

農 薬 抄 録

プロピコナゾール (殺菌剤)

改訂日 平成 27 年 11 月 6 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-4
III. 生物活性	g-15
IV. 適用及び使用上の注意	g-16
V. 残留性及び環境中予測濃度算定関係	g-21
VI. 有用生物等に及ぼす影響	g-59
VII. 使用時安全上の注意、解毒法等	g-74
VIII. 毒 性	t-1
1. 原 体	t-7-c
(1) 急性毒性	t-7-c
(2) 皮膚および眼に対する刺激性	t-16-a
(3) 皮膚感作性	t-21
(4) 急性神経毒性	t-24
(5) 急性遅発性神経毒性	t-29
(6) 90日間反復経口投与毒性	t-30
(7) 21日間反復経皮投与毒性	t-61-a
(8) 90日間反復吸入毒性	t-62
(9) 反復経口投与神経毒性	t-63
(10) 28日間反復投与遅発性神経毒性	t-66
(11) 1年間反復経口投与慢性および発がん性	t-67
(12) 繁殖毒性および催奇形性	t-160
(13) 変異原性	t-182
(14) 生体の機能に及ぼす影響	t-210
(15) その他の試験	t-221
2. 代謝物	
(1) 急性毒性	t-271
(2) 変異原性	t-275
3. 製 剤	f-1
4. 参考資料	r-1

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。

IX. 動植物及び土壌における代謝分解

〈標識化合物一覧表〉	m-1
〈代謝分解試験一覧表〉	m-2
〈代謝分解物一覧表〉	m-8
1. 動物代謝試験	m-12
2. 植物代謝試験	m-36
3. 土壌中動態試験	m-70
4. 水中動態試験	m-83
5. 土壌吸着試験	m-92
6. 生物濃縮性試験	m-94
7. 代謝分解のまとめ	m-98
8. 想定代謝経路図	m-102
9. 代謝分解の概要	m-103
付. プロピコナゾールの開発年表	a-1

I. 開発の経緯

1. 開発の経緯

プロピコナゾール (propiconazole) は、スイス国チバガイギー社が開発したトリアゾール系の浸透性殺菌剤である。本剤は広範な殺菌スペクトラムを有し、子のう菌類、担子菌類、不完全菌類に属する糸状菌に活性を示す。その作用性は他のトリアゾール系殺菌剤と同様に糸状菌の細胞膜のステロール生合成阻害にあると考えられる。

日本においては、水稻では、麦類では (社) 日本植物防疫協会を通じ、国および各県の農業試験場に委託して薬効薬害試験を開始した。その結果、乳剤で麦類のうどんこ病、赤かび病、赤さび病及び雲形病に卓効を有する殺菌剤であることが認められ、これらの試験および社内試験から、以下の点が明らかになった。

- (1) 本剤は予防効果と治療効果の両方を有し、散布適期幅が既存剤よりも広いので発病初期においても散布が可能である。
- (2) 本剤は広範な殺菌スペクトラムを有するため、いくつかの病害が同時に発生する麦類において、同時防除が可能である。
- (3) 本剤は薬害や生育抑制の報告例がほとんどなく、ステロール生合成阻害剤の中では安全度の高い薬剤である。

プロピコナゾールの作物残留試験、土壌残留試験、安全性評価に必要な毒性試験および代謝試験等を実施した。最初は麦類および芝の殺菌剤として登録申請し、平成 2 年に初回登録を取得した。その後も新たに芝専用剤を開発・登録申請し、平成 6 年～平成 19 年に合わせて 6 剤の登録を取得した。

プロピコナゾール剤の登録は、会社の組織変更あるいは合併により、日本チバガイギー株式会社からノバルティスアグロ株式会社さらに、シンジェンタジャパン株式会社に移管されて現在に至っている。

2. 国内における過去の評価

日本では、平成 2 年に残留農薬安全性評価委員会において、ラット 2 年間反復経口投与/発がん性試験から得られた無毒性量 3.6mg/kg/日に基づいて、安全係数 200 として、ADI は 0.018mg/kg/日と設定された。また、平成 4 年の食品衛生調査会でも同様に評価され、ADI は 0.018mg/kg/日として、残留農薬基準値が設定された。平成 15 年にポジティブリスト制度が導入後、暫定農薬残留基準値の見直しおよび海外インポートトレンランス要請に伴い、2012 年および 2014 年に食品安全委員会農薬専門調査会評価第 1 部会によって ADI 評価が行われ、イヌ 1 年間反復経口投与/慢性試験から得られた無毒性量 1.9 mg/kg/日に基づいて、安全係数 100 として、ADI は 0.019 mg/kg/日と設定された。

3. 諸外国での評価および登録状況

プロピコナゾールは JMPR、オーストラリア、米国および欧州連合(EU) において安全性が評価されており、その評価結果の概要を次表に示す。

<ADI>

評価機関 (報告年)	NOAEL	安全係数	ADI
JMPR (2004 年)	ラットの繁殖毒性試験に基づいて、7mg/kg/day	100	0.07mg/kg/day
EU (2003 年)	ラットの慢性毒性・発がん性試験に基づいて、4mg/kg/day	100	0.04mg/kg/day
米国 EPA (2006 年)	マウスの 2 年間発がん性試験に基づいて、10mg/kg/day	100	0.1mg/kg/day*
オーストラリア (1983 年)	ラットの慢性毒性・発がん性試験に基づいて、4mg/kg/day	100	0.04mg/kg/day

* : Chronic RfD として設定されている。

<ARfD>

評価機関 (報告年)	NOAEL	安全係数	ARfD
JMPR (2004 年)	ラット催奇形性試験に基づいて、30mg/kg/day ^{a)}	100	0.3mg/kg/day
EU (2003 年)	ラット催奇形性試験に基づいて、30mg/kg/day ^{a)}	100	0.3mg/kg/day
米国 EPA (2006 年)	13~50 歳の女性： ラット催奇形性試験に基づいて、30mg/kg/day ^{a)}	100	0.3mg/kg/day
	一般： ラット急性神経毒性試験に基づいて、30mg/kg/day ^{b)}	100	0.3mg/kg/day
オーストラリア (1983 年)	評価年度が古く、設定されていない。		

a) : LOAEL の所見：胎児の痕跡肋骨、口蓋裂、胸骨分節未骨化、腎乳頭の短小・欠損。

b) : LOAEL の所見：立毛、下痢、爪先歩行。

プロピコナゾール剤は、米国および欧州連合 (EU) 諸国において、主に大麦および小麦において使用されており、その他に野菜、果樹等においても使用されている。

プロピコナゾール剤の主要国における登録内容を次表に示す。

プロピコナゾール剤の主要国における登録内容 (2014年5月現在)

国名	製剤	主な適用作物
オーストラリア	25%乳剤	大麦、小麦、ぶどう、パイナップル、核果類、芝
オーストリア	25%乳剤	大麦、小麦、ライ麦
ベルギー	25%乳剤	大麦、小麦、きく
カナダ	25%乳剤	大麦、小麦、大豆、とうもろこし
デンマーク	25%乳剤	大麦、小麦、てんさい
ドイツ	25%乳剤	大麦、小麦、ライ麦
ギリシャ	25%乳剤	大麦、小麦、ぶどう、核果類、てんさい、ばら
イタリア	25%乳剤	大麦、小麦、米、アンズ、おうとう、もも、プラム、アーティチョーク、てんさい、ばら、芝
ニュージーランド	25%乳剤	大麦、小麦、バナナ、芝
スペイン	25%乳剤	大麦、小麦、バナナ、芝
スイス	25%乳剤	大麦、小麦
米国	45%水和剤	大麦、小麦、米、とうもろこし、セロリー、らっかせい、パイナップル、さとうきび
	45%水和剤	ポストハーベスト使用：かんきつ類、トマト、核果類
	45%乳剤	アーモンド、バナナ、豆類、ベリー類、にんじん、小麦、大麦、かんきつ類、とうもろこし、塊茎野菜、パセリ、ピーナッツ、米、大豆、核果類、さとうきび、てんさい

II. 物理的・化学的性状

1. 名称および化学構造

(1) 有効成分の一般名

(和名) プロピコナゾール

(英名) propiconazole (ISO)

(2) 別名

商品名：チルト、Tilt

試験名：CG-I24、CGA-64250

(3) 化学名

MAFF 名:

(英名) 1-[2-(2,4-dichlorophenyl)-4-propyl-1,3-dioxolan-2-ylmethyl]-1*H*-1,2,4-triazole

(和名) 1-[2-(2,4-ジクロロフェニル)-4-プロピル-1,3-ジオキソラン-2-イルメチル]-1*H*-1,2,4-トリアゾール

IUPAC 名:

(英名) (2*RS*,4*RS*;2*RS*,4*SR*)-1-[2-(2,4-dichlorophenyl)-4-propyl-1,3-dioxolan-2-ylmethyl]-1*H*-1,2,4-triazole

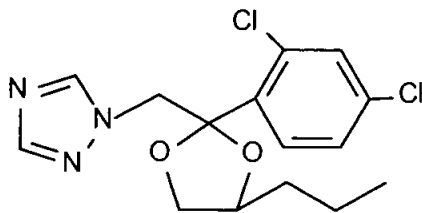
(和名) (2*RS*,4*RS*;2*RS*,4*SR*)-1-[2-(2,4-ジクロロフェニル)-4-プロピル-1,3-ジオキソラン-2-イルメチル]-1*H*-1,2,4-トリアゾール

CA 名:

(英名) 1-[[2-(2,4-dichlorophenyl)-4-propyl-1,3-dioxolan-2-yl]methyl]-1*H*-1,2,4-triazole

(和名) 1-[[2-(2,4-ジクロロフェニル)-4-プロピル-1,3-ジオキソラン-2-イル]メチル]-1*H*-1,2,4-トリアゾール

(4) 構造式



(5) 分子式

C₁₅H₁₇Cl₂N₃O₂

(6) 分子量

342

(7) CAS

No. 60207-90-1

2. 有効成分の物理的・化学的性状

項目 (資料 No.)	測定値 (測定条件)	測定方法	試験機関	
1) 外観・臭気 (PC-01)	色調: 無色透明	JIS Z 8723	(1999 年)	
(PC-02)	性状: 液体	官能法		
(PC-03)	臭気: 無臭	官能法		
2) 密度 (PC-04)	1.289 g/cm ³ (20°C)	OECD109 (振動密度計)	(1999 年、GLP 対応)	
3) 融点 (PC-05)	-23°C (凝固温度)	92/69/EEC,A.1 (示差走査熱量測定法)	(1994 年、GLP 対応)	
4) 沸点 (PC-06)	99.9°C(0.32Pa)	OECD103 (示差走査熱量測定法)	(1999 年、GLP 対応)	
5) 蒸気圧 (PC-07)	5.6×10 ⁻⁵ Pa(25°C)	OECD104 (ガス飽和法)	(1988 年、GLP 対応)	
6) 溶解度 有機溶媒	水 (PC-09)	0.10 g/L (20°C、pH= 6.9)	OECD105 (フラスコ法)	(1987 年)
	(PC-10)	47 g/L (25°C)	SOP433.1.209 (フラスコ法)	(1994 年、GLP 対応)
	ヘキサン	被験物質と溶媒の比率を 5 : 95~95 : 5 に設定して溶解度を検討したところ、いずれの比率でも完全に溶解した (25°C)。		
	トルエン			
アセトン エタノール オクタノール ジクロロメタン 酢酸エチル				
7) 解離定数 (PC-08)	pKa=1.09 (20°C)	OECD112 (分光光度法)	(1990 年、GLP 対応)	
8) 分配係数 (PC-11) (n-オクタノール/水)	log Pow =3.72 (25°C)	OECD107 (フラスコ振とう法)	(1987 年)	
9) 生物濃縮性 (PC-18 (M-24))	BCF _{ss} 高濃度区 : 176 低濃度区 : 184 BCF _k 高濃度区 : 172 低濃度区 : 190	OECD305 ブルーギルに 標識体を 0.064 または 0.0064mg/L の 濃度で暴露。取込期間 は 28 日間、排泄期間は 14 日間。	(2000 年、GLP 対応)	
10) 土壌吸着係数 (PC-12 (M-23))	試験温度 : 25 ± 1°C 土壌吸着平衡定数 (K _{F ads}) = 19.64、66.74、 18.05、7.57 有機炭素吸着定数 (K _{F adsOC}) = 1819、3814、 1569、505	OECD106	(1990 年)	

項目 (資料 No.)	測定値 (測定条件)	測定方法	試験機関
11) 加水分解性 (PC-13 (M-20))	50℃、pH4~9 で加水分解は認められず(25℃における推定半減期： >1年)	OECD111	(2004年、GLP 対応)
12) 水中光分解性	滅菌緩衝液 (pH=7) (PC-14 (M-21))	半減期: 249 日 (東京春換算で 637 日) 25℃、 506.1 W/m ² (300~800nm)	EPA N161-2 (1990年、GLP 対応)
	滅菌自然水 (PC-15 (M-22))	半減期: 13.8 日 (東京春換算で 58.1 日) 25℃、 28.42~32.82 W/m ² (300~400 nm)	12 農産 8147 号 (2004年、GLP 対応)
13) 安定性 (PC-16)	対熱	150℃まで分解せず	OECD113 (示差熱分析法) (1994年、GLP 対応)
14) スペクトル (PC-17)	別添	OECD101 (UV スペクトル)	(1994年、GLP 対応) (1999年、GLP 対応)

(3) スペクトル

① UV スペクトル

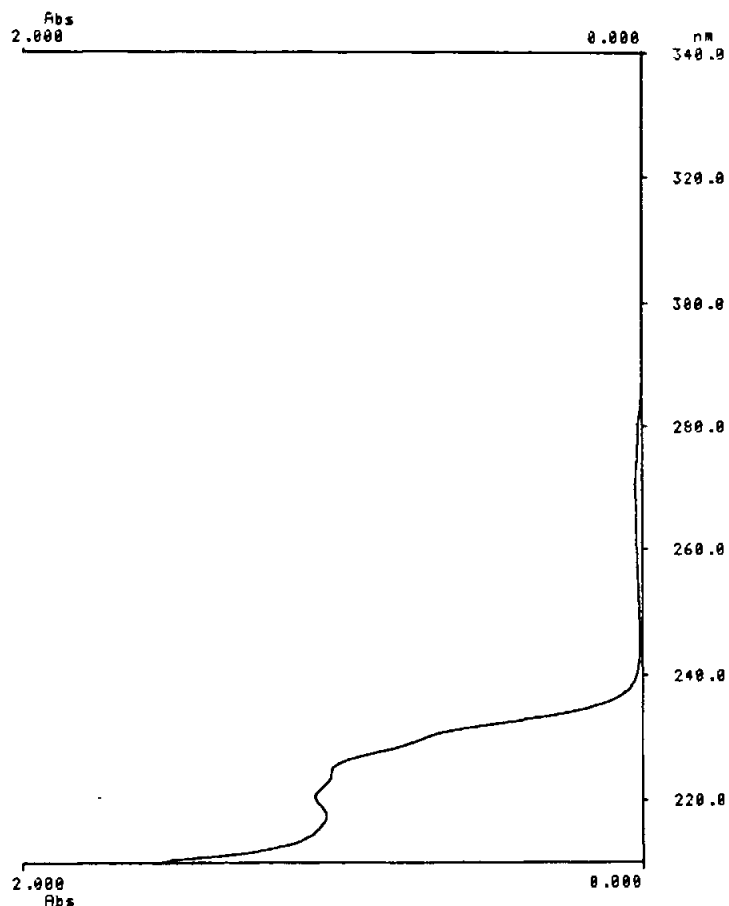
・測定条件

試験溶液	3.11mg/100mL メタノール
測定装置	Hitachi U-3200
光路幅	10mm (石英製セル)

