<i>Mamestra brassicae</i>	ヨトウムシ	20 g/ha
	<i>Plutella xylostella</i>	コナガ	20-30 g/ha
	<i>Hellula undalis</i>	メイガ科の一種	20-30 g/ha
	<i>Pieris</i> spp.	モンシロチョウの仲間	20-30 g/ha
	Loopers	ウワバ類	20-40 g/ha
	<i>Phthorimaea operculella</i>	ジャガイモガの近縁種	20-30 g/ha
	<i>Spodoptera exigua</i>	シロイチモジヨトウ	20-30 g/ha
<i>Frankliniella occidentalis</i>	ミカンキイロアザミウマ	5-10 g/ha	
とうもろこし	<i>Spodoptera frugiperda</i>	ハスモンヨトウの近縁種	7.5-15 g/ha
	<i>Ostinia nubilalis</i>	アワノメイガの近縁種	100 g/ha
ぶどう	<i>Lobesia botorana</i>	ベリーモス	5 g/ha
	<i>Sparganothis pilleriana</i>	テングハマキの近縁種	2.5 g/ha
りんご、なし	<i>Caliroa limacina</i>	ハバチの一種	5 g/ha
	<i>Cydia pomonella</i>	コドリング	5 g/ha
	Tortricidae	ハマキムシ類	2.5-5 g/ha
	<i>Lithocolletis</i> sp.	ハモグリガの仲間	5 g/ha
	<i>Psylla piri</i>	キジラミの一種	5 g/ha
あんず	<i>Cydia pomonella</i>	コドリング	5 g/ha
もも	<i>Cydia molesta</i>	コドリングの近縁種	5 g/ha
かんきつ	<i>Phyllocoptruta oleivora</i>	サビダニの一種	3 g/ha
	<i>Prays citri</i>	スガ科の一種	7.5-10 g/ha
	<i>Aleurothrixus floccosus</i>	コナジラミの一種	5-8 g/ha
茶	<i>Adoxophyes</i> sp.	ハマキムシの一種	2.5 g/ha
てんさい	<i>Leptinotarsa decemlineata</i>	コロラドハムシ	15-20 g/ha
花き類	<i>Frankliniella occidentalis</i>	ミカンキイロアザミウマ	10 g/ha

2. 作用機作

ルフェヌロンは、他のベンゾイルフェニル尿素系殺虫剤と同様、昆虫表皮の主成分であるキチンの生合成を阻害する。その結果、昆虫の成長過程で新しい表皮の形成が阻害され、幼虫は正常な脱皮が不能となり死に至る。このため、処理された幼虫は次回脱皮時までは摂食を続けるため、効果の発現は遅効的である。

昆虫種により程度は異なるが、直接の殺卵活性も認められる。ヤガ科の一種 *Heliothis* およびハスモンヨトウに対しては殺卵活性は認められなかったが、落葉果樹やブドウを加害する果実食入性害虫 (*Cydia* 属、*Lobesia* 属、*Clysia* 属) では直接の殺卵活性が確認されている。ただし、本剤の散布後に卵が植物体に産下された場合か、産下後 1 日未満の卵に処理した場合に限り活性が認められている。

成虫に対する直接の殺虫効果は認められない。しかし、本剤を摂食した雌成虫の産下した卵ではふ化が阻害されることが、数種のりん翅目害虫を用いた室内試験で確認されている。ただし、この間接的な効果が実際の圃場での防除効果にどの程度貢献しているかは十分に確認されていない。

本剤は虫体への接触毒作用はなく、食毒作用、すなわち本剤を処理された植物体が幼虫により摂食され、成分が幼虫体内に取込まれることにより効果を発揮する。植物体への浸透移行性はなく、新展開葉では効果は認められない。また、ガス効果も認められない。

3. 作用特性と防除上の利点

ルフェヌロンは、これまでの有機りん系、カーバメート系、合成ピレスロイド系の殺虫剤とは全くことなり、昆虫表皮の主成分であるキチンの生合成を阻害することにより、幼虫の脱皮阻害を引き起こす新しいタイプの殺虫剤（昆虫成長制御剤、IGR）であり、次のような作用特性と防除上の利点を有する。

作用特性；

- ① 既存の有機りん系、カーバメート系、合成ピレスロイド系殺虫剤に対して抵抗性を獲得した害虫にも優れた効果を発揮する。ただし、既存のベンゾイルフェニル尿素系薬剤に対しては交差抵抗性を示すことが確認されている。
- ② 幼虫の脱皮時に殺虫作用を発揮するので、効果の発現は遅効的である。
- ③ 致死濃度は低く、散布された薬剤の有効成分は作物体の表面で比較的安定なため、低濃度で残効性に優れる
- ④ 防除が困難なスリップスの幼虫の発育を阻害し、早めの散布により密度を抑制する効果がある。
- ⑤ 成虫に対する直接の殺虫効果はなく、ミツバチ、マメコバチ、天敵等の有用昆虫に対して、従来の殺虫剤に比べて影響が少ない。
- ⑥ 各種作物に対して通常の使用では薬害の心配がない。

防除上の利点；

近年、食葉性のりん翅目害虫に対しては、有機りん系殺虫剤に加えて、合成ピレスロイド系殺虫剤を主体にした防除体系が組み立てられている。合成ピレスロイド系殺虫剤の殺虫スペクトラムの広さと効果は、従来防除が困難であった各種害虫の防除を容易にしたが、一方では、薬剤散布後のハダニの異常増殖や一部害虫での抵抗性発達など、新たな問題を生じている。

上述した作用特性から、ルフェヌロンをりん翅目害虫に対する基幹防除剤のひとつに位置付けることにより以下の防除上の利点が期待される。

- ① 有機りん系、カーバメート系、合成ピレスロイド系の殺虫剤に対し抵抗性を獲得したりりん翅目害虫（コナガ、ハスモンヨトウ、ミダレカクモンハマキ等）の防除を容易にする。
- ② 他の有効薬剤に対する抵抗性の発達を遅らすことが期待される。
- ③ 花粉媒介昆虫（マメコバチ）に対する影響が少なく、リンゴの開花期にも使用できる。
- ④ 茶においては、ハマキムシ類の防除に本剤を使用することにより、防除が困難なチャノキイロアザミウマの密度が抑制できる。

IV. 適用および使用上の注意

1. 適用病害虫の範囲および使用方法

1) 5.0%ルフェスロン乳剤 (マッチ乳剤)

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	ルフェスロンを含 む農薬の総 使用回数
りんご	ハマキムシ類	2000倍	200～ 700L/10a	収穫14日前 まで	3回以内	散布	3回以内
	キンモンホカ	2000～ 3000倍			2回以内		2回以内
かんしょ	ハスモンヨトウ ナジロシタバ		3000倍	収穫7日前 まで			
ばれいしょ	ハスモンヨトウ	2000～ 3000倍			3回以内		3回以内
キャベツ	コガ アオムシ ヨウムシ		3000倍	100～ 300L/10a			
	ハスモンヨトウ ハイダラノメイガ	2000～ 3000倍			3回以内		3回以内
はくさい	コガ アオムシ		3000倍	100～ 300L/10a			
だいこん	コガ アオムシ	3000倍	100～ 300L/10a		収穫3日前 まで		3回以内
非結球あぶら な科葉菜類	アオムシ コガ	2000倍		100～ 300L/10a			
ねぎ	シロイモジヨトウ	2000倍	100～ 300L/10a		収穫21日前 まで		3回以内
わけぎ				2000～ 3000倍		4回以内	
なす			オオタバコガ		2000～ 3000倍		4回以内
トマト	ハスモンヨトウ	3000倍	100～ 300L/10a	収穫前日 まで	4回以内	4回以内	
	ミカンキイロアザミマ	1000～ 2000倍					
	トマトサビダニ コジラミ類	2000倍					
	ハモグリバエ類	1000倍					
	オオタバコガ	2000～ 3000倍					
ミニトマト	ハスモンヨトウ	3000倍	100～ 300L/10a	2回以内	2回以内	2回以内	
	ミカンキイロアザミマ トマトサビダニ コジラミ類	2000倍					

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	ルフェスロンを含 む農薬の総 使用回数
ピーマン	オオハコガ	2000 倍	100～ 300L/10a	収穫前日 まで	4 回以内	散布	4 回以内
ししとう				収穫 3 日前 まで	3 回以内		3 回以内
レタス				3 回以内	3 回以内		
非結球レタス							
きゅうり	ウリノメイガ コジラミ類	1000～ 2000 倍	3000 倍	収穫前日 まで	4 回以内		4 回以内
いちご	ミカンキイロアサミウマ ハスモンヨトウ			750 倍	25L/10a		収穫 14 日前 まで
てんさい	ヨトウムシ カメノコハムシ アングロハモグリハエ シロヒメメイガ	3000 倍	100～ 150L/10a				
だいず	ハスモンヨトウ		80～ 300L/10a	収穫 7 日前 まで	3 回以内		3 回以内
えだまめ			100～ 300L/10a				
ブロッコリー		チャノキイロアサミウマ ミカンハモグリガ ミカンサビダニ アゲハ類 ヨモギエダシヤク	2000～ 3000 倍	200～ 700L/10a	収穫 14 日前 まで	1 回	1 回
みかん	チャハマキ チャノコカクモンハマキ ヨモギエダシヤク チャノキイロアサミウマ チャノホソガ	200～ 400L/10a			摘採 7 日前 まで		
かんきつ (み かんを除く)	ミカンキイロアサミウマ マハモグリハエ	1000 倍	100～ 300L/10a	発生初期	5 回以内	5 回以内	
茶	ハスモンヨトウ	2000 倍					
きく	ハスモンヨトウ	2000 倍	100～ 300L/10a	発生初期	5 回以内	5 回以内	
花き類・観葉 植物 (きくを 除く)							

2) 10.0%チアメトキサム・5.0%ルフェヌロン水和剤（リーズン顆粒水和剤）

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	チアメトキサムを含む農薬の総使用回数	ルフェヌロンを含む農薬の総使用回数
りんご	クコカイトラムシ ハマキムシ類 シクイムシ類 ヨモギエダシヤク	2000倍	200～ 700L/10a	収穫14日 前まで	2回以内	散布	2回以内	3回以内
	キンモンホリガ キンモンホリガ アブラムシ類 リンゴサビダニ	2000～ 3000倍						
みかん	チャノキイロアザミウマ アゲハ類 ミカンホリガ ミカンサビダニ ゴマダラカミキリ成虫			収穫21日 前まで	3回以内		3回以内	
かんきつ (みかん を除く)	チャノキイロアザミウマ アゲハ類 ミカンホリガ ゴマダラカミキリ 成虫 ミカンサビダニ				1回			1回
茶	チャノホリガ チャノミドリヒメヨコバイ チャノキイロアザミウマ ヨモギエダシヤク チャハマキ チャノコカクモンハマキ	2000倍	200～ 400L/10a	摘採7日 前まで	1回		1回	

3) 0.70%エマメクチン安息香酸塩・2.5%ルフェヌロン水和剤（アフームエクセラ顆粒水和剤）

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	エマメクチン安 息香酸塩を 含む農薬の 総使用回数	ルフェヌロンを 含む農薬の 総使用 回数			
キャベツ	コガ アオムシ ハスモンヨトウ ヨトウムシ ハイマダラノメイガ タナキソウワバ	1000～ 1500倍	100～ 300L/10a	収穫7日 前まで	3回以内	散布	3回以内	3回以内			
	ネギアザミウマ	1000倍									
はくさい	コガ アオムシ ハスモンヨトウ オタバコガ	1000～ 1500倍		収穫3日 前まで							
のぎわな チンゲンサイ	コガ ハモグリバエ類	1000倍									
ブロッコリー	コガ アオムシ ハスモンヨトウ ハイマダラノメイガ	1000～ 1500倍		収穫7日 前まで							
だいこん	コガ アオムシ ハイマダラノメイガ	1500倍		収穫14日 前まで							
ねぎ	シロイチモジヨトウ	1000～ 1500倍		収穫7日 前まで							
	ネギアザミウマ ネギハモグリバエ	1000倍									
レタス	オタバコガ	1000～ 1500倍		収穫3日 前まで							
	ハモグリバエ	1000倍									
ピーマン	ハスモンヨトウ オタバコガ	1500倍		収穫前日 まで					2回以内	2回以内	4回以内
トマト	オタバコガ									5回以内	2回以内
ミニトマト	ハモグリバエ類										
きゅうり	シメキイロアザミウマ ウリノメイガ		2回以内		3回以内						
なす	オタバコガ		4回以内								
すいか	シメキイロアザミウマ	1000倍	3回以内	3回以内	3回以内						
メロン	アザミウマ類 ウリノメイガ		2回以内	2回以内	2回以内						

2. 使用上の注意事項

1) 5.0%ルフェヌロン乳剤（マッチ乳剤）

- 1) 本剤は幼虫の脱皮を阻害してやがて死亡させる性質をもつ薬剤であるので、幼虫期になるべく早く散布すること。
- 2) 本剤は植物体上での浸透移行性がないため、葉裏にもよくかかるように散布すること。
- 3) アザミウマ類に使用する場合、蛹、成虫に対しては効果がないので、幼虫主体のときに散布すること。
- 4) 本剤の連続散布は、本剤に対するコナガの抵抗性を発達させるおそれがあるので、作用性の異なる他の薬剤との輪番で使用する事。
- 5) トマトサビダニに対しては、成虫には効果がないため発生初期に使用すること。
被害が目立ってからの防除では他剤との併用を心がけること。
- 6) てんさいに対して希釈倍率 750 倍(使用液量 25L/10a)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地上液剤散布装置を使用すること。
- 7) 茶でルフェヌロンを含む農薬を使用した場合は、同一茶期内では本剤を使用はしないこと。
- 8) 散布量は対象作物の生育段階、栽培形態及び散布方法に合わせ調節すること。
- 9) 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。
- 10) 散布薬液の調製容器、散布器具などは水でよく洗浄し、その洗浄液は灌漑水路、排水路、河川、湖沼、井戸などの水系へ流さず、当該薬液を処理した場所での作物の安全を確認の上始末すること。
- 11) 本剤の使用に当っては、使用量、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。
- 12) 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) 10.0%チアメトキサム・5.0%ルフェヌロン水和剤（リーズン顆粒水和剤）

- 1) 幼虫の脱皮を阻害してやがて死亡させる性質をもつ成分を含むので、アゲハ類等の鱗翅目害虫には幼虫期に早めに散布すること。
- 2) 散布量は対象作物の生育段階、栽培形態及び散布方法に合わせ調節すること。
- 3) 茶でチアメトキサム及びルフェヌロンを含む農薬を使用した場合は、同一茶期内では本剤を使用はしないこと。
- 4) 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。
- 5) ミツバチ及びマルハナバチ等に対して影響があるので、以下のことに注意すること。
① ミツバチ及びマルハナバチ等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及びマルハナバチ等を放飼中の施設や果樹園等では使用をさけること。
- ③ 養蜂が行われている地区では周辺への飛散に注意する等、ミツバチ及びマルハナバチ等の危害防止に努めること。
- 6) 調製した散布液はその日に使い切ること。
- 7) 散布薬液の調製容器、散布器具などは水でよく洗浄し、その洗浄液は灌漑水路、排水路、河川、湖沼、井戸などの水系へ流さず、当該薬液を処理した場所での作物の安全を確認の上始末すること。
- 8) 本剤の使用に当っては、使用量、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。

