

No. _____

農 薬 抄 録

ク ロ マ フ ェ ノ ジ ド

(殺 虫 剤)

平成10年10月28日

平成14年5月10日 改訂

平成19年2月28日 改訂(2)

平成19年9月10日 改訂(3)

平成22年10月29日 改訂(4)

平成23年8月24日 改訂(5)

日 本 化 薬 株 式 会 社

三井化学アグロ株式会社

連絡先：

目 次

	頁
I. 開発の経緯	1
II. 物理的・化学的性状	3
III. 生物活性	16
IV. 適用及び使用上の注意	18
V. 残留性及び水質汚濁性	22
VI. 有用動植物等に及ぼす影響	49
VII. 使用時安全上の注意、解毒法等	53
VIII. 毒性	
〔毒性試験一覧表〕	毒-1
1. 原体	毒-8
急性毒性	毒-8
皮膚及び眼に対する刺激性	毒-14
皮膚感作性	毒-17
急性神経毒性	毒-19
90日間反復経口投与毒性	毒-20
反復経口投与神経毒性	毒-39
1年間反復経口投与毒性及び発がん性	毒-40
繁殖毒性及び催奇形性	毒-81
変異原性	毒-95
生体機能影響	毒-111
2. 原体混在物及び代謝物	毒-116
急性毒性／変異原性	
3. 製剤	毒-172
急性毒性／皮膚及び眼に対する刺激性／皮膚感作性	
IX. 動植物及び土壌等における代謝分解	
〔代謝分解試験一覧表〕	代-1
〔クロマフェノジド及びその代謝物一覧表〕	代-2
1. 動物における代謝試験	代-5
2. 植物における代謝試験	代-16
3. 土壌における代謝試験	代-30
4. 好気的水系代謝	代-36
5. 光分解	代-40
6. 土壌吸着試験	代-44
7. 水中光分解試験	代-47
8. 加水分解試験	代-50
代謝分解のまとめ	代-51
〔附〕クロマフェノジドの研究開発年表	

I. 開発の経緯

1. 起源および発明の経緯

過去50年以上にわたり、多岐に及ぶ作用機作を示す様々な骨格を有する化合物が殺虫剤として開発され、作物保護に寄与してきている。一方で、害虫の抵抗性、リサーチエンスなどに加え、安全性、経済性などの観点から、常に新しい作用機作を持つ殺虫剤の開発が期待されている。特に、最近では、世界的な持続的農業の推進に伴い、総合的害虫管理に対する関心が高まり、従来の殺虫剤では必ずしもこのような期待に応えられない場面が生じてきた。

こうした状況をふまえ、総合的害虫管理の一構成要素となり、かつ新規の作用機作を有する化合物として、昆虫ホルモンに由来する殺虫剤が着目されてきた。

昆虫の成長には、大きく2つのホルモンが関与している。幼若ホルモンと、脱皮ホルモンであり、両者ともに昆虫のみが特異的に保有し、ごく低濃度で生理活性を発揮する物質であり、昆虫の成長過程に見られる変態に関与し、前者は脱皮後の幼虫の成長を、後者は幼虫の脱皮を促進する作用を持つ。これら両ホルモンをリード化合物として、新しい作用機作を持つ殺虫剤の研究が古くよりなされている。

日本化薬株式会社および三共株式会社（現在 三井化学アグロ株式会社）の農薬の研究陣は、昆虫に特異的な脱皮ホルモンとして知られていたエクダイソンに注目し、同様の作用を持ち、当時は未だ開発に至っていなかった化合物であるヒドラジン骨格を持つ化合物の探索研究を行った。両社研究陣は、1989年より上記の目的のもとに多くの誘導体合成と生物評価を行い、ヒドラジン骨格を有し、フェニル環の2位にメチル基を置換した化合物群が鱗翅目害虫に選択的に高い脱皮誘導効果を持つことを発見し、併せてクロマン環が実用場面に必要な適切な安定性を有することを発見し、ANS-118（日本での開発コード番号、一般名：クロマフェノジド）を含む新規の作用機作と選択性を兼ね備えた作物保護剤を発明するに至った（1991年特許出願）。

この間、およびそれ以降、両社の研究陣は化合物の合成と評価に止まらず、その作用機作や活性相関、コンピューターグラフィックの利用によるエクダイソンとの相関性などの多くの研究を行った。

2. 開発の経緯

こうして発明されたエクダイソン様作用を有する化合物群について、1990年より日本化薬株式会社上尾研究所および三共株式会社農業科学研究所（現在 三井化学アグロ株式会社農業化学研究所（野洲））において、実用場面での効果確認をはじめ、製剤化などの多方面からの検討が行われ、低毒性でかつ有用生物を含む環境への影響が低く、総合的害虫管理に適した作物保護剤としてANS-118が選抜された。

1994年より、日本植物防疫協会の委託試験を通して、薬効と薬害に関する評価を行った結果、水稻害虫のコブノメイガ、ニカメイチュウ、フタオビコヤガ、イネツトムシ

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任は日本化薬株式会社及び三井化学アグロ株式会社にある。

など、果樹および茶害虫の各種主要ハマキ類、各種ホソガ類、ヨモギエダシャクなど、野菜害虫のヨトウガ類、アオムシ、タバコガ類などに防除効果を示すことが確認された。これらの害虫の中には、シロイチモジヨトウ、オオタバコガなどの既存剤に対し抵抗性を示すなどの理由から難防除害虫に指定されている害虫が含まれている。

ANS-118の作用特性は、前述の昆虫の脱皮を促進するエクダイソン様生理活性で鱗翅目昆虫にのみ選択的に作用し、他の昆虫類、たとえば鞘翅目、半翅目、双翅目などの昆虫には低い活性か、または、まったく活性を示さない。

主に経口により昆虫幼虫の体内に取り込まれ、幼虫の脱皮を促進させ、死に至らせる。経皮的な作用は経口に比べると低いが、昆虫の種類によっては、実用的な防除効果に寄与している。

こうした実用的な有効性を確認するとともに、各種の毒性試験、動植物および土壌等における代謝試験、環境中での動態試験、また有用生物に関する影響試験などを行い、総合的害虫管理の推進に寄与する作物保護剤として、本化合物の評価を行った。

2007年（平成19年）9月13日開催の食品安全委員会において、クロマフェノジドに係る食品健康影響評価の審議状況が報告され、検討の結果、一日摂取許容量を0.27 mg/kg体重/日と設定された。また、食品中の成分規格として、2008年（平成20年）4月30日付官報に登録作物の残留基準が告示された。

2011年（平成23年）4月8日開催の中央環境審議会土壌農薬部会農薬小委員会において、クロマフェノジドに係る水質汚濁に係る農薬登録保留基準が審議され、審議の結果、基準値を0.71 mg/Lと設定された。また、2011年（平成23年）7月4日付官報にて水質汚濁に係る農薬登録保留基準が告示された。

3. 諸外国における登録状況および使用状況

現在、クロマフェノジド剤は、次頁表のとおり17ヶ国で野菜類、豆類、花き等で登録されている。

欧州では、理事会指針91/414/EECに基づく新規活性物質として、現在、評価中である一方で、りんごについてはMRL 0.3 mg/kgが設定され、その他の食用農産物については一律基準が適用されている（委員会規則839/2008）。

FAO/WHO合同専門家会議等の国際的評価会議では、まだ検討・評価を受けていない。

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任は日本化薬株式会社及び三井化学アグロ株式会社にある。

諸外国におけるクロマフェノジドの主な登録状況

国名	商品名	適用作物
韓国	MATRIC SC	ネギ、茶
タイ	VIRTU 5SC	アブラナ科
インドネシア	KILLAT 50SC	豆類、キャベツ、トウガラシ
マレーシア	MATRIC	豆類、キャベツ、トウガラシ
スリランカ	MATRIC 5SC	水稲
アラブ首長国連邦	MATRIC FL	野菜類、果樹類
イラク	MATRIC 5FL	ワタ、ウリ類
エジプト	VIRTU 5SC	トマト、テンサイ
レバノン	MATRIC 5%SC	野菜類、タバコ、トウモロコシ、ジャガイモ
シリア	MATRIC 5SC	果樹、野菜類、ワタ、テンサイ、花卉類
モロッコ	MATRIC 5SC	トウモロコシ、リンゴ
ケニア	MATRIC 50SC	花卉類、トマト
ドミニカ	PODEX 5SC	ニンニク類
コスタリカ	MATRIC 5SC	トマト
コロンビア	KANPAI 5%SC	野菜類
エクアドル	MATRIC 5SC	野菜類
ブラジル	MATRIC	大豆、トウモロコシ、ワタ、柑橘、トマト

II. 物理的・化学的性状

1. 有効成分の名称及び化学構造

(1) 有効成分の一般名

クロマフェノジド

chromafenozide (ISO名)

(2) 別名

商品名： マトリックフロアブル(5%フロアブル剤)

マトリックジョーカー粉剤DL(0.2%粉剤DL)

試験番号： ANS-118

(3) 化学名

IUPAC名：

2'-*tert*-ブチル-5-メチル-2'-(3,5-キシロイル)クロマン-6-カルボヒドラジド

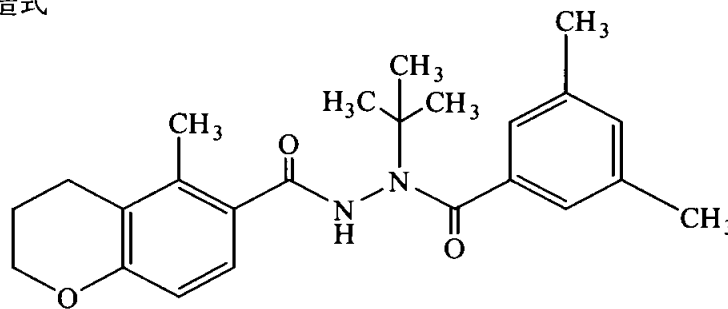
2'-*tert*-butyl-5-methyl-2'-(3,5-xyloyl)chroman-6-carbohydrazide

CAS名：

3,4-ジヒドロ-5-メチル-2*H*-1-ベンゾピラン-6-カルボン酸=2-(3,5-ジメチルベンゾイル)-2-(1,1-ジメチルエチル)ヒドラジド

3,4-dihydro-5-methyl-2*H*-1-benzopyran-6-carboxylic acid 2-(3,5-dimethylbenzoyl)-2-(1,1-dimethylethyl)hydrazide

(4) 構造式



(5) 分子式： C₂₄H₃₀N₂O₃

(6) 分子量： 394.51

(7) CAS No. : 143807-66-3

2. 有効成分の物理的・化学的性状

項目	資料番号	測定値(測定条件)	測定方法/試験機関/GLP		
色調	物化-1	白色	官能法/日本化薬		
形状	物化-1	固体(粉末)	官能法/日本化薬		
臭気	物化-1	無臭	官能法/日本化薬		
密度	物化-8	1.173 g/cm ³ (20℃)	OECD 109 空気比較比重計 / RCC社(スイス国)1998 (GLP)		
融点	物化-1	186.4℃	OECD 102 示差走査熱量分析 / RCC社(スイス国)1998 (GLP)		
沸点	物化-3	205~207℃ (66.7 Pa)	OECD 103 ダイナミック法 / RCC社(スイス国)1998 (GLP)		
蒸気圧	物化-4	≤ 4 × 10 ⁻⁹ Pa (25℃)	OECD 104 気体流動法 / RCC社(スイス国)1996 (GLP)		
解離定数(pKa)	物化-9	pKa=13.24 (20℃)	OECD 112 分光光度法 / RCC社(スイス国)1998 (GLP)		
溶解度	水	物化-5	1.12 mg/L (20℃、蒸留水)	OECD 105 カラム溶出法 / 日本化薬 1998	
	有機溶媒	ヘプタン	物化-6	<1 g/L (20℃、予備試験)	CIPAC MT157 フラスコ法 / RCC社(スイス国)1996 (GLP)
		トルエン	物化-6	0.32 g/L (20℃)	
		ジクロロメタン	物化-6	>336 g/L (20℃)	
		アセトン	物化-6	186 g/L (20℃)	
		酢酸エチル	物化-6	50.6 g/L (20℃)	
		エタノール	物化-6	173 g/L (20℃)	
		ジイソプロピル エーテル	物化-6	0.35 g/L (20℃)	
オクターン/水分配係数	物化-7	log Pow = 2.7 (22℃、pH 5.5)	OECD 117 HPLC法 / RCC社(スイス国)1996 (GLP)		
土壌吸着係数	72	K=6.553~38.55 Koc'=235.8~3780 (25℃)	OECD 106 / 日本食品分析センター 1997		
加水分解性	74	pH 4.0 安定 pH 6.8 安定 pH 8.9 安定 (50℃、5日間で 分解せず)	OECD 111 / 日本化薬 1998		
水中光 分解性	蒸留水(滅菌 緩衝液)	73	t _{1/2} : 5.6日 (pH 5) 26.1日 (pH 7) 24.4日 (pH 9) 光強度 38W/m ² (290~ 750nm)、25℃	米国EPA Guideline 40CFR158 Subdivision N, Section161-2 / Corning Hazleton 1997 (GLP)	
	自然水		t _{1/2} : 12.6日		
安定性	対熱	物化-10	安定(25℃~150℃)	OECD 113 示差走査熱量計 / RCC社(スイス国)1998 (GLP)	
スペクトル		物化-2	別添	UV/VISのみOECD 101 / RCC社(スイス国)1998 (GLP)	

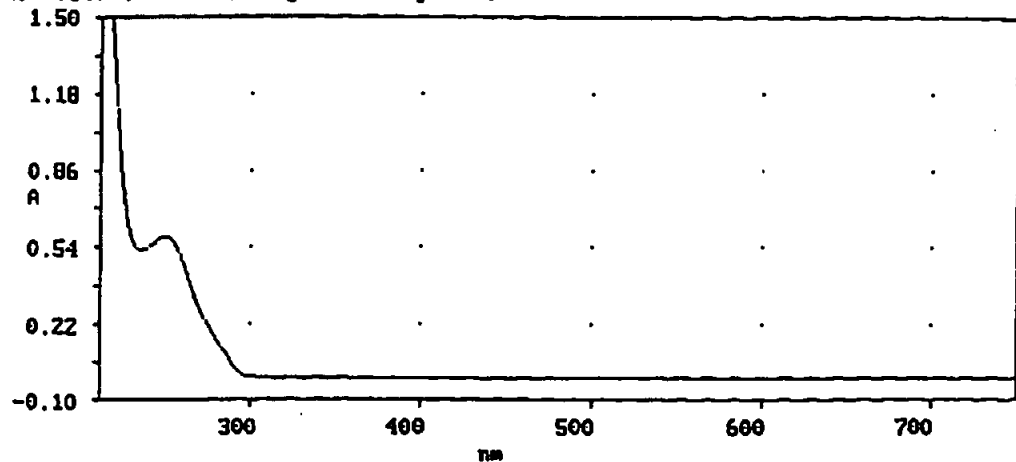
スペクトル

①UV/VISスペクトル

測定条件：測定装置 double beam spectrophotometer Perkin-Elmer Lambda 2
セル長 10 mm
測定波長 210 ~ 750 nm
測定温度 室温
測定濃度 5.4643×10^{-5} mol/L
測定 pH 2、7、12、14

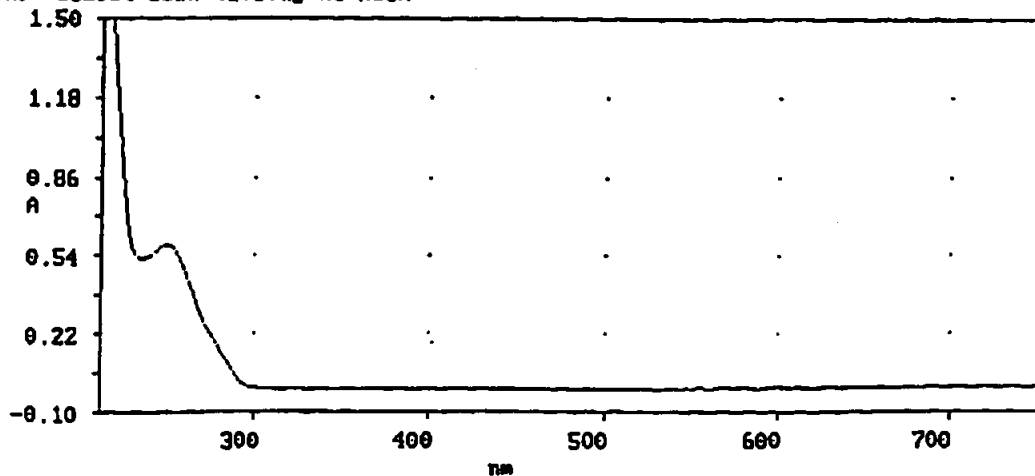
pH 2でのUV/VISスペクトル(極大波長, 249nm; $\log \epsilon$, 4.03)

X: USER007: 750.0 - 210.0 nm; pts 541; int 1.00; ord -0.001 - 2.4003 A
Inf: 682064 scan 21.56ug/ml MeOH ph = 2



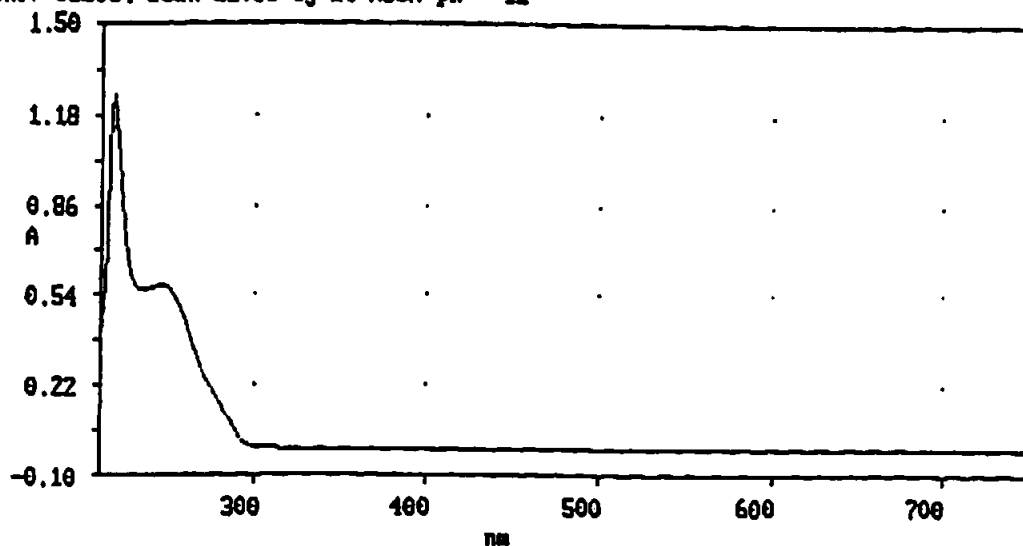
pH 7でのUV/VISスペクトル(極大波長, 249nm; $\log \epsilon$, 4.03)

X: USER005: 750.0 - 210.0 nm; pts 541; int 1.00; ord -0.001 - 2.4312 A
Inf: 682064 scan 21.56ug/ml MeOH



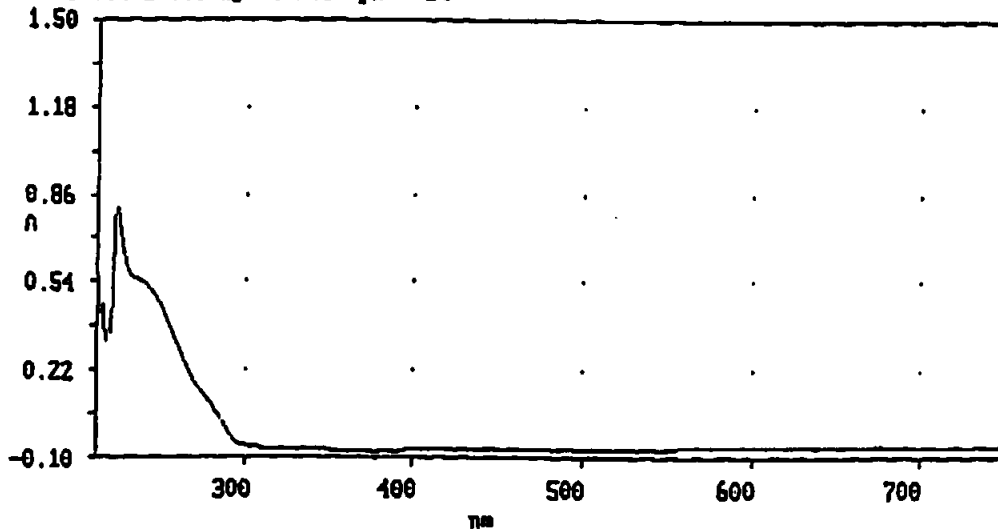
pH12でのUV/VISスペクトル(極大波長, 245nm; $\log \epsilon$, 4.02)

X: USER009; 750.0 - 210.0 nm; pts 541; int 1.00; ord -0.003 - 1.2707 A
Inf: 682064 scan 21.56 ug/ml MeOH ph = 12



pH14でのUV/VISスペクトル(極大波長; 233nm、 $\log \epsilon$; 4.01)

X: USER012; 750.0 - 210.0 nm; pts 541; int 1.00; ord -0.070 - 0.8166 A
Inf: 682064 21.56 ug/ml MeOH ph = 14



