

# 農 薬 抄 録

ピラクロニル

(除草剤)

平成 19年 6月 13日 改訂

(作成会社名) 協友アグリ株式会社

(会社名)  
連絡先 協友アグリ株式会社

## 目 次

	頁
I. 開発の経緯 -----	1
II. 物理的・化学的性状 -----	4
III. 生物活性 -----	14
IV. 適用及び使用上の注意 -----	16
V. 残留性及び水質汚濁性 -----	22
VI. 有用動植物等に及ぼす影響	
1. 水産動植物に対する影響 -----	36
2. 水産動植物以外の有用生物に対する影響 -----	54
3. 鳥類に対する影響 -----	60
4. その他有用生物に対する影響 -----	62
VII. 使用時安全上の注意、解毒法等 -----	66
VIII. 毒性	
<毒性試験一覧表> -----	67
1. 原体	
(1) 急性毒性 -----	77
(2) 皮膚及び眼に対する刺激性 -----	84
(3) 皮膚感作性 -----	87
(4) 急性神経毒性 -----	90
(5) 90日間反復経口投与毒性 -----	92
(6) 反復経口投与神経毒性 -----	132
(7) 1年間反復経口投与毒性及び発がん性 -----	134
(8) 繁殖毒性及び催奇形性 -----	186
(9) 変異原性 -----	220
(10) 生体機能影響 -----	234
2. 原体中混在物及び代謝物 -----	248
3. 製 剤 -----	277

IX. 動植物及び土壌等における代謝分解

<代謝分解試験一覧表> .....	302
<代謝分解物一覧表> .....	309
<代謝分解物記号対照表> .....	313
<代謝分解試験に用いた標識化合物の合成法> .....	314
1. 動物体内運命に関する試験 .....	316
2. 植物体内運命に関する試験 .....	387
3. 土壌中運命に関する試験 .....	407
4. 土壌吸着性試験 .....	459
5. 水中運命に関する試験 .....	475
<代謝分解のまとめ> .....	489

[附] ピラクロニルの開発年表

## I. 開発の経緯

ピラクロニル (ISO 名 : pyraclonil) は、ドイツのシェーリング AG 社 (現 バイエル クロップサイエンス社) が、ピラゾリルピラゾール環を有する化合物群から水稲除草剤としての適性を発見した新規化合物であり、 年に八洲化学工業株式会社 (現 協友アグリ株式会社) が権利取得して開発を行ってきた。

シェーリング AG 社は、ピラゾリルピラゾール環を有する化合物群が水稲、大豆、小麦、トウモロコシ等の雑草に対して除草効果を示し、かつピラゾール環の 5 位にアミノ基を配した化合物群が水田雑草であるノビエ等に対して高い除草効果と水稲に対する優れた選択性を示すことを見出し、それぞれ、 年と 年に国際特許出願した。

シェーリング AG 社の農業事業が 1993 年末の合併によりヘキスト シェーリング アグレボ社に引き継がれた後、ピラクロニル (1- (3-クロロ-4,5,6,7-テトラヒドロピラゾロ [1,5-a] ピリジン-2-イル) -5- [メチル (プロパ-2-イニル) アミノ] ピラゾール-4-カルボニトリル) がノビエ及び広葉雑草に対する除草効果、水稲に対する安全性、環境及び毒性などの面から選抜された。ピラクロニルは、同社日本法人であるアグレボ ジャパン社により、1998 年から HSA-961 の試験番号で財団法人 日本植物調節剤研究協会での委託試験が開始された。1999 年 12 月にヘキスト シェーリング アグレボ社とローヌ・プーラン アグロシミ社の合併により設立されたアベンティス クロップサイエンス社は開発を継続したが、2002 年のバイエル社との合併により開発が一時中断された。

八洲化学工業 (株) は、 年にバイエル クロップサイエンス社から本化合物の開発に係る権利を取得し、2002 年より水稲初期除草剤として YH-651 フロアブル (ピラクロニル 3.6%、クミルロン 20.0%)、水稲初中期一発剤として YH-652 フロアブル (ピラクロニル 3.6%、ベンゾピシクロン 4.0%、ベンゾフェナップ 14.5%) 及び YH-652-1kg 粒剤 (ピラクロニル 2.0%、ベンゾピシクロン 2.0%、ベンゾフェナップ 8.0%)、2003 年より水稲初期除草剤として YH-650 フロアブル (ピラクロニル 3.6%) 及び YH-650-1kg 粒剤 (ピラクロニル 1.8%) の試験薬剤名で (財) 日本植物調節剤研究協会での委託試験を開始し、実用性ありとの判定を得た。なお、2004 年より水稲初期除草剤として YH-651-1kg 粒剤 (ピラクロニル 1.8%、クミルロン 12.0%) の (財) 日本植物調節剤研究協会での委託試験を開始した。

ピラクロニルは、対象雑草の茎葉部に褐変や乾燥を引き起こし枯死に至らしめる。活性の発現には光が必要で、筑波大学との共同研究により、プロトポルフィリノーゲン-IX オキシダーゼ (PPO) 活性阻害を有することが明らかとなった。

また、社内試験及び公的試験において、処理後 3~7 日で雑草を褐変~枯殺せしめることが確認されており、既存の除草剤の中で最も効果発現の速い薬剤として位置付けられる。また、スルホニルウレア系除草剤抵抗性のコナギを含め、広範な広葉雑草に除草活性を有すること、クサネム、アシカキ等の難防除雑草にも活性を示すこと等の特徴も明らかとなった。

ピラクロニルが既存のスルホニルウレア系除草剤に抵抗性を有する雑草に対しても優れた効果を示すのは、その化学構造がスルホニルウレア系除草剤とは異なり、除草剤としては初めての骨格であるピラゾリルピラゾール骨格を有しているためと考えられる。

現在、水稻除草剤の多様な使用場面を想定して、ピラクロニルの特徴を活かした各種既存化合物との混合剤を開発中である。

ピラクロニルの安全性については、1996年よりGLPに準拠した試験機関において種々の動物で検討され、各評価機関において評価されている。2005年9月に厚生労働省薬事食品衛生審議会毒物劇物部会において「劇物」から除外する旨の結論が出され政令第176号（2006年4月21日付官報）により施行された。また2007年5月に食品安全委員会第192回会合において一日摂取許容量（ADI）を0.0044 mg/kg/日とする結論が出された。