3) 0.70%エマメクチン安息香酸塩・2.5%ルフェヌロン水和剤（アフームエクセラ顆粒水和剤）

- 1) 植物体中での浸透移行性がないため、葉裏にもよくかかるように散布すること。
- 2) 本剤の連続散布は、本剤に対する抵抗性を発達させるおそれがあるので、作用性の異なる他の薬剤との輪番で使用する。
- 3) 散布量は対象作物の生育段階、栽培形態及び散布方法に合わせ調節すること。
- 4) 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。
- 5) ミツバチ及びマルハナバチ等に対して影響があるので、以下のことに注意すること。
 - ① ミツバチ及びマルハナバチ等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及びマルハナバチ等を放飼中の施設や果樹園などでは、散布直後から1日後まではハチを移動させるか巣門を閉じること。
 - ③ 養蜂が行われている地区では周辺への飛散に注意する等、ミツバチ及びマルハナバチ等の危害防止に努めること。
- 6) 使用後の空袋は圃場などに放置せず、環境に影響のないよう適切に処理すること。
- 7) 本剤の使用に当っては、使用量、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。
- 8) 適用作物群に属する作物又はその新品種に本剤をはじめて使用する場合は、使用者の責任において事前に薬害の有無を十分確認してから使用すること。なお、普及指導センター、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。（当該項については申請中）

3. 水産動植物に有毒な農薬については、その旨

- 1) 5.0%ルフェヌロン乳剤（マッチ乳剤）
 - 2) 10.0%チアメトキサム・5.0%ルフェヌロン水和剤（リーズン顆粒水和剤）
 - 3) 0.70%エマメクチン安息香酸塩・2.5%ルフェヌロン水和剤（アフファームエクセラ顆粒水和剤）
-
- 1) 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。
 - 2) 使用残りの薬液が生じないように調製を行い、使いきること。散布器具及び容器の洗浄水は、河川等に流さないこと。また、空容器、空袋等は水産動植物に影響を与えないよう適切に処理すること。

V. 農薬残留量

1. 作物残留

(1)分析法の原理と操作概要

アセトンを用いて抽出した後、カラムクロマトグラフィーで精製し、高速液体クロマトグラフィー（UV 検出器付）で定量する。

(2)分析対象の化合物

分析対象 (一般名)	化学名	分子式	分子量	代謝経路 図中での 記号
ルフェヌロン	(RS)-1-[2,5-ジクロロ-4-(1,1,2,3,3,3- ヘキサフルオロプロポキシ)-フェニル] -3-(2,6-ジフルオロベンゾイル)-ウレア	C ₁₇ H ₈ Cl ₂ F ₈ N ₂ O ₃	511.2	[A]

(3) 残留試験結果

資料 番号	作物名 [栽培形態] (分析部位) 年 度	剤 型 使用量 処理方法	試料調製 場所	使用 回数 (回)	経過 日数 (日)	分析結果 (ppm)			
						公的分析		社内分析	
						(財)残留農薬研究所		(財)日本食品分析センター	
						最高値	平均値	最高値	平均値
CR-19	だいず [露地] (乾燥子実) 平成 13 年	乳剤 5% 3000 倍 150 L/10a 散布	北海道植防	0	—	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
				2	7	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
				2	14	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
				2	21	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
		乳剤 5% 3000 倍 300 L/10a 散布	岐阜県植防	0	—	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
				2	7	0.009	0.008	0.012	0.012
				2	14	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
				2	21	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
CR-33	ばれいしょ [露地] (塊茎) 平成 21 年	乳剤 5% 3000 倍 200L/10a 散布	北海道植防			(財)残留農薬研究所	(株)シンジェンタジャパン		
				0	—	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
				2	7	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
				2	14	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
		乳剤 5% 3000 倍 150 L/10a 散布	長崎農技開校	0	—	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
				2	7	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
				2	14	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
				2	21	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
CR-08	かんしょ [露地] (塊根) 平成 8 年	乳剤 5% 2000 倍 150 L/10a 散布	日植防研究所			(財)日本食品分析センター	(株)トモノアグリカ		
				0	—	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
				2	14	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
				3	14	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
		乳剤 5% 3000 倍 150 L/10a 散布	日植防宮崎	3	21	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
				0	—	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
				2	14	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
				3	14	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
CR-05	てんさい [露地] (根部) 平成 6 年	乳剤 5% 3000 倍 120 L/10a 散布	北海道 中央農試	0	—	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
				2	14	0.020	0.020	0.029	0.028
				2	21	0.011	0.011	0.047	0.046
				2	28	0.010	0.010	0.027	0.023
		乳剤 5% 3000 倍 150 L/10a 散布	北海道 北見農試	0	—	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
				2	14	<0.005	<0.005	0.005	<0.005
				2	21	<0.005	<0.005	0.005	<0.005
				2	28	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
CR-16	てんさい [露地] (根部) 平成 14 年	乳剤 5% 750 倍 25L/10a 散布	北海道 中央農試			(財)日本食品分析センター	(株)化学分析コンサルタント		
				0	—	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
				2	14	<0.005	<0.005	0.007	0.006
				2	21	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
		乳剤 5% 750 倍 25L/10a 散布	北海道 十勝農試	2	28	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
				0	—	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
				2	14	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
				2	21	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
2	28	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005				

資料 番号	作物名 [栽培形態] (分析部位) 年 度	剤 型 使用量 処理方法	試料調製 場所	使用 回数 (回)	経過 日数 (日)	分析結果 (ppm)			
						公的分析		社内分析	
						(財)日本食品分析センター		(株)トモノアグリカ	
						最高値	平均値	最高値	平均値
CR-06	だいこん [露地] (根部) 平成8年	乳剤 5% 3000倍 130~150L/10a	日植防研究 所	0	—	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
				2	7	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
				3	7	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
				3	14	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
		乳剤 5% 3000倍 150~250L/10a 散 布	日植防宮崎	0	—	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
				2	7	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
CR-07	だいこん [露地] (葉部) 平成8年	乳剤 5% 3000倍 130~150L/10a	日植防研究 所	0	—	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
				2	7	0.72	0.72	0.48	0.46
				3	7	0.77	0.76	0.69	0.68
				3	14	0.53	0.52	0.43	0.42
		乳剤 5% 3000倍 150~250L/10a 散 布	日植防宮崎	0	—	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
				2	7	1.99	1.98	0.95	0.94
CR-02	はくさい [露地] (葉球) 平成6年	乳剤 5% 2000倍 150 L/10a 散 布	長野県植防 (南信)			(財)日本食品分析センター		日本チバガイヨー(株)	
				0	—	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
				3	7	0.123	0.122	0.046	0.044
				3	14	0.007	0.007	0.010	0.010
		乳剤 5% 3000倍 150 L/10a 散 布	日植防高知	2	14	0.017	0.016	0.018	0.018
				2	21	0.010	0.010	<0.005	<0.005
CR-01	キャベツ [露地] (葉球) 平成6年	乳剤 5% 2000倍 150 L/10a 散 布	石川農総試	0	—	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
				3	7	0.089	0.088	0.052	0.050
				3	14	0.008	0.008	<0.005	<0.005
				3	21	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
		乳剤 5% 3000倍 150 L/10a 散 布	日植防宮崎	2	14	<0.005	<0.005	0.010	0.008
				2	21	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
乳剤 5% 2000倍 150 L/10a 散 布	日植防宮崎	0	—	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005		
		3	7	0.217	0.216	0.114	0.112		
		3	14	0.075	0.072	0.183	0.180		
		3	21	0.042	0.040	0.122	0.114		
乳剤 5% 3000倍 150 L/10a 散 布	日植防宮崎	2	14	0.059	0.058	0.129	0.122		
		2	21	0.027	0.026	0.020	0.019		

資料 番号	作物名 [栽培形態] (分析部位) 年 度	剤 型 使用量 処理方法	試料調製 場所	使用 回数 (回)	経過 日数 (日)	分析結果 (ppm)			
						公的分析		社内分析	
						(財)日本食品分析センター		シンジェンタジャパン(株)	
						最高値	平均値	最高値	平均値
CR-26	こまつな [施設] (茎葉) 平成 18 年	乳剤 5% 2000 倍 300L/10a 散 布	兵庫県植防	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
				3	3	1.74	1.72	1.86	1.84
				3	7	1.19	1.18	1.17	1.16
				3	14	0.57	0.55	0.65	0.62
			徳島県農水 総技支農研	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
				3	3	1.86	1.85	2.35	2.29
				3	7	1.32	1.30	1.64	1.62
3	14	0.25	0.24	0.42	0.41				
CR-29	みずな [施設] (茎葉) 平成 23 年	乳剤 5% 2000 倍 200L/10a 散 布	福井県植防			—		(株)化学分析コンサルタント	
				0	—	—	—	<0.01	<0.01
				3	3	—	—	0.88	0.86
				3	7	—	—	0.27	0.27
		3	14	—	—	0.09	0.08		
		和歌山県植防 毛見研	0	—	—	—	<0.01	<0.01	
			3	3	—	—	0.95	0.94	
3	7		—	—	0.77	0.76			
3	14	—	—	0.43	0.43				
CR-27	チンゲンサイ [施設] (茎葉) 平成 18 年	乳剤 5% 2000 倍 300L/10a 散 布	埼玉県農総 研茶特研			(財)日本食品分析センター		(株)シンジェンタジャパン	
				0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
				3	3	0.78	0.78	1.27	1.26
				3	7	0.48	0.46	0.88	0.84
			3	14	0.47	0.46	0.60	0.59	
			長野県植防 松代研	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
				3	3	1.76	1.74	1.46	1.44
3	7	1.01		1.01	0.60	0.58			
3	14	0.28	0.28	0.29	0.28				
CR-25	ブロッコリー [露地] (花蕾) 平成 17,18 年	乳剤 5% 2000 倍 200 L/10a 散 布	群馬県植防			(財)残留農薬研究所		(株)化学分析コンサルタント	
				0	—	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
				3	7	0.75	0.74	0.53	0.52
				3	14	0.23	0.22	0.21	0.21
		3	21	0.11	0.11	0.16	0.16		
		長野県植防 (南信)	0	—	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	
			3	7	0.27	0.26	0.27	0.26	
3	14		0.09	0.09	0.09	0.08			
3	21	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05				
CR-28	のぎわな [露地] (茎葉) 平成 18 年	乳剤 5% 2000 倍 300L/10a 散 布	長野県植防 南信研			—		(株)化学分析コンサルタント	
				0	—	—	—	<0.01	<0.01
				3	3	—	—	0.67	0.67
				3	7	—	—	0.65	0.64
			3	14	—	—	0.29	0.28	
			徳島県植防	0	—	—	—	<0.01	<0.01
				3	3	—	—	1.37	1.34
3	7	—		—	0.52	0.52			
3	14	—	—	0.14	0.14				

資料 番号	作物名 [栽培形態] (分析部位) 年 度	剤 型 使用量 処理方法	試料調製 場所	使用 回数 (回)	経過 日数 (日)	分析結果 (ppm)						
						公的分析		社内分析				
						(財)日本食品分析センター 最高値	平均値	ハルティス アグロ㈱ 最高値	平均値			
CR- 20	レタス [施設] (茎葉) 平成 11 年	乳剤 5% 2000 倍 150 L/10a 散布	日植防研究 所	0	—	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005			
				2	7	0.365	0.356	0.210	0.206			
				2	14	0.292	0.291	0.072	0.070			
				3	3	0.480	0.470	0.251	0.247			
				3	7	0.433	0.424	0.176	0.170			
			3	14	0.421	0.414	0.111	0.104				
			長野県植防	0	—	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005			
				2	7	0.044	0.043	0.064	0.064			
				2	14	0.009	0.008	0.067	0.066			
				3	3	0.433	0.418	0.097	0.096			
3	7	0.309		0.295	0.040	0.040						
3	14	0.059	0.058	0.110	0.110							
CR- 30	サラダ菜 [施設] (茎葉) 平成 18 年	乳剤 5% 2000 倍 300L/10a 散布	福井県植防			—	—	(株)化学分析コンサルタント				
				0	—	—	—	<0.01	<0.01			
				3	3	—	—	5.23	5.11			
				3	7	—	—	4.13	4.08			
			3	14	—	—	1.17	1.14				
			三重県植防	0	—	—	—	<0.01	<0.01			
				3	3	—	—	1.40	1.36			
				3	7	—	—	0.53	0.52			
			3	14	—	—	0.09	0.09				
			CR- 31	リーフレタス [露地] (茎葉) 平成 18 年	乳剤 5% 2000 倍 300L/10a 散布	福井県植防	0	—	—	—	<0.01	<0.01
3	3	—					—	1.87	1.84			
3	7	—					—	1.81	1.76			
3	14	—					—	0.14	0.14			
奈良県植防	0	—				—	—	<0.01	<0.01			
	3	3				—	—	1.22	1.22			
	3	7				—	—	1.04	1.04			
3	14	—				—	0.14	0.14				
CR- 11	ねぎ (葉ねぎ) [露地] (茎葉) 平成 10 年 平成 11 年	乳剤 5% 2000 倍 200 L/10a 散布				滋賀県植防			(財)日本食品分析センター	(株)トモノアグリカ		
							0	—	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
			2	7	0.810		0.784	1.013	0.991			
			2	14	0.169		0.168	0.300	0.288			
			3	7	0.611		0.610	0.418	0.406			
			3	14	0.683		0.672	0.499	0.493			
			3	21	0.134		0.130	0.102	0.102			
			徳島県植防	0	—	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005			
				2	7	0.254	0.252	0.245	0.241			
				2	14	0.080	0.078	0.107	0.100			
3	7	0.175		0.174	0.126	0.121						
3	14	0.086	0.082	0.076	0.076							
3	21	0.013	0.012	0.017	0.016							

資料 番号	作物名 [栽培形態] (分析部位) 年 度	剤 型 使用量 処理方法	試料調製 場所	使用 回数 (回)	経過 日数 (日)	分析結果 (ppm)			
						公的分析		社内分析	
						(財)日本食品分析センター		(株)トモノアグリカ	
						最高値	平均値	最高値	平均値
CR-12	根深ねぎ [露地] (茎葉) 平成 10 年	乳剤 5% 2000 倍 200 L/10a 散布	日植防研究	0	—	—	—	<0.005	<0.005
				2	7	—	—	0.335	0.326
				2	14	—	—	0.225	0.224
				3	7	—	—	0.419	0.416
				3	14	—	—	0.230	0.224
			3	21	—	—	0.201	0.196	
			新潟県 農総研	0	—	—	—	<0.005	<0.005
				2	7	—	—	0.105	0.098
				2	14	—	—	0.071	0.069
				3	7	—	—	0.143	0.142
3	14	—		—	0.091	0.090			
3	21	—	—	0.062	0.062				
CR-24	わけぎ [露地] (茎葉) 平成 17 年	乳剤 5% 2000 倍 150 L/10a 散布	愛知県植防			(財)残留農薬研究所		—	
				0	—	<0.05	<0.05	—	—
				3	7	0.74	0.71	—	—
				3	14	0.55	0.54	—	—
		3	21	0.39	0.38	—	—		
		乳剤 5% 2000 倍 300 L/10a 散布	沖縄県病害 虫防除所	0	—	<0.05	<0.05	—	—
				3	7	0.10	0.10	—	—
				3	14	<0.05	<0.05	—	—
3	21			<0.05	<0.05	—	—		
CR-09	トマト [施設] (果実) 平成 9 年	乳剤 5% 500 倍 200 L/10a 散布	長野中信 農試			(財)日本食品分析センター		(株)トモノアグリカ	
				0	—	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
				3	1	0.121	0.119	0.126	0.115
				3	1	0.084	0.083	0.068	0.066
				4	1	0.098	0.096	0.096	0.095
				4	3	0.079	0.076	0.061	0.058
		4	7	0.083	0.082	0.049	0.048		
		乳剤 5% 500 倍 200 L/10a 散布	和歌山県 植防	0	—	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
				3	1	0.144	0.143	0.072	0.072
				3	1	0.059	0.056	0.055	0.050
				4	1	0.081	0.080	0.090	0.089
				4	3	0.060	0.058	0.107	0.098
4	7			0.092	0.092	0.072	0.072		
CR-23	ミニトマト [施設] (果実) 平成 15 年	乳剤 5% 2000 倍 200 L/10a 散布	福島県植防			(財)残留農薬研究所		(株)化学分析コンサルタント	
				0	—	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
				2	1	0.12	0.12	0.14	0.14
				2	3	0.10	0.10	0.12	0.12
			2	14	0.08	0.08	0.08	0.08	
			千葉県 農総研	0	—	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
				2	1	0.12	0.12	0.14	0.14
				2	3	0.14	0.14	0.14	0.14
				2	14	0.12	0.12	0.10	0.10

