

農 薬 抄 録

一般名：ボスカリド

(殺菌剤)

2002年 8 月 01日(申請)

2014年 8 月 08日(改訂)

作成会社名： BASF ジャパン株式会社

目 次

I. 開発の経緯	1
II. 物理的・化学的性状	4
1. 有効成分の名称及び化学構造	4
2. 有効成分の物理的・化学的性状	4
3. 原体の成分組成	13
4. 製剤の組成	15
III. 生物活性	16
1. 活性の範囲	16
2. 作用機構	17
3. 作用特性と防除上の利点	17
IV. 適用及び使用上の注意事項	18
1. 適用病害虫の範囲及び使用方法	18
2. 使用上の注意事項	21
3. 水産動植物に有毒な農薬については、その旨	22
V. 残留性	23
1. 作物残留性	23
2. 土壌残留性	36
VI. 有用動植物等に及ぼす影響	41
1. 水産動植物に対する影響	41
2. 水産動植物以外の有用生物に対する影響	52
3. その他	55
VII. 使用時安全上の注意、解毒法等	56
1. 使用時安全上の注意事項	56
2. 解毒法及び治療法	56
3. 製造時、使用時における事故例	56
VIII. 毒性	毒 1
1. 原体を用いた毒性試験	
1) 急性毒性試験	毒 7
2) 皮膚及び眼に対する刺激性試験	毒 12
3) 皮膚感作性試験	毒 16
4) 急性神経毒性試験	毒 19
5) 90日間反復経口投与毒性試験	毒 22
6) 反復経口投与神経毒性試験	毒 39
7) 1又は2年間反復経口投与毒性及び発がん性試験	毒 43
8) 繁殖毒性試験及び催奇形性試験	毒 90

9) 変異原性に関する試験	毒 109
10) 生体機能への影響に関する試験	毒 126
11) その他	毒 131
2. 原体混在物及び代謝物を用いた毒性試験	毒 159
3. 製剤を用いた毒性試験	
1) 急性毒性試験	毒 166
2) 皮膚及び眼に対する刺激性試験	毒 171
3) 皮膚感作性試験	毒 175
Ⅹ. 動植物及び土壌等における代謝分解	代 1
1. 動物体内運命に関する試験	代 16
2. 植物体内運命に関する試験	代 44
3. 土壌中運命に関する試験	代 69
4. 水中運命に関する試験	代 87
代謝分解のまとめ	代 99

〔附〕 ポスカリドの開発年表

I. 開発の経緯

ボスカリド [boscalid、2-クロロ-N-(4'-クロロフェニル-2-イル)ニコチンアミド] は、アニリド系化合物に属し、ドイツの BASF アクチェンゲゼルシャフトにて、1992 年に本化合物に優れた殺菌活性があり殺菌剤としての可能性が発見され、同年各国に特許が申請された。その後、社内試験を実施した結果、1995 年に本化合物を含む製剤を世界各国の農業分野の殺菌剤として開発することを決定し、1997 年より安全性を含む各種試験が開始された。

日本国内においては、1999 年より社団法人日本植物防疫協会を通して全国の農業研究施設にて農業場面での適用性並びに作物・土壌残留性・有用動植物への影響試験等について試験した結果、

- ・ 灰色かび病、菌核病に対し優れた防除効果を示し、
- ・ 従来殺菌剤に対し抵抗性を示す病害に対しても有効であり、
- ・ 多くの作物に対して安全に使用でき、
- ・ 有用動植物に対して有害性が低く、
- ・ 急性毒性が弱く普通物に相当する

ことが確認され、国内の農業場面において実用性があるものと判断されている。その結果、2002 年 8 月 1 日に農業登録申請し、2005 年 1 月 17 日に登録された。なお、ADI はラットの 2 年間反復投与毒性試験の無毒性量（雄：4.4 mg/kg/day、雌：5.9 mg/kg/day）より安全係数 100 と設定し 0.044 mg/kg/day と設定された。

諸外国における登録状況は、次表のように 2001 年 3 月に米国で、同年 4 月に EU で登録が申請された。それに続いて EU 各国に登録申請が行われている。米国では 2003 年 7 月に登録された。

諸外国における登録申請状況は以下のとおりである。

登録申請国	登録申請年月	登録取得年月
米国	2001 年 3 月	2003 年 7 月
カナダ	2001 年 3 月	2003 年 7 月
チリ	2001 年 3 月	2002 年 4 月
EU	2001 年 4 月	
ニュージーランド	2001 年 5 月	
オランダ	2001 年 6 月	2003 年 12 月
韓国	2002 年 6 月	2002 年 10 月
台湾	2001 年 6 月	2004 年 11 月
ドイツ	2001 年 8 月	2003 年 2 月
ブラジル	2001 年 8 月	2004 年 3 月
ペルー	2001 年 8 月	
オーストラリア	2001 年 9 月	2004 年 5 月
ハンガリー	2001 年 10 月	2004 年 5 月
スロバキア	2001 年 10 月	
英国	2001 年 11 月	2002 年 11 月
チェコ	2001 年 11 月	
キプロス	2003 年 2 月	2003 年 7 月
イタリア	2001 年 12 月	
ベルギー	2001 年 12 月	2005 年 3 月
フランス	2002 年 2 月	

なお、ADI はラットの 2 年間反復投与毒性試験の無毒性量（雄：4.4 mg/kg/day、雌：5.9 mg/kg/day）

より安全係数 100 と設定し 0.05 mg/kg/day として EU に提案されている。

米国においては、イヌの反復投与毒性試験の無毒性量 (雄 : 21.8 mg/kg/day、雌 : 22.1 mg/kg/day) から安全係数を 100 とし、ADI を 0.218 mg/kg/day と設定された。

その他の諸国での ADI は、オーストラリアで 0.06 mg/kg/day、カナダで 0.14 mg/kg/day、ドイツで 0.04 mg/kg/day、英国で 0.12 mg/kg/day と設定されている。

また、残留基準値については、規制対象は親化合物のみとして EU に提案されている。米国では次表のように決定された。

EU における残留基準値案及び米国、オーストラリアの残留基準値 (ppm)

作物名	EU (提案)	米国	オーストラリア
もも	1.0	1.7	
メロン類 すいか	0.1	1.6	
りんご、なし その他の核果類	1.0		
ぶどう	5	3.5	
いちご	5.0	1.2	
アプリコット ネクタリン、ブルーベリー		1.7	
チェリー	1.0	1.7	
プラム	0.5	1.7	
ブルーベリー、ラズベリー ブラックベリー、カランツ		3.5	
なたね	0.05		
ひまわり種子		0.6	
カノーラ		3.5	
ペカン、アーモンド くるみ、カシューナッツ		0.7	
ピスタチオ		0.7	
ピーマン			
とうがらし	2.0	1.2	
トマト	1.0		
ナス			
きゅうり	0.2	0.2	
かぼちゃ		1.6	
ひょうたん			
未成熟豆類 (いんげん、 えんどう、えだまめ)		1.6 ^a 0.6 ^b	
キャベツ	0.5	3	
はくさい		18	
芽キャベツ	2.0		
カリフラワー ブロッコリー	1.0	3	
コールラビー			
からしな、みずな		18	
結球レタス	2.0	6.5	
葉レタス		11	
かぶ類の葉			10
リーキ	3.0	3	
ペパーミント、スペアミント		30	
ホップ		35	

^a edible podded legume vegetables subgroup 6A

^b succulent shelled pea and bean subgroup 6B except cowpea

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

Bosclid

作物名	EU(提案)	米国	オーストラリア
にんじん	1.0	0.7	
ごぼう			
たまねぎ、にんにく シャーロット		3.0	
ばれいしょ、かんしょ やまいも、さといも類		0.05	
豆類(いんげん、えんどう)	2	2.5	
落花生		0.05	

II. 物理化学的性状

1. 有効成分の名称及び化学構造

(1) 有効成分の一般名：ボスカリド(boscalid: ISO名)

(2) 別名：商品名：カンタス ドライフロアブル

試験名：製品；

原体；

(3) 化学名：

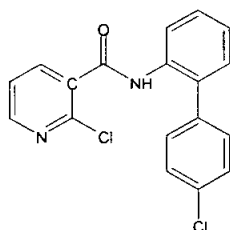
IUPAC名：(英名) 2-chloro-N-(4'-chlorobiphenyl-2-yl)nicotinamide

(和名) 2-クロロ-N-(4'-クロロビフェニル-2-イル)ニコチアミド

C A 名：(英名) 2-chloro-N-(4'-chloro[1,1'-biphenyl]-2-yl)-3-pyridinecarboxamide

(和名) 2-クロロ-N-(4'-クロロ[1,1'-ビフェニル]-2-イル)-3-ピリジンカルボキサミド

(4) 構造式：



(5) 分子式：C₁₈H₁₂Cl₂N₂O

(6) 分子量：343.21

(7) CAS 番号：188425-85-6

2. 有効成分の物理化学的性状

試験項目	試験結果	試験法	試験機関 (報告年)	資料番号
1) 色調	白色	官能法	(1999/GLP)	物化性 01
2) 形状	結晶状固体			
3) 臭気	無臭			
4) 密度	1.381 (g/cm ³ , 20°C)	気体比較比重計; OECD109	(1999/GLP)	物化性 02
5) 融点	142.8~143.8°C	毛細管法; OECD102	(1999/GLP)	物化性 01
6) 沸点	測定不能 (300°Cで分解)	示差走査熱量測定法 (DSC法)		
7) 蒸気圧	7 x 10 ⁻⁷ Pa (20°C) 2 x 10 ⁻⁶ Pa (25°C)	拡散法; 重量損失法	(1999/GLP)	物化性 02
8) 解離定数	非解離	滴定法; OECD112	(1998/GLP)	物化性 03
9) 水溶解度	4.64mg/L (20°C/脱付ン水)	カラム溶出法; OECD105	(1998/GLP)	物化性 04

(つづく)

(つづき)

試験項目	試験結果		試験法	試験機関 (報告年)	資料番号	
10) 有機溶媒 溶解度	溶媒 ; 溶解度 (溶質 g/L 溶液, 20°C)		フラスコ振とう法 OECD105	(2001/GLP)	物化性 05	
	メタノール :	50				
	トルエン :	28				
	1-オクタノール :	9.7				
	n-ヘプタン :	0.3				
	酢酸エチル :	77				
	ジクロロメタン :	173				
	アセトニトリル :	54				
	アセトン :	176				
11) 分配係 数 (n-オクタノール/水)	logPow = 2.96 (21°C)		HPLC 法 ; OECD117	(1998/GLP)	物化性 06	
12) 土壌吸着 係数	測定温度 25°C	K_{ads}^F : 15.5 ~ 37.2	OECD106	(2002/GLP)	物化性 07	
		K_{ads}^{OCF} : $6.72 \times 10^2 \sim 1.76 \times 10^3$				
13) 加水 分解性	50°C	>5 日	pH4, 7, 9	91/414/EEC 修正 94/37/EG	(1999/GLP)	物化性 08
	25°C	>30 日	pH5, 7, 9			
14) 水中 光分解性	精製水 (滅菌)	(25°C) 609W/m ² 290~800nm	半減期 >120 時間	12 農産第 8147 号	(2001/GLP)	物化性 09
		自然水 (河川水)	(25°C) 612W/m ² 290~800nm			
15) 熱安定性	約 300°C で分解		示差走査熱量測定 法 (DSC 法)	(1999/GLP)	物化性 01	

16) スペクトル :

UV, IR, ¹H-NMR, ¹³C-NMR, MS ;

以下に各スペクトルの測定条件及び図を記載 (物化性 10, 11)

図 1 ; UV スペクトラム

(物化性 10)

図 3 ; $^1\text{H-NMR}$ スペクトラム

(物化性 10)

図 4 ; $^{13}\text{C-NMR}$ スペクトラム

(物化性 11)

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

Bosclid

図 5 : MS スペクトラム

(物化性 10)

