

# 農 薬 抄 録

(一般名) イミベンコナゾール  
(殺菌剤)

(作成年月日) 初 版：平成 4年12月 1日

改訂版：平成20年 1月 7日

(作成会社名) 北興化学工業株式会社



## 農薬抄録目次

I. 開発の経緯	1
II. 物理的・化学的性状	2
III. 生物活性	10
IV. 適用及び使用上の注意	15
V. 残留性及び水質汚濁性	21
VI. 有用動植物等に及ぼす影響	34
VII. 使用時安全上の注意、解毒法等	47
VIII. 毒性	49
1. 原体	
〈毒性試験一覧表〉	49
1. 急性毒性	52
2. 皮膚及び眼に対する刺激性	57
3. 皮膚感作性	59
4. 急性神経毒性	63
5. 90日間反復経口投与毒性	64
6. 反復経口投与神経毒性	82
7. 1年間反復経口投与毒性及び発がん性	85
8. 繁殖毒性及び催奇形性	138
9. 変異原性	160
10. 生体機能影響	176
11. その他	182
2. 原体混在物及び代謝物を用いた試験成績	185
3. 製剤を用いた試験成績	260
IX. 動植物及び土壌等における代謝分解	305
〈代謝分解試験一覧表〉	305
〈原体混在物及び代謝分解物一覧表〉	307
1. 動物体内における代謝	309
2. 植物体内における代謝	326
3. 土壌における運命	356
4. 加水分解運命試験	368
5. 水中光分解運命試験	370
6. 土壌吸着性試験	372
7. 土壌残留物の作物への移行性	373
代謝分解試験のまとめ	375
〈代謝分解経路図〉	377
〈代謝分解の概要〉	378
[附] イミベンコナゾールの開発年表	380

## I. 開発の経緯

イミペiconaゾールは、北興化学工業株式会社が発見・開発した新規殺菌剤である。1960年代後半、医薬用抗真菌剤として開発され、1970年代後半に農業用として実用化されつつあったアゾール系殺菌剤は、低薬量で高い効果を示し、汎用性を有するものも多く認められ注目に値するものであった。

当社においても、開発重点課題の一つとして、アゾール系殺菌剤をとりあげた。開発目標は、当時実用化されつつあった他社のアゾール系殺菌剤が主に穀類用、果樹用であったことから、当社はこれら以外の作物病害あるいは我国での主要な難防除病にも効果を有する薬剤の開発を目標とした。1980年研究に着手し、数多くの化合物を合成し、各種室内試験、圃場試験、安全性試験などの結果からコード名HF-6305（イミペiconaゾール）の化合物を選抜し、1985年から殺菌剤としての実用効果試験を日本植物防疫協会にHF-8505水和剤（HF-6305：15%）の試験名で委託した。また、HF-8505乳剤（HF-6305：5%）は、1987年から委託試験を行なった。

その結果、本剤は殺菌剤として高い効果を示し、薬害はほとんどみられない安全性の高い薬剤であることが確認された。加えて本剤は従来のアゾール系殺菌剤と同様にりんご、なし類の黒星病、赤星病などはもとより、他のアゾール剤では効果不足及び薬害のため、ほとんど実用性が認められないぶどう黒とう病に卓効を有することが明らかになった。

ぶどう黒とう病は、我国での難防除病害の一つに指定されており、イミペiconaゾールはその黒とう病に関する難防除病害対策剤として農林水産省の新農薬開発促進事業資金の一部融資を受けて開発されてきた。

また本剤は、我国における他の難防除病害であるかんきつそうか病にも卓効を示すことが明らかとなっており、近年発生面積が増加しているこの分野での貴重な薬剤になると思われる。

本剤に関しては開発当初より、作用機構を含む生物化学的研究も並行して行っており、第一の作用点は他のアゾール系殺菌剤同様エルゴステロール生合成阻害であることが明らかにされている。また本剤は他のアゾール剤とは若干異なった生物活性が認められることから副次作用点の有無に関しての検討もなされており、物理的な膜直接作用の存在が明らかにされている。

本剤は、局部浸透性を有し、殺菌剤として予防・治療の両方の効果を持っており、さらにその特性で、水溶解度が低いこと、浸透移行性が低いことが明らかにされている。化学構造的に環境中では比較的速やかに分解される特徴がある。

以上のようにイミペiconaゾールは上述の特徴を持つことから、果樹・園芸用殺菌剤として、作物保護の立場から農業に大いに貢献できるものであると確信し、開発したものである。

その後、諸外国で登録された国は、韓国、中華民国、中華人民共和国、ベトナム、ブラジル、ベネズエラである。

## II. 物理的・化学的性状

### 1. 有効成分の名称及び化学構造

#### 1) 一般名

イミベンコナゾール (imibenconazole) (ISO)

#### 2) 別名

商品名 : マネーヅ水和剤

マネーヅ乳剤

試験名 : HF-8505水和剤

HF-8505乳剤

原体コード名 : HF-6305

#### 3) 化学名

4-クロロベンジル=N-(2,4-ジクロロフェニル)-2-(1H-1,2,4-トリアゾール-1-イル)チオアセトイミダート

4-chlorobenzyl N-(2,4-dichlorophenyl)-2-(1H-1,2,4-triazol-1-yl)thioacetimidate

(MAFF)

4-クロロベンジル=(EZ)-N-(2,4-ジクロロフェニル)-2-(1H-1,2,4-トリアゾール-1-イル)チオアセトイミダート

4-chlorobenzyl (EZ)-N-(2,4-dichlorophenyl)-2-(1H-1,2,4-triazol-1-yl)thioacetimidate

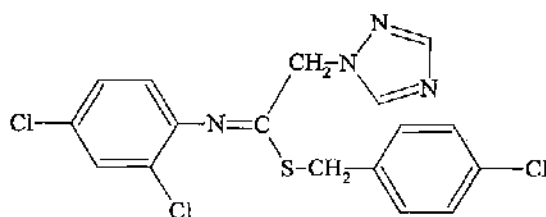
(IUPAC)

(4-クロロフェニル)メチル=N-(2,4-ジクロロフェニル)-1H-1,2,4-トリアゾール-1-エタンイミドチオアート

(4-chlorophenyl)methyl N-(2,4-dichlorophenyl)-1H-1,2,4-triazole-1-ethanimidothioate

(CAS名)

#### 4) 構造式



5) 分子式 : C<sub>17</sub>H<sub>13</sub>Cl<sub>3</sub>N<sub>4</sub>S

6) 分子量 : 411.7

7) CAS No. : 86598-92-7

## 2. 有効成分の物理的・化学的性状

- 1) 外観・臭気 : 白色結晶・弱い硫黄臭
- 2) 密度 : 1.47g/cm<sup>3</sup> (ピクノメーター法)
- 3) 融点 : 90°C (金属ブロック法)
- 4) 沸点 : 測定不能 (280°Cから分解)
- 5) 蒸気圧 : 8.5×10<sup>-8</sup>Pa (25°C、気体流動法)
- 6) 溶解度 : ① 水 1.7mg/L (20°C、フラスコ法)  
 ② 有機溶媒  
 ヘキサン 0.56 g/L (20°C、フラスコ法)  
 ; 2000年 GLP  
 キシレン 250 g/L (25°C、フラスコ法)  
 ジクロロメタン 1640 g/L (25°C、フラスコ法)  
 アセトン 1063 g/L (25°C、フラスコ法)  
 メタノール 120 g/L (25°C、フラスコ法)  
 酢酸エチル 630 g/L (25°C、フラスコ法)
- 7) 分配係数(n-オクタン/水) : logPow=4.94 (23±1°C) (フラスコ振とう法)
- 8) 安定性 : ① 熱安定性  
 280~401°Cにおいて発熱を伴う重量減少が認められた(熱分解)  
 ② 加水分解性(OECDガイドライン No.111) ;  
 pH1.2 : 半減期 5.1分 (25°C)  
 pH5 : 半減期 14.49日 (25°C)  
 pH7 : 半減期 186.2日 (25°C)  
 pH9 : 半減期 62.08日 (25°C)  
 ③ 水中光分解性(EPA/FIFRA ガイドライン § 161-2) ;  
 (試験条件: キセノンランプ、23.4W/m<sup>2</sup>(290~400nm))  
 緩衝液(滅菌) : 半減期 4.23日 (pH7.0、25±1°C)  
 河川水(滅菌) : 半減期 2.37日 (pH7.1、25±1°C)  
 ④ その他  
 昇華性 : なし  
 風解性 : なし  
 潮解性 : なし  
 引火点 : >100°C  
 爆発性 : 粉塵爆発下限界値 110g/m<sup>3</sup>  
 光安定性 : 比較的安定

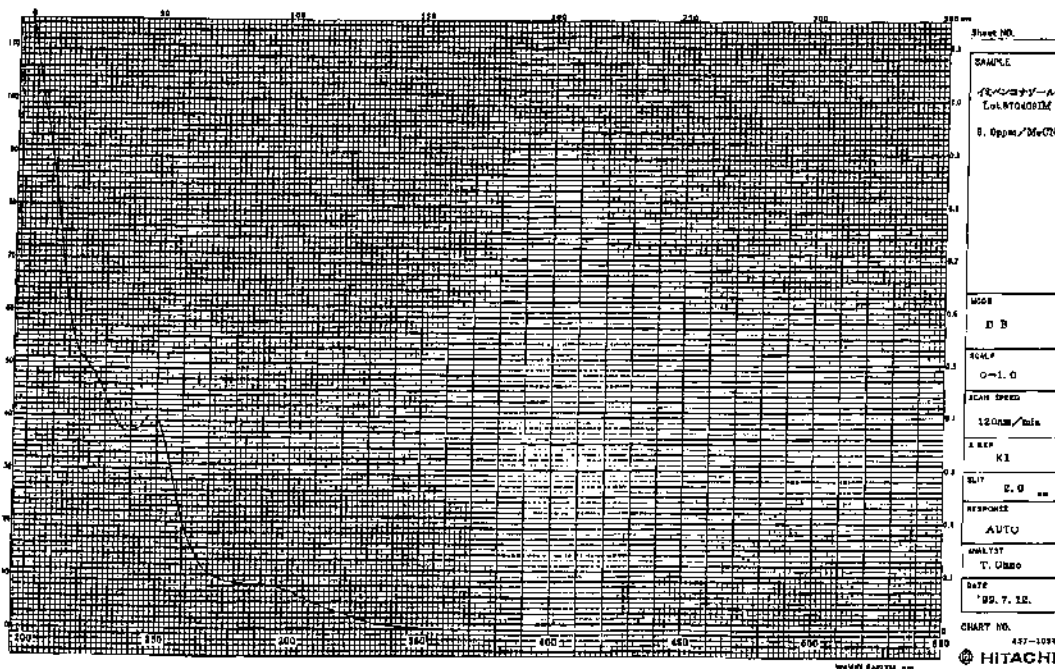
- 9) 土壌吸着係数(OECDガイドライン No.106) 測定温度: 25±2°C ;

	I	II	III	IV
K	161.4	161.8	115.6	422.7
K'oc	23391	6321	2813	3274

I ; 岡山土壌、II ; 十勝土壌、III ; 牛久土壌、IV ; 熊本土壌

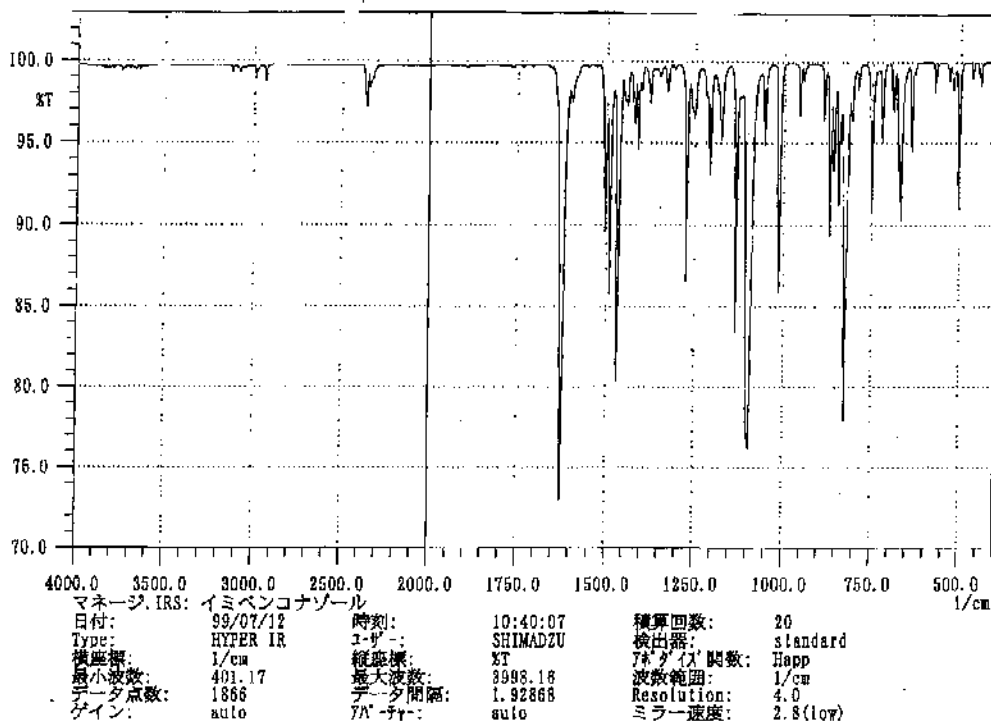
10) UV、赤外、MS、NMR (H・、C・) 等のスペクトル

① 紫外可視吸収スペクトル



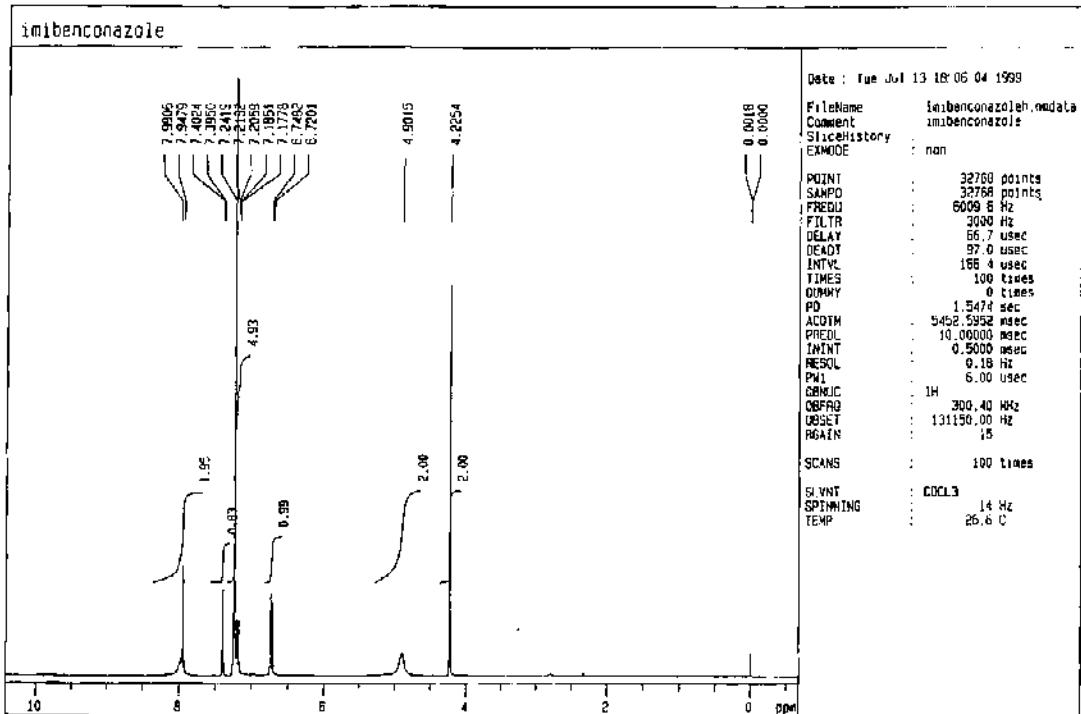
結果：極大吸収波長 248nm  
モル吸光係数  $\log \epsilon = 4.32$