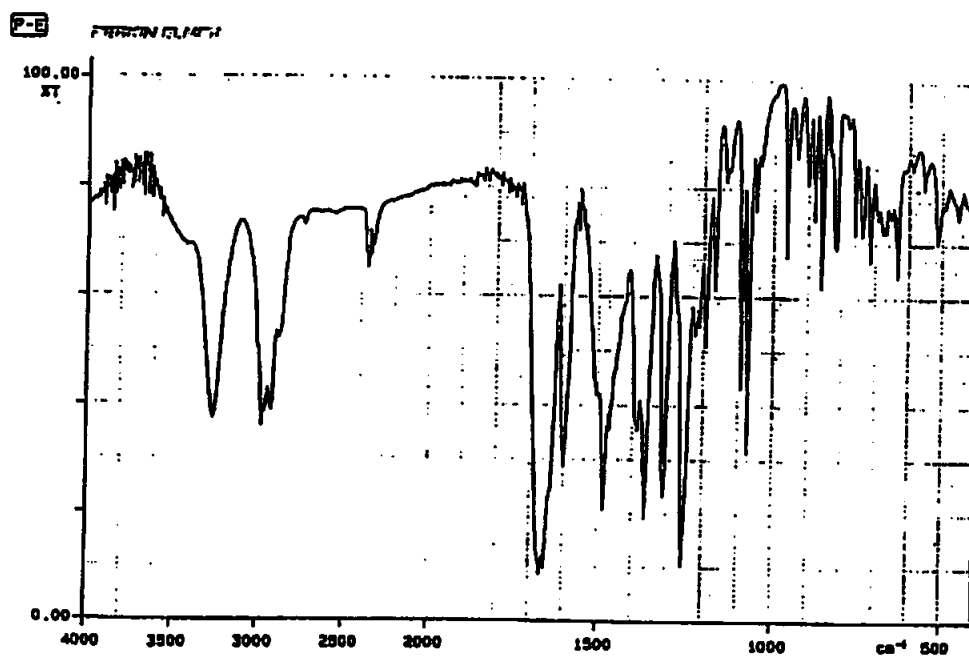
② IRスペクトル

測定条件：KBr法により測定した。

装置 Perkin-Elmer PE 1600 FT-IR

波数 4000 ~ 400 cm^{-1}

温度 室温



98/03/09 10:55 RCC CH
X: 15 scans, 4.0 cm^{-1} , flat, apex
Proj. 682084 AHS-118, Lot. 8501, 99.73x/v

特徴的な吸収波長とその帰属

3259.6 cm^{-1}	N-H
2978.3 cm^{-1}	C-H
1669.3 cm^{-1}	C=O amide
1598.8 cm^{-1}	C=O amide
1363.0 cm^{-1}	-C(CH ₃) ₃
1256.3 cm^{-1}	-O-phenyl

③ ^1H -NMR スペクトル

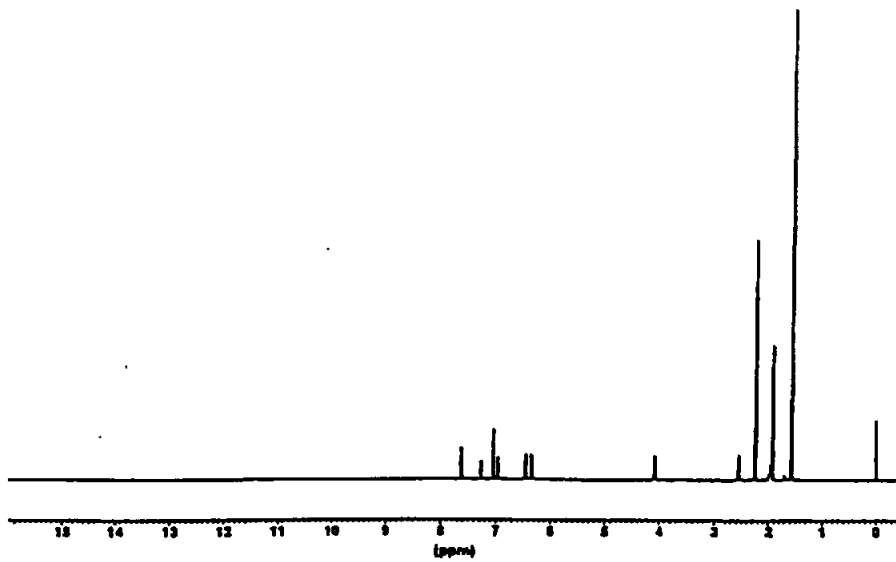
測定条件：装置 BRUKER DRX 500 NMR Spectrometer

溶媒 CDCl_3

基準物質 TMS

測定範囲 0~15 ppm (^1H)

1H-SPECTRUM
RCC 043094
ANS-118
9581
P. Blyler

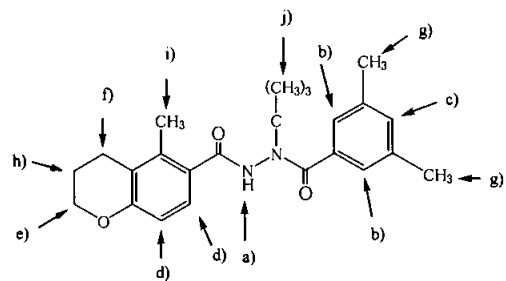


```

--- Current Data Parameters ---
NAME      : c3es0110
EXPNO    : 1
PROCNO   : 1
--- Acquisition Parameters ---
AQ_met   : dqt
SF1      : 500.130000 MHz
D[1]     : 0.000000 sec
DATE_d   : Mar 05 1998
DS       : 0
INSTRUM  : drx500
LOCRUC   : 2H
NS       : 4
O1       : 3885.34 Hz
P[1]     : 0.3 sec
PROBHD   : 5 mm Multinuclear
PULPROG  : zg31
RG       : 64.000000
SW       : 16.4972 ppm
TD       : 65536
TE       : 298.2 K
    
```

スペクトルの帰属

化学シフト (ppm)	多重度	^1H 数	帰属
7.60	s	1	a)
7.05	s	2	b)
6.95	s	1	c)
6.45	d	2	d)
6.35	d	2	e)
4.10	t	2	f)
2.55	t	2	g)
2.25	s	6	h)
2.00	quintet	2	i)
1.95	s	3	j)
1.55	s	9	k)



④ ^{13}C -NMR スペクトル

測定条件：装置 BRUKER DRX 500 NMR Spectrometer

溶媒 CDCl_3

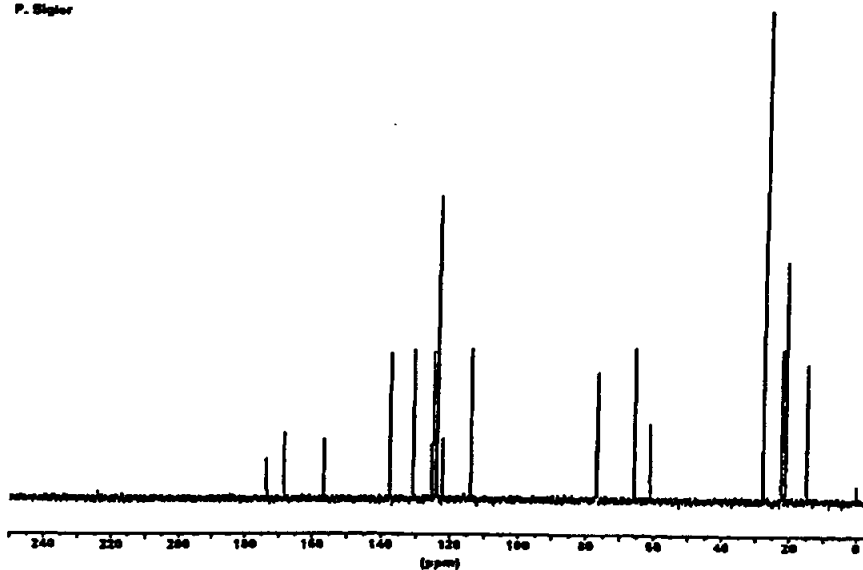
基準物質 TMS

測定範囲 0~250 ppm (^{13}C)

13C-SPECTRUM
RCC 442964
AMS-118
3601
P. Sigler

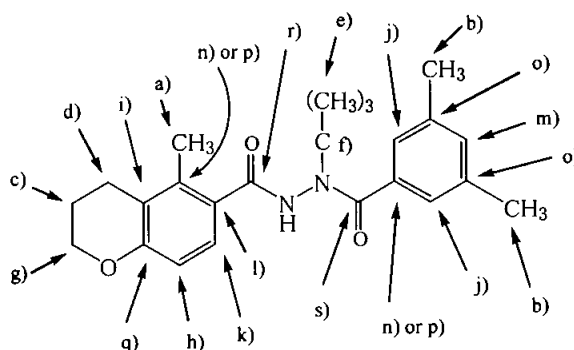
```

--- Control Data Parameters ---
NAME      : 05-0110
EXPNO    : 2
PROCNO   : 1
--- Acquisition Parameters ---
AQ_msd   : 0000
SF1      : 125.7377300 MHz
D[1]     : 4.000000 sec
DATE_#   : Mar 08 1998
DS       : 2
INSTRUM  : dr500
LOGNAME  : 201
NS       : 256
O1       : 15484.71 Hz
P1[1]    : 16.0 msec
PROBHD   : 5 mm Multinuclear
PULPROG  : zgpg30
RG       : 4096.000000
SWH      : 254.8330 ppm
TD       : 65536
TE       : 298.6 K
    
```



スペクトルの帰属

化学シフト (ppm)	帰属	化学シフト (ppm)	帰属
15.042	a)	125.126	k)
21.144	b)	125.878	l)
22.125	c)	130.906	m)
22.641	d)	137.298	n)
27.862	e)	137.598	o)
61.195	f)	137.969	p)
65.832	g)	156.658	q)
113.999	h)	168.629	r)
122.283	i)	173.798	s)
123.998	j)		



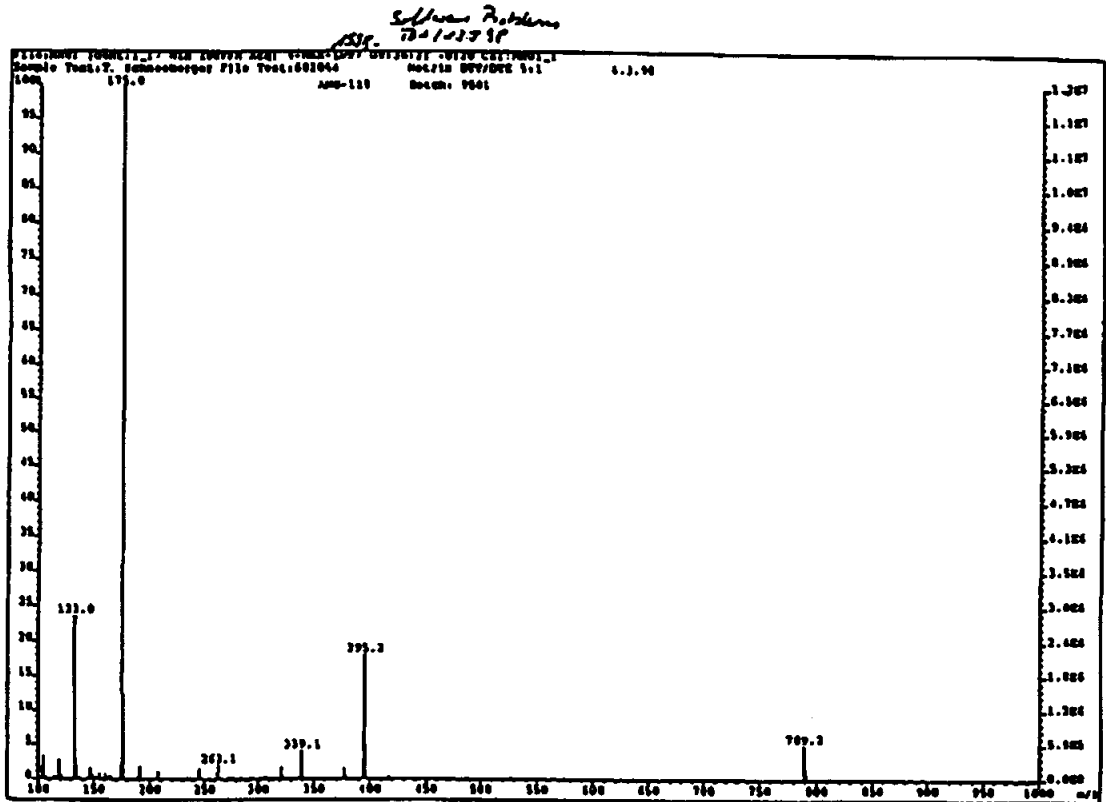
⑤ マススペクトル

測定条件：LSIMS法により測定した。

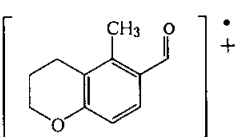
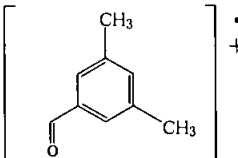
装置 MICROMASS AUTOSPEC Q high performance double focussing mass spectrometer

マトリックス 1,4-dithio-DL-threitolと1,4-Dithioerythritolの混合物

測定範囲 33~1000 m/z



解析

m/z	789.2	[2M+H] ⁺
	395.2	[M+H] ⁺
	175.0	
	133.0	

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任は日本化薬株式会社及び三井化学アグロ株式会社にある。

3. 原体の成分組成

	含有量
有効成分： クロマフェノジド	規格値；
	(通常のレンジ； %)

原体中の混在物

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任は日本化薬株式会社及び三井化学アグロ株式会社にある。

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任は日本化薬株式会社及び三井化学アグロ株式会社にある。

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任は日本化薬株式会社及び三井化学アグロ株式会社にある。

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任は日本化薬株式会社及び三井化学アグロ株式会社にある。

4. 製剤の組成

(1) 5%フロアブル剤

クロマフェノジド原体	5.0%
水、界面活性剤等	95.0%

(2) 0.2%粉剤DL

クロマフェノジド原体	0.20%
シラフルオフエン原体	0.50%
鉍物質微粉、凝集剤等	99.3%

III. 生物活性

1. 活性の範囲

各種害虫に対する殺虫力価

害虫名	処理ステージ	処理方法	半数致死濃度 (ppm)
<i>Spodoptera litura</i> ハスモンヨトウ	3 令幼虫	茎葉浸漬	0.8
<i>Spodoptera exigua</i> シロイチモジヨトウ	1 令幼虫	茎葉浸漬	0.2
<i>Helicoverpa armigera</i> オオタバコガ	1 令幼虫	茎葉浸漬	1.5
<i>Ostrinia furnacalis</i> アワノメイガ	2 令幼虫	人工飼料混和	0.2
<i>Adoxophyes sp.</i> チャノコカクモンハマキ	3 令幼虫	茎葉浸漬	0.8
<i>Plutella xylostella</i> コナガ	3 令幼虫	茎葉浸漬	7.3
<i>Cnapharocrocis medinalis</i> コブノメイガ	3 令幼虫	茎葉浸漬	0.3

上記害虫のほか、下記の害虫にも活性を示すことが圃場試験および室内試験の結果から判明している。

<i>Mamestra brassicae</i> ヨトウムシ	<i>Naranga aenescens</i> フタオビコヤガ
<i>Autographa nigrisigna</i> タマナギンウワバ	<i>Spodoptera depravata</i> スジキリヨトウ
<i>Ascotis selenaria</i> ヨモギエダシャク	<i>Euproctis pseudoconspersa</i> チャドクガ
<i>Phyllocnistis citrella</i> ミカンハモグリガ	<i>Caloptilia theivora</i> チャノホソガ
<i>Lyonetia prunifoliella</i> ギンモンハモグリガ	<i>Lyonetia clerkella</i> モモハモグリガ
<i>Adoxophyes orana</i> リンゴコカクモンハマキ	<i>Homona magnanima</i> チャハマキ
<i>Phyllonorycter ringoniella</i> キンモンホソガ	<i>Archips fuscocupreanus</i> ミダレカクモンハマキ
<i>Pandemis heparana</i> トビハマキ	<i>Stathmopoda masinissa</i> カキノヘタムシガ
<i>Hyphantria cunea</i> アメリカシロヒトリ	<i>Aedia leucomelas</i> ナカジロシタバ
<i>Chilo suppressalis</i> ニカメイガ	<i>Parnara guttata</i> イチモンジセセリ
<i>Pieris rapae</i> モンシロチョウ	<i>Cydia pomonella</i> コドリシガ
<i>Lobesia botrana</i> グレープベリーモス	<i>Heliothis virescens</i> タバコバッドワーム
<i>Leucinodes orbonalis</i> ナスノメイガ	<i>Lymantria dispar</i> マイマイガ

Grapholita molesta

ナシヒメシンクイ

Hellulla undalis

ハイマダラノメイガ

Phalera flavescens

モンクロシャチホコ

Orgyia thyellina

ヒメシロモンドクガ

Malacosoma neustria testacea

オビカレハ

上記のとおり、クロマフェノジドは鱗翅目害虫に対して殺虫効力を示す。

他の害虫類、例えば鞘翅目、半翅目、双翅目、アザミウマ目、ダニ類には殺虫活性を示さない。また同時に鱗翅目であるカイコを除き、訪花性ハチ類・カブリダニ類・クモ類・テントウムシ類・アメンボ類などの天敵類を含めた有用生物に対する影響も低い。

2. 作用機作

クロマフェノジドを処理されたハスモンヨトウ幼虫は、12時間以内に摂食行動を停止し、次いで脱皮の前段階である頭蓋剥離の形態をとる。しかし、正常に脱皮することなく数日を経て死に至る。これらの死亡個体を観察すると、表皮下に次の令期の幼虫が形成されつつあるのがわかる。

以上のような特徴から本剤は脱皮ホルモンアゴニストとして作用し、過度の形態変化を誘導することにより最終的に死に至らしめるものと思われる。

作用の認められる生育ステージは主に幼虫に対してであるが、一部害虫では殺卵作用も認められる。

本剤は主に経口毒として作用し、接触毒としての作用も認められる。

室内検定の結果から、本剤はベンゾイルフェニルウレア・有機リン剤・カーバメート剤・ピレスロイド剤に抵抗性を持つコナガや、有機リン剤・カーバメート剤・ピレスロイド剤に抵抗性をもつハスモンヨトウに対して、薬剤感受性系統と同等の効果を示すことがわかっている。

3. 作用特性と防除上の利点等

クロマフェノジドは脱皮ホルモンアゴニストという新しい作用点を持つ昆虫生育制御剤であり、その作用上の特徴として強制的に脱皮を誘導することから、既存のIGR剤よりも作用が早く、害虫の被害程度を低く押さえることができる。

また、本剤は天敵類や有用生物に対する影響がきわめて低く、近年さかんに研究の行われている総合的害虫管理の中でも有効に使用できる薬剤であると考えられる。

さらに本剤は一般の鱗翅目害虫に効果があるだけでなく、薬剤感受性が低く難防除であるシロイチモジヨトウやオオタバコガに対しても有効であり、ミカンハモグリガのごとく薬剤抵抗性の発達した害虫に対しても有効である。

IV. 適用及び使用上の注意

1. 適用病害虫の範囲および使用方法

(1) マトリックフロアブル (クロマフェノジド5%)

作物名	適用場所	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	クロマフェノジドを含む農薬の総使用回数	
りんご	—	ケムシ類 ヨモギエダシヤク	2000倍	200~700 L/10a	収穫14日前 まで	2回 以内	散布	2回以内	
		ハマキムシ類	1000~ 2000倍						
なし		ケムシ類	2000倍		収穫前日ま で	3回 以内			3回以内
おうとう		ハマキムシ類	1000~ 2000倍						
		もも	モモハモグリガ		1000倍				
うめ			モンクワヤコ		2000倍				
		グアバ(果実)*	ハマキムシ類	収穫14日前 まで					
メロン きゅうり			ウリノメイガ	収穫前日 まで				4回 以内	
		はくさい	ヨトウムシ	1000~ 2000倍		収穫7日前 まで			
ブロッコリー			ヨトウムシ	1000~ 2000倍	収穫前日ま で	3回 以内		3回以内	
だいこん		ハマダラメイト	2000倍	収穫7日前 まで					
		レタス	オオタバコガ	1000~ 2000倍	収穫21日前 まで				
非結球レタス			ハスモンヨトウ	2000倍					
ねぎ わけぎ あさつき		シイロメイガ	1000~ 2000倍	100~200 L/10a	収穫7日前 まで	2回 以内		無人ヘリコプタ ーによる 散布	2回以内
		だいざ	ハスモンヨトウ	2000~3000 倍	100~300 L/10a				
8~16倍				800ml /10a					
稲	コブノメイガ	1000倍	100~200 L/10a	収穫7日前 まで	2回 以内	無人ヘリコプタ ーによる 散布	2回以内		
		16倍	800ml /10a						
パセリ*	ハスモンヨトウ	2000倍	100~ 300L/10a	収穫前日 まで	3回 以内	散布	3回以内		
みつば*				収穫7日前 まで ただし、 伏せ込み 栽培は伏せ 込み前まで	2回 以内		2回以内		

*: 現在申請中

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任は日本化薬株式会社及び三井化学アグロ株式会社にある。

(1) マトリックフロアブル (クロマフェノジド5%) (続き)

作物名	適用場所	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	クロマフェノジドを含む農薬の総使用回数	
せり(水耕栽培)*	ガラス等の温室	ハスモンヨトウ	2000倍	100~300L/10a	収穫7日前まで	2回以内	散布	2回以内	
せり*	水田								
しそ*									
なす	-	オオタバコガ	1000~2000倍		収穫前日まで	3回以内		3回以内	
トマト									
ミニトマト									
ピーマン		ハスモンヨトウ	2000倍		収穫7日前まで	4回以内			4回以内
ししとう									
いちご									
キャベツ		ハスモンヨトウ ハマダラメカ*	2000倍		収穫7日前まで	4回以内			3回以内
非結球 あぶらな科葉菜類		ヨトウムシ類			収穫14日前まで	3回以内			
オクラ		ハスモンヨトウ			2000~3000倍	収穫前日まで			
はすいも(葉柄)			3回以内					3回以内	
さやえんどう 実えんどう	4回以内		4回以内						
えだまめ	ヨトウムシ	1000~2000倍	100~150 L/10a		収穫14日前まで	4回以内		4回以内	
てんさい	ハスモンヨトウ	2000倍	100~300L/10a	収穫7日前まで	3回以内	3回以内			
ほうれんそう*	しょうが								
未成熟 とうもろこし	アワノメイガ								
やまのいも*	水田	ハスモンヨトウ	2000倍	100~300 L/10a	収穫7日前まで	3回以内			
さといも		みずいも*							
かんしょ	-	ナカジロシタバ	1000~2000倍	200~400 L/10a	摘採7日前まで	2回以内			
茶		チャノカクモンハマキ							
		チャノホソガ							
きく	チャハマキ	1000倍	100~300 L/10a	発生初期	4回以内	4回以内			
	トルコギキョウ	ハスモンヨトウ							
樹木類		シイモシヨク	2000倍	-	発生初期	5回以内			
		ケムシ類							