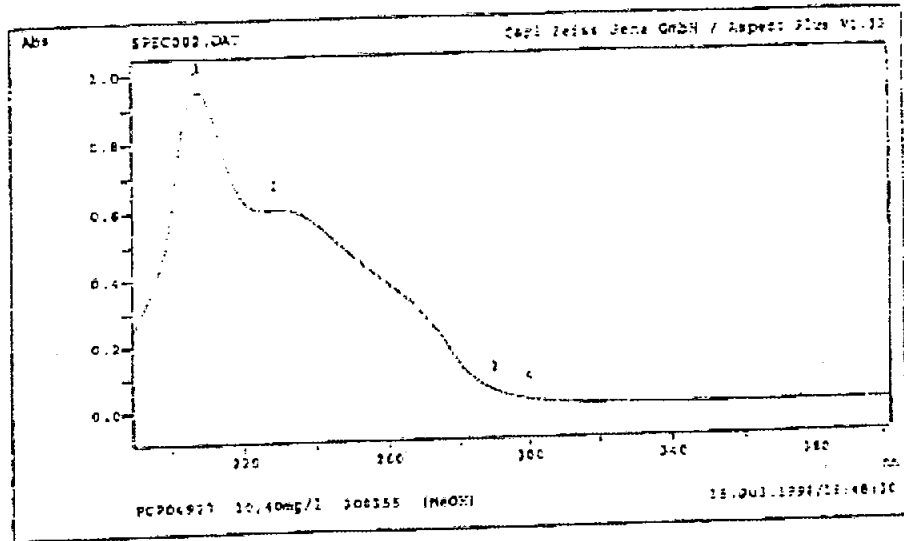


図1: UV スペクトラム

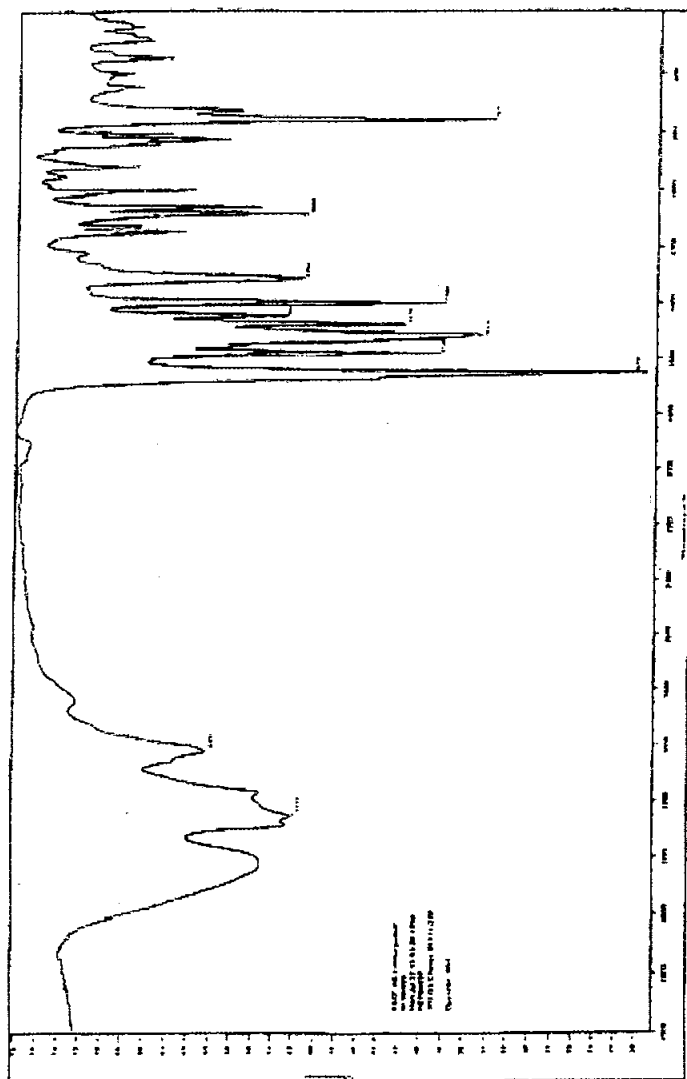


図 2 : IR スペクトラム

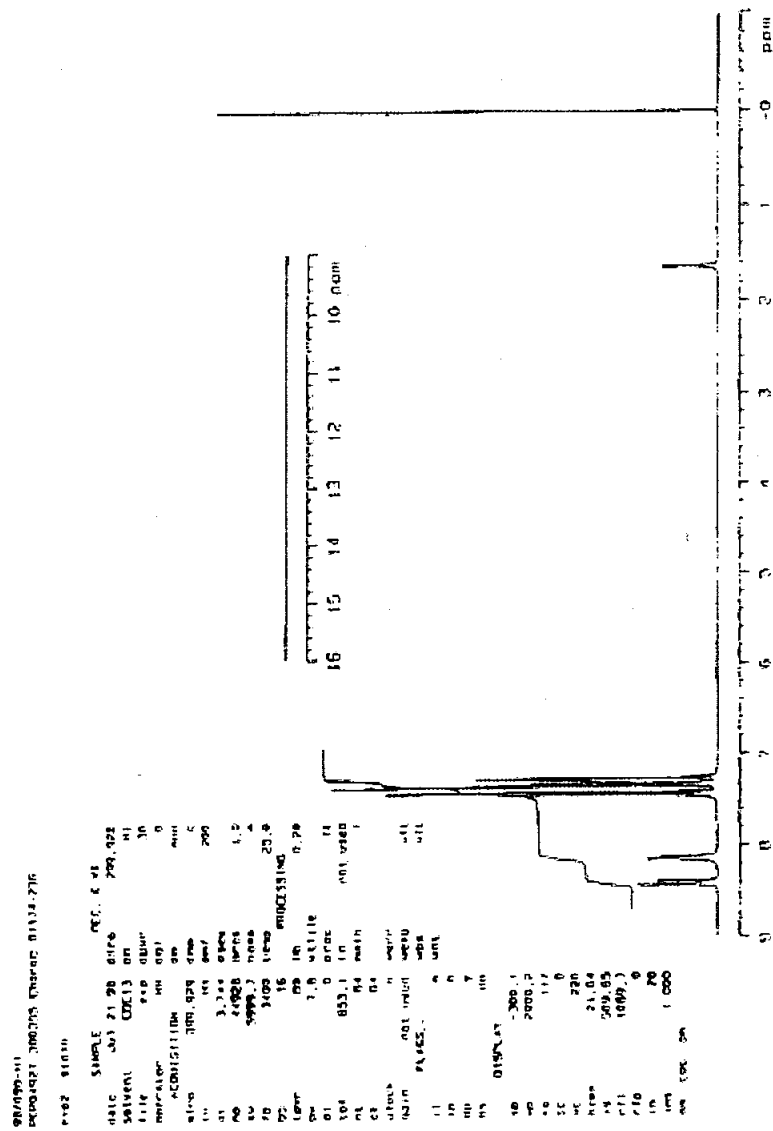


図 3 : ¹H-NMR スペクトラム

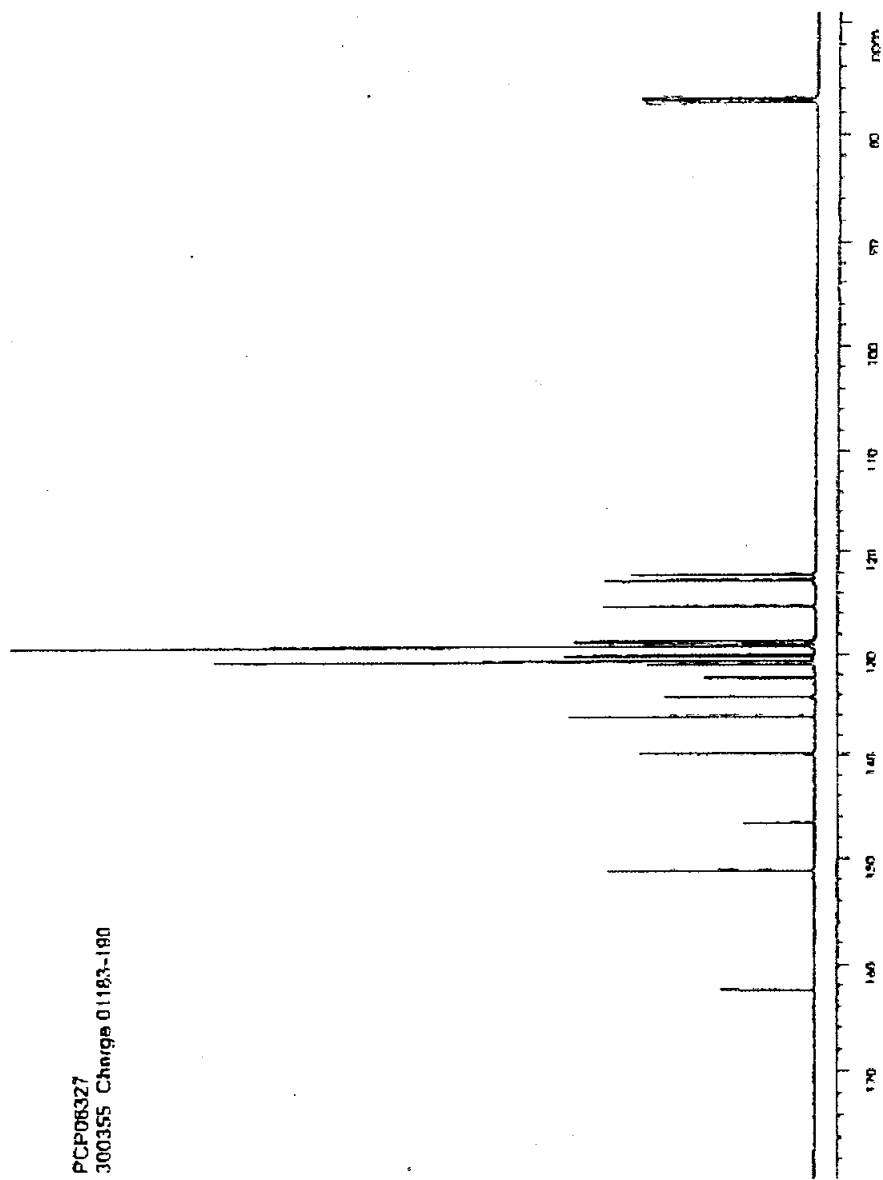


図 4 : ^{13}C -NMR スペクトラム

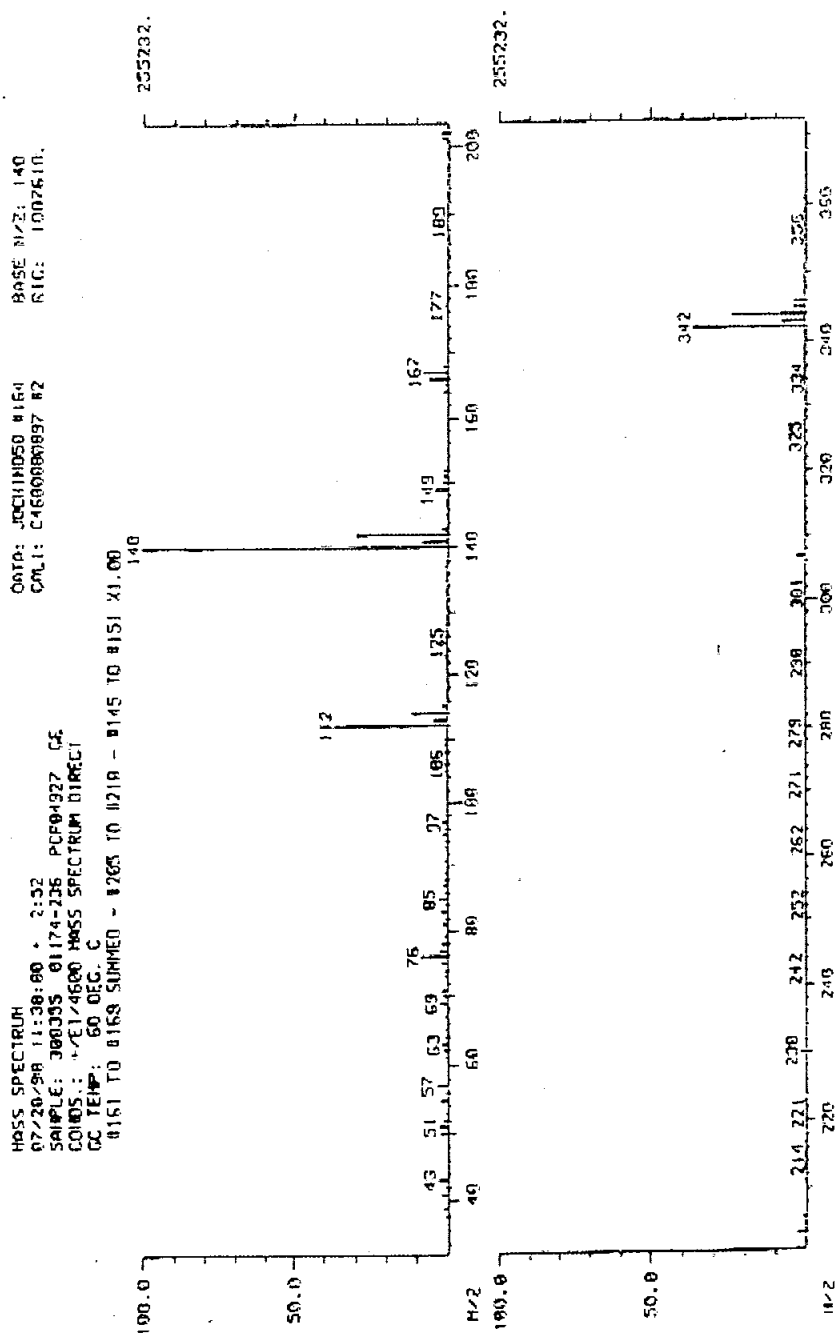


図 5 : MS スペクトラム

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	ボスカリド	化学名と共に次頁に記載					

4. 製剤の組成

1) ボスカリド水和剤 (カンタスドライフロアブル)

ボスカリド ;	50.0%
界面活性剤, 無機塩類 ;	50.0%

2) ピラクロストロビン・ボスカリド水和剤 (ナリア WDG)

ピラクロストロビン ;	6.8%
ボスカリド ;	13.6%
界面活性剤, 鋳物質微粉等 ;	79.6%

Ⅲ. 生物活性

1. 活性の範囲

BASF 農業研究所(ドイツ)において高い抗菌作用が認められている作物別の病原菌を下表にまとめた。

作物名	病原菌名	作物名	病原菌名
キャベツ	<i>Alternaria brassicae</i>	ピーナッツ	<i>Sclerotinia minor</i>
	<i>Sclerotinia sclerotiorum</i>		<i>Mycosphaerella arachidis</i>
	<i>Mycosphaerella brassicicola</i>		<i>Mycosphaerella berkeleyii</i>
	<i>Phoma arachidicola</i>		
			<i>Puccinia arachidis</i>
にんじん	<i>Alternaria dauci</i>	かんきつ	<i>Alternaria alternata</i>
	<i>Sclerotinia sclerotiorum</i>		<i>Botrytis cinerea</i>
	<i>Cercospora carotae</i>		
	<i>Erysiphe heraclei</i>		
うり類	<i>Botrytis cinerea</i>	ぶどう	<i>Botrytis cinerea</i>
	<i>Sclerotinia sclerotiorum</i>		<i>Uncinula necator</i>
	<i>Alternaria cucumerina</i>		<i>Penicillium spp.</i>
	<i>Sphaerotheca fuliginea</i>		
	<i>Erysiphe cichoracearum</i>		
なす	<i>Botrytis cinerea</i>	アーモンド	<i>Monilinia spp.</i>
	<i>Sclerotinia sclerotiorum</i>		<i>Blumeriella jaapii</i>
トマト	<i>Alternaria solani</i>	コーヒー	<i>Phoma costarricensis</i>
	<i>Botrytis cinerea</i>		<i>Ascochyta tarda</i>
	<i>Sclerotinia sclerotiorum</i>		
レタス	<i>Botrytis cinerea</i>	バラ	<i>Sphaerotheca pannosa</i>
	<i>Sclerotinia sclerotiorum</i>		<i>Diplocarpon roseum</i>
	<i>Sclerotinia minor</i>		
	<i>Rhizoctonia solani</i>		
	<i>Erysiphe cichoracearum</i>		
なたね	<i>Sclerotinia sclerotiorum</i>	カーネーション	<i>Uromyces dianthi</i>
	<i>Alternaria spp.</i>		
	<i>Leptosphaeria maculans</i>		
たまねぎ	<i>Alternaria porri</i>	きく	<i>Puccinia horiana</i>
	<i>Sclerotinia sclerotiorum</i>		
	<i>Sclerotinia cepivorum</i>		
	<i>Botrytis squamosa</i>		
ピーマン	<i>Botrytis cinerea</i>	チューリップ	<i>Botrytis tulipae</i>
えんどう	<i>Sclerotinia sclerotiorum</i>	ゆり	<i>Botrytis elliptica</i>
	<i>Botrytis cinerea</i>		
ばれいしょ	<i>Alternaria solani</i>	グラジオラス	<i>Botrytis gladiorum</i>
	<i>Sclerotinia sclerotiorum</i>		
いちご	<i>Botrytis cinerea</i>	芝	<i>Sclerotinia homoeocarpa</i>
	<i>Mycosphaerella fragariae</i>		<i>Rhizoctonia solani</i>
	<i>Sphaerotheca macularis</i>		
豆類	<i>Botrytis cinerea</i>		
	<i>Sclerotinia sclerotiorum</i>		
	<i>Alternaria alternata</i>		

2. 作用機構

ボスカリドはコハク酸を基質とした酸素呼吸を阻害することにより活性を示す。呼吸鎖の中の ATP 生産に重要な電子伝達系は、電子が NADH 脱水素酵素複合体からユビキノールへ流れる経路とコハク酸脱水素酵素複合体からユビキノールへ流れる経路 (Complex II) が存在する。本剤はミトコンドリア内膜に存在するコハク酸脱水素酵素複合体の Fe-S 蛋白からユビキノンへの電子伝達を阻害する。

Complex II は病原菌のエネルギー生産と各種の必須アミノ酸及び脂質等の合成に重要な役割を担っており、ボスカリドが Complex II を阻害することにより TCA 回路が影響を受け、菌体の生育に影響を及ぼす。

3. 作用特性と防除上の利点

ボスカリドは多くの他殺菌剤とは異なる作用機作を持ち、また広範囲な作物で重要病害となる灰色かび病では新しい系統の化合物である為、他剤耐性菌をも防除することができる。

本剤は孢子発芽阻害はもとより発芽管伸張および付着器形成を阻止するため、菌体の植物体への感染を阻止し特に予防的散布において高い効果を示す。また幾つかの菌種では菌糸伸張阻止及び孢子形成阻害も示すため、発病後の二次感染を防ぐことが確認されている。

また本剤は植物体葉表から葉裏への浸達性を有し、水溶解性が高いことにより葉内の水分移動とともに葉先及び葉縁への移行が容易に行なわれると考えられる。このことは本剤の散布ムラによる病原菌の感染を防ぐと考えられる。

これらのことから、ボスカリドの特徴は

- ・重要病害である灰色かび病および菌核病に卓効を示し、
- ・現在問題になっている他剤耐性菌に対して有効であり、
- ・予防効果にすぐれ、また孢子形成を強く阻害するために圃場における病害の蔓延を効果的に防ぎ、
- ・多くの作物に対して安全に使用できる。

従って、ボスカリドを含有する製剤「カンタス ドライフロアブル」は、我国の農業場面における病害防除に貢献すると期待されるものである。

IV. 適用及び使用上の注意事項

1. 適用病害虫の範囲及び使用方法

(1) 第 21468 号 カンタスドライフロアブル[ボスカリド水和剤 (50.0%ドライフロアブル)]

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	ボスカリドを含む農薬の総使用回数
かんきつ	灰色かび病	1500倍	200~700 L/10a	収穫14日前まで	3回以内	散布	3回以内
大粒種ぶどう	灰色かび病 すす点病	1000~1500倍		収穫7日前まで			
小麦	眼紋病	1500倍	60~150 L/10a	収穫45日前まで	2回以内		2回以内
いちご	灰色かび病	1000~1500倍	100~300 L/10a	収穫前日まで	3回以内		3回以内
トマト ミニトマト	灰色かび病 菌核病 葉かび病						
なす	灰色かび病 菌核病 すすかび病						
きゅうり	灰色かび病 菌核病 褐斑病						
メロン すいか	菌核病	1000~1500倍		収穫14日前まで	1回		1回
にんじん	黒葉枯病 斑点病						
レタス 非結球レタス	灰色かび病 菌核病						
くきちしゃ		1500倍		100~300 L/10a	収穫7日前まで	2回以内	2回以内
トレビス	菌核病						
キャベツ	菌核病 株腐病						
なばな	菌核病	1000~1500倍	100~300 L/10a	収穫前日まで	3回以内	4回以内 (定植前は 1回以内、 定植後は 3回以内)	
たまねぎ	灰色かび病 灰色腐敗病 小菌核病						
豆類(種実、ただし、 らっかせい、あずき、 いんげんまめを除く)	菌核病	1500倍	100~300 L/10a	収穫7日前まで	3回以内	3回以内	
あずき	灰色かび病 菌核病	1000~1500倍					収穫21日前まで
いんげんまめ							
さやいんげん	1000倍	1000~1500倍		収穫前日まで	3回以内	3回以内	
さやえんどう							
実えんどう	1500倍	1000倍		収穫前日まで	2回以内	2回以内	
ブロッコリー							
らっきょう	菌核病	1500倍		100~300 L/10a	収穫21日前まで	1回	1回
ピーマン	灰色かび病						
ししとう	灰色かび病 黒枯病	1000~1500倍		100~300 L/10a	収穫前日まで	3回以内	3回以内
食用ぎく	灰色かび病	1000倍	収穫7日前まで				

(2) ピラクロストロビン・ボスカリド水和剤 (6.8%・13.6% WDG 剤)

作物名	適用病害虫名	希釈倍数	使用液量	使用時期	本剤の使用回数	使用方法	ピラクロストロビンを含む農薬の総使用回数	ボスカリドを含む農薬の総使用回数
りんご	斑点落葉病 黒星病 褐斑病 炭疽病 すす点病 すす斑病 輪紋病 黒点病 うどんこ病	2000倍	200~700 L/10a	収穫前日まで	3回以内	散布	3回以内	3回以内
なし	黒斑病 黒星病 輪紋病 うどんこ病 炭疽病							
おうとう	灰星病 炭疽病 黒斑病 褐色せん孔病 幼果菌核病							
もも	灰星病 柿 [○] シ腐敗病 黒星病 果実赤点病 すすかび病 うどんこ病 炭疽病							
ネクタリン	灰星病 柿 [○] シ腐敗病 黒星病 うどんこ病 炭疽病							
かき	落葉病 炭疽病 うどんこ病	2000~3000倍						
大粒種ぶどう	晩腐病	2000倍		収穫7日前まで	3回以内		3回以内	3回以内
かんきつ (みかんを除く)	そうか病 黒点病 灰色かび病	2000~2500倍		収穫14日前まで				
みかん				収穫30日前まで				
小粒核果類 (うめ、すももを除く)	黒星病	2000倍		収穫7日前まで	2回以内		2回以内	2回以内
うめ	黒星病 環紋葉枯病 すす斑病							
すもも	黒星病 灰星病 ふくろみ病							
茶	炭疽病 輪斑病 新梢枯死症		200~400 L/10a	摘採14日前まで				

(3) ピラクロストロビン・ボスカリド水和剤 (6.7%・26.7% WDG 剤)

作物名	適用病害虫名	希釈倍数	使用液量	使用時期	本剤の使用回数	使用方法	ピラクロストロビンを含む農薬の総使用回数	ボスカリドを含む農薬の総使用回数					
たまねぎ	灰色腐敗病	500 倍	100~300 L/10a	定植直前	1回	5分間 苗根部 浸漬	4回以内 (定植前は 1回以内、 定植後は 3回以内)	4回以内 (定植前は 1回以内、 定植後は 3回以内)					
	灰色腐敗病 灰色かび病 べと病 小菌核病	1500 倍		3回以内	3回以内				2回以内	2回以内	2回以内		
キャベツ	菌核病 株腐病	1500~2000 倍		収穫 7 日前まで			2回以内	2回以内				2回以内	2回以内
	べと病				1500 倍				3回以内	3回以内	3回以内		
はくさい	菌核病	1500~2000 倍			収穫前日まで		3回以内	3回以内				3回以内	3回以内
	白斑病 黒斑病 べと病 白さび病								1500 倍	2回以内	2回以内		
なす	灰色かび病 菌核病	1500~2000 倍					収穫前日まで	2回以内	2回以内			2回以内	2回以内
	すすかび病									1500 倍	3回以内		
トマト ミニトマト	葉かび病	2000 倍						収穫前日まで	2回以内	2回以内		2回以内	2回以内
ピーマン ししとう	うどんこ病										1500~2000 倍		
すいか	炭疽病 うどんこ病 つる枯病	1500 倍							収穫 14 日前まで	2回以内	2回以内	2回以内	2回以内
	菌核病												
かぼちゃ	うどんこ病	1500~2000 倍								収穫 3 日前まで	2回以内	2回以内	2回以内
にんじん	黒葉枯病	2000 倍											
にんにく	さび病 白斑葉枯病 黄斑病	1500 倍									収穫 14 日前まで	1回	1回
	灰色かび病 菌核病 すそ枯病		1500~2000 倍			1回							
レタス 非結球レタス	べと病	1500~2000 倍	収穫 21 日前まで									2回以内	2回以内
	菌核病			1500 倍		2回以内							
ブロッコリー	べと病	1500~2000 倍		収穫前日まで								2回以内	2回以内
	菌核病				1500 倍	2回以内							
いちご	うどんこ病 炭疽病	2000 倍			収穫前日まで							2回以内	2回以内
	炭疽病					2000 倍	2回以内						

2. 使用上の注意事項

(1) ポスカリド水和剤 (50.0%)

- (1) 散布液調製の際は、水をかきまぜながら本剤の所定量を徐々に加えること。
- (2) 薬剤耐性菌の出現を防ぐため、本剤の過度の連用は避け、なるべく作用性の異なる薬剤との輪番で使用する。
- (3) きゅうりに使用する場合、高温条件や散布後急激に乾燥すると葉焼けや日焼け果の発生を助長するおそれがあるので注意すること。
- (4) 果菜類、ぶどうに使用する場合、浸透性を高める効果のある展着剤や葉面液肥を加用すると葉害が生じるおそれがあるので、避けること。
- (5) 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。
- (6) 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葉害の有無を十分確認してから使用すること。なお、病害虫防除所等関係機関の指導を受けることが望ましい。