② 赤外吸収スペクトル

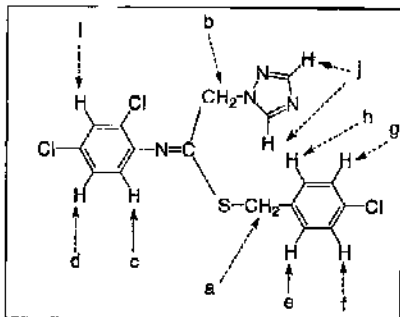


結果：1624  $\text{cm}^{-1}$  のピークは  $\text{—C=N—}$  に帰属される

③ <sup>1</sup>H 核磁気共鳴スペクトル



結果：各ピークの帰属は以下のとおり



a : 4.23ppm ( 2H, シングレット ) = Clc1ccc(C)cc1

b : 4.90ppm ( 2H, シングレット ) = C1=CN=CN=C1

c : 6.78ppm ( 1H, ダブルレット J=8.4Hz ) = Clc1ccc(N)cc1

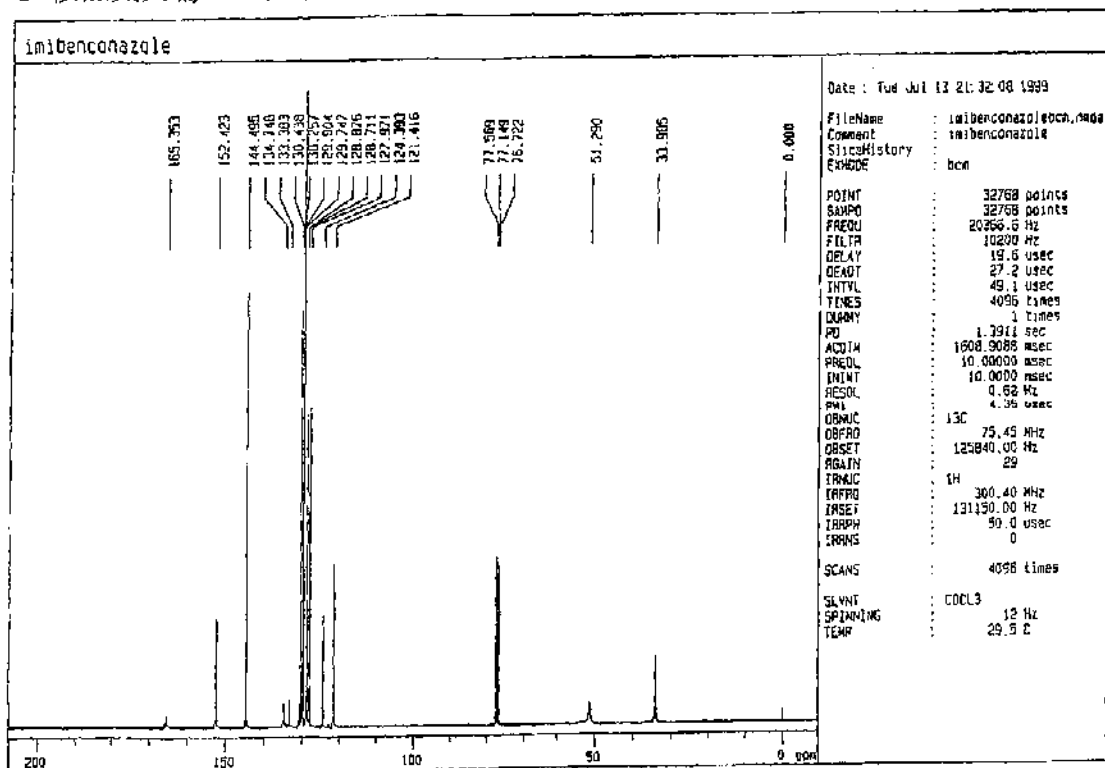
d : 7.20ppm ( 1H, ダブルレットダブルレット J=2.2Hz, J=8.5Hz ) = Clc1cc(N)ccc1Cl

e, f, g, h : 7.24ppm ( 4H, シングレット ) = Clc1ccc(C)cc1

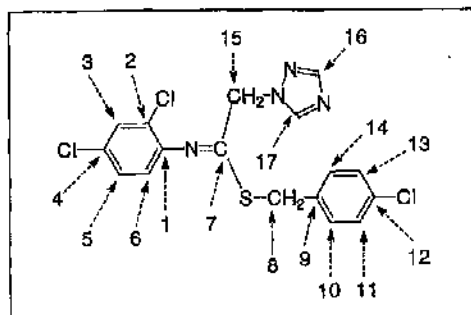
i : 7.40ppm ( 1H, ダブルレット J=2.2Hz ) = Clc1ccc(N)cc1

j : 7.97ppm ( 2H, シングレット ) = C1=CN=CN=C1

④ <sup>13</sup>C 核磁気共鳴スペクトル



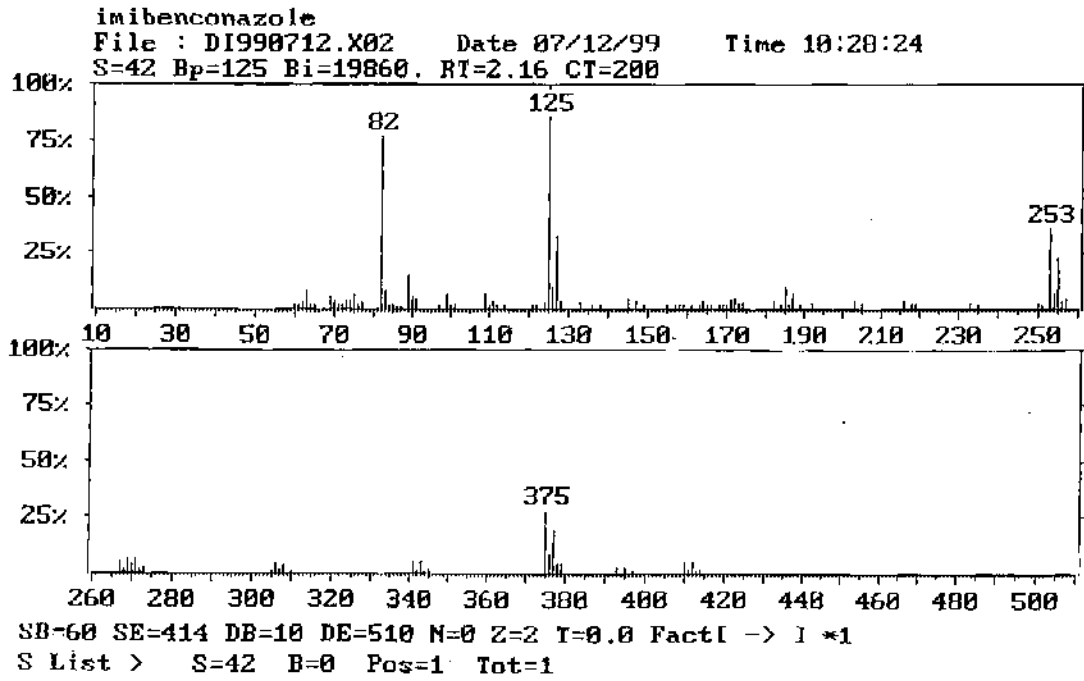
結果：各ピークの帰属は以下のとおり



炭素番号	化学シフト (ppm)
8	33.985
15	51.290
6	121.416
2, 4	124.393, 129.904
5	127.971
11, 13	128.711
3	129.747
10, 14	130.438
12	133.383
9	134.748
1	144.495
16, 17	144.495, 152.423
7	165.353



⑤ 質量スペクトル



結果：各ピークの帰属は以下のとおり

m/z	解析
410	分子イオンピーク
375	M-(Cl)
253	M- <chem>SCH2-c1ccc(Cl)cc1</chem>
125	M- <chem>CH2-c1ccc(Cl)cc1</chem>
82	<chem>C1=CN=CN1CH2</chem>

### 3. 原体の成分組成

区分	名 称		分子式	構造式	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	イメソナゾール	4-クロロベンジル-N-2, 4-ジクロロフェニル-2-(1H-1, 2, 4-トリアゾール-1-イル)チオアセトイミダート			411.7		
原体混在物			下記のとおり	下記のとおり			

#### 分子式および構造式

	分子式	構造式
有効成分	$C_{17}H_{13}Cl_3N_4S$	
原体混在物		

#### 4. 製剤の組成

1) 15.0%水和剤		
イミベンコナゾール原体	15.0%	
鋳物質微粉、界面活性剤等	85.0%	
2) 5.0%乳剤		
イミベンコナゾール原体	5.0%	
有機溶剤、界面活性剤等	95.0%	
3) 30.0%DF (水和剤)		
イミベンコナゾール原体	30.0%	
鋳物質微粉、界面活性剤等	70.0%	
4) 0.02%エアゾル		
イミベンコナゾール原体	0.020%	
有機溶剤、噴射剤等	99.98%	
5) 0.75%粉剤		
イミベンコナゾール原体	0.75%	
鋳物質微粉、凝集剤等	99.25%	

### Ⅲ. 生物活性

#### 1. 活性の範囲

イミペンコナゾールは、*in vitro*の抗菌性試験で植物病原糸状菌の子のう菌類、担子菌類、不完全菌類に対し低薬量で広い抗菌活性スペクトラムを有する。しかし、藻菌類に対する活性は弱い。また、植物病原細菌に対しては、グラム陽性菌であるトマトかいよう病菌 (*Corynebacterium michiganense*) に活性が認められたが、植物病原細菌として大部分を占めるグラム陰性菌に対しては、ほとんど抗菌活性を示さない。

一方、圃場試験において、ばら、きくなど花卉類のうどんこ病、さび病、ばら黒星病、および芝のさび病に対して高い効果を示す。さらに、果樹の主要病害であるりんご、なしの黒星病、赤星病、うどんこ病、ももの黒星病、灰星病、ぶどうの黒とう病、うどんこ病に対して高い防除効果を確認している。また、きゅうり、トマトなど野菜類のうどんこ病、きゅうり黒星病、トマト葉かび病、および麦類の赤さび病に対しても有効である。

#### 各種植物病原菌に対する抗菌活性

##### (1) 菌叢生育阻止法による抗菌性 (EC<sub>50</sub>、EC<sub>90</sub>)

藻菌類	EC <sub>50</sub>	EC <sub>90</sub> (μg/ml)
<i>Pythium iwayamai</i> (小麦 褐色雪腐病菌)	>100	>100
<i>Phytophthora capsici</i> (トマト 灰色疫病菌)	>100	>100
<i>Rhizopus chinensis</i> (稲 苗立枯病菌)	40	>100
子のう菌類		
<i>Cochliobolus miyabeanus</i> (稲 ごま葉枯病菌)	0.8	8.0
<i>Diaporthe citri</i> (かんきつ 黒点病菌)	0.01	0.3
<i>Gibberella fujikuroi</i> (稲 馬鹿苗病菌)	1.5	>100
<i>Glomerella cingulata</i> (ぶどう 晩腐病菌)	0.5	>100
<i>Monilinia fructicola</i> (もも 灰星病菌)	<0.2	<0.2
<i>Mycosphaerella melonis</i> (きゅうり つる枯病菌)	<1.6	<1.6
<i>Mycosphaerella pinodes</i> (えんどうまめ 褐紋病菌)	3.0	>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北興化学工業株式会社にある。

	EC <sub>50</sub>	EC <sub>50</sub> (μg/ml)
<i>Pyrenophora graminea</i> (大麦 斑葉病菌)	0.6	3.0
<i>Pyrenophora teres</i> (大麦 網斑病菌)	1.0	12
<i>Rosellinia necatrix</i> (白紋羽病菌)	45	>100
<i>Monilinia fructigena</i> (りんご 灰星病菌)	0.7	10
<i>Sclerotinia sclerotiorum</i> (いんげんまめ 菌核病菌)	3.0	20
<i>Ustilagoideia virens</i> (稲 稲こうじ病菌)	<1.6	<1.6
<i>Venturia inaequalis</i> (りんご 黒星病菌)	0.05	12.5
<i>Venturia nashicola</i> (なし 黒星病菌)	0.08	2.9
担子菌類		
<i>Corticium rolfsii</i> (らっかせい 白絹病菌)	0.1	>100
<i>Typhula incarnata</i> (小麦 雪腐菌核病菌)	0.8	23
不完全菌類		
<i>Alternaria kikuchiana</i> (なし 黒斑病菌)	4.0	20
<i>Alternaria mali</i> (りんご 斑点落葉病菌)	<1.6	>100
<i>Alternaria solani</i> (トマト 輪紋病菌)	<1.6	>100
<i>Aspergillus niger</i> (たまねぎ 黒かび病菌)	20	>100
<i>Botrytis cinerea</i> (トマト 灰色かび病菌)	<0.05	1.0
<i>Cercospora beticola</i> (てんさい 褐斑病菌)	<0.8	0.8
<i>Cercospora kaki</i> (かき 角斑落葉病菌)	25	>100
<i>Cercospora oryzae</i> (稲 すじ葉枯病菌)	<1.6	<1.6
<i>Cladosporium carpophilum</i> (もも 黒星病菌)	3.0	15

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任は北興化学工業株式会社にある。

	EC <sub>50</sub>	EC <sub>90</sub> (μg/ml)
<i>Cladosporium cucumerinum</i> (きゅうり 黒星病菌)	<1.6	>100
<i>Colletotrichum lagenarium</i> (きゅうり 炭疽病菌)	>100	>100
<i>Colletotrichum theae-sinensis</i> (茶 炭疽病菌)	<1.6	>100
<i>Fusarium nivale</i> (小麦 紅色雪腐病菌)	1.0	>100
<i>Fusarium oxysporum f.sp.cucumerinum</i> (きゅうり つる割病菌)	>100	>100
<i>Fusarium roseum</i> (小麦 赤かび病菌)	1.3	>100
<i>Gloeosporium kaki</i> (かき 炭疽病菌)	0.1	3.5
<i>Penicillium digitatum</i> (かんきつ 緑かび病菌)	2.0	4.0
<i>Penicillium italicum</i> (かんきつ 青かび病菌)	3.0	20
<i>Pestalotia longiseta</i> (茶 輪斑病菌)	12	>100
<i>Pestalotia menezesiana</i> (ぶどう ペスタロチアつる枯病菌)	0.4	7.0
<i>Phoma asparagi</i> (アスパラガス 茎枯病菌)	2.5	>100
<i>Phomopsis fukushii</i> (なし 胴枯病菌)	0.1	0.4
<i>Phomopsis sp.</i> (キウイフルーツ 果実軟腐病菌)	<1.6	2.2
<i>Pyricularia oryzae</i> (稲 いもち病菌)	9.0	>100
<i>Rhizoctonia solani</i> (てんさい 苗立枯病菌)	>100	>100
<i>Rhizoctonia solani</i> (稲 紋枯病菌)	5.0	>100
<i>Trichoderma viride</i> (稲 苗立枯病菌)	2.5	15
<i>Verticillium dahliae</i> (なす 半身萎凋病菌)	10	25
<i>Zygothia jamaicensis</i> (ぶどう すず点病菌)	40	>100

(2) 寒天希釈塗抹法による抗菌性 (MIC)

子のう菌類	MIC ( $\mu\text{g/ml}$ )
<i>Elsinoe ampelina</i> (ぶどう 黒とう病菌)	0.03
<i>Elsinoe fawcetti</i> (かんきつ そうか病菌)	0.03
<i>Taphrina deformans</i> (もも 縮葉病菌)	<0.1
担子菌類	
<i>Helicobasidium mompa</i> (紫紋羽病菌)	1.6
<i>Ustilago maydis</i> (とうもろこし 黒穂病菌)	12.5
不完全菌類	
<i>Cercospora arachidicola</i> (らっかせい 褐斑病菌)	<0.1
<i>Pseudocercospora herpotrichoides</i> (小麦 眼紋病菌)	0.2
<i>Rhynchosporium secalis f.sp.hordei</i> (大麦 雲形病菌)	<0.4
<i>Septoria tritici</i> (小麦 葉枯病菌)	<0.4
細菌類	
<i>Corynebacterium michiganense</i> (トマト かいよう病菌)	<63
<i>Erwinia carotovora subsp.carotovora</i> (はくさい 軟腐病菌)	>1000
<i>Pseudomonas avenae</i> (稲 褐条病菌)	>1000
<i>Pseudomonas glumae</i> (稲 もみ枯細菌病菌)	>1000
<i>Pseudomonas syringae pv.lachrymans</i> (きゅうり 斑点細菌病菌)	>1000
<i>Pseudomonas syringae pv.phaseolicola</i> (いんげんまめ かさ枯病菌)	>1000
<i>Pseudomonas syringae pv.striafaciens</i> (大麦 黒節病菌)	>1000
<i>Pseudomonas syringae pv.thaea</i> (茶 赤焼病菌)	>1000
<i>Xanthomonas campestris pv.campestris</i> (キャベツ 黒腐病菌)	>1000
<i>Xanthomonas campestris pv.citri</i> (かんきつ かいよう病菌)	>1000
<i>Xanthomonas campestris pv.oryzae</i> (稲 白葉枯病菌)	>1000

## 2. 作用機構

生物の細胞膜の膜構造を維持するうえで重要な成分としてステロール類があるが、糸状菌では、藻菌類を除き主なステロール成分はエルゴステロールである。イミベンコナゾールは、このエルゴステロールの生合成過程に作用し菌の生育を阻止する。

きゅうり黒星病菌を用いた実験では、イミベンコナゾールを菌体に処理するとエルゴステロールの生成量が抑えられ、前駆体である2,4-メチレンジヒドロラノステロール、オブツシホリオールなどが菌体に蓄積してくる。このことから本化合物は、エルゴステロール生合成過程の2,4-メチレンジヒドロラノステロールのC-14位脱メチル化を阻害していると推定される。さらに本化合物は、細胞膜の基本構造であるリン脂質二重層膜に直接作用し、膜構造を破壊する作用を持つことも確かめられている。

## 3. 作用特性と防除上の利点等

イミベンコナゾールは、病原菌の胞子に対する発芽阻止力は弱いですが、発芽管あるいは菌糸の伸長を低薬量で顕著に阻害する。したがって、本剤を植物体に散布した場合、主として病原菌侵入後の菌糸伸長を阻止することによって高い防除効果を発揮する。(しかし、ぶどうの黒とう病菌などに対しては、胞子に対する発芽阻止力、侵入阻止力の作用も持っており、病原菌によって作用性が異なることが判明している。)