なお、本申請に係る安全性評価試験のうち、ラットを用いた90日間反復経口投与毒性試験、水中光分解運命試験、有効成分の物理化学的性状に関する試験及び水稻における代謝運命試験に用いた $[^{14}\text{C}]$ 標識ピラクロニルの合成は、新農薬開発促進事業の適用を受けて実施された。

#### [附] 開発に係る権利

##### 1) 特許及び開発の権利

##### 2) 企業合併

- 1993年12月：ヘキスト シェーリング アグレボ社の設立
- 1999年12月：アベンティス クロップサイエンス社の設立
- 2002年06月：パイエル クロップサイエンス社の設立
- 2004年11月：協友アグリ株式会社の設立

申請者註：検体（被験物質）の名称について

本申請に係る農薬原体ピラクロニルの安全性等の諸試験は、開発経時により試験名に変化があり、混乱を避けるため、経過を下記に示す。

1996年5月「マウス小核試験」では「ZK 172391」、1996年6月「復帰変異原性試験」では「SN 172391」と表記している。

1996年6月から2001年7月までの間の以下の試験は「SN 172391 (AE B172391)」または「AE B172391」の表記を用いている。

急性毒性試験（ラット、マウス）、皮膚及び眼に対する刺激性（ウサギ）・皮膚感作性試験（モルモット）

90日間反復経口投与毒性試験（イヌ、ラット、マウス）

1年間反復経口投与毒性試験（イヌ）

2年間反復経口投与毒性／発がん性併合試験（ラット）

18ヵ月間発がん性試験（マウス）

繁殖毒性（ラット）及び催奇形性試験（ラット、ウサギ）

変異原性試験（小核試験、DNA修復試験、不定期DNA合成試験）

生体機能影響試験（イヌ、げっ歯類）

物理化学的性状に関する試験（蒸気圧、分配係数）

動物代謝試験（ラット）

水産動植物への影響試験（ミジンコ）

有用生物への影響試験（ミツバチ、ウズラ、活性汚泥）

2003年8月以降以下の試験は本農薬原体のISO一般名である「ピラクロニル(pyraclonil)」の表記を用いている。

90日間反復経口投与毒性試験（ラット）

染色体異常試験

催奇形性試験（ラット）

14日間反復経口投与毒性試験（ラット）

植物代謝試験（イネ）

土壌代謝試験（好気湛水、好気、代謝物）

水産動植物への影響試験（コイ、藻類）

有用生物への影響試験（蚕、天敵、ミミズ、カエル）

物理化学的性状に関する試験（スペクトル、融点、沸点、溶解度、土壌吸着、密度、加水分解性、解離定数、熱安定性、水中光分解性）

作物残留試験、土壌残留試験及び水質汚濁性試験

本抄録はISO一般名である「ピラクロニル (pyraconil)」の表記に統一した。なお、ピラクロニル (pyraclonil) の化学名称は、いずれの試験でもIUPAC名である1-(3-chloro-4,5,6,7-tetrahydropyrazolo[1,5-a]pyridin-2-yl)-5-[methyl(prop-2-ynyl)amino]pyrazole-4-carbonitrile と記載されており、本抄録も同じ名称を用いた。

## 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

和名：ピラクロニル

英名：pyraclonil (ISO名)

#### 2) 別名

商品名：ピラクロン<sup>®</sup>フロアブル、ピラクロン<sup>®</sup>1キログラム粒剤

試験名：YH-650 フロアブル、YH-650-1kg 粒剤

#### 3) 化学名

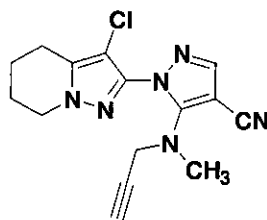
和名：1-(3-クロロ-4,5,6,7-テトラヒドロピラゾロ[1,5-a]ピリジン-2-イル)-5-[メチル(プロピ-2-ニル)アミノ]ピラゾール-4-カルボニトリル (IUPAC名)

1-(3-クロロ-4,5,6,7-テトラヒドロピラゾロ[1,5-a]ピリジン-2-イル)-5-(メチル-2-プロピニルアミノ)-1H-ピラゾール-4-カルボニトリル (CA名)

英名：1-(3-chloro-4,5,6,7-tetrahydropyrazolo[1,5-a]pyridin-2-yl)-5-[methyl(prop-2-ynyl)amino]pyrazole-4-carbonitrile (IUPAC名)

1-(3-chloro-4,5,6,7-tetrahydropyrazolo[1,5-a]pyridin-2-yl)-5-(methyl-2-propynylamino)-1H-pyrazole-4-carbonitrile (CA名)

#### 4) 構造式



#### 5) 分子式

C<sub>15</sub>H<sub>15</sub>ClN<sub>6</sub>

#### 6) 分子量

314.78

#### 7) CAS No.

158353-15-2

2. 有効成分の物理的・化学的性状

項目	測定値 (測定条件)	測定方法/試験機関/報告年	GLP 適用の有無	
1) 外観・臭気	白色固体, 無臭 (20℃)		—	
2) 密度	1.325 g/cm <sup>3</sup> (20℃)		GLP	
3) 融点	93.1 - 94.6℃		GLP	
4) 沸点	263℃付近からの熱分解により測定不能 (窒素置換、2.33 kPa)		GLP	
5) 蒸気圧	1.9 × 10 <sup>-7</sup> Pa (25℃、外挿)		GLP	
6) 溶解度	水	50.1 mg/L (20℃)	GLP	
	有機溶媒	n-ヘキサン	0.169 g/L (20℃)	GLP
		トルエン	158 g/L (20℃)	
		ジクロロメタン	>500 g/L (20℃)	
		アセトン	>500 g/L (20℃)	
		メタノール	102 g/L (20℃)	
		酢酸エチル	211 g/L (20℃)	
7) 解離定数	非解離性物質		GLP	
8) n-オクタノール/水分配係数 (log Pow)	2.18 (25℃)		GLP	
9) 土壌吸着係数 (K <sub>oc</sub> )	161 - 362 (25℃)		GLP	

(つづき)