資料 番号	作物名 [栽培形態] (分析部位) 年 度	剤 型 使用量 処理方法	試料調製 場所	使用 回数 (回)	経過 日数 (日)	分析結果 (ppm)			
						公的分析		社内分析	
						(財)日本食品分析センター		(株)トモノアグリカ	
						最高値	平均値	最高値	平均値
CR-14	ピーマン [施設] (果実) 平成 11 年	乳剤 5% 1000 倍 180 L/10a 散布	岩手県植防	0	—	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
				3	1	0.238	0.236	0.280	0.270
				4	1	0.179	0.172	0.181	0.174
				4	3	0.138	0.138	0.163	0.154
				4	7	0.087	0.085	0.095	0.094
		3	1	0.122	0.122	0.159	0.152		
		乳剤 5% 1000 倍 150~200L/10a 散布	日植防宮崎	0	—	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
				3	1	0.380	0.380	0.405	0.385
				4	1	0.445	0.432	0.385	0.376
				4	3	0.282	0.271	0.310	0.304
4	7			0.223	0.220	0.230	0.207		
3	1	0.208	0.206	0.216	0.194				
CR-13	なす [施設] (果実) 平成 11 年	乳剤 5% 1000 倍 250 L/10a 散布	岐阜県植防	0	—	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
				3	1	0.040	0.040	0.046	0.046
				4	1	0.047	0.046	0.071	0.071
				4	3	0.028	0.027	0.033	0.032
				4	7	0.012	0.011	0.017	0.016
		3	1	0.028	0.028	0.049	0.048		
		乳剤 5% 1000 倍 200 L/10a 散布	徳島県植防	0	—	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
				3	1	0.083	0.082	0.115	0.110
				4	1	0.070	0.068	0.114	0.102
				4	3	0.041	0.041	0.057	0.056
4	7			0.018	0.018	0.037	0.036		
3	1	0.033	0.033	0.062	0.062				
CR-32	ししとう [施設] (果実) 平成 18 年	乳剤 2000 倍 250~300L/10a 散 布	和歌山県農 水総技術セ			—		(株)化学分析コンサルタント	
				0	—	—	—	<0.01	<0.01
				4	1	—	—	0.28	0.27
				4	7	—	—	0.05	0.05
		4	14	—	—	<0.01	<0.01		
		乳剤 2000 倍 300L/10a 散 布	日植防研 高知	0	—	—	—	<0.01	<0.01
				4	1	—	—	0.44	0.42
4	7			—	—	0.33	0.32		
4	14	—	—	0.04	0.04				

資料 番号	作物名 [栽培形態] (分析部位) 年 度	剤 型 使用量 処理方法	試料調製 場所	使用 回数 (回)	経過 日数 (日)	分析結果 (ppm)			
						公的分析		社内分析	
						(財)残留農薬研究所		ノバルティス アグロ(株)	
						最高値	平均値	最高値	平均値
CR-17	きゅうり [施設] (果実) 平成 12 年	乳剤 5% 1000 倍 250 L/10a 散布	長野県植防 (南信)	0	—	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
				3	1	0.130	0.128	0.127	0.126
				3	3	0.061	0.060	0.049	0.047
				3	7	0.020	0.020	0.019	0.019
		乳剤 5% 2000 倍 250 L/10a 散布	日植防 高知	2	1	0.066	0.066	0.049	0.049
				3	1	0.059	0.059	0.069	0.068
				3	7	0.010	0.010	0.010	0.010
				0	—	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
		乳剤 5% 1000 倍 200 L/10a 散布	日植防 高知	3	1	0.096	0.094	0.099	0.098
				3	3	0.056	0.056	0.067	0.067
				3	7	0.027	0.026	0.031	0.030
				2	1	0.046	0.045	0.032	0.032
乳剤 5% 2000 倍 200 L/10a 散布	日植防 高知	3	1	0.047	0.046	0.048	0.047		
		3	7	0.015	0.015	0.012	0.012		
				(財)日本食品分析センター		シンジェンタジャパン(株)			
		0	—	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005		
CR-34	すいか [施設] (果肉) 平成 18 年	乳剤 5% 2000 倍 300L/10a 散 布	日植防研	3	1	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
				3	3	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
				3	7	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
				0	—	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
		乳剤 5% 2000 倍 300L/10a 散 布	熊本県農研セ 生環研	3	1	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
				3	3	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
				3	7	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
						(財)残留農薬研究所		(株)化学分析コンサルタント	
CR-35	メロン [施設] (果肉) 平成 17 年	顆粒水和剤 2.5% 1000 倍 200L/10a 散 布	愛知県 農総試	0	—	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
				3	1	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
				3	3	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
				3	6	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
		顆粒水和剤 2.5% 1000 倍 300L/10a 散 布	熊本県農研セ 生環研	0	—	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
				3	1	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
				3	3	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
				3	7	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
CR-18	えだまめ [露地] (さや) 平成 13 年	乳剤 5% 3000 倍 300 L/10a 散布	埼玉県植防			(財)残留農薬研究所		(財)日本食品分析センター	
				0	—	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
				2	7	1.25	1.21	0.865	0.856
			2	14	1.14	1.10	1.02	1.01	
			2	21	0.553	0.550	0.464	0.442	
			0	—	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	
		乳剤 5% 3000 倍 300 L/10a 散布	岐阜県植防	2	7	0.403	0.400	0.299	0.294
				2	14	0.382	0.376	0.282	0.280
				2	21	0.246	0.245	0.173	0.170
						(財)残留農薬研究所		(財)日本食品分析センター	

資料 番号	作物名 [栽培形態] (分析部位) 年 度	剤 型 使用量 処理方法	試料調製 場所	使用 回数 (回)	経過 日数 (日)	分析結果 (ppm)			
						公的分析		社内分析	
						(財)残留農薬研究所		ノバルティス アグロ(株)	
						最高値	平均値	最高値	平均値
CR-15	みかん [施設] (果肉) 平成 12 年	乳剤 5% 2000 倍 400 L/10a 散布	日植防高知	0	—	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
				2	21	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
				2	28	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
				3	14	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
				3	21	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
				3	28	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
		乳剤 5% 2000 倍 500 L/10a 散布	宮崎農試	0	—	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
				2	21	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
				2	28	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
				3	14	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
	みかん [施設] (果皮) 平成 12 年	乳剤 5% 2000 倍 400 L/10a 散布	日植防高知	0	—	<0.005	<0.005	<0.001	<0.001
				2	21	0.661	0.661	0.60	0.55
				2	28	0.622	0.609	0.58	0.56
				3	14	1.04	1.04	1.27	1.22
3	21			1.21	1.18	0.87	0.80		
3	28			1.25	1.21	1.10	0.98		
乳剤 5% 2000 倍 500 L/10a 散布	宮崎農試	0	—	<0.005	<0.005	<0.001	<0.001		
		2	21	0.673	0.654	0.73	0.72		
		2	28	0.690	0.662	0.82	0.76		
		3	14	0.707	0.698	0.95	0.87		
		3	21	0.491	0.488	0.69	0.68		
		3	28	0.711	0.690	1.05	1.08		
CR-21	なつみかん [露地] 無袋 (果実) 平成 15 年	乳剤 5% 2000 倍 500 L/10a 散布	徳島県植防			(財)残留農薬研究所	シンジェンタジャパン(株)		
				0	—	<0.01	<0.01	<0.007	<0.007
				1	21	0.02	0.02	0.034	0.034
				1	28	0.03	0.02	0.028	0.028
				1	35	0.04	0.04	0.046	0.046
				1	42	0.03	0.03	0.054	0.054
			鹿児島県 農環協	1	56	0.04	0.04	0.025	0.025
				0	—	<0.01	<0.01	<0.007	<0.007
				1	21	0.03	0.03	0.033	0.033
				1	28	0.02	0.02	0.037	0.034
				1	35	0.02	0.02	0.032	0.032
				1	42	<0.01	<0.01	0.007	0.007
				1	56	<0.01	<0.01	0.006	0.006

資料 番号	作物名 [栽培形態] (分析部位) 年 度	剤 型 使用量 処理方法	試料調製 場所	使用 回数 (回)	経過 日数 (日)	分析結果 (ppm)			
						公的分析		社内分析	
						—		(株)化学分析コンサルタント	
						最高値	平均値	最高値	平均値
CR-22	ゆず [露地] (果実) 平成 14 年	乳剤 5% 2000 倍 500 L/10a 散布	日植防高知	0	—	—	—	<0.02	<0.02
				1	21	—	—	0.06	0.06
				1	28	—	—	0.04	0.04
				1	35	—	—	0.03	0.03
				1	44	—	—	0.02	0.02
	かぼす [露地] 無袋 (果実) 平成 14 年	乳剤 5% 2000 倍 640 L/10a 散布	大分県肥料 植防	0	—	—	—	<0.02	<0.02
				1	21	—	—	0.10	0.10
				1	28	—	—	0.09	0.09
				1	35	—	—	0.10	0.10
				1	42	—	—	0.09	0.09
CR-03	りんご [露地] (果実) 平成 6 年	乳剤 5% 2000 倍 400 L/10a 散布	長野県植防 (南信)			(財)日本食品分析センター	(株)日本チカガイ		
				0	—	<0.005	<0.005	<0.01	<0.01
				3	14	0.205	0.202	0.13	0.12
		3		21	0.212	0.202	0.17	0.16	
		3		28	0.138	0.135	0.15	0.14	
		乳剤 5% 3000 倍 400 L/10a 散布		2	21	0.136	0.132	0.10	0.09
	2		28	0.140	0.136	0.08	0.08		
	2		42	0.088	0.086	0.06	0.06		
	乳剤 5% 2000 倍 500 L/10a 散布	福島県植防	0	—	<0.005	<0.005	<0.01	<0.01	
			3	14	0.305	0.302	0.22	0.22	
			3	21	0.213	0.212	0.30	0.28	
			3	28	0.283	0.270	0.13	0.12	
乳剤 5% 3000 倍 500 L/10a 散布			2	21	0.141	0.136	0.15	0.15	
			2	28	0.162	0.161	0.28	0.26	
2	42	0.071	0.070	0.08	0.08				
CR-10	いちご [施設] (果実) 平成 10 年	乳剤 5% 1000 倍 200 L/10a 散布	群馬県植防			(財)日本食品分析センター	(株)トモノアグリカ		
				0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
				3	1	0.40	0.40	0.37	0.37
				4	1	0.49	0.49	0.31	0.31
				4	3	0.39	0.39	0.24	0.24
	乳剤 5% 2000 倍 200 L/10a 散布	4	7	0.37	0.36	0.22	0.21		
		4	1	0.27	0.27	0.27	0.26		
		乳剤 5% 1000 倍 200 L/10a 散布	岐阜県植防	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	3			1	0.45	0.44	0.25	0.24	
	4			1	0.32	0.32	0.22	0.22	
	4			3	0.31	0.30	0.21	0.20	
	4			7	0.23	0.23	0.14	0.14	
	乳剤 5% 2000 倍 200 L/10a 散布	4	1	0.15	0.14	0.11	0.11		

	作物名 [栽培形態] (分析部位) 年度	剤型 使用量 処理方法	試料調製 場 所	使用 回数 (回)	経過 日数 (日)	分析結果 (ppm)			
						公的分析		社内分析	
						(財)日本食品分析センター		(株)トモノアグリカ	
						最高値	平均値	最高値	平均値
CR-04	茶 [簡易被覆] (荒茶) 平成6年	乳剤 5% 2000倍 200 L/10a 散布	神奈川県試 津久井分場	0	—	<0.02	<0.02	<0.01	<0.01
				1	7	4.60	4.44	3.62	3.44
				1	14	3.60	3.42	2.86	2.72
				1	21	0.93	0.90	0.82	0.76
		乳剤 5% 3000倍 200 L/10a 散布	三重農技 センター 茶業センター	1	14	2.88	2.82	2.30	2.19
				1	21	1.39	1.32	1.12	1.10
				0	—	<0.02	<0.02	<0.01	<0.01
				1	7	4.70	4.55	4.03	4.02
	乳剤 5% 2000倍 200 L/10a 散布	三重農技 センター 茶業センター	1	14	3.24	3.14	3.10	3.08	
			1	21	1.41	1.37	1.49	1.46	
			1	14	1.98	1.88	1.85	1.72	
			1	21	1.06	1.05	1.12	1.12	
	茶 [簡易被覆] (浸出液) 平成6年	乳剤 5% 2000倍 200 L/10a 散布	神奈川県試 津久井分場	0	—	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
				1	7	0.02	0.02	<0.02	<0.02
				1	14	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
				1	21	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
乳剤 5% 3000倍 200 L/10a 散布		三重農技 センター 茶業センター	1	14	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
			1	21	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
			0	—	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
			1	7	<0.02	<0.02	0.02	<0.02	
乳剤 5% 2000倍 200 L/10a 散布	三重農技 センター 茶業センター	1	14	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02		
		1	21	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02		
		1	14	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02		
		1	21	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02		

2. 家畜代謝試験

(1) ヤギにおける代謝試験

(資料 No. LM-01)

試験機関：チバガイギー社（スイス国）

報告書作成年：1992年 [GLP 対応]

供試化合物：

標識した(RS)-1-[2,

5-ジクロロ-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)-フェニル]-3-(2, 6-ジフルオロベンゾイル)-ウレア

供試動物：British Sannen 種 泌乳ヤギ 2 頭（投与開始時体重：40 kg、38 kg）

試験方法：本試験は資料 No.LR-03 の試験の続きとして行われた。Inveresk Research International（英国）で動物投与試験を行い、同動物試料をチバガイギー社（スイス国）に送付して分析を行ったのが本試験である。したがって、両試験は同一の供試化合物及び同一の供試動物試料を用いている。