また、イミベンコナゾールは、植物体浸透性を有し、散布された本剤は、速やかに浸透するため、降雨による影響が少ない(耐雨性)。一方、本剤は植物体内浸透後の移行性が小さく、そのため局所に集積することもなく、高い薬害安全性が認められている。

本剤の特性として、

- (1) 広範囲な病原菌に高い活性がある。
- (2) 予防効果、治療効果を有する。
- (3) 耐雨性がある。
- (4) 残効性がある。
- (5) 薬害安全性が高い。
- (6) 他剤耐性菌に対しても有効である。

など、安定した効果、薬害安全性の点で防除上の利点は大きい。



## IV. 適用及び使用上の注意

### ①マネージ水和剤（イミベンコナゾール 15.0%）

#### 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	使用液量	使用時期	本剤の使用回数	使用方法	イミベンコナゾールを含む農薬の総使用回数
かんきつ	そうか病	2000～3000倍	200～700L /10a	収穫30日前まで	3回以内	散布	3回以内
りんご	黒星病						
	赤星病						
	うどんこ病	2000倍		収穫21日前まで			
すす点病							
すす斑病							
なし	黒星病	3000～4000倍	200～700L /10a	展葉期～ 硬核期	3回以内	散布	3回以内
	赤星病						
もも	黒星病	1000～2000倍	200～300L /10a	収穫21日前まで	3回以内	散布	3回以内
ぶどう	黒とう病	2000～3000倍					
	うどんこ病						
	パスタチアつる枯病	2000倍	200～700L /10a	収穫45日前まで	2回以内	散布	2回以内
うめ	黒星病	1000～2000倍					
あんず	灰星病	1000倍					
すいか	うどんこ病	1000～2000倍	150～300L /10a	収穫前日まで	4回以内	散布	4回以内
		1000倍					
メロン							
らっかせい	褐斑病	500～1000倍	100～300L /10a	収穫14日前まで	3回以内	散布	3回以内
茶	炭疽病	1000～2000倍	200～400L /10a	摘採14日前まで	2回以内	散布	2回以内
	もち病						
	褐色円星病						
たばこ	うどんこ病	2000倍	100～180L /10a	収穫10日前まで			

#### 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) なしの赤梨系（長十郎、幸水）に使用する場合、誤って高濃度で散布すると葉に葉害を生じる恐れがあるので所定範囲内の使用を厳守すること。
- (3) ももに使用する場合、果実に葉臭が残る恐れがあるので収穫期近くの散布は避けること。
- (4) 本剤をりんごの斑点落葉病に対して使用する場合は、落花後20日頃までの初期防除剤として使用すること。
- (5) 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。
- (6) 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。

#### 3. 水産動植物に有毒な農薬については、その旨

本剤は水産動植物に影響を及ぼすが、通常の使用方法では問題ない。

## ②マネージ乳剤（イミベンコナゾール 5.0%）

### 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	使用液量	使用時期	本剤の使用方法	使用方法	イミベンコナゾールを含む農薬の総使用回数
芝 (日本芝)	さび病	1000~1500倍	0.2L/m <sup>2</sup>	発病初期	6回以内	散布	6回以内
	ヘルミントスポリウム葉枯病	1000倍					
カーブラリア葉枯病	500倍						
芝 (バントグラス)		ヘルミントスポリウム葉枯病	1000倍				
	カーブラリア葉枯病	1L/m <sup>2</sup>					
ばら	黒星病	500~1000倍	0.2~ 0.3L/m <sup>2</sup>				
	うどんこ病						
きく	白さび病	1000倍	0.2~ 0.7L/m <sup>2</sup>				
	黒さび病						
コスモス	白斑病	500~1000倍	0.4~ 2L/樹				
まさき	うどんこ病	1000倍	0.4~ 2L/樹				
さるすべり							
ぼけ	赤星病	500~1000倍	0.4~ 2L/樹				

### 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) 散布量は対象作物の生育段階、栽培形態及び散布方法に合わせ調節すること。
- (3) 本剤は自動車に散布液がかかると変色する恐れがあるので、散布液がかからないように注意すること。
- (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

本剤は水産動物に影響を及ぼすが、通常の使用方法では問題ない。

③ マネーヅM水和剤（イミペンコナゾール 3.0%、マンゼブ 65.0%）

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	使用液量	使用時期	本剤の使用回数	使用方法	イペコナゾールを含む農薬の総使用回数	マンゼブを含む農薬の総使用回数
りんご	斑点落葉病 黒点病 黒星病 モニリア病 うどんこ病 すす点病 すす斑病	600倍	200~700 L/10a	収穫60日 前まで	3回以内	散布	3回以内	3回以内
みかん	そうか病 黒点病 ミカンサビダ ニ			収穫30日 前まで				4回以内
	灰色かび病			開花期 (収穫30 日前まで)				
かんきつ (みかん を除く)	そうか病 黒点病 ミカンサビダ ニ			収穫90日 前まで				4回以内
	灰色かび病		開花期 (収穫90 日前まで)					
すいか	炭疽病 うどんこ病		150~300 L/10a	収穫7日 前まで	4回以内		4回以内	7回以内
メロン	つる枯病					5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) 石灰硫黄合剤、ボルドー液、チオジカルブ剤との混用はさけること。
- (3) ボルドー液との7日間以内の近接散布は薬害を生ずるおそれがあるのでさけること。
- (4) 本剤をりんごの斑点落葉病に対して使用する場合は、落花後20日頃までの初期防除剤として使用すること。
- (5) 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。
- (6) 水溶性内袋入りの製剤を使用する場合は次の事項に注意すること。
  - ①内袋はぬれた手で触れないこと。
  - ②外袋の開封後は一度に使い切ることが望ましい。やむを得ず保管する場合でもできるだけ速やかに使い切ること。
  - ③薬剤調製の際は容器内の水に内袋を開封せずそのまま投入し、よく攪拌すること。
- (7) 本剤の使用に当っては、使用量、使用時期、使用方法を誤らないように注意し、特に初めて使用する場合は、病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

本剤は水産動物に影響を及ぼすが、通常の使用方法では問題ない。

#### ④マネージDF（イミベンコナゾール 30.0%）

##### 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	使用液量	使用時期	本剤の使用回数	使用方法	イミベンコナゾールを含む農薬の総使用回数	
りんご	黒星病 赤星病 うどんこ病	4000～ 6000倍	200～700 L/10a	収穫21日 前まで	3回以内	散 布	3回以内	
なし	黒星病 赤星病	6000～ 8000倍						
ぶどう	うどんこ病 黒とう病 さび病	4000～ 6000倍						
かんきつ	そうか病	2000倍		収穫30日 前まで	2回以内			2回以内
あんず	灰星病			収穫7日 前まで				
もも うめ	黒星病	4000倍		展葉期～ 硬核期 収穫45日 前まで	3回以内			3回以内
だいず	紫斑病	24倍	800mL/10a	収穫30日 前まで	2回以内	無人ヘリ コプター による 散布	2回以内	
		48倍	1.6L/10a					
		3000倍	150～300 L/10a			散 布		
すいか	うどんこ病	2000倍	250～300 L/10a	収穫前日 まで	4回以内	散 布	4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) 本剤を希釈する際は、タンク又は桶に水を入れ、攪拌しながら徐々に薬剤を投入すること。
- (3) 散布液調製後はできるだけ速やかに散布すること。
- (4) なしの赤梨系（長十郎、幸水）に使用する場合は、誤って高濃度で散布すると葉に葉害を生じる恐れがあるので、所定範囲内の使用を厳守すること。
- (5) 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。
- (6) 本剤を無人ヘリコプターによる散布に使用する場合は、次の注意を守ること。
  - 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 散布機種種に適合した散布装置を使用すること。
  - ③ 散布中薬液の漏れのないように、機体の散布用配管その他散布装置の十分な点検を行うこと。
  - ④ 散布薬液の飛散によって他の動植物及び諸物件に影響を与えないよう、散布地域の選定に注意すること。
- (7) 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。

##### 3. 水産動植物に有毒な農薬については、その旨

通常の使用方法ではその該当がない。

⑤マネージエアゾル（イミベンコナゾール 0.02%）

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	使用方法
きく	黒さび病 白さび病	原液	発病初期	原液噴射
ばら	黒星病 うどんこ病			
ぼけ	赤星病			
まさき	うどんこ病			
さるすべり				

2. 使用上の注意事項

- (1) 植物体への近接散布は冷害を生じるおそれがあるので、40cm以上離して、噴霧液が均一に付着するように断続的に噴霧すること。
- (2) 新芽・新葉・花卉に近接散布すると、冷害を生じやすいので十分注意すること。
- (3) 散布薬液の飛散によって自動車やカートタンの塗装等に影響を与えないよう周囲の諸物件に十分留意すること。日中高温時、強風時の使用はさけること。

3. 水産動植物に有毒な農薬については、その旨

この登録に係る使用方法では該当がない。

⑥マネージ粉剤DL（イミベンコナゾール 0.75%）

1. 適用病害虫の範囲及び使用方法

作物名	適用病害虫名	使用量	使用時期	本剤の使用回数	使用方法	イミベンコナゾールを含む農薬の総使用回数
だいず	紫斑病	3～4 kg/10a	収穫30日 前まで	2回以内	散布	2回以内

2. 使用上の注意事項

- (1) 本剤は飛散を少なくするように製剤されており、一般の粉剤に比べ、見かけ比重がやや大きく、流動性が良いので、散布の際は散粉機の開度を一目盛程度しばって散布すること。
- (2) 大豆の紫斑病に対しては落花後～若莢期に散布すること。
- (3) 本剤の使用に当っては、使用量、使用時期、使用方法を誤らないように注意し、特に初めて使用する場合は、病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

通常の使用方法ではその該当がない。

⑦マナージトレボン粉剤DL

(エトフェンプロックス 0.5%、イミペンコナゾール 0.75%)

1. 適用病害虫の範囲及び使用方法

作物名	適用病害虫名	使用量	使用時期	本剤の使用回数	使用方法	エトフェンプロックスを含む農薬の総使用回数	イミペンコナゾールを含む農薬の総使用回数
だいず	紫斑病	3~4kg/10a	収穫30日前まで	2回以内	散布	2回以内	2回以内
	カメムシ類	4kg/10a					

2. 使用上の注意事項

- (1) 本剤は飛散を少なくするように製剤されており、一般の粉剤に比べ、見かけ比重がやや大きく、流動性が良いので、散布の際は散粉機の開度を一目盛程度しぼって散布すること。
- (2) 大豆の紫斑病に対しては落花後～若莢期に散布すること。
- (3) 蚕に対して長期間毒性があるので、近くに桑園がある場合には絶対に桑葉にかからないようにすること。
- (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

本剤は水産動物に影響を及ぼすので養殖池等周辺での使用は避けること。

## V. 残留性及び水質汚濁性

### 1. 作物残留

#### (1) 分析法の原理と操作概要

##### ① イミベンコナゾール

試料に炭酸水素ナトリウム水溶液を加えて磨砕する。磨砕試料からメタノールで抽出後、ジクロロメタンに転溶する。フロリジル及び逆相(C-18)カラム(一部試料では更にシリカゲルカラム)で精製し、窒素・リン検出器付きガスクロマトグラフで測定する。

##### ② 代謝物:

##### ③ 代謝物:

#### (2) 分析対象の化合物

##### 親化合物

化学名: 4-クロロベンジル-N-2,4-ジクロロフェニル-2-(1H-1,2,4-トリアゾール-1-イル)チオアセトイミダート

一般名: イミベンコナゾール

分子式:  $C_{17}H_{13}Cl_2N_4S$

分子量: 411.7

##### 代謝物:

化学名:

コード名:

分子式:

分子量:

換算係数:

代謝物：

化学名：

コード名：

分子式：

分子量：

化学名：

コード名：

分子式：

分子量：

換算係数：

(3) 残留試験結果

次頁以降に示す。

<参 考>

参考試験で分析した代謝分解物について

1) コード名：

化学名：

分子式：

2) コード名：

化学名：

分子式：

3) コード名：

化学名：

分子式：



イミベコナゾールの作物残留試験結果(1)

作物名 (栽培形態) (分析部位) 年度	剤型 (有効成分) 希釈倍数又は 使用量 使用方法	試験圃製 場	使用 回数	経過 日数	分析結果 (ppm)										
					イミベコナゾール (財) 残留農薬研究所					イミベコナゾール 北興化学工業(株)					合計
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	
りんご (果実) 平成2年度	水和剤(15%) 2000倍 300 L/10a 散布	長野植防 南信	0	1	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.03
			3	21	0.011	0.010	0.005	0.004	0.004	0.004	0.006	0.006	0.013	0.013	0.05
			3	30	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
平成2年度	水和剤(15%) 2000倍 300 L/10a 散布	富山果樹試	0	1	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.03
			3	21	0.132	0.130	0.110	0.106	0.130	0.130	0.150	0.146	0.146	0.146	0.21
			3	30	0.110	0.106	0.012	0.010	0.012	0.010	0.113	0.112	0.113	0.112	0.16
りんご (果実) 平成6年度	水和剤(15%) 2000倍 300 L/10a 散布	岩手植防	0	1	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.03
			3	21	0.131	0.130	0.041	0.040	0.130	0.130	0.134	0.128	0.134	0.128	0.20
			3	30	0.041	0.040	0.024	0.023	0.043	0.038	0.084	0.082	0.084	0.082	0.14
なし (果実) 平成6年度	水和剤(15%) 2000倍 900 L/10a 散布	石川植防	0	1	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.03
			3	21	0.360	0.350	0.122	0.120	0.360	0.350	0.168	0.164	0.168	0.164	0.19
			3	30	0.143	0.138	0.122	0.120	0.143	0.138	0.135	0.134	0.135	0.134	0.17
なし (果実) 平成2年度	水和剤(15%) 2000倍 300 L/10a 散布	茨城産糧 学園	0	1	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.03
			3	20	0.020	0.020	0.018	0.018	0.020	0.020	0.024	0.024	0.024	0.024	0.09
			3	29	0.018	0.018	0.004	0.004	0.018	0.018	0.019	0.018	0.019	0.018	0.06
平成2年度	水和剤(15%) 2000倍 300 L/10a 散布	長野植防 南信	0	1	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.03
			3	21	0.016	0.016	0.007	0.006	0.016	0.016	0.025	0.024	0.025	0.024	0.07
			3	30	0.007	0.006	0.004	0.004	0.007	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.05
なし (果実) 平成6年度	水和剤(15%) 2000倍 300 L/10a 散布	長野植防 南信	0	1	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.03
			3	21	0.035	0.034	0.007	0.007	0.035	0.034	0.029	0.026	0.029	0.026	0.08
			3	30	0.007	0.007	0.008	0.008	0.007	0.007	0.005	0.005	0.005	0.005	0.03
平成6年度	水和剤(15%) 2000倍 300 L/10a 散布	三重農技セ	0	1	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.03
			3	21	0.033	0.033	0.013	0.012	0.033	0.033	0.028	0.024	0.028	0.024	0.11
			3	31	0.013	0.012	0.010	0.010	0.013	0.012	0.015	0.014	0.015	0.014	0.07
平成6年度	水和剤(15%) 2000倍 300 L/10a 散布	三重農技セ	0	1	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.03
			3	21	0.010	0.010	0.004	0.004	0.010	0.010	0.004	0.004	0.004	0.004	0.03
			3	34	0.010	0.010	0.004	0.004	0.010	0.010	0.004	0.004	0.004	0.004	0.03

イミベンコナゾールの作物残留試験結果(2)