*: 現在申請中

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任は日本化薬株式会社及び三井化学アグロ株式会社にある。

(2) マトリックジョーカー粉剤DL (クロマフェノジド0.2%・シラフルオフエン0.5%)

作物名	適用病害虫名	使用量	使用時期	本剤の使用回数	使用方法	クロマフェノジドを含む農薬の総使用回数	シラフルオフエンを含む農薬の総使用回数
稲	ウンカ類 ツマグロヨコバイ カメムシ類 コブノメイガ	4 kg/10a	収穫14日前 まで	2回 以内	散布	2回以内	2回以内
	フタオビコヤガ	3～4 kg/10a					
だいず	カメムシ類	4	収穫7日前 まで	3回 以内		3回以内	3回以内
えだまめ	ハスモンヨトウ	4 kg/10a					

2. 使用上の注意事項

- (1) 蚕に長期間毒性があるので、散布された薬剤が飛散し、桑に付着する恐れのある場所では使用しないこと。(F L、粉剤)
- (2) 散布液調製時には、容器をよく振とうすること。(F L)
- (3) 散布量は対象作物の生育段階、栽培形態および栽培方法に合わせ調整すること。(F L)
- (4) 本剤は飛散を少なくするように製剤されており、一般の粉剤に比べ見かけ比重がやや大きく流動性が良いので、散布の際は散粉機の開度を1目盛程度しぼって散布すること。(粉剤)
- (5) 本剤の使用に当っては、使用量、使用時期、使用方法を誤らないように注意し、特に初めて使用する場合は、病虫害防除所等関係機関の指導を受けることが望ましい。(F L、粉剤)
- (6) 本剤を無人ヘリコプターによる散布に使用する場合はさらに次の注意を守ること。(F L)
 - ① 散布は各散布機種 of 散布基準に従って実施すること。
 - ② 少量散布(16倍液)の散布には、微量散布装置以外の散布器具は使用しないこと。
 - ③ 無人ヘリコプターによる散布にあたっては散布機種に適合した散布装置を使用すること。
 - ④ 散布中、薬液の漏れないように機体の散布用配管その他散布装置の十分な点検を行うこと。
 - ⑤ 散布終了後は次の項目を守ること。
 - a) 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。
 - b) 機体の散布装置は十分洗浄し、薬液タンクの洗浄廃液は、河川等に流さないこと。また、空容器は水産動物に影響を与えないよう適切に処理すること。
- (7) 本剤を無人ヘリコプターによる散布に使用する場合は、水源池、飲料用水、養殖池等に本剤が飛散流入しないよう十分注意すること。(F L)
- (8) 水耕栽培に使用する場合は、本剤を使用した施設からの廃液をかんがい水路、排水路、河川等には絶対に流さず、適切に処理すること。(F L)
- (9) 本剤は自動車、壁などの塗装面、大理石、御影石に散布液がかかると変色する恐れがあるので、散布液がかからないよう注意すること。(F L)
- (10) 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。(F L)

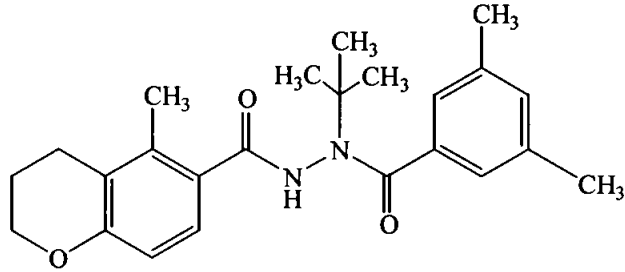
V. 残留性及び水質汚濁性

1. 作物残留性試験

(1) 分析法：高速液体クロマトグラフィー(UV検出器)

磨砕、粉砕した試料をアセトニトリル等で抽出し、カラムクロマトグラフィーにて精製し、高速液体クロマトグラフィーでクロマフェノジドを定量する。

(2) 分析対象化合物：

項目	親化合物
化学名	<i>N'</i> - <i>tert</i> -butyl- <i>N'</i> -(3,5-dimethylbenzoyl)-5-methyl-6-chromancarbohydrazide
IUPAC	2'- <i>tert</i> -butyl-5-methyl-2'-(3,5-xyloyl)chroman-6-carbohydrazide
構造式	
分子式	C ₂₄ H ₃₀ N ₂ O ₃
分子量	394.51
記号	クロマフェノジド

(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) 希釈倍数または使用 量、使用方法	試料調製 場 所	使用 回数	経過 日数	分 析 結 果 (mg/kg)						
					公的分析機関		社内分析機関				
					クロマフェノジド		クロマフェノジド				
					最高値	平均値	最高値	平均値			
No. 1					日本食品分析センター		三共(株)				
水 稻 (玄米) 平成 8 年度	粉剤DL (0.3%) 4kg/10a 散 布	埼玉県 植防協会	0	—	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005			
			1	14	0.008	0.008	0.009	0.008			
			1	21	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005			
			1	28	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005			
			2	14	<0.005	<0.005	0.007	0.007			
			2	21	<0.005	<0.005	0.007	0.007			
			2	28	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005			
			滋賀県 植防協会	0	—	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005		
		1		15	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005			
		1		22	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005			
		1		29	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005			
		2		15	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005			
		2		22	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005			
		No. 1					日本食品分析センター		三共(株)		
稲わら 平成 8 年度	粉剤DL (0.3%) 4kg/10a 散 布	埼玉県 植防協会	0	—	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02			
			1	14	2.31	2.30	1.62	1.58			
			1	21	0.80	0.78	0.82	0.80			
			1	28	0.37	0.36	0.23	0.21			
			2	14	2.39	2.39	1.78	1.62			
			2	21	1.53	1.49	0.85	0.83			
			2	28	0.99	0.96	0.42	0.42			
			滋賀県 植防協会	0	—	0.08	0.08	<0.02	<0.02		
		1		15	0.37	0.36	0.47	0.44			
		1		22	0.38	0.36	0.28	0.28			
		1		29	0.41	0.41	0.13	0.12			
		2		15	0.43	0.43	0.32	0.29			
		2		22	0.37	0.36	0.20	0.20			
		No. 2					日本食品分析センター		三共(株)		
水 稻 (玄米) 平成11年度	フロアブル (5%) 1000倍 150L/10a 散 布	埼玉県 植防協会	0	—	<0.01	<0.01	<0.005	<0.005			
			2	6	0.04	0.04	0.043	0.042			
			2	14	0.01	0.01	0.012	0.011			
			2	21	<0.01	<0.01	0.007	0.006			
		日植防研 高知試	0	—	<0.01	<0.01	<0.005	<0.005			
			2	7	0.02	0.02	0.019	0.019			
			2	14	0.01	0.01	0.012	0.012			
			2	21	<0.01	<0.01	0.006	0.006			
			No. 2					日本食品分析センター		三共(株)	
			稲わら 平成11年度	フロアブル (5%) 1000倍 150L/10a 散 布	埼玉県 植防協会	0	—	<0.04	<0.04	<0.02	<0.02
2	6	2.45				2.32	2.21	2.18			
2	14	1.46				1.44	1.02	0.98			
2	21	0.79				0.76	1.05	1.04			
日植防研 高知試	0	—			<0.04	<0.04	<0.02	<0.02			
	2	7			1.11	1.10	0.72	0.68			
	2	14			0.87	0.84	0.58	0.52			
	2	21			0.61	0.60	0.57	0.54			

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任は日本化薬株式会社及び三井化学アグロ株式会社にある。

作物名 (栽培形態) (分析部位) 年度	剤型(有効成分) 希釈倍数または使用量、使用方法	試料調製 場 所	使用 回数	経過 日数	分 析 結 果 (mg/kg)				
					公的分析機関		社内分析機関		
					クロマフェノジド		クロマフェノジド		
					最高値	平均値	最高値	平均値	
No. 3					日本食品分析センター		(株)化学分析コンサルタント		
水 稲 (玄米) 平成13年度	フロアブル (5%) 16倍 800mL/10a 無人ヘリコプターによる散布	千葉県 山武郡市 植防協会	0	—	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
			2	7	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
			2	14	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
			2	21	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
		新潟県 植防協会	0	—	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
			2	7	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
			2	14	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
			2	21	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
No. 3				日本食品分析センター		(株)化学分析コンサルタント			
稲わら 平成13年度	フロアブル (5%) 16倍 800mL/10a 無人ヘリコプターによる散布	千葉県 山武郡市 植防協会	0	—	<0.04	<0.04	<0.05	<0.05	
			2	7	1.11	1.11	1.00	0.96	
			2	14	0.76	0.72	0.81	0.81	
			2	21	0.85	0.83	0.73	0.69	
		新潟県 植防協会	0	—	<0.04	<0.04	<0.05	<0.05	<0.05
			2	7	0.59	0.57	0.41	0.40	
			2	14	0.85	0.81	0.68	0.66	
			2	21	0.52	0.50	0.48	0.48	
No. 4				日本食品分析センター		(株)化学分析コンサルタント			
とうもろこし (未成熟) 平成14年度	フロアブル (5%) 1000倍 200L/10a 散 布	北海道 中央農試	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
			3	1	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
			3	8	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
			3	15	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
		長野県 植防南信	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			3	1	<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	
No. 36				日本食品分析センター		日本化薬(株)			
だいず (乾燥子実) 平成12年度	フロアブル (5%) 500倍 200L/10a 散 布	北海道 植防協会	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
			3	1	0.12	0.12	0.13	0.13	
			3	7	0.07	0.06	0.08	0.07	
			3	14	0.03	0.03	0.05	0.04	
		長野県 植防協会 (松代)	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			3	1	0.14	0.14	0.15	0.15	
			3	7	0.19	0.18	0.18	0.18	
			3	14	0.10	0.10	0.10	0.10	
No.37				日本食品分析センター		(株)化学分析コンサルタント			
だいず (乾燥子実) 平成13年度	フロアブル (5%) 16倍 0.8~ 0.91L/10a ^a 0.8L/10a ^b 無人ヘリコプターによる散布	群馬県 植防協会	0	—	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	
			3 ^a	1	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	
			3 ^a	7	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	
			3 ^a	15	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	
		岐阜県 植防協会	0	—	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.02
			3 ^b	1	0.02	0.02	<0.02	<0.02	
			3 ^b	7	0.02	0.02	<0.02	<0.02	
			3 ^b	14	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任は日本化薬株式会社及び三井化学アグロ株式会社にある。

作物名 (栽培形態) (分析部位) 年度	剤型(有効成分)希釈倍数または使用量、使用方法	試料調製場所	使用回数	経過日数	分析結果 (mg/kg)				
					公的分析機関		社内分析機関		
					クロマフェノジド		クロマフェノジド		
					最高値	平均値	最高値	平均値	
No. 38					日本食品分析センター		日本化薬(株)		
だいず (乾燥子実) 平成15年度・平成16年度	フロアブル (5%) 8倍 0.8L/10a 無人ヘリコプターによる散布	群馬県 植防協会	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
			3	1	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
			3	8	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
			3	14	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
		佐賀県 農試研セ	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			3	1	0.01	0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			3	7	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			3	14	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
No. 34				日本食品分析センター		日本化薬(株)			
さといも (塊茎) 平成14年度	フロアブル (5%) 1000倍 150L/10a 散布	日植防研	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
			3	1	<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	
		日植防研 宮崎	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			3	1	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			3	7	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			3	14	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
No. 35				日本食品分析センター		日本化薬(株)			
かんしょ (塊茎) 平成14年度	フロアブル (5%) 1000倍 150L/10a 散布	日植防研	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
			3	1	<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	
		日植防研 高知	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			3	1	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			3	7	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			3	14	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
No. 45				日本食品分析センター		日本化薬(株)			
やまのいも (塊根) 平成14年度	フロアブル (5%) 1000倍 150L/10a 散布	青森県 畑作園芸試	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
			3	1	<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	
		日植防研	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			3	1	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			3	7	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			3	14	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
No. 46				沖縄県病害虫防除センター					
みずいも (塊茎) 平成20年度	フロアブル (5%) 2000倍 300L/10a 散布	沖縄県 農普及セ (宜野湾市)	0	—	<0.0008	<0.0008			
			3	7	0.0146	0.0145			
			3	14	0.0085	0.0084			
			3	21	0.0088	0.0086			
		沖縄県 農研セ (名護市)	0	—	<0.0008	<0.0008			
			3	7	0.0351	0.0337			
			3	14	0.0204	0.0200			
			3	21	0.0214	0.0206			
			3	28	0.0068	0.0068			
			3	28	0.0170	0.0166			

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任は日本化薬株式会社及び三井化学アグロ株式会社にある。

作物名 (栽培形態) (分析部位) 年度	剤型(有効成分) 希釈倍数または使用量、使用方法	試料調製 場 所	使用 回数	経過 日数	分 析 結 果 (mg/kg)				
					公的分析機関		社内分析機関		
					クロマフェノジド		クロマフェノジド		
					最高値	平均値	最高値	平均値	
No. 40					日本食品分析センター		三共(株)		
てんさい (根部) 平成9年度	フロアブル (5%) 1000倍 150L/10a 散 布	北海道立 中央農試	0	—	<0.01	<0.01	<0.005	<0.005	
			2	14	<0.01	<0.01	<0.005	<0.005	
			2	21	<0.01	<0.01	<0.005	<0.005	
			4	14	<0.01	<0.01	<0.005	<0.005	
			4	21	<0.01	<0.01	<0.005	<0.005	
		北海道 植防協会	0	—	<0.01	<0.01	<0.005	<0.005	<0.005
			2	14	<0.01	<0.01	<0.005	<0.005	<0.005
			2	21	<0.01	<0.01	<0.005	<0.005	<0.005
			4	14	<0.01	<0.01	<0.005	<0.005	<0.005
			4	21	<0.01	<0.01	<0.005	<0.005	<0.005
No. 33				日本食品分析センター		(株)化学分析コンサルタント			
だいこん (根部) 平成13年度	フロアブル (5%) 1000倍 200L/10a 散 布	岩手県 植防協会	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
			3	1	<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	
		岐阜県 植防協会	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			3	1	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			3	7	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			3	14	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
No. 33				日本食品分析センター		(株)化学分析コンサルタント			
だいこん (葉) 平成13年度	フロアブル (5%) 1000倍 200L/10a 散 布	岩手県 植防協会	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
			3	1	2.84	2.78	3.72	3.70	
			3	7	0.24	0.24	0.17	0.16	
			3	14	0.03	0.03	0.02	0.02	
		岐阜県 植防協会	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			3	1	4.81	4.70	5.43	5.36	
			3	7	1.29	1.26	1.17	1.16	
			3	14	0.32	0.32	0.19	0.19	
No. 23				日本食品分析センター		日本化薬(株)			
はくさい (茎葉) 平成11年度	フロアブル (5%) 1000倍 200L/10a ^a 201L/10a ^b 散 布	日植防研	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
			4 ^a	7	0.07	0.07	0.09	0.08	
			4 ^a	14	0.03	0.02	0.09	0.08	
			4 ^a	21	0.02	0.02	0.02	0.02	
		日植防研 宮崎試	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			4 ^b	7	0.25	0.24	0.21	0.21	
			4 ^b	14	0.02	0.02	0.05	0.04	
			4 ^b	21	0.04	0.04	0.02	0.02	
No. 22				日本食品分析センター		日本化薬(株)			
キャベツ (葉球) 平成11年度	フロアブル (5%) 1000倍 200L/10a ^a 150L/10a ^b 100~150L/10a ^c 散 布	日植防研	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
			4 ^a	7	0.22	0.21	0.24	0.24	
			4 ^a	14	0.13	0.13	0.14	0.14	
			4 ^a	21	0.01	0.01	0.02	0.02	
		日植防研 高知試	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			4 ^b	7	0.48	0.47	0.63	0.60	
			4 ^b	14	0.15	0.15	0.20	0.20	
			4 ^c	21	0.08	0.08	0.07	0.06	

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任は日本化薬株式会社及び三井化学アグロ株式会社にある。

作物名 (栽培形態) (分析部位) 年度	剤型(有効成分) 希釈倍数または使用量、使用方法	試料調製 場 所	使用 回数	経過 日数	分 析 結 果 (mg/kg)				
					公的分析機関		社内分析機関		
					クロマフェノジド		クロマフェノジド		
					最高値	平均値	最高値	平均値	
No. 24					日本食品分析センター		(株)化学分析コンサルタント		
ブロッコリー (花蕾) 平成13年度	フロアブル (5%) 1000倍 208L/10a ^a 200L/10a ^b 散 布	埼玉県 植防協会	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
			3 ^a	1	0.96	0.96	0.71	0.70	
			3 ^a	7	0.54	0.54	0.43	0.43	
			3 ^a	14	0.33	0.32	0.30	0.30	
		日植防研 高知	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
			3 ^b	1	0.47	0.46	0.37	0.36	
			3 ^b	7	0.16	0.16	0.12	0.12	
			3 ^b	14	0.09	0.09	0.04	0.04	
No. 25				日本食品分析センター		三共(株)			
レタス (茎葉・施設) 平成11年度	フロアブル (5%) 1000倍 200L/10a 散 布	日植防研	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
			3	7	0.65	0.64	0.37	0.36	
			3	14	0.29	0.29	0.18	0.18	
			3	21	0.06	0.06	0.08	0.08	
		長野県 植防協会 (松代)	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
			3	7	0.38	0.38	0.24	0.23	
			3	14	0.45	0.45	0.22	0.20	
			3	21	0.19	0.18	0.09	0.08	
No. 26				(株)化学分析コンサルタント					
サラダ菜 (茎葉・施設) 平成17年度	フロアブル (5%) 1000倍 100~150L/10a ^a 300L/10a ^b 散 布	岩手県 植防協会	0	—			<0.05	<0.05	
			3 ^a	1			6.04	5.96	
			3 ^a	7			4.46	4.36	
			3 ^a	14			0.14	0.14	
		愛知県 農総試 (園芸研)	0	—			<0.05	<0.05	
			3 ^b	1			3.10	3.08	
			3 ^b	7			1.84	1.76	
			3 ^b	14			<0.05	<0.05	
3 ^b	21			<0.05	<0.05				
	No. 27				(株)化学分析コンサルタント				
	リーフレタス (茎葉・露地) 平成17年度	フロアブル (5%) 1000倍 50~160L/10a ^a 150L/10a ^b 散 布	日植防研 高知	0	—			<0.05	<0.05
				3 ^a	1			4.07	4.04
3 ^a				7			2.49	2.49	
3 ^a				14			0.87	0.86	
3 ^a			21			0.40	0.40		
			大分県 肥料植防	0	—			<0.05	<0.05
				3 ^b	1			2.72	2.64
				3 ^b	7			2.48	2.47
3 ^b	14				1.19	1.19			
3 ^b	21			0.68	0.68				

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任は日本化薬株式会社及び三井化学アグロ株式会社にある。

作物名 (栽培形態) (分析部位) 年度	剤型(有効成分) 希釈倍数または使用量、使用方法	試料調製 場 所	使用 回数	経過 日数	分 析 結 果 (mg/kg)			
					公的分析機関		社内分析機関	
					クロマフェノジド		クロマフェノジド	
					最高値	平均値	最高値	平均値
No.28					日本食品分析センター		三共(株)	
ねぎ(葉ねぎ) (茎葉) フロアブル (5%) 1000倍 150L/10a 散 布 平成9年度		福井県 植防協会	0	—	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02
			1	7	0.10	0.10	0.17	0.14
			1	14	0.04	0.04	0.05	0.04
			1	21	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02
			2	7	0.19	0.18	0.22	0.22
			2	14	0.05	0.04	0.03	0.02
			2	21	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02
			3	7	0.12	0.12	0.16	0.16
			3	14	0.04	0.04	0.04	0.04
			3	21	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02
		日植防研 高知試	0	—	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02
			1	7	0.17	0.16	0.23	0.22
			1	14	0.05	0.05	0.07	0.06
			1	21	<0.01	<0.01	0.03	0.02
			2	7	0.27	0.27	0.31	0.30
			2	14	0.10	0.10	0.15	0.14
			2	21	<0.01	<0.01	0.02	0.02
			3	7	0.27	0.27	0.27	0.26
			3	14	0.05	0.04	0.07	0.07
			3	21	<0.01	<0.01	0.02	0.02
No. 29					三共(株)			
ねぎ (根深ねぎ) (茎葉) フロアブル (5%) 1000倍 200L/10a 散 布 平成9年度		埼玉県 植防協会	0	—			<0.02	<0.02
			1	7			0.10	0.10
			1	14			0.11	0.11
			1	21			0.03	0.02
			2	7			0.23	0.23
			2	14			0.17	0.17
			2	21			<0.02	<0.02
			3	7			0.30	0.30
			3	14			0.17	0.16
			3	21			0.14	0.14
		日植防研 宮崎試	0	—			<0.02	<0.02
			1	7			0.02	0.02
			1	14			<0.02	<0.02
			1	21			<0.02	<0.02
			2	7			<0.02	<0.02
			2	14			0.02	0.02
			2	21			<0.02	<0.02
			3	7			0.06	0.06
			3	14			<0.02	<0.02
			3	21			<0.02	<0.02
No. 30					(株)化学分析コンサルタント			
わけぎ (茎葉) フロアブル (5%) 1000倍 150L/10a 散 布 平成17年度		広島県 農技セ	0	—			<0.05	<0.05
			3	3			0.62	0.62
			3	7			0.38	0.38
			3	14			0.19	0.19
		佐賀県 農試研セ	0	—			<0.05	<0.05
			3	3			0.66	0.66
			3	7			0.43	0.42
			3	14			0.08	0.08