混餌（飼料に 標識ルフェヌロンおよび

標識ルフェヌロンをそれぞれ 6 および 5.4 ppm 混餌）により 10 日間連続投与した。投与終了後、肝臓、腎臓、筋肉、脂肪および乳汁を採取して、ルフェヌロンの定量に供した。分析は各組織中の残留放射能を

抽出、精製後、液体シンチレーションカウンタおよび TLC に供した。

試験結果 : 投与終了後（試験開始 10 日後）の脂肪、筋肉、肝臓、腎臓及び乳汁中におけるルフェヌロン残留濃度を表に示した。

試験開始 10 日後の脂肪、筋肉、肝臓、腎臓および乳汁中残留濃度
(標識体)

試料	総残留放射能濃度 (mg/kg)	%TRR (mg/kg)		
			ルフェヌロン	
脂肪	2.02		90.0 (1.817)	
筋肉	0.039		89.5 (0.035)	
肝臓	0.367		79.4 (0.291)	
腎臓	0.118		88.6 (0.105)	
乳汁	0.737		93.5 (0.689)	

(標識体)

試料	総残留放射能濃度 (mg/kg)	%TRR (mg/kg)		
			ルフェヌロン	
脂肪	1.670		89.9 (1.502)	
筋肉	0.070		87.0 (0.061)	
肝臓	0.417		73.1 (0.305)	
腎臓	0.114		83.3 (0.095)	
乳汁	0.993		92.8 (0.922)	

(2) 鶏における代謝試験

(資料 No. LM-02)

試験機関：チバガイギー社（スイス国）

報告書作成年：1992年 [GLP 対応]

供試化合物：

標識した(RS)-1-[2,

5-ジクロロ-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)-フェニル]-3-(2, 6-ジフルオロ
ベンゾイル)-ウレア

供試動物：ホワイトレグホーン種 産卵鶏 6羽（投与開始時体重：1.26～1.70 kg）

試験方法：本試験は資料 No.LR-04 の試験の続きとして行われた。Inveresk Research International（英国）で動物投与試験を行い、同動物試料をチバガイギー社（スイス国）に送付して分析を行ったのが本試験である。したがって、両試験は同一の供試化合物及び同一の供試動物試料を用いている。

混餌（飼料に

標識ルフェヌロンおよび

標識ルフェヌロンをそれぞれ 5.2 及び 3.4 ppm 混餌)により 14 日間連続投与した。投与終了後、脂肪、肝臓、腎臓、筋肉、卵白および卵黄を採取して、ルフェヌロンの定量に供した。分析は各組織中の残留放射能を

抽出、精製後、液体シン

チレーションカウンターおよび TLC に供した。

試験結果：投与終了後（試験開始 14 日後）の脂肪、肝臓、腎臓、筋肉、卵黄及び卵白中におけるルフェヌロン残留濃度を表に示した。代謝物として認められた。

試験開始 14 日後の脂肪、肝臓、腎臓、筋肉、卵黄及び卵白中残留濃度

(標識体)

試料	総残留放射能濃度 (mg/kg)	%TRR (mg/kg)	
		ルフェヌロン	
脂肪	4.148	91.5 (3.795)	
肝臓	0.828	85.1 (0.705)	
腎臓	0.524	79.3 (0.415)	
筋肉	0.104	85.7 (0.089)	
卵黄	6.555	93.6 (6.135)	
卵白	0.003	44.1 (0.001)	

試験開始 14 日後の脂肪、肝臓、腎臓、筋肉、卵黄及び卵白中残留濃度

(標識体)

試料	総残留放射能濃度 (mg/kg)	%TRR (mg/kg)	
		ルフェヌロン	
脂肪	9.763	93.7 (9.148)	
肝臓	1.451	92.1 (1.337)	
腎臓	0.737	79.8 (0.588)	
筋肉	0.237	82.6 (0.196)	
卵黄	8.048	89.2 (7.179)	
卵白	0.008	37.6 (0.003)	

ルフェヌロンの鶏における代謝経路図

3. 家畜残留試験

(1) 乳牛における残留試験

(資料 No. LR-01)

試験機関：チバガイギー社（スイス国）

報告書作成年：1995年 [GLP 対応]

供試化合物：非標識

供試動物：シンメンタール種×レッドホルスタイン種 乳牛12頭(投与開始時体重448~706 kg)、

試験方法：検体を混餌(0、0.82、4.3 [5倍量]、8.6 [10倍量] ppm)により28日間連続投与した。
投与終了後、筋肉、腎臓、肝臓、脂肪および血液を採取して、ルフエヌロンの定量に供した。分析は各組織中のルフエヌロンを

で抽出、精製後、HPLCに供した。また、乳汁は投与4日前から投与28日後まで経時的に採取した。採取された乳汁はアセトニトリルで抽出、精製後、HPLCに供した。

試験結果：投与終了後(試験開始28日後)の筋肉、腎臓、肝臓、脂肪および血液中のルフエヌロン残留濃度及び投与4日前から投与28日後までにおける乳汁中のルフエヌロン残留濃度を表に示した。

試験開始28日後の筋肉、腎臓、肝臓、脂肪および血液中ルフエヌロン残留濃度 (mg/kg)

処理量 (ppm)	筋肉	腎臓	肝臓	脂肪	血液
無処理	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<2
0.82	0.05 (最大) 0.03 (平均)	0.04 (最大) 0.03 (平均)	0.07 (最大) 0.06 (平均)	1.2 (最大) 0.69 (平均)	10 (最大) 7.7 (平均)
4.3	0.35 (最大) 0.16 (平均)	0.23 (最大) 0.22 (平均)	0.39 (最大) 0.37 (平均)	5.3 (最大) 4.1 (平均)	42 (最大) 36 (平均)
8.6	0.62 (最大) 0.36 (平均)	0.42 (最大) 0.36 (平均)	0.99 (最大) 0.77 (平均)	10.1 (最大) 7.7 (平均)	101 (最大) 83 (平均)

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はシンジェンタジャパン株式会社にある。

乳汁中ルフェヌロン残留濃度 (mg/kg)

処理量 (ppm)	処理 4 日前	処理 3 日前	処理 翌日	処理 4 日後	処理 7 日後	処理 10 日後
無処理	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
0.82	<0.001	<0.001	0.01	0.073	0.07	0.115
4.3	<0.001	<0.001	0.109	0.566	0.575	0.76
8.6	<0.001	<0.001	0.183	1.01	0.903	1.72

処理量 (mg/kg 濃厚飼料)	処理 14 日後	処理 17 日後	処理 21 日後	処理 24 日後	処理 28 日後
無処理	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
0.82	0.141	0.142	0.156	0.14	0.151
4.3	0.825	0.894	0.932	0.987	0.865
8.6	1.99	1.96	2.19	2.46	1.64

(2) 肉牛における残留試験

(資料 No. LR-02)

試験機関：ハルティス クロップ プロテクション社 (飼養試験：米国、分析：スイス国)

報告書作成年：2000年 [GLP 対応]

供試化合物：非標識

供試動物：交雑種 乳牛 17 頭 (投与開始時平均体重 約 320 kg)、

試験方法：検体を混餌 (0、0.2 および 10mg/頭/日 (0、0.0006 および 0.031mg/kg 体重/日に相当)) により 28 日間連続投与した。投与開始日を処理開始 0 日として、処理開始 28 日後に低用量群と、高用量群の一部から、続いて投与終了後 42、56 および 70 日後に高用量群の一部から試料を採取した。屠殺前に血液、屠殺時に筋肉、腎臓、肝臓、脂肪を採取して、ルフエヌロンの定量に供した。分析は各組織中のルフエヌロンを

抽出、精製後、HPLC に供した。

試験結果：試験開始 28、42、56 および 70 日後の筋肉、腎臓、肝臓、脂肪および血液中のルフエヌロン残留濃度を表に示した。

筋肉、腎臓、肝臓、脂肪および血液中平均ルフエヌロン残留濃度 (mg/kg)

処理開始後日数	処理量 (mg/頭/日)	筋肉	腎臓	肝臓	脂肪	血液
28 日	無処理	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<2
28 日	0.2	<0.01	<0.01	<0.01	0.03	<2
28 日	10	0.01	0.03	0.02	0.22	<2
42 日	10	<0.01	0.01	0.01	0.09	<2
56 日	10	<0.01	0.01	0.01	0.07	<2
70 日	10	<0.01	<0.01	<0.01	0.05	<2

(3) ヤギにおける残留試験

(資料 No. LR-03)

試験機関： Inveresk Research International (英国)

報告書作成年： 1992 年 [GLP 対応]

供試化合物： 標識した(RS)-1-[2, 5-ジクロロ-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)-フェニル]-3-(2, 6-ジフルオロベンゾイル)-ウレア

供試動物： British Sannen 種 泌乳ヤギ 2 頭 (投与開始時体重： 40 kg、 38 kg)

試験方法： 混餌 (飼料に 標識ルフェヌロンおよび 標識ルフェヌロンをそれぞれ 6 および 5.4 ppm 混餌) により 10 日間連続投与した。各筋肉および脂肪、肝臓、腎臓は投与終了後、乳汁は試験終了時まで経時的に採取し、残留放射能の定量に供した。残留放射能の定量は、採取した各組織にシンチレーションカクテルをそれぞれ添加し、液体シンチレーションカウンターを用いて実施された。

試験結果： 投与開始日から 10 日後まで経時的に採取した乳汁中残留放射能の経時変化ならびに試験終了時における各組織中の残留放射能を表に示した。

投与開始日から 10 日後まで経時的に採取した乳汁中残留放射能の経時的变化ならびに試験終了時における各組織中の残留放射能（ルフェヌロン換算値、mg/kg）

投与後日数	残留放射能（ルフェヌロン換算値、mg/kg）			
	標識体		標識体	
	午前	午後	午前	午後
1	0.000	0.043	0.000	0.030
2	0.303	0.381	0.315	1.270
3	0.560	0.622	1.042	0.850
4	0.848	0.594	0.752	0.823
5	0.646	0.601	0.719	0.792
6	0.766	0.802	0.875	1.186
7	0.878	0.892	0.850	1.049
8	0.998	0.940	1.037	0.798
9	1.001	0.979	0.711	0.790
10	0.997	0.706	0.786	0.791
11	0.690	-	0.674	-
筋肉				
前肢	0.066		0.039	
後肢	0.080		0.038	
テnderロイン	0.071		0.040	
脂肪				
大網	2.288		2.411	
皮下	0.883		0.821	
腎	2.434		1.640	
肝臓	0.417		0.367	
腎臓	0.114		0.118	

(4) 鶏における残留試験

(資料 No. LR-04)

試験機関： Inveresk Research International (英国)

報告書作成年： 1992 年 [GLP 対応]

供試化合物：

標識した(RS)-1-[2,

5-ジクロロ-4-(1,1,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロポキシ)-フェニル]-3-(2, 6-ジフルオロ
ベンゾイル)-ウレア

供試動物： ホワイトレグホーン種 産卵鶏 6 羽 (投与開始時体重：1.26 ~ 1.70 kg)

試験方法： 混餌 (飼料に 標識ルフェヌロンおよび

標識ルフェヌロンをそれぞれ 5.2 及び 3.4 ppm 混餌)により 14 日間連続投与した。
脂肪、肝臓、腎臓および筋肉は投与終了後、卵白および卵黄は投与開始日から 14
日後まで経時的に採取し、ルフェヌロン残留濃度の定量に供した。ルフェヌロン残
留濃度の定量は、採取した各組織にシンチレーションカクテルをそれぞれ添加し、液
体シンチレーションカウンターを用いて実施された。

試験結果： 投与終了後 (試験開始 14 日後) の脂肪、肝臓、腎臓及び筋肉中の残留放射能及び
投与開始日から 14 日後まで経時的に採取した卵白および卵黄中の残留放射能を
表に示した。

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はシンジェンタジャパン株式会社にある。

試験開始 14 日後の脂肪、肝臓、腎臓及び筋肉中残留放射能（ルフェヌロン換算値、mg/kg）*

組織	脂肪	肝臓	腎臓	筋肉
標識体	7.189	0.828	0.524	0.104
標識体	13.037	1.451	0.737	0.237

*本試験における定量限界未満は、各標識体ならびに各臓器（0.1~0.5 g のサンプルを使用）により異なり、以下の通りとなる。

標識体：0.08~0.4 µg/kg

標識体：0.5~3 µg/kg

卵中残留放射能濃度（ルフェヌロン換算値、mg/kg）（処理翌日~14 日後）

卵（処理後日数）	ルフェヌロンの残留量 (mg/kg)*			
	標識体		標識体	
	卵白	卵黄	卵白	卵黄
1	0.000	0.00	0.001	0.000
2	0.000	0.158	-	-
3	0.001	0.566	0.003	0.474
4	0.003	1.635	0.005	1.065
5	0.003	2.301	-	-
6	0.003	3.802	0.005	2.419
7	0.005	6.334	0.011	3.966
8	0.002	5.258	0.009	3.973
9	0.005	5.507	0.016	6.133
10	-	-	0.067	4.766
11	0.002	7.441	0.015	6.565
12	0.080	7.110	0.008	7.585
13	0.003	6.555	0.008	8.048
14	0.002	6.470	0.008	8.479

*本試験における定量限界未満は、各標識体ならびに分析対象により異なり、以下の通りとなる。

標識体：卵白；0.1 µg/kg、卵黄；0.4 µg/kg

標識体：卵白；0.07 µg/kg、卵黄；0.3 µg/kg

V. 農薬残留量 残留性試験

1. 土壌残留

(1)分析法の原理と操作概要

ルフェヌロン

抽出し、

で精製し、高速液体クロマトグラフィー（UV 検出

器付）で定量する。

(2)分析対象の化合物

分析対象 (一般名)	化学名	分子式	分子量	換算 係数	代謝経路図 中での記号
ルフェヌロン	(RS)-1-[2,5-ジクロロ-4-(1,1,2,3,3,3- ヘキサフルオロプロポキシ)-フェニル]- 3-(2,6-ジフルオロベンゾイル)-ウレア	$C_{17}H_8Cl_2F_8N_2O_3$	511.2	-	[A]

(3) 残留試験結果

①圃場試験（畑地条件）

[A]：ルフェヌロン

推定半減期：火山灰・軽埴土 15日

沖積・鈹質土、植埴土 13日

分析機関：株式会社 トモノアグリカ

試料調製および採取場所 年度	供試製剤の 濃度・量・回数	使用 回数	経過 日数	分析値 (ppm)		
				最高値	回数	平均値
日植防研究所 畑地 火山灰・軽埴土 平成 6～7 年度	乳剤 (5.0%) 2000 倍	0	—	<0.006	2	<0.006
		3	0	0.076	2	0.076
		3	3	0.140	2	0.140
		3	10	0.198	2	0.185
		3	20	0.052	2	0.049
		3	40	0.042	2	0.035
		3	80	0.088	2	0.086
		3	160	0.046	2	0.045
		3	240	0.018	2	0.017
		日植防(高知) 畑地 沖積・鈹質土、 植埴土 平成 6～7 年度	200L/10a 3 回施用	0	—	<0.006
3	0			0.069	2	0.066
3	3			0.089	2	0.085
3	10			0.095	2	0.094
3	20			0.017	2	0.016
3	40			0.009	2	0.009
3	80			0.008	2	<0.006
3	160			<0.006	2	0.008
3	240			<0.006	2	<0.006
3	240			0.015	2	0.014