作物名 (栽培形態) (分析部位) 年度	剤型 (有効成分) 希釈倍数又は 使用量 使用方法	試験調製 場所	使用回 数	経過日 数	分析結果 (ppm)									
					(株) 残留農業研究所					イミベンコナゾール				
					最高値	平均値	最高値	平均値	合計	最高値	平均値	最高値	平均値	合計
ぶどう (大粒種) (露地) 平成3年度	水和剤(15%) 2000倍 300 L/10a 散布	長野植防 南信 (有袋)	0	<0.004	<0.004	<0.03	<0.004	<0.004	<0.004	<0.03	<0.004	<0.004	<0.03	
			3	21	0.004	<0.004	<0.03	<0.004	<0.004	<0.03	<0.004	<0.004	<0.03	
			3	30	0.004	<0.004	<0.03	<0.004	<0.004	<0.03	<0.004	<0.004	<0.03	
			3	44	<0.004	<0.004	<0.03	<0.004	<0.004	<0.03	<0.004	<0.004	<0.03	
ぶどう (大粒種) (露地) 平成6年度	水和剤(15%) 2000倍 300 L/10a 散布	三重農七 伊賀 (無袋)	0	<0.004	<0.004	<0.03	<0.004	<0.004	<0.03	<0.004	<0.004	<0.03		
			3	18	0.232	0.224	0.31	0.177	0.177	0.23	0.177	0.177	0.23	
			3	30	0.083	0.083	0.11	0.117	0.110	0.16	0.117	0.110	0.16	
			3	42	0.057	0.056	0.08	0.076	0.073	0.11	0.076	0.073	0.11	
ぶどう (大粒種) (露地) 平成6年度	水和剤(15%) 2000倍 300 L/10a 散布	岩手植防	0	<0.004	<0.004	<0.03	<0.004	<0.004	<0.03	<0.004	<0.004	<0.03		
			3	21	0.499	0.486	0.57	0.509	0.505	0.57	0.509	0.505	0.57	
			3	30	0.485	0.469	0.56	0.586	0.663	0.76	0.586	0.663	0.76	
			3	44	0.167	0.160	0.20	0.164	0.163	0.21	0.164	0.163	0.21	
ぶどう (大粒種) (施設) 平成3年度	水和剤(15%) 3000倍 300 L/10a 散布	長野植防 南信	0	<0.004	<0.004	<0.03	<0.004	<0.004	<0.03	<0.004	<0.004	<0.03		
			3	21	0.154	0.150	0.26	0.218	0.206	0.31	0.218	0.206	0.31	
			3	30	0.072	0.070	0.13	0.150	0.146	0.28	0.150	0.146	0.28	
			3	44	0.029	0.028	0.09	0.042	0.039	0.10	0.042	0.039	0.10	
ぶどう (大粒種) (施設) 平成3年度	水和剤(15%) 3000倍 300 L/10a 散布	岩手園試 大迫	0	<0.004	<0.004	<0.03	<0.004	<0.004	<0.03	<0.004	<0.004	<0.03		
			3	21	0.268	0.263	0.31	0.391	0.387	0.43	0.391	0.387	0.43	
			3	30	0.114	0.112	0.14	0.117	0.117	0.15	0.117	0.117	0.15	
			3	45	0.046	0.044	0.06	0.060	0.058	0.08	0.060	0.058	0.08	
ぶどう (大粒種) (施設) 平成3年度	水和剤(15%) 3000倍 300 L/10a 散布	長野中信 農試	0	<0.004	<0.004	<0.03	<0.004	<0.004	<0.03	<0.004	<0.004	<0.03		
			3	21	0.357	0.347	0.41	0.365	0.363	0.43	0.365	0.363	0.43	
			3	30	0.220	0.218	0.29	0.309	0.304	0.37	0.309	0.304	0.37	
			3	45	0.194	0.192	0.26	0.200	0.199	0.26	0.200	0.199	0.26	
ぶどう (大粒種) (施設) 平成6年度	水和剤(15%) 3000倍 300 L/10a 散布	岩手園試 大迫	0	<0.004	<0.004	<0.03	<0.004	<0.004	<0.03	<0.004	<0.004	<0.03		
			3	20	0.366	0.353	0.41	0.407	0.398	0.46	0.407	0.398	0.46	
			3	29	0.196	0.196	0.26	0.270	0.267	0.33	0.270	0.267	0.33	
			3	44	0.153	0.152	0.20	0.128	0.122	0.17	0.128	0.122	0.17	
ぶどう (大粒種) (施設) 平成6年度	水和剤(15%) 3000倍 300 L/10a 散布	茨城農七 山岡	0	<0.004	<0.004	<0.03	<0.004	<0.004	<0.03	<0.004	<0.004	<0.03		
			3	21	0.194	0.188	0.25	0.228	0.228	0.32	0.228	0.228	0.32	
			3	28	0.166	0.160	0.21	0.182	0.181	0.25	0.182	0.181	0.25	
			3	42	0.139	0.138	0.20	0.109	0.102	0.25	0.109	0.102	0.25	

本表並びに記載された情報に関する権利及び内容の責任は北興化学工業株式会社にある。

イミベンコナゾールの作物残留試験結果 (3)

作物名 (栽培形態) (分析部位) 年度	剤型 (有効成分) 希釈倍数又は 使用量 使用方法	試験調整 場所	使用回 数	経過日 数	分析結果 (ppm)										
					イミベンコナゾール					イミベンコナゾール					合計
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	
ぶどう (小粒種) (露地) 平成6年度	水和剤(15%) 2000倍 300 L/10a 散布	山形砂丘 農 試	3	30	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.03
					0.518	0.510	0.510	1.05	1.04	1.04	1.05	1.04	1.04	1.04	1.24
					0.377	0.376	0.376	0.641	0.638	0.638	0.641	0.638	0.638	0.638	0.79
					0.105	0.101	0.101	0.203	0.200	0.200	0.203	0.200	0.200	0.200	0.27
ぶどう (小粒種) (施設) 平成4年度	水和剤(15%) 2000倍 300 L/10a 散布	播井農試	3	19	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.03	
					0.425	0.413	0.413	0.574	0.561	0.561	0.574	0.561	0.561	0.561	0.77
					0.223	0.219	0.219	0.396	0.383	0.383	0.396	0.383	0.383	0.383	0.55
					0.232	0.224	0.224	0.251	0.246	0.246	0.251	0.246	0.246	0.246	0.37
ぶどう (小粒種) (施設) 平成4年度	水和剤(15%) 2000倍 300 L/10a 散布	秋田農試 天 王	3	21	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.03	
					1.36	1.32	1.32	2.15	2.06	2.06	2.15	2.06	2.06	2.06	2.57
					1.25	1.25	1.25	1.96	1.79	1.79	1.96	1.79	1.79	1.79	2.20
					1.06	1.06	1.06	0.944	0.938	0.938	0.944	0.938	0.938	0.938	1.25
ぶどう (小粒種) (施設) 平成4年度	水和剤(15%) 2000倍 300 L/10a 散布	滋賀農試	3	30	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.03	
					1.31	1.28	1.28	1.21	1.20	1.20	1.21	1.20	1.20	1.20	1.67
					0.900	0.875	0.875	0.884	0.871	0.871	0.884	0.871	0.871	0.871	1.34
					0.607	0.592	0.592	0.450	0.445	0.445	0.450	0.445	0.445	0.445	0.67
ぶどう (小粒種) (施設) 平成5年度	水和剤(15%) 2000倍 300 L/10a 散布	岩手農試 天 追	3	30	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.03	
					0.917	0.900	0.900	0.917	0.900	0.900	0.917	0.900	0.900	0.900	0.98
					0.149	0.145	0.145	0.149	0.145	0.145	0.149	0.145	0.145	0.145	0.18
					0.015	0.014	0.014	0.015	0.014	0.014	0.015	0.014	0.014	0.014	0.04
ぶどう (小粒種) (施設) 平成5年度	水和剤(15%) 2000倍 300 L/10a 散布	秋田農試 天 王	3	30	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.03	
					1.20	1.17	1.17	1.20	1.17	1.17	1.20	1.17	1.17	1.17	1.60
					0.466	0.452	0.452	0.466	0.452	0.452	0.466	0.452	0.452	0.452	0.80
					0.117	0.021	0.021	0.117	0.021	0.021	0.117	0.021	0.021	0.021	0.15
平成5年度	水和剤(15%) 2000倍 300 L/10a 散布	石川植防	3	30	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.03	
					0.804	0.784	0.784	0.804	0.784	0.784	0.804	0.784	0.784	0.93	
					0.253	0.252	0.252	0.253	0.252	0.252	0.253	0.252	0.252	0.31	
					0.019	0.018	0.018	0.019	0.018	0.018	0.019	0.018	0.018	0.04	

イミベンコナゾールの作物残留試験結果(4)

作物名 (栽培形態) (分析部位) 年度	剤型 (有効成分量) 希釈倍数又は 使用量 使用方法	試験圃製 場	使用回 数	経過 日数	分析結果 (ppm)										
					イミベンコナゾール (財) 残留農薬 研究所					イミベンコナゾール 北興化学工業(株)					合計
					最高値	平均値	最高値	平均値	合計	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	
もも (果肉) 平成3年度	水和剤(15%) 1000倍 400 L/10a 散布	福島植防	0	<0.004	<0.004	<0.03	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.03	<0.004	<0.004	<0.03	
			3	<0.004	<0.004	0.10	0.007	0.006	0.10	0.007	0.006	0.10	0.007	0.006	
			3	0.006	0.006	0.13	0.011	0.010	0.13	0.011	0.010	0.13	0.011	0.010	
			3	0.004	0.004	0.06	0.016	0.016	0.06	0.016	0.016	0.06	0.016	0.016	
	水和剤(15%) 500倍 400 L/10a 散布	福島植防	0	<0.004	<0.004	<0.03	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.03	<0.004	<0.004	<0.03	
			3	0.036	0.034	0.18	0.027	0.026	0.18	0.027	0.026	0.18	0.027	0.026	
			3	0.004	0.004	0.14	0.024	0.023	0.14	0.024	0.023	0.14	0.024	0.023	
			3	0.016	0.014	0.15	0.021	0.018	0.15	0.021	0.018	0.15	0.021	0.018	
	水和剤(15%) 1000倍 400 L/10a 散布	長野植防 南信	0	<0.004	<0.004	<0.03	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.03	<0.004	<0.004	<0.03	
			3	0.004	0.004	0.03	0.005	0.005	0.03	0.005	0.005	0.03	0.005	0.005	
			3	0.004	0.004	0.04	<0.004	<0.004	0.04	<0.004	<0.004	0.04	<0.004	<0.004	
			3	<0.004	<0.004	0.03	<0.004	<0.004	0.03	<0.004	<0.004	0.03	<0.004	<0.004	
水和剤(15%) 500倍 400 L/10a 散布	長野植防 南信	0	<0.004	<0.004	<0.03	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.03	<0.004	<0.004	<0.03		
		3	0.004	0.004	0.03	0.004	0.004	0.03	0.004	0.004	0.03	0.004	0.004		
		3	0.005	0.004	0.06	<0.004	<0.004	0.06	<0.004	<0.004	0.06	<0.004	<0.004		
		3	<0.004	<0.004	0.04	<0.004	<0.004	0.04	<0.004	<0.004	0.04	<0.004	<0.004		
水和剤(15%) 1000倍 400 L/10a 散布	福島植防	0	<0.004	<0.004	<0.03	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.03	<0.004	<0.004	<0.03		
		3	0.008	0.008	0.10	0.007	0.006	0.10	0.007	0.006	0.10	0.007	0.006		
		3	<0.004	<0.004	0.11	0.005	0.005	0.11	0.005	0.005	0.11	0.005	0.005		
		3	0.004	0.004	0.10	0.004	<0.004	0.10	0.004	<0.004	0.10	0.004	<0.004		
水和剤(15%) 1000倍 400 L/10a 散布	長野植防 須坂	0	<0.004	<0.004	<0.03	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.03	<0.004	<0.004	<0.03		
		3	0.004	0.004	0.12	0.004	0.004	0.12	0.004	0.004	0.12	0.004	0.004		
		3	0.004	0.004	0.14	0.004	0.004	0.14	0.004	0.004	0.14	0.004	0.004		
		3	<0.004	<0.004	0.06	<0.004	<0.004	0.06	<0.004	<0.004	0.06	<0.004	<0.004		

イミベンコナゾールの作物残留試験結果 (5)

作物名 (栽培形態) (分析部位) 年度	初型 (有効成分) 希釈倍数又は 使用量 使用方法	試験調製 場所	使用 回数	経過日 数	分析結果 (ppm)										
					イミベンコナゾール (耐) 残留農薬研究所					イミベンコナゾール 北興化学工業(株)					合計
					最高値	平均値	最高値	平均値	合計	最高値	平均値	最高値	平均値		
	水和剤(15%) 1000倍 400 L/10a 散布	福島植防	0	0	0.02	0.02	0.02	0.05	0.07	0.05	0.05	0.05	0.05	0.07	<0.10
			3	1	15.4	15.2	15.4	13.5	12.7	16.2	13.5	12.7	13.5	12.7	14.3
			3	7	14.5	13.8	14.5	15.4	15.3	15.2	15.4	15.3	15.4	15.3	17.0
			3	14	10.3	10.0	10.3	10.6	10.0	11.4	10.6	10.0	10.6	10.0	11.5
もも (果皮)	水和剤(15%) 500倍 400 L/10a 散布	福島植防	0	0	0.02	0.02	0.02	0.05	0.07	0.05	0.05	0.05	0.05	<0.10	
			3	1	36.7	34.0	36.7	33.3	31.6	35.1	33.3	31.6	33.3	31.6	33.9
			3	7	22.7	21.4	22.7	21.7	21.0	22.4	21.7	21.0	21.7	21.0	23.1
			3	14	14.5	13.9	14.5	15.9	15.8	15.1	15.9	15.8	15.9	15.8	18.8
平成3年度	水和剤(15%) 1000倍 400 L/10a 散布	長野植防 南信	0	0	0.05	0.04	0.05	0.03	0.09	0.03	0.02	0.03	0.02	<0.07	
			3	1	5.65	5.56	5.65	3.03	2.94	5.68	3.03	2.94	3.03	2.94	3.06
			3	7	2.76	2.68	2.76	1.85	1.78	2.86	1.85	1.78	2.86	1.85	2.12
			3	14	0.28	0.28	0.28	0.22	0.21	0.36	0.22	0.21	0.36	0.22	0.36
	水和剤(15%) 500倍 400 L/10a 散布	長野植防 南信	0	0	0.05	0.05	0.05	0.03	0.10	0.03	0.02	0.03	0.02	<0.07	
			3	1	5.05	4.91	5.05	2.75	2.64	5.00	2.75	2.64	2.75	2.64	2.76
			3	7	4.30	4.20	4.30	2.04	1.96	4.59	2.04	1.96	4.59	2.04	2.23
			3	14	1.25	1.24	1.25	0.89	0.88	1.50	0.89	0.88	1.50	0.89	1.11
もも (果皮)	水和剤(15%) 1000倍 400 L/10a 散布	福島植防	0	0	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02	<0.06	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.10	
			3	21	2.31	2.28	2.31	4.63	4.58	3.21	4.63	4.58	4.63	4.58	6.60
			3	30	2.34	2.32	2.34	3.92	3.88	3.70	3.92	3.88	3.70	3.88	5.96
			3	45	0.69	0.67	0.69	1.14	1.13	1.27	1.14	1.13	1.27	1.14	2.36
平成6年度	水和剤(15%) 1000倍 400 L/10a 散布	長野植防 須坂	0	0	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02	<0.06	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.10	
			3	20	0.89	0.87	0.89	1.60	1.57	1.41	1.60	1.57	1.41	1.57	2.36
			3	30	0.71	0.69	0.71	1.24	1.20	1.13	1.24	1.20	1.13	1.24	1.86
			3	40	0.65	0.62	0.65	0.52	0.50	1.10	0.52	0.50	1.10	0.52	0.89

外資並に記された情報に誤り漏れ及び内容の責任は北興化学工業株式会社にある。

イミベンコナゾールの作物残留試験結果(6)

作物名 (栽培形態) (分析部位) 年度	剤型 (有効成分) 希釈倍数又は 希釈液濃度 使用量 使用方法	試験調製 場所	使用回 数	経過日 数	イミベンコナゾール						イミベンコナゾール						合計		
					(材) 残留農薬研究所			北興化学工業(株)			イミベンコナゾール			イミベンコナゾール					
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値			
みかん (果肉) 平成3年度	水和剤(15%) 2000倍 500 L/10a 散布	神奈川園試 根府川	0	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.03	
			3	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.03	
			3	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.03	
			3	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.03	
			3	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.04
			3	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.03
みかん (果皮) 平成3年度	水和剤(15%) 2000倍 500 L/10a 散布	神奈川園試 根府川	0	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.06	
			3	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.54	
			3	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.34
			3	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.29
			3	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.06
			3	1.09	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.30
みかん (果肉) 平成6年度	水和剤(15%) 2000倍 400 L/10a 散布	山口大島 柑橘試	0	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.03	
			3	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.03	
			3	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.03	
			3	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.03
			3	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.03
			3	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.03
みかん (果皮) 平成6年度	水和剤(15%) 2000倍 400 L/10a 散布	山口大島 柑橘試	0	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.06	
			3	0.69	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.86	
			3	0.11	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.30
			3	0.27	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.49
			3	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.06
			3	0.51	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	1.07
みかん (果皮) 平成6年度	水和剤(15%) 2000倍 300 L/10a 散布	徳島植防	3	0.38	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37	0.58	
			3	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.41	
			3	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.41	

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任は北興化学工業株式会社にある。

イミベンコナゾールの作物残留試験結果(7)