(2) ピラクロストロピン・ポスカリド水和剤 (6.8%・13.6% WDG 剤)

- (1) 散布液調製の際は、水をかきまぜながら本剤の所定量を徐々に加えること。
- (2) 薬剤耐性菌の出現を防ぐため、本剤の過度の連用は避け、なるべく作用性の異なる薬剤との輪番で使用する。
- (3) なしに使用する場合、開花始めから落花 20 日頃までの散布においては、葉に葉害を生じるおそれがあるので使用を避けること。
- (4) なし品種のル・レクチエには果実に葉害が生じるおそれがあるので、袋掛け後に使用すること。
- (5) ぶどうに使用する場合は、果粉溶脱のおそれがあるので大豆大以降の使用は注意すること。
- (6) ぶどう品種のピオーネには葉および果実に、藤稔、サニールージュ、シャルドネには葉に葉害を生じるおそれがあるので、周辺にある場合にはかからないように注意すること。
- (7) かきに使用する場合、浸透性を高める効果のある展着剤を加用すると葉害が生じるおそれがあるので、避けること。
- (8) 蚕に対して影響があるので付近に桑畑があるときはかからないように注意して散布すること。
- (9) 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。
- (10) 適用作物群に属する作物又はその新品種に本剤を初めて使用する場合は、使用者の責任において事前に葉害の有無を十分確認してから使用すること。なお、病害虫防除所等関係機関の指導を受けることが望ましい。

(3) ピラクロストロピン・ポスカリド水和剤 (6.7%・26.7% WDG 剤)

- (1) 散布液調製の際は、水をかきまぜながら本剤の所定量を徐々に加えること。
- (2) 薬剤耐性菌の出現を防ぐため、本剤の過度の連用は避け、なるべく作用性の異なる薬剤との輪番で使用する。
- (3) なすに使用する場合、浸透性を高める効果のある展着剤を加用すると葉害が生じる恐れがあるので、避けること。
- (4) 蚕に対して影響があるので、周辺の桑葉にはかからないようにすること。
- (5) 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。
- (6) 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葉害の有無を十分確認してから使用すること。なお、病害虫防除所等関係機関の指導を受けることが望ましい。

3. 水産動植物に有毒な農薬については、その旨

(1) ポスカリド水和剤 50.0%

この登録に係る使用方法では該当がない。

(2) ピラクロストロピン・ポスカリド水和剤 (6.8%・13.6% WDG 剤)

- (1) 水産動植物（魚類）に影響を及ぼす恐れがあるので、河川、養殖池等に飛散、流入しないよう注意して使用すること。
- (2) 使用残りの薬液が生じないように調製を行い、使いきること。散布器具及び容器の洗浄水は、河川等に流さないこと。また、空容器、空袋等は水産動植物に影響を与えないよう適切に処理すること。

(3) ピラクロストロピン・ポスカリド水和剤 (6.7%・26.7% WDG 剤)

- (1) 水産動植物（魚類）に影響を及ぼす恐れがあるので、河川、養殖池等に飛散、流入しないよう注意して使用すること。
- (2) 使用残りの薬液が生じないように調製を行い、使いきること。散布器具及び容器の洗浄水は、河川等に流さないこと。また、空容器、空袋等は水産動植物に影響を与えないよう適切に処理すること。

V. 残留性

1. 作物残留性

(1) 分析法の原理と操作概要

公的分析：

原理： で抽出後、カラム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。定量限界は 0.05~0.005ppm(作物により異なる)。

操作概要： 磨砕均質化した試料に を加えて混合破砕後、振盪抽出し、吸引濾過する。 で洗浄・濾過してナス型フラスコに入れ、ロータリーエバポレーターで を留去する(水浴 40°C 以下)。

濃縮液を多孔性けいそう土カラムに移し、 でボスカリドを溶出させ、ついで溶出液をロータリーエバポレーターで濃縮後(水浴 40°C 以下)、窒素ガスを通じて乾固する。

残渣を に溶解し、予め で洗浄したシリカゲルミニカラムに負荷する。 で洗浄して同様に負荷後、 / (85/15, v/v) で流下させ、流出液は廃棄する。次いで、 / (7/3, v/v) を流下してボスカリドを溶出させ、溶出液をロータリーエバポレーターで濃縮後(水浴 40°C 以下)、窒素ガスを通じて乾固する。

ピーマン、たまねぎ、小豆では、更に次の操作を行う：

残渣を / (85/15, v/v) に溶解し、予め で洗浄した NH₂ シリカミニカラムに負荷する。同混合溶媒を流下させ、流出液は廃棄する。次いで、 / (1/1, v/v) を流下してボスカリドを溶出させ、溶出液をロータリーエバポレーターで濃縮後(水浴 40°C 以下)、窒素ガスを通じて乾固する。

残渣を / (75/25, v/v) に溶解し、予め / (75/25, v/v) で洗浄したグラファイトミニカラムに負荷する。同混合溶媒を流下してボスカリドを溶出させ、溶出液をロータリーエバポレーターで濃縮後(水浴 40°C 以下)、窒素ガスを通じて乾固する。

残渣を で定容(50mL)とし、その 2μL を GC に注入してデータ処理装置により試料中のボスカリド残留量を算出する。

社内分析：

原理： で抽出後 に転溶し、パッドカラムで精製し、ガスクロマトグラフィー (NPD) で定量する。定量限界は 0.005ppm。

操作概要： 試料に を加えて磨砕抽出後、更に振盪抽出し、セライト 545 を敷いた桐山ポートで吸引濾過する。 で洗浄・濾過してナス型フラスコに入れ、ロータリーエバポレーターで を留去する(水浴 45°C 以下)。

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

Boscalid

濃縮液に蒸留水を加えて分液漏斗に移し、塩化ナトリウム及び を加えて振盪後、層を分取する。水相に新たに を加えて同様に処理し、層を合わせる。無水硫酸ナトリウムで脱水後、濾過し、ローリーエポレーターで濃縮乾固する(水浴 45°C 以下)。

残渣を / (1/3, v/v) に溶解し、予め / (1/3, v/v) で洗浄した SEP Cartridge CARBOGRAPH に負荷する。同混合溶媒で洗浄して同様に負荷後、得られた溶出液を捕集してローリーエポレーターで濃縮乾固する(水浴 45°C 以下)。

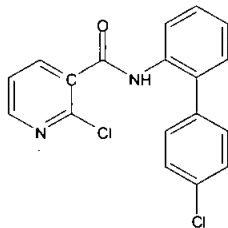
濃縮残渣を / 蒸留水 (3/7, v/v) で溶解し、予め 10mL 及び蒸留水で洗浄した Sep-Pak® Plus C₁₈ に負荷する。同混合溶媒で洗浄して同様に負荷し、溶出液は廃棄する。次いで、 / 蒸留水 (5/5, v/v) で洗浄して同様に負荷後、得られた溶出液を捕集してローリーエポレーターで濃縮乾固する(水浴 45°C 以下)。

残渣を で定容 (2.0mL 以上) とし、その 2μL について GC によりボスカリドのピーク面積を測定し、予め作成された検量線からボスカリドの量を求め、試料中のボスカリド残留量を算出する。

(2) 分析対象の化合物

化学名 : 2-クロロ-N-(4'-クロロ-ビフェニル-2-イル)ニコチンアミド

構造式 :



(3) 残留試験結果

作物名	剤型 希釈倍数 使用方法	試料調製場所	処理 回数	経過 日数	分析結果 (ppm)			
					公的分析:		社内分析:	
					最高値	平均値	最高値	平均値
ぶどう (大粒種) (果実) 平成 12 年	ドライワッフル (50.0%) X1000 300L/10a	(施設栽培・無袋) 品種: 紅伊豆	0	-	<0.05	<0.05	<0.005	<0.005
			3	7	4.32	4.30	2.27	2.26
			3	14	4.01	3.95	2.03	2.00
			3	21	3.42	3.29	1.61	1.60
	ドライワッフル (50.0%) X1000 400L/10a	(施設栽培・無袋) 品種: 巨峰	0	-	<0.05	<0.05	<0.005	<0.005
			3	7	3.75	3.67	5.20	5.20
			3	14	3.50	3.38	4.19	4.16
			3	21	3.57	3.40	3.85	3.84
いちご (果実) 平成 12 年	ドライワッフル (50.0%) X1000 250L/10a	(施設栽培) 品種: 女峰	0	-	<0.05	<0.05	<0.005	<0.005
			3	1	6.34	6.23	7.39	7.28
			3	3	7.00	6.92	6.63	6.58
			3	7	4.46	4.39	2.59	2.58
	ドライワッフル (50.0%) X1000 156.5L/10a	(施設栽培) 品種: とよのか	0	-	<0.05	<0.05	<0.005	<0.005
			3	1	1.60	1.58	2.07	2.04
			3	3	0.83	0.82	0.915	0.885
			3	7	1.15	1.14	0.824	0.819
トマト (果実) 平成 12 年	ドライワッフル (50.0%) X1000 200L/10a	(施設栽培) 品種: ハウス桃太郎	0	-	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
			3	1	0.867	0.852	0.790	0.754
			3	3	0.516	0.510	0.552	0.532
			3	7	0.656	0.646	0.554	0.546
	(施設栽培) 品種: ハウス桃太郎	0	-	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	
		3	1	0.725	0.720	1.09	1.09	
		3	3	0.473	0.458	0.561	0.557	
		3	7	0.643	0.617	0.354	0.340	
なす (果実) 平成 12 年	ドライワッフル (50.0%) X1000 183L/10a	(施設栽培) 品種: 千両二号	0	-	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
			3	1	0.627	0.610	0.567	0.544
			3	3	0.456	0.450	0.350	0.344
			3	7	0.110	0.108	0.104	0.099
	ドライワッフル (50.0%) X1000 200L/10a	(施設栽培) 品種: 筑陽	0	-	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
			3	1	0.682	0.668	0.940	0.932
			3	3	0.647	0.643	0.410	0.404
			3	7	0.363	0.352	0.325	0.323
きゅうり (果実) 平成 12 年	ドライワッフル (50.0%) X1000 250L/10a	(施設栽培) 品種: オナー	0	-	<0.05	<0.05	<0.005	<0.005
			3	1	1.02	1.00	0.889	0.888
			3	3	0.56	0.56	0.502	0.496
			3	7	0.27	0.26	0.218	0.214
	ドライワッフル (50.0%) X1000 200L/10a	(施設栽培) 品種: シャープ 1	0	-	<0.05	<0.05	<0.005	<0.005
			3	1	2.13	2.10	0.998	0.995
			3	3	1.06	1.04	0.823	0.812
			3	7	0.53	0.52	0.423	0.420
たまねぎ (鱗茎) 平成 12 年	ドライワッフル (50.0%) X1000 150L/10a	(露地栽培) 品種: イオマンテ	0	-	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
			3	1	<0.005	<0.005	0.006	0.006
			3	7	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
			3	14	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
	(露地栽培) 品種: 甘 70	0	-	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	
		3	1	0.014	0.014	0.070	0.067	
		3	7	<0.005	<0.005	0.036	0.032	
		3	14	<0.005	<0.005	0.007	0.006	

(つづき)

作物名	剤型 希釈倍数 使用方法	試料調製場所	処理 回数	経過 日数	分析結果 (ppm)			
					公的分析:		社内分析:	
					最高値	平均値	最高値	平均値
小豆 (乾燥子実) 平成 12 年	トライフル (50.0%) X1000 150L/10a	(露地栽培) 品種: きたのおとめ	0	-	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
			3	7	0.118	0.116	0.126	0.126
			3	14	0.070	0.070	0.068	0.066
			3	20	0.048	0.048	0.064	0.062
		(露地栽培) 品種: ペニダイナゴン	0	-	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
			3	6	0.138	0.136	0.113	0.112
			3	14	0.078	0.076	0.075	0.074
			3	21	0.061	0.060	0.052	0.052
いんげん (乾燥子実) 平成 14 年	トライフル (50.0%) X1000 150L/10a	(露地栽培) 品種: 金時	0	-	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
			2	21	0.350	0.340	0.310	0.308
			2	28	0.310	0.304	0.295	0.294
			2	35	0.176	0.170	0.216	0.205
			2	45	0.065	0.063	0.138	0.138
		(露地栽培) 品種: ながうずら	0	-	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
			2	21	0.366	0.364	0.446	0.442
			2	28	0.412	0.409	0.455	0.452
			2	35	0.251	0.248	0.288	0.288
			2	42	0.117	0.114	0.102	0.102
メロン (果肉) 平成 15 年	トライフル (50.0%) X1000 600L/10a	(施設栽培) 品種: 7-ル雅(春秋系)	0	-	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
			3	1	0.006	0.006	0.034	0.034
			3	4	0.006	0.006	0.022	0.021
			3	7	<0.005	<0.005	0.024	0.023
	トライフル (50.0%) X1000 250L/10a	(施設栽培) 品種: ナト夏系 2号	0	-	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
			3	1	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
			3	3	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
			3	7	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
すいか (果肉) 平成 15 年	トライフル (50.0%) X1000 300L/10a	(施設栽培) 品種: 紅こだま	0	-	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
			3	1	0.011	0.010	0.025	0.024
			3	3	0.024	0.023	0.043	0.042
			3	7	0.010	0.009	0.038	0.037
	トライフル (50.0%) X1000 200L/10a	(施設栽培) 品種: 味ひみつ	0	-	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
			3	1	0.021	0.020	0.039	0.039
			3	3	0.014	0.013	0.019	0.017
			3	7	0.019	0.018	0.024	0.024

(つづき)

作物名	剤型 希釈倍数 使用方法	試料調製場所	処 理 回 数	経 過 日 数	分析結果 (ppm)			
					公的分析 :		社内分析 :	
					最高値	平均値	最高値	平均値
レタス (茎葉) 平成 15 年	ドライプロフル (50.0%) X1000 200L/10a	(施設栽培) 品種 : スマイリー	0	-	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
			1	14	0.90	0.87	0.64	0.64
			1	21	<0.05	<0.05	0.08	0.08
			1	28	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
		(施設栽培) 品種 : しずか	0	-	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
			1	14	0.91	0.89	0.66	0.63
			1	21	2.35	2.29	1.27	1.22
			1	28	0.17	0.16	0.20	0.20
キャベツ (葉球) 平成 15 年	ドライプロフル (50.0%) X1500 200L/10a	(露地栽培) 品種 : 味王	0	-	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
			2	1	0.46	0.46	0.70	0.70
			2	7	0.36	0.36	0.50	0.50
			2	14	<0.05	<0.05	0.09	0.09
		(露地栽培) 品種 : 金糸 201 号	0	-	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
			2	1	1.62	1.62	2.16	2.16
			2	7	0.95	0.92	0.83	0.80
			2	14	0.85	0.84	0.19	0.19
ピーマン (果実) 平成 12 年	ドライプロフル (50.0%) X1000 200L/10a	(施設栽培) 品種 : 京ゆたか	0	-	<0.05	<0.05	<0.005	<0.005
			3	1	3.61	3.56	2.74	2.66
			3	3	2.53	2.50	2.05	2.04
			3	7	2.19	2.16	1.53	1.52
		(施設栽培) 品種 : 京ゆたか 7	0	-	<0.05	<0.05	<0.005	<0.005
			3	1	2.09	2.03	1.91	1.90
			3	3	1.63	1.59	1.42	1.41
			3	7	0.61	0.58	0.391	0.381
ミニトマト (果実) 平成 16 年	ドライプロフル (50.0%) X1000 150~300 L/10a	(施設栽培) 品種 : ミニチャルド	0	-	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			3	1	2.61	2.58	2.94	2.91
			3	3	1.91	1.84	2.27	2.26
			3	7	0.56	0.55	0.80	0.78
	ドライプロフル (50.0%) X1000 200L/10a	(施設栽培) 品種 : ミニキャロル	0	-	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			3	1	1.43	1.38	1.78	1.74
			3	3	1.39	1.36	1.44	1.42
			3	7	1.30	1.28	1.47	1.45

(つづき)

作物名	剤型 希釈倍数 使用方法	試料調製場所	処理回数	経過日数	分析結果 (ppm)			
					公的分析:		社内分析:	
					最高値	平均値	最高値	平均値
温州みかん (果肉) 平成 15 年	トライフロアブル (50.0%) X1500 500L/10a	(施設栽培・無袋) 品種: 楠本	0	-	<0.01	<0.01	<0.005	<0.005
			3	14	0.39	0.38	0.045	0.044
			3	21	0.34	0.32	0.056	0.056
			3	28	0.19	0.18	0.029	0.029
	トライフロアブル (50.0%) X1500 350~400 L/10a	(施設栽培・無袋) 品種: 肥のあけぼの	0	-	<0.01	<0.01	<0.005	<0.005
			3	14	0.14	0.14	0.014	0.014
			3	21	0.09	0.09	0.030	0.030
			3	28	0.16	0.16	0.015	0.015
	トライフロアブル (50.0%) X1500 1000L/10a	(施設栽培・無袋) 品種: 宮川系早生温州	0	-	<0.01	<0.01	<0.005	<0.005
			3	14	0.22	0.22	0.022	0.022
			3	21	0.37	0.37	0.023	0.022
			3	28	0.25	0.24	0.035	0.034
温州みかん (果皮) 平成 15 年	トライフロアブル (50.0%) X1500 500L/10a	(施設栽培・無袋) 品種: 楠本	0	-	<0.5	<0.5	<0.05	<0.05
			3	14	9.3	9.1	10.6	10.4
			3	21	9.8	9.4	9.64	9.48
			3	28	8.2	8.2	11.7	11.5
	トライフロアブル (50.0%) X1500 350~400 L/10a	(施設栽培・無袋) 品種: 肥のあけぼの	0	-	<0.5	<0.5	<0.05	<0.05
			3	14	9.3	8.9	10.6	10.2
			3	21	7.1	7.0	12.3	12.2
			3	28	7.5	7.2	10.0	9.67
	トライフロアブル (50.0%) X1500 1000L/10a	(施設栽培・無袋) 品種: 宮川系早生温州	0	-	<0.5	<0.5	<0.05	<0.05
			3	14	19.4	19.2	29.5	29.3
			3	21	21.2	20.7	22.6	22.4
			3	28	10.1	9.6	18.4	18.3
夏みかん (果実) 平成 12 年	トライフロアブル (50.0%) X1500 478.5L/10a	(露地栽培・無袋) 品種: 川野夏柑	0	-	<0.05	<0.05	<0.005	<0.005
			3	14	3.59	3.52	2.32	2.28
			3	28	2.78	2.65	3.42	3.37
			3	42	2.20	2.10	1.95	1.92
(果実) 平成 14 年	トライフロアブル (50.0%) X1500 400L/10a	(露地栽培・無袋) 品種: 川野夏だいたい	0	-	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
			3	14	2.97	2.85	2.63	2.60
			3	28	2.55	2.47	2.44	2.41
			3	42	2.56	2.56	2.47	2.46
小粒 かんきつ (果実) 平成 12 年	トライフロアブル (50.0%) X1500 400L/10a	(露地栽培・無袋) 品種: すだち, 在来種	0	-	/	/	<0.005	<0.005
			3	14			2.80	2.77
			3	28			0.676	0.673
			3	42			0.495	0.494
		(露地栽培・無袋) 品種: かぼす, 大分一号	0	-			<0.005	<0.005
			3	14			2.30	2.26
			3	28			1.95	1.90
			3	42			1.52	1.48