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はシンジェンタジャパン株式会社にある。

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はシンジェンタジャパン株式会社にある。

②容器内試験（畑地条件）

[A]：ルフェヌロン

推定半減期：火山灰・軽埴土 70 日
 沖積・鈹質土、埴壤土 273 日

分析機関：株式会社 トモノアグリカ

試料調製および 採取場所 年 度	供試薬剤の 濃度・量・回数	使用 回数	経過 日数	分析値 (ppm)		
				最高値	回数	平均値
日植防研究所 畑地 火山灰・軽埴土 平成 6～7 年度	純品(0.1ppm)	0	—	<0.005	2	<0.005
		1	0	0.082	2	0.082
		1	7	0.068	2	0.066
		1	14	0.059	2	0.056
		1	21	0.064	2	0.062
		1	30	0.063	2	0.054
		1	61	0.045	2	0.044
		1	84	0.037	2	0.036
		1	145	0.017	2	0.016
		1	175	0.015	2	0.013
		1	245	0.022	2	0.020
		1	304	0.021	2	0.020
		1	365	0.017	2	0.016
日植防(高知) 畑地 沖積・鈹質土、 埴壤土 平成 6～7 年度	純品(0.1ppm)	0	—	<0.005	2	<0.005
		1	0	0.090	2	0.084
		1	7	0.073	2	0.073
		1	14	0.070	2	0.070
		1	21	0.068	2	0.066
		1	30	0.071	2	0.068
		1	61	0.073	2	0.073
		1	84	0.054	2	0.052
		1	145	0.047	2	0.044
		1	175	0.043	2	0.040
		1	245	0.053	2	0.050
		1	304	0.026	2	0.026
		1	365	0.025	2	0.025
1	426	0.019	2	0.017		

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はシンジェンタジャパン株式会社にある。

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はシンジェンタジャパン株式会社にある。

VI. 有用動植物等に及ぼす影響

1. 水産動植物に対する影響

(1) 原体

	試験の種類 被験物質	供試生物	1群当り の供試数	試験 方法	試験 水温 (°C)	LC ₅₀ またはEC ₅₀ [mg/L] ()内は有効成分換算値				試験機関 (報告年)	頁
						24時間	48時間	72時間	96時間		
A-01 (GLP)	魚類急性 毒性試験 原体	コイ (<i>Cyprinus carpio</i>)	10	止水	22±1	>63.2*	>63.2*	>63.2*	>63.2*	Ciba-Geigy Ltd. (スイス国、 1989年)	g-58
A-02 (GLP)		ニジマス (<i>Oncorhynchus mykiss</i>)	10	止水	14±1	>73.1*	>73.1*	>73.1*	>73.1*	Ciba-Geigy Ltd. (スイス国、 1989年)	g-60
A-03 (GLP)		ブルーギル (<i>Lepomis macrochirus</i>)	10	止水	23±1	>49.9*	>49.9*	>49.9*	>49.9*	Ciba-Geigy Ltd. (スイス国、 1989年)	g-62
A-04	ミジンコ類急性 遊泳阻害試験 原体	オオミジンコ (<i>Daphnia magna</i>)	20	止水	20±1	—	0.00041*	—	—	Ciba-Geigy Ltd. (スイス国、 1986年)	g-64
A-05	ミジンコ類繁殖 試験 原体	オオミジンコ (<i>Daphnia magna</i>)	20	止水	20±1	繁殖性 (21日間) NOEC (生存次世代数) : 0.00010** NOEC (死亡次世代数) : 0.00010**				Ciba-Geigy Ltd. (スイス国、 1986年)	g-66
A-06 (GLP)	藻類生長阻害 試験 原体	緑藻 (<i>Scenedesmus subspicatus</i>)	初期濃度: 1.2×10 ⁴ cells/mL	振と う培 養法	24±2	ErC ₅₀ (0~72時間) : >18.6* NOErC (0~72時間) : 0.62*				Ciba-Geigy Ltd. (スイス国、 1989年)	g-68

-: 測定せず、 *: 実測濃度、 **: 設定濃度、 ()内は有効成分換算値

†: 難水溶解性の原体のため、溶媒量を増して供試した。試験に供した溶媒濃度は、193.6~363.5 mg/Lで、100mg/L以上であった。

(2) 製剤

5.0%ルフェヌロン乳剤 (マッチ乳剤)

	試験の種類 被験物質	供試生物	1群当り の供試数	試験 方法	試験 水温 (°C)	LC ₅₀ またはEC ₅₀ [mg/L]				試験機関 (報告年)	頁
						24時間	48時間	72時間	96時間		
AF1-01	魚類急性毒性 試験 ルフェヌロン5%乳剤	コイ (<i>Cyprinus carpio</i>)	10	止水	23± 0.5	12.0	12.0	12.0	12.0	株式会社モリタ (1994年)	g-70
AF1-02 (GLP)	ミジンコ類急性 遊泳阻害試験 ルフェヌロン5%乳剤	オオミジンコ (<i>Daphnia magna</i>)	20	止水	20±1	0.036	0.0072	—	—	Brixham Environmental Laboratory (英国、 2002年)	g-71
AF1-03 (GLP)	藻類生長阻害 試験 ルフェヌロン5%乳剤	緑藻 (<i>Selenastrum capricornutu m</i>)	初期濃度: 1.02×10 ⁴ cells/mL	振と う培 養法	24±1	E _r C ₅₀ (0~72時間): >30.0 NOErC : 0.10				Brixham Environmental Laboratory (英国、 2002年)	g-72

— : 測定せず

(1) 原 体

1) 魚類急性毒性試験

① コイ (*Cyprinus carpio*) を用いた急性毒性試験

(資料 No.A-01)

試 験 機 関 : Ciba-Geigy Ltd. (スイス国)

報 告 書 作 成 年 : 1989 年 [GLP 対応]

被 験 物 質 : ルフェヌロン原体、純度 %

供 試 生 物 : コイ (*Cyprinus carpio*)、1 群各 10 匹 (5 匹×2 連)

体長 ; 平均 5.3cm (4.9~5.9cm)、 体重 ; 平均 1.85g (1.29~2.41g)

方 法 : 暴露条件 ; 止水式 (暴露時間 96 時間、5 匹/15L 試験液)

試験濃度 ; 0、10、18、32、58、および 100mg/L (設定濃度)

希 積 水 ; 脱塩素水道水 (活性炭ろ過)、水硬度 184mg CaCO₃/L

試験液 ; 10g の原体と 40mg のアルキルフェノールポリグリコールエーテルを混合し、1-メチル-2-ピロリドン (NMP) に溶解して 25mL とし、ストック溶液を調製した。所定量のストック溶液を量り取り、試験水に加えて均一に分散させ、試験液を調製した。溶媒の最大濃度は 193.6mg/L (NMP 193.2mg/L+ アルキルフェノールポリグリコールエーテル 0.4mg/L) であった。対照には、無処理対照の他に溶媒対照も設けた。

試験容器 ; 20L のガラス製水槽に 15L の試験液を満たした。試験液は緩やかに曝気した。

照 明 ; 16 時間/日、蛍光灯照射。

試験液 pH : 7.8~8.5

溶存酸素濃度 : 飽和濃度の 68~99%

水 温 : 22℃

結 果 : 測定濃度は試験開始時で 5.76、11.2、21.1、43.0、68.7mg/L (設定値の 58~74%)、試験終了時 (96 時間後) で 7.23、10.7、21.3、40.7、58.1mg/L (設定値の 58~72%) であった。平均実測値 (幾何平均) に基づく LC₅₀ 値は表 1 に示す通りである。毒性症状としては、最高投与量 (設定濃度で 63mg/L) で軽度の遊泳異常、平衡失調が認められたが、いずれの区でも死亡例は認められず、96 時間後の LC₅₀ 値は平均実測値に基づいて 63.2mg/L 以上、死亡例の認められない最高濃度は 63.2mg/L であった。63.2mg/L で軽度の毒性症状が認められたことから、NOEC は 41.8mg/L であった。

表 1 LC₅₀ 値 [単位 : mg/L]

試験濃度	設定濃度		0	10	18	32	58	100
	平均実測値* (幾何平均)	濃度	NA	6.45	10.9	21.2	41.8	63.2
		対設定濃度(%)	NA	65	61	66	72	63
LC ₅₀ **	24 時間後		>63.2					
	48 時間後		>63.2					
	72 時間後		>63.2					
	96 時間後		>63.2					
死亡例の認められない最高濃度**			63.2					
NOEC**			41.8					

* : 申請者が算出、** : 平均実測値 (幾何平均) に基づく、NA : 分析せず

② ニジマス (*Salmo gairdneri*) を用いた急性毒性試験

(資料 No.A-02)

試験機関：Ciba-Geigy Ltd. (スイス国)

報告書作成年：1989年 [GLP対応]

被験物質：ルフェヌロン原体、純度 %

供試生物：ニジマス (*Oncorhynchus mykiss*)、1群各10匹 (5匹×2連)

体長；平均 5.9cm (4.9~6.7cm)、 体重；平均 2.30g (0.98~3.28g)

方法： 暴露条件； 止水式 (暴露時間 96時間、5匹/15L 試験液)

試験濃度； 0、10、18、32、58、および 100mg/L (設定濃度)

希釈水； 脱塩素水道水 (活性炭ろ過)、水硬度 184mg CaCO₃/L

試験液； 10gの原体と 40mgのアルキルフェノールポリグリコールエーテルを混合し、1-メチル-2-ピロリドン (NMP) に溶解して 25mLとし、ストック溶液を調製した。所定量のストック溶液を量り取り、試験水に加えて均一に分散させ、試験液を調製した。溶媒の最大濃度は 193.8mg/L (NMP 193.4mg/L+アルキルフェノールポリグリコールエーテル 0.4mg/L) であった。対照には、無処理対照の他に溶媒対照を設けた。

試験容器； 20Lのガラス製水槽に 15Lの試験液を満たした。試験液は緩やかに曝気した。

照明； 16時間/日、蛍光灯照射。

試験液 pH： 7.8~8.3

溶存酸素濃度； 飽和濃度の 87~102%

水温； 14°C

結果； 測定濃度は試験開始時で 8.64、15.9、24.4、43.2、71.3mg/L (設定値の 71~88%)、試験終了時 (96時間後) で 7.50、14.8、26.2、49.7、74.9mg/L (設定値の 75~86%) であった。平均実測値 (幾何平均) に基づく LC₅₀ 値は表 1 に示す通りである。いずれの区においても、毒性症状および死亡例は認められなかった。96時間後の LC₅₀ 値は 73.1mg/L 以上、死亡例の認められない最高濃度および NOEC は 73.1mg/L であった。

表1 LC₅₀値 [単位：mg/L]

試験濃度	設定濃度		0	10	18	32	58	100
	平均実測値* (幾何平均)	濃度	NA	8.05	15.3	25.3	46.3	73.1
		対設定濃度(%)	NA	80	83	78	79	73
LC ₅₀ **	24 時間後		>73.1					
	48 時間後		>73.1					
	72 時間後		>73.1					
	96 時間後		>73.1					
死亡例の認められない最高濃度**			73.1					
NOEC**			73.1					

*：申請者が算出、**：平均実測値（幾何平均）に基づく、NA：分析せず

③ ブルーギル (*Lepomis macrochirus*) を用いた急性毒性試験

(資料 No.A-03)

試験機関：Ciba-Geigy Ltd. (スイス国)

報告書作成年：1989年 [GLP 対応]

被験物質：ルフェヌロン原体、純度 %

供試生物：ブルーギル (*Lepomis macrochirus*)、1群各 10 匹 (10 匹×1 連)

体長；平均 3.4cm (3.0~4.1cm)、 体重；平均 0.45g (0.29~0.69g)

方法： 暴露条件； 止水式 (暴露時間 96 時間、10 匹/15L 試験液)

試験濃度； 0、10、18、32、58、および 100mg/L (設定濃度)

希釈水； 脱塩素水道水 (活性炭ろ過)、水硬度 167mg CaCO₃/L

試験液； 12g の原体を 1-メチル-2-ピロリドン (NMP) に溶解して 50mL とし、ストック溶液を調製した。所定量のストック溶液を量り取り、試験水に加えて均一に分散させ、試験液を調製した。溶媒の最大濃度は 363.5mg/L であった。対照には、無処理対照の他に溶媒対照を設けた。

試験容器； 20L のガラス製水槽に 15L の試験液を満たした。試験液は緩やかに曝気した。

照明； 16 時間/日、蛍光灯照射。

試験液 pH： 7.7~8.5

溶存酸素濃度：飽和濃度の 73~102%

水温： 23~24°C

結果：測定濃度は試験開始時で 4.9、5.0、11.3、12.3、29.3mg/L (設定値の 21~49%)、試験終了時 (96 時間後) で 7.1、15.3、24.3、72.7、85.1mg/L (設定値の 71~125%) であった。平均実測値 (幾何平均) に基づく LC₅₀ 値は表 1 に示す通りである。無処理対照区で 96 時間後に死亡が 1 例認められた以外には、いずれの区においても、毒性症状および死亡例は認められなかった。96 時間後の LC₅₀ 値は 49.9mg/L 以上、死亡例の認められない最高濃度および NOEC は 49.9mg/L であった。

表1 LC₅₀値 [単位：mg/L]

試験濃度	設定濃度		0	10	18	32	58	100
	平均実測値* (幾何平均)	濃度	NA	5.90	8.75	16.6	29.9	49.9
		対設定濃度(%)	NA	59	48	53	52	50
LC ₅₀ **	24 時間後		>49.9					
	48 時間後		>49.9					
	72 時間後		>49.9					
	96 時間後		>49.9					
死亡例の認められない最高濃度**			49.9					
NOEC**			49.9					

*：申請者が算出、**：平均実測値（幾何平均）に基づく、NA：分析せず

2) ミジンコ類急性遊泳阻害試験

オオミジンコ (*Daphnia magna*) を用いた急性遊泳阻害試験

(資料 No.A-04)

試験機関：Ciba-Geigy Ltd. (スイス国)

報告書作成年：1986年

被験物質：ルフェヌロン原体、純度 %

供試生物：オオミジンコ (*Daphnia magna*)、1群各 20 頭 (10 頭×2 連)

試験開始時齢；24 時間齢以内

方法： 暴露条件； 止水式 (暴露時間 48 時間、10 頭/250mL 試験液)
試験濃度； 0、0.16、0.31、0.63、1.25、2.50、5.0 および 10.0 μ g/L (設定濃度)
希釈水； 1000mL 蒸留水に NaHCO₃ 65mg、CaCl₂·2H₂O 294mg、MgSO₄·7H₂O 123mg、KCl 6mg 添加 (硬度 240mg CaCO₃/L)
試験液； 原体 100mg を約 8mL の水に加え、40mg のアルキルフェノールポリグリコールエーテルを添加して溶解させ、DMF (ジメチルホルムアミド) で 10mL とし、水で希釈して 0.1mg/L のストック溶液を調製した。所定量のストック溶液を量り取り、試験水に加えて均一に分散させ、試験液を調製した。試験区の溶媒の最高濃度は 0.954mg/L (DMF 0.95mg/L、アルキルフェノールポリグリコールエーテル 0.004mg/L) であった。対照は、無処理対照の他に溶媒対照も設けた。
試験容器； 250mL 容のビーカーに 250mL の試験液を満たし、時計皿で蓋をした。
照明； 16 時間/日、蛍光灯照射。