・帰 属

最大吸収波長 (nm)	吸光度	モル吸光係数 (L/mol·cm)
220.4	1.0602	11666

・スペクトル



② IR スペクトル

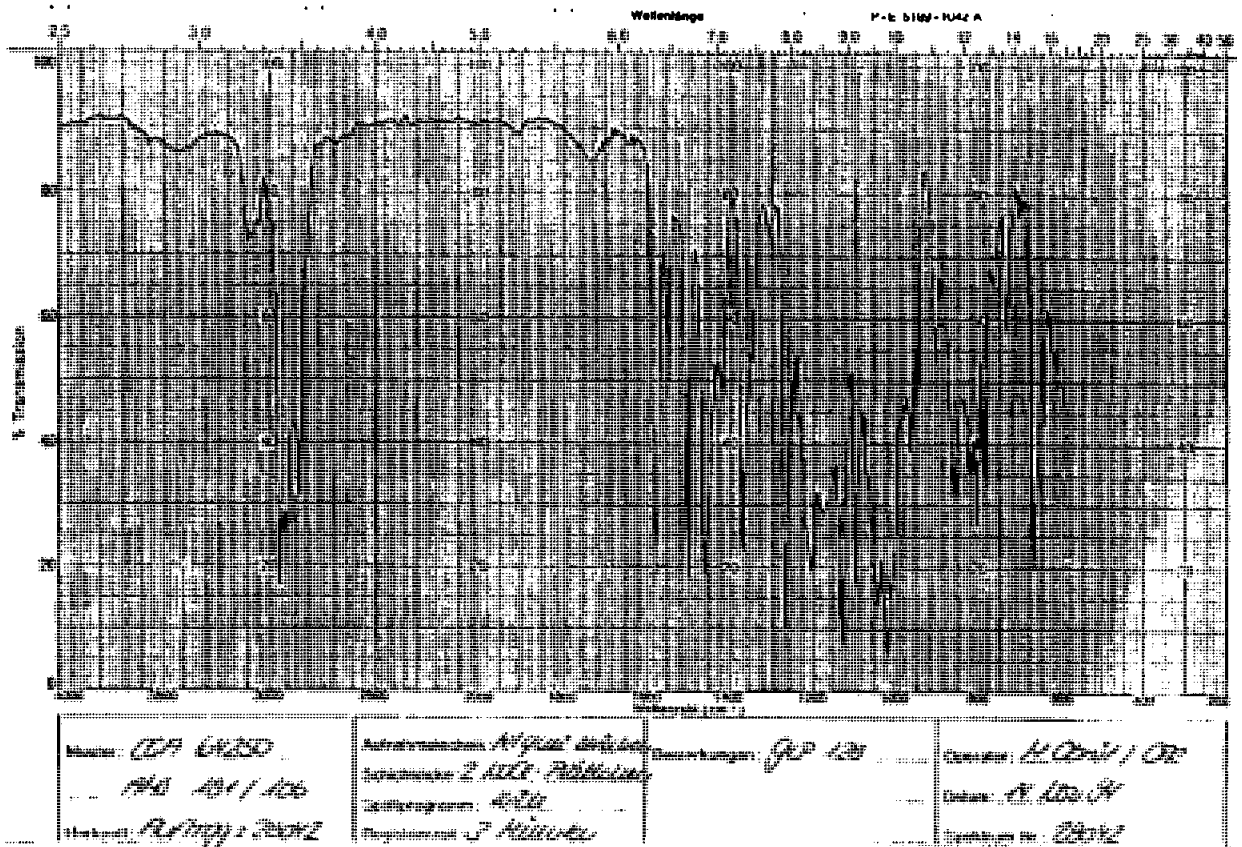
・測定条件

試料調製	2枚の NaCl 板で挟んで測定
測定装置	Perkin Elmer 1420

・帰属

波長(cm ⁻¹)	帰属
3000~3100	C-H (ベンゼン環)
2900~3000	C-H (プロピル基)
1460/1500/1580	C-C (ベンゼン環)
1270/1130/1020	C-O-C (ジオキソラン環)

・スペクトル



③ MS スペクトル

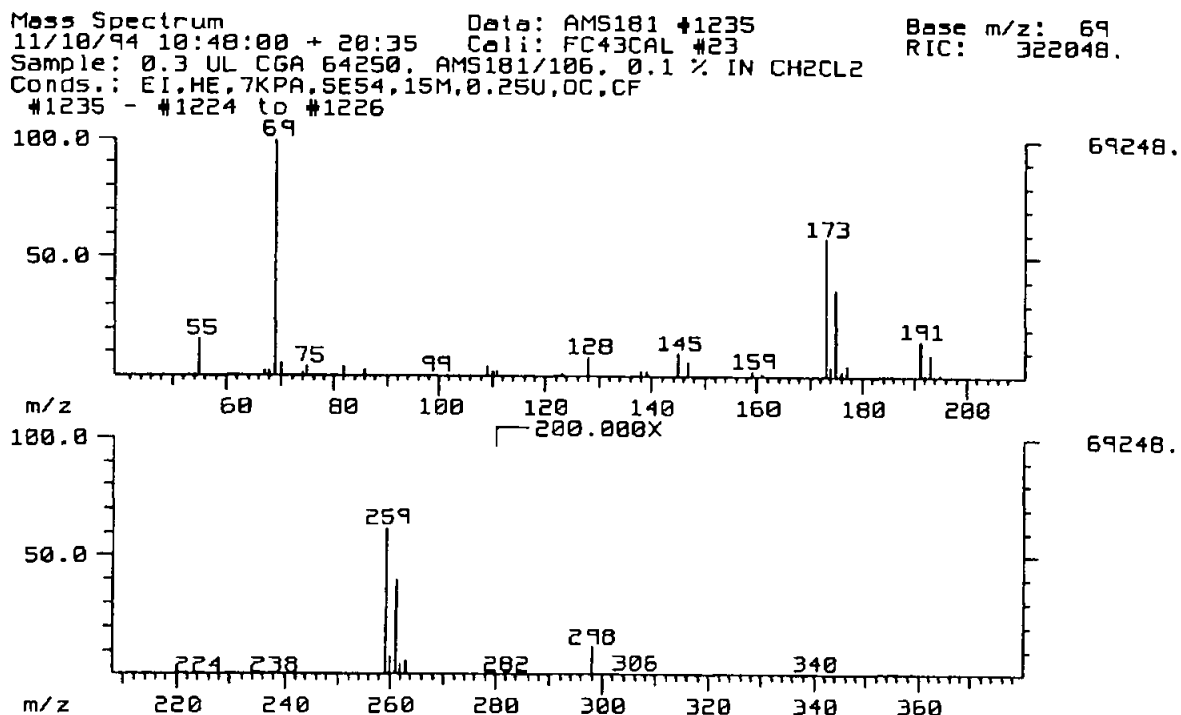
・測定条件

測定装置	Finnigan 4500 (四重極)
検出器	スキャンモード
イオン化モード	電子衝突
イオン化エネルギー	70eV

・帰属

m/z	フラグメントイオン
341	M ⁺ (検出せず)
298/300	M ⁺ - C ₃ H ₇
259/261	M ⁺ - CH ₂ <chem>N#CN=C</chem>
191/193	m/z 259 - C ₅ H ₈
173/175	<chem>ClC1=CC=C(C(=O)O)C=C1Cl</chem>
69	C ₅ H ₉
55	m/z 69 - CH ₂ = C ₄ H ₇

・スペクトル



④ ¹H-NMR スペクトル

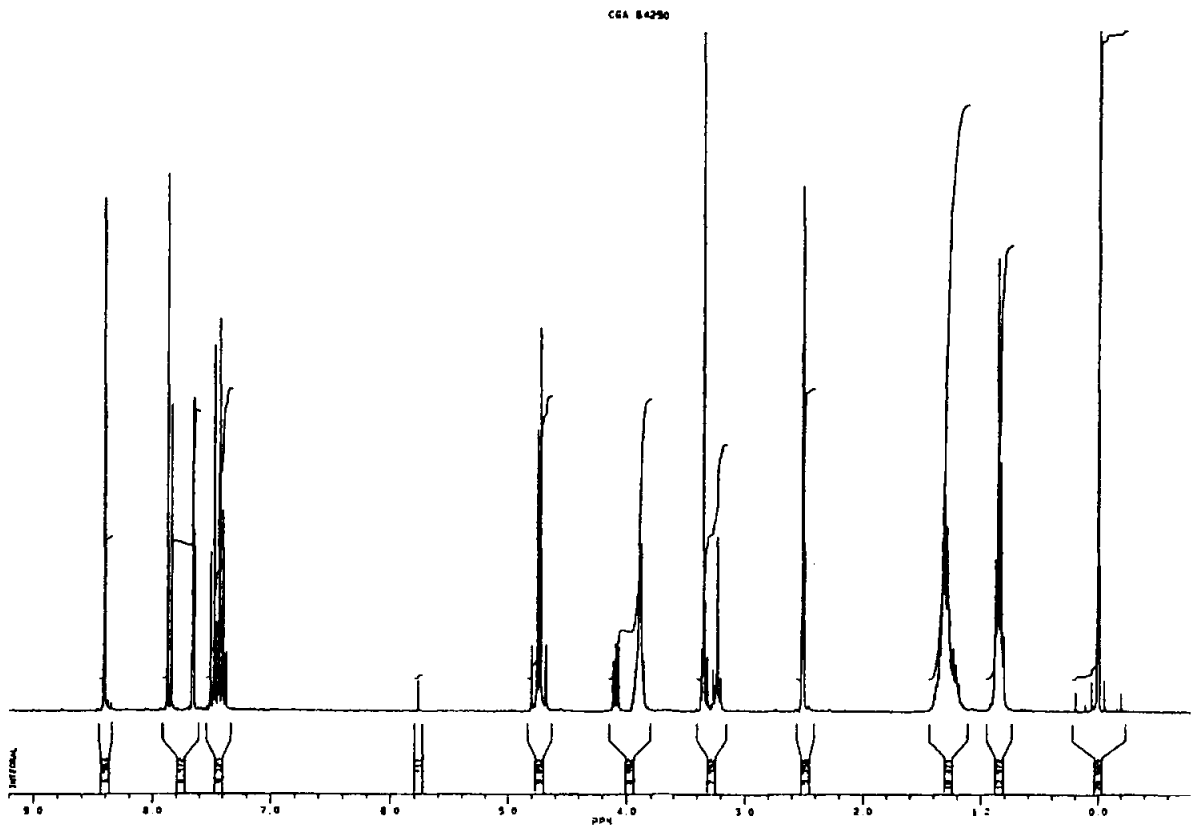
・測定条件

測定装置	Bruker ACF300
核	¹ H (300MHz)
溶媒	DMSO
内部標準	TMS

・帰属

構造式	化学シフト(ppm)	プロトン数	部位
	0.85	3	h
	1.3	4	f, g
	3.25/3.35	1	d'
	3.9/4.1	2	d, e
	4.75	2	i
	7.45	2	b, c
	7.65	1	a
	7.85	1	l
	8.4	1	k

・スペクトル

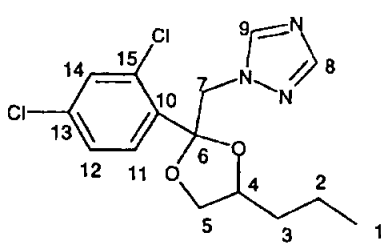


⑤ ^{13}C -NMR スペクトル

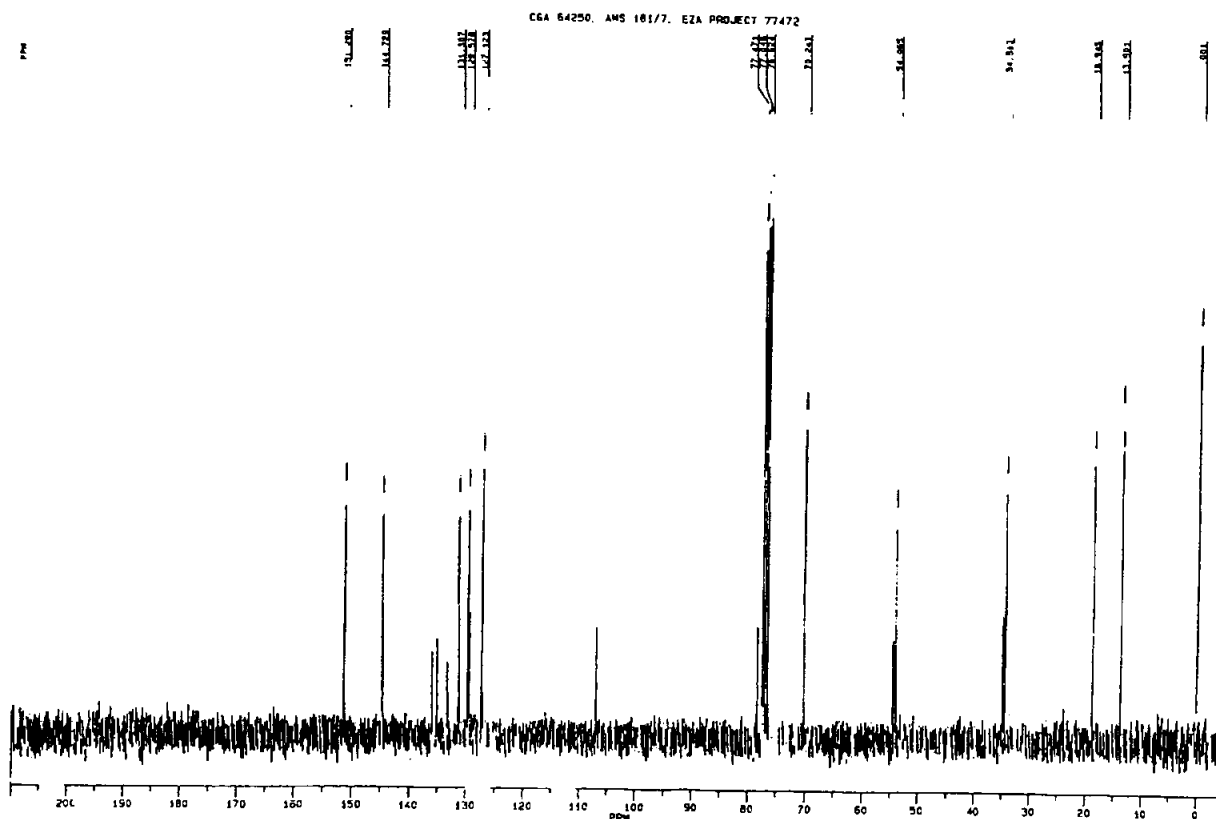
・測定条件

測定装置	Bruker ACF300
核	^{13}C (75MHz)
溶媒	CDCl_3

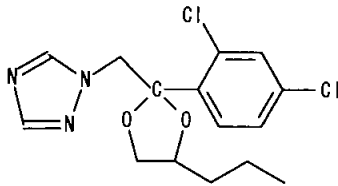
・帰属

構造式	化学シフト(ppm)	部 位
	13.9	1
	18.9	2
	34.5	3
	54.1	7
	70.2	5
	78	4
	107	6
	127.1	12
	129.6/131.3	11, 14
	133/135/136	10, 13, 15
	144.7/151.3	8, 9