項目		測定値 (測定条件)	測定方法/試験機関/報告年	GLP 適用 の有無	
10)	① 熱	200℃以上で分解 (空気、大気圧)		GLP	
	② 加水分解性	・ pH4.0, 7.0, 9.0 において t <sub>1/2</sub> は 1 年以上 (25℃) ・ pH1.2 では安定 (37℃)		GLP	
	③ 水中光分解性	緩衝液 (滅菌)	t <sub>1/2</sub> : 320 日 (pH7, 25℃) キセノンショートアークランプ ( )		GLP
		自然水 (滅菌 田面水)	t <sub>1/2</sub> : 42 日 (pH7.2, 25℃) キセノンショートアークランプ ( )		
11)	紫外可視吸収 (UV/VIS)	7 頁の① 参照		GLP	
	赤外吸収 (IR)	8 頁の② 参照		GLP	
	核磁気共鳴 ( <sup>1</sup> H-NMR)	9 頁の③-1) 参照		GLP	
	核磁気共鳴 ( <sup>13</sup> C-NMR)	10 頁の③-2) 参照		GLP	
	質量分析 (MS)	11 頁の④ 参照		GLP	

試験機関：

① 紫外可視吸収スペクトル (UV/VIS)

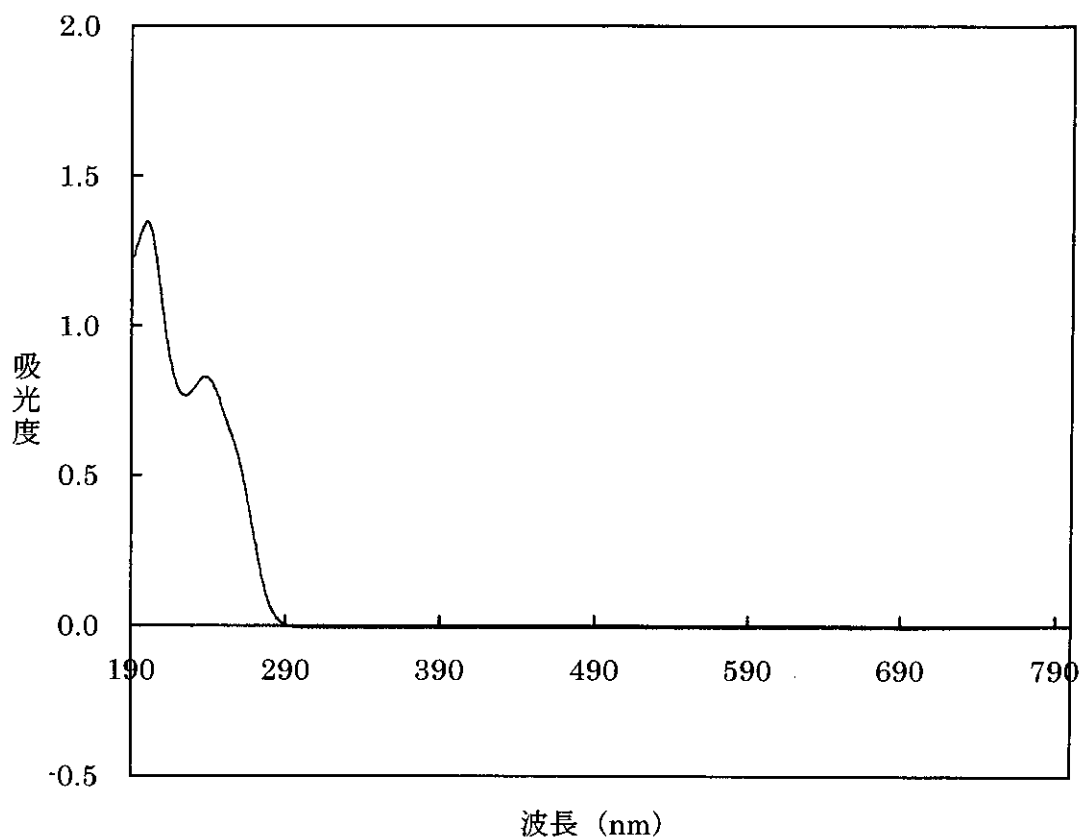
検 体：ピラクロニル純品 (ロット番号            純度    %)

測定装置：UV-2500 PC 二光束型紫外可視分光光度計 (株島津製作所製)

光 源：ハロゲンランプ及びキセノンランプ

測定温度：25℃

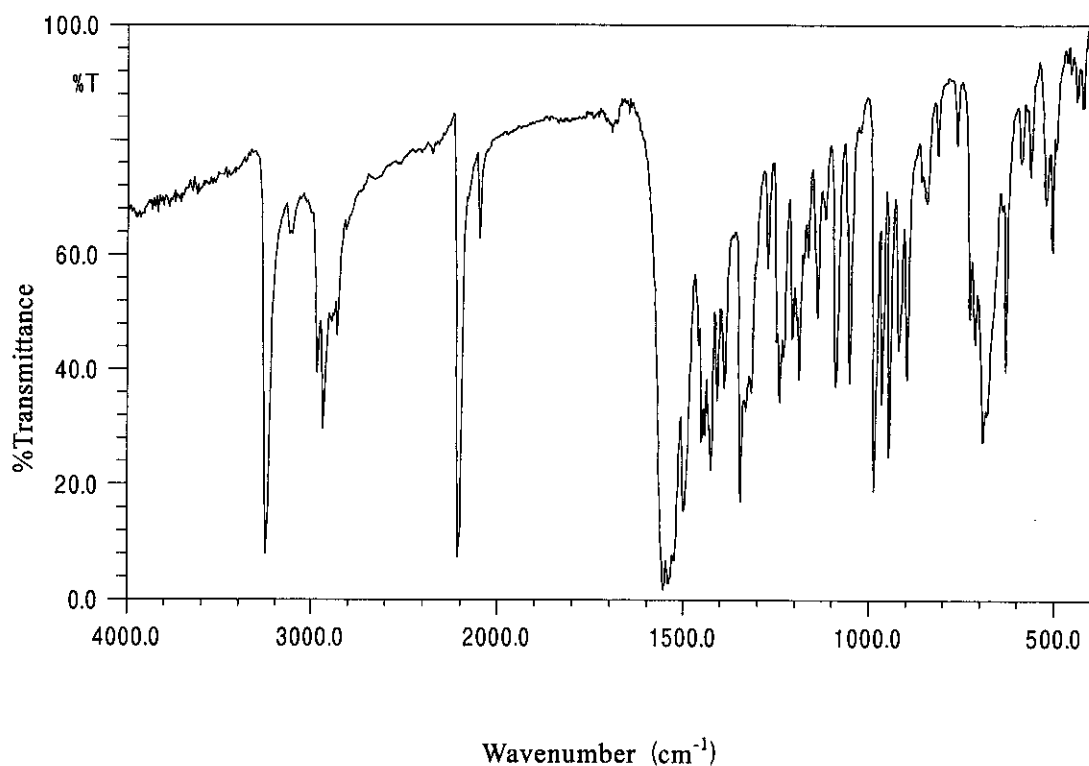
モル吸光度係数 ( $\log \epsilon$ ):