試験液 pH： 7.8~8.0

溶存酸素濃度：空気飽和濃度の 90~93%

水温： 20°C

結果： 測定濃度は試験開始時で <0.3、<0.3、0.5、0.7、1.8、2.8、6.1 μ g/L (定量限界以下~設定値の 79%)、試験終了時 (48 時間後) で <0.3、<0.3、<0.3、0.6、2.5、2.7、4.9 μ g/L (定量限界以下~設定値の 100%) であった。平均実測値 (幾何平均) に基づく LC₅₀ 値は表 1 に示す通りである。

3 および 6 時間後には遊泳阻害は認められなかった。24 時間後には設定濃度 0.31 μ g/L 以上、48 時間後には設定濃度 0.16 μ g/L 以上で遊泳阻害が認められた。

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はシンジェンタジャパン株式会社にある。

EC₅₀ 値は、実測濃度に基づいて、48 時間後で 0.41µg/L であった。NOEC は求められなかった。

表 1 EC₅₀ 値 [単位：µg/L]

試験濃度	設定濃度		0	0.16	0.31	0.63	1.25	2.50	5.0	10
	平均実測値* (幾何平均)	濃度	NA	<0.3	<0.3	0.27 [†]	0.65	2.1	2.7	5.5
		対設定濃度(%)	NA	—	—	43	52	84	54	55
EC ₅₀ ** [95%信頼限界]	48 時間後		0.41 [0.15~2.1]							
NOEC**			—							

*：申請者が算出、**：平均実測値（幾何平均）に基づく、NA：分析せず、—：求められず

†：試験終了時の実測値が定量限界以下だったため、幾何平均による平均実測値の算出には定量限界の 1/2 の値を用いた

3) ミジンコ類繁殖試験

オオミジンコ (*Daphnia magna*) を用いた繁殖性試験

(資料 No.A-05)

試験機関：Ciba-Geigy Ltd. (スイス国)

報告書作成年：1986年 [GLP 対応]

被験物質：ルフェヌロン原体、純度 %

供試生物：オオミジンコ (*Daphnia magna*)、1群各 15 頭 (0 日目) もしくは各 11 頭 (9~21 日目) (11 もしくは 15 頭×1 連)
試験開始時齢；24 時間齢以内

方法： 暴露条件； 止水式 (暴露時間 21 日間、15 頭もしくは 11 頭/50mL 試験液)
試験濃度； 0、0.001、0.0032、0.01、0.032 および 0.1 μ g/L (設定濃度)
希釈水； 1000mL 調製水に NaHCO₃ 65mg、CaCl₂·2H₂O 294mg、MgSO₄·7H₂O 123mg、KCl 6mg 添加 (硬度 240mg CaCO₃/L)
試験液； 100g の原体を約 8mL のジメチルスルフォキシドに溶解後、40mL のアルキルフェノールポリグリコールエーテルを加え、ジメチルスルフォキシドで 10mL とし、ストック溶液を調製した。所定量のストック溶液を量り取り、試験水に加えて均一に分散させ、試験液を調製した。溶媒の最大濃度は 9.54 μ g/L (ジメチルスルフォキシド 9.5 μ g/L + アルキルフェノールポリグリコールエーテル 0.04 μ g/L) であった。対照には、無処理対照の他に溶媒対照も設けた。
試験容器； 100mL のビーカーに 50mL の試験液を満たし、時計皿で蓋をした。
照明； 16 時間/日、蛍光灯照射。

試験液 pH： 7.5~8.5

溶存酸素濃度：空気飽和濃度の 93~131%

水温： 20 \pm 1 $^{\circ}$ C

結果： 測定濃度は試験開始時および試験終了時 (21 日後) で全て 0.1 μ g/L 未満 (定量限界以下) であった。平均実測値 (幾何平均) に基づく LC₅₀ 値は表 1 に示す通りである。試験終了時に生存していた各親ミジンコによる新生仔数は設定濃度 0.001、0.0032、0.01、0.032、0.1 μ g/L でそれぞれ 179、277、205、242、214 頭であり、対照区および溶媒対照区でそれぞれ 323、257 頭であった。溶媒対照区と比較して、繁殖性について影響は認められなかった。

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はシンジェンタジャパン株式会社にある。

初回産卵発生までの時間は全ての区において7日であり、差は認められなかった。親ミジンコについて暴露後14日後の全試験濃度区では18～44%の遊泳阻害が認められたが、対照区及び溶媒対照区では認められなかった。暴露後21日後の全試験濃度区では27～45%、溶媒対照区で27%の遊泳阻害が認められたが、対照区では認められなかった。従って、EC50（遊泳阻害、21日目）は設定濃度0.1µg/L以上と推定された。

表1 EC₅₀値 [単位：µg/L]

試験濃度	設定濃度	0	0.001	0.0032	0.01	0.032	0.1
	平均実測値	NA	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
EC50 (µg/L、遊泳阻害、21日目) *	>0.1						
NOEC (µg/L、繁殖、21日目) *	0.1						

*：設定濃度に基づく、()内は有効成分換算値、NA：分析せず

3) 藻類生長阻害試験

緑藻 (*Scenedesmus subspicatus*) を用いた生長阻害試験

(資料 No.A-06)

試験機関 : Ciba-Geigy Ltd. (スイス国)

報告書作成年 : 1989年 [GLP 対応]

被験物質 : ルフェヌロン原体、純度 %

供試生物 : 単細胞緑藻 (*Scenedesmus subspicatus*)、系統 : Cambridge 276/20

初期細胞濃度 ; 1.2×10^4 cells/mL

方法 : 暴露条件 ; 100mL 三角フラスコに 50mL 試験液を入れて振とう培養

試験濃度 ; 0、0.074、0.22、0.67、2.0、6.0 および 18mg/L (設定濃度)

反復数 ; 3 反復 (対照区は 6 反復)

暴露時間 ; 72 時間

培地 ; OECD 培地

試験液 ; 原体 2.5g に 1-メチル-2-ピロリドン (NMP) を加え 10mL とし、水で希釈して 50mg/L のストック溶液を調製した。所定量のストック溶液を量り取り、試験水に加えて均一に分散させ、試験液を調製した。試験区の溶媒の最高濃度は 61.8mg/L であった。対照は、無処理対照の他に溶媒対照も設けた。

照明 ; 約 8000 ルクスの白色蛍光灯連続照射

試験培地の pH : 試験開始時 7.4、試験終了時 8.1~10.0

培養温度 : 24 ± 2 °C

結果 : 実測濃度 (最低濃度は分析せず) は、試験開始時で 0.28、0.71、2.1、6.5、19mg/L (設定濃度の 106~128%)、試験終了時 (72 時間後) で 0.20、0.54、1.7、5.8、18mg/L (設定濃度の 81~99%) で、いずれも設定濃度の 80%以上であった。実測濃度に基づく生長阻害に関する EC_{50} 値等を表 1 に示した (Dunnett 法で申請者が再計算)。 ErC_{50} 値は >18.6 mg/L であった。また、 $NOErC$ は 0.62mg/L 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シンジェンタジャパン株式会社にある。

表 1 EC₅₀ 値 (0~72 時間) [単位 : mg/L]

試験濃度	設定濃度		0	0.074	0.22	0.67	2.0	6.0	18
	平均実測値* (幾何平均)	濃度 対設定濃度(%)	NA	NA	0.23	0.62	1.90	6.15	18.6
ErC ₅₀ [95%信頼限界]			>18.6 [-]						
NOErC			0.62						

* : 申請者が算出、** : 設定濃度に基づいて算出、NA : 分析せず

(2) 製 剤

1) ルフェヌロン乳剤

① 魚類急性毒性試験

コイ (*Cyprinus carpio*) を用いた急性毒性試験

(資料 No.AF1-01)

試 験 機 関：(株)トモノアグリカ

報告書作成年：1994年

被 験 物 質：ルフェヌロン乳剤 (5.0%)

供 試 生 物：コイ (*Cyprinus carpio*)、1群各 10 匹

体長；平均 4.7± 0.3cm、体重；平均 2.8± 0.6g

方 法： 暴露条件； 止水式 (暴露時間 96 時間、10 匹/10L 試験液)

設定濃度； 0、6.7、10.0 および 15.0mg/L (設定濃度)

希 積 水； 活性炭で塩素を除き、十分に曝気した水道水

試 験 液； 所定量の被験物質を希積水により希積攪拌して、設定濃度試験液を調製した。

試 験 容 器； ガラス製水槽 (縦 35cm、横 22cm、高さ 25cm) に 10L の試験液を満たした。

試験液 pH： 7.1

水 温： 23±0.5°C

結 果： 結果を表 1 に示す。

6.7mg/L では毒性症状および死亡例は認められなかった。10mg/L では 3 時間後に 5 匹が横転したが、24 時間後に 4 例は回復、1 例が死亡した。15mg/L では 3 時間後に 8 例、24 時間後に全例が死亡した。

96 時間後の LC₅₀ 値は 12.0mg/L であった。NOEC は 6.7mg/L であった。

表 1 LC₅₀ 値 [単位：mg/L]

設定濃度 [mg/L]		0、6.7、10、15
LC ₅₀ [95%信頼限界]	24 時間後	12.0 [—]
	48 時間後	12.0 [—]
	72 時間後	12.0 [—]
	96 時間後	12.0 [—]
死亡例の認められない最高濃度*		6.7
NOEC*		6.7

—：求められず

② ミジンコ類急性遊泳阻害試験

(資料 No.AF1-02)

試験機関：Brixham Environmental Laboratory (英国)

報告書作成年：2002年

[GLP 対応]

被験物質：ルフェヌロン乳剤 (5.0%)

供試生物：オオミジンコ (*Daphnia magna*)、1群各 20 頭 (5 頭×4)

試験開始時齢；24 時間齢以下

方法： 暴露条件； 止水式 (暴露時間 48 時間、5 頭/200mL 試験液)

試験濃度； 0、0.33、0.72、1.6、3.5、7.6、17、37、82 および 180 μ g/L (設定濃度)

希釈水； Elendt M4 培地を用いた。硬度 220mg CaCO₃/L

試験液； 10 mg の被験物質を希釈水で希釈して 1000mL とし、さらに、その 100mL を取り希釈液で 1000mL とし、ストック液を調製した。このストック液の所定量を希釈して、各設定濃度試験液を調製した。

試験容器； 250mL 容のガラス製ビーカーに試験液 200mL を入れた。

明/暗周期； 明期 16 時間および暗期 8 時間の周期とした。

判定基準； ミジンコの遊泳阻害について 24 および 48 時間後に観察した。試験ビーカーを緩やかに攪拌した後 15 秒間にわたり遊泳がみられないミジンコは遊泳阻害が生じたとみなした。

試験液 pH： 7.9~8.0

溶存酸素濃度：8.4~9.0 mg/L (20°Cでの飽和濃度は、9.07mg/L)

水温： 20±1°C

結果：結果を表 1 に示す。移動平均法を用いて算出した 48 時間後の EC₅₀ 値は 7.2 μ g/L であった。0.72 μ g/L 以下では影響は認められず、NOEC は 0.72 μ g/L であった。

表 1 EC₅₀ 値 [単位： μ g/L]

設定濃度		0、0.33、0.72、1.6、3.5、7.6、17、37、82、180
EC ₅₀ [95%信頼限界]	24 時間	36 [18~72]
	48 時間	7.2 [4.8~11]
NOEC		0.72

③ 藻類生長阻害試験

緑藻 (*Selenastrum capricornutum*) を用いた生長阻害試験

(資料 No.AF1-03)

試験機関：Brixham Environmental Laboratory (英国)

報告書作成年：2002年

[GLP 対応]

被験物質：ルフェヌロン乳剤 (5.0%)

供試生物：単細胞緑藻 (*Selenastrum capricornutum* ATCC22662) 、

初期細胞濃度；約 1.02×10^4 cells/mL

方法：暴露条件；振とう培養 (100rpm)

試験濃度；0、0.01、0.03、0.1、0.3、1.0、3.0、10 および 30 mg/L (設定濃度)

暴露時間；96 時間

培地；AAP 培地を用いた。

試験液；所定量の被験物質を直接培地に加えて 30mg/L 溶液を調製した。0.30
～10mg/L 溶液は所定量の 30mg/L 溶液に培地を加えて調製し、0.01～
0.1mg/L 溶液は、所定量の 0.30mg/L 溶液に培地を加えて調製した。

反復数；各区 3 連 (対照区 6 連)

試験容器；250 mL 容の三角フラスコに 100mL の試験液を入れた。

照明；連続蛍光灯照明 (3,960 ルクス)

藻生長阻害の測定は各試験容器中の細胞濃度を暴露開始後 24 時間間隔で暴露終了
時までに行い、各濃度での生長阻害率を求めた。

試験培地の pH：試験開始時 7.55～7.61、試験終了時 7.80～10.17

培養温度； $24 \pm 1^\circ\text{C}$ (23.7～23.9 $^\circ\text{C}$)

結果：試験開始時の濃度分析の結果、測定濃度は設定濃度の 61～104%であった。96 時間
後には (異常値を除いて) 設定濃度の 11～73%であった。開始時と 96 時間後の実
測濃度の平均値は、設定濃度の 41～95%であった。実測濃度 (0 および 96 時間の
平均値) に基づく 0～72 時間の試験結果を表 1 に示す。

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はシンジェンタジャパン株式会社にある。

表1 EbC₅₀ および ErC₅₀ [単位：mg/L]

設定濃度	0	0.01	0.03	0.1	0.3	1.0	3.0	10	30
平均実測濃度(製剤換算)*	NA	0.0095	0.0246	0.089	0.195	0.41	1.59	6.8	16.8
対設定濃度(%)	NA	95	82	89	65	41	53	68	56
E _b C ₅₀ ** [95%信頼限界]	0~72 時間								
E _r C ₅₀ ** [95%信頼限界]									
NOEbC**									
NOErC**									
	2.63 [2.50~2.76]								
	>30.0 [23.8~>30.0]								
	0.10								
	0.10								

NA：分析せず、*：有効成分の平均実測値と対設定濃度%から申請者が算出

**：平均実測濃度に基づく

2. 水産動植物以外の有用生物に対する影響

2-1 蚕

資料 No.	試験の種類 被験物質	供試生物	1試験区あたりの供試数	試験方法	試験結果	試験機関
B-1	蚕影響試験 乳剤(5%)	蚕： 春蚕期（春嶺×鐘月） 晩秋蚕期（錦秋×鐘和） 4齢起蚕	50頭/区 2連制	2000倍希釈液、120L/10aを散布した桑葉を4齢期間中連続給与。	蚕に対する安全基準日数は59日以上。	山梨県蚕業試験場 (1994年)
B-2		蚕： 夏蚕期（錦秋×鐘和） 4齢起蚕	50頭/区 2連制	2000倍希釈液、120L/10aを散布した桑葉を4齢期間中連続給与。	蚕に対する安全基準日数は60日以上。	徳島県蚕業技術センター (1994年)