・スペクトル



3. 原体の成分組成

区分	名称		構造式	分子式	分子量	含有量 (%)	
	一般名	化学名				規格値	通常値 又はレンジ
有効成分	プロピコナゾール	1-[2-(2,4-ジクロロフェニル)-4-プロピル-1,3-ジオキサソラン-2-イルメチル]-1 <i>H</i> -1,2,4-トリアゾール		$C_{15}H_{17}Cl_2N_3O_2$	342		

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。

区分	名称		構造式	分子式	分子量	含有量 (%)	
	一般名	化学名				規格値	通常値 又はレンジ

4. 製剤の組成

種類：25%乳剤

名称：チルト乳剤 25

組成：

- | | |
|----------------|--------|
| 1) プロピコナゾール | 25.0 % |
| 2) 有機溶剤、界面活性剤等 | 75.0 % |

種類：14.3%液剤

名称：バナーマックス液剤

組成：

- | | |
|----------------|--------|
| 1) プロピコナゾール | 14.3 % |
| 2) 有機溶剤、界面活性剤等 | 85.7 % |

種類：8.0%水和剤

名称：トライアンフ水和剤

組成：

- | | |
|-----------------|--------|
| 1) プロピコナゾール | 8.0 % |
| 2) フルトラニル | 40.0% |
| 3) 鉍物質微粉、界面活性剤等 | 52.0 % |

種類：12.5%水和剤

名称：ミックレート水和剤

組成：

- | | |
|-----------------|--------|
| 1) プロピコナゾール | 12.5 % |
| 2) ヒドロキシイソキサゾール | 25.0% |
| 3) 鉍物質微粉、界面活性剤等 | 62.5 % |

種類：4.0%水和剤

名称：バシパッチ水和剤

組成：

- | | |
|-----------------|--------|
| 1) プロピコナゾール | 4.0 % |
| 2) メプロニル | 50.0% |
| 3) 鉍物質微粉、界面活性剤等 | 46.0 % |

Ⅲ. 生物活性

1. 活性の範囲

本剤は、*in vitro* および *in vivo* において、子のう菌類、担子菌類、不完全菌類に属する数多くの種類の糸状菌に対して高い防除活性を示し、麦類のうどんこ病、さび病、赤かび病、雲形病、眼紋病の他主要病害に効果を示す。

2. 作用機構

本剤は浸透移行性を有し、茎葉部からすみやかに植物体に取り込まれ、高い防除効果を発揮するものと考えられる。

本剤の生物化学的作用性（生物活性）は、以下の通りである。

① 分生孢子発芽阻止作用	弱い
② 付着器形成阻止作用	弱い
③ 病原菌の植物体侵入阻止作用	弱い
④ 菌糸生育阻止作用	強い
⑤ 病斑形成阻止作用	強い
⑥ 胞子形成阻止作用	強い

これらの知見は、本剤が予防効果の他に、治療的にも高い防除効果が期待できることを示している。

本剤の作用機構は、糸状菌の細胞膜の構成物質であるステロールの生合成阻害にあると考えられる。

本剤はステロールの生合成能力を持たない *Oomycetes* に対しては、ほとんど生物活性を示さないことから、本剤はスクワレンからラノステロールを経てステロールへ至る生合成過程を阻害し、菌の生育を停止させる DMI 剤である。

3. 作用特性と防除上の利点等

上述の本剤の活性の範囲および作用機構から、防除上の利点は次のように考えられる。

- (1) 麦類のうどんこ病、さび病、赤かび病、雲形病等広範な病害を防除することができる。
- (2) 上記の病害が同時発生する場合には、本剤の使用により同時防除が可能であり、散布労力およびコストを減らすことができる。
- (3) 残効期間も比較的長いので、この面からも散布回数を減少させることが可能である。
- (4) 適用作物に対する薬害や生育抑制等の報告がほとんどなく、作物に対する安全性が高い。

IV. 適用および使用上の注意

チルト乳剤 25（プロピコナゾール 25%）

1. 適用病害虫の範囲及び使用方法

作物名	適用病害虫名	希釈倍数	使用液量	使用時期	本剤の使用回数	使用方法	プロピコナゾールを含む農薬の総使用回数	
小麦	赤さび病	2000～3000倍	60～150L/10a	収穫3日前まで	3回以内	散布	5回以内（根雪前は2回以内、春期以降は3回以内）	
		250～500倍	25L/10a					
	うどんこ病	2000～3000倍	60～150L/10a					
	赤かび病	8倍	800mL/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		
		眼紋病 黒変病	1000～2000倍	60～150L/10a		収穫3日前まで		散布
	黄斑病		1000倍		根雪前	2回以内		無人ヘリコプターによる散布
	紅色雪腐病	750～1000倍						
	雪腐小粒菌核病	8倍	800mL/10a					
150倍		25L/10a						
大麦	雲形病 網斑病	1000倍	60～150L/10a	収穫21日前まで	1回	散布	1回	
	うどんこ病	2000～3000倍						
	赤かび病	1000～2000倍						800mL/10a
8倍		無人ヘリコプターによる散布						
とうもろこし	すす紋病	1000倍	100～300L/10a	収穫7日前まで	2回以内	散布	2回以内	
飼料用 とうもろこし		8倍						800mL/10a
		16倍						1600mL/10a
きく	白さび病	3000倍	100～300L/10a	発病初期	3回以内	散布	3回以内	

2. 使用上の注意事項

- (1) 使用量に合わせ薬液を調製し、使いきること。
- (2) 眼紋病に対して、本剤 2000 倍で使用する場合は節間伸長期頃に 2 回散布すること。

- (3) 本剤はイネ科以外の畑作物（野菜類、豆類等）、果樹類および茶等に飛散すると、生育抑制や縮葉などの薬害を生ずるおそれがあるので、周辺に栽培されている作物へは飛散しないよう十分注意して散布すること。
- (4) 本剤の連続使用により薬剤耐性菌が出現する恐れがあるので、連用をさけ作用性の異なる薬剤と組み合わせて輪番で使用すること。
- (5) 本剤を無人ヘリコプターによる散布に使用する場合は次の注意事項を守る事。
- ① 散布は各散布機種種の散布基準に従って実施すること。
 - ② 散布機種に適合した散布装置を使用すること。
 - ③ 散布中に薬液が漏れないよう、機体の散布配管やその他の散布装置の点検を十分に行うこと。
 - ④ 自動車の塗装汚染等、散布薬液の飛散による他の分野への影響に注意して、散布地域の選定に注意し、散布区域内の諸物件に十分留意すること。
 - ⑤ 小麦に使用する場合、高温条件下では、葉に薬害（ネクロシス）を生じる恐れがあるので、高温時の散布を避けること。
 - ⑥ 本剤はイネ科以外の畑作物（野菜類、豆類等）、果樹類および茶等に飛散すると、生育抑制や縮葉などの薬害を生ずるおそれがあるので、周辺に栽培されている作物へは飛散しないよう十分注意して散布すること。
 - ⑦ 散布終了後は次の項目を守ること。
 - (a) 使用後の空容器は放置せず、安全な場所に廃棄すること。
 - (b) 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。
 - (c) 機体の散布装置は十分洗浄すること。また、薬液タンクの洗浄廃液は河川等に流さないこと。
- (6) 小麦に対して希釈倍数 150～500 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) 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。
- (8) 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。
- (9) 散布器具及び容器の洗浄水は、河川等に流さないこと。また、空容器等は水産動物に影響を与えないよう適切に処理すること。
- (10) 本剤の使用に当っては使用量、使用時期、使用方法を誤らないように注意し、特に初めて使用する場合には、病虫害防除所等関係機関の指導を受けることが望ましい。

3. 水産動植物に有毒な農薬については、その旨

この登録に係る使用方法では該当がない。

バナーマックス液剤（プロピコナゾール 14.3%）

1. 適用病害虫の範囲及び使用方法

作物名	適用病害虫名	希釈 倍数	使用 時期	本剤の 使用 回数	使用方法	プロピコナ ゾールを含 む農薬の総 使用回数			
日本芝	カーブラリア葉枯病 さび病	400 倍	発病 初期	6 回以 内	1 m ² 当り 100mL 散布	6 回以内			
		200 倍			1 m ² 当り 50mL 散布				
西洋芝（ベントグ ラス）	カーブラリア葉枯病 ヘルミントスポリウム葉枯病	1000～2000 倍			炭疽病		6 回以 内	1 m ² 当り 500mL 散布	6 回以内
		1000～1500 倍						1 m ² 当り 100mL 散布	
	炭疽病	1000～2000 倍			400 倍			1 m ² 当り 100mL 散布	
		400 倍			200 倍			1 m ² 当り 50mL 散布	
	紅色雪腐病	1500 倍			根雪前			1 m ² 当り 500mL 散布	
	ダラースポット病	1000～2000 倍			発病 初期			1 m ² 当り 100mL 散布	
		400 倍						1 m ² 当り 50mL 散布	
		200 倍						1 m ² 当り 50mL 散布	

2. 使用上の注意事項

- 1) 使用量に合わせ薬液を調製し、使いきること。
- 2) 散布液は調製した日に使いきること。
- 3) 夏期高温時の連続散布では、ベントグラスの葉色がやや濃くなることがあるので注意すること。
- 4) 本剤の連続使用により薬剤耐性菌が出現するおそれがあるので、連用をさけ作用性の異なる薬剤と組み合わせて輪番で使用すること。
- 5) 本剤の散布液を調製した容器ならびに散布器具は使用后十分に水で洗浄すること。
また、洗浄した廃液ならびにやむを得ず使い残した散布液は、河川などに影響がないように適切に処理すること。
- 6) 蚕に対して影響があるので、周辺の桑葉にはかからないようにすること。
- 7) 使用後の空容器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。
- 8) 本剤の使用に当っては、使用量、使用時期、使用方法を誤らないように注意し、特に初めて使用する場合には、病害虫防除所等関係機関の指導を受けることが望ましい。

3. 水産動植物に有毒な農薬については、その旨

この登録に係る使用方法では該当がない。

トリアンフ水和剤（フルトラニル 40.0%、プロピコナゾール 8.0%）

1. 適用病害虫の範囲及び使用方法

作物名	適用病害虫名	希釈倍数	使用時期	本剤の使用回数	使用方法	フルトラニルを含む農薬の総使用回数	プロピコナゾールを含む農薬の総使用回数
芝 (日本芝)	疑似葉腐病 (春はげ症)	625 倍	休眠期前	4 回以内	1 m ² 当り 500ml 散布	8 回以内	6 回以内
芝 (ベントグラス)	葉腐病(フクハッパチ) 炭疽病 ダラースポット病		発病初期		1 m ² 当り 250~500ml 散布		
	雪腐小粒菌核病		根雪前		1 m ² 当り 500ml 散布		

2. 使用上の注意事項

- (1) 使用量に合わせ薬液を調製し、使いきること。
- (2) ミツバチに対して影響があるので、以下のことに注意すること。
 - ① ミツバチの巣箱及びその周辺にかからないようにすること。
 - ② 養蜂が行われている地区では周辺への飛散に注意する等、ミツバチの危害防止に努めること。
- (3) 蚕に対して毒性があるので、桑にはかからないように注意して散布すること。
- (4) 本剤の使用に当っては、使用量、使用時期、使用方法を誤らないように注意し、特に初めて使用する場合には、病害虫防除所等関係機関の指導を受けることが望ましい。

3. 水産動植物に有毒な農薬については、その旨

この登録に係る使用方法では該当がない。

ミックレート水和剤（ヒドロキシイソキサゾール 25.0%、プロピコナゾール 12.5%）

1. 適用病害虫の範囲及び使用方法

作物名	適用病害虫名	希釈倍数	使用時期	本剤の使用回数	使用方法
芝 (ベントグラス)	雪腐小粒菌核病 紅色雪腐病	100~200 倍	根雪前	1 回 (但し 200 倍 希釈液散布は 2 回以内)	1m ² 当り 0.2L 散布
	カーブリア葉枯病	500 倍 (薬量として 1g/m ²)	発病初期	1 回	1m ² 当り 0.5L 散布

ヒドロキシイソキサゾールを含む農薬の総使用回数	プロピコナゾールを含む農薬の総使用回数
6 回以内	6 回以内

2. 使用上の注意事項

- (1) 使用量に合わせ薬液を調製し、使いきること。
- (2) 散布直後の降雨は効果を減ずる可能性があるため、天候を見きわめてから散布すること。
- (3) 薬剤耐性菌の出現を防ぐため過度の連用をさけてなるべく作用性の異なる薬剤と組み合わせ輪番で使用する。
- (4) 本剤の使用により芝が濃緑色化する事があるが、芝の生育に対する影響はない。
- (5) 散布器具、容器の洗浄水及び残りの薬液は河川等に流さず、空袋等は環境に影響を与えないよう適切に処理すること。
- (6) 蚕に対して影響があるので、周辺の桑葉にはかからないようにすること。
- (7) 本剤の使用に当たっては、使用量、使用時期、使用方法を誤らないように注意し、とくに初めて使用する場合には病害虫防除所等関係機関の指導を受けることが望ましい。