② 赤外吸収スペクトル (IR)

検 体：ピラクロニル純品 (ロット番号      純度      %)  
測定装置：                      フーリエ変換赤外分光光度計 (株島津製作所製)  
試料調製：KBr錠剤  
測定温度：25℃

帰属：



③ 核磁気共鳴スペクトル (NMR)

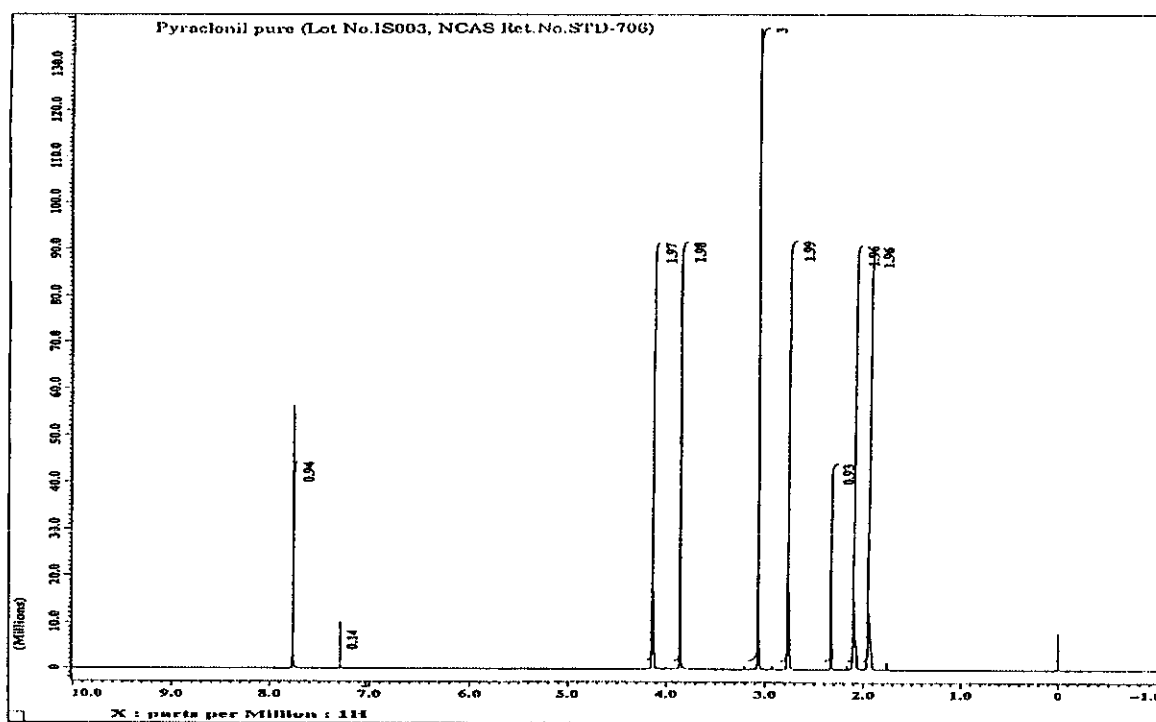
1)  $^1\text{H}$ -NMR

検 体 : ピラクロニル純品 (ロット番号 純度 %)  
測定装置 : 核磁気共鳴装置 (日本電子(株)製)  
測定方法 :  
試料/溶媒 :  
測定温度 : 25°C

帰属 :