(つづき)

作物名	剤型 希釈倍数 使用方法	試料調製場所	処理 回数	経過 日数	分析結果 (ppm)			
					公的分析:		社内分析:	
					最高値	平均値	最高値	平均値
非結球 レタス (サラダ菜) (莖葉) 平成 17 年	ドライアワフル (50.0%) X1000 300L/10a	(施設栽培) 品種: サンタクララ	0	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
			1	14	9.6	9.4	9.9	9.5
			1	21	1.6	1.6	2.0	2.0
			1	28	0.4	0.4	0.3	0.3
	ドライアワフル (50.0%) X1000 200L/10a	(施設栽培) 品種: 岡山サラダ	0	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
			1	14	9.6	9.6	11.7	11.4
			1	21	1.8	1.8	4.6	4.4
			1	28	0.8	0.8	0.8	0.8
非結球 レタス (リフレタス) (莖葉) 平成 17 年	ドライアワフル (50.0%) X1000 250L/10a	(露地栽培) 品種: レッドファルダール	0	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
			1	14	2.9	2.8	4.0	4.0
			1	21	0.2	0.2	0.2	0.2
			1	28	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	ドライアワフル (50.0%) X1000 200L/10a	(露地栽培) 品種: レッドファイヤー	0	-	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
			1	14	2.5	2.4	1.6	1.6
			1	21	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
			1	28	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
らっきょう (鱗莖) 平成 17 年	ドライアワフル (50.0%) X1500 150L/10a	(露地栽培) 品種: らくだ	0	-	<0.1	<0.1	-	
			3	1	<0.1	<0.1		
			3	3	<0.1	<0.1		
			3	7	<0.1	<0.1		
	ドライアワフル (50.0%) X1000 150L/10a	(露地栽培) 品種: らくだ	0	-	<0.1	<0.1		
			3	1	<0.1	<0.1		
			3	3	<0.1	<0.1		
			3	7	<0.1	<0.1		
にんじん (根部) 平成 18 年	ドライアワフル (50.0%) X1000 150L/10a	(露地栽培) 品種: 向陽二号	0	-	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
			3	7	0.31	0.30	0.43	0.43
			3	14	0.14	0.14	0.28	0.28
			3	21	0.16	0.15	0.20	0.19
			3	28	0.13	0.12	0.18	0.18
	ドライアワフル (50.0%) X1000 120~ 150L/10a	(露地栽培) 品種: 黒田五寸	0	-	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
			3	7	<0.05	<0.05	0.06	0.06
			3	14	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
			3	21	<0.05	<0.05	0.06	0.06
			3	28	<0.05	<0.05	0.06	0.06
ししとう (果実) 平成 18 年	ドライアワフル (50.0%) X1000 300L/10a	(施設栽培) 品種: 葵ししとう	0	-	-	-	<0.1	<0.1
			2	1			5.6	5.4
			2	3			4.5	4.4
			2	7			2.2	2.2
	(施設栽培) 品種: 土佐じし	0	-	<0.1			<0.1	
		2	1	8.0			7.9	
		2	3	6.2			6.2	
		2	7	4.6			4.6	

(つづき)

作物名	剤型 希釈倍数 使用方法	試料調製場所	処理 回数	経過 日数	分析結果 (ppm)			
					公的分析 :		社内分析 :	
					最高値	平均値	最高値	平均値
さやえんどう (さや(花梗 を除く)) 平成 19 年	ド・ライフロアブル (50.0%) X1000 300L/10a	(施設栽培) 品種 : 美笹 2000	0	-	<0.1	<0.1	—	
			2	1	1.3	1.3		
			2	3	1.1	1.1		
			2	7	0.4	0.4		
		(施設栽培) 品種 : 美笹 2000	0	-	<0.1	<0.1		
			2	1	1.9	1.8		
			2	3	1.5	1.4		
			2	7	0.6	0.6		
くきちしゃ (茎葉) 平成 19 年	ド・ライフロアブル (50.0%) X1000 300L/10a	(施設栽培) 品種 : 在来種	0	-	<0.05	<0.05		
			2	7	0.51	0.50		
			2	14	0.64	0.59		
			2	21	0.14	0.14		
		(施設栽培) 品種 : 在来種	0	-	<0.05	<0.05		
			2	7	0.96	0.92		
			2	14	0.90	0.85		
			2	21	0.16	0.14		
だいず (乾燥子実) 平成 19 年	ド・ライフロアブル (50.0%) X1500 150L/10a	(露地栽培) 品種 : エンレイ	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	0.03	0.03	0.02	0.02
			3	28	0.03	0.03	0.02	0.02
		(露地栽培) 品種 : タマホマレ	0	-	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			3	7	0.34	0.33	0.30	0.28
			3	14	0.58	0.57	0.48	0.48
			3	21	0.13	0.12	0.11	0.10
			3	28	0.11	0.10	0.09	0.09
ブロッコリー (花蕾) 平成 21 年	ド・ライフロアブル (50.0%) X1500 226L/10a	(露地栽培) 品種 : 改良緑炎	0	-	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
			1	14	0.55	0.54	0.52	0.50
			1	21	0.59	0.58	0.54	0.52
			1	28	0.27	0.26	0.32	0.32
	ド・ライフロアブル (50.0%) X1500 200L/10a	(露地栽培) 品種 : グリーンフェイス	0	-	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
			1	14	0.90	0.90	1.54	1.50
			1	21	0.97	0.95	0.89	0.88
			1	28	0.90	0.88	1.02	1.02

(つづき)

作物名	剤型 希釈倍数 使用方法	試料調製場所	処理回数	経過日数	分析結果 (ppm)			
					公的分析:		社内分析:	
					最高値	平均値	最高値	平均値
さやいんげん (さや) 平成 20 年	ドライアンプル (50.0%) X1000 150~ 200L/10a	(施設栽培) 品種: いちず	0	-	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
			3	1	1.29	1.28	2.08	2.05
			3	3	0.72	0.72	1.24	1.18
			3	7	0.27	0.26	0.41	0.40
	ドライアンプル (50.0%) X1000 200L/10a	(施設栽培) 品種: モロッコ	0	-	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
			3	1	1.02	1.02	0.95	0.92
			3	3	0.68	0.66	0.96	0.95
			3	7	0.52	0.52	0.77	0.74
小 麦 (玄麦) 平成 21 年	ドライアンプル (50.0%) X1500 150L/10a	(露地栽培) 品種: 農林 61 号	0	-	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
			2	21	0.35	0.35	0.45	0.45
			2	28	0.46	0.46	0.56	0.55
			2	42	0.19	0.19	0.28	0.28
	ドライアンプル (50.0%) X1500 153L/10a	(露地栽培) 品種: ニシカゼコムギ	0	-	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
			2	21	0.26	0.26	0.35	0.34
			2	28	0.26	0.26	0.35	0.34
			2	43	0.08	0.08	0.11	0.10
食用ぎく (花器全体 (がくを 含む)) 平成 22 年	ドライアンプル (50.0%) X1000 200L/10a	(施設栽培) 品種: 菊太郎	0	-	<0.05	<0.05	-	
			2	7	12.1	11.8		
			2	14	4.31	4.14		
			2	21	1.77	1.72		
	(施設栽培) 品種: 金錦	0	-	<0.05	<0.05			
		2	7	9.50	9.34			
		2	14	2.58	2.56			
		2	21	0.20	0.20			
トレビス (可食部) 平成 23 年 及び 平成 22 年	ドライアンプル (50.0%) X1500 300L/10a	(施設栽培) 品種: レッドロック	0	-	<0.05	<0.05	-	
			2	7	<0.05	<0.05		
			2	14	<0.05	<0.05		
			2	21	<0.05	<0.05		
	(施設栽培) 品種: レッドロック	0	-	<0.05	<0.05			
		2	7	0.50	0.50			
		2	14	0.14	0.14			
		2	21	0.21	0.20			
なばな (花茎) 平成 21 年度	ドライアンプル (50.0%) X1500 280L/10a	(露地栽培) 品種: 花飾り	0	-	<0.1	<0.1	-	
			1	7	1.63	1.56		
			1	14	0.50	0.50		
			1	21	0.24	0.22		
	ドライアンプル (50.0%) X1500 190L/10a	(露地栽培) 品種: 瀬戸の春	0	-	<0.1	<0.1		
			1	7	3.68	3.54		
			1	14	0.74	0.73		
			1	21	0.28	0.28		

(SE 剤)

作物名	剤型 希釈倍数 使用方法	試料調製場所	処理 回数	経過 日数	分析結果 (ppm)			
					公的分析:		社内分析:	
					最高値	平均値	最高値	平均値
りんご (果実) 平成 12 年	SE 剤 (18.2%) X2500 625L/10a	(露地栽培・無袋) 品種: つがる	0	-	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
			3	1	0.327	0.324	0.274	0.266
			3	7	0.337	0.327	0.381	0.376
			3	14	0.303	0.289	0.145	0.144
	SE 剤 (18.2%) X2500 600L/10a	(露地栽培・無袋) 品種: つがる	0	-	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
			3	1	0.579	0.560	0.439	0.436
			3	7	0.530	0.524	0.420	0.416
			3	14	0.409	0.406	0.375	0.368
なし (果実) 平成 12 年	SE 剤 (18.2%) X2500 300L/10a	(露地栽培・無袋) 品種: 幸水	0	-	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
			3	1	0.559	0.532	0.444	0.441
			3	7	0.403	0.402	0.385	0.375
			3	14	0.459	0.448	0.354	0.348
	SE 剤 (18.2%) X2500 400L/10a	(露地栽培・無袋) 品種: 幸水	0	-	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
			3	1	0.438	0.435	0.386	0.382
			3	7	0.239	0.238	0.272	0.271
			3	14	0.267	0.264	0.292	0.284
おうとう (果実) 平成 13 年	SE 剤 (18.2%) X2000 400L/10a	(施設栽培) 品種: 佐藤錦	0	-	<0.05	<0.05	<0.005	<0.005
			3	1	1.32	1.28	0.601	0.598
			3	3	1.31	1.28	0.756	0.746
			3	7	0.83	0.80	0.588	0.587
	(施設栽培) 品種: 佐藤錦	0	-	<0.05	<0.05	<0.005	<0.005	
		3	1	0.86	0.84	0.653	0.637	
		3	3	0.70	0.68	0.484	0.484	
		3	7	0.60	0.57	0.474	0.471	
もも (果肉) 平成 14 年	SE 剤 (18.2%) X2000 300L/10a	(露地栽培・無袋) 品種: あかつき	0	-	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
			2	1	0.033	0.033	0.023	0.022
			2	7	0.038	0.036	0.034	0.034
			2	14	0.034	0.032	0.027	0.026
			2	21	0.028	0.028	0.025	0.025
		(露地栽培・無袋) 品種: 白鳳	0	-	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
			2	1	0.011	0.010	0.010	0.010
			2	7	0.012	0.012	0.013	0.013
			2	14	0.006	0.006	0.005	0.005
			2	21	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
			2	1	7.45	7.12	6.58	6.52
			2	7	6.90	6.62	9.48	9.28
もも (果皮) 平成 14 年	(露地栽培・無袋) 品種: あかつき	2	14	2.34	2.24	2.87	2.84	
		2	21	2.79	2.66	2.61	2.52	
		(露地栽培・無袋) 品種: 白鳳	0	-	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
			2	1	1.70	1.62	1.70	1.69
			2	7	1.83	1.74	1.68	1.61
2	14		0.55	0.52	0.40	0.39		
2	21	0.21	0.20	0.24	0.23			

(WDG 剤)

作物名	剤型 希釈倍数 使用方法	試料調製場所	処 理 回 数	経 過 日 数	分析結果 (ppm)				
					公的分析:		社内分析:		
					最高値	平均値	最高値	平均値	
ネクタリン (果実) 平成 16 年	WDG 剤 (13.6%) X2000 400L/10a	(露地栽培・無袋) 品種: サンライズ	0	-	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	
			2	1	0.35	0.34	0.40	0.40	
			2	7	0.50	0.48	0.35	0.34	
			2	14	0.50	0.48	0.39	0.39	
	WDG 剤 (13.6%) X2000 500L/10a	(露地栽培・無袋) 品種: フレーバートップ	0	-	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	
			2	1	0.85	0.84	0.75	0.74	
			2	7	0.83	0.80	0.52	0.50	
			2	14	0.51	0.50	0.40	0.40	
かき (果実) 平成 15 年	WDG 剤 (13.6%) × 2000 300L/10a	(露地栽培・無袋) 品種: 富有	0	-	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	
			2	1	0.15	0.15	0.15	0.14	
			2	7	0.17	0.16	0.15	0.14	
			2	14	0.11	0.10	0.13	0.12	
		2	21	0.11	0.11	0.13	0.12		
		(露地栽培・無袋) 品種: 富有	0	-	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	
	2		1	0.48	0.46	0.44	0.40		
	2		7	0.19	0.18	0.25	0.24		
	2		14	0.20	0.20	0.33	0.32		
	2		21	0.24	0.23	0.25	0.24		
	うめ (果実) 平成 18 年		WDG 剤 (13.6%) × 2000 500L/10a	(露地栽培・無袋) 品種: 竜峡小梅	0	-	<0.05	<0.05	<0.05
		2			7	0.76	0.76	1.03	1.03
2		21			0.54	0.54	0.35	0.34	
2		28			0.20	0.20	0.31	0.30	
WDG 剤 (13.6%) × 2000 700L/10a		(露地栽培・無袋) 品種: 玉英	0	-	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	
			2	7	1.04	1.04	1.37	1.36	
			2	14	0.73	0.72	0.79	0.78	
			2	21	0.47	0.46	0.50	0.50	
			2	28	0.22	0.22	0.36	0.36	
			すもも (果実) 平成 19 年	WDG 剤 (13.6%) × 2000 400L/10a	(露地栽培・無袋) 品種: 大石早生李	0	-	—	—
2	7	<0.05				<0.05			
2	14	<0.05				<0.05			
2	21	<0.05				<0.05			
2	28	<0.05			<0.05				
(露地栽培・無袋) 品種: 大石早生	0	-			<0.05	<0.05			
	2	7		<0.05	<0.05				
	2	14		<0.05	<0.05				
	2	21		<0.05	<0.05				
	2	28		<0.05	<0.05				

(つづき)

作物名	剤型 希釈倍数 使用方法	試料調製場所	処理 回数	経過 日数	分析結果 (ppm)			
					公的分析:		社内分析:	
					最高値	平均値	最高値	平均値
茶 (荒茶) 平成 21 年	WDG 剤 (13.6%) X2000 400L/10a	(露地栽培) 品種: やぶきた	0	-	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
			2	7	43.5	43.4	46.9	46.3
			2	14	5.47	5.44	5.66	5.64
			2	21	1.69	1.68	1.89	1.85
		(露地栽培) 品種: おくみどり	0	-	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
			2	7	20.7	20.5	21.1	21.0
			2	14	2.52	2.42	2.45	2.44
			2	21	0.92	0.91	0.95	0.95
茶 (浸出液) 平成 21 年	WDG 剤 (13.6%) X2000 400L/10a	(露地栽培) 品種: やぶきた	0	-	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
			2	7	20.8	20.6	10.9	10.6
			2	14	2.34	2.26	1.20	1.16
			2	21	0.78	0.78	0.42	0.41
		(露地栽培) 品種: おくみどり	0	-	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
			2	7	10.0	9.82	5.79	5.52
			2	14	1.29	1.28	0.72	0.71
			2	21	0.40	0.40	0.31	0.30
かぼちゃ (果実) 平成 19 年	WDG 剤 (26.7%) ×1500 300L/10a	(露地栽培) 品種: 坊ちゃん	0	-	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
			3	1	0.30	0.29	0.45	0.45
			3	3	0.36	0.35	0.27	0.26
			3	7	0.14	0.14	0.17	0.16
		(施設栽培) 品種: 打木赤皮甘栗	0	-	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
			3	1	0.20	0.20	0.23	0.22
			3	3	0.17	0.16	0.14	0.14
			3	7	0.15	0.14	0.05	0.05
はくさい (茎葉) 平成 18 年	WDG 剤 (26.7%) ×1500 200L/10a	(露地栽培) 品種: 黄ごころ 75	0	-	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
			3	3	1.87	1.86	1.27	1.21
			3	7	0.65	0.65	0.74	0.70
			3	14	0.82	0.80	0.33	0.32
	WDG 剤 (26.7%) ×1500 100~150L/10a	(露地栽培) 品種: 無双	0	-	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
			3	3	0.25	0.25	0.57	0.57
			3	7	0.22	0.22	0.21	0.21
			3	14	0.10	0.10	0.10	0.10
てんさい (根部) 平成 19 年	WDG 剤 (26.7%) ×1500 200L/10a	(露地栽培) 品種: のぞみ	0	-	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			3	7	0.04	0.04	0.08	0.08
			3	14	0.03	0.03	0.05	0.05
			3	21	0.05	0.05	0.04	0.04
		(露地栽培) 品種: えとびりか	0	-	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			3	7	<0.01	<0.01	0.03	0.02
			3	14	0.02	0.02	0.03	0.03
			3	21	0.01	0.01	0.03	0.02

(つづき)

作物名	剤型 希釈倍数 使用方法	試料調製場所	処 理 回 数	経 過 日 数	分析結果 (ppm)			
					公的分析:		社内分析:	
					最高値	平均値	最高値	平均値
レタス (莖葉) 平成 21 年	WDG 剤 (26.7%) × 1500 200L/10a	(施設栽培) 品種: シスコ	0	-	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
			2	7	4.52	4.48	5.30	5.27
			2	14	2.91	2.87	2.83	2.74
			2	21	3.45	3.40	3.22	3.18
	WDG 剤 (26.7%) × 1500 250, 300L/10a	(施設栽培) 品種: マリーナ	0	-	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
			2	7	0.47	0.44	0.49	0.48
			2	14	0.13	0.13	0.18	0.18
			2	21	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
リーフレタス (莖葉) 平成 21 年	WDG 剤 (26.7%) × 1500 150L/10a	(施設栽培) 品種: グリーンウェブ	0	-	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
			2	7	3.53	3.50	6.54	6.42
			2	14	0.23	0.22	<0.05	<0.05
			2	21	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
	WDG 剤 (26.7%) × 1500 200L/10a	(施設栽培) 品種: レッドファイア	0	-	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
			2	7	9.04	9.00	13.3	13.2
			2	14	3.09	3.09	4.16	4.04
			2	21	0.15	0.14	0.30	0.30
サラダ菜 (莖葉) 平成 21 年	WDG 剤 (26.7%) × 1500 190L/10a	(施設栽培) 品種: 岡山サラダ菜	0	-	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
			2	7	7.58	7.54	9.70	9.70
			2	14	3.24	3.18	2.91	2.91
			2	21	0.43	0.42	0.44	0.44
	WDG 剤 (26.7%) × 1500 200L/10a	(施設栽培) 品種: 岡山サラダ菜	0	-	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
			2	7	6.79	6.72	5.18	5.16
			2	14	1.86	1.86	1.93	1.90
			2	21	<0.05	<0.05	0.08	0.08
にんにく (鱗莖) 平成 22 年	WDG 剤 (26.7%) × 1500 200L/10a	(露地栽培) 品種: 白玉王	0	-	/	/	<0.01	<0.01
			3	3			<0.01	<0.01
			3	7			<0.01	<0.01
			3	14			<0.01	<0.01
	WDG 剤 (26.7%) × 1500 180L/10a	(露地栽培) 品種: 上海早生	0	-			<0.01	<0.01
			3	3			<0.01	<0.01
			3	7			<0.01	<0.01
			3	14			<0.01	<0.01
たまねぎ (鱗莖) 平成 22 年	WDG 剤 (26.7%) × 500 苗根部浸漬、 ドライワックル (50.0%) X1500 196L/10a	(露地栽培) 品種: OL 黄	0	-	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			4	1	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			4	3	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			4	7	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	WDG 剤 (26.7%) × 500 苗根部浸漬、 ドライワックル (50.0%) X1500 180L/10a	(露地栽培) 品種: ネオアース	0	-	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			4	1	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
			4	3	0.02	0.02	<0.01	<0.01
			4	7	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01