2-2-1 ミツバチ

資料 No.	試験の種類 被験物質	供試生物	1試験区あたりの供試数	試験方法	試験結果	試験機関
B-3 GLP	ミツバチ影響試験 (急性接触毒性試験) 原体 (%)	ミツバチ (<i>Apis mellifera</i>)	10頭/区 3連制	0.25～8.0μg/頭の検体1μLを胸部に投与。	接触毒性LD ₅₀ (24時間) : >8.0 μg/頭	Toiworth Laboratory ADAS (英国) (1998年)
	ミツバチ影響試験 (急性経口毒性試験) 原体 (%)			12.5～400μg/mLの検体を経口摂取させた。		
B-4 GLP	ミツバチ影響試験 (21日間経口毒性試験) 乳剤(5%)		1コロニー/区 3連制	2～200mg製剤/Lの検体を21日間にわたり投与し、コロニー、繁殖性への影響を調査。	最大無作用量(NOEL) : 2 mg製剤/L	Ecotoxicity Laboratory (ハンガリー国) (1992年)
B-5 GLP	ミツバチ影響試験 (経口毒性試験) 乳剤(5%)		1コロニー/区 3連制	6.6mL製剤/Lを含む調製シロップを摂取させ、蜂児への影響等を3週間調査。	女王蜂の産卵の減少、幼虫の発育の阻害、蛹の減少がみられた。	RCC Umweltchemie GmbH & Co. (ドイツ国) (1994年)
B-6 GLP	ミツバチ影響試験 (急性接触毒性試験) 原体 (%)		10頭/区 3連制	100、200μg/頭の検体を胸部に投与。	接触毒性LD ₅₀ (48時間) : >100 μg/頭	BioChem GmbH (ドイツ国) (1997年)
	ミツバチ影響試験 (急性経口毒性試験) 原体 (%)			100、197μg/頭の検体を摂取させた。	経口毒性LD ₅₀ (48時間) : >100 μg/頭	
B-7 GLP	ミツバチ影響試験 (圃場散布試験) 乳剤(5%)		1コロニー/区 3連制	1.5L 製剤 /1000L/ha(75 g a.i./ha)を1回散布し、散布後4週間、死亡率、蜂児の生育影響、働き蜂の活動等を調査。	影響は認められなかった。	BioChem GmbH (ドイツ国) (1994年)

2-2-2 マメコバチ

資料 No.	試験の種類 被験物質	供試生物	1試験区あ たりの供 試数	試験方法	試験結果	試験機関
B-8	マメコバチ影響試験 乳剤(5%)	マメコバチ成虫	雌10頭 雄20頭	2000倍希釈液を虫 体に散布し、5日後 まで飼育し、生存虫 数を調査。	影響はみられなかった。	長野県果樹試験場 (1994年)

2-3 天敵

資料 No.	試験の種類 被験物質	供試生物	1試験区あ たりの供 試数	試験方法	試験結果	試験機関
B-9	天敵昆虫等影響 試験 (半圃場条件： 枝網掛け試験) 乳剤(5%)	ヒメクサカゲロウの 一種(<i>Chrysoperla carnea</i>)	不明	50 g a.i./hlを垂主枝 に散布後放飼	10日後死亡率：35% (3試験の平均) 僅かに有害と判定。	チバガイギー社 (スイス国) (1991年)
		テントウムシ類の 一種 (<i>Coccinella septempunctata</i>)		5 g a.i./hlを散布後 放飼	10日後死亡率：35% 僅かに有害と判定。	
	天敵昆虫等影響 試験 (圃場試験) 乳剤(5%)	ヒラタアブの一種 (<i>Syrphid</i>) (卵、幼虫) シヨクガタマバエの 一種(<i>Aphidoletes</i>) (卵) ヒメクサカゲロウの 一種(<i>Chrysopa</i>) (卵) ハナカメムシ類 (<i>Anthocorsds</i>) 捕食性ダニ		りんご栽培農園で 0.005%a.i.を散布 し、目視、たたき落 とし等の調査を行 った。	ハナカメムシ類以外の 天敵に対して選択性を 示した。1作期あたり3 回の薬剤散布および3作 期を通じての試験で、捕 食性ダニは定着した。	
		捕食性ダニの1種 (<i>Typhlodromus pyri</i>)		ぶどう栽培農園で 0.005%a.i.を散布 し、調査を行った。	1作期あたり1~3回散布 は、捕食性ダニに対して 安全である。	
		ハナカメムシ類 (成虫、幼虫)		なし栽培園で 0.0025%a.i.を散布 し調査を行った。	捕食性カメムシの個体 数の減少が示唆された。	
		カメムシ類 (<i>Nabidae, Gercoris</i>) テントウムシ類 (<i>Scymnini</i>) クモ類 クサカゲロウの一種 (<i>Chrysopa</i>)		ワタ栽培園で80 g a.i./haで3回散布	捕食性甲虫の成虫の生 存に対して影響せず、ク モ類、クサカゲロウに対 して安全であった。	
		ハナカメムシ類 (成虫、幼虫) 捕食性ダニ類 (<i>Typhlodromidae</i>)		りんご樹で0.005% a.i.で2回散布	捕食性ダニ類及び捕食 性ハナカメムシ(<i>Orius</i>) に対して安全であった。	

2-4 鳥類

資料 No.	試験の種類 被験物質	供試生物	1群あたりの 供試数	試験 方法	投与量	試験結果	観察された 影響等	試験機関
V-1 GLP	鳥類影響試験 (鳥類強制経口 投与試験) 原体 (%)	マガモ (<i>Anas platyrhynchos</i>)	雌雄 各5羽	単回 強制経口 投与	500、1000 および2000 mg/kg	LD ₅₀ :>2000mg/kg	異常はみとめられなかった。	ハンティンドン リサーチセンター (英国) (1990年)
V-2 GLP	鳥類影響試験 (鳥類強制経口 投与試験) 原体 (%)	コリンウズラ (<i>Colinus virginianus</i>)	雌雄 各5羽	単回 強制経口 投与	500、1000 および2000 mg/kg	LD ₅₀ :>2000mg/kg	異常はみとめられなかった。	ハンティンドン リサーチセンター (英国) (1990年)
V-3 GLP	鳥類影響試験 (鳥類混餌投与 試験) 原体 (%)	マガモ (<i>Anas platyrhynchos</i>)	10羽 (雌雄 不明)	5日間混 餌経口 投与	0、163、325、 650、1300、 2600および 5200 ppm	LC ₅₀ (5日間) : >5200ppm	異常はみとめられなかった。	ハンティンドン リサーチセンター (英国) (1990年)
V-4 GLP	鳥類影響試験 (鳥類混餌投与 試験) 原体 (%)	ウズラ (<i>Colinus virginianus</i>)	10羽 (雌雄 不明)	5日間混 餌経口 投与	0、163、325、 650、1300、 2600および 5200 ppm	LC ₅₀ (5日間) : >5200ppm	異常はみとめられなかった。	ハンティンドン リサーチセンター (英国) (1990年)

3 その他

資料 No.	被験物質	供試生物等	1群あたりの供試 数	投与量 (mg/kg)	試験方法	試験結果	試験機関
B-10 GLP	ミミズに対する 急性毒性試験 原体 (%)	ミミズ (<i>Eisenia foetida</i>)	40頭	12.3、37.0、 111、333およ び1000 mg/ 乾燥土壌kg	設定濃度に混合した土壌 中での飼育	LC ₅₀ 値(14日) : >1000 mg/kg LC ₁₀₀ 値(14日) : >1000 mg/kg	チバガイギー社 (スイス国) (1989年)
B-11 GLP	土壌微生物に対 する影響 原体 (%)	砂壌土の微 生物バイオ マス : 14.6 mg microbial carbon/100 g 乾燥土壌 壤土の微生 物バイオマ ス : 31.2 mg microbial carbon/100g 乾燥土壌	—	200および 2000 µg/乾燥 土壌kg	土壌呼吸 : グルコースを 添加し、誘発された微生物 から産生されるCO ₂ 量 (mg)を測定。 土壌の硝化 : アルファル ファ粉末の鉱化作用/硝 化作用で形成される NH ₄ -N、NH ₂ -N および NH ₃ -N の量を測定した。	影響は認められな かった。	RCC Umweltchemie AG (スイス国) (1993年)
B-12 GLP	活性汚泥の好気 細菌類の呼吸作 用に対する阻害 濃度 原体 (%)	活性汚泥	200mL (汚泥 濃度: 1.7g/L)	111.8、34.9、 14.4、4.65、 1.4 mg/L	水を加えて3時間通気し、 酸素消費量(mg/L)に基づ いて算出。	好気性細菌類の阻 害濃度 : EC ₅₀ : >100 mg/L	チバガイギー社 (スイス国) (1990年)

Ⅶ. 使用時安全上の注意、解毒方法等

1. 使用時安全上の注意事項

1) 5.0%ルフェヌロン乳剤（マッチ乳剤）

- 1) 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。
- 2) 原液は皮膚に対して刺激性があるので、散布液調製時には不浸透性手袋を着用して薬剤が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。
- 3) 散布の際は、農薬用マスク、手袋、長ズボン・長袖の作業衣などを着用すること。作業後は直ちに手足、顔などを石けんでよく洗い、うがいをするとともに衣服を交換すること。
- 4) 作業時に着用していた衣服等は、他のものとは分けて洗濯すること。
- 5) かぶれやすい体質の人は、取扱いに十分注意すること。

2) 10.0%チアメトキサム・5.0%ルフェヌロン水和剤（リーズン顆粒水和剤）

- 1) 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注意すること。眼に入った場合には直ちに水洗すること。
- 2) かぶれやすい体質の人は取扱いに十分注意すること。

3) 0.70%エマメクチン安息香酸塩・2.5%ルフェヌロン水和剤（アフファームエクセラ顆粒水和剤）

- 1) 本剤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
- 2) 散布の際は保護眼鏡、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。作業後は手足、顔などを石けんでよく洗い、うがいをするとともに洗眼すること。
- 3) かぶれやすい体質の人は取扱いに十分注意すること。

2. 解毒法および治療法

特になし。

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はシンジェンタジャパン株式会社にある。

3. 製造時、使用時等における事故例

報告例なし

VIII. 毒 性

<毒性試験一覧表>

1. 原体

資料 No	試験の種類 ・期間	供試 動物	1群 当たり 供試数		投与 方法	投与量 (mg/kg)		LD ₅₀ 値または 無毒性量 (mg/kg)		試験機関 (報告年)	頁	
			♂	♀		♂	♀	♂	♀			
T-1 [GLP]	急性毒性 14日間観察	ラット	—	5	経口	—	2000	—	>2000	プロダクトセーフティ ラボラトリーズ (米国, 2004年)	t-8	
T-2 [GLP]	急性毒性 14日間観察	ラット	5	5	経口	5000		>5000		セーフファームラボラ トリーズ (英国, 1994年)	t-9	
T-3 [GLP]	急性毒性 14日間観察	ラット	5	5	経口	2000		>2000		チバガイギー社 (スイス国, 1988年)	t-10	
T-4 [GLP]	急性毒性 14日間観察	マウス	5	5	経口	5000		>5000		セーフファームラボラ トリーズ (英国, 1994年)	t-11	
T-5 [GLP]	急性毒性 14日間観察	マウス	5	5	経口	2000		>2000		チバガイギー社 (スイス国, 1989年)	t-12	
T-6 [GLP]	急性毒性 14日間観察	ラット	5	5	経皮	2000		>2000		プロダクトセーフティ ラボラトリーズ (米国, 2004年)	t-13	
T-7 [GLP]	急性毒性 14日間観察	ラット	5	5	経皮	2000		>2000		チバガイギー社 (スイス国, 1988年)	t-14	
T-8 [GLP]	急性毒性 14日間観察	ラット	5	5	吸入	2620mg/m ³		>2620mg/m ³		セントラルトキシコロ ジーラボラトリー (英国, 2004年)	t-15	
T-9 [GLP]	急性毒性 14日間観察	ラット	5	5	吸入	0、2350 mg/m ³		>2350 mg/m ³		チバガイギー社 (スイス国, 1988年)	t-17	
T-10 [GLP]	皮膚刺激性 72時間観察	ウサギ	1	2	貼付	0.5g		軽微な刺激性		プロダクトセーフティ ラボラトリーズ (米国, 2004年)	t-19	
T-11 [GLP]	皮膚刺激性 72時間観察	ウサギ	-	3	貼付	0.5 g		非刺激性		チバガイギー社 (スイス国, 1988年)	t-20	
T-12 [GLP]	眼刺激性 72時間観察	ウサギ	—	3	点眼	非洗眼 0.1mL		軽微な刺激性		プロダクトセーフティ ラボラトリーズ (米国, 2004年)	t-21	
T-13 [GLP]	眼刺激性 72時間観察	ウサギ	3	-	点眼	非洗眼群 0.1mL		非刺激性		チバガイギー社 (スイス国, 1988年)	t-23	
T-14 [GLP]	皮膚感作性 48時間観察 Maximization 法	モルモット	10/5	10/5	皮内 貼付	感作 I 0.1mL 感作 II 0.4 g 惹起 0.2 g		中程度の感作性		チバガイギー社 (スイス国, 1988年)	t-24	
T-15 (省略)	急性神経毒性	ラットの急性経口毒性試験において、5000mg/kg を投与しても特異的な神経毒性所見は みられておらず、かつ既知の神経毒性物質と化学構造に相関性がないことから、急性神 経毒性試験は省略										t-26
T-16 (省略)	急性遅発性 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性からみて、遅発性神経 毒性を有する恐れがないと考えられるので、試験省略										t-28

アンダーラインを付した試験は食品安全委員会にて評価済み

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はシンジェンタジャパン株式会社にある。

1. 原体 (続き)

資料 No.	試験の種類 ・期間	供試 動物	1群 当たり 供試数		投与 方法	投与量 (mg/kg)		LD ₅₀ 値または 無毒性量 (mg/kg)		試験機関 (報告年)	頁	
			♂	♀		♂	♀	♂	♀			
T-17 [GLP]	13週間反復 経口投与毒性	イヌ	6/4	6/4	混餌	0, 200, 3000, 50000 ppm	0 7.8 121.6 2023	0 7.9 122.5 1933	200 ppm 7.8 7.9	ヘーゼルトン社 (フランス国、1989年)	t-29	
T-18 [GLP]	3か月間反復 経口投与毒性	ラット	20/10	20/10	混餌	0, 25, 150, 1500, 15000 ppm	0 1.602 9.682 100.7 997.9	0 1.700 10.21 103.0 1052	150 ppm 9.68 10.21	チバガイギー社 (スイス国、1989年)	t-35	
T-19 [GLP]	28日間反復経 皮投与毒性	ラット	5	5	経皮	0, 100, 300, 1000			1000 1000	チバガイギー社 (スイス国、1990年)	t-44	
T-20 (省略)	90日間反復 吸入毒性	急性吸入毒性試験の結果から、強い吸入毒性を有する恐れがないと考えられるので、試験を省略										t-48
T-21 [GLP]	4か月反復経口 投与神経毒性	ラット	20/10	-	混餌	0, 5, 25, 100, 500 ppm	0 0.26 1.22 5.43 27.0	- - -	100 ppm 5.43 神経系 に影響 なし	チバガイギー社 (スイス国、1992年)	t-49	
T-22 (省略)	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性からみて、遅発性神経毒性を有する恐れがないと考えられるので、試験省略										t-53
T-23 [GLP]	1年間反復経口 投与毒性 (52週間)	イヌ	4	4	混餌	0, 100, 2000, 50000 ppm	0 3.97 65.35 1879.29	0 3.64 78.25 1977.35	100 ppm 3.97 3.64	ヘーゼルトン (フランス国、1992年)	t-54	
T-24 [GLP]	1年間反復経口 投与毒性 (52週間)	イヌ	4	4	混餌	0, 10, 50, 250, 1000 ppm	0 0.31 1.42 7.02 29.8	0 0.33 1.55 7.72 31.8	50 ppm 1.42 1.55	チバガイギー社 (スイス国、1995年)	t-64	
T-25 [GLP]	2年間慢性毒性 /発がん性	ラット	80	80	混餌	0, 5, 50, 500, 1500 ppm	0 6.50 126 384	0 8.24 164 476	50 ppm 1.93 2.34 発がん性なし	チバガイギー社 (スイス国、1993年)	t-76	
T-26 [GLP]	発がん性 18か月間投与	マウス	60	60	混餌	0, 2, 20, 200, 400 ppm	0 0.222 2.25 22.6 62.9	0 0.217 2.12 22.0 61.2	20ppm 2.25 2.12 発がん性なし	チバガイギー社 (スイス国、1993年)	t-107	