作物名 (栽培形態) (分析部位) 年度	剤型 (有効成分量) 希釈倍数又は 使用量 使用方法	試験調製 場所	使用 回数	経過 日数	分析結果 (ppm)												
					イミベンコナゾール (財) 残留農薬 研究所					イミベンコナゾール					合計		
					最高値	平均値	最高値	平均値	合計	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値		平均値	
なつみかん (果肉) 平成9年度	水和剤(15%) 2000倍 500 L/10a 散布	神奈川農総 研 根府川	0	—	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.03	
			3	30	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.03	
			3	45	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.03
			3	59	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.03
なつみかん (果皮) 平成9年度	水和剤(15%) 2000倍 500 L/10a 散布	神奈川農総 研 根府川	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.06	
			3	30	0.57	0.56	0.57	0.56	0.57	0.56	0.57	0.56	0.57	0.56	0.57	0.56	0.67
			3	45	0.58	0.56	0.58	0.56	0.58	0.56	0.58	0.56	0.58	0.56	0.58	0.56	0.67
			3	59	0.45	0.44	0.45	0.44	0.45	0.44	0.45	0.44	0.45	0.44	0.45	0.44	0.54
なつみかん (果実全体) 平成9年度	水和剤(15%) 2000倍 300 L/10a 散布	徳島植防	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.06	
			3	30	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.38	
			3	45	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.38
			3	60	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.18
なつみかん (果実) 平成9年度	水和剤(15%) 2000倍 500 L/10a 散布	神奈川農総 研 根府川	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.06	
			3	30	0.21	0.20	0.21	0.20	0.21	0.20	0.21	0.20	0.21	0.20	0.21	0.28	
			3	45	0.21	0.20	0.21	0.20	0.21	0.20	0.21	0.20	0.21	0.20	0.21	0.26	
			3	59	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.22	
なつみかん (果実) 平成8年度	水和剤(15%) 2000倍 300 L/10a 散布	徳島植防	0	—	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.06	
			3	30	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.15	
			3	45	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.13
			3	60	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.07
なし (果実) 平成8年度	水和剤(15%) 2000倍 300 L/10a 散布	埼玉植防	0	—	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	<0.04	
			3	30	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.07	
			3	45	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.10	
			3	60	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.06	
なし (果実) 平成8年度	水和剤(15%) 2000倍 300 L/10a 散布	大分植防	0	—	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	<0.04	
			3	30	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.10	
			3	45	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.12	
			3	60	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.11	

イミベンコナゾールの作物残留試験結果(8)

作物名 (栽培形態) (分析部位) 年度	剤型 (有効成分量) 希釈倍数又は 使用量 使用方法	試験圃製 場	使用回 数	経過日 数	分析結果 (ppm)													
					イミベンコナゾール					イミベンコナゾール					合計			
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値				
うめ 平成4年度	水和剤(15%) 2000倍 300 L/10a 散布	群馬圃試	0	-	最高値	<0.004	平均値	<0.004	最高値	<0.004	平均値	<0.004	最高値	<0.004	平均値	<0.004	合計	<0.03
					最高値	0.127	平均値	0.126	最高値	0.174	平均値	0.166	最高値	0.174	平均値	0.166	合計	0.17
					最高値	0.036	平均値	0.034	最高値	0.065	平均値	0.065	最高値	0.065	平均値	0.065	合計	0.05
					最高値	0.022	平均値	0.022	最高値	0.041	平均値	0.041	最高値	0.041	平均値	0.041	合計	0.07
平成4年度	水和剤(15%) 2000倍 300 L/10a 散布	大分農之	0	-	最高値	<0.004	平均値	<0.004	最高値	<0.004	平均値	<0.004	最高値	<0.004	平均値	<0.004	合計	<0.03
					最高値	0.540	平均値	0.533	最高値	0.560	平均値	0.528	最高値	0.560	平均値	0.528	合計	0.63
					最高値	0.199	平均値	0.194	最高値	0.420	平均値	0.408	最高値	0.420	平均値	0.408	合計	0.27
					最高値	0.290	平均値	0.285	最高値	0.292	平均値	0.276	最高値	0.292	平均値	0.276	合計	0.35
うめ 平成6年度	水和剤(15%) 2000倍 300 L/10a(散布)	神奈川圃試 津久井	0	-	最高値	<0.004	平均値	<0.004	最高値	<0.004	平均値	<0.004	最高値	<0.004	平均値	<0.004	合計	<0.03
					最高値	0.083	平均値	0.081	最高値	0.098	平均値	0.094	最高値	0.098	平均値	0.094	合計	0.14
					最高値	0.027	平均値	0.026	最高値	0.039	平均値	0.038	最高値	0.039	平均値	0.038	合計	0.06
					最高値	<0.004	平均値	<0.004	最高値	<0.004	平均値	<0.004	最高値	<0.004	平均値	<0.004	合計	<0.03
平成6年度	水和剤(15%) 2000倍 300 L/10a(散布)	徳島植防	0	-	最高値	<0.004	平均値	<0.004	最高値	<0.004	平均値	<0.004	最高値	<0.004	平均値	<0.004	合計	<0.03
					最高値	0.013	平均値	0.012	最高値	0.011	平均値	0.010	最高値	0.011	平均値	0.010	合計	0.03
					最高値	<0.004	平均値	<0.004	最高値	<0.004	平均値	<0.004	最高値	<0.004	平均値	<0.004	合計	<0.03
					最高値	<0.004	平均値	<0.004	最高値	<0.004	平均値	<0.004	最高値	<0.004	平均値	<0.004	合計	<0.03
うめ 平成8年度	水和剤(15%) 1000倍 300 L/10a 散布	福井圃試	0	-	最高値	<0.004	平均値	<0.004	最高値	<0.004	平均値	<0.004	最高値	<0.004	平均値	<0.004	合計	<0.03
					最高値	0.919	平均値	0.917	最高値	1.30	平均値	1.27	最高値	1.30	平均値	1.27	合計	1.34
					最高値	0.553	平均値	0.548	最高値	0.700	平均値	0.662	最高値	0.700	平均値	0.662	合計	0.88
					最高値	0.242	平均値	0.234	最高値	0.426	平均値	0.392	最高値	0.426	平均値	0.392	合計	0.43
平成8年度	水和剤(15%) 1000倍 300 L/10a 散布	徳島植防	0	-	最高値	<0.004	平均値	<0.004	最高値	<0.004	平均値	<0.004	最高値	<0.004	平均値	<0.004	合計	<0.03
					最高値	0.227	平均値	0.225	最高値	0.502	平均値	0.476	最高値	0.502	平均値	0.476	合計	0.37
					最高値	0.159	平均値	0.158	最高値	0.200	平均値	0.194	最高値	0.200	平均値	0.194	合計	0.24
					最高値	0.035	平均値	0.035	最高値	0.030	平均値	0.029	最高値	0.030	平均値	0.029	合計	0.07



イミベンコナゾールの作物残留試験結果(9)

作物名 (栽培形態) (分析部位) 年度	剤型 (有効成分量) 希釈倍率又は 使用量 使用方法	試験圃製 場 所	使用回 数	経過日 数	分析結果 (ppm)															
					イミベンコナゾール					イミベンコナゾール					合計					
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値						
メロン (果実) 平成3年度	水和剤(15%) 1000倍 300 L/10a 散布	日植防研	4	1	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.03			
					0.046	0.047	0.047	0.047	0.047	0.047	0.047	0.047	0.047	0.047	0.047	0.047	0.047	0.047	0.05	
					0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.04
					<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.03
					0.037	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.03
					0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
メロン (果実) 平成6年度	水和剤(15%) 1000倍 200 L/10a 散布	日植防研	4	1	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.03			
					0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.12	
					0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.12	0.16
					<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.03
					0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.06
					<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	0.09
すいか (施設) (果実) 平成3年度	水和剤(15%) 1000倍 200 L/10a 散布	石川河北農 業 農 七	4	1	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.03			
					0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.03	
					0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.03
					<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.03
					0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.03
					0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.03
すいか (施設) (果実) 平成6年度	水和剤(15%) 1000倍 200 L/10a 散布	石川植防	4	1	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.03			
					0.056	0.056	0.056	0.056	0.056	0.056	0.056	0.056	0.056	0.056	0.056	0.056	0.056	0.056	0.03	
					0.063	0.062	0.062	0.062	0.062	0.062	0.062	0.062	0.062	0.062	0.062	0.062	0.062	0.062	0.062	0.03
					<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.03
					0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.03
					<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.03
らっかせい (乾燥干実) 平成3年度	水和剤(15%) 500倍 150 L/10a 散布	日植防研	3	14	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.03			
					0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.03	
					<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.03
					<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.03
					0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.03
					<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.03
らっかせい (乾燥干実) 平成6年度	水和剤(15%) 500倍 150 L/10a(散布)	日植防研	3	14	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.03		
					0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.03
					<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.03
					<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.03
					0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.03
					<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.03

### イミベンコナゾールの作物残留試験結果 (10)

作物名 (栽培形態) (分析単位) 年度	剤型 (有効成分) 希釈倍率又は 使用量 使用方法	試験圃製 場	使用 回数 数	経過 日数	分析結果 (ppm)																						
					イミベンコナゾール (財) 残留農業研究所						イミベンコナゾール 北興化学工業(株)																
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値											
					合計	合計	合計	合計	合計	合計	合計	合計	合計	合計	合計	合計											
茶 (荒茶) 平成4年度	水和剤(15%) 1000倍 200 L/10a 散布	三重南勢	0	<0.01	<0.01	<0.01	<0.03	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.06	<0.06	0	0.01	0.01	0.02	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	<0.01	<0.06			
			2	7	17.3	17.2	18.3	15.6	15.2	15.2	15.6	15.2	15.6	15.6	16.9	2	7	29.5	28.5	31.0	32.8	32.6	32.6	32.8	32.6	32.8	35.6
		水和剤(15%) 1000倍 200 L/10a 散布	高知茶試	2	14	10.4	9.90	10.8	7.66	7.34	7.34	7.66	7.34	7.66	8.53	2	14	8.20	7.98	8.83	8.36	8.25	8.25	8.36	8.25	8.36	9.54
				2	21	2.10	2.04	2.40	1.84	1.74	1.74	1.84	1.74	1.84	1.74	2.17	2	21	2.01	1.99	2.29	2.28	2.22	2.22	2.28	2.22	2.22
	茶 (浸出液) 平成4年度	水和剤(15%) 1000倍 200 L/10a 散布	三重南勢	0	<0.01	<0.01	<0.01	<0.03	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.03	<0.03	0	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.09	
				2	7	0.32	0.31	1.10	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	1.26	2	7	0.20	0.20	0.84	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12
		水和剤(15%) 1000倍 200 L/10a 散布	高知茶試	2	14	0.19	0.18	0.79	0.18	0.16	0.16	0.18	0.16	0.18	1.17	2	14	0.05	0.05	0.29	0.03	0.02	0.02	0.03	0.02	0.02	0.39
				2	21	0.05	0.05	0.29	0.03	0.02	0.02	0.03	0.02	0.02	0.03	0.39	2	21	0.01	<0.01	<0.03	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
茶 (荒茶) 平成6年度		水和剤(15%) 1000倍 200 L/10a(散布)	三重茶七	0	<0.01	<0.01	<0.01	<0.06	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.06	<0.06	0	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.08	
				2	14	8.90	8.73	9.86	8.94	8.71	8.71	8.94	8.71	8.94	8.71	10.7	2	14	4.21	4.20	5.06	4.20	4.25	4.25	4.20	4.25	4.25
		水和剤(15%) 1000倍 200 L/10a(散布)	福岡農総試	0	<0.01	<0.01	<0.01	<0.06	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.06	<0.06	0	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.08	
				2	14	5.02	4.86	5.69	3.28	3.25	3.25	3.28	3.25	3.28	3.25	4.77	2	14	0.46	0.46	0.71	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26
		水和剤(15%) 1000倍 200 L/10a(散布)	三重茶七	0	<0.01	<0.01	<0.01	<0.06	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.06	<0.06	0	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.08	
				2	14	0.11	0.10	1.14	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	1.67	2	14	0.07	0.06	0.93	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
茶 (浸出液) 平成6年度	水和剤(15%) 1000倍 200 L/10a(散布)	福岡農総試	0	<0.01	<0.01	<0.01	<0.06	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.06	<0.06	0	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.08		
			2	14	0.06	0.06	0.66	0.09	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.96	2	14	<0.01	<0.01	0.17	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01

イミベンコナゾールの作物残留試験結果(11)

作物名 (栽培形態) (分析部位) 年度	剤型 (有効成分) 希釈倍数又は 使用量 使用方法	試験圃場	使用回数	経過日数	分析結果 (ppm)						
					イミベンコナゾール (製) 残留農薬研究所			イミベンコナゾール 北興化学工業(株)			合計
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	
あんず (果実) 平成9年度	水和剤(15%) 2000倍 300 L/10a 散布	岩手植防	0	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.03	
			2	0.141	0.139	0.167	0.156	0.166	0.21		
	2	0.105	0.104	0.135	0.130	0.135	0.19				
	水和剤(15%) 1000倍 300 L/10a 散布		0	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.03	
			2	0.438	0.437	0.503	0.500	0.503	0.58		
	2	0.249	0.248	0.343	0.338	0.343	0.46				
平成9年度	水和剤 (15%) 2000倍 300 L/10a 散布		0	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.03	
			2	0.076	0.074	0.148	0.146	0.148	0.19		
	2	0.055	0.054	0.060	0.053	0.060	0.10				
	水和剤 (15%) 1000倍 300 L/10a 散布		2	0.054	0.052	0.071	0.070	0.071	0.11		
			0	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.03		
	2	0.195	0.192	0.163	0.160	0.163	0.21				
2	0.097	0.096	0.109	0.106	0.109	0.15					
あんず (果実) 平成11年度	水和剤(15%) 1000倍 300 L/10a 散布	長野植防 須坂	0	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.03	
			2	0.173	0.166	0.198	0.195	0.198	0.27		
	2										
	水和剤(15%) 1000倍 300 L/10a 散布		0	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.03	
			2	0.802	0.774	0.802	0.774	0.802	0.86		
	2	0.227	0.220	0.227	0.220	0.227	0.23				
2	0.126	0.124	0.126	0.124	0.126	0.20					
2	0.009	0.008	0.009	0.008	0.009	0.03					
たいす (乾燥子実) 平成13年度	粉剤DL (0.75%) 4 kg/10a 散布	北海道植防	0	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.05	
			2	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.06		
	2	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.07				
	粉剤DL (0.75%) 4 kg/10a 散布		0	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.05	
			2	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.05		
	2	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.05				
2	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.05					

イミベンコナゾールの作物残留試験結果(12)

作物名 (栽培形態) (分析部位) 年度	剤型 (有効成分) 希釈倍率又は 使用量 使用方法	試験圃製 場 所	植 用 回 数	経 過 日 数	分 析 結 果 (ppm)										
					イミベンコナゾール (貯) 残 留 農 薬 研 究 所					イミベンコナゾール 北 興 化 学 工 業 (株)					合 計
					最高値	平均値	最高値	平均値	合計	最高値	平均値	最高値	平均値	合計	
なつみかん (果実全体)	水和剤(DF) (30%) 4000倍 400 L/10a 散布	静岡県 柑橘試験	0	—	<0.004	<0.004	<0.004	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.05			
			3	21	0.310	0.310	0.36	0.394	0.393	0.393	0.45				
			3	28	0.136	0.130	0.16	0.286	0.283	0.283	0.33				
			3	42	0.267	0.261	0.30	0.229	0.225	0.225	0.27				
平成13年度	水和剤(DF) (30%) 4000倍 816 L/10a 散布	山口県 柑橘試験	0	—	<0.004	<0.004	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.05				
			3	21	0.313	0.300	0.35	0.373	0.370	0.370	0.42				
			3	28	0.278	0.274	0.32	0.354	0.353	0.353	0.41				
			3	42	0.225	0.220	0.27	0.324	0.318	0.318	0.38				
砂 (果実)	水和剤(DF) (30%) 4000倍 904-976L/10a 散布	和歌山植防	0	—								<0.05			
			3	21								0.45			
			3	28									0.30		
			3	42									0.38		
平成13年度	水和剤(DF) (30%) 4000倍 400 L/10a 散布	徳島植防	0	—									<0.05		
			3	21									0.14		
			3	29									0.32		
			3	46									0.06		
あんず (果実)	水和剤(DF) (30%) 2000倍 500 L/10a 散布	岩手植防	0	—	<0.004	<0.004	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.06				
			2	7	0.450	0.436	0.50	0.455	0.453	0.453	0.54				
			2	14	0.238	0.236	0.30	0.220	0.210	0.210	0.29				
			2	21	0.583	0.578	0.70	0.749	0.747	0.747	0.95				
平成13年度	水和剤(DF) (30%) 2000倍 400 L/10a 散布	長野植防 須坂研究所	0	—	<0.004	<0.004	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.05				
			2	7	0.325	0.324	0.38	0.462	0.458	0.458	0.53				
			2	13	0.200	0.197	0.25	0.323	0.323	0.323	0.43				
			2	20	0.161	0.154	0.21	0.261	0.258	0.258	0.35				

イミベンコナゾールの作物残留試験結果(13)