水素    ケミカルシフト (ppm)    多重度    水素数

---

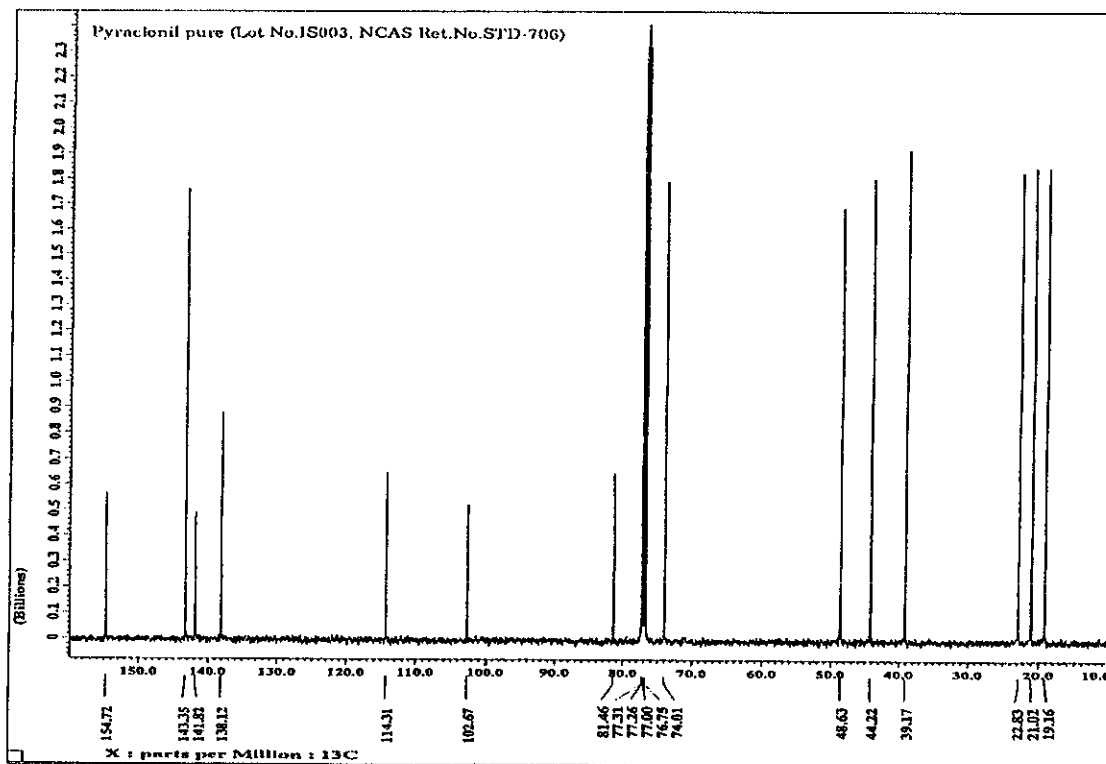


2)  $^{13}\text{C}$ -NMR

検 体：ピラクロニル純品 (ロット番号 純度 %)  
測定装置： 核磁気共鳴装置 (日本電子(株)製)  
測定方法：  
試料/溶媒：  
測定温度：25°C

帰属：

炭素 ケミカルシフト(ppm)      炭素 ケミカルシフト (ppm)

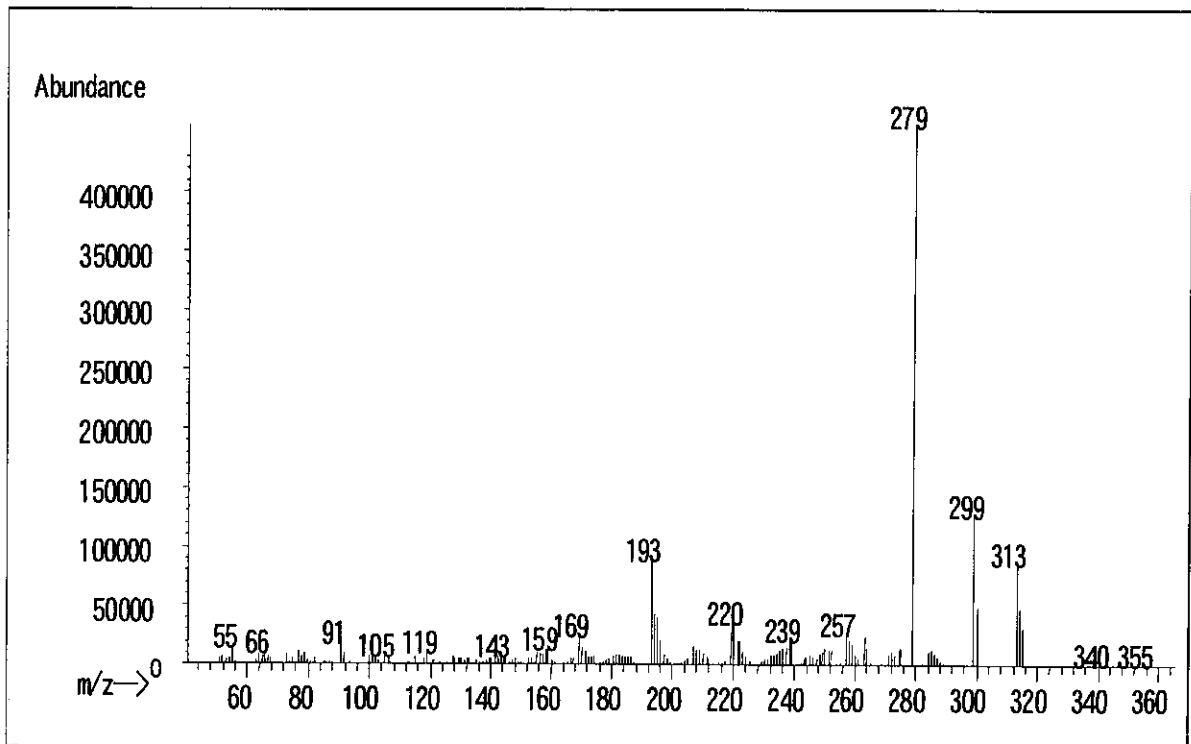


④ 質量分析スペクトル (MS)

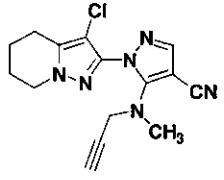
検 体：ピラクロニル純品 (ロット番号 純度 %)  
測 定 装 置：ガスクロマトグラフ-質量分析計

イオン化法：電子衝撃法 (EI 法)

帰属：



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	ピラクロニル	1-(3-chloro-4,5,6,7-tetrahydropyrazolo-[1,5-a]pyridin-2-yl)-5-[methyl(prop-2-ynyl)amino]pyrazole-4-carbonitrile		C <sub>15</sub> H <sub>15</sub> ClN <sub>6</sub> (314.78)		
原体 混 在 物						

#### 4. 製剤の組成

##### 1) ピラクロフロアブル (ピラクロニル 3.6%水和剤)

ピラクロニル	3.6%
水・界面活性剤等	96.4%

##### 2) ピラクロン1キロ粒剤 (ピラクロニル 1.8%粒剤)

ピラクロニル	1.8%
界面活性剤・鋳物質微粉等	98.2%

##### 3) ピラクロエース1キロ粒剤 (ピラクロニル 2.0%混合粒剤)

ピラクロニル	2.0%
ベンゾピシクロン	2.0%
ベンゾフェナップ	8.0%
界面活性剤・鋳物質微粉等	88.0%

##### 4) ピラクロエースジャンボ (ピラクロニル 3.6%混合粒剤)

ピラクロニル	3.6%
ベンゾピシクロン	4.0%
ベンゾフェナップ	14.5%
界面活性剤・鋳物質微粉等	77.9%

##### 5) バッチリフロアブル (ピラクロニル 3.7%混合水和剤)

イマゾスルフロン	1.7%
ピラクロニル	3.7%
プロモブチド	16.3%
水・界面活性剤等	78.3%

### Ⅲ. 生物活性

#### 1. 活性の範囲

ピラクロニルは下表に示す広範囲の一年生及び多年生の水田雑草に対して高い除草効果を有し、ヒエ類、コナギ、ミズアオイ、アゼナ類、キカシグサ、ミゾハコベ、クサネム、タマガヤツリ、ヒナガヤツリ、マツバイ、ホタルイ、ヘラオモダカ、ウキクサに対しては 18 g a.i./10 a の薬量で実用効果を示す。