3. 水産動植物に有毒な農薬については、その旨

この登録に係る使用方法では該当がない。

バンパッチ水和剤（プロピコナゾール 4.0%、メプロニル 50.0%）

1. 適用病害虫の範囲及び使用方法

作物名	適用病害虫名	希釈倍数	使用時期	本剤の使用回数	使用方法	プロピコナゾールを含む農薬の総使用回数	メプロニルを含む農薬の総使用回数
芝 (ベントグラス)	葉腐病 (ブラウンパッチ)	500～	発病初期	4回以内	1㎡当り 1L 散布	6回以内	8回以内
	ダークスポット病	1,000倍					
	立枯病 (ライクオールパッチ)	500倍	根雪前				
	炭疽病						
	雪腐小粒菌核病						
芝 (日本芝)	葉腐病 (ラージパッチ)	500～	発病初期				
	ヘルミントスリウム葉枯病	500～ 1,500倍					
	疑似葉腐病 (象の足跡)	1,000倍					
	疑似葉腐病 (春はげ症)	500～ 1,000倍	休眠期前 及び 萌芽前				

2. 使用上の注意事項

- (1) 使用量に合わせ薬液を調製し、使いきること。
- (2) ベントグラスに使用する場合、夏期高温時に連用散布すると軽微な葉茎の濃緑色化および褐変を生ずることがあるので注意すること。
- (3) 蚕に対して毒性があるので、桑にはかからないように注意して散布すること。
- (4) 本剤の使用に当たっては、使用量、使用時期、使用方法を誤らないように注意し、特に初めて使用する場合には、病害虫防除所等関係機関の指導を受けることが望ましい。

3. 水産動植物に有毒な農薬については、その旨

この登録に係る使用方法では該当がない。

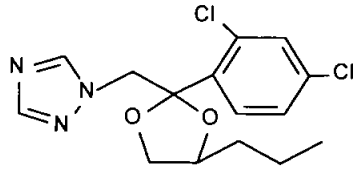
V. 残留性及び環境中予測濃度算定関係

1. 作物残留性試験

(1) 分析法の原理と操作概要

試料をアセトンで抽出後、顆粒状けいそう土カラムクロマトグラフィーで精製し、ガスクロマトグラフィー (NPD) で定量する。

(2) 分析対象化合物

一般名	化学名	分子式	分子量	代謝経路図中の記号
プロピコナゾール	(RS)-1-[2-(2,4-ジクロロフェニル)-4-プロピル-1,3-ジオキサラン-2-イル-メチル]-1H-1,2,4-トリアゾール	C ₁₅ H ₁₇ Cl ₂ N ₃ O ₂	342.23	A
				

(3) 残留試験結果

作物名 (栽培形態) [分析部位] 年度	剤型 (有効分量) 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			
					公的分析機関		社内分析機関	
					プロピコナゾール(ppm)			
					最高値	平均値	最高値	平均値
小麦 [種実] 昭和 62~63 年度	乳剤(25%) 北見:750倍、 100L/10a 福島:1000倍、 150L/10a 散布	北海道 北見農試	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			2	260	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	乳剤(25%) 北見:750倍、 100L/10a、2回 +1000倍、 100L/10a、3回 福島:1000倍、 150L/10a、5回 散布	福島県 植防協会	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			2	204	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	乳剤(25%) 北見:750倍、 100L/10a、2回 +1000倍、 100L/10a、3回 福島:1000倍、 150L/10a、5回 散布	北海道 北見農試	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			5	13	0.04	0.04	0.05	0.04
	乳剤(25%) 北見:750倍、 100L/10a、2回 +1000倍、 100L/10a、3回 福島:1000倍、 150L/10a、5回 散布	北海道 北見農試	5	20	0.02	0.02	0.02	0.02
			5	27	0.01	0.01	0.01	0.01
	乳剤(25%) 北見:750倍、 100L/10a、2回 +1000倍、 100L/10a、3回 福島:1000倍、 150L/10a、5回 散布	福島県 植防協会	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			5	14	0.01	0.01	0.02	0.02
乳剤(25%) 北見:750倍、 100L/10a、2回 +1000倍、 100L/10a、3回 福島:1000倍、 150L/10a、5回 散布	福島県 植防協会	5	21	0.01	0.01	0.02	0.02	
		5	28	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	

作物名 (栽培形態) [分析部位] 年度	剤型 (有効成分量) 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			
					公的分析機関		社内分析機関	
					プロピコナゾール(ppm)			
					最高値	平均値	最高値	平均値
大麦 [種子] 平成3年度	乳剤(25%) 牛久:1000倍、 100~120L/10a 長野:1000倍、 150L/10a 散布	日本植物 防疫協会 (牛久)	0	—	<0.02	<0.02	<0.01	<0.01
			1	45	<0.02	<0.02	0.01	0.01
			1	60	<0.02	<0.02	<0.01	<0.01
		長野県 植防協会	0	—	<0.02	<0.02	<0.01	<0.01
			1	44	<0.02	<0.02	0.02	0.02
			1	60	<0.02	<0.02	<0.01	<0.01
小麦 [玄麦] 平成11~12 年度	750倍、 100L/10a散布	北海道 植防協会	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			2	272	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	1000倍、 150L/10a 散布		0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			5	14	0.02	0.02	0.02	0.02
			5	21	0.11	0.11	0.11	0.11
			5	28	0.03	0.03	0.04	0.04
小麦 [玄麦] 平成15年度	750倍、100L/10a、 2回+1000倍、 150L/10a、3回散布	北海道 植防協会 (札幌)	0	—	<0.05	<0.05	<0.1	<0.1
			5	3	0.30	0.29	0.3	0.3
			5	7	0.18	0.18	0.2	0.2
			5	14	0.08	0.08	<0.1	<0.1
	750倍、150L/10a、 2回+1000倍、 150L/10a、3回散布	北海道 植防協会 (音更)	0	—	<0.05	<0.05	<0.1	<0.1
			5	3	0.31	0.30	0.4	0.4
5	7	0.20	0.20	0.2	0.2			
5	14	0.14	0.14	0.1	0.1			
小麦 [玄麦] 平成15年度	乳剤(25%) 群馬:8倍、 0.82~1L/10a 福岡:8倍、 0.8L/10a 無人ヘリ散布	群馬県 植防協会	0	—	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
			5	7	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
			5	14	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
		福岡県 農業生産 資材協会	0	—	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
			5	7	0.1	0.1	<0.1	<0.1
			5	14	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
5	20	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1			
大麦 [種子] 平成15年度	乳剤(25%) 1000倍、 150L/10a 散布	北海道 植防協会	0	—	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
			1	14	0.4	0.4	0.6	0.6
			1	21	0.4	0.4	0.5	0.5
		長野県 植防協会	1	28	0.2	0.2	0.3	0.3
			0	—	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
			1	14	1.9	1.9	1.9	1.8
1	21	0.5	0.4	0.5	0.5			
1	30	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1			

作物名 (栽培形態) [分析部位] 年度	剤型 (有効成分量) 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			
					公的分析機関		社内分析機関	
					プロピコナゾール(ppm)			
					最高値	平均値	最高値	平均値
大麦 [種子] 平成16年度	乳剤(25%) 8倍、0.8L/10a 無人ヘリ散布	島根県 農業振興 協会	0	—	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
			1	14	0.1	0.1	<0.1	<0.1
			1	20	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
			1	29	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
		佐賀県農業 試験研究 センター	0	—	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
			1	14	0.2	0.2	0.2	0.2
			1	21	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
			1	30	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
小麦 [玄麦] 平成15~16 年度	乳剤(25%) 750倍、100L/10a、 2回+250倍、 25L/10a、3回散布	北海道 植防協会 (札幌)	0	—	<0.05	<0.05	<0.1	<0.1
			5	3	0.09	0.08	<0.1	<0.1
			5	7	0.07	0.07	<0.1	<0.1
			5	14	<0.05	<0.05	<0.1	<0.1
		北海道 中央農業 試験場	0	—	<0.05	<0.05	<0.1	<0.1
			5	3	0.06	0.06	<0.1	<0.1
			5	7	<0.05	<0.05	<0.1	<0.1
			5	14	<0.05	<0.05	<0.1	<0.1
小麦 [玄麦] 平成17~18 年度	乳剤(25%) 150倍、25L/10a、 2回+250倍、 25L/10a、3回散布	北海道 植防協会	0	—	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
			5	3	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
			5	7	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
			5	14	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
		青森県 植防協会	0	—	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
			5	3	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
			5	7	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
			5	14	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
とうもろこし [種子] 平成21年度	乳剤(25%) 1000倍、200L/10a、 3回散布	日植防 研究所 成東	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			3	7	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			3	14	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			3	21	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
		鹿児島県 農業環境 協会	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			3	7	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			3	14	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			3	21	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01

作物名 (栽培形態) [分析部位] 年 度	剤 型 (有効成分量) 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			
					公的分析機関		社内分析機関	
					プロピコナゾール(ppm)			
					最高値	平均値	最高値	平均値
未成熟 とうもろこし [種子] 平成21年度	乳剤(25%) 1000倍、200L/10a、 3回散布	北海道 植防協会	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			3	7	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			3	14	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			3	21	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
		石川県 植防協会	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			3	7	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			3	14	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			3	21	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
飼料用 とうもろこし [青刈り] 平成21年度	乳剤(25%) 1000倍、200L/10a、 3回散布	日植防 研究所 成東	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			3	7	1.29	1.28	0.65	0.60
			3	14	0.86	0.84	0.49	0.48
			3	21	0.41	0.40	0.19	0.18
		福井県 植防協会	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			3	7	1.83	1.77	1.10	1.00
			3	14	1.00	1.00	0.89	0.86
			3	21	0.94	0.93	0.49	0.48
とうもろこし [種子] 平成23年度	乳剤(25%) 8倍、0.8L/10a、 2回散布	北海道 由仁町	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			2	7	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			2	14	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			2	21	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
		北海道 安平町	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			2	7	<0.01	<0.01	0.01	0.01
			2	14	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			2	21	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
飼料用 とうもろこし [青刈り] 平成23年度	乳剤(25%) 8倍、0.8L/10a、 2回散布	北海道 由仁町	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			2	7	1.02	1.02	1.08	1.07
			2	14	0.28	0.27	0.05	0.05
			2	21	1.04	0.99	1.05	1.02
		北海道 安平町	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			2	7	0.88	0.87	1.99	1.97
			2	14	0.68	0.67	1.89	1.86
			2	21	0.61	0.60	1.28	1.27

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. 家畜代謝試験

(1) ヤギにおける代謝試験 (1)

(資料 No.LM-01、LM-02)

試験機関：

報告書作成年：1980年 (LM-01：吸収・分布・排泄)

1981年 (LM-02：代謝物同定)

※本試験は JMPR (2007年) を基に食品安全委員会において評価済みである。

供試標識化合物：

構造式；

化学名；

(以下 標識プロピコナゾール)

比放射能；

放射化学的純度；

供試動物：泌乳ヤギ (系統不明) 2頭 対照群；年齢5歳齢、体重38kg

投与群；年齢2歳齢、体重34kg

試験方法：

投与および試料の採取；

標識プロピコナゾール (5 mg、4.53 ppm 相当) をゼラチンカプセルに封入し、毎日1回、計10日間にわたって反復経口投与した。投与期間中、毎日乳汁、尿および糞を採取した。血液は2日に1回採取した。最終投与24時間後に屠殺し、脳、筋肉 (大腰部、脚部)、脂肪 (大網部、骨格部)、心臓、腎臓、肝臓、胃・消化管内容物を採取した。

放射能測定；液体試料 (尿、乳汁、揮発物) は直接、血液および固型試料 (糞、組織) は燃焼法後、LSCによって計数した。

代謝物同定；

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。

結 果：

糞尿中への排泄率の変化を表1に示す。

最終投与 24 時間以内には約 89%TAR が排泄された。尿中への排泄は約 69%TAR、糞中への排泄は約 21%TAR であり、乳は約 0.2%TAR であった。乳汁中濃度は投与3日以降プラトーに達した。

表1 累積排泄率の変化（総投与量に対する割合、%TAR、申請者が作成）

投与量	試料	投与後日数										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	合計
5 mg/kg (4.53 ppm)	尿	6.11	6.86	7.22	6.26	6.32	6.36	6.74	6.17	6.42	10.13	68.59
	糞	0.24	1.83	1.87	1.89	1.92	3.01	3.88	1.69	2.52	2.11	20.96
	乳汁	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.18
	血液	0.04		0.08		0.01		0.09		0.09	0.12	0.12 ^{a)}
	CO ₂										<0.01	<0.01 ^{a)}
	揮発物										<0.01	<0.01 ^{a)}
	組織										0.04	0.04 ^{a)}
	胃・消化管内容物										2.02	2.02 ^{a)}
	合計	91.91										

a) 投与10日後の試料

組織内分布を表 2 に示す。

最も残留放射能が認められた組織は肝臓であり、0.096 ppm であった。次いで、腎臓で 0.029 ppm であった。総残留放射能に対する割合 (%TAR) はそれぞれ 0.014%TAR および 0.01%TAR であった。

大腰部、脚部筋肉、心臓の残留放射能は僅かであり、総残留放射能に対する割合はそれぞれ 0.01%TAR、0.01%TAR および <0.01%TAR であった。脳、大網脂肪および骨格脂肪では定量下限未満であり、総残留放射能に対する割合はいずれも <0.01%TAR であった。

表 2 組織内分布

組織	5 mg/kg (4.53 ppm) 投与群	
	ppm*	%TAR
大網脂肪	<0.008	<0.01
骨格脂肪	<0.008	<0.01
大腰部	0.011	0.01
脚部筋肉	0.009	0.01
脳	<0.009	<0.01
心臓	0.014	<0.01
腎臓	0.029	0.01
肝臓	0.096	0.014
消化管内容物	0.379	1.17
胃内容物	0.134	0.85

*親化合物換算値

乳汁および肝臓中代謝物の結果を表3に示す。

表3. 乳汁および肝臓中代謝物（申請者が作成）

画分	乳汁 (%TRR)	肝臓 (%TRR)

ラット（資料 No.M-02）の尿中代謝物と比較したところ、ヤギとラットでは主要代謝物が異なるものの、代謝物の種類は非常に類似した。すなわち、主要な代謝経路として、

尿中に排泄されると考えられた。

図 4. プロピコナゾールのヤギにおける推定代謝経路 (申請者作成)

(2) ヤギにおける代謝試験 (2)

(資料 No.LM-03)

試験機関：

報告書作成年：1990年 [GLP]

※本試験は JMPR (2007年) を基に食品安全委員会において評価済みである。

供試標識化合物：

構造式；

化学名；

(以下 標識プロピコナゾール)