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任は日本化薬株式会社及び三井化学アグロ株式会社にある。

作物名 (栽培形態) (分析部位) 年度	剤型(有効成分) 希釈倍数または使用量、使用方法	試料調製 場 所	使用 回数	経過 日数	分 析 結 果 (mg/kg)			
					公的分析機関		社内分析機関	
					クロマフェノジド		クロマフェノジド	
					最高値	平均値	最高値	平均値
No. 33					福岡県農業総合試験場			
パセリ (茎葉) 平成20年度	フロアブル (5%) 2000倍 150L/10a 散布	福岡県 農総試 (久留米市)	0	—	<0.05	<0.05		
			3	1	0.74	0.72		
			3	7	1.06	1.00		
			3	14	0.81	0.78		
		福岡県 農総試 (大刀洗市)	0	—	<0.05	<0.05		
			3	1	3.58	3.57		
			3	7	3.18	3.18		
			3	14	0.65	0.61		
No. 34				日本食品分析センター				
みつば (茎葉・施設) 平成19年度	フロアブル (5%) 2000倍 150L/10a 散布	大分県 中部振興局 (大分市)	0	—	<0.01	<0.01		
			2	7	1.63	1.62		
			2	14	1.33	1.32		
			2	21	0.62	0.62		
			2	21	0.62	0.62		
No. 35				大分県農林水産研究センター				
みつば (茎葉・施設) 平成19年度	フロアブル (5%) 2000倍 150L/10a 散布	大分県 農研セ (宇佐市)	0	—	<0.01	<0.01		
			2	7	2.19	2.14		
			2	14	1.67	1.64		
			2	21	0.87	0.86		
			2	21	0.87	0.86		
No. 36				日本食品分析センター				
せり (茎葉・施設) 平成19年度	フロアブル (5%) 2000倍 150L/10a 散布	大分県 中部振興局 (大分市)	0	—	<0.01	<0.01		
			2	7	1.08	1.08		
			2	14	0.60	0.60		
			2	21	0.25	0.24		
			2	21	0.25	0.24		
No. 37				大分県農林水産研究センター				
せり (茎葉・施設) 平成19年度	フロアブル (5%) 2000倍 150L/10a 散布	大分県 農研セ (宇佐市)	0	—	<0.01	<0.01		
			2	7	0.90	0.89		
			2	14	0.78	0.78		
			2	21	0.68	0.67		
			2	21	0.68	0.67		
No. 12				日本食品分析センター		三共(株)		
トマト (果実・施設) 平成11年度	フロアブル (5%) 1000倍 200L/10a ^a 200~230L/10a ^b 散布	日植防研	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			3 ^a	1	0.14	0.14	0.14	0.13
			3 ^a	3	0.20	0.20	0.15	0.15
			3 ^a	7	0.17	0.16	0.13	0.12
			3 ^a	7	0.17	0.16	0.13	0.12
			3 ^a	7	0.17	0.16	0.13	0.12
		日植防研 宮崎試	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			3 ^b	1	0.14	0.13	0.10	0.10
			3 ^b	3	0.13	0.12	0.17	0.16
			3 ^b	7	0.13	0.13	0.14	0.14
No. 13				日本食品分析センター		(株)化学分析コンサルタント		
ミニトマト (果実・施設) 平成17年	フロアブル (5%) 1000倍 200L/10a 散布	長野県 植防協会 (松代)	0	—	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
			3	1	0.13	0.13	0.12	0.12
			3	7	0.14	0.14	0.08	0.08
			3	14	0.15	0.14	0.11	0.11
			3	14	0.15	0.14	0.11	0.11
			3	14	0.15	0.14	0.11	0.11
		日植防研 高知試	0	—	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
			3	1	0.11	0.10	0.08	0.08
			3	7	0.13	0.12	0.11	0.11
			3	14	0.07	0.06	0.07	0.06

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任は日本化薬株式会社及び三井化学アグロ株式会社にある。

作物名 (栽培形態) (分析部位) 年度	剤型(有効成分) 希釈倍数または使用 量、使用方法	試料調製 場 所	使用 回数	経過 日数	分 析 結 果 (mg/kg)				
					公的分析機関		社内分析機関		
					クロマフェノジド		クロマフェノジド		
					最高値	平均値	最高値	平均値	
No. 16					日本食品分析センター		日本化薬(株)		
ピーマン (果実・施設) 平成11年度	フロアブル (5%) 1000倍 300L/10a ^a 200L/10a ^b 散 布	長野県 植防協会 (松代)	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
			3 ^a	1	0.51	0.50	0.46	0.43	
			3 ^a	3	0.37	0.36	0.30	0.30	
			3 ^a	7	0.32	0.32	0.31	0.30	
		日植防研 高知試	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			3 ^b	1	0.46	0.45	0.30	0.30	
			3 ^b	3	0.39	0.39	0.25	0.25	
			3 ^b	7	0.31	0.30	0.23	0.22	
No. 15					日本食品分析センター		三共(株)		
なす (果実・施設) 平成11年度	フロアブル (5%) 1000倍 200L/10a ^a 150~180L/10a ^b 散 布	日植防研	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
			3 ^a	1	0.10	0.10	0.10	0.10	
			3 ^a	3	0.07	0.06	0.10	0.09	
			3 ^a	7	<0.01	<0.01	0.01	0.01	
		日植防研 宮崎試	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			3 ^b	1	0.15	0.15	0.21	0.20	
			3 ^b	3	0.11	0.11	0.14	0.14	
			3 ^b	7	0.01	0.01	0.02	0.02	
No. 17					日本食品分析センター				
ししとう (果実・施設) 平成15年度	フロアブル (5%) 2000倍 350L/10a ^a 202~ 252.5L/10a ^b 散 布	高知県 農技セ (南国)	0	—	<0.02	<0.02			
			3 ^a	1	0.33	0.33			
			3 ^a	3	0.19	0.18			
			3 ^a	7	0.05	0.04			
		高知県 農技セ (高岡)	0	—	<0.02	<0.02			
			3 ^b	1	0.24	0.24			
			3 ^b	3	0.17	0.16			
			3 ^b	7	0.03	0.03			
No. 14					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 (果実・施設) 平成13年度	フロアブル (5%) 1000倍 200L/10a 散 布	群馬県 植防協会	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
			3	1	0.08	0.08	0.06	0.06	
			3	3	0.03	0.03	0.03	0.03	
			3	7	0.01	0.01	<0.01	<0.01	
		岐阜県 植防協会	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			3	1	0.11	0.10	0.09	0.09	
			3	3	0.04	0.04	0.03	0.03	
			3	7	0.01	0.01	0.01	0.01	
No. 5					日本食品分析センター		(株)化学分析コンサルタント		
メロン (果肉・施設) 平成13年度	フロアブル (5%) 1000倍 300L/10a ^a 250L/10a ^b 散 布	石川県 植防協会	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
			3 ^a	1	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
			3 ^a	7	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
			3 ^a	14	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
		日植防研 高知試	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			3 ^b	1	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
			3 ^b	7	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
			3 ^b	14	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任は日本化薬株式会社及び三井化学アグロ株式会社にある。

作物名 (栽培形態) (分析部位) 年度	剤型(有効成分) 希釈倍数または使用量、使用方法	試料調製場所	使用回数	経過日数	分析結果 (mg/kg)				
					公的分析機関		社内分析機関		
					クロマフェノジド		クロマフェノジド		
					最高値	平均値	最高値	平均値	
No. 19					日本食品分析センター		JA全農 営農・技術センター		
ほうれんそう (茎葉・施設) 平成19年度	フロアブル (5%) 1000倍 100~200L/10a ^a 200L/10a ^b 散布	岩手県 植防協会	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
			3 ^a	7	5.99	5.98	5.19	5.12	
			3 ^a	14	3.83	3.82	2.92	2.91	
		長野県 植防協会	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			3 ^b	7	6.60	6.48	5.91	5.81	
			3 ^b	14	4.88	4.64	3.01	2.99	
3 ^b	21	1.53	1.46	1.64	1.60				
No. 18					日本食品分析センター				
オクラ (果実・施設) 平成16年度	フロアブル (5%) 2000倍 200L/10a ^a 250L/10a ^b 散布	高知県 農技セ (夜須)	0	—	<0.05	<0.05			
			3 ^a	1	0.25	0.24			
			3 ^a	3	0.13	0.12			
		高知県 農技セ (窪川)	0	—	<0.05	<0.05			
			3 ^b	1	0.21	0.20			
			3 ^b	3	0.09	0.08			
3 ^b	7	<0.05	<0.05						
No. 39					日本食品分析センター		(株)化学分析コンサルタント		
しょうが (塊茎) 平成18年度	フロアブル (5%) 1000倍 200L/10a 散布	日植防研	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
			3	1	<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	
		日植防研 高知試	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
			3	1	<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	
No. 20					和歌山県農総技術セ				
実えんどう (子実・施設) (さや除去) 平成15年度	フロアブル (5%) 2000倍 300L/10a 散布	和歌山県 農総技セ (貴志川)	0	—	<0.1	<0.1			
			3	1	<0.1	<0.1			
			3	3	<0.1	<0.1			
			3	7	<0.1	<0.1			
		和歌山県 農総技セ (御坊)	0	—	<0.1	<0.1			
			3	1	<0.1	<0.1			
			3	3	<0.1	<0.1			
			3	7	<0.1	<0.1			
No. 21					愛知県農業総合試験場				
さやえんどう (さや・施設) (花梗を除く) 平成20年度	フロアブル (5%) 2000倍 300L/10a 散布	愛知県 農総試 (豊橋)	0	—	<0.02	<0.02			
			3	1	0.06	0.06			
			3	3	0.05	0.05			
			3	7	0.03	0.03			
		愛知県 農総試 (静岡県 湖西)	0	—	<0.02	<0.02			
			3	1	0.09	0.09			
			3	3	0.06	0.06			
			3	7	0.03	0.03			

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任は日本化薬株式会社及び三井化学アグロ株式会社にある。

作物名 (栽培形態) (分析部位) 年度	剤型(有効成分) 希釈倍数または使用量、使用方法	試料調製 場 所	使用 回数	経過 日数	分 析 結 果 (mg/kg)				
					公的分析機関		社内分析機関		
					クロマフェノジド		クロマフェノジド		
					最高値	平均値	最高値	平均値	
No. 19					日本食品分析センター		日本化薬(株)		
えだまめ (さや) 平成12年度	フロアブル (5%) 500倍 200L/10a ^a 238L/10a ^b 散 布	埼玉県 植防協会	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
			3 ^a	1	1.50	1.48	1.58	1.57	
			3 ^a	3	1.27	1.25	1.45	1.43	
		愛知県 農総試 (園芸研)	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			3 ^b	1	2.72	2.68	2.92	2.90	
			3 ^b	3	2.84	2.74	2.87	2.80	
3 ^b	7	2.15	2.14	2.60	2.56				
No. 32					日本食品分析センター				
はすいも (葉柄・施設) 平成16年度	フロアブル (5%) 2000倍 300L/10a 散 布	高知県 農技セ (南国)	0	—	<0.01	<0.01			
			2	1	<0.01	<0.01			
			2	3	<0.01	<0.01			
			2	7	<0.01	<0.01			
		高知県 農技セ (室戸)	0	—	<0.01	<0.01			
			2	1	<0.01	<0.01			
2	3	<0.01	<0.01						
2	7	<0.01	<0.01						
No. 7					日本食品分析センター		三共(株)		
りんご (果実・無袋) 平成8年度	フロアブル (5%) 1000倍 700L/10a 散 布	福島県 植防協会	0	—	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	
			1	14	0.049	0.047	0.056	0.055	
			1	21	0.034	0.034	0.030	0.030	
			1	28	0.041	0.041	0.069	0.066	
			2	14	0.185	0.179	0.143	0.130	
			2	21	0.136	0.134	0.146	0.140	
			2	21	0.136	0.134	0.146	0.140	
			2	28	0.142	0.142	0.099	0.096	
		石川県 植防協会	0	—	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	
			1	14	0.105	0.104	0.093	0.088	
			1	21	0.072	0.069	0.069	0.067	
			1	28	0.070	0.068	0.060	0.059	
			2	14	0.204	0.202	0.184	0.176	
			2	21	0.132	0.130	0.202	0.191	
2	28	0.047	0.046	0.084	0.083				
No. 8					日本食品分析センター		日本化薬(株)		
なし (果実・無袋) 平成11年度	フロアブル (5%) 1000倍 300L/10a ^a 450L/10a ^b 散 布	福島県 植防協会	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
			3 ^a	1	0.50	0.49	0.37	0.36	
			3 ^a	7	0.28	0.28	0.26	0.25	
		大分県 農技セ	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
			3 ^b	1	0.17	0.16	0.20	0.19	
			3 ^b	7	0.13	0.13	0.18	0.17	
		3 ^b	14	0.13	0.12	0.11	0.10		

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任は日本化薬株式会社及び三井化学アグロ株式会社にある。

作物名 (栽培形態) (分析部位) 年度	剤型(有効成分) 希釈倍数または使用量、使用方法	試料調製 場 所	使用 回数	経過 日数	分 析 結 果 (mg/kg)				
					公的分析機関		社内分析機関		
					クロマフェノジド		クロマフェノジド		
					最高値	平均値	最高値	平均値	
No. 6					日本食品分析センター		(株)化学分析コンサルタント		
もも(果肉) 平成14年度	フロアブル (5%) 500倍 400L/10a 散 布	福島県 植防協会	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
			3	1	<0.01	<0.01	0.02	0.02	
			3	7	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
			3	14	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
		長野県 植防協会 (松代)	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			3	1	0.02	0.02	0.02	0.02	
			3	7	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
			3	14	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
No. 6				日本食品分析センター		(株)化学分析コンサルタント			
もも(果皮) 平成14年度	フロアブル (5%) 500倍 400L/10a 散 布	福島県 植防協会	0	—	<0.1	<0.1	<0.02	<0.02	
			3	1	7.2	7.2	4.76	4.74	
			3	7	4.6	4.5	3.05	3.04	
			3	14	3.2	3.2	3.22	3.21	
		長野県 植防協会 (松代)	0	—	<0.1	<0.1	<0.02	<0.02	
			3	1	11.3	11.2	6.04	5.77	
			3	7	5.4	5.4	3.37	3.30	
			3	14	4.7	4.7	2.51	2.40	
No. 9				日本食品分析センター		(株)化学分析コンサルタント			
うめ 平成15年度	フロアブル (5%) 1000倍 250L/10a ^a 312L/10a ^b 散 布	群馬県 植防協会	0	—	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
			3 ^a	3	0.34	0.33	0.46	0.46	
			3 ^a	7	0.24	0.23	0.22	0.22	
			3 ^a	14	0.13	0.13	0.14	0.14	
		奈良県 植防協会	0	—	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
			3 ^b	3	1.18	1.16	1.21	1.20	
			3 ^b	6	0.90	0.86	0.73	0.73	
			3 ^b	14	0.62	0.62	0.66	0.65	
No. 10				日本食品分析センター		三共(株)			
おうとう (果実・無袋) 雨よけ栽培 平成12年度	フロアブル (5%) 1000倍 500L/10a ^a 700L/10a ^b 散 布	岩手県 植防協会	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
			3 ^a	1	0.69	0.68	0.57	0.56	
			3 ^a	7	0.22	0.22	0.35	0.34	
			3 ^a	14	0.19	0.19	0.34	0.34	
		福島県 植防協会	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
			3 ^b	1	0.63	0.62	0.60	0.59	
			3 ^b	7	0.32	0.31	0.39	0.38	
			3 ^b	14	0.36	0.36	0.35	0.34	

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任は日本化薬株式会社及び三井化学アグロ株式会社にある。

作物名 (栽培形態) (分析部位) 年度	剤型(有効成分) 希釈倍数または使用量、使用方法	試料調製 場 所	使用 回数	経過 日数	分 析 結 果 (mg/kg)			
					公的分析機関		社内分析機関	
					クロマフェノジド		クロマフェノジド	
					最高値	平均値	最高値	平均値
No. 11					日本食品分析センター		三共(株)	
いちご (果実・施設) 平成10年度	フロアブル (5%) 2000倍 150L/10a 散 布	群馬県 植防協会	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			1	1	0.05	0.04	0.09	0.08
			1	3	0.07	0.07	0.06	0.05
			1	7	0.03	0.03	0.05	0.04
			3	1	0.05	0.05	0.11	0.10
			3	3	0.07	0.07	0.05	0.05
			3	7	0.06	0.06	0.03	0.03
		三重県 農技セ	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			1	1	0.14	0.13	0.11	0.10
			1	3	0.06	0.06	0.09	0.08
			1	7	0.06	0.06	0.05	0.04
			3	1	0.15	0.15	0.15	0.14
			3	3	0.07	0.06	0.08	0.08
			3	7	0.05	0.05	0.08	0.07
No. 12					沖縄県病害虫防除センター			
グアバ (果実) 平成20年度・ 平成21年度	フロアブル (5%) 2000倍 313L/10a ^a 300L/10a ^b 散 布	沖縄県 防技セ (恩納村)	0	—	<0.001	<0.001		
			3 ^a	14	0.030	0.029		
			3 ^a	20	0.013	0.012		
		沖縄県 農研セ (名護市)	0	—	<0.001	<0.001		
			3 ^b	14	0.144	0.133		
			3 ^b	21	0.100	0.097		
3 ^b	28	0.061	0.061					
No. 41					日本食品分析センター		三共(株)	
茶 (荒茶) 摘採10日前か ら簡易被覆 平成9年度	フロアブル (5%) 1000倍 200L/10a 散 布	奈良県 農試	0	—	<0.04	<0.04	<0.02	<0.02
			1	7	8.85	8.73	8.83	8.52
			1	14	4.46	4.40	4.56	4.13
			1	21	0.53	0.53	0.63	0.60
			2	7	13.5	13.4	13.19	12.94
			2	14	5.94	5.92	5.65	5.51
			2	21	0.20	0.19	0.18	0.18
		宮崎県 総農試	0	—	<0.04	<0.04	<0.02	<0.02
			1	6	6.64	6.42	6.69	6.60
			1	14	1.47	1.46	1.49	1.47
			1	21	0.45	0.44	0.46	0.44
			2	6	6.89	6.72	5.66	5.62
			2	14	1.72	1.71	1.74	1.55
			2	21	0.52	0.52	0.41	0.40

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任は日本化薬株式会社及び三井化学アグロ株式会社にある。

作物名 (栽培形態) (分析部位) 年度	剤型(有効成分) 希釈倍数または使用量、使用方法	試料調製 場 所	使用 回数	経過 日数	分 析 結 果 (mg/kg)			
					公的分析機関		社内分析機関	
					クロマフェノジド		クロマフェノジド	
					最高値	平均値	最高値	平均値
No. 41							三共(株)	
茶 (浸出液) 摘採10日前か ら簡易被覆 平成9年度	フロアブル (5%) 1000倍 200L/10a 散 布	奈良県 農試	0	—			<0.01	<0.01
			1	7			2.18	2.13
			1	14			1.40	1.32
			1	21			0.16	0.15
			2	7			4.57	4.37
			2	14			1.91	1.80
			2	21			0.05	0.05
		宮崎県 総農試	0	—			<0.01	<0.01
			1	6			1.71	1.68
			1	14			0.39	0.38
			1	21			0.12	0.10
			2	6			2.03	1.92
			2	14			0.55	0.50
			2	21			0.12	0.12
No. 31						(株)化学分析コンサルタント		
あさつき (茎葉) 平成17年度	フロアブル (5%) 1000倍 150L/10a 散 布	山形県 庄内総支 産経部 農技課	0	—			<0.05	<0.05
			3	3			0.29	0.29
			3	7			0.13	0.13
			3	14			0.05	0.05
		福島県 植防協会 (郡山)	0	—			<0.05	<0.05
			3	3			1.26	1.26
			3	7			0.96	0.96
			3	14			0.61	0.61
No. 39				日本食品分析センター				
しそ (葉部・施設) 平成19年度	フロアブル (5%) 2000倍 300L/10a 散 布	大分県 中部振興局 (大分市)	0	—	<0.05	<0.05		
			2	7	6.42	6.40		
			2	14	2.27	2.20		
			2	21	0.12	0.12		
No. 40				大分県農林水産研究センター				
しそ (葉部・施設) 平成20年度	フロアブル (5%) 2000倍 300L/10a 散 布	大分県 農研セ (宇佐市)	0	—	<0.1	<0.1		
			2	7	2.4	2.4		
			2	14	0.5	0.5		
			2	21	0.2	0.2		

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任は日本化薬株式会社及び三井化学アグロ株式会社にある。

2. 乳汁への移行性

試験機関：(財)畜産生物科学安全研究所

報告書作成年：1998年

検体の純度：0.3%粉剤DL

[組成] クロマフェノジド 0.3%
鉍物質微粉、凝集剤等 99.7%

供試動物：ホルスタイン種系雌2頭

投与開始時体重；461～560 kg、投与開始日の搾乳量；17.0～23.9 kg

投与期間：1998. 1. 12～1998. 1. 18の7日間投与

試験方法：1日1頭あたり、検体3.4 g (有効成分として、10 mg相当量)入りカプセルを夕方の搾乳直後に7日間連続して強制経口投与した。

試験項目：投与開始前、投与開始後1、3および7日、最終投与後1、3および5日の朝および夕に搾乳機を用いて搾乳し、搾乳した乳汁は十分に攪拌し、乳量を測定した後、分析用乳汁として約40 mlを採取した。

分析方法：高速液体クロマトグラフィー(UV検出器)

試料にエタノールを添加し、酢酸エチルで抽出した。その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でクロマフェノジドを定量した。

試験結果：

(単位：ppm)

経過日数	個体番号	
	5 1 1	5 1 2
開始前	<0.005	<0.005
投与開始後 1 日	<0.005	<0.005
3 日	<0.005	<0.005
7 日	<0.005	<0.005
最終投与後 1 日	<0.005	<0.005
3 日	<0.005	<0.005
5 日	<0.005	<0.005

3. 土壌残留

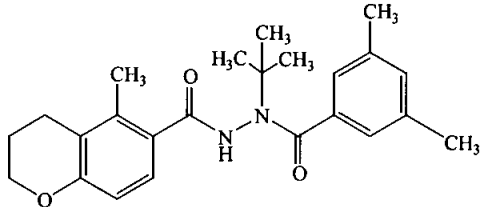
圃場試験および容器内試験

(1) 分析法

高速液体クロマトグラフィー(UV検出器)

均質化した試料を含水アセトニトリルで抽出後、カラムクロマトグラフィーにて精製し、高速液体クロマトグラフィーでクロマフェノジドを定量する。

(2) 分析対象化合物

項目	親化合物	代謝物
化学名	<i>N'</i> - <i>tert</i> -butyl- <i>N'</i> -(3,5-dimethylbenzoyl)-5-methyl-6-chromancarbohydrazide	
IUPAC	2'- <i>tert</i> -butyl-5-methyl-2'-(3,5-xylolyl)chroman-6-carbohydrazide	
構造式		
分子式	$C_{24}H_{30}N_2O_3$	
分子量	394.51	
記号	クロマフェノジド	