特にヒエ類やコナギを始めとする一年生広葉雑草に対する効果は高く、ヒエ類、コナギでは本葉 2 葉期まで、アゼナ類では本葉 1 対期まで枯殺し、30~40 日間持続する。

一方、一年生雑草の中でも切断茎より再生したイボクサ、多年生雑草のセリには殆ど効果を示さない。

#### 一年生雑草

科名	草種名
イネ科	ヒエ類 (タイヌビエ、ヒメタイヌビエ、イヌビエ)
ミズアオイ科	コナギ、ミズアオイ
ゴマノハグサ科	アゼナ類 (アゼナ、アメリカアゼナ、タケトアゼナ)、アゼトウガラシ
ミソハギ科	キカシグサ、ヒメミソハギ
ミゾハコベ科	ミゾハコベ
キク科	タウコギ、アメリカセンダングサ
マメ科	クサネム
カヤツリグサ科	タマガヤツリ、ヒナガヤツリ
ツククサ科	イボクサ (種子発生)

#### 多年生雑草

科名	草種名
カヤツリグサ科	マツバイ、ホタルイ、ミズガヤツリ、クログワイ
オモダカ科	ヘラオモダカ、ウリカワ、オモダカ
イネ科	キシウスズメノヒエ、アシカキ、エゾノサヤヌカグサ
ウキクサ科	ウキクサ、アオウキクサ

#### 2. 作用機構

ピラクロニルを処理した植物体は褐変症状を示し、その後にクロロシス、ネクロシス、萎凋や乾燥を引き起こし枯死する。また、薬剤処理から枯死に至るまでの速度が速い点や効果の発現には光が必要な点などから、プロトポルフィリノーゲ

ン-Ⅸオキシダーゼ活性阻害剤として知られているジフェニルエーテル系や環状イミド系の除草剤と同様の作用を有する。

ノビエ茎葉部を用いた生化学的な試験では、ピラクロニルの処理によりプロトポルフィリン-Ⅸの蓄積が認められ、光照射後数時間で蓄積量は最大となった。また、過酸化脂質の二次生成物であるマロンジアルデヒドの含量も増加し、クロロフィル含量及び含水率は低下した。

キュウリを用いた細胞内成分漏出試験においては、ピラクロニルの処理により電解質の漏出及びプロトポルフィリン-Ⅸの蓄積が確認され、細胞膜の破壊が起きていることが示された。また、クロロフィル合成経路中のテトラピロール類の合成阻害剤であるガバクリンを前処理し、その後にピラクロニルを処理した場合、電解質の漏出作用は抑制された。このことからピラクロニルは、プロトポルフィリン-Ⅸの蓄積に関与していると考えられた。

以上によりピラクロニルの除草効果は、プロトポルフィリン-Ⅸオキシダーゼの活性阻害によるものと考えられる。

### 3. 作用特性と防除上の利点等

- 1) ピラクロニルは移植水稲に対する安全性が高く移植前後の処理が可能である。また、ノビエ発生前～2葉期までの処理でヒエ類を完全に枯殺し、かつ一年生のカヤツリグサ科、広葉雑草、マツバイ、ヘラオモダカ、ホタルイに対し高い効果を示す。また、実用効果としてはやや低いガウリカワ、ミズガヤツリ等の多年生草種に対しても抑制を示すことから、初期除草剤や一発剤への混合母剤として有用である。特にコナギを始めとする一年生広葉雑草に対し卓効を示し、近年問題となっているスルホニルウレア系除草剤抵抗性雑草に対しても優れた効果を示す。
- 2) 本剤は、雑草の根部及び基部より吸収され、極めて速効的に効果を発現し、かつ低温での効果変動も少ない。本剤の有効成分投下薬量は10アール当たり18～20gと少なく、環境への負荷も小さい。また、蒸気圧が低いことから揮散による周辺作物への影響も少ない。
- 3) 本剤は人畜、魚介類に対して高い安全性を有している。

IV. 適用及び使用上の注意

① ピラクロンフロアブル（ピラクロニル 3.6%水和剤）

1. 適用病害虫の範囲及び使用方法

作物名	適用雑草名	使用時期	適用土壌	使用量	本剤の使用回数	使用方法	適用地帯
移植 水 稲	水田一年生雑草 及び マツバイ ホタルイ ヘラオモダカ (北海道、東北)	移植直後～ノ ビエ 1.5 葉期 ただし、移植後 30 日まで	壤土～埴土	500 ml/ 10 a	1 回	原液 湛水 散布	北海道
		植代後～移植4 日前または移 植直後～ノビ エ 1.5 葉期 ただし、移植後 30 日まで					砂壤土～ 埴土

ピラクロニルを含む 農薬の総使用回数
2 回以内

## 2. 使用上の注意事項

- (1) 使用量に合わせ秤量し、使い切ること。
- (2) 使用前に容器を軽く振ること。
- (3) 本剤は雑草の発生前から発生始期に有効なので、ノビエの1.5葉期までに時期を失しないように散布すること。なお、多年生雑草は生育段階によって効果にふれが出るので、必ず適期に散布するように注意すること。ホタルイ、ヘラオモダカでは発生始期までが本剤の散布適期である。
- (4) 軟弱苗を移植した水田、極端な浅植えをした水田、極端な深水となった水田及び砂質土で漏水の大きな水田（減水深2cm/日以上）では、葉害を生ずるおそれがあるので使用しないこと。
- (5) 植代後から移植4日前までに使用する場合は、水田の代かき、均平は丁寧に行い、浮遊物のワラくずなどのごみはできるだけ取り除くこと。散布後は少なくとも3~4日間は落水、かけ流しをせずに通常の湛水状態（湛水深3~5cm）を保ち、散布後は4日以上の間隔をあけて苗を移植すること。また、移植時にやむを得ず落水する場合は、一度に大量の水を流さないよう注意すること。
- (6) 移植後に使用する場合は、水の出入りを止め湛水状態で本剤が水田全面にゆきわたるよう散布すること。本剤散布後、少なくとも3~4日間は通常の湛水状態を保ち、田面を露出させたり水を切らしたりしないようにし、また落水、かけ流しはしないこと。
- (7) 本剤は、いぐさ、れんこん、クワイなどの生育を阻害するおそれがあるので、これらの作物の生育期に隣接田で使用する場合は、十分注意すること。
- (8) 移植水稻を栽培した後にいぐさを栽培する水田では使用しないこと。
- (9) 本剤散布後の田面水を他作物に灌水しないこと。
- (10) 容器等は圃場などに放置せず、適切に処理すること。
- (11) 本剤の使用に当たっては、使用量、使用時期、使用方法を誤らないように注意し、特に初めて使用する場合には、病害虫防除所等関係機関の指導を受けることが望ましい。