比放射能；

放射化学的純度；

供試動物：泌乳ヤギ (Alpine 交配種) 2頭 年齢 1.5 歳齡、体重 39~41 kg

試験方法：

投与および試料の採取； 標識プロピコナゾールを非標識プロピコナゾールと混合してゼラチンカプセルに封入し、125 mg ai/頭/日の用量で毎日1回、計4日間にわたって反復経口投与した。投与期間中、毎日乳汁、尿および糞を採取した。最終投与6~7時間後に屠殺し、血液、筋肉 (大腰部、脚部)、脂肪 (大網部、腎周囲部)、心臓、腎臓、肝臓、胃・消化管内容物、胆嚢を採取した。

放射能測定；液体試料 (尿、乳汁) は直接、血液および固型試料 (糞、組織) は燃焼法後、LSCによって計数した。

代謝物同定；

結 果：

最終投与 24 時間以内に約 86-96%TAR が排泄された。尿中への排泄は約 48～56%TAR、糞中への排泄は約 38～39%TAR であり、乳汁への排泄はわずかであった。

組織内分布を表 1 に示す。

最も残留放射能が認められた組織は肝臓であり、3.83 ppm であった。次いで、腎臓で 2.53 ppm であった。筋肉および脂肪の残留放射能は低く、平均 0.08 ppm であった。乳汁中の残留放射能は投与日数の経過に伴い増加し、投与 4 日後には 0.22 ppm に達した。

表 1 組織内分布

組織	125 mg/kg 投与群		
	#73 ppm*	#74 ppm*	平均 ppm*
肝臓	4.52	3.14	3.83
胆嚢	4.45	1.51	2.98
腎臓	2.67	2.38	2.53
血液	0.33	0.27	0.30
心臓	0.13	0.18	0.15
筋肉 (大腰部)	0.08	0.08	0.08
筋肉 (脚部)	0.07	0.08	0.08
大網脂肪	0.07	0.09	0.08
腎周囲脂肪	0.06	0.10	0.08
乳汁(投与 1 日後)	0.12	0.11	0.12
乳汁(投与 2 日後)	0.13	0.13	0.13
乳汁(投与 3 日後)	0.14	0.13	0.14
乳汁(投与 4 日後)	0.23	0.21	0.22

* 親化合物換算値

各組織から得られた代謝物を表 2 に示す。

親化合物[A]は 2.0%～19.9%TRR 認められた。主要代謝物として、

であった。

乳汁中にはさらにいくつかの極性代謝物の存在が推測されたが、

を含め存在量が増加したことから、これらの代謝物は
ものと考えられた。

推定代謝経路を図に示す。

表 2. 組織および乳汁中代謝物（総残留放射能濃度に対する割合、%TRR）

組織	動物 番号	TRR (mg/kg)	溶媒画分			水溶性 画分	抽出 残渣	合計
			[A]	代謝物	合計			
肝臓	#73	4.52	12.4					88.5
	#74	3.14	n.a.					99.1
腎臓	#73	2.67	4.4					97.4
	#74	2.38	n.a.					96.5
筋肉 (大腰部)	#73	0.08	2.0					117.3
	#74	0.08	n.a.					128
大網脂肪	#73	0.07	19.9					98.1
	#74	0.09	n.a.					104.1
乳汁	#74	0.21	n.d.					100.9

n.a. : 分析していない n.d. : 検出されなかった

図. プロピコナゾールのヤギにおける推定代謝経路（申請者作成）

(3) ヤギにおける代謝試験 (3)

(資料 No.LM-04)

試験機関：

報告書作成年：2005 年 [GLP]

※本試験は JMPR (2007 年) を基に食品安全委員会において評価済みである。

供試標識化合物：

構造式；

化学名；

(以下 標識プロピコナゾール)

比放射能；

放射化学的純度；

供試動物：泌乳ヤギ 2 頭；年齢 1.5 歳齢、体重 41～42 kg

試験方法：

投与および試料の採取； 標識プロピコナゾールを含む飼料を、30 mg/kg 飼料相当の用量で 7 日間にわたって摂取させた。投与期間中、乳汁は 1 日 2 回、尿および糞は 1 日 1 回の割合で、毎日採取した。最終投与 20 時間後に屠殺し、血液、筋肉（大腰部、脚部）、脂肪（大網部、腎周囲部）、腎臓、肝臓、胆汁、消化管内容物を採取した。

放射能測定；液体試料（尿、乳汁）および脂肪は直接、血液および脂肪を除く固型試料（糞および組織）は燃焼法後、LSC によって計数した。

代謝物同定；

結 果：

排泄率および組織内分布を表1に示す。

最終投与 20 時間以内に約 86.6-88.1%TAR が排泄された。尿中への排泄は約 65.6 ~67.3%TAR、糞中への排泄は約 20.8~21.1%TAR であった。組織および乳汁中残留量は 0.36%TAR 以下と少量であった。

最も残留放射能が認められた組織は肝臓であり、0.645 mg/kg であった。次いで腎臓で 0.282 mg/kg であった。筋肉および脂肪の残留放射能は低く、平均 0.088 および 0.022 mg/kg であった。乳汁中の残留放射能は 4~7 日でプラトーに達し 0.120~0.160 mg/kg であった。

表1 排泄率および組織内分布（総投与放射能に対する割合、%TAR）

組織	30 mg/kg 投与群 (#動物番号)	
	(#1040)	(#1041)
脂肪	0.01	0.01
筋肉	0.36	0.31
肝臓	0.14	0.13
腎臓	0.01	0.01
血液	0.07	0.07
乳汁	0.006	0.006
尿	65.55	67.29
糞	21.08	20.76
ケージ洗浄液	0.47	0.54
消化管内容物	4.97	3.28
胆汁	0.01	0.03
合計	92.68	92.44

各組織（肝臓、腎臓、筋肉および脂肪）および乳汁から得られた代謝物を表 2 に示す。

親化合物[A]は筋肉を除く組織において 3.2%~17.9%TRR 認められた。主要代謝物として、

であった。

加水分解処理による親化合物および代謝物量の挙動から、親化合物[A]、

ものと考えられた。

表 2. 組織および乳汁中代謝物（総残留放射能濃度に対する割合、%TRR）

代謝物／組織		肝臓	腎臓	筋肉	脂肪	乳汁
mg/kg*		0.645	0.282	0.088	0.022	0.151
親化合物[A]	%TRR	3.2 (1.1)	4.8 (4.4)	n.d.	17.9	0.12

主要代謝経路は

と考えられた。

推定代謝経路を図に示す。

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。

図. プロピコナゾールのヤギにおける推定代謝経路（申請者が作成）

(4) 鶏における代謝試験 (1)

(資料 No.LM-05)

試験機関：

報告書作成年：1985 年

※本試験は JMPR (2007 年) を基に食品安全委員会において評価済みである。

供試標識化合物：以下に示す。

供試標識 化合物名	標識 プロピコナゾール	標識 プロピコナゾール
化学構造		
化学名		
比放射活性		
放射化学的純度		

供試動物：産卵鶏（白色レグホン種）2羽；39～41 週齢、体重 1.57～1.68 kg

試験方法：

投与および試料の採取； 標識または 標識プロピコナゾール
をゼラチンカプセルに封入し、50 mg/kg 飼料/日の用量で 16 日間反復経口投与した（平均検体摂取量として 53.6 および 47.4 mg/kg 飼料/日）。投与期間中、卵および排泄物は毎日採取し、卵はさらに卵黄および卵白に分けた。最終投与 23～24 時間後に屠殺し、血液、肝臓、腎臓、筋肉（胸、大腿部）、皮膚（胸部、大腿部）、脂肪（内部）、砂囊、そ嚢、心臓、消化管、頭部、足部、羽および生殖器を採取した。

放射能測定；液体試料は直接、血液および固型試料（排泄物および組織）は燃焼法後、LSC によって計数した。

結 果：

排泄率および組織内分布を表1に示す。

総放射能回収率は95～104%TARであり、94%TAR以上が排泄された。卵黄及び卵白中の残留放射能は、
 標識プロピコナゾール投与群では
 投与11日後、
 標識プロピコナゾール投与群では投与13～15日後
 に最高値に達し、その後、減少した。

表1 排泄率および組織内分布

組織				
	mg/kg*	%TAR	mg/kg*	%TAR
組織全体	—	0.272	—	0.145
肝臓	1.587	0.060	1.823	0.060
腎臓	1.442	0.020	2.028	0.025
筋肉（胸部）	0.446	0.100	0.046	0.010
筋肉（大腿部）	0.405	0.060	0.072	0.010
皮膚（胸部）	0.226	0.010	0.169	0.010
皮膚（大腿部）	0.278	0.010	0.180	0.010
脂肪	0.142	0.012	0.190	0.020
血液	0.666	0.070	0.187	0.020
卵黄（1～16日）	0.339 ～1.180	0.21	0.092 ～0.870	0.13
卵白（1～16日）	0.215 ～0.985	0.36	0.127 ～0.895	0.20
排泄物	—	102.70	—	94.10
合計	—	103.61	—	94.60

*：親化合物換算量

—：算出していない

(5) 鶏における代謝試験 (2)

(資料 No.LM-06)

試験機関：

報告書作成年：1990年 [GLP]

※本試験は JMPR (2007年) を基に食品安全委員会において評価済みである。

供試標識化合物：

構造式；

化学名；

(以下 標識プロピコナゾール)

比放射能；

放射化学的純度；

供試動物：産卵鶏 (白色レグホン種) 4羽；50週齢、体重 1.52～1.87 kg

試験方法：

投与および試料の採取； 標識プロピコナゾールを非標識プロピコナゾールと共にゼラチンカプセルに充填し 67 mg/kg 飼料/日の用量で 8日間反復経口投与した (平均検体摂取量として 63～77 mg/kg 飼料/日)。投与期間中、卵および排泄物は毎日採取し、卵はさらに卵黄および卵白に分けた。最終投与 6時間後に屠殺し、血液、肝臓、腎臓、筋肉 (胸部、大腿部)、皮膚 (付着脂肪を含む)、脂肪 (腹膜部)、砂囊、心臓を採取した。

放射能測定；液体試料は直接、血液および固型試料 (排泄物および組織) は燃焼法後、LSCによって計数した。

代謝物同定；

結 果：

排泄率および組織内分布を表 1 に示す。

排泄物中の総放射能回収率は 73～87%TAR であった。

最も残留放射能が認められた組織は腎臓であり、4.19 ppm であった。次いで、肝臓で 3.94 ppm であった。卵黄中の残留放射能は投与日数の経過に伴い増加し、プラトーには達しなかった。卵黄中の残留放射能は卵白よりも高い傾向が認められた。

表 1 排泄率および組織内分布

組織	#78	#84	#87	#91	平均値
	mg/kg*	mg/kg*	mg/kg*	mg/kg*	mg/kg*
肝臓	4.98	4.07	3.24	3.45	3.94
腎臓	5.27	4.40	3.33	3.74	4.19
筋肉 (胸部)	0.46	0.36	0.28	0.23	0.33
筋肉 (大腿部)	0.59	0.42	0.32	0.26	0.40
脂肪 (腹膜部)	1.05	1.02	1.11	0.72	0.98
皮膚 (脂肪を含む)	0.66	0.68	0.56	0.47	0.59
卵黄 (1～7 日)	0.08～0.35	0.00～0.54	0.20～1.50	0.28～1.26	0.15～0.70
卵白 (1～7 日)	0.02～2.08	0.00～1.50	0.08～1.74	0.10～1.51	0.05～1.67

#：動物番号、*：親化合物換算量

各組織から得られた代謝物を表 2 に示す。

親化合物[A]は 1.5%～40.1%TRR 認められた。主要代謝物として、

であった。

推定代謝経路を図に示す。

表 2. 組織および卵中代謝物（総残留放射能濃度に対する割合、%TRR（申請者が作成））

組織	動物 番号	TRR (mg/kg)	溶媒画分		水溶性 画分	抽出 残渣	合計
			[A]	代謝物			
肝臓	#87	3.24	1.5				
腎臓	#87	3.33	1.9				
筋肉 (大腰部)	#87	0.32	7.4				
皮膚/脂肪	#87	0.56	40.1				
卵黄 (6日)	#91	1.18	n.a.				
	#87	1.74	12.4				
卵白 (6日)	#91	0.37	n.a.				
	#87	1.50	27.8				

n.a. : 分析していない n.d. : 検出されなかった

図. プロピコナゾールの鶏における推定代謝経路

(6) 鶏における代謝試験 (3)

(資料 No.LM-07)

試験機関：

報告書作成年：2014 年 [GLP]

供試標識化合物：

構造式；

化学名；

(以下 標識プロピコナゾール)

比放射能；

放射化学的純度；

供試動物：産卵鶏 (ISA Browns 種) 5羽；週齢 33 週齢；体重 1.586～2.272 kg

試験方法：

投与および試料の採取； 標識プロピコナゾールを非標識プロピコナゾールと共にゼラチンカプセルに充填し 30 mg/kg 飼料/日の用量で 14 日間反復経口投与した (平均検体摂取量として 54～64 mg/kg 飼料/日)。投与期間中、卵および排泄物 (ケージ洗浄液を含む) は毎日採取し、卵はさらに卵黄および卵白に分けた。最終投与 12 時間後に屠殺し、血液、肝臓、腎臓、筋肉 (胸部、大腿部)、皮膚 (付着脂肪を含む)、脂肪 (腹膜部)、消化管 (内容物を含む) を採取した。

放射能測定；液体試料は直接、血液および固型試料 (排泄物および組織) は燃焼法後、LSC によって計数した。

代謝物同定；

図 1. 組織試料の分析フロー（申請者が作成）

結 果：

排泄率および組織内分布を表 1 に示す。

平均総放射能回収率は 93.7%TAR であり、排泄物中（ケージ洗浄液を含む）の平均総放射能回収率は 91.4%TAR であった。

卵における総残留放射能の推移を図 2 に示す。

卵黄中の平均残留量は投与 6 日で 1.19 mg/kg となり、プラトーに達した。一方、卵白中の平均残留量は投与 3 日で 1.34 mg/kg となり、プラトーに達した。