2. 土壌残留性

(1) 分析法の原理と操作概要

原 理：

土壌中のボスカリドを と の混合溶媒で抽出後、減圧濃縮乾固し、固相抽出カラム (Sep-Pak[®] Plus Silica) で精製する。内部標準溶液で定容後、GC/MS で定量する。

操作概要：

試料 25g を / 混合溶媒 (2/8, v/v) 100mL で振盪抽出後、遠心分離 (9000rpm, 5 分間) し、上澄み液を吸引濾過する。残渣を上記の混合溶媒 50mL で再度振盪抽出後、同様に操作して得られた上澄み液を合わせて 200mL メスシリンダーに入れる。上記の混合溶媒で定容とし、その 20mL を 50mL ナス型フラスコに分取してロータリーエバポレーターで減圧濃縮乾固する。

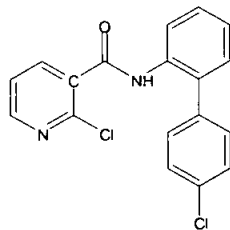
得られた濃縮残渣を 2.5mL で溶解して予め 10mL 次いで 10mL で洗浄した Sep-Pak[®] Plus Silica に負荷する。更に 2.5mL で 3 回容器を洗浄して同様に負荷する。これらの溶出液は廃棄する。次いで、 / (1/1, v/v) 2.5mL で 3 回容器を洗浄して同様に負荷し、得られた溶出液を捕集してロータリーエバポレーターで減圧濃縮乾固する。

得られた残渣を内部標準溶液 (2-chloro-N-(4'-methyl-biphenyl-2-yl)nicotinamide の 0.5 μg/mL 溶液) で定容とする。その 1.0 μL を GC/MS に注入して得られたボスカリドと内部標準物質のピーク面積から面積比を計算し、予め作成された検量線からボスカリドの量を求め、土壌中のボスカリド残留量を算出する。

(2) 分析対象の化合物

化 学 名：2-クロロ-N-(4'-クロロ-ビフェニル-2-イル)ニコチンアミド

構 造 式：



(3) 残留試験結果

①-1 容器内試験

推定半減期及び DT₅₀ :

試験年次	土 壤 (県 名)	DT ₅₀	推定半減期*
平成 12 年	火山灰土壌(淡色黒粘り土)・軽埴土 (茨城)	約 270 日	314 日
	砂丘未熟土・砂土 (宮崎)	約 170 日	303 日

*一次回帰式(-ln2/k)で算出

試験結果 :

分析機関 :

No.	試料調製及び採取場所	被験物質の処理方法		経過 日数	測定値 (mg/kg)	
		濃 度	回 数		親化合物	
					最 高 値	平 均 値
1-1	[火山灰土壌(淡色黒粘り土)・ 軽埴土]	純 品 1.40mg/kg (1.40ppm)	-	-	<0.02	<0.02
			1	0	1.33	1.30
			1	1	1.36	1.35
			1	15	1.21	1.20
			1	30	1.07	1.06
			1	60	1.09	1.07
			1	91	0.95	0.92
			1	120	0.77	0.76
			1	149	0.73	0.72
			1	179	0.79	0.76
	1	240	0.74	0.74		
	1	301	0.60	0.59		
	1	360	0.59	0.58		
	1	0	<0.02	<0.02		
	1	1	1.51	1.50		
	1	1	1.56	1.52		
	1	15	1.23	1.23		
	1	30	1.16	1.16		
	1	60	0.94	0.86		
	1	94	0.88	0.88		
1	121	0.83	0.80			
1	150	0.85	0.83			
1	177	0.79	0.74			
1	240	0.72	0.72			
1	360	0.62	0.58			

①-2 容器内試験

推定半減期及びDT₅₀ :

試験年次	土 壤 (県 名)	DT ₅₀	推定半減期*
平成 12 年	火山灰土壌(淡色黒礫土)・軽埴土 (茨城)	約 285 日	306 日
	洪積土(細粒褐色森林土)・埴土 (石川)	約 160 日	163 日

*一次回帰式(-ln2/k)で算出

試験結果 :

分析機関 :

No.	試料調製及び採取場所	被験物質の処理方法		経過 日数	測定値 (mg/kg)	
		濃 度	回 数		親化合物	
					最高値	平均値
1-2	[火山灰土壌(淡色黒礫土)・ 軽埴土]	純 品 2.80mg/kg (2.80ppm)	-	-	<0.02	<0.02
			1	0	2.56	2.55
			1	1	2.28	2.25
			1	15	2.32	2.30
			1	30	2.16	2.16
			1	60	2.04	2.04
			1	91	1.80	1.78
			1	120	1.46	1.45
			1	149	1.44	1.42
			1	179	1.39	1.38
	1		240	1.30	1.24	
	1		301	1.17	1.16	
	1		360	1.23	1.16	
	[洪積土(細粒褐色森林土)・ 埴土]		-	-	<0.02	<0.02
			1	0	2.61	2.60
			1	1	2.29	2.28
			1	15	2.37	2.36
			1	30	2.16	2.13
			1	60	2.09	2.04
			1	91	1.79	1.74
1		120	1.38	1.38		
1		149	1.33	1.32		
1		179	1.27	1.24		
1	240	0.66	0.64			
1	301	0.72	0.72			
1	360	0.60	0.60			

② 圃場試験

推定半減期及びDT₅₀ :

試験年次	土 壤 (県 名)	DT ₅₀	推定半減期*
平成 12 年	火山灰(淡色黒*り)・軽埴土(茨城)	約 30 日	198 日
	砂丘未熟・砂土(宮崎)	約 110 日	145 日

*一次回帰式(-ln2/k)で算出

試験結果 :

分析機関 :

No.	試料調製及び採取場所	供試薬剤の 濃度、量 及び回数	処理 回数	経過 日数	分析値 (ppm)	
					最高値	平均値
2	(火山灰(淡色黒*り)・ 軽埴土)	BJL994 ドライロアブル (47%) 3 回処理 x1000 300L/10a	0	-	<0.02	<0.02
			3	0	17.9	17.9
			3	1	17.4	17.0
			3	15	12.6	12.4
			3	30	8.30	8.15
			3	60	3.26	3.25
			3	90	4.92	4.86
			3	120	6.48	6.36
			3	150	3.80	3.65
			3	180	8.72	8.57
	3	240	5.18	5.06		
	3	303	5.10	5.04		
	3	360	2.70	2.70		
	3	0	-	<0.02	<0.02	
	3	0	3.76	3.68		
	3	1	3.44	3.43		
	3	15	3.07	3.04		
	3	30	2.36	2.34		
	3	60	2.16	2.15		
	3	90	2.11	2.02		
3	120	1.53	1.50			
3	150	1.04	0.96			
3	180	0.93	0.92			
3	240	0.85	0.82			
3	300	1.00	1.00			
3	360	0.61	0.60			

(4) 後作物における残留試験結果

(4-1) BJL994 ドライアブルを処理した「いんげん」圃場での「はくさい」後作残留試験

「いんげん」に対する薬剤最終散布から「はくさい」定植まで： 52 日

「はくさい」定植から試料採取まで： 70 日

作物名	試料調製場所	いんげん 試験区	分析結果 (ppm)	
			最高値	平均値
はくさい		無処理区	<0.005	<0.005
		処理区	<0.005	<0.005

(4-2) BJL994 ドライアブルを処理した「たまねぎ」圃場での「だいこん」後作残留試験

「たまねぎ」に対する薬剤最終散布から「だいこん」播種まで： 24 日

「だいこん」播種から試料採取まで： 60 日

作物名	試料調製場所	分析部位	たまねぎ 試験区	分析結果 (ppm)	
				最高値	平均値
だいこん		根 部	無処理区	<0.005	<0.005
			処理区	<0.005	<0.005
		葉 部	無処理区	<0.005	<0.005
			処理区	<0.005	<0.005

VI. 有用動植物等に及ぼす影響

1. 水産動植物に対する影響

1-1. 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 又はEC ₅₀ 値(ppm)有効成分値 [()内は有効成分実測値]				試験機関 (報告年)	頁
						24h	48h	72h	96h		
1 GLP	魚類急性毒性 原体()	コイ	10	半止 水式	22 ±2	>10	>10	9.3	8.8	(2000)	42
2 GLP	魚類急性毒性 原体()	ニジマス	10×2	止水 式	12	9.0 ()	3.3 ()	2.9 ()	2.7 ()	(2001)	43
3 GLP		ブルー ギル	10		22 ~23	>6.15 ()	>5.91 ()	-	4.34 () [3.86 () ~ 4.74 ()]	(1999)	44
4 GLP	ミジンコ類 急性遊泳阻害 原体()	材 ミジンコ	20	止水 式	20 ~21	>5.13 ^{c)} ()	5.84 ^{c)} [4.20~14.8] () []]	-	-	(2001)	46
5 GLP	藻類生長阻害 原体()	緑藻(Pseudokirchneriella subcapitata) 初期濃度 3×10 ³ 個/mL			振盪 培養法	22 ±1	ErC ₅₀ (0~72時間) 2.61 ^{c)} [2.53~2.70]([])			(2001)	47

c) 平均実測濃度に基づく値 ()

()内は有効成分換算値、 []内は95%信頼限界

1-2. 製 剤 (ボスカリド 50.0%水和剤)

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)有効成分値 [()内は有効成分実測値]				試験機関 (報告年)	頁
						24h	48h	72h	96h		
6 GLP	魚類急性毒性 製剤(50.0%)	コイ	10	半止 水式	22 ±2	>1000	>1000	>1000	>1000	(2000)	48
7 GLP	魚類急性毒性 製剤(50.0%)	ニジマス		止水 式	12	>100.0	>100.0	100.0	100.0	(2000)	49
8 GLP	ミジンコ類急性 遊泳阻害 製剤(50.0%)	材 ミジンコ	20	止水 式	18 ~22	>100	50.0 [37.9~65.9]	-	-	(2001)	50
9 GLP	藻類生長阻害 製剤(50.0%)	緑藻(Pseudokirchneriella subcapitata) 初期濃度 1×10 ⁴ 個/mL			振盪 培養法	23 ±1	EbC ₅₀ (0~72時間) 3.37[3.34~3.41] ErC ₅₀ (0~72時間) 4.50[4.44~4.56]			(2001)	51

[]内は95%信頼限界

原体を用いた水産動植物に対する影響試験

1) 魚類急性毒性試験

コイを用いた急性毒性試験

(資料 1)

試験機関：

[GLP 対応]

報告書作成年： 2000 年

被験物質： ボスカリド原体 (純度)

供試生物： コイ (*Cyprinus carpio*) 一群各 10 尾, 体長: 4.8cm, 体重: 1.5g

方 法： 暴露方式： 半止水式 (24 時間毎全量換水)

暴露期間： 96 時間

試験水量： 50L

試験容器： 50L 容角形ガラス製水槽

照 明： 16 時間明期

給 餌： 無給餌

溶存酸素濃度： 7.5~8.1mg/L (飽和溶存酸素濃度の 60% 以上を保った。[暴露期間中、通気は行わなかった。])

試験水の pH： 7.5~8.1 (pH の調整は行わなかった。)

希釈水： 水道水 () を脱塩素したもの

試験水温： 22.0~22.5°C

結 果：

試験濃度 (mg/L)	設定濃度	0.32、0.56、1.0、1.8、3.2、5.6、10
	平均実測濃度 ^{a)}	0.322、0.558、0.947、1.71、3.00、4.99、8.79
LC ₅₀ (mg/L)	24 時間 ^{b)}	>10
	48 時間 ^{b)}	>10
	72 時間 ^{c)}	9.3
	96 時間 ^{c)}	8.8

a) 時間積み付け法 (=時間加重平均法) を用いて算出した

b) 死亡率が 50% 未満であったため算出できなかった

c) binominal 法を用いて算出した

各濃度区の測定濃度の設定濃度に対する割合は、試験期間を通して 83~103% であった。したがって、LC₅₀ 値算出には設定濃度を用いた。

LC₅₀ (96 時間)

は 8.8 mg/L と算出された。

対照区では症状等は認められなかった。

ニジマスを用いた急性毒性試験

(資料 2)

試験機関：

[GLP 対応]

報告書作成年： 2001 年

被験物質： ポスカリド原体 (純度)

供試生物： ニジマス (*Oncorhynchus mykiss*) 一群各 10 尾×2, 年齢：約 5 ヶ月, 体長：58 mm, 体重：1.7 g

方 法： 暴露方式：止水式
暴露期間：96 時間

試験水量：40L

試験容器：ガラス製水槽 (58.5×28×29.5 cm)

照 明：16 時間明期

給 餌：無給餌

溶存酸素濃度：5.6~10.2 mg/L (48 時間は暴気なし、その後わずかに暴気)

試験水の pH：8.1~8.5

希釈水：塩素化されていない Frankenthal 市水を炭素濾過し暴気したもの

試験水温： 12°C

結 果：

試験濃度 (mg/L)	設定濃度	0.5、0.7、1.2、1.9、3
	平均実測濃度 ^{b)}	0.45、0.76、1.23、1.88、3.00
LC ₅₀ (mg/L) ^{a)}	1 時間	>3 ()
	4 時間	>3 ()
	24 時間	9.0 ()
	48 時間	3.3 ()
	72 時間	2.9 ()
	96 時間	2.7 ()

a) probit 分析法を用いて算出

()内は有効成分換算値

各濃度区の測定濃度の設定濃度に対する割合は、試験期間を通じて 88.0~110.0%であった。従って、LC₅₀ 値の計算には設定濃度を用いた。

LC₅₀ (96 時

間)は 2.7 mg/L と算出された。

対照区では症状等は認められなかった。

ブルーギルを用いた急性毒性試験

(資料 3)

試験機関：

[GLP 対応]

報告書作成年： 1999 年

被験物質： ポスカリド原体 (純度)

供試生物： ブルーギル (*Lepomis macrochirus*) 一群各 10 尾, 年齢：稚魚, 体長：52.1mm, 体重：1.52g

方 法： 暴露方式：止水式

暴露期間：96 時間

試験水量：100L

試験容器：ステンレス鋼枠付きガラス製水槽 (80×35×46 cm)

照 明：16 時間明期

給 餌：無給餌

溶存酸素濃度：6.3~9.1 mg/L

試験水の pH：8.2~8.5

希釈水：塩素化されていない Frankenthal 市水を炭素濾過し暴気したもの

試験水温： 22~24°C

結 果：

試験濃度 (mg/L)	設定濃度	1.0、2.15、4.64、10.0、21.5、46.4、100
	実測濃度 ^{a)}	1 時間
24 時間		0.89、1.67、2.99、4.06、4.75、5.47、6.15
48 時間		0.92、1.85、3.10、4.00、4.69、5.38、5.91
96 時間		0.79、1.79、3.08、3.84、4.59、5.13、5.56
平均 ^{c)}		0.83、1.70、3.03、3.93、4.70、5.37、5.86
LC ₅₀ (mg/L)	1 時間 ^{d)}	>5.85 ()
	24 時間 ^{d)}	>6.15 ()
	48 時間 ^{d)}	>5.91 ()
	96 時間 ^{d)}	4.23 [3.81~4.59] ()
	平均 ^{e)}	4.34 [3.86~4.74] ()

a)

b)

c) 各 4 時点での実測濃度の幾何平均

d) 各 4 時点での実測濃度に基づき、probit 分析法を用いて算出

e) 各 4 時点での実測濃度の平均に基づき probit 分析法を用いて算出。

()内は有効成分換算値

[]内は 95%信頼限界

各濃度区の測定濃度の設定濃度に対する割合は、試験期間を通じて 1.0 mg/L で 74~95%、2.15 mg/L で 70.7~95.8%、4.64 mg/L で 63.4~97.2%、10.0 mg/L で 38.2~56.1%、21.5 mg/L で 21.3~77.7%、46.4 mg/L で 11.1~84.3%、100 mg/L で 5.6~36.5%であ

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

Boscalid

った。LC₅₀ 値の計算には、各時点での実測濃度および 4 時点での平均実測濃度を用いた。

LC₅₀ (96 時間) は 4.34 mg/L

であった。

対照区では症状等は認められなかった。

2) ミジンコ類急性遊泳阻害試験

(資料 4)

試験機関:

[GLP 対応]

報告書作成年: 2001 年

被験物質: ボスカリド原体 (純度)

供試生物: オオミジンコ (*Daphnia magna*) 24 時間未満齢、一群各 20 頭、

方法: 暴露方式: 止水式
 暴露期間: 48 時間
 試験水量: 50L
 試験容器: ガラス試験管
 照明: 16 時間明期
 給餌: 無給餌
 溶存酸素濃度: 8.4~8.5 mg/L
 試験水の pH: 8.08~8.20

希釈水: M4

試験水温: 22.6~22.8°C

結果:

試験濃度 (mg/L)	設定濃度	0.5、0.8、1.5、2.5、4.3、7.5
	平均実測濃度 ^{b)}	0.49、0.84、1.59、2.45、3.46、4.74
EC ₅₀ (mg/L)	24 時間	> 5.13 ()
	48 時間	5.33 [4.01~7.1] ()
	48 時間 ^{d)}	5.84 [4.20~14.8] ()

a)

b) 幾何平均

d) 幾何平均実測濃度に基づき probit 分析法を用いて算出

()内は有効成分換算値

[]内は 95%信頼限界

各濃度区の測定濃度の設定濃度に対する割合は、暴露開始時には 94.5~109.4%であったが、48 時間後には 2.5 mg/L 以下までは 88.1%から 91.8%、4.3 mg/L で 62.8% および 7.5 mg/L で 42.3%であった。EC₅₀ 値には、平均測定濃度を用いた。

EC₅₀ (48 時間)

は 5.33 mg/L と算出された。

3) 藻類生長阻害試験

(資料 5)

試験機関:

[GLP 対応]

報告書作成年: 1997 年

被験物質: ボスカリド原体 (純度)

供試生物: 緑藻 (*Selenastrum capricornutum*)

方法: 暴露方式: 止水式、振とう培養(135rpm)