## 3. 水産動植物に有毒な農薬については、その旨

- (1) 水産動植物（藻類）に影響を及ぼすので、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) 散布後は水管理に十分注意すること。

②ピラクロン1キロ粒剤（ピラクロニル 1.8%粒剤）

1. 適用病害虫の範囲及び使用方法

作物名	適用雑草名	使用時期	適用土壌	使用量	本剤の使用回数	使用方法	適用地帯
移植 水 稲	水田一年生雑草 及び マツバイ ホタルイ ヘラオモダカ (北海道、東北)	移植直後～ノ ビエ 1.5 葉期 ただし、移植 後 30 日まで	壤土～埴土	1 kg / 10 a	1 回	湛水 散布	北海道
		植代後～移植 4 日前または 移植直後～ノ ビエ 1.5 葉期 ただし、移植 後 30 日まで					全域（北海 道、近畿・中 国・四国を除 く）の普通期 及び早期栽 培地帯
			砂壤土～ 埴土				近畿・中国・ 四国の普通 期栽培地帯

ピラクロニルを含む 農薬の総使用回数
2 回以内

## 2. 使用上の注意事項

- (1) 使用量に合わせ秤量し、使い切ること。
- (2) 本剤は雑草の発生前から発生始期に有効なので、ノビエの1.5葉期までに時期を失ないように散布すること。なお、多年生雑草は生育段階によって効果にふれが出るので、必ず適期に散布するように注意すること。ホタルイ、ヘラオモダカでは発生始期までが本剤の散布適期である。
- (3) 軟弱苗を移植した水田、極端な浅植えをした水田、極端な深水となった水田及び砂質土で漏水の大きな水田（減水深2cm/日以上）では、薬害を生ずるおそれがあるので使用しないこと。
- (4) 植代後から移植4日前までに使用する場合は、水田の代かき、均平は丁寧に行い、浮遊物のワラくずなどのごみはできるだけ取り除くこと。散布後は少なくとも3~4日間は落水、かけ流しをせずに通常の湛水状態（湛水深3~5cm）を保ち、散布後4日以上の間隔をあけて苗を移植すること。また、移植時にやむを得ず落水する場合は、一度に大量の水を流さないよう注意すること。
- (5) 移植後に使用する場合は、水の出入りを止め湛水状態で均一に散布すること。本剤処理後、少なくとも3~4日間は通常の湛水状態を保ち、田面を露出させたり水を切らしたりしないようにし、また落水、かけ流しはしないこと。
- (6) 本剤は、いぐさ、れんこん、クワイなどの生育を阻害するおそれがあるので、これらの作物の生育期に隣接田で使用する場合は、十分注意すること。
- (7) 移植水稻を栽培した後にいぐさを栽培する水田では使用しないこと。
- (8) 本剤散布後の田面水を他作物に灌水しないこと。
- (9) 容器等は圃場などに放置せず、適切に処理すること。
- (10) 本剤の使用に当たっては、使用量、使用時期、使用方法を誤らないように注意し、特に初めて使用する場合には、病虫害防除所等関係機関の指導を受けることが望ましい。

## 3. 水産動植物に有毒な農薬については、その旨

- (1) 水産動植物（藻類）に影響を及ぼすので、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) 散布後は水管理に十分注意すること。

③ピラクロエース 1 キロ粒剤

(ピラクロニル 2.0% + ベンゾピシクロン 2.0% + ベンゾフェナップ 8.0%粒剤)

1. 適用病害虫の範囲及び使用方法

作物名	適用雑草名	使用時期	適用土壌	使用量	本剤の使用回数	使用方法	適用地帯
移植 水 稲	水田一年生雑草 及び マツバイ ホタルイ ミズガヤツリ (北海道を除く) ウリカワ ヒルムシロ ヘラオモダカ (北海道、東北)	移植後 5 日～ ノビエ 2.5 葉期 ただし、移植後 30 日まで	壤土～埴土	1 kg/ 10 a	1 回	湛水 散布	北海道 東北 北陸
			砂壤土～ 埴土				関東以西の 普通期及び 早期栽培 地帯

ピラクロニルを 含む 農薬の総使用回数	ベンゾピシクロンを 含む 農薬の総使用回数	ベンゾフェナップを 含む 農薬の総使用回数
2 回以内	2 回以内	2 回以内

## 2. 使用上の注意事項

- (1) 使用量に合わせ秤量し、使い切ること。
- (2) 本剤は雑草の発生前から発生始期に有効なので、ノビエの 2.5 葉期までに時期を失ないように散布すること。なお、多年生雑草は生育段階によって効果にふれが出るので、必ず適期に散布するように注意すること。ホタルイ、ミズガヤツリ、ヘラオモダカでは 2 葉期まで、ヒルムシロでは発生期までが本剤の散布適期である。
- (3) 軟弱苗を移植した水田、極端な浅植えをした水田、極端な深水となった水田及び砂質土で漏水の大きな水田（減水深 2 cm/日以上）では、薬害を生ずる恐れがあるので使用しないこと。
- (4) 田植え前に生育したミズガヤツリには効果が劣るので、完全に防除してから使用すること。
- (5) 多量の降雨が予想される場合には除草効果が低下する恐れがあるので散布を控えること。
- (6) 本剤は水の出入りを止めて湛水状態で均一に散布すること。本剤散布後、少なくとも 3~4 日間は通常の湛水状態を保ち、田面を露出させたり水を切らしたりしないようにし、また落水、かけ流しはしないこと。
- (7) 本剤は、いぐさ、れんこん、クワイなどの生育を阻害するおそれがあるので、これらの作物の生育期に隣接田で使用する場合は、十分注意すること。
- (8) 移植水稻を栽培した後にいぐさを栽培する水田では使用しないこと。
- (9) 本剤散布後の田面水を他作物に灌水しないこと。
- (10) 容器等は圃場などに放置せず、適切に処理すること。
- (11) 本剤の使用に当たっては使用量、使用時期、使用方法を誤らないように注意し、特に初めて使用する場合には病虫害防除所等関係機関の指導を受けることが望ましい。