表 1 排泄率および組織内分布

組織	#1330		#1340		#1333		#1334		#1342		平均値	
	mg*	%TAR	mg*	%TAR	mg*	%TAR	mg*	%TAR	mg*	%TAR	mg*	%TAR
排泄物	73.68	86.8	76.56	90.2	76.89	90.6	77.41	91.2	75.82	89.3	76.08	89.6
卵黄	0.19	0.218	0.14	0.168	0.23	0.270	0.19	0.218	0.23	0.265	0.19	0.228
卵白	0.58	0.685	0.31	0.365	0.88	1.037	0.48	0.568	0.81	0.950	0.61	0.721
卵(部分形成)	0.15	0.183	0.09	0.103	0.13	0.151	0.09	0.110	0.10	0.115	0.11	0.132
肝臓	0.05	0.057	0.07	0.083	0.06	0.069	0.06	0.070	0.08	0.097	0.06	0.075
消化管内容物	0.45	0.530	0.60	0.710	0.89	1.05	0.62	0.732	1.04	1.23	0.72	0.849
ケージ洗浄液	2.55	3.00	0.99	1.16	1.33	1.57	1.29	1.52	1.26	1.49	1.48	1.75
筋肉(大腿部)	0.14	0.163	0.20	0.230	0.11	0.132	0.11	0.126	0.10	0.118	0.13	0.154
筋肉(胸部)	0.12	0.142	0.16	0.192	0.10	0.118	0.08	0.100	0.09	0.111	0.11	0.133
脂肪(腹膜部)	0.01	0.012	0.01	0.009	0.03	0.040	0.00	0.005	0.01	0.015	0.01	0.016
皮膚+皮下脂肪	0.04	0.052	0.08	0.095	0.05	0.056	0.04	0.047	0.05	0.064	0.05	0.063
血液	0.003	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004
物質収支**	77.97	91.8	79.21	93.3	80.71	95.1	80.38	94.7	79.60	93.8	79.58	93.7

: 動物番号

* : 鶏 1羽あたりのプロピコナゾール投与量 84.8975 mg に基づく

** : 腎臓、カーカス、消化管は分析しなかった

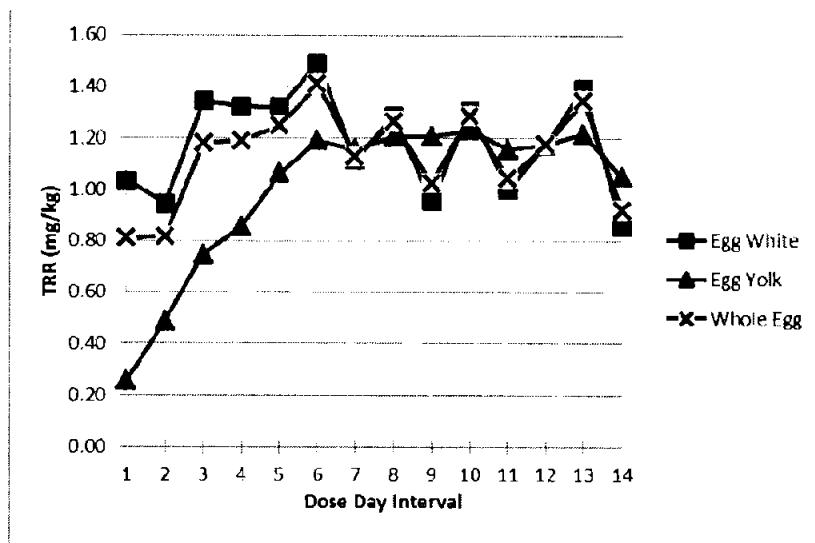


図 2. 卵試料における総残留放射能の推移

組織における残留放射能の分布および各組織から得られた代謝物を表 2 に示す。肝臓、筋肉、脂肪、卵黄および卵白試料について、肝臓では、抽出性残留放射能は 79.2%TRR であり、非抽出性残留放射能は 20.8%TRR であった。その他の試料では、抽出性残留放射能は 94.7%TRR 以上であった。

親化合物[A]は皮膚および脂肪組織、卵から検出され、それぞれ 9.0%TRR (卵黄)、15.5%TRR (卵白)、14.5%TRR (皮膚および脂肪) 認められた。肝臓および筋肉では親化合物[A]は認められなかった。

主要代謝物として、

認められた。

肝臓の非抽出性残渣についての特徴づけを表 3 に示す。

SDS でタンパク質を可溶化・沈殿処理した結果、残渣の大部分が可溶化したことから、残渣放射能はタンパク質に関連するものと考えられた。プロテアーゼにより沈殿タンパク質を加水分解したところ、ほぼすべての残渣が可溶化した。HPLC 分析により、残渣放射能の大部分は極性が高く肝臓タンパク質と結合しているものと考えられた。

プロピコナゾールの推定代謝経路として以下のものが考えられる。

推定代謝経路を図 3 に示す。

表 2. 組織および卵中代謝物（総残留放射能濃度に対する割合、%TRR（申請者が作成））

組織	TRR (mg/kg)		抽出性画分			抽出 残渣	合計
			[A]	代謝物			
					合計		
肝臓	1.369	%TRR	ND				
		mg/kg*	ND				
卵黄 (投与 10 日)	1.292	%TRR	9.0				
		mg/kg*	0.116				
卵白 (投与 10 日)	1.288	%TRR	15.5				
		mg/kg*	0.200				
筋肉	0.523	%TRR	ND				
		mg/kg*	ND				
皮膚+ 脂肪	0.404	%TRR	14.5				
		mg/kg*	0.059				

*：親化合物換算値（検出限界：0.001 mg/kg） ND：検出されなかった

表 3. 肝臓の非抽出性残渣の特徴づけ

画分		補正後の分布(%) ³	%TRR	mg/kg
非抽出性残渣		100	20.8	0.285
SDS 抽出		97.54	20.3	0.278
	ジエチルエーテル/エタノール (1:1 v/v)溶液抽出	23.51	4.9	0.067
	パパイン処理	61.05	12.7	0.174
	不溶性画分 ¹	12.98	2.7	0.037
不溶性画分 ²		2.46	0.5	0.006

1：SDS 処理後、ジエチルエーテル/エタノール溶液およびパパイン処理で可溶化しなかった画分

2：SDS 処理で可溶化しなかった画分

3：申請者が算出

図 3. プロピコナゾールの鶏における推定代謝経路(申請者が作成)

3. 家畜における残留試験

(1) 乳牛における残留試験

(資料 No.LR-01)

試験機関：

報告書作成年：1981、1983年

※本試験は食品安全委員会において評価済みである。

試験目的：本試験は、プロピコナゾール(CGA-64250)を3用量で混餌投与したときの、乳牛における残留の移行を明らかにすることを目的として行った。

供試化合物：プロピコナゾール(CGA-64250)：1-[2-(2,4-ジクロロフェニル)-4-プロピル-1,3-ジオキサレン-2-イルメチル]-1H-1,2,4-トリアゾール

供試動物：雌乳牛(試験開始時 泌乳中～後期、体重 485～641kg、ホルスタイン種) 12頭

試験方法：

投与；CGA-64250 原体を1日1カプセルずつ28日間経口投与した。1日当りの投与量は15、75、150ppm/飼料(0.33、1.65、3.30g/頭/日相当)であった。高用量投与群においてはゼラチンカプセルか第一胃内にエチルアルコールに溶解したCGA-64250 原体を注入した。用量設定根拠は、として設定した。

試料の採取；乳汁は投与0、1、4、7、12、14、21、28日後まで経時的に採取した。投与14、21および28日後に屠殺し、テンダーロイン、ラウンド肉、腎臓、肝臓および脂肪を採取した。血液は屠殺前日に採取した。

親化合物の分析；試料はアセトニトリル/水(80:20)で抽出し、
精製し、GCで分析した。

総残留の分析；代謝物を含めたCGA-64250の総量を
測定した。試料はアセトニトリル/水(80:20)で

抽出した。さらに
シリカゲルカラムを用いて精製し、GCで分析した。

結果：

乳汁中および組織中残留量を表1に示す。乳汁中全ての投与群で親化合物[A]¹は検出されず、15ppmの投与群では親化合物[A]¹、代謝物のどちらも検出されなかった。乳汁中の[A]¹の最大残留量は0.01ppm未満であった。

組織中の[A]¹の最大残留量は肝臓に0.66ppm(150ppm投与、28日後)、腎周囲の脂肪に0.08ppm(150ppm投与、14日後)であった。その他組織では検出されなかった。

1:CGA-64250

表1 乳汁中および組織中残留量

(3連の最高値)

試料	投与後日数	15ppm		75ppm		150ppm	
		CGA-64250		CGA-64250		CGA-64250	
乳汁**	0	—		—		—	
		<0.01		<0.01		<0.01	
	1	—		<0.01		<0.01	
		—		<0.01		<0.01	
		—		<0.01		<0.01	
	7	—		<0.01		<0.01	
—			<0.01		<0.01		
14	—		<0.01		<0.01		
	—		<0.01		<0.01		
21	—		—		—		
	<0.01		<0.01		<0.01		
28	—		—		—		
	<0.01		<0.01		<0.01		
テングーロイン	14	—		<0.05		<0.05	
	21	—		<0.05		<0.05	
	28	<0.05		<0.05		<0.05	
ラウンド肉	14	—		<0.05		<0.05	
	21	—		<0.05		<0.05	
	28	<0.05		<0.05		<0.05	
腎臓	14	<0.05		<0.05		<0.05	
	21	<0.05		<0.05		<0.05	
	28	<0.05		<0.05		<0.05	
肝臓	14	<0.05		0.34		0.23	
	21	0.14		0.22		0.36	
	28	<0.05		0.10		0.66	
大網脂肪	14	—		<0.05		<0.05	
	21	—		<0.05		0.05	
	28	<0.05		<0.05		<0.05	
脂肪 (腎周囲)	14	—		<0.05		0.08	
	21	—		<0.05		<0.05	
	28	<0.05		<0.05		<0.05	
血液***	13	—		<0.05		<0.05	
	20	—		<0.05		<0.05	
	27	<0.05		<0.05		<0.05	

— : 分析せず

** : 4、12日後は分析せず

*** : 150ppm は2連

(2) 産卵鶏における残留試験

(資料 No.LR-02)

試験機関：

報告書作成年：1983年

供試化合物：プロピコナゾール(CGA-64250)：1-[2-(2,4-ジクロロフェニル)-4-プロピル-1,3-ジオキサラン-2-イルメチル]-1H-1,2,4-トリアゾール

供試動物：産卵鶏 (白色レグホン種) 90羽、12ヵ月齢、試験開始時体重；不明

試験方法：

投与；CGA-64250 原体を飼料に混入し、7.5、37.5、75 ppm/飼料の用量で28日間経口投与した。

試料の採取；卵は投与0、1、3、7、10、14、17、21および28日に採取した。投与7、14、21および28日後に屠殺し、脂肪、肝臓、皮膚、大胸筋/大腿筋を採取した。

親化合物[A] の分析；

総残留の分析；

結果：

卵および組織中残留量を表1に示す。

親化合物[A]¹ は全ての投与群で卵およびいずれの組織からも認められなかった(<0.05 ppm)。

37.5 ppm 投与群では、肝臓で0.16ppm認められた。その他、皮膚で0.05ppm認められた以外は、大胸筋/大腿筋および脂肪組織のいずれも認められなかった(<0.05 ppm)。

75 ppm 投与群では、大胸筋/大腿筋、皮膚、脂肪および肝臓における残留量はそれぞれ0.07、0.11、0.07および0.47ppmであった。

1: プロピコナゾール(CGA-64250)

表1 卵中および組織中残留量

試料	投与後日数	7.5 ppm		37.5 ppm		75 ppm	
		CGA-64250 [A]		CGA-64250 [A]		CGA-64250 [A]	
卵	0	—		—		—	
	1	—		<0.05		<0.05	
	3	—		—		—	
	7	—		<0.05		<0.05	
	10	—		—		—	
	14	—		<0.05		<0.05	
	17	—		—		—	
	21	—		<0.05		<0.05	
	24	—		—		—	
	28	—		<0.05		<0.05	
筋肉 (大胸筋/ 大腿筋)	7	—		—		—	
	14	—		—		<0.05	
	21	—		—		<0.05	
	28	—		—		<0.05	
肝臓	7	—		<0.05		<0.05	
	14	—		<0.05		<0.05	
	21	—		<0.05		<0.05	
	28	<0.05		—		<0.05	
脂肪	7	—		—		<0.05	
	14	—		—		<0.05	
	21	—		—		<0.05	
	28	—		—		<0.05	
皮膚	7	—		—		<0.05	
	14	—		—		<0.05	
	21	—		—		<0.05	
	28	—		<0.05		<0.05	

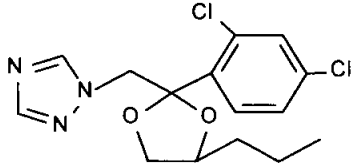
— : 分析せず

4. 土壌残留性試験

(1) 分析法の原理と操作概要

試料をアセトンで抽出し、濃縮後飽和食塩水を加え、ヘキサン転溶後、フロリジルカラムクロマトグラフィーで精製し、ガスクロマトグラフィー (NPD) で定量する。

(2) 分析対象化合物

一般名	化学名	分子式	分子量	代謝経路区 中の記号
プロピコナゾール	(RS)-1-[2-(2,4-ジクロロフェニル)-4-プロピル-1,3-ジオキソラン-2-イル-メチル]-1 <i>H</i> -1,2,4-トリアゾール	C ₁₅ H ₁₇ Cl ₂ N ₃ O ₂	342.23	A
				

(3) 残留試験結果

① 圃場試験 (畑地条件)

試料調製および 採取場所	被験物質の 処理方法	使用 回数	経過 日数	分析値 (ppm)		推定半減期
				最高値	平均値	
北海道中央農試 (畑地、沖積埴壌土) 昭和 61 年度	乳剤(25%) 1000 倍希釈 200L/10a	0	—	<0.01	<0.01	約 181 日
		3	0	0.60	0.59	
		3	3	0.25	0.25	
		3	7	0.31	0.30	
		3	14	0.25	0.24	
		3	31	0.34	0.33	
		3	61	0.29	0.28	
		3	121	0.29	0.29	
		3	181	0.28	0.28	
		3	241	0.16	0.16	
日本植物防疫 協会 (牛久) (畑地、火山灰 軽埴土) 昭和 61 年度	乳剤(25%) 1000 倍希釈 200L/10a	0	—	<0.01	<0.01	約 120 日
		3	0	0.75	0.74	
		3	3	1.13	1.08	
		3	7	0.81	0.80	
		3	14	0.69	0.66	
		3	30	0.95	0.90	
		3	60	0.72	0.72	
		3	120	0.26	0.26	
		3	180	0.35	0.34	
		3	240	0.31	0.30	
3	300	0.29	0.28			