作物名 (栽培形態) (分析部位) 年度	剤型 (有効成分) 希釈倍数又は 使用量 使用方法	試験圃製 場 所	使用回 数	経過日 数	分析結果 (ppm)										
					イミベンコナゾール					イミベンコナゾール					合計
					最高値	平均値	最高値	平均値	合計	最高値	平均値	最高値	平均値	合計	
(財) 残留農薬研究所					北興化学工業(株)					合計					
もも (果肉) 平成16年度	水和剤(DF) (30%) 2000倍 400 L/10a 散布	青森植防	0	21	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
					<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.12
					<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.07
					<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.10
もも (果皮) 平成16年度	水和剤(DF) (30%) 2000倍 400 L/10a 散布	長野植防 南信	0	21	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.06
					<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.06
					<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.06
					<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.08
もも (果皮) 平成16年度	水和剤(DF) (30%) 2000倍 400 L/10a 散布	青森植防	0	21	<0.05	<0.05	4.38	4.32	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.26
					<0.05	<0.05	3.95	3.92	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	5.01
					<0.05	<0.05	1.55	1.53	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	4.48
					<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	1.96
だいず (乾燥子実) 平成16年度	水和剤(DF) (30%) 24倍 0.8 L/10a 無人へり散布	長野植防 南信	0	21	<0.05	<0.05	1.60	1.57	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.26
					<0.05	<0.05	1.01	1.00	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	1.91
					<0.05	<0.05	0.53	0.50	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	1.31
					<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.75
だいず (乾燥子実) 平成14年度	水和剤(DF) (30%) 24倍 0.8 L/10a 無人へり散布	宮城植防	0	28	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.05
					<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.05
					<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.05
					<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.05
だいず (乾燥子実) 平成16年度	水和剤(DF) (30%) 3000倍 150 L/10a 散布	新潟植防	0	28	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.05
					<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.05
					<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.05
					<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.05
だいず (乾燥子実) 平成17年度	水和剤(DF) (30%) 3000倍 200 L/10a 散布	北海道植防	0	21	<0.01	<0.01	0.03	0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.06
					<0.01	<0.01	0.02	0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.07
					<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.07
					<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.06

<参考試験>

イミベンコナゾールの作物残留試験結果(1)

作物名 (栽培形態) (分析部位) 年度	剤型 (有効成分量) 希釈倍数又は 使用量 使用方法	試料調製 場所	使用 回数	経過 日数	分析結果 (ppm)									
					最高値		平均値		最高値		平均値			

<参考試験>

イミペンコナゾールの作物残留試験結果(2)

作物名 (栽培形態) (分析部位) 年度	剤型 (有効成分) 希釈倍数又は 使用量 使用方法	試料調製 場所	使用 回数	経過 日数	分析結果 (ppm)																		
					最高値		平均値		最高値		平均値		最高値		平均値								
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値									

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任は北興化学工業株式会社にある。

<参考試験>

イミペンコナゾールの作物残留試験結果(3)

作物名 (栽培形態) (分析部位) 年度	剤型 (有効成分量) 希釈倍数又は 使用量 使用方法	試料調製 場 所	使用 回数	経過 日数	分析結果 (ppm)																
					1		2		3		4		5								
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値							



本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任は北興化学工業株式会社にある。

<参考試験>

イミペンコナゾールの作物残留試験結果(4)

作物名 (栽培形態) (分析部位) 年度	剤型 (有効成分量) 希釈倍数又は 使用量 使用方法	試料調製 場所	使用 回数	経過 日数	分析結果 (ppm)																
					最高値		平均値		最高値		平均値		最高値		平均値						
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値							

## 2. 土壌残留

### 1) 分析法の原理と操作概要

メタノールで抽出後、ジクロロメタンに転溶する。C-18カートリッジカラムで分離、精製し、ガスクロマトグラフ (NPD) で測定する。

### 2) 分析対象の化合物

#### ① 親化合物 (イミベンコナゾール)

化学名: 4-クロロベンジル-N-2, 4-ジクロロフェニル-2- (1H-1, 2, 4-トリアゾール-1-イル) チオアセトイミダート

分子式:  $C_{17}H_{13}Cl_3N_4S$

分子量: 411.7

#### ② 代謝物 ( )

化学名:

分子式:

分子量:

コード名:

換算係数:

### 3) 残留分析結果

次頁以降に示す。

①容器内試験

推定半減期：イミベンコナゾール

火山灰土壌 20日

鈹質土壌 4日

イミベンコナゾール +

火山灰土壌 日

鈹質土壌 日

分析機関：北興化学工業(株)

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 (ppm)			
	濃度	回数		イミベンコナゾール		合計 <sup>b)</sup>	
				最高値	平均値		
日植防研 (火山灰、埴土)  平成2年度	イミベンコナゾール純品	0	—	<0.008	<0.008		<0.014
		1	0	0.395	0.382		0.388
	(50 μg/mL	1	1	0.297	0.280		0.286
	のジメチルス	1	3	0.283	0.264		0.278
	ルホキシド溶	1	7	0.265	0.245		0.265
	液を200 μL/	1	14	0.226	0.222		0.246
	乾土25gに添加)	1	30	0.160	0.140		0.180
	(0. 4ppm)	1	62	0.066	0.057		0.072
日植防研高知 (沖積、埴壤土)  平成2年度	イミベンコナゾール純品	0	—	<0.008	<0.008		<0.014
		1	0	0.412	0.406		0.412
	(50 μg/mL	1	1	0.345	0.323		0.353
	のジメチルス	1	3	0.240	0.228		0.272
	ルホキシド溶	1	7	0.130	0.118		0.171
	液を200 μL/	1	14	0.097	0.094		0.138
	乾土25gに添加)	1	30	0.032	0.026		0.054
	(0. 4ppm)	1	62	0.010	0.010		0.032

注)

b: 合計=イミベンコナゾール (平均値) +

②ほ場試験

推定半減期：イミベンコナゾール

火山灰土壌 28日

鉍質土壌 1日

イミベンコナゾール +

火山灰土壌 日

鉍質土壌 日

分析機関：北興化学工業(株)

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 (ppm)			
				イミベンコナゾール		合計 <sup>b</sup>	
				濃度	回数	最高値	平均値
日植防研 (火山灰、埴土)  平成2年度	5%乳剤 500倍液 300L/10a 8回施用	0	—	<0.008	<0.008		<0.014
		3	0	0.338	0.322		0.456
		3	1	0.352	0.326		0.482
		3	3	0.299	0.292		0.386
		3	7	0.256	0.250		0.348
		3	14	0.218	0.210		0.291
		3	30	0.162	0.153		0.190
		3	60	0.056	0.054		0.074
	3	90	0.029	0.028		0.044	
日植防研高知 (沖積、埴壤土)  平成2年度	5%乳剤 500倍液 300L/10a 8回施用	0	—	<0.008	<0.008		<0.014
		3	0	0.568	0.554		0.758
		3	1	0.257	0.242		0.425
		3	3	0.261	0.244		0.430
		3	7	0.102	0.091		0.229
		3	14	0.028	0.026		0.112
		3	30	0.010	0.008		0.035
		3	60	<0.008	<0.008		0.027
	3	90	<0.008	<0.008		0.017	

注)

b: 合計=イミベンコナゾール (平均値) +

## VI. 有用動植物等に及ぼす影響

### 1. 水産動植物に対する影響

No.	試験の種類・ 被験物質	供試生物	1群 当りの 供試 数	試験 方法	試験 水温 (°C)	LC50又はEC50値 (mg/L) (0内は有効成分換算値) [a: TLM値 (ppm)]				試験機関 (報告年)
						24 h	48 h	72 h	96 h	
1 (GLP)	魚類急性毒性試験 原体 ( ) (%)	コイ	10	半止水	24±1	>0.793*	0.753*	0.517*	0.475*	(2004年)
2 (GLP)	ミジンコ類急性遊泳 阻害試験 原体 ( ) (%)	オオミジンコ	20	止水	20±1	0.162*	0.185*	-	-	(2002年)
3 (GLP)	藻類生長阻害試験 原体 ( ) (%)	緑藻 <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	初期 濃度 10 <sup>4</sup> cells /ml	振とう 培養法	23±2	EbC50 (0h-72 h) >10.0 ( ) ErC50 (24h-48 h) >10.0 ( ) (24h-72 h) >10.0 ( )				(2004年)
4	魚類急性毒性試験 水和剤 (15%)	コイ	10	止水	24±1	10.0 *	6.7 *	6.4 *	6.4 *	(1991年)
5 (GLP)	ミジンコ類急性遊泳 阻害試験 水和剤 (15%)	オオミジンコ	20	止水	20±1	16.5	2.33	-	-	(2003年)
6 (GLP)	藻類生長阻害試験 水和剤 (15%)	緑藻 <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	初期 濃度 10 <sup>4</sup> cells /ml	振とう 培養法	23±2	EbC50 (0h-72 h) 55.8 ErC50 (24h-48 h) >1000 (24h-72 h) >1000				(2003年)
7	魚類急性毒性試験 乳剤 (5%)	コイ	10	止水	24±1	11.5 *	10.5 *	10.0 *	10.0 *	(1991年)
8 (GLP)	ミジンコ類急性遊泳 阻害試験 乳剤 (5%)	オオミジンコ	20	止水	24±1	9.06	5.35	-	-	(2003年)
9 (GLP)	藻類生長阻害試験 乳剤 (5%)	緑藻 <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	初期 濃度 10 <sup>4</sup> cells /ml	振とう 培養法	23±2	EbC50 (0h-72 h) 3.64 ErC50 (24h-48 h) 8.42 (24h-72 h) 18.1				(2003年)
10	魚類急性毒性試験 水和剤 (30%)	コイ	10	止水	23~ 24	110 *	39 *	39 *	37 *	(1995年)
11 (GLP)	ミジンコ類急性遊泳 阻害試験 水和剤 (30%)	オオミジンコ	40	止水	20±1	3.81	0.858	-	-	(2003年)
12 (GLP)	藻類生長阻害試験 水和剤 (30%)	緑藻 <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	初期 濃度 10 <sup>4</sup> cells /ml	振とう 培養法	23±2	EbC50 (0h-72 h) 20.7 ErC50 (24h-48 h) 214 (24h-72 h) 263				(2003年)

\*: 実測濃度に基づく値

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任は北興化学工業株式会社にある。

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)	LC50又はEC50値 (mg/kg) {0内は有効成分換算値} {a: TLm値 (ppm)}				試験機関 (報告年)
						24h	48 h	72 h	96 h	
13	魚類急性毒性試験 エアゾル(原液) (0.02%)	コイ	8	止水	24±1	>1000	>1000	>1000	>1000	(1999年)
14	シノコ類急性遊泳 阻害試験 エアゾル(原液) (0.02%)	オオミジンコ	20	止水	20~ 21	18	17	-	-	(1999年)
15 (GLP)	魚類急性毒性試験 粉剤 (0.75%)	コイ	10	半止水	24±2	>1000	>1000	>1000	>1000	(2001年)
16 (GLP)	シノコ類急性遊泳 阻害試験 粉剤 (0.75%)	オオミジンコ	20	止水	20±1	600	218	-	-	(2001年)
17 (GLP)	藻類生長阻害試験 粉剤 (0.75%)	緑藻 <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	初期 濃度 10 <sup>4</sup> cells /ml	止水	23±2	EhC50 (0h-72 h) 171 ErC50 (24h-48 h) >1000 (48h-72 h) >1000				(2001年)

<参 考>

No.	供 試 生 物	剤 型	各時間後のTLm値 (ppm)				試験機関 (報告年)
			24時間	48時間	72時間	96時間	
18	モ ツ ゴ 急性毒性試験	原 体	1.73 ( )	1.32 ( )	1.12 ( )	1.12 ( )	(1991年)
19	ヒメダカ 急性毒性試験	原 体	1.22 ( )	0.89 ( )	0.83 ( )	0.83 ( )	(1991年)
		15%水和剤	80.0 (12.0)	59.0 (8.9)	59.0 (8.9)	59.0 (8.9)	
		5%乳 剤	18.5 (0.93)	17.5 (0.88)	17.6 (0.88)	17.5 (0.88)	
20	グ ッ ピ ー 急性毒性試験	原 体	6.31 ( )	5.70 ( )	5.70 ( )	5.70 ( )	(1991年)
21	ド ジ ョ ウ 急性毒性試験	原 体	1.63 ( )	1.42 ( )	1.42 ( )	1.42 ( )	(1991年)
		15%水和剤	>460 (>67.5)	180 (27)	180 (27)	180 (27)	
		5%乳 剤	27.5 (1.4)	26.0 (1.3)	26.0 (1.3)	26.0 (1.3)	
22	ブ ル ー ギ ル 急性毒性試験	原 体	1.73 ( )	1.42 ( )	1.12 ( )	1.02 ( )	(1991年)
23	ニ ジ マ ス 急性毒性試験	原 体	1.22 ( )	0.83 ( )	0.83 ( )	0.68 ( )	(1991年)
24	アメリカザリガニ 急性毒性試験	原 体	>102 ( )	>102 ( )	>102 ( )	>102 ( )	(1991年)
		15%水和剤	>1000 (>150)	>1000 (>150)	>1000 (>150)	>1000 (>150)	
		5%乳 剤	>1000 (>50)	>1000 (>50)	>1000 (>50)	>1000 (>50)	
25	インドヒラマキガイ 急性毒性試験	原 体	14.2 ( )	14.2 ( )	11.7 ( )	11.7 ( )	(1991年)
		15%水和剤	>1000 (>150)	>1000 (>150)	>1000 (>150)	>1000 (>150)	
		5%乳 剤	88.0 (4.4)	76.0 (3.8)	70.0 (3.5)	70.0 (3.5)	
26	オタマジャクシ (ニホンアマガエル) 急性毒性試験	原 体	0.92 ( )	0.74 ( )	0.64 ( )	0.64 ( )	(1991年)
		15%水和剤	11.0 (1.7)	8.2 (1.2)	8.2 (1.2)	8.2 (1.2)	
		5%乳 剤	12.5 (0.63)	11.0 (0.56)	10.5 (0.53)	10.5 (0.53)	

原体純度： % ( )は有効成分換算値

## 1. 水産動植物への影響に関する試験

### 1) 魚類急性毒性試験

(資料1)

コイを用いた急性毒性試験

試験機関:

[GLP 対応]

報告書作成年: 2004 年

被験物質: イミペンコナゾール原体 (純度 %)

供試生物: コイ (*Cyprinus carpio*)

1 群各 10 尾、体長 5.21~5.99cm (平均 5.59cm)、体重 2.03~3.49g (2.52g)

方法: 半止水式で 16 時間明 (1000lux 以下) / 8 時間暗で 96 時間暴露した。

試験液は DMF を用いて被験物質原液を調製し、希釈水で希釈混合することにより調製した。試験液量は 30L/容器とした。

試験水温: 24±1℃

結果:

試験濃度 (mg/L)	設定濃度	0.200、0.310、0.490、0.810、1.20	
	実測濃度 (平均)	0.125、0.213、0.350、0.580、0.793	
LC <sub>50</sub> (mg/L) *1 (95%信頼限界)	24h	>0.793	
	48h	0.753 (0.649~1.18)	
	72h	0.517 (0.350~0.793)	
	96h	0.475 (0.350~0.580)	
NOEC(mg/L) *1	0.125 (96h)		
死亡例の認められなかった最高濃度 (mg/L) *1	0.350		

\*1: 各値は実測濃度に基づく値

0.213mg/L 以上の濃度区で異常遊泳が認められた。また、0.580mg/L 以上の濃度区では、異常遊泳に加え、遊泳不能が認められた。

試験液中の被験物質濃度の測定結果は、試験開始時は 0.199、0.294、0.490、0.782、1.17mg/L (設定濃度の 95~100%)、試験終了時は 0.085、0.155、0.255、0.557、0.591<sup>a)</sup>mg/L (設定濃度の 43~69%) であった。

a) 72 時間における測定値



2) ミジンコ類急性遊泳阻害試験

(資料2)

試験機関:

[GLP対応]

報告書作成年: 2002年

被験物質: イミベンコナゾール原体 (純度 %)

供試生物: オオミジンコ (*Daphnia magna*) 1群各20頭

方法: 止水条件下で16時間明(800lux以下)/8時間暗で48時間暴露した。

試験液はジメチルスルホキシドを用いて被験物質原液を調製し、希釈水で希釈混合することにより調製した。試験液量は100mL/容器とした。

試験水温: 20±1℃

結果:

試験濃度 (mg/L)	設定濃度	0.0700、0.120、0.220、0.390、0.700	
	実測濃度 (平均)	0.0471、0.0784、0.144、0.234、0.433	
EC <sub>50</sub> (mg/L) *1 (95%信頼限界)	24h	0.162 (0.139~0.187)	
	48h	0.185 (0.149~0.236)	
NOEC(mg/L) *1	0.0471 (48h)		

\*1: 各値は実測値に基づく値

試験液中の被験物質濃度の測定結果は、試験開始時は0.0500、0.0806、0.148、0.252、0.472mg/L(設定濃度の65~71%)、試験終了時は0.0444、0.0762、0.140、0.217、0.397mg/L(設定濃度の56~64%)であった。

3) 藻類生長阻害試験

(資料3)

試験機関:

[GLP対応]

報告書作成年: 2004年

被験物質: イミペンコナゾール原体 (純度 %)

供試生物: 単細胞緑藻類 (*Pseudokirchneriella subcapitata* 株名: ATCC22662)

初期生物量  $1 \times 10^4$  cells/mL

方法: 止水条件下、4000lux で連続照明し、72 時間振とう培養した。

試験液量は 100mL/容器とした。

試験水温:  $23 \pm 2^\circ\text{C}$

結果:

試験濃度 (mg/L)	設定濃度	10.0
	実測濃度	9.32 (試験開始時)
ErC <sub>50</sub> (mg/L) *1	(24~48h)	>10.0
	(24~72h)	>10.0
EbC <sub>50</sub> (mg/L) *1	(0~72h)	>10.0
NOECr(mg/L)*1	(24~48h)	>10.0
	(24~72h)	>10.0
NOECb(mg/L)*1		>10.0