暴露期間: 96 時間

試験水量: 60 mL

試験容器: 100 mL 三角フラスコ

照明: 連続、8000 Lux

初期細胞濃度: 3×10^3 細胞/mL

試験水の pH: 7.64~8.0

培養温度: $22 \pm 1^\circ\text{C}$

結果:

試験濃度 (mg/L)	設定濃度	0.1、0.5、1.0、1.5、2.0、2.5、3.0
	平均実測濃度 ^{a)}	0.09、0.49、0.97、1.44、1.71、2.24、2.45
ErC ₅₀ (mg/L)	0~72 時間 ^{b)}	2.61 ^{d)} [2.53~2.70] ()
	0~96 時間 ^{c)}	3.75 [3.48~4.04] ()
EbC ₅₀ (mg/L)	0~96 時間 ^{c)}	1.34 [1.30~1.38] ()

b) 平均実測濃度を用い、log-log 分析法にて算出した

c) 平均実測濃度を用い、probit 分析法にて算出した

()内は有効成分換算値

[]内は 95%信頼限界

各濃度区における測定濃度の設定濃度に対する割合は、80.83%~108.92%であった。EbC50 値及び ErC50 値は平均実測濃度を用いて算出した。

ErC50 (0~72 時間) は 3.75 mg/L と算出された。ErC50 (0~72 時間) は 2.61 mg/L であった。

EbC50 (0~96 時間) は 1.34 mg/L と算出された。

製剤を用いた水産動植物に対する影響試験

1) 魚類急性毒性試験

コイを用いた急性毒性試験

(資料 6)

試験機関：

[GLP 対応]

報告書作成年：2006 年

被験物質： 50%ボスカリド水和剤 () (カンタスドライフロアブル)

供試生物： コイ (*Cyprinus carpio*) 一群各 10 尾, 体長：平均 4.8cm, 体重：平均 1.5g

方 法： 暴露方式：半止水式 (24 時間毎全量換水)

暴露期間：96 時間

試験容器：50L 容角形ガラス製水槽

照 明：16 時間明期

給 餌：無給餌

溶存酸素濃度：7.0~8.8 mg/L (飽和溶存酸素濃度の 60%以上を保った。)

試験水の pH：7.3~8.1 (pH の調整は行わなかった。)

希釈水：水道水 () を脱塩素したもの

試験水温： 21.1~22.5°C

結 果：

試験濃度 (mg/L)	設定濃度	3.2、10、32、100、320、1000
LC ₅₀ (mg/L) a)	24 時間	>1000
	48 時間	
	72 時間	
	96 時間	

数値は製剤濃度として示した

a) 死亡率が 50%未満のため算出できなかった。

96 時間後の累積死亡率は、320 mg/L 以下で 0%、1000 mg/L で 40%であり、LC50 (96 時間) は >1000 mg/L とした。

対照区では症状等は認められなかった。

ニジマスを用いた急性毒性試験

(資料 7)

試験機関：

[GLP 対応]

報告書作成年：2000 年

被験物質： 50%ボスカリド水和剤 () (カンタスドライフロアブル)

供試生物： ニジマス (*Oncorhynchus mykiss*) 一群各 10 尾, 体長：平均 5.4 cm, 体重：平均 1.3 g

方 法： 暴露方式：止水式

暴露期間：96 時間

試験水量：50L

試験容器：ステンレス鋼枠付きガラス製水槽 (60×35×40 cm)

照 明：16 時間明期

給 餌：無給餌

溶存酸素濃度：7.1~10.6 mg/L (飽和溶存酸素濃度の 60%以上を保った。)

試験水の pH：8.2~8.5 (pH の調整は行わなかった。)

希釈水：塩素化されていない Frankenthal 市水を炭素濾過し暴気したもの

試験水温：12°C

結 果：

試験濃度 (mg/L)	設定濃度	1.0、2.2、5.0、10.0、22.0、50.0、100.0
LC ₅₀ (mg/L) ^{a)}	24 時間	>100.0
	48 時間	>100.0 ^{b)}
	72 時間	100.0
	96 時間	100.0
NOEC (mg/L)	96 時間	5.0

数値は製剤濃度として示した

a) probit 分析法を用いて算出した

b) 報告書に記載の 234.0mg/L は 100.0 mg/L での阻害率 10%から外挿した値

LC₅₀ (96 時間)

は 100 mg/L であった。

対照区では症状等は認められなかった。

2) ミジンコ類急性遊泳阻害試験

(資料 8)

試験機関：

[GLP 対応]

報告書作成年：2001 年

被験物質： 50.0%ボスカリド水和剤 () (カンタスドライフロアブル)

供試生物： オオミジンコ (*Daphnia magna*) 生後 24 時間未満齢, 一群各 20 頭

方法： 暴露方式： 止水式
 暴露期間： 96 時間
 試験水量： 50L
 試験容器： ステンレス鋼枠付きガラス製水槽 (60×35×40 cm)
 照 明： 16 時間明期
 給 餌： 無給餌
 溶存酸素濃度： 8.7~9.1 mg/L (飽和溶存酸素濃度の 60%以上を保った。)
 試験水の pH： 8.0~8.2 (pH の調整は行わなかった。)
 希釈水： M4

試験水温： 20.1~20.4°C

結 果：

試験濃度 (mg/L)	6.25、12.5、25、50、100	
平均実測濃度 (mg/L)	6.365、12.31、25.47、51.22、99.46	
EC ₅₀ (mg/L)	24 時間	>100
	48 時間 ^{a)}	50.0 [37.9~65.9]

数値は製剤濃度として示した
 []内は 95%信頼限界
 a) 移動平均法を用いて算出した

EC₅₀ (48 時間) は 50.0 mg/L と算出された。

3) 藻類生長阻害試験

(資料 9)

試験機関：

[GLP 対応]

報告書作成年：2001 年

被験物質： 50%ボスカリド水和剤 () (カンタスドライフロアブル)

供試生物： 緑藻 (*Pseudokirchneriella subcapitata*)

方法： 暴露方式：止水式、振とう培養(135rpm)

暴露期間：72 時間

試験水量：60 mL

試験容器：100 mL 容ディンプル付三角フラスコ

照明：連続、8000 Lux

初期細胞濃度： 1×10^4 細胞/mL

試験水の pH：7.72~7.95

培養温度：23±1°C

結果：

設定濃度 (mg/L)	2.5、2.8、3.1、3.5、4.0、4.5、5.0	
平均実測濃度	2.567、2.868、3.145、3.527、4.017、4.417、4.838	
ErC ₅₀ (mg/L) ^{a)}	0~72 時間	4.50[4.44~4.56]
EbC ₅₀ (mg/L) ^{a)}	0~72 時間	3.37[3.34~3.41]

数値は全て製剤濃度として示した。

[]内は 95%信頼限界

a) probit 分析法を用いて算出した

ErC50(0~72 時間)は 4.50 mg/L と算出された。

EbC50(0~72 時間)は 3.37 mg/L と算出された。

2. 水産動植物以外の有用生物に対する影響

2-1. 蚕

No.	供試生物	1 試験区 当りの 供試数	供試薬剤	試験方法	試験結果	試験機関(報告年)
1-1	蚕 (4 齢)	50 頭	製 剤 (50.0%)	薬液を散布した桑 葉を蚕に給与した。	安全基準日数:1 日 (1000 倍液)	(1999)
<p><u>試験方法</u></p> <p>試験蚕期： 初秋蚕期 供試蚕品種： 錦秋 x 鐘和 供 試 桑： あおばねずみ 散布液量： x1000, 120L/10a 散布時期： 4 齢起蚕予定の 1, 3, 7, 14, 21 日前に圃場の桑に散布。 桑葉の給与： 散布した桑から採取した葉を検定蚕に 4 齢期間中毎日給与。 調査項目： 日別死亡蚕数, 4~5 齢減蚕歩合, 化蛹歩合, 中毒症状, 4~5 齢経過日数, 発育の齊一度, 雌雄別繭重, 繭層歩合, 等</p> <p><u>試験結果</u></p> <p>21, 14, 7, 3, 1 日前散布の桑の葉を給与したが, 全ての試験区で中毒症状はなく, 飼育経過も無処理区と差はなかった。</p>						
1-2	蚕 (4 齢)	50 頭	製 剤 (50.0%)	薬液を散布した桑 葉を蚕に給与した。	安全基準日数:1 日 (1000 倍液)	(1999)
<p><u>試験方法</u></p> <p>試験蚕期： 春蚕期 供試蚕品種： 春嶺 x 鐘月 供 試 桑： 一ノ瀬 散布液量： x1000, 120L/10a 散布時期： 4 齢起蚕予定の 1, 3, 7, 14, 21 日前に圃場の桑に散布。 桑葉の給与： 散布した桑から採取した葉を検定蚕に 4 齢期間中毎日給与。 調査項目： 4~5 齢経過日数, 発育の齊一度, 日別死亡蚕数, 4~5 齢減蚕歩合, 結繭蚕数, 化蛹歩合, 雌雄別繭重, 繭層重, 繭層歩合, 中毒症状, 等</p> <p><u>試験結果</u></p> <p>21, 14, 7, 3, 1 日前散布の桑の葉を給与したが, 散布後 1 日経過の桑葉給与でも異常は認められなかった。</p>						
1-3	蚕 (4 齢)	50 頭	製 剤 (50.0%)	薬液を散布した桑 葉を蚕に給与した。	安全基準日数:1 日 (1000 倍液)	(1999)
<p><u>試験方法</u></p> <p>試験蚕期： 初秋蚕期 供試蚕品種： 錦秋 1 号 x 鐘和 1 号 供 試 桑： はやてさかり 散布液量： x1000, 120L/10a 散布時期： 4 齢起蚕予定の 1, 3, 7, 11, 20 日前に圃場の桑に散布。 桑葉の給与： 散布した桑から採取した葉を検定蚕に 4 齢期間中毎日給与。 調査項目： 日別死亡蚕数, 減蚕歩合, 中毒症状, 発育の齊一度, 経過日数, 等</p> <p><u>試験結果</u></p> <p>中毒症状については特に観察されず, 4~5 齢において死亡個体はほとんどなかった。20 日前と 1 日前で健蛹歩合が若干低かったが, 中間処理群に蛹死亡が認められないことから, 薬剤の影響とは考えられなかった。</p>						

2-2. ミツバチ等訪花昆虫

No.	供試生物	1 試験区 当りの 供試数	供試薬剤	試験方法	試験結果	試験機関 (報告年)
2-1	ミツバチ (成虫)	10 頭	原 体 ()	経口毒性： 200 μg/頭相当を3時間給餌。 3, 24, 48 時間後、死虫率、 行動を調査。 接触毒性： 200 μgAI 相当を腹部に滴下。 3, 24, 48 時間後、死虫率、 行動を調査。	LD ₅₀ (48h) > 165.96 μgAI/頭 NOEC ≥ 166 μgAI/頭 LD ₅₀ (48h) > 200 μgAI/頭 NOEC ≥ 200 μgAI/頭	(1999/)
2-2	ミツバチ (成虫)	100 頭 ×3 連	製 剤 (50.0%)	殺 虫 性： 虫体に薬液 (x125, x500, x1500, x3000, x6000) を直 接散布し、32°Cで飼育し、12, 24, 48, 72, 96, 120 時間後に累積死亡数を調査。 試験結果： 各濃度区の死亡率は0%で、殺虫性は認められな かった。	群態への影響： 帰巢する個体に対し x1000 の薬液を散布 (500cc/巢 箱) し、7 日後までは毎日、30 日後までは 10 毎に 下記項目を調査。 ①女王蜂の異常行動、②女王蜂に対する働き蜂の 異常行動、③巣内における働き蜂の異常行動、④ 働き蜂の攻撃性の昂進、⑤巣箱内外の働き蜂の死 亡数 試験結果： 散布直後から 30 日後まで、異常行動や働き蜂の死 亡は認められなかった。	(1999)
		600 ~800 頭 (薬液に 暴露した 個体数) ×3 連		訪花活動への影響： x1000 の薬液を開花中のレゲ' 圃場に散布し、散布直 後、1, 3 時間後、及び 5 日後まで毎日、10 分間当 りの訪花している延個体数を調査。 試験結果： 散布薬液の乾燥後において訪花忌避の行動はみら れなかった。		
		野外試験				
3	マメコバチ	♀15 匹/ 1 カップ° ♂20 匹/ 1 カップ° ×2 反復		虫体に薬液 (x1000) を直接散布 し、20°C14 時間日長下で飼育。 散布 5 日後まで生存数を調査。	水散布区、無処理 区と死虫率に差を 認めず。	(1999)

No.	供試生物	1 試験区 当りの 供試数	供試薬剤	試験方法	試験結果	試験機関 (報告年)
4	セイヨウ オオマルハナバチ	20 頭/区 × 3 反復	製 剤 (50.0%)	<p><u>殺虫性試験</u>： 虫体に薬液 (x50, x100, x200, x500, x1000, x2000, x4000 の 7 濃度) を直接散布し、25°C で飼育。散布 1, 12, 24, 48 時間後に累積死亡数を調査。</p> <p><u>試験結果</u>： いずれの散布濃度においてもノックダウン及び死亡個体を認めなかった。</p> <p><u>ハウス内導入群への影響</u>： 薬液 (x1000) をトマトハウス内に散布し、2 日毎 4 回、新しい 1 群を導入して訪花活動を行わせた後回収。更に新しい群を導入。下記を調査。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・成虫の亡失数 ・卵及び孵化幼虫への影響 ・3~4 齢幼虫への影響 <p><u>試験結果</u>： 巣箱を散布後のハウス内に散布当日の夕刻に導入した場合、散布当日、散布 2, 4, 6 日後いずれにおいてもその後 2 日間の活動並びに死亡において無処理区と同等で、卵及び幼虫、繭化率及び羽化率に影響は認められなかった。</p> <p><u>訪花試験</u>： 前期の試験条件で散布後 8 日間、同一時間にトマトを訪花中で「振動受粉」を行っている延個体数を数えた。</p> <p><u>試験結果</u>： 散布当日の夕刻及びその後 2, 4, 6 日後いずれの導入においても訪花個体数に影響はみとめられず、後忌避などの影響も認められなかった。</p>		(1999)

2-3. 天敵

No.	供試生物	1 試験区 当りの 供試数	供試薬剤	試験方法	試験結果	試験機関 (報告年)
3	キツギ コモリガモ	♀成体 20 頭	原 体 ()	100 μg/頭を前胸背板上に滴下。24, 48, 72 時間後に、生存、苦悶及び死亡個体数を調査。	処理 72 時間後においても死虫率は 0% であった。 LD50 : >100 μg/頭	(2001)
4	タイリクヒメ ハナカメシ	♀成体 21 頭	原 体 ()	98.8 μg/頭を胸部背面に滴下。24 時間後に、生存、苦悶及び死亡個体数を調査。	処理 24 時間で死虫率 9.5% と低かった。 LD50 : >98.8 μg/頭	(2001)
5	ヒメアメンボ	♂成虫 40 頭	原 体 ()	10, 5, 2.5, 1.25mg/L 水溶液に放し、24, 48 時間後に、生存、苦悶及び死亡個体数を調査。	10mg/L 溶液でも投与 48 時間後で死亡個体は認められなかった。 LC50 : >10mg/L	(2001)
6	ヤマト クサガメ	♂♀ 各 15 頭	原 体 ()	100 μg/頭を胸部背面に滴下。24, 48, 72 時間後に、生存、異常及び死亡個体数を調査。	処理 24, 48, 72 時間後で死亡個体は認められなかった。 LD50 : >100 μg/頭	(2001)
7	キイロ タマゴバチ	♀成虫 37 頭	原 体 ()	0.1mg/cm ² を滴下し乾燥させたガラス板の試験容器に放し、24, 48 時間後に死亡個体数を調査。	処理 48 時間後で死亡率は 5.4% と少なく、補正死亡率も 0% を下回った。	(2002)

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	LD50 又は LC50 及び 無影響量	観察 された 影響等	試験機関 (報告年)
8	急性経口毒性試験 原体()	アメリカスラ (4.5 ヵ月齢)	5	経 口	0, 500, 1000, 2000mg/kg	LD50 >2000mg/kg	影響を 認めず	(1999/)
9	5 日間継続投与 原体()	マガモのヒナ (7 日齢)	10	飼料混入	0, 313, 625, 1250, 2500, 5000mg/kg	LC50 >5000mg/kg	影響を 認めず	

3. その他

No.	供試生物	1 試験区 当りの 供試数	供試薬剤	試験方法	試験結果	試験機関 (報告年)
12-1	ミミズ (7 ヲ月 齢)	40 頭	純 品 ()	198, 296, 444, 667, 1000mg 純品/kg 人工培土で 14 日間飼育。7, 14 日後に調査。	LC50 >1000mg 純品 /kg 人工培土	(1999)
12-2	ミミズ (9 ヲ月 齢)	40 頭	製 剤 (50.0%)	198, 296, 444, 667, 1000mg 製剤/kg 人工培土で 14 日間飼育。7, 14 日後に調査。	LC50 >1000mg 製剤 /kg 人工培土	(2000)

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) ポスカリド水和剤 (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) 散布の際は農業用マスク、手袋、長ズボン・長袖の作業衣などを着用すること。
作業後は手足、顔などを石けんでよく洗い、うがいをするとともに洗眼すること。
- (3) かぶれやすい体質の人は取扱いに十分注意すること。

(2) ピラクロストロビン・ボスカリド水和剤 (6.8%・13.6% WDG 剤)

- (1) 誤飲、飲食などのないよう注意すること。
誤って飲み込んだ場合には吐き出させ、直ちに医師の手当を受けさせること。
本剤使用中に身体に異常を感じた場合には直ちに医師の手当を受けること。
- (2) 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。
- (3) 本剤は皮膚に対して刺激性があるので皮膚に付着しないよう注意すること。
付着した場合には直ちに石けんでよく洗い落とすこと。
- (4) 散布の際は農業用マスク、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。
- (5) かぶれやすい体質の人は取扱いに十分注意すること。

(3) ピラクロストロビン・ボスカリド水和剤 (6.7%・26.7% WDG 剤)

- (1) 誤飲、飲食などのないよう注意すること。
誤って飲み込んだ場合には吐き出させ、直ちに医師の手当を受けさせること。
本剤使用中に身体に異常を感じた場合には直ちに医師の手当を受けること。
- (2) 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。
- (3) 本剤は皮膚に対して弱い刺激性があるので皮膚に付着しないよう注意すること。
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) 使用の際は農業用マスク、不浸透性手袋、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。
- (5) かぶれやすい体質の人は取扱いに十分注意すること。