② 容器内試験（畑地条件）

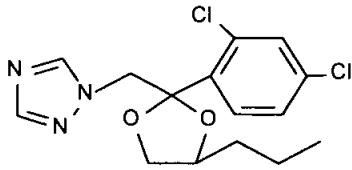
試料調製および採取場所	被験物質の処理方法	使用回数	経過日数	分析値 (ppm)		推定半減期
				最高値	平均値	
北海道中央農試 (畑地、沖積埴壤土) 昭和 61 年度	純品	0	—	<0.01	<0.01	約 115 日
		1	0	0.43	0.42	
		1	7	0.40	0.40	
		1	14	0.37	0.36	
		1	30	0.34	0.34	
		1	60	0.31	0.30	
		1	90	0.28	0.26	
		1	120	0.21	0.20	
		1	180	0.16	0.16	
		1	240	0.08	0.07	
		1	300	0.07	0.06	
1	360	0.07	0.06			
日本植物防疫協会 (牛久) (畑地、火山灰軽埴土) 昭和 61 年度	10μg/20g 乾土 (0.5ppm)	0	—	<0.01	<0.01	約 188 日
		1	0	0.46	0.46	
		1	7	0.45	0.44	
		1	14	0.40	0.40	
		1	30	0.42	0.42	
		1	60	0.29	0.29	
		1	90	0.26	0.26	
		1	120	0.25	0.24	
		1	180	0.24	0.24	
		1	240	0.16	0.16	
		1	300	0.07	0.07	
1	360	0.05	0.04			

5. 後作物残留性試験

(1) 分析法の原理と操作概要

試料をアセトンで抽出し、けいそう土カラムクロマトグラフィー、グラファイトカーボンクロマトグラフィーおよびフロリジルカラムクロマトグラフィーで精製する。定量はガスクロマトグラフィー (NPD) で行う。

(2) 分析対象化合物

一般名	化学名	分子式	分子量	代謝経路図中の記号
プロピコナゾール	(RS)-1-[2-(2,4-ジクロロフェニル)-4-プロピル-1,3-ジオキサラン-2-イル-メチル]-1H-1,2,4-トリアゾール	C ₁₅ H ₁₇ Cl ₂ N ₃ O ₂	342.23	A
				

(3) 残留試験結果

作物名 (栽培形態) [分析部位] 年度	剤型 (有効成分量) 希釈倍数または 使用量、使用方法	試料調製場所	使用回数	経過日数	分析値 (ppm)	
					最高値	平均値
こまつな (露地) [茎葉] 平成 14~15 年度	乳剤(25%) 750 倍、100 L/10a、 2 回散布および 水和剤(12.5%) 500 倍、150 L/10a、 4 回散布 前作物: 小麦	北海道植物 防疫協会	0	-	< 0.01	< 0.01
			6	78	< 0.01	< 0.01
はつかだいこん(露地) [葉部] 平成 14~15 年度			0	-	< 0.01	< 0.01
			6	78	< 0.01	< 0.01
はつかだいこん(露地) [根部] 平成 14~15 年度			0	-	< 0.01	< 0.01
			6	78	< 0.01	< 0.01

前作 (小麦) 散布 42 日後に播種、78 日後に試料採取。

VI. 有用生物等に及ぼす影響

1. 水産動植物に対する影響

(1) 原体

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 またはEC ₅₀ (mg/L)				試験機関 報告年	頁
						24 hr	48 hr	72 hr	96 hr		
A-01	魚類急性毒性 原体：	コイ (<i>Cyprinus carpio</i>)	10	止水	23±1	6.23	6.23	6.23	6.23	1988年	g-61
A-02	魚類急性毒性 原体：	コイ (<i>Cyprinus carpio</i>)	10	止水	21~23	7.6	6.8	6.8	6.0*	(1982年)	g-62
A-03 GLP	ミジンコ類 急性遊泳阻害 原体：	オオミジンコ (<i>Daphnia magna</i>)	20	止水	21.1~ 21.8	18.3	10.2	—	—	(1999年)	g-63
A-04 GLP	藻類生長阻害 原体：	緑藻 (<i>Pesudokirchneri- ella subcapitata**</i>)	初期濃度 5×10 ³ cells/mL	振 とう 培養	22	ErC ₅₀ (0~72h) : 9.0* NOErC : 0.46*				(2011年)	g-64

— : 測定せず

* : 実測濃度の幾何平均値に基づく

** : 旧学名 *Selenastrum capricornutum*

他はすべて設定濃度に基づく。

(2) 製 剤

① プロピコナゾール 25%乳剤

資料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 (℃)	LC ₅₀ またはEC ₅₀ (mg/L)				試験機関 報告年	頁
						24h	48h	72h	96h		
AF1-01 GLP	魚類急性毒性	コイ (<i>Cyprinus carpio</i>)	10	止水	23±1	11.0	11.0	11.0	11.0	(1992年)	g-66
AF1-02 GLP	ミジンコ類 急性遊泳阻害	オオミジンコ (<i>Daphnia Magna</i>)	20	止水	20±1	11.4	10.2	—	—	(1992年)	g-67
AF1-03 GLP	藻類生長阻害	緑藻 (<i>Pesudokirchneri- ella subcapitata</i> *)	初期濃度 9840 cells/mL	振 とう 培養	24±1	ErC ₅₀ (0~72時間): 17.0 EbC ₅₀ (0~72時間): 8.2				(1999年)	g-68

— : 測定せず

* : 旧学名 *Selenastrum capricornutum*

② プロピコナゾール 14.3%液剤

資料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 (℃)	LC ₅₀ またはEC ₅₀ (mg/L)				試験機関 報告年	頁
						24h	48h	72h	96h		
AF2-01	魚類急性毒性	コイ (<i>Cyprinus carpio</i>)	10	止水	19±0.5	>100	39.69	38.47	29.38	1999年	g-69
AF2-02 GLP	ミジンコ類 急性遊泳阻害	オオミジンコ (<i>Daphnia Magna</i>)	20	止水	20.7~ 21.3	63	8.3	—	—	(2001年)	g-70
AF2-03 GLP	藻類生長阻害	緑藻 (<i>Pesudokirchneri- ella subcapitata</i> *)	初期濃度 9840 cells/mL	振 とう 培養	22±1	ErC ₅₀ (0~72時間): 67.3 EbC ₅₀ (0~72時間): 19.2				(2005年)	g-71

— : 測定せず

* : 旧学名 *Selenastrum capricornutum*

(1) 原体

1-1) 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.A-01)

試験機関:

報告書作成年: 1988年

被験物質: プロピコナゾール原体

供試生物: コイ (*Cyprinus carpio*)

1群各10匹、平均全長: 4.53±0.58 cm、平均体重: 1.47±0.58g

方法: 暴露条件は、止水式で96時間暴露とした。

被験物質 1.1025 g を 100mL のアセトンに溶解させたものを保存溶液とした。この保存溶液を試験水で希釈して各濃度の試験液を調製した。

被験物質の設定濃度は、4.5、4.95、5.45、6.0、6.6および7.26mg/Lとし、試験水のみをの対照区および試験最高濃度と同量のアセトンを含む溶媒対照区も設定した。

試験容器として30L容のガラス製水槽を用いた。

試験液 pH : 6.74~7.82

溶存酸素濃度: 4.6~7.2 mg/L

試験水温 : 23±1°C

結果:

試験濃度 (mg/L)	設定濃度	4.5、4.95、5.45、6.0、6.6、7.26		
	実測濃度	測定せず		
LC ₅₀ (mg/L)* [95%信頼限界]*	24 hr	6.23	[5.91~6.61]	
	48 hr	6.23	[5.91~6.61]	
	72 hr	6.23	[5.91~6.61]	
	96 hr	6.23	[5.91~6.61]	

*: 設定濃度に基づく値。

対照区および溶媒対照区を除く全試験区で症状として自発行動緩慢、鼻上げ、横転が観察された。

1-2) 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.A-02)

試験機関：

報告書作成年：1982年

被験物質：プロピコナゾール原体

供試生物：コイ (*Cyprinus carpio*)

1群各10匹、体長：4.1～5.6 cm、体重：0.77～2.04g

方法：暴露条件は、止水式で96時間暴露とした。

被験物質 1g を 60mL のメタノールに溶解させ、試験水を加えて 1000mL としたものを保存溶液とした。この保存溶液を試験水で希釈して各濃度の試験液を調製した。

被験物質の設定濃度は、1、1.8、3.2、5.8 および 10.0mg/L とし、試験水のみをの対照区および試験最高濃度と同量のメタノールを含む溶媒対照区も設定した。

試験容器としてガラス製水槽を用い、試験液は 15L とした。飼育密度は魚体 0.41g/L であった。

試験液 pH : 7.7～8.5

溶存酸素濃度 : 4.1～9.9mg/L

試験液硬度 : 191 mg CaCO₃/L

試験水温 : 21～23℃

結果：

試験濃度 (mg/L)	設定濃度	1、1.8、3.2、5.8、10	
	平均実測濃度*	0.78、1.55、2.75、4.80、7.64	
LC ₅₀ (mg/L)** [95%信頼限界]	24 hr	7.6	[6.5～8.9]
	48 hr	6.8	[5.5～9.4]
	72 hr	6.8	[5.5～9.4]
	96 hr	6.0	[4.8～7.6]

*：試験開始時及び試験終了時の実測濃度の幾何平均値。

**：96hrの結果は、実測濃度の幾何平均値に基づいて申請者が算出した。

その他は設定濃度に基づく。

症状として、遊泳異常、平衡失調および呼吸異常等が観察された。

試験開始時及び試験終了時の試験液中の有効成分濃度は、設定濃度の 72～87%及び設定濃度の 80～85%であった。したがって、試験結果の算出には、実測濃度の幾何平均実測値を用いた。

2) ミジンコ類急性遊泳阻害試験

(資料 No.A-03)

試験機関:

報告書作成年: 1999年

[GLP 対応]

被験物質: プロピコナゾール原体

供試生物: オオミジンコ (*Daphnia magna*), 1群 20頭 (生後 24 時間以内の個体)

方法: 暴露条件は、止水式で暴露時間は 48 時間とした。

所定量の被験物質を DMF に溶解させて 5 濃度の保存溶液を調製し、各保存溶液 50 μ L を 1L の試験水で希釈して試験液を調製した。

被験物質の設定濃度は、0.5、1.0、2.0、4.0、8.0 および 16.0 mg/L とし、試験水のみ
の対照区および DMF を含む溶媒対照区も設定した。

試験液 100mL をガラス製試験容器に入れ、ミジンコを加えて 48 時間暴露させた。照
明は蛍光灯を用いて 1 日当たり 16 時間照射した。

試験液 pH : 8.2~8.5

溶存酸素濃度: 8.3~8.7 mg/L (空気飽和濃度の 82~101%)

試験液硬度 : 261 mg CaCO₃/L

試験水温 : 21.1~21.8°C

結果:

試験濃度 (mg/L)	設定濃度	0.5、1.0、2.0、4.0、8.0、16.0	
	実測濃度(0 hr)	0.5、1.0、1.9、3.8、8.2、16.3	
	実測濃度(48 hr)	0.5、1.0、2.0、3.7、8.4、16.3	
EC ₅₀ (mg/L)* [95%信頼限界]*		24 hr	18.3 [13.4~46.8]
		48 hr	10.2 [8.6~12.2]

*: 設定濃度に基づく。

設定濃度 4.0 mg/L 以下ではミジンコの遊泳阻害および死亡はみられなかった。

設定濃度 8.0 および 16.0 mg/L では、暴露 48 時間後の遊泳阻害率はそれぞれ 25%お
よび 90%であった。

試験開始時及び試験終了時の試験液中の有効成分濃度は、設定濃度の 95~103%及び
設定濃度の 93~105%であった。したがって、試験結果の算出には設定濃度を用いた。

3) 藻類生長阻害試験

(資料 No.A-04)

試験機関:

報告書作成年: 2011年 [GLP 対応]

被験物質: プロピコナゾール原体

供試生物: 緑藻 (*Pseudokirchneriella subcapitata*)、61.81SAG 株
初期細胞濃度; 5,000 cells/mL

試験条件:

培地; OECD 培地

試験温度; 22°C

pH; 試験開始時 8.2、試験終了時 8.2~8.8

照明; 試験液表面付近で 4520~5400 Lux (平均 5000 Lux)

設定濃度; 予備試験の結果に基づき、0、0.063、0.2、0.625、2、6.25 および 20 mg/L

方法: 超音波処理および強撹拌により 100 mg/L のストック溶液を作製後、培地で希釈して所定濃度の各試験液を作製し、50mL の三角フラスコに 15mL ずつ入れ、ガラス皿で蓋をした (無処理区 6 連、試験区 3 連)。各試験液に 5,000 cells/mL の細胞濃度で緑藻を添加し、96 時間インキュベートした。インキュベーション中、溶液は磁気スターラーで撹拌した。24 時間毎に生物量を蛍光光度計で測定した。

試験の妥当性: 無処理区 (6 連) における生物量の変化は以下の通りで、試験の妥当性が認められた。

生物量増加 (72 時間後); 94 倍 (16 倍以上)

各日 (0~1、1~2、2~3 日) の生長速度の変動係数; 7.6% (35%以内)

期間中 (0~3 日) の平均生長速度の変動係数; 3.1% (7%以内)

結果: 試験開始時および終了時 (96 時間後) に、HPLC で各試験液の濃度を測定した。尚、分析用標準品には、被験物質を用いた。表 1 にその結果を示す。96 時間後の実測濃度は、一部の試験区において試験開始時の 80%未満 (65~91%) であったので、試験結果は、試験開始時の実測濃度と 96 時間後の実測濃度の幾何平均値に基づいて求めた。

72 時間後までの生長速度阻害の結果を表 2 に示す (試験は 96 時間後まで実施されたが、72 時間後の結果のみ記載)。生長速度に関する ErC₅₀ は 9.0 mg/L で、NOErC は 0.46 mg/L、LOErC は 1.37 mg/L であった。

表 1 各設定濃度区の実測濃度

設定濃度 (mg/L)	試験開始時 実測値	96 時間後実測値		試験開始時および 96 時間後 実測値の幾何平均値	
	mg/L	mg/L	対試験開始時 濃度(%)*	mg/L	対試験開始時 濃度(%)
無処理対照	NA	NA	NA	NA	NA
0.063	0.0520	0.0337	65	0.042	81
0.2	0.152	0.113	74	0.13	86
0.625	0.527	0.393	75	0.46	86
2	1.56	1.21	77	1.37	88
6.25	5.16	4.15	80	4.63	90
20	15.4	14.0	91	14.7	95

* : 申請者が算出 NA : 分析せず 定量限界 (LOQ) : 0.00470 mg/L

表 2 72 時間後の生長速度阻害

ErC ₅₀ (mg/L)	9.0
95%信頼区間	6.6 – 13
NOErC (mg/L)	0.46
LOErC (mg/L)	1.37

(2) 製 剤

① プロピコナゾール 25%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 :

報告書作成年 : 1992 年 [GLP 対応]

被験物質 : プロピコナゾール 25%乳剤

供試生物 : コイ (*Cyprinus carpio*)

1 群各 10 匹、体長 : 平均 3.4cm (2.9~4.3cm)、体重 : 平均 0.39g (0.26~0.51g)