アンダーラインを付した試験は食品安全委員会での評価済み

1. 原体 (つづき)

資料 No.	試験の種類 ・期間	供試 動物	1群 当たり 供試数		投与 方法	投与量 (mg/kg)		LD ₅₀ 値または 無毒性量 (mg/kg)		試験機関 (報告年)	頁
			♂	♀		♂	♀	♂	♀		
T-27 [GLP]	繁殖毒性 (2世代)	ラット	30	30	混餌	0、5、25、100、 250 ppm		親動物：100 ppm 7.1 10.0 児動物：25 ppm 1.8 2.4	繁殖性に 影響なし	チバガイギー社 (スイス国、1992年)	t-125
						0、 0.4 1.8 7.1 18.0	0 0.5 2.4 10.0 24.6				
T-28 [GLP]	催奇形性 10日間投与	ラット	-	25	経口	0、100、500、 1000		親動物：500 児動物：1000 催奇形性なし		チバガイギー社 (スイス国、1989年)	t-132
T-29 [GLP]	催奇形性 13日間投与	ウサギ	-	16	経口	0、100、500、 1000		親・児動物：1000 催奇形性なし		チバガイギー社 (スイス国、1989年)	t-135
T-30 [GLP]	変異原性 復帰変異性	サルモネラ菌 TA98、TA100、 TA1535、TA1537 大腸菌 WP2uvrA ⁻			<i>in vitro</i>	S-9mix の非存在 下および存在下 313、625、 1250、2500、 5000 µg/プレート		陰性		(財)残留農薬研究所 (1994年)	t-138
T-31 [GLP]	変異原性 点突然変異	チャイニーズハムスター V79細胞			<i>in vitro</i>	S-9mix 非存在下 25.0~500µg/mL 25.0~500µg/mL S-9mix 非存在下 37.5~750µg/mL 45.0~900µg/mL		陰性		チバガイギー社 (スイス国、1988年)	t-141
T-32 [GLP]	変異原性 染色体異常	チャイニーズハムスター 卵巣細胞			<i>in vitro</i>	S-9mix 非存在下 50、100、200µg/mL S-9mix 存在下 400、800、1600 µg/mL		陰性		チバガイギー社 (スイス国、1989年)	t-143
T-33 [GLP]	変異原性 小核	マウス	24 /8	24 /8	経口	1250、2500、5000		陰性		チバガイギー社 (スイス国、1989年)	t-145
T-34 [GLP]	変異原性 DNA修復	ヒト線維芽細胞			<i>in vitro</i>	28.40、85.19、 255.56、766.67、 2300、6900µg/mL		陰性		チバガイギー社 (スイス国、1988年)	t-147
T-35 [GLP]	変異原性 DNA修復	ヒト肺細胞			<i>in vitro</i>	0.15、0.5、1.5、5 mg/mL		陰性		(財)食品薬品安全 センター (1997年)	t-149
T-36 [GLP]	変異原性 DNA修復	ラット肝細胞			<i>in vitro</i>	本試験 28.4、85.2、255.5、 767、2300、6900 µg /mL 確認試験 2、10、50、250、 1000、2000µg/mL		陰性		チバガイギー社 (スイス国、1988年)	t-151
T-37 [GLP]	変異原性 DNA修復	ラット肝細胞			<i>in vitro</i>	1250、2500、5000 mg/kg		陰性		チバガイギー社 (スイス国、1994年)	t-154
T-38 [GLP]	変異原性 UDS	ラット肝 細胞	3	-	<i>in vivo/ in vitro</i>	1000、2000 mg/kg		陰性		バルティス クロップ プロダクション社 (スイス国、2000年)	t-155

アンダーラインを付した試験は食品安全委員会にて評価済み

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はシンジェンタジャパン株式会社にある。

1. 原体 (つづき)

資料 No.	試験の種類 ・期間	供試 動物	1群 当たり 供試数		投与 方法	投与量 (mg/kg)		LD ₅₀ 値または 無毒性量 (mg/kg)		試験機関 (報告年)	頁
			♂	♀		♂	♀	♂	♀		
T-39	生体の機能に及ぼす影響										
	1) 中枢神経系に及ぼす作用										
	一般症状	マウス	3	3	腹腔内	0、50、250、500、 1250		50			
	運動協調性 ロータ・ロッド法	マウス	10	10	腹腔内	0、50、250、500、 1250		1250			
	一般症状	ウサギ	3	—	腹腔内	0、10、50、100		>100			
	正常体温	ウサギ	3	—	静脈内	0、10、50、100		>100			
	2) 呼吸、循環器系に対する作用										
	血圧、心拍数、 呼吸数	ウサギ	3	—	静脈内	0、10、25、50、100		>100			
	3) 自律神経系に対する作用										
	生体位 子宮運動	ウサギ	2	—	添加	0、10、50、100		10			
	瞳 孔	ウサギ	3	—	静脈内	0、10、50、100		10			
	摘出腸管	モルモット	4	—	マグヌス法	3.3×10 ⁻⁴ g/mL		低濃度の ACh で 弱い抑制			
	摘出輸精管	モルモット	8	—	マグヌス法	3.3×10 ⁻⁴ g/mL		影響なし			
	4) 消化器に対する作用										
	小腸輸送能	マウス	3	3	経口	0、50、250、500、 1250		50			
	5) 腎臓の機能に及ぼす影響										
	尿排泄	ラット	3	3	経口	0、50、250、500、 1250		250			
日本獣医畜産大学 (1992年)											
t-157											

アンダーラインを付した試験は食品安全委員会で評価済み

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はシンジェンタジャパン株式会社にある。

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はシンジェンタジャパン株式会社にある。

3. 製剤

資料 No.	試験の種類 ・ 期間	供試 動物	1 群 当たり 供試数		投与 方法	投与量 (mg/kg)		LD ₅₀ 値または 無毒性量 (mg/kg)		試験機関 (報告年)	頁
			♂	♀		♂	♀	♂	♀		
TF-1 [GLP]	5%乳剤 急性毒性 14 日間観察	ラット	5	5	経口	2000、2515、 3162、 3976、5000	3712	3236	セーフファーム ラボラトリーズ (英国、1994 年)	f-1	
TF-2 [GLP]	5%乳剤 急性毒性 21 日間観察	マウス	5	5	経口	2000、2515、 3162、 3976、5000	3107	3536	セーフファーム ラボラトリーズ (英国、1994 年)	f-2	
TF-3 [GLP]	5%乳剤 急性毒性 14 日間観察	ラット	5	5	経皮	4000	>4000	>4000	チバガイギー社 (スイス国、1990 年)	f-3	
TF-4 [GLP]	5%乳剤 急性毒性 14 日間観察	ラット	5	5	吸入	0、2632、5356	>5356	>5356	チバガイギー社 (スイス国、1990 年)	f-4	
TF-5 [GLP]	5%乳剤 皮膚刺激性 14 日間観察	ウサギ	原液		貼付	0.5 mL	原液 強度の刺激性あり	セーフファーム ラボラトリーズ (英国、1994 年)	f-6		
			3	3							
			150倍希釈液		貼付	0.5 mL	150 倍希釈液 刺激性なし				
			4	2							
TF-6 [GLP]	5%乳剤 眼刺激性 21 日間観察	ウサギ	非洗眼		適用	0.1 mL	強度の刺激性あり 洗眼効果あり	富士バイオメディク ス社 (日本、1995 年)	f-8		
			6	-							
			洗眼								
			3	-							
TF-7 [GLP]	5%乳剤 150 倍・2000 倍 希釈液 眼刺激性 3 日間観察	ウサギ	150倍希釈液 非洗眼		適用	0.1 mL	150 倍希釈液 軽度の刺激性あり	セーフファーム ラボラトリーズ (英国、1995 年)	f-10		
			5	1							
			洗眼		適用	0.1 mL	2000 倍希釈液 刺激性なし				
			-	3							
			2000倍希釈液 非洗眼								
			3	3							
TF-8 [GLP]	5%乳剤 皮膚感作性 Buehler 法 48 時間観察	モルモット	感作群		貼付	感作：(25%) 0.5 mL×3 回 惹起： (5、2%) 0.5 mL×1 回	軽度の感作性あり	セーフファーム ラボラトリーズ (英国、1994 年)	f-12		
			-	20							
			非感作群								
			-	10							

アンダーラインを付した試験は食品安全委員会で評価済み

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はシンジェンタジャパン株式会社にある。

1. 原体

(1) 急性毒性

1) 急性経口毒性

①ラットにおける急性経口毒性試験

(資料 No.T-1)

試験機関：プロダクセーフティラボラトリーズ

(米国) [GLP 対応]

報告書作成年：2004年

検体の純度：

供試動物：SD ラット、雌 5 匹、開始時 9～10 週齢、体重 183～213g

観察期間：14 日間

試験方法：OECD ガイドライン 425、米国 EPA ガイドライン OPPTS 870.1100 (上げ下げ法)

投与方法：検体を 1%カルボキシメチルセルロース水溶液に懸濁し、45%濃度とし、絶食させた動物に 0.68～0.79mL/匹の液量で 1 回強制経口投与した。最初に 1 匹に投与し、死亡が発現しなかったため、別の 4 匹にも同様に投与した。

観察・検査項目：中毒症状および生死を 14 日間観察した。体重を試験開始前、投与後 7 および 14 日に測定した。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。

結果：結果を下表に示す。

投与方法	経口
性別	雌
投与量 (mg/kg)	2000
LD ₅₀ (mg/kg)	>2000
死亡開始時間 および終了時間	発現せず
症状発現時間および 消失時間	発現せず
毒性徴候が認められなかった 最高投与量 (mg/kg)	2000
死亡例の認められなかった 最高投与量 (mg/kg)	2000

中毒症状は認められなかった。

体重変化では、全例で観察終了時に体重増加がみられた。

肉眼的病理検査では、全例とも肉眼的異常は全く認められなかった。

② ラットにおける急性経口毒性試験

(資料No.T-2)

試験機関：セーフファームラボラトリーズ

(英国) [GLP 対応]

報告書作成年：1994 年

検体の純度：

試験動物：Sprague-Dawley 系ラット、5～8 週齢、1 群雌雄各 5 匹

開始時体重：雄 135～157g 雌 126～145g

試験期間：14 日間観察

方 法：検体を落花生油に懸濁し、一晚絶食させた動物に胃ゾンデを用いて単回経口投与した。

試験項目：臨床症状および生死を 14 日間観察した。

個体別体重は、投与前および投与後 7 日、14 日に測定した。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。

結 果：

投与方法	経 口
投与量 (mg/kg)	雌雄とも 5000
LD ₅₀ (mg/kg)	雌雄とも > 5000
死亡開始時間および終了時間	死亡例なし
症状発現時間および消失時間	症状発現なし
無影響量 (mg/kg)	雌雄とも 5000

雌雄とも死亡例はなく、症状の発現も認められなかった。

体重および剖検所見では、特記すべき変化は認められなかった。

③ラットにおける急性経口毒性試験

(資料No.T-3)

試験機関：チバガイギー社

(スイス国) [GLP 対応]

報告書作成年：1988年

検体の純度：

試験動物：Tif:RAIf系ラット (Sprague-Dawley 由来)、7~8週齢、1群雌雄各5匹

開始時体重：169~204g

試験期間：14日間観察

方法：検体を落花生油に懸濁し、一晚絶食させた動物に胃ゾンデを用いて単回経口投与した。

試験項目：死亡の有無を1日2回、臨床症状を1日1回、14日間観察した。

個体別体重は、投与前および投与後7日、14日に測定した。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。

結果：

投与方法	経口
投与量 (mg/kg)	雌雄とも 2000
LD ₅₀ (mg/kg)	雌雄とも > 2000
死亡開始時間および終了時間	死亡例なし
症状発現時間および消失時間	投与後1時間 投与後11日
死亡例の認められなかった最高投与量 (mg/kg)	雌雄とも 2000

雌雄とも死亡例はなかった。臨床症状として粗毛、呼吸困難、円背位および眼球突出が雌雄ともに観察されたが、投与後11日までに全て消失した。

体重および剖検所見では、特記すべき変化は認められなかった。

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はシンジェンタジャパン株式会社にある。

④マウスにおける急性経口毒性試験

(資料No.T-4)

試験機関：セーフファームラボラトリーズ

(英国) [GLP 対応]

報告書作成年：1994年

検体の純度：

試験動物：CD1系マウス、6～8週齢、1群雌雄各5匹

体重：雄 22～25g 雌 20～22g

試験期間：14日間観察

方法：検体を落花生油に懸濁し、3～4時間絶食させた動物に胃ゾンデを用いて単回経口投与した。

試験項目：臨床症状および生死を14日間観察した。

個体別体重は、投与前および投与後7日、14日に測定した。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。

結果：

投与方法	経口
投与量 (mg/kg)	雌雄とも 5000
LD ₅₀ (mg/kg)	雌雄とも > 5000
死亡開始時間および終了時間	死亡例なし
症状発現時間および消失時間	症状発現なし
無影響量 (mg/kg)	雌雄とも 5000

雌雄とも死亡例はなく、中毒症状の発現も認められなかった。
体重および剖検所見では、特記すべき変化は認められなかった。

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任はシンジェンタジャパン株式会社にある。

⑤マウスにおける急性経口毒性試験

(資料No.T-5)

試験機関：チバガイギー社

(スイス国) [GLP 対応]

報告書作成年：1989年

検体の純度：

試験動物：Tif:MAGf系マウス (ICR 由来)、4~5 週齢、1 群雌雄各 5 匹

開始時体重：19~30g

試験期間：14 日間観察

方法：検体を落花生油に懸濁し、3~4 時間絶食させた動物に胃ゾンデを用いて単回経口投与した。

試験項目：死亡の有無を 1 日 2 回、臨床症状を 1 日 1 回、14 日間観察した。

個体別体重は、投与前および投与後 7 日、14 日に測定した。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。

結果：

投与方法	経口
投与量 (mg/kg)	雌雄とも 2000
LD ₅₀ (mg/kg)	雌雄とも > 2000
死亡開始時間および終了時間	死亡例なし
症状発現時間および消失時間	投与後 1 時間 投与後 6 日
死亡例の認められなかった最高投与量 (mg/kg)	雌雄とも 2000

雌雄とも死亡例はなかった。症状として立毛、円背位および呼吸困難が雌雄ともに観察されたが、投与後 6 日までに全て消失した。

体重および剖検所見では、特記すべき変化は認められなかった。