(3) 残留試験結果

①水田状態の圃場試験

推定半減期：親化合物

茨城土 135日

福岡土 22日

分析機関：三共(株)

試料 (採取地・特性等)	被験物質の処理方法		経過 日数	測定値(mg/kg)				合計
				クロマフェノジド		代謝物		
	濃度・量	回数		最高値	平均値	最高値	平均値	
日本植物防疫協会 研究所(牛久) (火山灰土)	粉剤 DL(0.3%) 4 kg/10a	0	—	<0.005	<0.005			
		2	0	0.036	0.036			
		2	7	0.029	0.028			
		2	14	0.042	0.041			
		2	30	0.042	0.038			
		2	60	0.032	0.030			
		2	90	0.028	0.028			
		2	120	0.021	0.021			
		2	150	0.020	0.020			
		2	180	0.019	0.019			
		2	210	0.016	0.016			
2	240	0.014	0.014					
福岡県農業総合 試験場 筑後分場 (沖積土)	粉剤 DL(0.3%) 4 kg/10a	0	—	<0.005	<0.005			
		2	0	0.040	0.038			
		2	7	0.028	0.028			
		2	14	0.025	0.024			
		2	30	0.016	0.015			
		2	60	0.019	0.018			
		2	90	0.010	0.010			
		2	119	0.016	0.016			
		2	150	0.013	0.012			
		2	185	0.008	0.008			

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任は日本化薬株式会社及び三井化学アグロ株式会社にある。

②水田状態の容器内試験

推定半減期：親化合物

茨城土 240日

福岡土 146日

分析機関：三共(株)

試料 (採取地・特性等)	被験物質の処理方法		経過 日数	測定値 (mg/kg)				合計
	濃度・量	回数		クロマフェノジド		代謝物		
				最高値	平均値	最高値	平均値	
日本植物防疫協会 研究所(牛久) (火山灰土、壤土) 水田土壌 平成9年度	純品 0.4 ppm	0	—	<0.01	<0.01			
		1	0	0.39	0.38			
		1	7	0.36	0.36			
		1	14	0.32	0.32			
		1	30	0.31	0.31			
		1	59	0.28	0.27			
		1	90	0.26	0.25			
		1	127	0.22	0.22			
		1	164	0.22	0.21			
		1	240	0.19	0.19			
		1	360	0.15	0.14			
		1	540	0.11	0.10			
宮崎農業総合 試験場 筑後分場 (沖積土、埴土) 水田土壌 平成9年度	純品 0.4 ppm	0	—	<0.01	<0.01			
		1	0	0.39	0.38			
		1	7	0.31	0.30			
		1	14	0.30	0.29			
		1	30	0.30	0.29			
		1	59	0.25	0.25			
		1	90	0.22	0.21			
		1	127	0.20	0.20			
		1	164	0.19	0.18			
		1	240	0.17	0.16			
		1	360	0.12	0.12			
		1	540	0.10	0.08			

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任は日本化薬株式会社及び三井化学アグロ株式会社にある。

③畑地状態の圃場試験

推定半減期：親化合物

茨城土 113日

宮崎土 44日

分析機関：日本化薬(株)

試料 (採取地・特性等)	被験物質の処理方法		経過 日数	測定値 (mg/kg)				合計
				クロマフェノジド		代謝物		
	濃度・量	回数		最高値	平均値	最高値	平均値	
日本植物防疫協会 研究所(牛久) 火山灰土 (軽埴土)	フロアブル (5%) 1000倍 150 L/10a	0	—	<0.01	<0.01			
		3	0	0.27	0.27			
		3	14	0.18	0.18			
		3	30	0.20	0.20			
		3	60	0.18	0.17			
		3	90	0.15	0.15			
		3	120	0.14	0.13			
		3	180	0.09	0.09			
		3	240	0.07	0.06			
日本植物防疫協会 研究所 宮崎 砂丘未熟土 (壤質砂土)	フロアブル (5%) 1000倍 200 L/10a	0	—	<0.01	<0.01			
		3	0	0.46	0.45			
		3	14	0.36	0.36			
		3	30	0.30	0.30			
		3	60	0.16	0.16			
		3	90	0.12	0.12			
		3	120	0.08	0.08			
		3	180	0.07	0.07			
		3	240	0.04	0.04			

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任は日本化薬株式会社及び三井化学アグロ株式会社にある。

④畑地状態の容器内試験

推定半減期：親化合物

茨城土 175日

宮崎土 156日

分析機関：日本化薬(株)

試料 (採取地・特性等)	被験物質の処理方法		経過 日数	測定値 (mg/kg)				合計
	濃度・量	回数		クロマフェノジド		代謝物		
				最高値	平均値	最高値	平均値	
日本植物防疫協会 研究所(牛久) 火山灰土(壤土)	純品 0.4 ppm	0	—	<0.01	<0.01			
		1	0	0.40	0.40			
		1	15	0.33	0.32			
		1	28	0.27	0.27			
		1	60	0.26	0.26			
		1	120	0.25	0.24			
		1	175	0.22	0.20			
		1	268	0.18	0.17			
		1	365	0.15	0.14			
		1	450	0.12	0.11			
宮崎農業総合 試験場 筑後分場 沖積土(埴土)	純品 0.4 ppm	0	—	<0.01	<0.01			
		1	0	0.39	0.38			
		1	14	0.32	0.32			
		1	28	0.31	0.30			
		1	60	0.28	0.28			
		1	120	0.22	0.21			
		1	175	0.20	0.18			
		1	268	0.17	0.17			
		1	365	0.15	0.15			
		1	450	0.12	0.12			
		1	540	0.09	0.08			

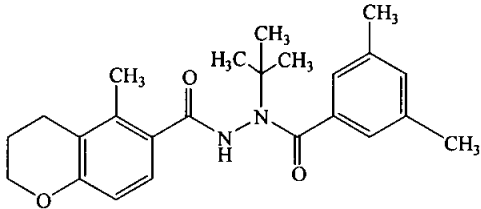
4. 後作物残留試験

① 畑地後作物

試験機関：日本化薬(株)

報告書作成年：1998年

分析対象化合物：

項目	親化合物	代謝物
化学名	<i>N'</i> - <i>tert</i> -butyl- <i>N'</i> -(3,5-dimethylbenzoyl)-5-methyl-6-chromancarbohydrazide	
IUPAC	2'- <i>tert</i> -butyl-5-methyl-2'-(3,5-xyloyl)chroman-6-carbohydrazide	
構造式		
分子式	C ₂₄ H ₃₀ N ₂ O ₃	
分子量	394.51	
記号	クロマフェノジド	

前作物(品種)：葉ねぎ(イシクラー本ねぎ)

後作物(品種)：ハツカダイコン(さくらんぼ)、こまつな(笑天)

方 法

(1) 試料調製：ねぎ(前作物)を栽培している圃場にマトリックフロアブル(5%)を1000倍希釈、150 L/10aで3回散布(1週間間隔、収穫7日前まで)した。ねぎ収穫6日後に後栽培作物のハツカダイコンおよびこまつなを播種し、慣行栽培した。

(2) 分析法：収穫した試料を作物残留試験実施要領に基づき前処理後、磨砕均質化し、アセトニトリル抽出、多孔性珪藻土カラムによる精製の後、シリカゲルカラムでクロマフェノジドと代謝物を分離した。クロマフェノジド含有残留物は、中性アルミナミニカラムで、代謝物含有残留物は、フロリジルミニカラムでさらに精製し、高速液体クロマトグラフでクロマフェノジドおよびM-010を定量した。

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任は日本化薬株式会社及び三井化学アグロ株式会社にある。

(3) 残留試験結果

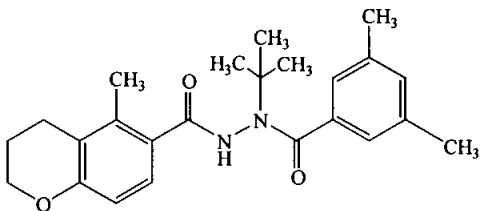
試料	化合物	播種後 経過日数(日)	最終散布後 経過日数(日)	測定値 (ppm)	平均値 (ppm)
ハツカダイコン (根部)	クロマフェノジド	33	46	<0.005, <0.005	<0.005
	代謝物				
ハツカダイコン (葉部)	クロマフェノジド	33	46	<0.005, <0.005	<0.005
	代謝物				
こまつな	クロマフェノジド	33	46	<0.005, <0.005	<0.005
	代謝物				

② 畑地後作物

試験機関：日本化薬(株)

報告書作成年：1999年

分析対象化合物：

項目	親化合物	代謝物
化学名	<i>N'</i> - <i>tert</i> -butyl- <i>N'</i> -(3,5-dimethylbenzoyl)-5-methyl-6-chromancarbohydrazide	
IUPAC	2'- <i>tert</i> -butyl-5-methyl-2'-(3,5-xylolyl)chroman-6-carbohydrazide	
構造式		
分子式	C ₂₄ H ₃₀ N ₂ O ₃	
分子量	394.51	
記号	クロマフェノジド	

前作物(品種)：葉ねぎ(イシクラ一本ねぎ)

後作物(品種)：小麦(農林61号)

方 法

(1) 試料調製：ねぎ(前作物)を栽培している圃場にマトリックフロアブル(5%)を1000倍希釈、150 L/10aで3回散布(1週間間隔、収穫7日前まで)した。
ねぎ収穫81日後に耕耘、畝たて後、栽培作物の小麦を播種し、慣行栽培した。

(2) 分析法：収穫した試料を作物残留試験実施要領に基づき前処理後、磨砕均質化し、アセトニトリル抽出、多孔性珪藻土カラムによる精製の後、シリカゲルカラムでクロマフェノジドと代謝物を分離した。クロマフェノジド含有残留物は、中性アルミナミニカラムで、代謝物含有残留物は、フロリジルミニカラムでさらに精製し、高速液体クロマトグラフでクロマフェノジドおよび代謝物を定量した。

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任は日本化薬株式会社及び三井化学アグロ株式会社にある。

(3) 残留試験結果

試料	化合物	播種後 経過日数(日)	最終散布後 経過日数(日)	測定値 (ppm)	平均値 (ppm)
小麦	クロマフェノジド	227	315	<0.005, <0.005	<0.005
	代謝物				

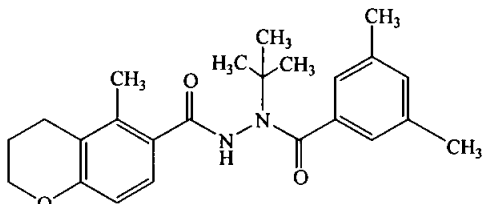
③ 水田後作物

試験機関：試料調製場所 徳島植防

試料分析場所 三共(株)

報告書作成年：1998年

分析対象化合物：

項目	親化合物	代謝物
化学名	<i>N'</i> - <i>tert</i> -butyl- <i>N'</i> -(3,5-dimethylbenzoyl)-5-methyl-6-chromancarbohydrazide	
IUPAC	2'- <i>tert</i> -butyl-5-methyl-2'-(3,5-xyloyl)chroman-6-carbohydrazide	
構造式		
分子式	C ₂₄ H ₃₀ N ₂ O ₃	
分子量	394.51	
記号	クロマフェノジド	

前作物(品種)：水稻(キヌヒカリ)

後作物(品種)：だいこん(耐病総太り)、こまつな(みすぎ)

方 法

(1) 試料調製：水稻(前作物)を栽培している圃場にマトリック粉剤DL(0.3%)を4kg/10aで2回散布(1週間間隔、収穫14日前まで)した。水稻収穫20日後に後栽培作物のだいこんおよびこまつなを播種し、慣行栽培した。

(2) 分析法：収穫した試料を作物残留試験実施要領に基づき前処理後、磨砕均質化し、アセトニトリル抽出、多孔性珪藻土カラムによる精製の後、シリカゲルカラムでクロマフェノジドと代謝物を分離した。クロマフェノジド含有残留物は、中性アルミナミニカラムで、代謝物含有残留物は、中性アルミナミニカラムおよびフロリジルミニカラムでさらに精製し、高速液体クロマトグラフでクロマフェノジドおよび代謝物を定量した。

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任は日本化薬株式会社及び三井化学アグロ株式会社にある。

(3) 残留試験結果

試料	化合物	播種後 経過日数(日)	最終散布後 経過日数(日)	測定値 (ppm)	平均値 (ppm)
だいこん (根部)	クロマフェノジド	73	107	<0.005, <0.005	<0.005
	代謝物				
だいこん (葉部)	クロマフェノジド	73	107	<0.005, <0.005	<0.005
	代謝物				
こまつな	クロマフェノジド	44	78	<0.005, <0.005	<0.005
	代謝物				

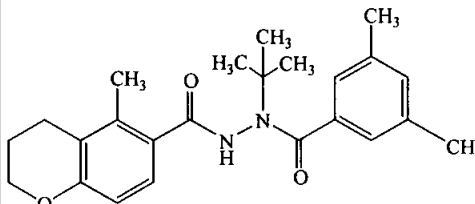
5. 水質汚濁性

(1) 分析法

高速液体クロマトグラフィー(UV検出器)

試料を逆相ミニカラムクロマトグラフィーにて精製し、高速液体クロマトグラフィーでクロマフェノジドを定量する。

(2) 分析対象化合物

項目	親化合物	代謝物
化学名	<i>N'</i> - <i>tert</i> -butyl- <i>N'</i> -(3,5-dimethylbenzoyl)-5-methyl-6-chromancarbohydrazide	
IUPAC	2'- <i>tert</i> -butyl-5-methyl-2'-(3,5-xyloyl)chroman-6-carbohydrazide	
構造式		
分子式	C ₂₄ H ₃₀ N ₂ O ₃	
分子量	394.51	
記号	クロマフェノジド	

(3) 残留試験結果

分析機関：日本食品分析センター

試料調製および採取場所	供試薬剤の濃度・量	使用回数	経過日数	分析結果 (ppm)					
				クロマフェノジド			代謝物		
				最高値	回数	平均値	最高値	回数	平均値
埼玉県農試 (灰色低地土) 埴壤土	粉剤DL (0.3%) 4.0kg/10a (a.i 12g/10a)	0	—	<0.001	2	<0.001			
		1	0	0.035	2	0.034			
		1	1	0.068	2	0.068			
		1	3	0.042	2	0.042			
		1	7	0.019	2	0.019			
		1	14	0.003	2	0.003			
		1	28	0.002	2	0.002			
埼玉県農試 (多湿黒ボク土) 砂壤土	粉剤DL (0.3%) 4.0kg/10a (a.i 12g/10a)	0	—	<0.001	2	<0.001			
		1	0	0.036	2	0.036			
		1	1	0.058	2	0.057			
		1	3	0.044	2	0.044			
		1	7	0.020	2	0.020			
		1	14	0.002	2	0.002			
		1	28	<0.001	2	<0.001			

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任は日本化薬株式会社及び三井化学アグロ株式会社にある。

VI. 有用動植物等に及ぼす影響

1. 水産動植物に対する影響

No.	試験の種類・ 被験物質	供試生物	1群当りの 供試数	試験 方法	試験 水温 (°C)	LC ₅₀ 又はEC ₅₀ 値 (ppm) 〔()内は有効成分換算値〕				試験機関 (報告年)
						24h	48h	72h	96h	
1	魚類急性毒性試験 原体	コイ	10	止水式	24~25		>50		>50 (>5 [#])	日本化薬(株) (1994, 2004)
2 GLP	ミジンコ類 急性遊泳阻害試験 原体	オオミジンコ	20	止水式	19.5~ 20.1		516.71			TRC (ハンガリー国) (2004)
3 GLP	ミジンコ類繁殖試験 原体	オオミジンコ	10	半止水式	19.1~ 20.8	21d EC ₅₀ : >0.84 LOEC: >0.84 NOEC: 0.84 死亡及び繁殖への影響なし				TRC (ハンガリー国) (2004)
4 GLP	藻類生長阻害試験 原体	緑藻 <i>Selenastrum capricornutum</i>	初期濃度 10 ⁴ cells/ml	振とう 培養法	22.1~ 22.9	EbC ₅₀ (0h-72h) 3.634 ErC ₅₀ (0h-72h) 2.770				TRC (ハンガリー国) (2004)
5	魚類急性毒性試験 水和剤(5.0%)	コイ	10	止水式	24~25		73 (3.65)		73 (3.65)	日本化薬(株) (1994)
6 GLP	ミジンコ類 急性遊泳阻害試験 水和剤(5.0%)	オオミジンコ	20	止水式	19.3~ 20.0		237.8 (11.9)			TRC (ハンガリー国) (2004)
7 GLP	藻類生長阻害試験 水和剤(5.0%)	緑藻 <i>Selenastrum capricornutum</i>	初期濃度 10 ⁴ cells/ml	振とう 培養法	23.0~ 23.7	EbC ₅₀ (0h-72h) 2.359 ErC ₅₀ (0h-72h) 13.980				TRC (ハンガリー国) (2004)
8	魚類急性毒性試験 粉剤(0.3%)	コイ	10	止水式	24~25		>1350 (>4.05)	>1350 (>4.05)	>1350 (>4.05)	日本化薬(株) (1994)
9 GLP	ミジンコ類 急性遊泳阻害試験 粉剤(0.3%)	オオミジンコ	20	止水式	19.3~ 21.0		>1000 (>3.2)			(財)日本食品 分析センター (2005)
10 GLP	藻類生長阻害試験 粉剤(0.3%)	緑藻 <i>Pseudokir- chnerella subcapitata</i>	初期濃度 10 ⁴ cells/ml	振とう 培養法	22.9~ 24.4	EbC ₅₀ (0h-72h) > 1000 ErC ₅₀ (0h-72h) > 1000 ErC ₅₀ (24-48h) > 1000 ErC ₅₀ (24-72h) > 1000				(財)日本食品 分析センター (2005)

* : 試験液中濃度の測定結果による

TRC : Toxicological Research Centre

(参考)

No.	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 又はEC ₅₀ 値 (ppm) 〔()内は有効成分換算値〕					試験機関 (報告年)
						3h	24h	48h	72h	96h	
参-1	ミジンコ類急性毒性試験 原体	アマミジンコ	20	止水式	24~25	>100 (>94.5)	-	-	-	-	日本化薬 (1994年)
参-2	魚類急性毒性試験 原体	ニジマス	10	止水式	13~16	-	-	>20 (>18.9)	>20 (>18.9)	>20 (>18.9)	日本化薬 (1994年)
参-3	甲殻類急性毒性試験 原体	メダカ	20	止水式	21± 0.5	-	-	>200 (>189)	>200 (>189)	>200 (>189)	日本化薬 (1998年)
参-4	ミジンコ類急性毒性試験 70%水和剤(5%)	アマミジンコ	20	止水式	24~25	>400 (>20)	-	-	-	-	日本化薬 (1997年)
参-5	ミジンコ類急性毒性試験 粉剤DL(0.3%)	アマミジンコ	20	止水式	24~25	>400 (>1.2)	-	-	-	-	日本化薬 (1997年)

- : 観察せず

2. 水産動植物以外の有用生物に対する影響

2-1. カイコ

① カイコに対する残毒性

供試薬剤	供試生物	残毒期間	試験機関	報告年
フロアブル剤 (5%)	蚕(梓)、4齢期間 1区50頭2連制	> 75日	岩手県蚕業試験場	1996年
フロアブル剤 (5%)	蚕(200×ぐんま)、 4齢期間 1区50頭2連制	> 90日	群馬県蚕業試験場	1996年
粉剤DL (0.3%)	蚕(錦秋×鐘和)、 4齢期間 1区50頭2連制	> 75日	福島県蚕業試験場	1996年
粉剤DL (0.3%)	蚕(錦秋×鐘和)、 4齢期間 1区50頭2連制	> 90日	徳島県蚕業技術センター	1996年

② ドリフトによるカイコへの影響

供試薬剤	供試生物	生育に影響のある飛散距離	試験機関	報告年
フロアブル剤 (5%)	蚕(錦秋×鐘和)、 4齢期間 1区25頭2連制	> 263m	岩手県蚕業試験場	1996年
粉剤DL (0.3%)	蚕(鐘月×春嶺)、 4齢期間 1区25頭2連制	> 200m	日本植物防疫協会研究所	1996年

2-2. ミツバチ

① セイヨウミツバチに対する急性毒性

供試薬剤	供試生物	試験内容	試験結果	試験機関	報告年
原体	セイヨウミツバチ (働きバチ) <i>Apis mellifera</i> L. 成虫	接触毒性	LD ₅₀ > 100µg/bee (24~48時間)	IBACON (ドイツ)	1998年
		経口毒性	LD ₅₀ > 133.2µg/bee (24~48時間)		

② セイヨウミツバチに対する影響

供試薬剤	供試生物	試験内容	試験結果	試験機関	報告年
フロアブル剤 (5%)	セイヨウミツバチ	殺虫性	殺虫性なし	三重大学	1997年
		群態への影響	影響なし		
		訪花活動忌避	忌避なし		

2-3. 天敵

① マメコバチの生存に対する影響

試験方法	性	供試薬剤	希釈倍数	観察日数	死虫率 (%)	判定	試験機関 (報告年)
直接法	雄	5%フロアブル剤	1000	6日	0	影響なし	青森りんご試験場 (1996年)
		展着剤のみ	—		8		
間接法	雄	5%フロアブル剤	1000	6日	10	影響なし	
		展着剤のみ	—		20		

② ケナガカブリダニに対する影響

供試薬剤 (希釈倍数)	50葉当たり虫数								試験機関 (報告年)
	散布直前		散布6日後		散布12日後		散布19日後		
	成虫 幼若虫 卵	合計	成虫 幼若虫 卵	合計	成虫 幼若虫 卵	合計	成虫 幼若虫 卵	合計	
5%フロアブル剤 (1000倍)	8.0 13.3 25.3	44.7	9.7 16.3 3.3	28.3	7.7 14.3 4.0	26.0	1.7 1.0 0.0	2.7	野菜・茶試験場 (1997年)
無散布	9.0 18.3 22.0	49.3	4.0 7.3 2.7	14.0	6.7 12.0 7.7	26.3	4.3 0.7 1.0	6.0	