方 法 : 暴露条件は、止水式で 96 時間暴露とした。

被験物質 2g を試験水と混合して全体を 2L としたものを保存溶液とし、この保存溶液を試験水で希釈して、設定濃度 1.8、3.2、5.8、10.0、18.0 および 32.0mg/L の試験液を調製した。この他に試験水のみを対照区を設けた。

試験容器として 20L のガラス製水槽を用い、試験液 15L を加えて実施した。試験期間中は緩やかに曝気し、照明には室内灯を用い、明期 16 時間および暗期 8 時間の周期とした。

試験液 pH : 7.2~8.3

溶存酸素濃度 : 飽和濃度の 86~99%

試験液硬度 : 157mg CaCO₃/L

試験水温 : 23±1°C

結 果 :

試験濃度 (mg/L)* ¹	1.8、3.2、5.8、10.0、18.0、32.0	
LC ₅₀ (mg/L)* ¹ [95%信頼限界]* ¹	24 hr	11.0 [9.1~14.0]
	48 hr	11.0 [9.1~14.0]
	72 hr	11.0 [9.1~14.0]
	96 hr	11.0 [9.1~14.0]
NOEC (mg/L)* ¹	3.2	
死亡例の認められなかった 最高濃度 (mg/L)*	5.8	

*1 : 設定濃度に基づく値

2) ミジンコ類急性遊泳阻害試験

(資料 No.AF1-02)

試験機関:

報告書作成年: 1992年 [GLP 対応]

被験物質 : プロピコナゾール 25%乳剤

供試生物 : オオミジンコ (*Daphnia magna*)、生後 24 時間以内の個体、1 群 20 頭 (10 頭×2 反復)

方法 : 暴露条件は止水式で、暴露時間は 48 時間とした。

被験物質 80.2mg を試験水に溶解させて 1000mL の保存溶液を調製した。

保存溶液を試験水で希釈して、設定濃度 1.8、3.2、5.8、10、18 および 32 mg/L の試験液を調製し、試験水のみをの対照区も設定した。

ガラス製ビーカーに各試験液 250 mL を入れ、ミジンコを加えた。試験系は、明期 16 時間および暗期 8 時間の周期とした。

試験液 pH : 7.9~8.1

溶存酸素濃度 : 飽和濃度の 99~124%

試験水硬度 : 240mg CaCO₃/L

試験水温 : 20±1°C

結果 :

試験濃度 (mg/L) *1	1.8、3.2、5.8、10、18、32		
EC ₅₀ (mg/L) *1 [95%信頼限界] *1	24 hr	11.4	[9.7~13.4]
	48 hr	10.2	[8.8~11.8]
NOEC (mg/L) *1	5.8		

*1: 設定濃度に基づく値

3) 藻類生長阻害試験

(資料 No.AF1-03)

試験機関:

報告書作成年: 1999年 [GLP 対応]

被験物質 : プロピコナゾール 25%乳剤

供試生物 : 緑藻 (*Pseudokirchneriella subcapitata*、旧学名 *Selenastrum capricornutum*)、
ATCC 22662 (SAG61.81) 株、初期細胞密度 9840 cells/mL

方法 : 26.1 mg の被験物質を試験培地 (OECD 培地) で希釈し 500 mL としたものを保存溶液とした。保存溶液を試験培地で希釈して、設定濃度 1.0、2.0、4.0、8.0、16 および 32 mg/L の試験液を調製した。試験液 30 mL を 100 mL 容のフラスコに入れ、緑藻を添加して栓を付けた後、3 日間、振とう培養した。なお、被験物質を含まない試験培地を加えた対照区を設定した。試験期間中は、約 8000 ルクスの照明を連続照射した。

試験液 pH : 7.7~8.1

試験水硬度 : 28 mg CaCO₃/L

試験水温 : 24±1°C

結果 :

試験濃度 (mg/L) *1	1.0、2.0、4.0、8.0、16、32	
ErC ₅₀ (mg/L) *1 [95%信頼限界] *1	0 ~ 72 hr	17.0 [-]
EbC ₅₀ (mg/L) *1 [95%信頼限界] *1	0 ~ 72 hr	8.2 [5.1~11.5]
NOErC (mg/L) *1	0 ~ 72 hr	8.0
NOEbC (mg/L) *1	0 ~ 72 hr	4.0

*1: 設定濃度に基づく値

② プロピコナゾール液剤

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.AF2-01)

試験機関:

報告書作成年: 1999年

被験物質 : プロピコナゾール 14.3%液剤

供試生物 : コイ (*Cyprinus carpio*)

1群各 10 匹、体長: 3.80±0.39 cm、体重: 0.73±0.22g

方法 : 暴露条件は、止水式とし、暴露時間を 96 時間とした。

ガラス製の水槽(縦 30cm×横 60cm×深さ 36cm) に試験水 40 L を入れ、被験物質を各設定濃度となるように添加した。供試魚の導入前に試験液を攪拌して均一化した。

試験濃度は、18.59、26.03、36.44、51.02、713.0 および 1000 mg/L とした。

その他に試験水のみを対照区を設定した。

試験液 pH : 6.47~6.81

溶存酸素濃度 : 8.57~8.87 mg/L

試験水温 : 19±0.5°C

結果 :

試験濃度(mg/L)*1	18.59、26.03、36.44、51.02、713.0、1000		
LC ₅₀ (mg/L)*1 [95%信頼限界]*1	24 hr	> 100	[-]
	48 hr	39.69	[33.862~46.433]
	72 hr	38.47	[32.839~45.146]
	96 hr	29.38	[24.587~33.839]
死亡例の認められなかった 最高濃度 (mg/L)*1	18.59		

*1: 設定濃度に基づく値

症状として、対照区を除く全試験区で、表層集中、平衡失調が観察された。

2) ミジンコ類急性遊泳阻害試験

(資料 No.AF2-02)

試験機関:

報告書作成年: 2001年 [GLP 対応]

被験物質 : プロピコナゾール 14.3%液剤

供試生物 : オオミジンコ (*Daphnia magna*)、生後 24 時間以内の個体、1 群 20 頭 (5 頭×4 反復)

方法 : 暴露条件は止水式とし、暴露時間を 48 時間とした。

被験物質 200.2mg を試験水に溶解させて 2000 mL の保存溶液を調製した。

保存溶液を試験水で希釈して、設定濃度 4.7、8.4、15、27 および 49 mg/L の試験液を調製し、試験水のみを対照区も設定した。150 mL 容のビーカーに各試験液 100 mL を入れ、ミジンコを加えた。試験系は、明期 16 時間および暗期 8 時間の周期とした。

試験液 pH : 7.9~8.5

溶存酸素濃度 : 空気飽和濃度の 95~120%

試験水硬度 : 267 mg CaCO₃/L

試験水温 : 20.7~21.3°C

結果 :

試験濃度 (mg/L) *1	4.7、8.4、15、27、49	
EC ₅₀ (mg/L) *1 [95%信頼限界] *1	24 hr	63 [43~210]
	48 hr	8.5 [-]
NOEC (mg/L) *1	4.7	

*1 : 設定濃度に基づく値

暴露 48 時間後の遊泳阻害率は、4.7、8.4、15、27 および 49 mg/L 濃度でそれぞれ 5、65、90、90 および 95%であった。

3) 藻類生長阻害試験

(資料 No.AF2-03)

試験機関：

報告書作成年：2005年 [GLP 対応]

被験物質：プロピコナゾール 14.3%液剤

供試生物：緑藻 (*Pseudokirchneriella subcapitata*、旧学名 *Selenastrum capricornutum*)、
ATCC 22662 (SAG61.81) 株、初期細胞密度 1×10^4 cells/mL

方法：499.8 mg の被験物質を試験培地 (OECD 培地) で希釈し 500mL としたものを保存溶液とした。保存溶液を試験培地で希釈して、設定濃度 0.88、1.9、4.3、9.4、20.7、45.5 および 100 mg/L の試験液を調製した。試験液 50mL を 100mL 容のフラスコに入れ、緑藻を添加して栓を付けた後、3日間、振とう培養した。なお、被験物質を含まない試験培地を加えた対照区を設定した。照明には約 4000 ルクスの照明を用い、試験期間中連続照射した。

試験液 pH：7.7~8.3

試験水温：22±1℃

結果：

試験濃度 (mg/L) *1	0.88、1.9、4.3、9.4、20.7、45.5、100	
ErC ₅₀ (mg/L) *1 [95%信頼限界] *1	0 ~ 72 hr	67.3 [27~1755]
EbC ₅₀ (mg/L) *1 [95%信頼限界] *1	0 ~ 72 hr	19.2 [8.44~67.7]
NOErC (mg/L) *1	0 ~ 72 hr	1.9
NOEbC (mg/L) *1	0 ~ 72 hr	<0.88

*1：設定濃度に基づく値

2.水産動植物以外の有用生物に対する影響

2-1、2、3. 蚕、ミツバチおよび天敵昆虫等に対する影響

資料 No.	試験の種類 被験物質	供試生物	1試験区当たりの供試数	投与方法	試験期間	投与量	試験結果	試験機関 報告年
B-01	蚕影響試験 残毒試験 25%乳剤	蚕 (<i>Bombyx mori</i>) 系統：朝日×東海、 芙蓉×東海 4 齢起蚕	50 頭/ 区 2 連制	春蚕期は、 散布 1、5、 10、15 および 20 日 後の桑葉を給餌。 初秋蚕期は、散布 1、3、5 および 7 日 後の桑葉を給餌。	春蚕期は 20 日間桑 葉処理し 4 齢起蚕 時から上 蔭まで、 初秋蚕期 は 7 日間 桑葉処理 し 4 齢起 蚕時から 上蔭まで	750 倍、 100L/10a 相当量	春蚕：散布 1 日 後の桑葉を給餌 した群で不結繭 蚕が発生したが 散布 5 日以降は 影響がみられな かった。 初秋蚕：散布 1 ～3 日後の桑葉 を給餌した群で 化蛹歩合やや低 かったがその他 の異常はみられ なかった。	1988 年
B-02	ミツバチ 影響試験 急性経口 毒性及び 接触毒性 原体：	ミツバチ (<i>Apis mellifera</i>)	10 頭/ 区 10 連制	経口毒性： 給餌 接触毒性： 胸部に滴下	48 時間	経口投与： 100µg/頭 接触投与： 100µg/頭	経口毒性： LD ₅₀ >100 µg/頭 接触毒性： LD ₅₀ >100 µg/頭	(1986 年)
B-03	天敵昆虫等 影響試験 急性毒性 原体：	クモンクサカゲロ ウ幼虫 (<i>Chrysopa formosa</i>)	20 頭	試験液に 5 秒間浸漬	12 日間	333.3 mg/L	死虫率： 試験区 5 % 無処理区 0 % 蛹化率： 試験区 95% 無処理区 100% クモンクサカゲ ロウ幼虫に及ぼ す影響なし	2004 年
B-04		ギフアブラバチの マミー (<i>Aphidius gifuensis</i>)	30 頭/ 区 3 連制		7 日間	333.3 mg/L	蛹化率： 試験区 92% 無処理区 94 % ギフアブラバチ に及ぼす影響な し	
B-05		ナナホシテントウ 幼虫 (<i>Coccinella septempunctata bruckii</i>)	20 頭		13 日間	333.3 mg/L	死虫率： 試験区 35 % 無処理区 0 % 蛹化率： 試験区 65% 無処理区 100% ナナホシテント ウ幼虫に対して 軽度の影響がみ られた	

2-4. 鳥類に対する影響

資料 No.	試験の種類 被験物質	供試生物	供試数	投与方法	投与量	LD ₅₀ 又は LC ₅₀ 及び 無影響量	観察された 影響等	試験機関 報告年
V-01	急性毒性 原体：	日本ウズラ (<i>Colinus coturnix japonica</i>)	10 羽/群	強制経口 投与	0、1000、 2000、3500、 5000 mg/kg	LD ₅₀ = 2223 mg/kg	症状として羽 毛の乱れ、自発 運動低下、うず くまり姿勢、運 動失調等がみ られた	(1979 年)
V-02	急性毒性 原体：	アヒル (<i>Anas platyrhynchos var. domestica</i>)	10 羽/群	強制経口 投与	0、1000、 3590、6000 mg/kg	LD ₅₀ >6000 mg/kg	症状として自 発運動低下、う ずくまり姿勢、 運動失調等が みられた	
V-03	急性毒性 原体：	マガモ (<i>Anas platyrhynchos</i>)	10 羽/群	5 日間 混餌投与	0、562、1000、 1780、3160、 5620 ppm	LC ₅₀ >5620 ppm	死亡例なし、 3160 ppm 以上 の投与で摂餌 量低下、5620 ppm 投与で体 重増加抑制が 認められた。	(1980 年)
V-04	急性毒性 原体：	ウズラ (<i>Colinus virginianus</i>)	10 羽/群	5 日間 混餌投与	0、562、1000、 1780、3160、 5620 ppm	LC ₅₀ >5620 ppm	1780 ppm 投与 で投与 3 日に 1 例が死亡し、 5620 ppm 投与 で摂餌量の軽 度低下と体重 増加抑制が認 められた。	

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

チルト乳剤 25（プロピコナゾール 25.0%）

- (1) 誤飲などのないよう注意すること。
- (2) 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。
- (3) 本剤は皮膚に対して強い刺激性があるので皮膚に付着しないよう注意すること。
付着した場合には直ちに石けんでよく洗い落とすこと。
- (4) 散布液調製時及び散布の際は保護眼鏡、不浸透性手袋、ゴム長靴、不浸透性防除衣などを着用すること。
- (5) かぶれやすい体質の人は取扱いに十分注意すること。

バナーマックス液剤（プロピコナゾール 14.3%）

- (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。
- (4) 公園等で使用する場合は、散布中及び散布後(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注意を払うこと。

トライアンフ水和剤（フルトラニル 40.0%、プロピコナゾール 8.0%）

- (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。
- (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) 公園等で使用する場合は、散布中及び散布後（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注意を払うこと。

ミックレート水和剤（ヒドロキシイソキサゾール 25.0%、プロピコナゾール 12.5%）

- (1) 粉末は眼に対して刺激性があるので、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水洗し、眼科医の手当を受けること。
- (2) 本剤は皮膚に対して弱い刺激性があるので、皮膚に付着しないよう注意すること。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。作業後は手足、顔などを石けんでよく洗い、うがいをする。
- (4) かぶれやすい体質の人は取扱いに十分注意すること。

バシパッチ水和剤（プロピコナゾール 4.0%、メプロニル 50.0%）

- (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) かぶれやすい体質の人は取扱いに十分注意すること。

2. 解毒法及び治療法

特になし。

3. 製造時、使用時等における事故例

特になし。