\*1: 値は設定濃度に基づく値

試験液中の被験物質濃度の測定結果は、試験開始時は 9.32mg/L (設定濃度の 93%)、試験終了時は 2.92mg/L (設定濃度の 29%) であった。

4) 魚類急性毒性試験

(資料4)

コイを用いた急性毒性試験

試験機関:

報告書作成年: 1991年

被験物質: マネーシ水和剤 (イミベンコナゾール水和剤 15.0%)

供試生物: コイ (*Cyprinus carpio*)

1群各10尾 (5尾/容器、2連)、平均全長 5.2cm、平均体重 2.0g

方法: 止水条件下で96時間暴露した。

試験液は脱イオン水を用いて懸濁液 (10%) を調製し、その所定量を各試験容器中の10Lの水に投入して製剤の設定濃度になるよう調製した。

試験水温: 24±1°C

結果:

試験濃度*1 (ppm)	3.5、4.6、5.9、7.7、10.0、13.0、16.9	
TLm (ppm) *1	24h	10.0
	48h	6.7
	72h	6.4
	96h	6.4

\*1: 各値は設定濃度に基づく値

症状としては、3時間後に泳ぎ緩慢、24時間後には水面への浮上、横転が認められた。

5) ミジンコ類急性遊泳阻害試験

(資料5)

試験機関:

[GLP対応]

報告書作成年: 2003年

被験物質: マネージ水和剤 (イミベンコナゾール 15.0%)

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

方法: 止水条件下で16時間明/8時間暗で48時間暴露した。

試験液は希釈水を用いて試験原液 (1000mg/L) を調製し、この原液の所定量をとり、希釈水で定容として各濃度区の試験液とした。

試験液量は100mL/容器とした。

試験水温: 20±1℃

結果:

試験濃度 <sup>*1</sup> (mg/L)	0.32、1.0、3.2、10、32、100、320	
EC <sub>50</sub> (mg/L) <sup>*1</sup> (95%信頼限界)	24h	16.5 (9.65~29.1)
	48h	2.33 (1.35~3.77)
NOEC(mg/L) <sup>*1</sup>	0.32 (48h)	

\*1: 各値は設定濃度に基づく値

6) 藻類生長阻害試験

(資料6)

試験機関:

[GLP 対応]

報告書作成年: 2003 年

被験物質: マネージ水和剤 (イミペンコナゾール 15.0%)

供試生物: 単細胞緑藻類 (*Pseudokirchneriella subcapitata* 株名: ATCC22662)

初期生物量  $1 \times 10^4$  cells/mL

連数 3 容器/濃度区

方法: 止水条件下、4000~5000lux で連続照明し、72 時間振とう培養した。

試験液は被験物質を秤量し、滅菌済み試験培地で定容として試験原液 (1000mg/L) を調製した。この試験原液を滅菌済み試験培地で段階希釈し、各濃度区の試験液を調製した。試験液量は 100mL/容器とした。

試験水温:  $23 \pm 2^\circ\text{C}$

結果:

試験濃度 <sup>*1</sup> (mg/L)	0.10、1.0、10、100、1000	
ErC <sub>50</sub> (mg/L) <sup>*1</sup>	(24~48h)	>1000
	(24~72h)	>1000
EbC <sub>50</sub> (mg/L) <sup>*1</sup> (95%信頼区間)	(0~72h)	55.8 (40.9~77.7)
NOECr(mg/L) <sup>*1</sup>	(24~48h)	1000
	(24~72h)	1000
NOECb(mg/L) <sup>*1</sup>	(0~72h)	1.0

\*1: 値は設定濃度に基づく値

外観等に異常は観察されなかった。

7) 魚類急性毒性試験

(資料7)

コイを用いた急性毒性試験

試験機関:

報告書作成年: 1991年

被験物質: マネージ乳剤 (イミペンコナゾール 5.0%)

供試生物: コイ (*Cyprinus carpio*)

1群各10尾 (5尾/容器、2連)、平均全長 5.1cm、平均体重 1.9g

方法: 止水条件下で96時間暴露した。

試験液は脱イオン水を用いて懸濁液 (10%) を調製し、その所定量を各試験容器中の10Lの水に投入して製剤の設定濃度になるよう調製した。

試験水温: 24±1℃

結果:

試験濃度*1 (ppm)	5.9、7.7、10.0、13.0、16.9	
TLm (ppm) **	24h	11.5
	48h	10.5
	72h	10.0
	96h	10.0

\*1: 各値は設定濃度に基づく値

症状としては、3時間後に泳ぎ緩慢、24時間後には水面への浮上、横転が認められた。

8) 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: 2003 年

被験物質: マネージ乳剤 (イミベンコナゾール 5.0%)

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

方法: 止水条件下で 16 時間明/8 時間暗で 48 時間暴露した。

試験液は希釈水を用いて試験原液 (100mg/L) を調製し、この原液の所定量をとり、希釈水で定容として各濃度区の試験液とした。

試験液量は 100mL/容器とした。

試験水温: 20±1°C

結果:

試験濃度*1 (mg/L)	1.0、1.8、3.2、5.6、10、18	
EC <sub>50</sub> (mg/L) *1 (95%信頼限界)	24h	9.06 (7.60~10.9)
	48h	5.35 (4.54~6.32)
NOEC(mg/L)*1	1.8 (48h)	

\*1: 各値は設定濃度に基づく値

9) 藻類生長阻害試験

(資料9)

試験機関:

[GLP対応]

報告書作成年: 2003年

被験物質: マネージ乳剤 (イミペンコナゾール 5.0%)

供試生物: 単細胞緑藻類 (*Pseudokirchneriella subcapitata* 株名: ATCC22662)

初期生物量  $1 \times 10^4$  cells/mL

連数 3 容器/濃度区

方法: 止水条件下、4000~5000lux で連続照明し、72 時間振とう培養した。  
試験液は被験物質を秤量し、滅菌済み試験培地で定容として試験原液 (1000mg/L) を調製した。この試験原液を滅菌済み試験培地で段階希釈し、各濃度区の試験液を調製した。試験液量は 100mL/容器とした。

試験水温:  $23 \pm 2^\circ\text{C}$

結果:

試験濃度 <sup>*1</sup> (mg/L)	0.46、1.0、2.2、4.6、10、22	
ErC <sub>50</sub> (mg/L) <sup>*1</sup> (95%信頼区間)	(24~48h)	8.42 (7.62~9.37)
	(24~72h)	16.1 (14.1~18.8)
EbC <sub>50</sub> (mg/L) <sup>*1</sup> (95%信頼区間)	(0~72h)	3.64 (3.31~4.02)
NOECr(mg/L) <sup>*1</sup>	(24~48h)	4.6
	(24~72h)	10
NOECb(mg/L) <sup>*1</sup>	(0~72h)	0.46

\*1: 値は設定濃度に基づく値

外観等の異常は観察されなかった。



10) 魚類急性毒性試験

(資料10)

コイを用いた急性毒性試験

試験機関:

報告書作成年: 1995年

被験物質: マネージ DF (イミベンコナゾール 30.0%)

供試生物: コイ (*Cyprinus carpio*)

1群各 10尾 (5尾/容器、2連)、平均全長 5.5cm、平均体重 2.1g

方法: 止水条件下で 96 時間暴露した。

試験液は脱イオン水を用いて懸濁液を調製し、その所定量を各試験容器中の 10L の水に投入して製剤の設定濃度になるよう調製した。

試験水温: 23~24℃

結果:

試験濃度 <sup>*1</sup> (ppm)	13、20、30、44、67、100、150	
TLm (ppm) <sup>*1</sup>	24h	110
	48h	39
	72h	39
	96h	37

\*1: 各値は設定濃度に基づく値

症状としては、3 時間後に遊泳緩慢、24~72 時間後には水面への浮上、横転が認められた。

1 1) ミジンコ類急性遊泳阻害試験

(資料 1 1)

試験機関:

[GLP 対応]

報告書作成年: 2003 年

被験物質: マネージ DF (イミベンコナゾール 30.0%)

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

方 法: 止水条件下で 16 時間明/8 時間暗で 48 時間暴露した。

試験液は希釈水を用いて試験原液 (100mg/L) を調製し、この原液の所定量をとり、希釈水で定容として各濃度区の試験液とした。

試験液量は 100mL/容器とした。

試験水温: 20±1℃

結 果:

試験濃度*1 (mg/L)	0.010、0.032、0.10、0.32、1.0、 3.2、10、32	
EC <sub>50</sub> (mg/L) *1 (95%信頼限界)	24h	3.81 (2.28~6.52)
	48h	0.858 (0.452~1.50)
NOEC(mg/L)*1	0.10 (48h)	

\*1: 各値は設定濃度に基づく値

12) 藻類生長阻害試験

(資料12)

試験機関:

[GLP 対応]

報告書作成年: 2003 年

被験物質: マネージ DF (イミペンコナゾール 30.0%)

供試生物: 単細胞緑藻類 (*Pseudokirchneriella subcapitata* 株名: ATCC22662)

初期生物量  $1 \times 10^4$  cells/mL

連数 3 容器/濃度区

方法: 止水条件下、4000~5000lux で連続照明し、72 時間振とう培養した。

試験液は被験物質を秤量し、滅菌済み試験培地で定容として試験原液 (1000mg/L) を調製した。この試験原液を滅菌済み試験培地で段階希釈し、各濃度区の試験液を調製した。試験液量は 100mL/容器とした。

試験水温:  $23 \pm 2^\circ\text{C}$

結果:

試験濃度 <sup>*1</sup> (mg/L)	0.10、1.0、10、100、1000	
ErC <sub>50</sub> (mg/L) <sup>*1</sup>	(24~48h)	214 (168~278)
	(24~72h)	263 (187~389)
EbC <sub>50</sub> (mg/L) <sup>*1</sup> (95%信頼区間)	(0~72h)	20.7 (15.6~27.8)
NOECr(mg/L) <sup>*1</sup>	(24~48h)	100
	(24~72h)	100
NOECb(mg/L) <sup>*1</sup>	(0~72h)	0.1

\*1: 値は設定濃度に基づく値

外観等に異常は観察されなかった。

13) 魚類急性毒性試験

(資料13)

コイを用いた急性毒性試験

試験機関:

報告書作成年: 1999年

被験物質: マネージアゾル (イミペンコナゾール 0.02%)

供試生物: コイ (*Cyprinus carpio*)

1群各8尾 (8尾/容器)、平均全長  $5.7 \pm 0.2$ cm、平均体重  $2.7 \pm 0.3$ g

方法: 止水条件下で96時間暴露した。

試験液は脱イオン水を用いて懸濁液を調製し、その所定量を各試験容器中の10Lの水に投入して製剤の設定濃度になるよう調製した。

試験水温:  $24 \pm 1$ °C

結果:

試験濃度*1 (ppm)	296、444、667、1000	
TLm (ppm) *1	24h	>1000
	48h	>1000
	72h	>1000
	96h	>1000

\*1: 各値は設定濃度に基づく値

試験期間中、すべての濃度で異常は認められなかった。

14) ミジンコ類急性遊泳阻害試験

(資料14)

試験機関:

報告書作成年: 1999年

被験物質: マネージェアゾル (イミペンコナゾール 0.02%)

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

方法: 止水条件下で48時間暴露した。

試験液は助剤として硬化ひまし油を4%添加した溶剤ジメチルスルホキシドに溶解し試験原液を調製し、この原液の所定量を試験用水に投入して各濃度区の試験液とした。

試験液量は200mL/容器とした。

試験水温: 21±1℃

結果:

試験濃度*1 (ppm)	3.9、7.8、15.6、31.3	
EC <sub>50</sub> (ppm) *1 (95%信頼限界)	24h	18 (13~32)
	48h	17 (15~20)
NOEC(mg/L)*1	7.8 (48h)	

\*1: 各値は設定濃度に基づく値

15.6ppm 群以上で、試験液表面に油状の粒子が観察され、ミジンコが表層に浮き上がる状態が観察された。

15) 魚類急性毒性試験

(資料15)

コイを用いた急性毒性試験

試験機関:

[GLP対応]

報告書作成年: 2001年

被験物質: マネージ粉剤DL (イミペンコナゾール 0.75%)

供試生物: コイ (*Cyprinus carpio*)

1群各10尾、体長4.99~5.98cm (平均5.59cm)、体重1.99~3.68g (平均2.55g)

方法: 半止水式で16時間明(1000lux以下)/8時間暗で96時間暴露した。

試験液は希釈水50Lの入った各試験水槽に被験物質を攪拌しながら添加し調製した。

試験水温: 24±2℃

結果:

試験濃度 <sup>*1</sup> (mg/L)	50.0、110、220、470、1000	
LC <sub>50</sub> (mg/L) <sup>*1</sup>	24h	>1000
	48h	>1000
	72h	>1000
	96h	>1000
NOEC(mg/L) <sup>*1</sup>	50.0 (96h)	
死亡例の認められなかった最高濃度 (mg/L)	110	

\*1: 各値は設定濃度に基づく値

症状としては、異常遊泳(動作の緩慢)および遊泳不能が認められた。

16) ミジンコ類急性遊泳阻害試験

(資料16)

試験機関:

[GLP対応]

報告書作成年: 2001年

被験物質: マネージ粉剤DL (イミベンコナゾール 0.75%)

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

方法: 止水条件下で 16時間明/8時間暗で 48時間暴露した。

試験液は希釈水を用いて試験原液 (5000mg/L) を調製し、この原液の所定量をとり、希釈水で定容として各濃度区の試験液とした。

試験液量は 100mL/容器とした。

試験水温: 20±1℃

結果:

試験濃度*1 (mg/L)	10.0、22.0、46.0、100、220、460、1000	
EC <sub>50</sub> (mg/L) *1 (95%信頼限界)	24h	600 (369~1321)
	48h	218 (154~311)
NOEC(mg/L)*1	46.0 (48h)	

\*1: 各値は設定濃度に基づく値

17) 藻類生長阻害試験

(資料17)

試験機関:

[GLP 対応]

報告書作成年: 2001年

被験物質: マネーシ粉剤DL (イミベンコナゾール 0.75%)

供試生物: 単細胞緑藻類 (*Pseudokirchneriella subcapitata* 株名: ATCC22662)

初期生物量  $1 \times 10^4$  cells/mL

濃数 3 容器/濃度区

方法: 止水条件下、4000lux で連続照明し、72 時間振とう培養した。

試験液は被験物質を秤量し、滅菌済み試験培地で定容として試験原液 (1000mg/L) を調製した。この試験原液を滅菌済み試験培地で段階希釈し、各濃度区の試験液を調製した。試験液量は 100mL/容器とした。

試験水温:  $23 \pm 2^\circ\text{C}$

結果:

試験濃度 <sup>*1</sup> (mg/L)	100、180、180、320、560、1000
ErC <sub>50</sub> (mg/L) <sup>*1</sup>	(24~48h) >1000
	(24~72h) >1000
EbC <sub>50</sub> (mg/L) <sup>*1</sup> (95%信頼区間)	(0~72h) 171 (126~232)
NOECr(mg/L) <sup>*1</sup>	(24~48h) >1000
	(24~72h) >1000
NOECb(mg/L) <sup>*1</sup>	—

\*1: 値は設定濃度に基づく値

外観等に異常は観察されなかった。



## 2. 水産動植物以外の有用生物に対する影響

No.	供試生物	検体	1群当り 供試数	投与方法	投与量	結果	試験機関 (報告年)
2-1	蚕	原体	1区10頭 (3反復)	摂餌 (桑葉を薬 液浸漬後、 風乾)	0、50、100、250、 500、1000、5000、 10000ppm	LC <sub>50</sub> : 1802ppm (7日)	(1988年)
		15% 水和剤				LC <sub>50</sub> : 2694ppm (有効成分換算値) (7日)	
2-2 (1)	ミツバチ	原体	1区20頭 (3反復)	摂餌	0、2500、5000 μg/20匹	LD <sub>50</sub> : >125 μg/匹 (96時間)	(1988年)
				虫体接触	0、40、200 μg/匹	LD <sub>50</sub> : >200 μg/匹 (72時間)	
2-2 (2)	ミツバチ	原体	1区10頭 (3反復)	虫体接触	100 μg/匹	LD <sub>50</sub> : >100 μg/匹 (48時間)	(1988年)
2-2 (3)	ミツバチ	15%水和剤	1区100頭 (3反復)	虫体に 散布	0、50、100、250、 500、1000倍液	影響なし (72時間)	(1981年)
2-3 (1)	チリカブリ ダニ	原体	1区10頭 (3反復)	虫体に 散布	0、312.5、625、 1250、2500、5000、 10000ppm	LC <sub>50</sub> : 6105ppm (2日)	(1990年)
		15% 水和剤			0、37.5、75、150、 300ppm	LC <sub>50</sub> : >300ppm (2日)	
		5% 乳剤			0、25、50、100ppm	LC <sub>50</sub> : >100ppm (2日)	
2-3 (2)	ヤマトクサ カゲロウ	原体	1区10頭 (3反復)	虫体に 散布	0、300ppm	LC <sub>50</sub> : >300ppm (48時間)	(2001年)
2-3 (3)	コレマンア ブラバチ	原体	1区10頭 (3反復)	虫体接触	0、300ppm	LC <sub>50</sub> : >300ppm (48時間)	(2001)