③ ナナホシテントウムシに対する影響

卵の孵化率に対する影響

供試薬剤	希釈倍数	供試卵数	孵化数	孵化率 (%)	試験機関 (報告年)
5%フロアブル剤	1000倍	51	51	100	日本化薬 (1998年)
無処理	—	49	49	100	

幼虫の生存率に対する影響

供試薬剤 (希釈倍数)	生存率 (%)						試験機関 (報告年)
	処理当日 (2~3齢)	2日後 (3齢)	4日後 (3~4齢)	7日後 (4齢)	9日後 (4齢)	14日後 (4齢~蛹)	
5%フロアブル剤 (1000倍)	100	100	90	80	80	50	日本化薬 (1998年)
無処理 (—)	100	95	85	75	75	65	

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任は日本化薬株式会社及び三井化学アグロ株式会社にある。

④ カタバロアメンボに対する影響

供試薬剤	希釈倍数	処理1時間後 異常虫数(%)	処理6日後 死虫率(%)	試験機関 (報告年)
5%フオアブル剤	1000倍	0	0	日本化薬 (1998年)
無処理	—	0	0	

⑤ カスミカメムシに対する影響

供試薬剤	希釈倍数	処理7日後 死虫率(%)	試験機関 (報告年)
5%フオアブル剤	1000倍	0	日本化薬 (1998年)
無処理	—	0	

⑥ ウンカ、ヨコバイ類の天敵に対する影響

供試薬剤 (散布量)	調査対象天敵	判定	試験機関 (報告年)
粉剤DL (0.3%) 4 kg/10a	サラグモ科	無処理との比較で影響なし	広島県立農業 技術センター (1996年)
	コモリグモ科	無処理との比較で影響なし	
	ヒメグモ科	発生極小により判定不能	
	アシナガグモ科	発生極小により判定不能	
	カクガロミドリメクラカメ	発生極小により判定不能	

2-4. 鳥類

No.	試験の種類・ 被験物質	供試生物	1群当りの 供試数	投与方法	投与量	LD ₅₀ 及び 無影響量	観察され た影響等	試験機関 (報告年)
1	急性経口毒 性試験 原体	ニホンズラ	雌雄各5 羽	強制経口 投与	0, 5000 (mg/kg)	LD ₅₀ >5000 NOEC >5000	特になし	日本化薬 (1995年)

3. その他

ミミズに対する影響

供試薬剤	供試生物	処理濃度 (mg/kg)*	LC ₅₀ 値 (mg/kg)*	試験機関 (報告年)
原体	シマミミズ (<i>Eisenia foetida</i>) 1区10匹、2連制	0, 62, 125, 250, 500, 1000	> 1000	日本化薬 (1998年)

* : 土壌 1 kg 当たりの検体添加濃度

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任は日本化薬株式会社及び三井化学アグロ株式会社にある。

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) 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。
使用後は洗眼すること。(F L)
- (2) 散布の際は農薬用マスクなどを着用すること。
作業後はうがいをすること。(粉剤)
- (3) かぶれやすい体質の人は取扱いに十分注意すること。(F L、粉剤)
- (4) 街路、公園等で使用する場合は、散布中および散布後(少なくとも散布当日)に小児や散布に関係のない者が散布区域に立ち入らないように縄囲いや立て札を立てるなど配慮し、人畜等に被害を及ぼさないように注意を払うこと。(F L)

2. 解毒法および治療法

一般対症療法に準じる。

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> (下線のある試験は食品安全委員会で評価済みの成績を示す)

1. 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群当り供試数	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
1 [GLP]	急性毒性 14日間観察	ラット	♂ 5 ♀ 5	経口	♂ ♀ 5000	♂ >5000 ♀ >5000	(財)残留農薬研究所 (1995年)	毒-8
2 [GLP]	急性毒性 14日間観察	マウス	♂ 5 ♀ 5	経口	♂ ♀ 5000	♂ >5000 ♀ >5000	(財)残留農薬研究所 (1995年)	毒-9
3 [GLP]	急性毒性 14日間観察	ウサギ	♂ 5 ♀ 5	経皮	♂ ♀ 0, 2000	♂ >2000 ♀ >2000	(財)残留農薬研究所 (1995年)	毒-10
4 [GLP]	急性毒性 14日間観察	ラット	♂ 5 ♀ 5	経皮	♂ ♀ 2000	♂ >2000 ♀ >2000	RCC (スイス国) (2003年)	毒-11
5 [GLP]	急性毒性 14日間観察	ラット	♂ 5 ♀ 5	吸入 (ダスト)	♂ ♀ 4680 mg/m ³	♂ ♀ >4680 mg/m ³	(財)残留農薬研究所 (1995年)	毒-12
6 [GLP]	皮膚刺激性 72時間観察	ウサギ	♀ 6	塗布	0.5 g/箇所	陰性	(財)残留農薬研究所 (1995年)	毒-14
7 [GLP]	眼刺激性 72時間観察	ウサギ	非洗眼 ♀ 6 洗眼(2分後) ♀ 3	点眼 点眼	0.1 g/眼 0.1 g/眼	軽度の刺激性 洗眼効果あり	(財)残留農薬研究所 (1995年)	毒-15
8 [GLP]	皮膚感作性 Maximization法 48時間観察	モルモット	♀ 20 陽性対照 ♀ 10	皮内感作: 5%被験物質+FCA+ 生理食塩水乳化液 経皮感作: 25%被験物質+白色 ワセリン混合物 経皮惹起: 25%被験物質+白色 ワセリン混合物	軽度の感作性	(財)残留農薬研究所 (1995年)	毒-17	
9	急性神経毒性	試験成績提出除外理由書						毒-19
10 [GLP]	90日間反復 経口投与毒性	ラット	♂ 12 ♀ 12	飼料 混入	0, 300, 1000, 3000, 10000, 20000 ppm ♂0, 19.21, 64.4, 193.2, 642, 1287 ♀0, 20.75, 70.3, 207.7, 694, 1390	♂ 1000 ♀ 3000 ppm ♂ 64.4 ♀ 207.7	(財)残留農薬研究所 (1996年)	毒-20
11 [GLP]	90日間反復 経口投与毒性	マウス	♂ 12 ♀ 12	飼料 混入	0, 310, 1250, 5000, 20000, 30000 ppm ♂0, 38.74, 148.2, 624.7, 2521, 3847 ♀0, 45.06, 187.0, 23.1, 2856, 4275	♂ 5000 ♀ 5000 ppm ♂ 624.7 ♀ 723.1	(財)残留農薬研究所 (1996年)	毒-26

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任は日本化薬株式会社及び三井化学アグロ株式会社にある。

資料 No.	試験の種類・期間	供試動物	1群当り供試数	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
12 [GLP]	90日間反復経口投与毒性	イヌ	♂ 4 ♀ 4	飼料混入	0, 2000, 10000, 30000 ppm	♂ 2000 ♀ 2000 ppm	(財)残留農薬研究所 (1996年)	毒-33
					♂ 0, 52.5, 259, 788 ♀ 0, 52.4, 271, 808	♂ 52.5 ♀ 52.4		
13	反復経口投与神経毒性	試験成績提出除外理由書						毒-39
14 [GLP]	1年間反復経口投与毒性/発がん性 24カ月	ラット	♂ 85 ♀ 85	飼料混入	0, 250, 1000, 4000, 15000 ppm	♂ 4000 ♀ 1000 ppm	(財)残留農薬研究所 (1998年)	毒-40
					♂ 0, 8.84, 35.8, 145.1, 553 ♀ 0, 10.89, 44.0, 178.1, 680	♂ 145.1 ♀ 44.0 発がん性なし		
15 [GLP]	発がん性 18カ月	マウス	♂ 50 ♀ 50	飼料混入	0, 800, 5000, 30000	♂ 5000 ♀ 5000 ppm	(財)残留農薬研究所 (1998年)	毒-62
					♂ 0, 83.44, 553.3, 3356 ♀ 0, 78.14, 484.8, 3041	♂ 553.3 ♀ 484.8 発がん性なし		
16 [GLP]	慢性毒性 12カ月	イヌ	♂ 4 ♀ 4	飼料混入	0, 1200, 6000, 30000 ppm	♂ 1200 ♀ 1200 ppm	(財)残留農薬研究所 (1998年)	毒-74
					♂ 0, 27.9, 140.1, 683 ♀ 0, 27.2, 139.1, 711	♂ 27.9 ♀ 27.2		
17 [GLP]	繁殖毒性 2世代	ラット	♂ 24 ♀ 24	飼料混入	0, 200, 2000, 20000 ppm	親動物： 児動物： ♂ ♀ 2000 ppm	(財)残留農薬研究所 (1997年)	毒-81
					F0 ♂ 0, 12.81, 128.4, 1284 ♀ 0, 14.01, 143.8, 1416 F1 ♂ 0, 15.26, 151.9, 1549 ♀ 0, 16.16, 165.0, 1666	F0 ♂ 128.4 ♀ 143.8 F1 ♂ 151.9 ♀ 165.0 繁殖に対する影響なし		
18 [GLP]	催奇形性	ラット	妊娠♀ 24	飼料混入	0, 100, 300, 1000	母体： 1000 胎仔： 1000	(財)残留農薬研究所 (1997年)	毒-87
						催奇形性なし		
19 [GLP]	催奇形性	ウサギ	妊娠♀ 18	経口	0, 100, 300, 1000	母動物： 1000 胎仔： 1000	(財)残留農薬研究所 (1997年)	毒-91
						催奇形性なし		

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任は日本化薬株式会社及び三井化学アグロ株式会社にある。

資料 No.	試験の種類・期間	供試動物	1群当り供試数	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
20 [GLP]	変異原性 復帰変異	サモネ菌: TA98, TA100, TA1535, TA1537 大腸菌: WP2 <i>uvrA</i>		<i>in vitro</i>	0, 313, 625, 1250, 2500, 5000 µg/プレート	陰性	ビー・エム・エル (1994年)	毒-95
21 [GLP]	変異原性 復帰変異	サモネ菌: TA98, TA100, TA102, TA1535, TA1537		<i>in vitro</i>	0, 50, 150, 500, µg/プレート	陰性	Institut Pasteur de Lille (フランス国) (2000年)	毒-98
22 [GLP]	変異原性 染色体異常	チャイニーズハムスター肺由来培養細胞 CHL細胞株		<i>in vitro</i> 直接法 (24時間) 0, 78, 156, 313, 625 直接法 (48時間) 0, 39, 78, 156, 313 代謝活性化法 0, 78, 156, 313, 625 µg/ml	陰性	(財)残留農薬研究所 (1995年)	毒-102	
23 [GLP]	変異原性 小核	ラット	♂ 5 ♀ 5	腹腔内 (1回/日 ×3)	2000	陰性	Institut Pasteur de Lille (フランス国) (2003年)	毒-105
24 [GLP]	変異原性 DNA修復 (Rec-assay)	枯草菌 <i>Bacillus subtilis</i>		<i>in vitro</i>	0, 313, 625, 1250, 2500, 5000, 10000 µg/ディスク	陰性	(財)残留農薬研究所 (1995年)	毒-107
25 [GLP]	変異原性 遺伝子突然変異	マウス リンパ腫細胞L5178Y (TK locus)		<i>in vitro</i>	3.9, 7.8, 15.6, 31.3, 62.5, 125 µg/ml	陰性	Institut Pasteur de Lille (フランス国) (2003年)	毒-109
26 [GLP]	生体の機能に及ぼす影響	一般症状	マウス	♂ 3 ♀ 3	腹腔内	0, 320, 800, 2000, 5000	♂ 2000 ♀ 2000	(財)残留農薬研究所 (1998年)
中枢神経系		毒性症状	ラット	♂ 6	経口	0, 2000, 5000	♂ 5000	
ヘキソバヒター睡眠		マウス	♂ 8	腹腔内	0, 128, 320, 800, 2000, 5000	♂ 800		
体温		ラット	♂ 6	経口	0, 2000, 5000	♂ 5000		
呼吸循環器系 血圧・心拍数		ラット	♂ 6	経口	0, 2000, 5000	♂ 5000		
自律神経系 瞳孔径		ラット	♂ 6	経口	0, 2000, 5000	♂ 5000		
消化器系 小腸炭末輸送		マウス	♂ 8	腹腔内	0, 128, 320, 800, 2000, 5000	♂ 128		
骨格筋 握力		ラット	♂ 6	経口	0, 2000, 5000	♂ 5000		
血液		凝固・溶血	ラット	♂ 6	経口	0, 2000, 5000	♂ 5000	
		凝固・溶血	ラット	♂ 4	<i>in vitro</i>	0, 10 ⁻⁷ , 10 ⁻⁶ , 10 ⁻⁵ g/ml	10 ⁻⁶ g/ml	

3. 製剤を用いた試験成績

3-1 5%フロアブル剤を用いた毒性試験

資料 No.	試験の種類・期間	供試動物	1群当り供試数	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
49 [GLP]	5%フロアブル剤 急性毒性 14日間観察	ラット	♂ 5 ♀ 5	経口	♂ ♀ 5000	♂ > 5000 ♀ > 5000	(財)残留農薬研究所 (1998年)	毒-172
50 [GLP]	5%フロアブル剤 急性毒性 14日間観察	マウス	♂ 5 ♀ 5	経口	♂ ♀ 5000	♂ > 5000 ♀ > 5000	(財)残留農薬研究所 (1998年)	毒-173
51 [GLP]	5%フロアブル剤 急性毒性 14日間観察	ラット	♂ 5 ♀ 5	経皮	♂ ♀ 0, 2000	♂ > 2000 ♀ > 2000	(財)残留農薬研究所 (1998年)	毒-174
52 [GLP]	5%フロアブル剤 急性毒性 14日間観察	ラット	♂ 5 ♀ 5	吸入 (エアゾル)	♂ ♀ 5.4mg/L	> 5.4mg/L	(財)残留農薬研究所 (1998年)	毒-175
53 [GLP]	5%フロアブル剤 皮膚刺激性 72時間観察	ウサギ	♀ 6	塗布	0.5ml/箇所	陰性	(財)残留農薬研究所 (1998年)	毒-177
54 [GLP]	5%フロアブル剤 眼刺激性 72時間観察	ウサギ	非洗眼 ♀ 6 洗眼(30秒後) ♀ 3 (2分後) ♀ 3	点眼	0.1ml/眼 0.1ml/眼 0.1ml/眼	軽度の刺激性 洗眼効果あり 洗眼効果なし	(財)残留農薬研究所 (1998年)	毒-178
55 [GLP]	5%フロアブル剤 (使用時濃度・ 500倍希釈液) 眼刺激性 72時間観察	ウサギ	非洗眼 ♂ 6	点眼	0.1ml/眼	陰性	SafePharm Lab. Ltd. (英国) (1998年)	毒-180
56 [GLP]	5%フロアブル剤 皮膚感作性 Buehler法 48時間観察	モルモット	♀ 20 陽性対照 ♀ 10	経皮感作: 100%被験物質塗布 3回(7日間隔) 経皮惹起: 100%被験物質塗布		陰性	(財)残留農薬研究所 (1998年)	毒-181

3-2 0.3% 粉剤を用いた毒性試験

資料 No.	試験の種類・期間	供試動物	1群当り供試数	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
57 [GLP]	0.3% 粉剤DL 急性毒性 14日間観察	ラット	♂ 5 ♀ 5	経口	♂♀ 5000	♂ >5000 ♀ >5000	(財)残留農業研究所 (1998年)	毒-183
58 [GLP]	0.3% 粉剤DL 急性毒性 14日間観察	マウス	♂ 5 ♀ 5	経口	♂♀ 5000	♂ >5000 ♀ >5000	(財)残留農業研究所 (1998年)	毒-184
59 [GLP]	0.3% 粉剤DL 急性毒性 14日間観察	ラット	♂ 5 ♀ 5	経皮	♂♀ 0, 2000	♂ >2000 ♀ >2000	(財)残留農業研究所 (1998年)	毒-185
60 [GLP]	0.3% 粉剤DL 皮膚刺激性 72時間観察	ウサギ	♀ 6	塗布	0.5g/箇所	陰性	(財)残留農業研究所 (1998年)	毒-186
61 [GLP]	0.3% 粉剤DL 眼刺激性 72時間観察	ウサギ	非洗眼 ♀ 6 洗眼(30秒後) ♀ 3 (2分後) ♀ 3	点眼	0.1g/眼 0.1g/眼 0.1g/眼	最小の刺激性 洗眼効果あり 洗眼効果なし	(財)残留農業研究所 (1998年)	毒-187
62 [GLP]	0.3% 粉剤DL 皮膚感作性 Buehler法 48時間観察	モルモット	♀ 20 陽性対照 ♀ 10	経皮感作: 50%被験物質塗布 3回(7日間隔) 経皮惹起: 50%被験物質塗布		陰性	(財)残留農業研究所 (1998年)	毒-189

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任は日本化薬株式会社及び三井化学アグロ株式会社にある。

1. 原体を用いた試験成績

(1) 急性毒性

1) ラットにおける急性経口毒性試験

(資料No. 1)

試験機関：(財)残留農薬研究所

[G L P 対応]

報告書作成年 1995年

検体の純度：

供試動物：Fischer系ラット、6週齢、体重：雄93～98g 雌85～92g、
1群雌雄各5匹

観察期間：14日間

投与方法：検体を1%Tween80水溶液に懸濁して経口投与した。投与前日夕方より投与後約3時間まで絶食した。

観察・検査項目：中毒症状及び生死を14日間観察した。

投与直前、投与7日後及び14日後に体重を測定した。

試験終了時に全動物について肉眼的病理検査を行なった。

結 果：

投与方法	経口	
	雄	雌
性別		
投与量 (mg/kg)	5000	5000
LD ₅₀ (mg/kg)	> 5000	> 5000
死亡開始時間及び終了時間	死亡例なし	死亡例なし
症状発現時間及び消失時間	症状発現例なし	症状発現例なし
毒性徴候の認められなかった最高投与量 (mg/kg)	5000	5000
死亡例の認められなかった最高投与量 (mg/kg)	5000	5000

雌雄いずれにも臨床的異常及び死亡例は認められなかった。

体重については、順調な増加がみられた。

剖検所見では、特記すべき変化は認められなかった。

2) マウスにおける急性経口毒性試験

(資料No. 2)

試験機関：(財)残留農薬研究所

[G L P 対応]

報告書作成年 1995年

検体の純度：

供試動物：ICR系マウス、6週齢、体重：雄30.8～33.0g 雌21.3～25.0g、
1群雌雄各5匹

観察期間：14日間

投与方法：検体を1%Tween80水溶液に懸濁して経口投与した。投与約2時間前より投与後約3時間まで絶食した。

観察・検査項目：中毒症状及び生死を14日間観察した。

投与直前、投与7日後及び14日後に体重を測定した。

試験終了時に全動物について肉眼的病理検査を行なった。

結 果：

投与方法	経口	
	雄	雌
性別		
投与量 (mg/kg)	5000	5000
LD ₅₀ (mg/kg)	> 5000	> 5000
死亡開始時間及び終了時間	死亡例なし	死亡例なし
症状発現時間及び消失時間	症状発現例なし	症状発現例なし
毒性徴候の認められなかった最高投与量 (mg/kg)	5000	5000
死亡例の認められなかった最高投与量 (mg/kg)	5000	5000

雌雄いずれにも臨床的異常及び死亡例は認められなかった。

体重については、順調な増加がみられた。

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日本化薬株式会社及び三井化学アグロ株式会社にある。

3) ウサギにおける急性経皮毒性試験

(資料No. 3)

試験機関：(財)残留農薬研究所

[G L P 対応]

報告書作成年 1995年

検体の純度：

供試動物：日本白色種ウサギ、12週齢、体重 雄2248～2501 g 雌2242～2604 g、
1 群雌雄各 5 匹

観察期間：14日間

投与方法：検体を脱イオン水で湿らせたろ紙上に均一にのせ、剪毛した背部に24時間閉塞貼付した。

観察・検査項目：中毒症状及び生死を14日間観察した。

投与直前、投与7日後及び14日後に体重を測定した。

試験終了時に全動物について肉眼的病理検査を実施した。

結 果：

投与方法	経口	
	雄	雌
性別		
投与量 (mg/kg)	0、2000	0、2000
LD ₅₀ (mg/kg)	> 2000	> 2000
死亡開始時間及び終了時間	死亡例なし	死亡例なし
症状発現時間及び消失時間	症状発現例なし	症状発現例なし
毒性徴候の認められなかった最高投与量 (mg/kg)	2000	2000
死亡例の認められなかった最高投与量 (mg/kg)	2000	2000

雌雄いずれにも臨床的異常及び死亡例は認められなかった。

体重については、順調な増加がみられた。

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日本化薬株式会社及び三井化学アグロ株式会社にある。

4) ラットにおける急性経皮毒性試験

(資料No. 4)

試験機関：RCC社(スイス国)

[GLP対応]

報告書作成年 2003年

検体の純度：

供試動物：Wistar系ラット、雄8週齢 雌12週齢、

体重：雄240.6～269.6g 雌184.8～195.4g、1群雌雄各5匹

観察期間：14日間

投与方法：検体をPEG300に懸濁してガーゼ上に均一にのせ、剪毛した背部に24時間閉塞貼付した。

観察・検査項目：中毒症状及び生死を14日間観察した。

投与直前、投与7日後及び14日後に体重を測定した。

試験終了時に全動物について肉眼的病理検査を行なった。

結果：

投与方法	経口	
	雄	雌
性別		
投与量 (mg/kg)	2000	2000
LD ₅₀ (mg/kg)	> 2000	> 2000
死亡開始時間及び終了時間	死亡例なし	死亡例なし
症状発現時間及び消失時間	症状発現例なし	症状発現例なし
毒性徴候の認められなかった 最高投与量 (mg/kg)	2000	2000
死亡例の認められなかった 最高投与量 (mg/kg)	2000	2000

雌雄いずれにも臨床的異常及び死亡例は認められなかった。

体重については、順調な増加がみられた。

剖検所見では、特記すべき変化は認められなかった。

5) ラットにおける急性吸入毒性試験

(資料No. 5)

試験機関：(財)残留農薬研究所

[G L P 対応]