2. 解毒法及び治療法

対症療法を行なう

3. 製造時, 使用時における事故例

なし

VIII. 毒 性

<毒性試験一覧表>

1. 原体を用いた試験成績

資料 No.	試験の種類 及び期間	供試生物	1群当り 供試数	投与 方法	投与量 (mg/kg)	LD ₅₀ 値, 無毒性量(mg/kg), または結果	試験機関 (報告年)	記載 頁
1 (GLP)	急性毒性 14日間観察	ラット	♂♀各5	経口	♂♀ 2000, 5000	♂♀ >5000	(1998)	毒7
2 (GLP)	急性毒性 14日間観察	マウス	♂♀各5	経口	♂♀ 5000	♂♀ >5000	(2000)	毒8
3 (GLP)	急性毒性 14日間観察	ラット	♂♀各5	経皮	♂♀ 2000	♂♀ >2000	(1998)	毒9
4 (GLP)	急性毒性 14日間観察	ラット	♂♀各5	吸入 (ダスト)	♂♀ 6.7mg/L	♂♀ >6.7mg/L	(1997)	毒10
5 (GLP)	皮膚刺激性 72時間観察	ウサギ	♂2 ♀4	皮膚貼付	♂♀ 0.5g	刺激性なし	(1998)	毒12
6 (GLP)	眼刺激性 72時間観察	ウサギ	♂1 ♀5	結膜囊	♂♀ 21mg/眼	刺激性なし	(1998)	毒14
7 (GLP)	皮膚感作性 48時間観察	モルモット	♀20	Maximization Test 皮内感作: 5%懸濁液適用 (適用24, 48時間後読み取り) 経皮感作: 25%懸濁液適用 (適用24, 48時間後読み取り) 惹起(最終感作2週間後惹起): 5%懸濁液適用(ハゲ除去 24, 48時間後読み取り)		陰 性	(1998)	毒16
8 (GLP)	急性神経毒性 14日間観察	ラット	♂♀各10	経口	♂♀ 0, 500, 1000, 2000	無影響量(NOEL): ♂♀ 2000	(2000)	毒19
9 (GLP)	反復経口 投与毒性 3ヵ月	ラット	♂♀各10	飼料 混入	0, 100, 500, 2000, 5000, 15000 (ppm) ♂: 7, 34, 137, 347, 1055 ♀: 8, 40, 159, 395, 1225	♂: 34 (500ppm) ♀: 40 (500ppm)	(2000)	毒22
10 (GLP)	反復経口 投与毒性 3ヵ月	マウス	♂♀各10	飼料 混入	0, 150, 1000, 4000, 8000 (ppm) ♂: 29, 197, 788, 1518 ♀: 42, 277, 1184, 2209	♂: 29 (150ppm) ♀: 277 (1000ppm)	(2000)	毒28
11 (GLP)	反復経口 投与毒性 3ヵ月	イヌ	♂♀各5	飼料 混入	0, 250, 2500, 25000 (ppm) ♂: 7.6, 78.1, 728.9 ♀: 8.1, 81.7, 824.8	♂: 7.6 (250ppm) ♀: 8.1 (250ppm)	(2000)	毒33
12 (GLP)	反復経口投与 神経毒性 3ヵ月	ラット	♂♀各10	飼料 混入	♂♀: 0, 150, 1500, 15000 (ppm) ♂: 10.5, 103.1, 1050.0 ♀: 12.7, 124.5, 1272.5	無影響量(NOEL): ♂: 1050.0 (15000ppm) ♀: 1272.5 (15000ppm) 神経毒無影響量(NOEL): ♂: 1050.0 (15000ppm) ♀: 1272.5 (15000ppm)	(2000)	毒39

(つづく)

(つづき)

資料 No.	試験の種類及び期間	供試生物	1群当り供試数	投与方法	投与量 (mg/kg)	LD ₅₀ 値, 無毒性量 (mg/kg), または結果	試験機関 (報告年)	記載頁
13 (GLP)	反復経口投与毒性 12ヵ月	イヌ	♂♀各5	飼料混入	0, 200, 800, 2000, 20000 (ppm) ♂: 5.5, 21.8, 57.4, 544.0 ♀: 5.8, 22.1, 58.3, 592.9	♂: 21.8 (800ppm) ♀: 22.1 (800ppm)	(2000)	毒43
14 (GLP)	反復経口投与毒性 24ヵ月	ラット	♂♀各20	飼料混入	0, 100, 500, 2500, 15000 (ppm) ♂: 4.4, 21.9, 110.0 ♀: 5.9, 30.0, 150.3	♂: 4.4 (100ppm) ♀: 5.9 (100ppm)	(2001)	毒49
15 (GLP)	発がん性 24ヵ月	ラット	♂♀各50	飼料混入	0, 100, 500, 2500, 15000 (ppm) ♂: 4.6, 23.0, 116.1 ♀: 6.0, 29.7, 155.6	♂: 4.6 (100ppm) ♀: 29.7 (500ppm) 発がん性なし	(2001)	代61
16 (GLP)	発がん性 18ヵ月	マウス	♂♀各50	飼料混入	0, 80, 400, 2000, 8000 (ppm) ♂: 13, 65, 331, 1345 ♀: 18, 90, 443, 1804	♂: 13 (80ppm) ♀: 90 (400ppm) 発がん性なし	(2001)	代79
17 (GLP)	繁殖毒性 F ₀ 世代: 19週間 F ₁ 世代: 21週間	ラット	♂♀各25	飼料混入	0, 100, 1000, 10000 (ppm) F ₀ 世代 ♂ 10.1, 101.2, 1034.5 ♀ 10.7, 106.8, 1062.0 F ₁ 世代 ♂ 12.3, 123.9, 1295.4 ♀ 12.5, 124.7, 1299.6	一般毒性(親児動物): 100 (ppm) 繁殖毒性: 10000ppmでも繁殖に対する影響なし 一般毒性(親児動物): ♂ F ₀ : 10.1 mg/kg F ₁ : 12.3 ♀ F ₀ : 10.7 F ₁ : 12.5 繁殖毒性: >1000mg/kg	(2001)	毒90
18 (GLP)	催奇形性	ラット	♀25	経口	0, 100, 300, 1000	催奇形性; 陰性 母体/胎児: 1000	(2000)	毒100
19 (GLP)	催奇形性	ウサギ	♀25	経口	0, 100, 300, 1000	催奇形性; 陰性 母体: 100 胎児: 1000	(2000)	毒104
20 (GLP)	復帰変異性	サモネラ菌: TA98, TA100, TA1535, TA1537 大腸菌: WP2 uvrA		in vitro	1回目(プレート法): 0, 22, 110, 550, 2750, 5500 (μg/プレート) 2回目(プレートインキュベーション法): 0, 20, 100, 500, 2500, 5000 (μg/プレート)	陰性	(1998)	毒109
21 (GLP)	染色体異常細胞遺伝学的試験	チャイニーズハムスター V79細胞(CHO)		in vitro	1回目: 0, 20, 100, 500 (μg/mL) 2回目: 0, 31, 25, 62, 50, 125, 00, 250, 00, 500, 00 (μg/mL)	陰性	(1999)	毒112

(つづく)

(つづき)

資料 No.	試験の種類及び期間	供試生物	1群当り供試数	投与方法	投与量 (mg/kg)	LD ₅₀ 値, 無毒性量 (mg/kg), または結果	試験機関 (報告年)	記載頁		
22 (GLP)	染色体異常 小核試験	雄マウス骨髄		経口	500, 1000, 2000	陰性	(1999)	毒 116		
23 (GLP)	不定期DNA合成	ラット肝細胞		in vitro	1回目: 0, 0.5, 1.0, 5.0, 10.0, 50.0, 100.0, 250.0, 500.0 (μg/mL) 2回目: 0, 1.563, 3.215, 6.250, 12.500, 25.000, 50.000 (μg/mL)	陰性	(2000)	毒 118		
24 (GLP)	遺伝子突然変異 (HPRT指標試験)	チャイニーズハムスター 卵巣細胞 (CHO)		in vitro	1回目: 0, 15.625, 31.25, 62.5, 125, 250, 500 (μg/mL) 2回目: 0, 3.125, 6.25, 12.5, 25, 50, 100 (μg/mL) 3回目: 0, 1.25, 2.5, 5.0, 10.0, 20.0 (μg/mL)	陰性	(2000)	毒 122		
25 (GLP)	生体の機能に及ぼす影響	中枢神経系	症状	マウス Irwin法	♂♀各3	経口	0, 320, 800, 2000, 5000	320 800以上で極軽微な自発運動の低下が観察された	(2000)	毒 126
				ラット	♂5		0, 2000, 5000	5000: 検体投与による変化を認めず		
			ヘキハルピタル睡眠	マウス	♂8	経口	0, 128, 320, 800, 2000, 5000	128 320以上で睡眠時間の延長が観察された		
			体温	ラット	♂5	経口	0, 2000, 5000	5000: 検体投与による変化を認めず		
			循環器系; 血圧, 心拍数	ラット	♂5	経口	0, 2000, 5000	5000: 検体投与による変化を認めず		
			自律神経系; 瞳孔径	ラット	♂5	経口	0, 2000, 5000	5000: 検体投与による変化を認めず		
			消化器; 炭末輸送	マウス	♂8	経口	0, 128, 320, 800, 2000, 5000	5000: 検体投与による変化を認めず		
			骨格筋; 握力	ラット	♂5	経口	0, 2000, 5000	5000: 検体投与による変化を認めず		
			腎機能; 尿量, 尿中電解質 (Na, K, Cl) 濃度及び排泄量, 浸透圧, pH, 潜血, 蛋白質, ケトン体, グルコース量	ラット	♂5	経口	0, 2000, 5000	5000: 検体投与による変化を認めず		

(つづく)

(つづき)

資料 No.	試験の種類及び期間	供試生物	1群当り供試数	投与方法	投与量 (mg/kg)	LD ₅₀ 値, 無毒性量 (mg/kg), または結果	試験機関 (報告年)	記載頁
26 (GLP)	肝酵素誘導試験 2週間	ラット	♂♀各8	飼料混入	0, 15000 (ppm) ♂:1507~1405 ♀:1494~1556	15000ppm: 肝重量の増加及び肝チロームP450誘導が認められ, この誘導に関連した構造的変化も認められた。	(1999)	毒131
27 (GLP)	甲状腺ホルモン・肝酵素誘導試験 4週間	ラット	♂♀各5	飼料混入	0, 15000 (ppm)	15000ppm: トリイオドサイロニンとサイロキシンとの減少及び甲状腺刺激ホルモンの上昇が認められ, pNP-GT, MUF-GT, HOB1-GT活性が増加した。	(2001)	毒134
27-2 (GLP)	甲状腺ホルモン・肝酵素誘導試験 4週間	ラット	♂♀各10	飼料混入	0, 500, 2000, 5000 (ppm)	500ppm: ♂肝体重比増加 2000ppm: ♂:TSH初期分泌亢進, 肝絶対/体重比増加 ♀:甲状腺重量増加 5000ppm: ♂:TSH初期分泌亢進, 肝絶対/体重比増加 ♀:肝体重比増加, 甲状腺絶対/体重比増加 が500又は2000ppmからほぼ用量相関的に増加	(2003)	毒137
38 (GLP)	免疫毒性試験 4週間	ラット	♂16	飼料混入	0, 100, 1000, 10000 (ppm) [陽性対照:シクロホスファミド (CP); 3mg/kg/日]	全検体投与群: 一般状態, 体重, 摂餌量, 胸腺/脾臓重量, 胸腺/脾臓細胞数及びリンパ球サブセット, 免疫グロブリン抗体価に影響がなく, 免疫抑制影響なし。 CP群: 明瞭な免疫抑制あり	(2003)	毒142
39	発達神経毒性	ラット	妊娠♀ 35	飼料混入	0, 100, 1000, 10000 (ppm) 0, 14, 147, 1442	母動物: 10000ppm 児動物: 10000ppmでも発達神経毒性なし。 母動物: 1442 児動物(発達神経): 1442	(2001)	毒147

2. 原体混在物及び代謝物を用いた試験成績

資料 No.	試験の種類及び期間	供試生物	1群当り供試数	投与方法	投与量 (mg/kg)	LD ₅₀ 値, 無毒性 (mg/kg), または結果	試験機関 (報告年)	記載頁
35 (GLP)	急性毒性	ラット	♂ 3 ♀ 3	経口	♂♀2000	2000以上	(2001)	毒159
36 (GLP)	復帰突然変異	サルモネラ菌 TA100, TA1535 TA98, TA1537 大腸菌 WP2uvrA		in vitro	実験1:プレート法 0, 20, 100, 500, 2500, 5000 (μg/plate) 実験2:フレイクキュベーション法 0, 4, 20, 100, 500, 2000 (μg/plate)	陰性	(2000)	毒160
37 (GLP)	復帰突然変異	サルモネラ菌 TA100, TA1535 TA98, TA1537 大腸菌 WP2uvrA		in vitro	実験1:プレート法 0, 20, 100, 500, 2500, 5000 (μg/plate) 実験2:フレイクキュベーション法 0, 4, 20, 100, 500, 2500 (μg/plate)	陰性	(2001)	毒163

3. 製剤を用いた試験成績

資料 No.	試験の種類及び期間	供試生物	1群当り供試数	投与方法	投与量 (mg/kg)	LD ₅₀ 値, 無毒性量 (mg/kg), または結果	試験機関 (報告年)	記載頁
28 (GLP)	50%トライフロアブル 急性毒性 14日間観察	ラット	♂♀各3	経口	♂♀2000	♂♀>2000	(2001)	毒 166
29 (GLP)	50%トライフロアブル 急性毒性 14日間観察	マウス	♂♀各5	経口	♂♀5000	♂♀>5000	(2000)	毒 167
30 (GLP)	50%トライフロアブル 急性毒性 14日間観察	ラット	♂♀各5	経皮	♂♀2000	♂♀>2000	(2001)	毒 168
31 (GLP)	50%トライフロアブル 急性毒性 15日間観察	ラット	♂♀各5	吸入 (ダスト)	♂♀5.2mg/L	♂♀>5.2mg/L	(2000)	毒 169
32 (GLP)	50%トライフロアブル 皮膚刺激性 72時間観察	ウサギ	♀3	皮膚貼付	♂0.5g	刺激性なし	(2001)	毒 171
33 (GLP)	50%トライフロアブル 眼粘膜刺激性 72時間観察	ウサギ	♂1 ♀2	結膜嚢	♂♀0.1mL/眼 (約37mg/眼)	刺激性なし	(2001)	毒 173
34 (GLP)	50%トライフロアブル 皮膚感作性 48時間観察	モルモット	♀20	Buehler Test改変法 経皮感作(1週間に3回, 合計9回感作): 50%懸濁液適用 (適用24時間後読み取り) 惹起: 25%懸濁液適用 (パッチ除去24, 48時間後読み取り)		陰性	(2001)	毒 175

1. 原体を用いた毒性試験

1) 急性毒性試験

1-1) ラットにおける急性経口毒性試験

(資料 1)

試験機関：

[GLP対応]

報告書作成年：1998年

検体の純度：

供試動物：ウイスター系ラット，雄約7週齢/雌約9週齢，雄180~193g/雌177~189g，
1群雌雄各5匹

観察期間：14日間観察

投与方法：検体を0.5%CMC蒸留水溶液に懸濁し，1回強制経口投与した。投与前に16時間絶食した。

観察・検査項目：中毒症状及び生死を14日間観察した。体重は投与直前(0日)，その後は7及び13日後に測定した。死亡動物及び試験終了時の全生存動物について，肉眼的病理検査を行った。

結果：

投与方法	経口
投与量 (mg/kg)	2000, 5000
LD ₅₀ (mg/kg)	>5000
死亡開始時間及び終了時間	死亡例なし
症状発現時間及び消失時間	雌雄とも投与1日後に発現 雌雄とも投与2日後に消失
毒性徴候の認められなかった 最高投与量 (mg/kg)	雌雄とも 2000
死亡例の認められなかった 最高投与量 (mg/kg)	雌雄とも 5000

観察された中毒症状は以下のとおりであった。

2000mg/kg 投与群の雌雄：中毒症状を認めず

5000mg/kg 投与群の雄：一般状態の悪化，呼吸困難，興奮，紅斑が5例中2例，
立毛が同1例に認められた。

5000mg/kg 投与群の雌：一般状態の悪化，呼吸困難，興奮，紅斑，立毛が5例中
1例に認められた。

2000mg/kg 及び 5000mg/kg 投与群の全動物に体重及び剖検所見における異常は認められなかった。

1-2) マウスにおける急性経口毒性試験

(資料 2)

試験機関:

[GLP対応]

報告書作成年: 2000年

検体の純度:

供試動物: ICR系マウス, 5週齢, 体重: 雄 25~30g, 雌 20~25g, 1群雌雄各5匹

観察期間: 14日間観察

投与方法: 検体を1%Tween80水溶液に懸濁し, 1回強制経口投与した。投与前2~3時間及び投与後3時間絶食した。

観察・検査項目: 中毒症状及び生死を14日間観察した。体重は投与直前(0日), その後は7及び14日後に測定した。死亡動物及び試験終了時の全生存動物について, 肉眼的病理検査を行った。

結果:

投与方法	経口
投与量 (mg/kg)	5000
LD ₅₀ (mg/kg)	>5000
死亡開始時間及び終了時間	死亡例なし
症状発現及び消失時間	雌雄とも異常を認めず
毒性徴候の認められなかった最高投与量 (mg/kg)	雌雄とも 5000
死亡例の認められなかった最高投与量 (mg/kg)	雌雄とも 5000

5000mg/kg 投与において雌雄共に, 中毒症状は観察されず, 体重及び剖検所見における異常は認められなかった。

1-3) ラットにおける急性経皮毒性試験

(資料 3)

試験機関:

[GLP対応]

報告書作成年: 1998年

検体の純度:

供試動物: ウィスター系ラット, 雄約9週齢/雌約11週齢, 雄277~292g/雌233~260g,
1群雌雄各5匹

観察期間: 14日間観察

投与方法: 検体を0.5%CMC蒸留水溶液に懸濁し, 刈毛した胴体の背部/背側部の皮膚に適用し, 半閉鎖性の包帯で覆った。適用24時間後に適用部位を温水で洗浄した。

観察・検査項目: 中毒症状, 適用部位の異常及び生死を14日間観察した。体重は試験開始時, 投与7及び13日後に測定した。死亡動物及び試験終了時の全生存動物について, 肉眼的病理検査を行った。

結果:

投与方法	経皮
投与量 (mg/kg)	2000
LD ₅₀ (mg/kg)	>2000
死亡開始時間及び終了時間	死亡例なし
症状発現及び消失時間	雄: 異常を認めず
	雌: 適用1日後
毒性徴候の認められなかった 最高投与量 (mg/kg)	雌雄とも2000
死亡例の認められなかった 最高投与量 (mg/kg)	雌雄とも2000

臨床症状では, 雌雄全例に異常は認められなかった。雄には局所所見は観察されなかったが, 雌ではごく軽度な紅斑が1例に観察された。

全動物に体重及び剖検所見における異常は認められなかった。

1-4) ラットにおける粉塵ダストによる急性吸入毒性試験

(資料 4)

試験機関:

[GLP対応]

報告書作成年: 1997年

検体の純度:

供試動物: Wistar系ラット(Wistar/Chbb: THOM), 1群当り雌雄各5匹, 試験開始時約8~9週齢, 雄体重254~278g, 雌体重194~210g

観察期間: 14日間観察

暴露方法: 試験はOECD Guidelines, method 403, EU Commission Directive 92/69 EEC及びEPA Guidelinesに基づく限界試験を実施した。検体にAerosilを約2%添加して粉碎後, ダスト発生装置に入れダストを分級器を経由して暴露装置内へ発生させ, 4時間鼻部暴露させた。