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)
2-4 (1)	急性経口毒性試験 原体 ( % )	ウズラ	雌雄 各5羽	強制経口投与	292 488 810 1350 2250 (mg/kg)	LD50 >2250mg/kg  NOEL 292mg/kg	体重増加抑制	(1991年)
2-4 (2)	混餌投与毒性試験 原体 ( % )	ウズラ	10羽	5日間混餌 投与	562 1000 1780 3160 5620 (ppm)	LC50 >5620ppm  NOEC 1780ppm	体重増加抑制	(1991年)
2-4 (3)	急性経口毒性試験 原体 ( % )	マガモ	雌雄 各5羽	強制経口投与	292 486 810 1350 2250 (mg/kg)	LD50 >2250mg/kg  NOEL 2250mg/kg	なし	(1991年)
2-4 (4)	混餌投与毒性試験 原体 ( % )	マガモ	10羽	5日間混餌 投与	562 1000 1780 3160 5620 (ppm)	LC50 >5620ppm  NOEC 1780ppm	嗜眠、抑制、 翼の下垂、協調 運動の失調、 脚弱	(1991年)

### 3. その他の試験成績

No.	供試生物	検体	1群当り 供試数	投与方法	投与量	結果	試験機関 (報告年)
3-1	ミミズ (急性毒性)	原体	10	土壌混和	0、125、250、500、 1000mg/kg	LC <sub>50</sub> : >1000mg/kg	(1989年)
		15% 水和剤			0、37.5、75、150、 300ppm	LC <sub>50</sub> : >300ppm	
		5% 乳剤			0、25、50、100ppm	LC <sub>50</sub> : >100ppm	
3-2 (1)	窒素固定菌	原体	—	培地に 混和	100、200、400、 800ppm	影響なし	(1991年)
3-2 (2)	土壌微生物	15% 水和剤	—	土壌表面 に散布	1000倍液 /600L/10a	影響なし	(1991年)
		5% 乳剤			500倍液 /300L/10a、 /2000L/10a		
3-2 (3)	発酵酵母	15% 水和剤	—	果汁に 混和	0、0.1、0.2、0.5、 2ppm	影響なし	(1991年)
3-3	コイ (濃縮性試験)	原体	2	止水	0.1、0.04ppm	濃縮係数：282	(1991年)

## 2-1 蚕に対する急性毒性

試験機関：

報告年：1988年

試験方法： 所定濃度の原体（純度 %）を溶解させたアセトン溶液の水溶液及び15%水和剤の水溶液に桑葉を10秒間浸漬した。風乾後、処理葉を供試虫（3齢幼虫）に与え3日間摂食させた。その後7日後まで観察した。1区10匹3反復

試験結果： イミベンコナゾール原体及び15%水和剤のカイコに対するLC<sub>50</sub>値はそれぞれ1802ppm及び2694ppm（有効成分換算値）であった。

## 2-2 ミツバチに対する急性毒性

### (1) ミツバチ

試験機関：

報告年：1988年

試験方法（経口毒性）： 所定濃度の原体（純度 %）を溶解させたアセトン溶液5%を含むシヨ糖液1mlを、20匹の供試虫に摂餌させた。投与開始から96時間後まで観察した。1区20匹3反復

（経皮毒性）： 所定濃度の原体（純度 %）を溶解させたアセトン溶液2 $\mu$ Lを、炭酸ガス麻酔した供試虫の腹部腹面に処理した。投与開始から72時間後まで観察した。1区20匹3反復

試験結果（経口毒性）： イミベンコナゾール原体のミツバチに対するLD<sub>50</sub>値は125 $\mu$ g/匹以上であった。

（経皮毒性）： イミベンコナゾール原体のミツバチに対するLD<sub>50</sub>値は200 $\mu$ g/匹以上であった。

### (2) ミツバチ

試験機関：

報告年：1988年

試験方法： 所定濃度の原体（純度 %）を溶解させたアセトン溶液1 $\mu$ Lを、炭酸ガス麻酔した供試虫の胸部背板に処理した。1区10匹3反復

試験結果： イミベンコナゾール原体のミツバチに対するLD<sub>50</sub>値は100 $\mu$ g/匹以上であった。

### (3) ミツバチ

試験機関：

報告年：1991年

試験方法： 所定濃度の15%水和剤水溶液を金網かごに入れた供試虫に、小型手押噴霧器を用いて5秒間散布した。散布後から72時間後まで観察した。1区100匹3反復

試験結果： イミベンコナゾール15%水和剤の50~1000倍希釈液はいずれの温度においても死亡個体は認められなかった。また、異常行動もみられず、帰巢能力に及ぼす影響も認められなかった。

## 2-3 天敵に対する急性毒性

### (1) チリカブリダニ

試験機関：

報告年：1990年

試験方法：所定濃度の原体（純度　　％）を溶解させたアセトン溶液の水溶液と15%水和剤の水溶液及び5%乳剤の水溶液をオートタワースプレーヤーを用いて供試虫に散布した。

1区10匹3反復

試験結果：イミベンコナゾール原体のチリカブリダニに対するLC<sub>50</sub>値は6105ppmであった。15%水和剤及び5%乳剤のLC<sub>50</sub>値は、それぞれ300ppm以上及び100ppm以上であった。

### (2) ヤマトクサカゲロウ

試験機関：

報告年：2001年

試験方法：原体（純度　　％）、アセトンおよび界面活性剤を混合比10:9:1で混合溶解し50%乳剤を調製した。その乳剤をイオン交換水で希釈し、300ppmの試験溶液を調製後、供試虫に直接散布した。

1区10匹3反復

試験結果：300ppmにおける供試虫の生存率は100%であり、イミベンコナゾール原体はヤマトクサカゲロウに対して影響がなく、LC<sub>50</sub>値は、300ppm以上と判断された。

### (3) コレマンアブラバチ

試験機関：

報告年：2001年

試験方法：原体（純度　　％）、アセトンおよび界面活性剤を混合比10:9:1で混合溶解し50%乳剤を調製した。その乳剤をイオン交換水で希釈し、300ppmの試験溶液を調製後、試験作物に散布した。

1区10匹3反復

試験結果：300ppmにおける供試虫の生存率は100%であり、イミベンコナゾール原体はコレマンアブラバチに対して影響がなく、LC<sub>50</sub>値は、300ppm以上と判断された。

## 2-4 鳥類に対する影響

### (1) ウズラに対する急性経口毒性

試験機関：

報告年：1991年

検体の純度： %

試験動物：ウズラ（23週齢：体重 176～219g）1群雌雄各5匹

方法：検体をコーン油で懸濁し、強制経口投与した。

試験項目：中毒症状及び生死を14日間観察した。

結果：

投与方法	経口
投与量 (mg/kg)	雌雄 292、486、810、1350、2250
LD <sub>50</sub> (mg/kg) (95%信頼限界)	雌雄 >2250
死亡開始時間 及び終了時間	死亡例なし
症状発現及び 消失時期	症状発現なし
死亡例の認め られなかった 最高投与量 (mg/kg)	2250
無影響量 (mg/kg)	292

中毒症状は、認められなかった。

雄の486mg/kg以上の投与群、雌の810mg/kg以上の投与群に体重増加抑制が認められた。

(2) ウズラに対する混餌投与試験

試験機関：

報告年：1991年

検体の純度： %

試験動物：ウズラ（ふ化11日後の若齢鳥） 1群10匹

方法：コーン油を用いて検体を飼料に混合して調製し、5日間与えた。その後、無処理の飼料を8日間与えた。

試験項目：中毒症状及び生死を8日間観察した。

結果：

投与方法	混餌
投与量 (ppm)	562、1000、1780、3160、5620
LC <sub>50</sub> (ppm) (95%信頼限界)	>5620
死亡開始時間 及び終了時間	死亡例なし
症状発現及び 消失時期	症状発現なし
死亡例の認め られなかった 最高投与量 (ppm)	5620
無影響量 (ppm)	1780

中毒症状は、認められなかった。

3160ppm以上の投与群に体重増加抑制が認められた。

(3) マガモに対する急性経口毒性

試験機関：

報告年：1991年

検体の純度： %

試験動物：マガモ（24週齢：体重833～1323g）1群雌雄各5匹

方法：検体をコーン油で懸濁し、強制経口投与した。

試験項目：中毒症状及び生死を14日間観察した。

結果：

投与方法	経口
投与量 (mg/kg)	雌雄 292、486、810、1350、2250
LD <sub>50</sub> (mg/kg) (95%信頼限界)	雌雄 >2250
死亡開始時間 及び終了時間	死亡例なし
症状発現及び 消失時期	症状発現なし
死亡例の認め られなかった 最高投与量 (mg/kg)	2250
無影響量 (mg/kg)	2250

中毒症状は、認められなかった。

体重変化も、異常は認められなかった。

(4) マガモに対する混餌投与試験

試験機関：

報告年：1991年

検体の純度： %

試験動物： マガモ（ふ化10日後の若齢鳥）1群10匹

方 法： コーン油を用いて検体を飼料に混合して調製し、5日間与えた。

その後、無処理の飼料を10日間与えた。

試験項目： 中毒症状及び生死を15日間観察した。

結 果：

投 与 方 法	混 餌
投 与 量 (ppm)	562、1000、1780、3160、5620
LC <sub>50</sub> (ppm) (95%信頼限界)	>5620
死亡開始時間 及び終了時間	投与後4日から開始 投与後8日に終了
症状発現及び 消 失 時 期	投与後3日から発現 投与後14日までに消失
死亡例の認め られなかった 最高投与量 (ppm)	1780

中毒症状としては、8日目の朝にのみ、3160ppm群で1例に翼の下垂、協調運動の失調、伏臥姿勢、起き上がり反射の消失、及び痙攣が認められた。8日目の午後から12日の午後までこれらの投与群の全例に嗜眠が認められた。13日目の朝から試験終了までは全例の外観、行動は正常であった。5620ppm群では3日目の朝に毒性の徴候が最初に認められ、5日の午後まで続いた。

3日目の朝、数例に立毛を伴う嗜眠が認められた。3日目の午後には1例に抑制、外部刺激（音と動き）に対する反応の減少、翼の下垂、協調運動の失調、伏臥、起き上がり反射の消失、及び脚弱を含む毒性兆候が認められた。この動物と他の2例には嗜眠と立毛も認められた。4日目の朝と午後に1例に嗜眠、協調運動の失調、起き上がり反射の消失、脚弱を含む毒性徴候が認められた。この他の動物には4日目には嗜眠と立毛が認められた。5日目の朝と午後に、3例に外部刺激（音と動き）に対する反応の減少と脚弱が認められた。さらにこれらの動物の内、1例に協調運動の失調と起き上がり反射の消失が終日認められた。

これ以外の動物はこの日は正常であった。6日目の朝から8日目の朝まで、全例の外観、行動は正常であった。8日目の午後から13日の午後まで、全例に軽度の嗜眠が認められた。5620ppm群の生き残った動物は14日目の朝から試験終了まで外観、行動共に正常であった。

体重増加は、投与濃度の増加と共に薬量依存的に減少した。



### 3-1 ミミズ

試験機関：

報告年：1989年

試験方法：人工土壌を用いて、OECDガイドラインに準じた方法により急性毒性を調べた。土壌に所定濃度の原体（純度　　％）、15％水和剤及び5％乳剤をそれぞれ均一に混合し、ミミズを恒温、連続照明で飼育した。48時間、7及び14日後の死亡率からLC<sub>50</sub>値を求めた。

1区10匹2連制

試験結果：イミベンコナゾール原体、15％水和剤及び5％乳剤のそれぞれのミミズに対するLC<sub>50</sub>値は1000mg/kg、300ppm及び300ppm以上であった。

### 3-2 土壌微生物

#### (1) 窒素固定菌（根粒菌）

試験機関：

報告年：1991年

試験方法：所定濃度の原体（純度　　％）を溶解させたアセトン溶液を検定培地に分注し、供試菌を培地上に画線した。28℃で2日間培養後、無処理区との対比で菌の生育程度を調べた。

試験結果：イミベンコナゾール原体の窒素固定菌に対する影響は認められなかった。

#### (2) 土壌微生物

試験機関：

報告年：1991年

試験方法：15％水和剤の1000倍水溶液、5％乳剤の500倍水溶液を畑地圃場に散布した。散布10日後の土壌を採取し、滅菌水を用いて希釈液を作製した。希釈液を培養後、糸状菌、放線菌、細菌のコロニー数を計測し無処理区との対比で菌の生育程度を調べた。

試験結果：イミベンコナゾール15％水和剤、5％乳剤とも土壌微生物に対する影響は認められなかった。

#### (3) 発酵酵母

試験機関：

報告年：1991年

試験方法：ブドウを压榨、搾汁した果汁に砂糖を加え糖度23度とし、オートクレーブで殺菌した。所定濃度の15％水和剤水溶液を殺菌後の果汁に加えた。この果汁に酵母を添加し20℃の恒温室で発酵を行った。発酵過程は、発生する炭酸ガスの減少量を測定して、無処理区との対比を調べた。

試験結果：イミベンコナゾール15％水和剤のブドウ果汁の発酵に及ぼす影響は、認められなかった。また、ワインの品質にも影響は認められなかった。

### 3-3 濃縮性試験

試験機関：

報告書作成年：1991年

検体：イミベンコナゾール原体

純度； %

水溶解度； 1.7mg/L

n-オクタノール/水分配係数； log Pow=4.94

試験魚： コイ（1区当たり2匹（平均体重7.5g）、2連制）

試験期間： 8日間

試験方法： 検体濃度0.1ppm及び0.04ppm（TLm値の1/10及び1/25）の試験水中で、止水式により8日間暴露後、分析し濃縮性を調べた。10リットル容のガラス製円筒水槽に試験水10リットル（水温23～25℃）を入れ、1区2匹のコイを放し、8日間暴露後採取してガスクロマトグラフィーにより分析した。試験水中の検体濃度は6、24、72、120及び192時間（8日）後に分析した。

試験結果： 8日間の分析結果から、算出した濃縮係数（BCF8）は282であった。

$$BCF8 = C_f / C_w$$

C<sub>f</sub>：暴露8日後におけるイミベンコナゾールの魚体中濃度（μg/kg）

C<sub>w</sub>：暴露8日後におけるイミベンコナゾールの飼育水中濃度（μg/L）

## 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) 15.0%水和剤

- (1) 誤飲、誤食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。
- (3) 散布の際は農薬用マスク、手袋、長ズボン・長袖の作業衣などを着用すること。  
作業後は直ちに手足、顔などを石けんでよく洗い、洗眼・うがいをするとともに衣服を交換すること。
- (4) 作業時に着用していた衣服等は他のものとは分けて洗濯すること。
- (5) かぶれやすい体質の人は取扱いに十分注意すること。

#### 2) 5.0%乳剤

- (1) 誤飲などのないよう注意すること。
- (2) 原液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) 散布の際は農薬用マスク、手袋、長ズボン・長袖の作業衣などを着用すること。  
作業後は直ちに手足、顔などを石けんでよく洗い、うがいをするとともに衣服を交換すること。
- (4) 作業時に着用していた衣服等は他のものとは分けて洗濯すること。
- (5) かぶれやすい体質の人は取扱いに十分注意すること。

#### 3) 30.0%水和剤

- (1) 誤飲、誤食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。
- (3) 散布の際は農薬用マスク、手袋、長ズボン・長袖の作業衣などを着用すること。  
作業後は直ちに手足、顔などを石けんでよく洗い、洗眼・うがいをするとともに衣服を交換すること。
- (4) 作業時に着用していた衣服等は他のものとは分けて洗濯すること。
- (5) かぶれやすい体質の人は取扱いに十分注意すること。

#### 4) 0.02%エアゾル

- (1) 取扱いには注意すること。
- (2) 人に向かって噴射しないこと。
- (3) 本剤は眼に対して弱い刺激性があるので眼に入らないよう注意すること。  
眼にはいった場合には直ちに水洗すること。
- (4) 本剤は皮膚に対して刺激性があるので、散布の際は手袋、長ズボン・長袖の作業衣などを着用して薬剤が皮膚に付着しないよう注意すること。  
付着した場合には直ちに石けんでよく洗い落とすこと。
- (5) かぶれやすい体質の人は取扱いに十分注意すること。

#### 5) 0.75%粉剤

- (1) 本剤は眼に対して刺激性があるので、眼に入らないよう注意すること。  
眼に入った場合には直ちに水洗し、眼科医の手当を受けること。
- (2) 散布の際は農薬用マスクなどを着用すること。  
作業後はうがいをするとともに洗眼すること。
- (3) かぶれやすい体質の人は取扱いに十分注意すること。

## 2. 解毒法及び治療法

- (1) 経口的に摂取した場合。一般的な救急措置として、嘔吐、胃洗浄、下剤等により、できるだけ体外に排除する。
- (2) 皮膚、衣服に付着した場合。汚染した衣服をぬがせ、皮膚を石けんでよく洗い、付着した農薬を除去する。
- (3) 眼に入った場合、直ちに流水で洗眼する。
- (4) 吸入した場合。すみやかに新鮮な空気のあるところに移し、衣服をゆるめて深呼吸させる。

## 3. 製造時、使用時等における事故例

1985年の開発から現在まで当該事例はない。