報告書作成年 1995年

検体の純度：

供試動物：Fischer系ラット、8週齢、体重：雄192～206 g 雌133～140 g、
1群雌雄各5匹

観察期間：14日間

曝露方法：ターンテーブル型ダストフィーダーを用いて検体のダストを発生させ、4時間全身曝露させた。

曝露中の検体消費重量を総給気量で除して設定濃度を算出した。また、曝露空気をガラス繊維ろ紙を用いて捕集し、含水アセトニトリルで抽出後、高速液体クロマトグラフィーを用いて定量し、捕集空気量で除して実際濃度を算出した。実際濃度は4680 mg/m³であったが、これはダスト発生可能な最高濃度であった。

曝露条件；

設定濃度 (mg/m ³)	33300
実際濃度 (mg/m ³)	4680
粒子径分布 (%) ¹⁾ (μm)	
> 11.0	29.0
7.0 ~ 11.0	12.0
4.7 ~ 7.0	22.6
3.3 ~ 4.7	19.8
2.1 ~ 3.3	10.4
1.1 ~ 2.1	4.9
0.65 ~ 1.1	1.3
0.43 ~ 0.65	0.3
< 0.43	—
空気力学的質量中位径 (μm)	6.1
呼吸可能な粒子の割合 (%)	14.0
チャンバー容積 (L)	380
チャンバー内通気量 (L/分)	100
曝露条件	ダスト 4時間 全身曝露

¹⁾ アンダーセンサンプラーを用いて分級捕集により2回測定した平均

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任は日本化薬株式会社及び三井化学アグロ株式会社にある。

観察・検査項目：曝露中及び曝露後14日間、中毒症状及び生死を観察した。

投与直前、投与7日後及び14日後に体重を測定した。

試験終了時に全例の肉眼的病理検査を実施した。

結 果：

投与方法	経口	
	雄	雌
性別	雄	雌
投与量 (mg/m ³)	4680	4680
LC ₅₀ (mg/m ³)	> 4680	> 4680
死亡開始時間及び終了時間	死亡例なし	死亡例なし
症状発現時間及び消失時間	曝露終了直後より開始 曝露当日中に消失	曝露終了直後より開始 曝露当日中に消失
死亡例の認められなかった 最高投与量 (mg/m ³)	4680	4680

雌雄いずれにも死亡例は認められなかった。

臨床所見として、鼻吻部被毛に汚れが観察されたが、曝露当日中に消失した。

体重については、雌雄とも順調な増加がみられた。

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日本化薬株式会社及び三井化学アグロ株式会社にある。

(2) 皮膚及び眼に対する刺激性

1) ウサギを用いた皮膚一次刺激性試験

(資料No. 6)

試験機関：(財)残留農薬研究所

[GLP対応]

報告書作成年 1995年

検体の純度：

供試動物：ニュージーランドホワイト種ウサギ、12週齢、体重 2408～2543 g
1群雌6匹

観察期間：72時間

投与方法：微粉末化した検体0.5 gを0.5 mLの脱イオン水で湿らせ、剪毛及び剃毛した背部皮膚(2.54 cm四方)に適用し、脱イオン水で湿らせたガーゼパッチ、ポリエチレンシート及び非刺激性テープを用いて閉塞貼付した。曝露時間は4時間とし、皮膚に残った検体は脱イオン水を用いて洗い流した。

観察項目：パッチ除去後1, 24, 48及び72時間後に刺激性変化(紅斑、痂皮及び浮腫)の有無を観察し、Draize法にしたがって採点した。

結果：観察した刺激性変化の採点は以下の表の通りである。

項目	最高 評点	曝露後経過時間			
		1時間	24時間	48時間	72時間
紅斑・痂皮	4	0	0	0	0
浮腫	4	0	0	0	0
合計	8	0	0	0	0

表中の点数は6匹の平均値

パッチ除去後、いずれの観察においても刺激性変化は認められなかった。

以上の結果より、クロマフェノジド原体は、ウサギの皮膚に対して、刺激性はないものと思われる。

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任は日本化薬株式会社及び三井化学アグロ株式会社にある。

2) ウサギを用いた眼一次刺激性試験

(資料No. 7)

試験機関：(財)残留農薬研究所

[G L P 対応]

報告書作成年 1995年

検体の純度：

供試動物：ニュージーランドホワイト種ウサギ、11週齢、体重 2095～2494 g

非洗眼群 雌 6 匹、洗眼群 雌 3 匹

観察期間：72時間

投与方法：検体を微粉末化し、0.1 g を左眼に投与した。3 匹は投与 2 分後に微温湯にて洗眼を行った。6 匹については洗眼しなかった。右眼を無処置対照とした。

観察項目：投与後 1, 24, 48 及び 72 時間に角膜、虹彩及び結膜の刺激性変化を観察し、Draize法にしたがって採点した。

結果：観察した刺激性変化の採点は以下の表の通りである。

項 目		最高 評点		適用後経過時間								
				1 時間		24時間		48時間		72時間		
非洗眼群 6 匹平均	角膜 混濁	程 度	4	80	0	0	0	0	0	0	0	0
		面 積	4		0		0		0		0	
	虹 彩		2	10	0.83	4.2	0	0	0	0	0	0
	結膜	発 赤	3	20	1.00	11.3	1.00	4.0	0	0	0	0
		浮 腫	4		1.83		0		0		0	
		分泌物	3		2.83		1.00		0		0	
合 計		110		15.5		4.0		0		0		
洗眼群 3 匹平均	角膜 混濁	程 度	4	80	0	0	0	0	0	0	0	0
		面 積	4		0		0		0		0	
	虹 彩		2	10	0.67	3.3	0	0	0	0	0	0
	結膜	発 赤	3	20	1.00	6.7	0	0	0	0	0	0
		浮 腫	4		1.00		0		0		0	
		分泌物	3		1.33		0		0		0	
合 計		110		10.0		0		0		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日本化薬株式会社及び三井化学アグロ株式会社にある。

非洗眼群、洗眼群ともに、角膜の刺激性変化が認められた。

非洗眼群では、虹彩及び結膜の刺激性変化がみられたが、虹彩の変化は、投与後24時間までに、結膜の変化は、投与後48時間までにすべて消失した。

洗眼群では、虹彩及び結膜の刺激性変化は、すべて投与後24時間までに消失した。

以上の結果より、クロマフェノジド原体は、ウサギの眼粘膜に対して、軽度の刺激性があるものと思われる。なお、適用2分後の洗眼による刺激性の軽減効果が認められた。

(3)皮膚感作性

1) ウサギを用いた皮膚感作性試験

(資料No. 8)

試験機関：(財)残留農薬研究所

[GLP対応]

報告書作成年 1995年

検体の純度：

供試動物：ハートレイ系雌モルモット、6週齢、体重 326～414g、

検体処置群(A群)及び検体処置群に対する陰性対照群(B群) 1群各20匹

陽性対照群(C群)及び陽性対照群に対する陰性対照群(D群) 1群各10匹

観察期間：48時間

試験操作：[Maximization法]

感作； 全動物の肩甲骨上を剃毛し、検体処置群(A群)ではフロイントの完全アジュバント(FCA)と滅菌生理食塩水の等量乳化液(1)、5.0%の検体を含む流動パラフィン懸濁液(2)及び5.0%検体を含むFCAと滅菌生理食塩水の等量乳化液(3)を、陽性対照群(C群)では(1)液、検体の代わりに0.1%の2,4-ジニトロクロロベンゼン(DNCB)を含む流動パラフィン懸濁液及び(3)液を各々左右2カ所に0.1mlずつ皮内投与した。また各々の溶媒対照群としてB群及びD群には検体及びDNCBを用いず同様の処置を行った。

感作経皮貼付；感作皮内投与後6日に同部位を剃毛し、白色ワセリンと混合したラウリル硫酸ナトリウムを開放塗布し、7日後にA群では検体と白色ワセリンを混合した25%感作経皮貼付薬液約0.8gを、C群ではDNCBと白色ワセリンを混合した1.0%感作経皮貼付薬液約0.8gを各々48時間閉塞貼付した。B群及びD群では白色ワセリンのみを用いて同様の処置を行った。

惹起経皮貼付；感作経皮貼付後13日に全例の左右腹側部を剪毛・剃毛し、その翌日(感作皮内投与後21日)、左腹側部にA群及びB群では検体と白色ワセリンを混合した25%惹起経皮貼付薬液0.4gを、C群及びD群ではDNCBと白色ワセリンを混合した0.5%惹起経皮貼付薬液0.4gを24時間閉塞貼付した。また全例の右腹側部に白色ワセリンのみを用いて同様の処置を行った。

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任は日本化薬株式会社及び三井化学アグロ株式会社にある。

観察項目：惹起経皮貼付除去24及び48時間後に、惹起適用部位の皮膚反応を肉眼的に観察した。

試験結果：

群	投与薬物		供試動物数	感作反応動物数										感作陽性率(%)		
				24時間					48時間							
	皮膚反応評点			計	皮膚反応評点		計									
								0	1	2	3	4	0		1	2
検体	0.5%検体 25% 検体	25%検体	20	18	2	0	0	0	2/20	18	2	0	0	0	2/20	10
	溶媒	25%検体	20	20	0	0	0	0	0/20	20	0	0	0	0	0/20	0
陽性 対照	0.1%DNCB 1.0%DNCB	0.5%DNCB	10	0	0	3	7	0	10/10	0	0	2	8	0	10/10	100
	溶媒	0.5%DNCB	10	10	0	0	0	0	0/10	10	0	0	0	0	0/10	0

検体処置群20例中2例に散在性の軽度の紅斑(評点1)が認められた。検体投与群に対する陰性対照群ではすべて評点0であったため、検体の皮膚感作率は10%と算出した。

一方、陽性対照群においては、中程度及び慢性の紅斑ないし重度の紅斑及び浮腫が認められた。

以上の結果より、クロマフェノジド原体はモルモットに対し、軽度の皮膚感作性があるものと思われる。

(4)急性神経毒性

(資料No. 9)

試験成績提出除外理由書

クロマフェノジド原体については、ラットを用いて実施した急性経口毒性試験及び13週間亜急性経口毒性試験における観察項目として、神経毒性に関連した項目を網羅しており、同試験成績において、神経毒性を示す所見が認められなかった。また、神経毒性を発現することが既知の物質と化学的構造の相関もない。

以上のことから、反復経口投与神経毒性試験を実施しなかった。

下記に、ラットを用いた急性経口毒性試験及び13週間亜急性経口毒性試験における神経毒性に関連した観察結果の概要ならびに急性神経毒性に対する考察を記載する。

1. 急性経口毒性試験結果の概要(資料No. 1)

1% Tween80水溶液に懸濁して経口投与した。

雌雄ラットに投与用量5000 mg/kgを経口投与した結果、観察期間中、死亡、中毒症状、体重変化および剖検所見において、特記すべき変化は認められなかった。

2. 13週間亜急性経口毒性試験結果の概要(資料No. 10)

雌雄ラットを用いて、検体(純度94.5%)を0、300、1000、3000、10000および20000 ppmの濃度で飼料に混入し、13週間にわたって摂取させ、試験実施機関の標準操作手順書(SOP)に基づいて、詳細な状態観察、病理組織学的検査、その他、神経毒性試験において求められる検査項目について、観察・検査を実施した。その結果、当該試験の投与用量では、神経毒性を示唆する特異的な所見を認めなかった。

3. 急性神経毒性に対する考察

急性経口毒性試験における一般状態の観察において、当該試験の投与用量では、神経毒性を示唆する特異的な所見を認めなかった。また、13週間亜急性経口毒性試験においても、当該試験の投与用量では、神経毒性を示唆する特異的な所見を認めなかった。

したがって、クロマフェノジドは急性神経毒性を有さないものと思われる。

(5)90日間反復経口投与毒性

1) ラットを用いた飼料混入投与による亜急性経口毒性試験 (資料No. 10)

試験機関：(財)残留農薬研究所

[GLP対応]

報告書作成年 1996年

検体の純度：

供試動物：Fischer系SPFラット (F344/DuCrj) 1群雌雄各12匹 開始時5週齢
体重 雄；89～98g 雌；77～88g

試験期間：13週間 (1995年2月16日～1995年5月26日)

投与方法：検体を0、300、1000、3000、10000及び20000 ppmの濃度で飼料に混入し、13週間にわたって摂食させた。検体を混入した飼料は2週間に1回の頻度で調製した。

観察項目及び結果：

一般状態及び死亡：投与期間中、一般状態及び生死を毎日観察した。全群で一般状態の異常及び死亡は認められなかった。

体重変化：投与開始時及び投与期間中毎週1回全動物の体重を測定し、各投与群の測定日ごとの群平均体重を算出した。

20000 ppm投与群では、雌雄において体重増加の抑制が認められた。

10000 ppm投与群では、雌において体重増加の抑制が認められた。

3000 ppm以下の投与群では、雌雄とも体重に有意な変動は認められなかった。

摂餌量及び食餌効率：投与期間中毎週1回摂餌量を測定し、食餌効率も算出した。

20000 ppm投与群では、雌雄において摂餌量の減少が、雌において食餌効率の減少が認められた。

10000 ppm投与群では、雌において摂餌量の減少が認められた。

3000 ppm以下の投与群では、雌雄とも摂餌量及び食餌効率について、対照群と比較して増減が認められたが、一定の変動は認められなかった。

検体摂取量：投与期間中の平均検体摂取量を表10-1に示す。

表10-1

投与量 (ppm)		300	1000	3000	10000	20000
検体摂取量 (mg/kg/day)	雄	19.21	64.4	193.2	642	1287
	雌	20.75	70.3	207.7	694	1390

眼検査：13週間投与終了後に対照群及び30000 ppm投与群の全生存動物について、眼検査を行った。

いずれの投与群においても異常は認められなかった。

尿検査：投与第13週に全生存動物について、以下の項目について測定を行った。

比重、pH、タンパク質、ブドウ糖、ケトン体、潜血、ウロビリノーゲン、尿量、尿色、尿沈渣

10000 ppm投与群の雄において、pHの上昇が認められたが、その他の投与群では異常は認められなかったため、偶発的な変動と考えられた。

血液学的検査：13週間投与終了後に全生存動物について後大静脈より血液を採取し、以下の項目の測定を行った。

赤血球数、血色素量、ヘマトクリット値、平均赤血球容積、平均赤血球血色素量、平均赤血球血色素濃度、血小板数、白血球数
白血球百分率

統計学的有意差の認められた項目を表10-2に示す。

表10-2

性別	雄					雌				
	300	1000	3000	10000	20000	300	1000	3000	10000	20000
投与群 (ppm)										
ヘマトクリット値				↓↓ 97	↓↓ 93				↓ 96 ^S	
血色素量				↓↓ 96	↓↓ 92				↓↓ 94 ^S	↓↓ 95 ^S
赤血球数				↓ 98	↓↓ 94				↓↓ 95 ^S	↓ 95 ^S
平均赤血球容積			↓↓ 98	↓ 99						↑↑101 ^S
平均赤血球血色素量			↓↓ 98 ND	↓↓ 98 ND						
平均赤血球血色素濃度										↓ 98 ^S
血小板数				↑105	↑↑108					

ND：ノンパラメトリックなDunnettの多重比較法、S：Scheffの多重比較法、

その他：Dunnettの多重比較法 ↑・↓：P<0.05、↑↑・↓↓：P<0.01

表中の数値は対照群に対する変動率(%)

空欄は統計学的有意差の認められなかった項目

20000 ppm投与群では、雌雄において血色素量及び赤血球数の減少が、雄においてはヘマトクリット値の減少及び血小板数の増加が、雌においては平均赤血球容積の増加及び平均赤血球血色素濃度の減少が認められた。

10000 ppm投与群では、雌雄においてヘマトクリット値、血色素量及び赤血球数の減少が、雄においては平均赤血球容積及び平均赤血球血色素量の減少ならびに血小板数の増加が認められた。

3000 ppm投与群では、雄において平均赤血球容積及び平均赤血球色素量の減少が認められた。

これらの変動は検体投与の影響により貧血がもたらされたものと考えられた。一方、1000 ppm投与群では、雌雄とも検体投与の影響は認められなかった。

血液生化学的検査：血液学的検査で使用した血液から得られた血漿を用いて、以下の項目の測定を行った。

ALP、GOT、GPT、GGTP、クレアチンホスホキナーゼ、クレアチニン、尿素窒素、総タンパク、アルブミン、グロブリン、アルブミン/グロブリン比、血糖、総コレステロール、トリグリセライド、総ビリルビン、カルシウム、無機リン、ナトリウム、カリウム、塩素

統計学的有意差の認められた項目を表10-3に示す。

表10-3

性別	雄					雌				
	300	1000	3000	10000	20000	300	1000	3000	10000	20000
投与群 (ppm)										
GPT										↓ 95 ND
GGTP					↑↑200 ND					
クレアチンホスホキナーゼ									↑↑137 ND	↑146 ND
クレアチニン									↓ 92 ND	
尿素窒素										↑↑114
アルブミン									↓↓ 94	↓↓ 94
総コレステロール				↓ 90 ND	↓↓ 87 ND		↓ 91		↓↓ 86	
トリグリセライド					↓ 81					
カルシウム				↓ 98	↓↓ 97					
ナトリウム			↓ 99	↓↓ 99	↓ 99					
塩素				↓ 99 ND	↓ 99 ND					

Dunnettの多重比較法（ただし、NDと付したものはノンパラメトリックなDunnettの多重比較法） ↑・↓：P<0.05、↑↑・↓↓：P<0.01
 表中の数字は対照群に対する変動率（%）
 空欄は統計学的有意差の認められなかった項目

20000 ppm投与群では、雄においてGGTPの増加、総コレステロール、トリグリセライドの減少が、雌においてGPT及びアルブミンの減少、クレアチンホスホキナーゼ及び尿素窒素の増加が認められ、検体投与の影響であると考えられた。

10000 ppm投与群では、雌雄において総コレステロールの減少が、雌においてはクレアチンホスホキナーゼの増加、クレアチニン及びアルブミンの減少が認められ、検体投与の影響であると考えられた。

1000 ppm投与群では、雌において総コレステロールの減少が認められたが、検体投与の影響とは考えられなかった。

さらに20000及び10000 ppm投与群の雄でカルシウム、ナトリウム及び塩素の減少が、3000 ppm投与群の雄でナトリウムの減少認められたが、いずれも1～3%程度の変動であり、検体投与の影響とは考えられなかった。

臓器重量：13週間投与終了後の全生存動物について、以下の臓器重量を測定し、相対重量も算出した。

脳、肝臓、腎臓、副腎、精巣、卵巣、脾臓

統計学的有意差の認められた項目を表10-4に示す。

表10-4

性別	雄					雌					
	投与群(ppm)	300	1000	3000	10000	20000	300	1000	3000	10000	20000
脳	相対重量										↑↑111
肝臓	絶対重量				↑110 ND	↑↑113 ND					↑↑111
	相対重量			↑104	↑↑114	↑↑118				↑↑109	↑↑123
腎臓	相対重量									↑103	↑↑106
脾臓	相対重量					↑↑105				↑↑109 ND	↑↑117 ND
副腎	相対重量									↑113	↑↑117

Dunnettの多重比較法（ただし、NDと付したものはノンパラメトリックなDunnettの多重比較法）

↑：P<0.05、↑↑：P<0.01

表中の数字は対照群に対する変動率(%)

空欄は統計学的有意差の認められなかった項目

20000 ppm投与群では、雌雄において肝臓の絶対及び相対重量ならびに脾臓の相対重量の増加が、雌においては腎臓及び副腎の相対重量の増加が認められた。さらに雌では脳の相対重量の増加が認められたが、体重の減少に伴う二次的な変動と考えられた。

10000 ppm投与群では、雌雄において肝臓の相対重量の増加が、雄においては肝臓の絶対重量の増加が、雌において腎臓、脾臓及び副腎の相対重量の増加が認められ、検体投与の影響であると考えられた。

3000 ppm投与群では、雄において肝臓の相対重量の増加が認められた。
10000 ppm以上の投与群の雌雄及び3000 ppm投与群の雄で認められた肝臓重量の増加ないし増加傾向は病理組織学的検査における肝臓の小葉周辺性肝細胞肥大の所見と併せて検体投与の影響であると考えられた。

肉眼的病理検査：試験終了時に全動物について剖検を行った。

20000 ppm投与群では、雌雄において脾臓の暗調化の発生頻度の増加が、病理組織学的検査において観察された脾臓の褐色色素沈着増加の所見と併せて検体投与の影響であると考えられた。

その他に肉眼的異常は認められなかった。

病理組織学的検査：肉眼的病理検査を実施した動物を対象として、以下の組織について病理標本を作製し、鏡検を行った。

脳(大脳、小脳、橋及び延髄)、脊髄(頸部、胸部及び腰部)、坐骨神経、下垂体、胸腺、甲状腺、上皮小体、副腎、脾臓、骨・骨髄(胸骨、大腿骨及び椎骨)、膝関節、リンパ節(頸部及び腸間膜)、心臓、大動脈、唾液腺(顎下腺及び舌下腺)、食道、胃(前胃及び腺胃)、肝臓、脾臓、十二指腸、空腸、回腸、盲腸、結腸、直腸、気管、肺、腎臓、膀胱、精巣、精巣上体、前立腺、精囊、凝固腺、卵巣、子宮(角部及び頸部)、眼球、ハーダー腺、下腿三頭筋、皮膚(腰背部)、乳腺、肉眼的異常部位

統計学的有意差の認められた所見を表10-5に示す。

表10-5

性別	雄						雌					
	0	300	1000	3000	10000	20000	0	300	1000	3000	10000	20000
肝臓 小葉周辺性 肝細胞肥大	0/12	0/12	0/12	0/12	↑↑ 6/12	↑↑12/12	0/12	0/12	0/12	0/12	↑↑ 7/12	↑↑11/12
脾臓 褐色色素 沈着増加	0/12	0/12	0/12	0/12	1/11	↑↑10/12	0/12	0/12	0/12	0/12	0/12	↑↑ 9/12

Fisherの直接確率計算法 ↑↑：P<0.01

20000 ppm投与群では雌雄において肝臓の小葉周辺性肝細胞肥大及び脾臓の褐色色素沈着の発生頻度の増加が認められた。10000 ppm投与群では肝臓の小葉周辺性肝細胞肥大の発生頻度の増加が認められ、検体投与の影響であると考えられた。