名目濃度は, 消費した検体量と流量から算出し, 吸入大気中の濃度(実測濃度)はフィルターに付着した量から算出した。

暴露条件:	名目濃度(mg/L)	46.1
	実測濃度(mg/L)	6.7
	粒子径分布(%): 29.5(μm)*	6.269
	18.2	2.483
	8.5	5.831
	5.5	13.147
	2.8	33.065
	1.2	23.376
	<1.2	15.830
	空気力学的質量中位径(μm)	3.4
	吸入可能な粒子(<3 μm)の割合(%)	46
	チャンバー容積(L)	55
	チャンバー内通気量(L/分)	1500
暴露条件	ダスト	4時間鼻部暴露

*空気力学的有効切断等価径(EACD, μm)

観察・検査項目: 暴露中及び暴露後14日間, 臨床症状及び生死について観察し, 体重測定を行った。死亡動物及び試験終了時の全生存動物について肉眼的病理検査を行った。

結 果：

投与方法	吸 入
暴露濃度 (mg/L)	6.7
LC ₅₀ (mg/L) (99%信頼限界)	雌雄 >6.7
死亡開始及び終了時間	死亡を認めず
症状発現及び消失時間	暴露開始直後から発現 暴露後 2 日に消失
毒性徴候の認められなかった 最高暴露濃度 (mg/L)	雌雄とも 6.7
死亡の認められなかった 最高暴露濃度 (mg/L)	雌雄とも 6.7

雌雄いずれにおいても死亡動物はなかった。中毒症状として、雌雄に関係なく呼吸の不整及び緩徐、呼吸音、逃避行動、蹲り姿勢、立毛並びに被毛の汚れが観察された。

肉眼的病理検査では、全動物に異常所見は認められなかった。

2) 皮膚及び眼に対する刺激性試験

2-1) ウサギを用いた皮膚刺激性試験

(資料 5)

試験機関:

[GLP対応]

報告書作成年: 1998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, 雌雄約 25 週齢, 雄 3.89~3.95kg/雌 3.92~3.99kg, 雄 2 匹/雌 4 匹

観察期間: 72 時間観察

投与方法: 検体 0.5g を刈毛した動物の脇腹の上部 3 分の 1 の皮膚(約 2.5cm 四方)に 4 時間, 半閉鎖貼付した。貼付終了後, 皮膚に残った検体は Lutrol 及び Lutrol/水(1:1) で洗浄した。

観察項目: 試験パッチ除去 1, 24, 48, 72 時間後に貼付部位の刺激性変化(紅斑, 痂皮形成及び浮腫)の有無等を観察し, OECD ガイドライン 404, 農林水産省のガイドライン等に従って採点した。なお, 刺激性変化の採点基準は以下のとおりである。

紅斑及び痂皮形成:

- 0; 紅斑なし
- 1; 非常に軽度の紅斑(かろうじて識別できる)
- 2; はっきりした紅斑
- 3; 中等度~重度の紅斑
- 4; 重度の紅斑(ビート赤色)~紅斑の採点不能になる痂皮形成まで

浮腫形成:

- 0; 浮腫なし
- 1; 非常に軽度の浮腫(かろうじて識別できる)
- 2; 軽度の浮腫(はっきりした膨隆による明確な縁が識別できる)
- 3; 中等度の浮腫(約 1mm の膨隆)
- 4; 重度の浮腫(1mm 以上の膨隆と暴露範囲を越えた広がり)

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

Boscalid

結果：観察した刺激性変化の採点は以下のとおりであった。なお、6匹の平均値の計算は1993年4月27日の93/21/EECの基準に従い、平均値は24、48、72時間の採点に基づき算出した。

変 化	最高 評点	貼付開始後時間				
		1 時間	24 時間	48 時間	72 時間	総平均
紅 斑	4	1.0	0.5	0.0	0.0	0.2
浮 腫	4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
合 計	8	1.0	0.5	0.0	0.0	0.2
症 状		15*				

*15：紅斑が適用部位より広がる

24～72時間における紅斑の平均値は0.2、浮腫については平均0.0であった。観察された皮膚反応は、5匹の試験動物ではパッチ除去24時間後、3匹においては同48時間後に回復した。

以上の結果から、検体はウサギの皮膚に対し刺激性はないと考えられる。

2-2) ウサギを用いた眼刺激性試験

(資料 6)

試験機関:

[GLP対応]

報告書作成年: 1998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, 雌雄約 16~17 週齢, 雄 2.72kg/雌 2.65~3.00kg, 雄 1 匹/雌 5 匹

観察期間: 72 時間観察

投与方法: 検体約 21mg を右眼瞼の結膜のうに 1 回適用し, 左眼を無処理対照とした。適用した検体は適用 24 時間後(評点前)に水で洗い落とした。

観察項目: 投与 1, 24, 48, 72 時間後に角膜, 結膜及び虹彩の刺激性変化を観察し, OECD ガイドライン 405 及び農林水産省のガイドライン等に従って採点した。なお, 採点基準は以下のとおりである。

角 膜

混濁—混濁の程度(最も濃い部分で判定する)

- 0: 潰瘍又は混濁を認めない
- 1: 散在性又は瀰漫性の混濁(通常の光沢をもった軽度の曇りとは異なる), 虹彩の細部は明瞭に透視可能
- 2: 透明な部分は残っているが、虹彩の全体がやや不明瞭
- 3: 真珠様光沢部位あり, 虹彩の細部不明で瞳孔の大きさがかろうじて識別できる
- 4: 角膜不透明, 混濁部を通して虹彩が透視できない

角膜損傷域

- 1: $>0 \sim \leq 1/4$
- 2: $>1/4 \sim <1/2$
- 3: $>1/2 \sim <3/4$
- 4: $>3/4$

虹 彩

- 0: 正常
- 1: 明瞭な深いひだ, 充血, 腫張, 中等度角膜周囲の充血(これらのいずれか, 又は組み合わせ), 虹彩は光にまだ反応する(反応は遅く鈍い)
- 2: 対光反射消失, 出血, 著しい組織崩壊(これらのいずれか, 又は全て)

結 膜

発 赤(眼瞼及び眼球結膜, 角膜及び虹彩)

- 0 ; 血管正常
- 1 ; 一部の血管が明らかに充血
- 2 ; 瀰漫性の深紅色, 個々の血管は見分けられない
- 3 ; 瀰漫性の牛肉容赤色

結膜浮腫(眼瞼及び瞬膜)

- 0 ; 腫脹なし
- 1 ; 正常を超える腫脹(瞬膜を含む)
- 2 ; 眼瞼の外反を伴う明らかな腫脹
- 3 ; 眼瞼の 1/2 未満の閉鎖を伴う腫脹
- 4 ; 眼瞼の 1/2 以上の閉鎖を伴う腫脹

分 泌 物

- 0 ; 分泌物認めず
- 1 ; 常量以上(正常動物の内眦に見られる少量は含まない)
- 2 ; 眼瞼及び眼瞼に接する被毛を湿潤
- 3 ; 眼瞼及び眼瞼周囲の相当範囲を湿潤

結 果 : 観察した刺激性変化の採点は以下のとおりであった。なお, 6 匹の平均値の計算は 1993 年 4 月 27 日の EEC の基準 93/21 に従い, 平均値は 24, 48, 72 時間の採点に基づき算出した。

項 目		最高 評点	適 用 後 時 間				総平均
			1 時間	24 時間	48 時間	72 時間	
角膜混濁	程 度	4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	面 積	4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
虹 彩		2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
結 膜	発 赤	3	1.0	1.0	0.2	0.0	0.4
	浮 腫	4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	分 泌 物	3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
合 計*		110	2.0	2.0	0.3	0.0	

*合計評点はドレイス'法に基づき申請者が計算した。

24~72 時間における角膜及び虹彩についての平均はいずれも 0.0 であった。結膜の発赤は 0.4 であったが, 同浮腫及び分泌物についてはいずれも 0.0 で, 反応は全動物とも 72 時間後には消失した。

以上の結果から, EEC の基準 93/21 に従い, 検体はウサギの眼粘膜に対して刺激性はないと判断される。

3) 皮膚感作性試験

モルモットを用いた皮膚感作性試験

(資料 7)

試験機関:

[GLP対応]

報告書作成年: 1998年

検体の純度:

供試動物: ハートレイ系モルモット, 4~6週齢, 体重 329~393g, 試験群 20匹, 対照群
一群 10匹

観察期間: 48時間観察

試験操作: [Maximization法]

投与量設定根拠:

感作皮内投与: 肩部を刈毛し, 前方左右 2ヶ所にフロイントアジュバント/0.9%
NaCl (1:1) 乳化液を, 中間左右 2ヶ所に 5%検体溶液 (1%CMC 溶液に溶解), 後方左
右 2ヶ所に 5%検体溶液 (1%CMC 溶液に溶解し, フロイントアジュバント/0.9%
NaCl (1:1) 乳化液と混合) を皮内投与した。

感作経皮投与: 感作皮内投与の 7日後に感作皮内投与部位に 25%検体溶液 (1%CMC 溶液
に溶解) を塗布し, 48時間閉塞貼付した。

惹起: 最終感作の 14日後に側腹部右側に 5%検体溶液 (1%CMC 溶液に溶解) を塗布
し, 24時間閉塞貼付した。左側には溶媒対照として 1%CMC 溶液を塗布した。

観察項目: 惹起 24ないし 48時間後に適用部位の紅斑及び浮腫の有無等を肉眼的に観察した。

紅斑，浮腫等の判定は以下の基準に従った。

紅斑及び痂皮形成：

- 0；紅斑なし
- 1；非常に軽度の紅斑（かろうじて識別できる）
- 2；はっきりした紅斑
- 3；中等度～重度の紅斑
- 4；重度の紅斑（ビート赤色）～紅斑の採点不能になる痂皮形成まで

浮腫形成：

- 0；浮腫なし
- 1；非常に軽度の浮腫（かろうじて識別できる）
- 2；軽度の浮腫（はっきりした膨隆による明確な縁が識別できる）
- 3；中等度の浮腫（約 1 mm の膨隆）
- 4；重度の浮腫（1 mm 以上の膨隆と暴露範囲を越えた広がり）

皮膚反応を有する動物の割合が 30%以上であった場合に感作性陽性と判断した。

結果：各観察時間における感作変化が認められた動物数を下表に示す。

群	感作	惹起	観察時間	皮膚反応動物数/供試動物数				感作陽性率 (%)
				皮膚反応評点				
				0	1	2	3	
検体*	25% 検体	5%検体 (右側)	24	16/19	3/19	0/19	0/19	16
			48	15/19	4/19	0/19	0/19	21
		1%CMC (左側)	24	19/19	0/19	0/19	0/19	0
			48	19/19	0/19	0/19	0/19	0
陰性 対照 1	1%CMC	5%検体 (右側)	24	10/10	0/10	0/10	0/10	0
			48	10/10	0/10	0/10	0/10	0
		1%CMC (左側)	24	10/10	0/10	0/10	0/10	0
			48	10/10	0/10	0/10	0/10	0
陰性 対照 2*	1%CMC	1%CMC (左側)	24	9/9	0/9	0/9	0/9	0
			48	9/9	0/9	0/9	0/9	0

* 感作段階で各 1 例が死亡した。

CMC:カルボキシメチルセルロースナトリウム (Tylose CB 30.000)

感作陽性率 (%) = 感作陽性動物数 / 供試動物数 × 100

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

Boscalid

なお、本試験の3ヵ月後(1997年11月11日～1997年12月12日実施)に実施された陽性対照の結果を以下に示した。

群	感 作	惹 起	皮膚反応動物数/供試動物数							
			惹 起				再 惹 起			
			観 察 時 間		計	感 作 陽 性 率 (%)	観 察 時 間		計	感 作 陽 性 率 (%)
			24	48			24	48		
陽性 対照*	10%HA	5%HA	19/19	16/19	19/19	100	17/19	14/19	17/19	89
		PEG	0/9	0/9	0/9	0	0/9	0/9	0/9	0

HA：アルファ-ヘキシルシンナムアルデヒド原体 85%

PEG：ポリエチレングリコール(Lutrol E 400 DAB)

検体処理群において、惹起24時間後に19例中3例、48時間後に19例中4例に非常に軽度の紅斑のみが認められた。感作陽性率は21%であり、陽性の判断基準である30%を超えなかった。

一方、陽性対照群において感作陽性率は100%であった。

以上の結果から、本検体の皮膚感作性は陰性であると判断される。

4) 急性神経毒性試験

Wistar 系ラットにおける急性経口神経毒性試験

(資料 8)

試験機関：

[GLP 対応]

報告書作成年：2000年

検体純度：

試験動物：Wistar 系 SPF ラット [Chbb:THOM], 1 群雌雄各 10 匹, 検体投与時 49 日齢, 検体投与時の体重範囲 (雄：220~268g, 平均 243g, 雌：133~188g, 平均 164g)

投与方法：検体を 0.5%カルボキシメチルセルロース (CMC) 水溶液に懸濁して, 0, 500, 1000 及び 2000mg/kg 体重の用量で単回経口投与した。投与容量は 20mL/kg 体重とし, 投与の間中, 検体懸濁液をマグネティックスターラーで混合し, 均一性を維持した。

用量設定根拠：

観察・検査項目及び結果：

動物は投与後 2 週間観察した。全動物について機能検査 (FOB) 及び運動量の測定を投与 7 日前, 投与日 (投与後), 投与後 7 日及び 14 日に実施した。さらに, 各群 5 匹の動物を灌流固定し, 神経病理学的検査を実施した。

一般状態：一般状態を 1 日 2 回 (土曜, 日曜, 祝日は 1 日 1 回) 観察した。さらに, 機能検査実施日を除き週 1 回詳細な観察を行った。

試験期間中, 死亡例は認められず, 検体投与に関連する臨床症状も観察されなかった。高用量の雄 1 例で投与 8~11 日に皮膚の創傷が観察されたが, これは明らかに偶発的な性質のものであった。

体重変化：動物を無作為に各用量群に配分するために 1 回目の神経機能検査前に体重を測定した。試験期間中は機能検査実施時 (投与 7 日前, 投与日, 7 日及び 14 日) に体重を測定した。それぞれの体重測定日に体重と投与 0 日の体重の差を体重増加量として算出した。

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

Boscalid

検体投与に関連した影響は認められなかった [統計学的解析法は一元配置分散分析 (ANOVA) 及び Dunnett 検定]。

詳細な状態の観察及び機能検査 (FOB) ; FOB を全動物について投与 7 日前 (-7 日), 投与日 (0 日, 投与後), 投与 7 及び 14 日に実施した。

FOB における観察項目

1) ホームケージ内観察

- ・姿勢
- ・振戦
- ・痙攣
- ・異常行動
- ・歩行異常
- ・その他の異常

2) オープンフィールド (50cm × 50cm, 高さ 25cm) 観察

- ・ケージから取り出し時の行動
- ・被毛
- ・皮膚
- ・姿勢
- ・唾液分泌
- ・呼吸
- ・活動/覚醒レベル
- ・振戦
- ・痙攣
- ・異常行動
- ・歩行異常
- ・流涙
- ・眼瞼閉鎖
- ・眼球突出
- ・糞 (糞塊数, 外観, 硬さ)
- ・尿 (量, 色) / 2 分
- ・立ち上がり回数 / 2 分

3) 感覚運動検査/反射

- ・接近反応
- ・触覚反応
- ・視覚
- ・瞳孔反射
- ・眼瞼反射
- ・耳介反射
- ・聴覚 (驚愕反応)
- ・嗅覚
- ・カタレプシー検査
- ・運動協調性 (立ち直り反応)
- ・取り扱い時の行動
- ・発声
- ・痛覚反応 (テイルピンチ)
- ・前肢握力
- ・後肢握力
- ・着地時開脚幅

オープンフィールド観察において, 投与日 (投与後) に高用量 (2000mg/kg) 群の雌 2 例に立毛が観察された。ホームケージ内及びオープンフィールド観察において認められたこの他の異常 (軟便, 皮膚の外傷, 光に対する適応なし, 取り扱い時の攻撃性あるいは軽度な抵抗性, 接近反応及び触覚反応における無反応) は用量相関性を欠くか, または 1 例のみに発生したことから, 偶発的なものと考えられた。

統計学的有意差の認められた項目を次表に示す。

性別	雄			雌		
	500	1000	2000	500	1000	2000
前肢握力: 投与 7 日			↓ 86.0			

Kruskal-Wallis 及び Mann-Whitney U 検定 (両側), ↓: $p < 0.05$

表中の数値は, 変動の目安として群平均値の対照群に対する変動率 (%) を示したものである。

高用量 (2000mg/kg) 群の雄において投与 7 日に前肢握力が統計学的に有意に減少した。投与日及び 14 日には影響が認められないことから検体投与に関連した影響であるとは考えられなかった。

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

Boscalid

運動量測定：全動物について、FOB 検査と同じ日(-7 日, 0 日, 7 日及び 14 日)に運動量を測定した。

運動量総量において統計学的有意差が認められた検査時期を下表に示す。

性 別	雄			雌		
投与量(mg/kg 体重)	500	1000	2000	500	1000	2000
投与 7 日					↑140.8	

Kruskal-Wallis 及び Mann-Whitney U 検定 (両側), \hat{u} : $p < 0.02$

表中の数値は変動の目安として群平均値の対照群に対する変動率(%)を示したもの

運動量の総量に関しては中用量(1000mg/kg)群の雌において投与 7 日に統計学的に有意な上昇が認められたが、用量相関性を欠くこと、他に発生のないことから偶発的なものと考えられた。1 回当たりの運動量を対照群と比較すると、統計学的に有意な変化が散見されたが、散発的に発生していること、用量相関性に欠けることから偶発的なものと判断された。

病理学的検査：検体投与 14 日後に各群各性 5 匹の動物を深麻酔下で灌流固定し、安楽死させた後、剖検し、できるだけ詳細に肉眼的病理検査を行った。さらに、下記の臓器/組織を摘出し、対照群及び高用量群については神経病理学的検査を行った。

末梢神経系：	背側根神経節(C3-C6)	背側根神経(C3-C6)
	腹側根神経(C3-C6)	背側根神経節(L1-L4)
	背側根神経(L1-L4)	腹側根神経(L1-L4)
	近位座骨神経	脛骨神経(膝部)
	腓腹神経(膝部)	
脳(横断面)：	前頭葉	側頭葉(間脳を含む)
	頭頂葉(間脳を含む)	橋
	中脳(後頭及び側頭葉を含む)	延髄
	小脳	
脊髓(横断面)：	頸部膨大部(C3-C6)	腰部膨大部(L1-L4)
末梢神経系：	ガッサー神経節及び神経	腓腹筋

検体投与に関連する肉眼的変化ならびに組織学的変化は観察されなかった。

以上のとおり、本試験では、検体投与に関連した所見は投与日(投与後)に 2000mg/kg 群の雌 2 例に認められた立毛のみであった。他の検査及び運動量の測定において検体投与に関連した影響は全く認められなかったため、この所見は選択的な神経毒性を反映しているというよりは一般毒性症状であると判断された。さらに、中枢及び末梢神経系の光学顕微鏡検査において検体投与による変化は認められなかった。

これらのことより、本試験条件下における一般毒性の無影響量は雄が 2000mg/kg 体重、雌が 1000mg/kg 体重であった。

また、神経毒性症状は認められなかったことから、本試験条件下における神経毒性の無影響量(NOEL)は、雌雄ともに 2000mg/kg 体重であった。