その他の投与群に検体投与の影響によると考えられる病理組織学的所見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日本化薬株式会社及び三井化学アグロ株式会社にある。

以上の結果より、本試験条件下における検体投与の影響として、20000 ppm投与群では、雌雄において摂餌量の減少を伴う体重の増加抑制、貧血、クレアチンホスホキナーゼの増加ないし増加傾向、剖検所見における脾臓の暗調化の増加、肝臓及び脾臓重量の増加ならびに病理組織学的検査における肝臓の小葉周辺性肝細胞肥大及び脾臓の褐色色素沈着増加の増加が認められた。さらに雄においては総コレステロール及びトリグリセライドの減少が、雌においては尿素窒素の増加が認められた。10000 ppm投与群では、雌雄において軽度の貧血、クレアチンホスホキナーゼの増加ないし増加傾向、肝臓重量の増加、肝臓の小葉周辺性肝細胞肥大の増加が認められた。さらに雄においては総コレステロールの減少が、雌においては摂餌量の減少を伴う体重の増加抑制、腎臓、脾臓及び副腎重量の増加が認められた。3000 ppm投与群では、雄において肝臓重量の増加が認められた。1000ppm投与群の雄及び3000 ppm以下の投与群の雌では、検体投与による異常所見は認められなかった。

したがって、本試験条件下において、検体のラットに対する無毒性量は、雄で1000 ppm(64.4 mg/kg/day)、雌で3000 ppm (207.7 mg/kg/day)であると判断される。

2) マウスを用いた飼料混入投与による亜急性経口毒性試験 (資料No. 11)

試験機関：(財)残留農薬研究所

[G L P 対応]

報告書作成年 1996年

検体の純度：

供試動物：ICR系SPFマウス(Crj:CD-1) 1群雌雄各12匹 開始時6週齢

体重 雄；29.0～33.2g 雌；23.5～28.1g

試験期間：13週間(1995年3月7日～1995年6月13日)

投与方法：検体を0、310、1250、5000、20000及び30000 ppmの濃度で飼料に混入し、13週間にわたって摂食させた。検体を混入した飼料は2週間に1回の頻度で調製した。

試験項目及び結果：

一般状態及び死亡：投与期間中、一般状態及び生死を毎日観察した。

雄のいずれの用量群においても臨床症状は認められなかった。雌においても発生頻度に有意差を示す臨床症状は認められなかった。

試験終了時の死亡率を表11-1に示す。

表11-1

投与量(ppm)		0	310	1250	5000	20000	30000
死亡率(%)	雄	0	0	0	0	0	0
	雌	8	0	8	0	0	8

検体投与による死亡率の有意な増加は認められなかった。

体重変化：投与開始時及び投与期間中毎週1回全生存動物の体重を測定し、各投与群の測定日ごとの群平均体重を算出した。

いずれの投与群においても体重変化に検体投与の影響は認められなかった。

摂餌量及び食餌効率：投与期間中毎週1回摂餌量を測定し、食餌効率を算出した。

20000及び1250 ppm投与群では、雄において投与第10週に摂餌量の減少が認められたが、その後は両群とも対照群との間に有意差は認められなかったため、偶発的な変化と判断した。

その他の各投与群では、は検体投与の影響は認められなかった。

食餌効率についても、各投与群とも検体投与の影響は認められなかった。

検体摂取量：投与期間中の平均検体摂取量を表11-2に示す。

表11-2

投与量 (ppm)		310	1250	5000	20000	30000
検体摂取量 (mg/kg/day)	雄	38.74	148.2	624.7	2521	3847
	雌	45.06	187.0	723.1	2856	4275

眼検査：13週間投与終了後に対照群及び30000 ppm投与群の全生存動物について眼検査を行った。

30000 ppm投与群の動物に異常は認められなかった。

尿検査：投与第13週に全生存動物について、以下の項目を検査した。

比重、pH、タンパク質、ブドウ糖、ケトン体、潜血、ウロビリノーゲン

統計学的有意差の認められた項目を表11-3に示す。

表11-3

性別	雄					雌				
	310	1250	5000	20000	30000	310	1250	5000	20000	30000
比重		↑102 ^D	↑102 ^D	↑↑102 ^D						
pH					↓ M				↓ M	↓ M
タンパク質			↑ M							

D: Dunnettの多重比較法、M: Mann-WhitneyのU検定 ↑↓: P<0.05、↑↑: P<0.01

表中の数値は対照群に対する変動率(%)

空欄は統計学的有意差の認められなかった項目

30000 ppm投与群の雌雄及び20000 ppm投与群の雌においてpHの低下が認められた。しかし、その他の検査項目において、腎臓機能の変化を示唆するような所見が認められなかったことから、この変化は偶発的な変動と考えられた。

その他に認められた変動は、いずれも用量相関性が認められなかったため、偶発的な変動と考えられた。

血液学的検査：13週間投与終了後に全生存動物について、後大静脈より血液を採取し、以下の項目の測定を行った。

赤血球数、血色素量、ヘマトクリット値、平均赤血球容積、平均赤血球血色素量、平均赤血球血色素濃度、血小板数、白血球数、白血球百分率

30000 ppm群では、雄において赤血球数の有意な減少(対照群値の89%)が認められ、検体投与の影響により軽微な貧血がもたらされたものと考えられた。その他の投与群では、検体投与の影響は認められなかった。

血液生化学的検査：血液学的検査で使用した血液から得られた血漿を用いて、以下の項目の測定を行った。

ALP、GOT、GPT、GGTP、クレアチンホスホキナーゼ、クレアチニン、尿素窒素、総タンパク、アルブミン、グロブリン、アルブミン/グロブリン比、血糖、総コレステロール、トリグリセライド、総ビリルビン、カルシウム、無機リン、ナトリウム、カリウム、塩素

20000 ppm群では、雌において総ビリルビンの有意な増加(対照群値の124%)が認められたが、用量相関性がみられなかったため、偶発的な変動と考えられた。その他の投与群では、検体投与の影響は認められなかった。

臓器重量：13週間投与終了後の全生存動物について、以下の臓器重量を測定し、相対重量も算出した。

脳、肝臓(胆のうを含む)、腎臓、副腎、精巣、脾臓

統計学的有意差の認められた臓器重量測定結果を表11-4に示す。

表11-4

性別	雄					雌				
	310	1250	5000	20000	30000	310	1250	5000	20000	30000
投与群 (ppm)										
肝臓 相対重量					↑111 ND					
腎臓 相対重量	↓ 89									
脾臓 絶対重量					↑↑135 ND					
脾臓 相対重量					↑↑143 ND					↑129 ^S
副腎 絶対重量				↓↓ 74 ^S						
副腎 相対重量				↓ 75 ^S						

ND : ノンパラメトリックなDunnettの多重比較法、S : Scheff の多重比較法、
 その他 : Dunnettの多重比較法 ↑・↓ : P<0.05、↑↑・↓↓ : P<0.01
 表中の数値は対照群に対する変動率(%)
 空欄は統計学的有意差の認められなかった項目

30000 ppm投与群では、雄において脾臓の絶対及び相対重量の増加が、雌において脾臓の相対重量の増加が認められた。雌の脾臓の絶対重量は統計学的有意差はなかったものの増加傾向を示した。これらの変化は、病理組織学的検査において認められた脾臓の髓外造血亢進に関連するものと考えられた。さらに雄では、肝臓の相対重量の増加が認められ、病理組織学的検査において認められた小葉中心性肝細胞肥大と関連するものと考えられた。

その他に認められた変動は、いずれも用量相関性がみられなかったため、偶発的な変動と考えられた。

肉眼的病理検査：投与期間中の途中死亡・切迫殺動物及び13週間投与終了時の全生存動物について剖検した。

統計学的有意差の認められた所見を表11-5に示す。

表11-5

臓器	所見	性別	投与群 (ppm)					
			0	310	1250	5000	20000	30000
脾臓	暗調化	雄	0/12	0/12	0/12	0/12	↑↑ 6/12	↑↑12/12
		雌	0/11	0/12	0/11	0/12	↑↑ 9/12	↑↑11/11

Fisherの直接確率計算法 ↑↑：P<0.01

30000及び20000 ppm投与群では雌雄において脾臓の暗調化の発生頻度の増加が認められた。これは病理組織学的検査で認められた脾臓の褐色色素沈着の増加と一致していることから、検体投与による影響と考えられた。

病理組織学的検査：肉眼的病理検査を実施した動物を対象として、以下の組織について病理標本を作製し、鏡検した。

脳(大脳、小脳、橋及び延髄)、脊髄(頸部、胸部及び腰部)、坐骨神経、下垂体、胸腺、甲状腺、上皮小体、副腎、脾臓、骨・骨髓(胸骨、大腿骨及び椎骨)、膝関節、リンパ節(頸部及び腸間膜)、心臓、大動脈、唾液腺(顎下腺及び舌下腺)、食道、胃(前胃及び腺胃)、肝臓、胆のう、膵臓、十二指腸、空腸、回腸、盲腸、結腸、直腸、気管、肺、腎臓、膀胱、精巣、精巣上体、前立腺、精のう、凝固腺、卵巣、子宮(角部及び頸部)、膾、眼球、ハーダー腺、下腿三頭筋、皮膚(腰背部)、乳腺、肉眼的異常部位

統計学的有意差の認められた所見を表11-6に示す。

表11-6

性別	雄						雌					
	0	310	1250	5000	20000	30000	0	310	1250	5000	20000	30000
脾臓	0/12	1/12	0/12	1/12	↑↑11/12	↑↑12/12	0/12	0/12	0/12	0/12	↑↑10/12	↑↑11/12
褐色色素沈着増加 髓外造血亢進	1/12	0/12	0/12	1/12	1/12	↑ 7/12	0/12	0/12	0/12	0/12	3/12	↑↑ 6/12
肝臓 小葉中心性肝細胞 肥大	0/12	0/12	0/12	0/12	↑ 5/12	↑↑10/12	0/12	0/12	0/12	0/12	0/12	0/12

Fisherの直接確率計算法 ↑ : P<0.05、↑↑ : P<0.01

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任は日本化薬株式会社及び三井化学アグロ株式会社にある。

30000及び20000 ppm投与群では、雌雄において脾臓の褐色色素沈着増加の発生頻度の増加が、30000及び20000 ppm投与群の雄において肝臓の小葉中心性肝細胞肥大の発生頻度の増加が認められた。さらに30000 ppm投与群では、雌雄において脾臓の髄外造血亢進が認められた。これらの変化は検体投与の影響と考えられた。

一方、5000 ppm以下の投与群では、検体投与の影響は認められなかった。

以上の結果より、本試験条件下における検体投与の影響として、30000 ppm投与群では雌雄において脾臓の相対重量の増加ならびに暗調化、褐色色素沈着増加及び髄外造血亢進の発生頻度の増加が、30000 ppm投与群の雄においては赤血球数の減少、脾臓の絶対重量の増加、肝臓の相対重量の増加ならびに小葉中心性肝細胞肥大の発生頻度の増加が認められた。20000 ppm投与群の雌雄では脾臓の暗調化及び褐色色素沈着増加の発生頻度の増加が、20000 ppm投与群の雄においては肝臓の小葉中心性肝細胞肥大の発生頻度の増加が認められた。一方、5000 ppm以下の投与群では検体投与の影響は認められなかった。

したがって、本試験条件下において、検体のマウスに対する無毒性量は、雌雄とも5000 ppm(雄 ; 624.7 mg/kg/day、雌 ; 723.1 mg/kg/day)であると判断される。

3) イヌを用いた飼料混入投与による亜急性経口毒性試験 (資料No. 12)

試験機関：(財)残留農薬研究所

[GLP対応]

報告書作成年 1996年

検体の純度：

供試動物：ビーグル犬 1群雌雄各4匹 開始時5～6カ月齢
体重 雄；7.7～8.9 kg 雌；7.6～9.3 kg

試験期間：13週間（1995年11月22日～1996年3月4日）

投与方法：検体を0、2000、10000及び30000 ppmの濃度で飼料に混入し、13週間にわたって
摂食させた。検体を混入した飼料は4週間に1回の頻度で調製した。

観察項目及び結果：

一般状態及び死亡：投与期間中、一般状態及び生死を毎日観察した。全投与群において
一般状態の異常及び死亡は認められなかった。

体重変化：投与開始時及び投与期間中毎週1回全動物の体重を測定した。また、剖検直
前に各動物の最終体重を測定した。

投与期間中、いずれの投与群の体重においても、対照群と比べ有意な変動は認
められなかった。

摂餌量及び検体摂取量：投与期間中、毎日摂餌量を測定し、平均検体摂取量を算出した。

摂餌量については全投与群の雌雄とも与えられた飼料をすべて摂取した。

投与期間中の平均検体摂取量を表12-1に示す。

表12-1

投与群 (ppm)		2000	10000	30000
検体摂取量 (mg/kg/day)	雄	52.5	259	788
	雌	52.4	271	808

眼検査：投与開始前及び投与第13週に全動物について眼検査を行った。

いずれの投与群においても異常は認められなかった。

尿検査：投与第13週に全生存動物について、以下の項目を検査した。

比重、pH、タンパク質、ブドウ糖、ケトン体、潜血、ウロビリノーゲン

いずれの投与群においても検体投与の影響は認められなかった。

血液学的検査：投与開始前、投与第7週及び第13週に、全動物を一晩絶食させた後、橈

側皮静脈より血液を採取し、以下の項目の測定を行った。

ヘマトクリット値、血色素量、赤血球数、平均赤血球容積、
平均赤血球血色素量、平均赤血球血色素濃度、血小板数、白血球数、
白血球百分率、網赤血球数（雄）

統計学的有意差の認められた項目を表12-2に示す。

表12-2

検査 時期	性 別 投与群 (ppm)	雄			雌		
		2000	10000	30000	2000	10000	30000
7 週	ヘマトクリット値			↓ 87			
	血色素量			↓ 86			
	赤血球数			↓↓ 82			
	平均赤血球容積			↑ 107			
	血小板数		↑ 142	↑↑ 153			↑ 180
	分葉核好中球			↑ 131			
13週	ヘマトクリット値			↓↓ 87			
	血色素量			↓↓ 85			
	赤血球数			↓↓ 81			
	平均赤血球容積			↑ 107			
	血小板数			↑ 142			↑↑ 199

Dunnettの多重比較法 ↓・↑ ; P<0.05、↑↑・↓↓ ; P<0.01

表中の数値は対照群に対する変動率 (%)

空欄は有意差が認められなかった項目

30000 ppm群では、雄において投与第7週及び第13週にヘマトクリット値、血色素量及び赤血球数の減少が、平均赤血球容積及び血小板数の増加が認められ、検体投与の影響により軽度の貧血がもたらされたものと考えられた。雌においては血小板数の増加が投与第7週及び第13週に認められ、検体投与の影響であると考えられた。また、雄においては第7週に分葉核好中球の増加が認められたが、第13週には同変化が認められなかったことに加え、いずれの投与群においても桿状核好中球に異常が認められなかったため、偶発的な変動と考えられた。

10000 ppm投与群では、雄において投与第7週に血小板数の増加が認められたが、雌においては検体投与の影響は認められなかった。

10000 ppm投与群の雌及び2000 ppm投与群の雌雄においては、検体投与の影響は認められなかった。

血液生化学的検査：血液学的検査で使用了血液から得られた血漿を用い、以下の項目の測定を行った。

ALP、GOT、GPT、GGTP、クレアチンホスホキナーゼ、クレアチニン、尿素窒素、総タンパク、アルブミン、グロブリン、アルブミン/グロブリン比、血糖、総コレステロール、トリグリセライド、総ビリルビン、カルシウム、無機リン、ナトリウム、カリウム、塩素

統計学的有意差の認められた項目を表12-3に示す。

表12-3

検査時期	性別 投与群 (ppm)	雄			雌		
		2000	10000	30000	2000	10000	30000
7週	総ビリルビン			↑↑171 ND		↑143	↑↑171
	総タンパク					↑↑109	
13週	総ビリルビン			↑↑169		↑↑147	↑↑159
	塩素			↑102			
	総タンパク						
	トリグリセライド						↑158

Dunnettの多重比較法 ↑ ; P<0.05、↑↑ ; P<0.01

(ただし、NDと付したものはノンパラメトリックなDunnettの多重比較法)

表中の数値は対照群に対する変動率 (%)

空欄は統計学的有意差の認められなかった項目

30000 ppm投与群では、雌雄及び10000 ppm投与群の雌において投与第7週及び第13週に総ビリルビンの増加が認められた。この変化は検体投与の影響と考えられたが、尿検査において尿ビリルビン及び尿ウロビリノーゲンの異常値は認められなかったことから、肝におけるビリルビンの処理能力を著しく超えた異

常ではないと考えられた。

さらに30000 ppm投与群では、雌において投与第13週にトリグリセライドの増加が認められ、検体投与の影響であると考えられた。一方、雄では投与第13週において塩素の増加が認められたが、軽微な変動であり、偶発的な変化の可能性が高く、毒性学的に意義のある変化とは考えられなかった。

10000 ppm投与群では、雌において投与第7週に総タンパクの増加が認められたが、用量相関性が認められなかったため、偶発的な変動と考えられた。

2000 ppm投与群では、雌雄とも検体投与の影響は認められなかった。

臓器重量：13週間投与終了後の全生存動物について、以下の臓器重量を測定し、相対重量も算出した。

脳、下垂体、甲状腺（上皮小体を含む）、心臓、膵臓、肝臓、腎臓、脾臓、副腎、精巣、卵巣、前立腺

統計学的有意差の認められた臓器重量測定結果を表12-4に示す。

表12-4

性別	雄			雌		
	2000	10000	30000	2000	10000	30000
脾臓	絶対重量		↑↑ 169		↑↑ 146	
	相対重量		↑↑ 174		↑↑ 148	
肝臓	相対重量		↑ 115			

Dunnettの多重比較法、↑：P<0.05、↑↑：P<0.01

表中の数値は対照群に対する変動率（%）

空欄は統計学的有意差の認められなかった項目

30000 ppm投与群では、雄において脾臓の絶対及び相対重量の増加ならびに肝臓の相対重量の増加が認められた。雌においては統計学的有意差は認められなかったが、脾臓重量が絶対及び相対重量とも増加傾向にあった。

10000 ppm投与群では、雌において脾臓の絶対及び相対重量の増加が認められた。雄には統計学的有意差は認められなかった。これら脾臓の変化は病理学的検査において認められたうっ血に関連する変化と考えられた。

2000 ppm投与群では、雌雄とも検体投与による影響は認められなかった。

肉眼的病理検査：13週間投与終了後に全動物について剖検した。

観察された主な肉眼的病理所見を表12-5に示す。

表12-5

性別	雄				雌			
	0	2000	10000	30000	0	2000	10000	30000
脾臓 暗調化	0/4	0/4	↑4/4	↑4/4	0/4	0/4	↑4/4	↑4/4
脾臓 肥大	0/4	0/4	0/4	3/4	0/4	0/4	3/4	2/4

Fisherの直接確率計算法 ↑ : P<0.05

表中の記載は所見を有する動物数/検査動物数

30000 ppm投与群では、雌雄の全例において脾臓の暗調化の発生頻度の増加が認められた。さらに雄の3例、雌の2例において脾臓の肥大が観察された。

10000 ppm投与群では、雌雄の全例において脾臓の暗調化の発生頻度の増加が認められた。さらに雌の3例において脾臓の肥大が観察された。

2000 ppm投与群では、雌雄とも検体投与による影響は認められなかった。

病理組織学的検査：肉眼的病理検査を実施した動物を対象として、以下の組織について病理標本を作製し、鏡検した。

脳(大腦、小脳、橋及び延髄)、脊髓(頸部、胸部及び腰部)、坐骨神経、下垂体、胸腺、甲状腺、上皮小体、副腎、脾臓、骨・骨髓(胸骨、大腿骨及び肋骨)、リンパ節(頸部及び腸間膜)、心臓、大動脈、唾液腺(顎下腺及び舌下腺)、食道、胃(噴門部、胃底部及び幽門部)、肝臓、胆のう、膵臓、十二指腸空腸、回腸、盲腸、結腸、直腸、気管、肺、腎臓、膀胱、精巣、精巣上体、前立腺、卵巣、子宮(角部、体部及び頸管部)、眼球、大腿直筋、皮膚(腰背部)、乳腺、肉眼的異常部位

観察された病理組織学的所見を表12-6に示す。

表12-6

性別	雄				雌			
	0	2000	10000	30000	0	2000	10000	30000
骨髓(大腿骨) 造血亢進	0/4	0/4	0/4	↑4/4	0/4	0/4	0/4	1/4
骨髓(胸骨) 造血亢進	0/4	0/4	0/4	↑4/4	0/4	0/4	0/4	1/4
脾臓 うっ血	0/4	0/4	↑4/4	↑4/4	0/4	0/4	↑4/4	↑4/4

Fisherの直接確率計算法 ↑ : P<0.05

表中の記載は所見を有する動物数/検査動物数

30000 ppm投与群では、雌雄において脾臓のうっ血が、雄においては大腿骨髓及び胸骨骨髓における造血亢進が認められた。

10000 ppm投与群では、雌雄において脾臓のうっ血が認められた。

2000 ppm投与群では、雌雄とも検体投与の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日本化薬株式会社及び三井化学アグロ株式会社にある。

以上の結果より、本試験条件下における検体投与の影響として、30000 ppm投与群では雌雄において血小板数の増加、総ビリルビンの増加ならびに脾臓の暗調化及びうっ血が、雄においてはヘマトクリット値、血色素量及び赤血球数の減少、平均赤血球容積の増加、脾臓の絶対及び相対重量の増加ならびに肝臓の相対重量の増加、大腿骨及び胸骨骨髓の造血亢進が、雌においてはトリグリセライドの増加が認められた。10000 ppm投与群では雌雄において脾臓の暗調化及びうっ血の発生頻度の増加が、雄においては血小板数の増加が、雌においては総ビリルビンの増加、脾臓の絶対及び相対重量の増加が認められた。一方、2000 ppm投与群では雌雄とも検体投与の影響は認められなかった。

したがって、本試験条件下において、検体のイヌに対する無毒性量は、雌雄とも2000 ppm(雄；52.5 mg/kg/day、雌；52.4 mg/kg/day)であると判断される。