## 3. 水産動植物に有毒な農薬については、その旨

- (1) 水産動植物（藻類）に影響を及ぼすので、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) 散布後は水管理に十分注意すること。

④ピラクロエースジャンボ

(ピラクロニル 3.6% + ベンゾピシクロン 4.0% + ベンゾフェナップ 14.5%粒剤)

1. 適用病害虫の範囲及び使用方法

作物名	適用雑草名	使用時期	適用土壌	使用量	本剤の使用回数	使用方法	適用地帯
移植 水稲	水田一年生雑草及び マツバイ ホタルイ ヘラオモダカ (北海道、東北)	移植後5日～ ノビエ 2.5 葉期 ただし、移植後30日まで	壤土～ 埴土	小包装 (ハック) 10個 (500g) /10a	1回	水田に 小包装 (ハック) のまま 投げ入 れる	全域(関東・東山・東海を除く)の普通期及び早期栽培地帯
	砂壤土～ 埴土		関東・東山・東海の普通期及び早期栽培地帯				

ピラクロニルを含む 農薬の総使用回数	ベンゾピシクロンを含む 農薬の総使用回数	ベンゾフェナップを含む 農薬の総使用回数
2回以内	2回以内	2回以内

## 2. 使用上の注意事項

- (1) 本剤は雑草の発生前から発生始期に有効なので、ノビエの 2.5 葉期までに時期を失しないように散布すること。なお、多年生雑草は生育段階によって効果にふれが出るので、必ず適期に散布するように注意すること。ホタルイ、ヘラオモダカ、ミズガヤツリ、ウリカワ（東北は始期まで）では 2 葉期まで、ヒルムシロでは発生期までアオミドロ・藻類による表層はく離では発生前が本剤の散布適期である。
- (2) 散布に当たっては、水の出入りを止め 5～6 cm の湛水状態に保つこと。  
本剤散布後、少なくとも 3～4 日間は通常湛水状態を保ち、散布後 7 日間は落水、かけ流しはしないこと。
- (3) 本剤は小包装（パック）のまま、10 アール当たり 10 個の割合で水田に均等に投げ入れること。
- (4) 藻や浮き草が多発している水田では、拡散が不十分となり効果の劣る可能性があるので使用を避けること。
- (5) パックに使用しているフィルムは水溶性なので、ぬれた手で作業したり、降雨で破袋することがないように注意すること。
- (6) 軟弱苗を移植した水田、極端な浅植えをした水田、極端な深水となった水田及び砂質土で漏水の大きな水田（減水深 2 cm/日以上）では、薬害を生ずる恐れがあるので使用しないこと。
- (7) 田植え前に生育したミズガヤツリには効果が劣るので、完全に防除してから使用すること。
- (8) 著しい降雨が予想される場合には除草効果が低下する恐れがあるので散布を控えること。
- (9) 本剤は、その殺草特性から、いぐさ、れんこん、くわいなどの生育を阻害するおそれがあるので、これらの作物の生育期に隣接田で使用する場合は、十分注意すること。
- (10) いぐさ栽培予定水田では使用しないこと。
- (11) 本剤散布後の田面水を他作物に灌水しないこと。
- (12) 空き袋等は圃場などに放置せず、適切に処理すること。
- (13) 本剤の使用に当たっては使用量、使用時期、使用方法を誤らないように注意し、特に初めて使用する場合には病虫害防除所等関係機関の指導を受けることが望ましい。

## 3. 水産動植物に有毒な農薬については、その旨

- (1) 水産動植物（藻類）に影響を及ぼすので、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) 散布後は水管理に十分注意すること。

⑤バッチリフロアブル

(イマゾスルフロン 1.7% + ピラクロニル 3.7% + プロモブチド 16.3%水和剤)

1. 適用病害虫の範囲及び使用方法

作物名	適用雑草名	使用時期	適用土壌	使用量	本剤の使用回数	使用方法	適用地帯
移植水稲	水田一年生雑草及びマツバイ	移植直後～ノビエ2葉期まで ただし、移植後30日まで	壤土～埴土	500 ml /10a	1回	原液湛水散布	北海道
	ホタルイ ヘラオモダカ (北海道、東北、九州)	移植直後～ノビエ2.5葉期まで ただし、移植後30日まで					全域(北海道、九州を除く)の普通期及び早期培地帯
	ミズガヤツリ (北海道を除く) ウリカワ ヒルムシロ セリ アオミドロ・藻類による表層はく離 (北陸、九州を除く)	移植直後～ノビエ2葉期まで ただし、移植後30日まで	砂壤土～埴土				九州の普通期及び早期栽培地帯

イマゾスルフロンを含む 農薬の総使用回数	ピラクロニルを含む 農薬の総使用回数	プロモブチドを含む 農薬の総使用回数
2回以内	2回以内	2回以内

2. 使用上の注意事項

- (1) 使用量に合わせて秤量し、使い切ること。
- (2) 使用前に容器を軽く振ること。
- (3) 本剤は雑草の発生前から生育初期に有効なので、ノビエの2.5葉期まで(但し北海道、九州は2葉期まで)に時期を失ないように散布すること。なお、多年生雑草は生育段階によって効果にふれが出るので、必ず適期に散布するように注意すること。ホタルイは2葉期まで(但し北海道は始期まで)、ヘラオモダ

カは始期まで、ミズガヤツリは2葉期まで、ウリカワは2葉期まで（但し北海道、東北は始期まで）、ヒルムシロは発生期まで、セリは再生前～再生始期まで、アオミドロ・藻類による表層はく離は発生前が本剤の散布適期である。

- (4) 移植前後の初期除草剤による土壌処理との体系で使用する場合には雑草の発生状況をよく観察し、時期を失しないように適期に散布するよう注意すること。
- (5) 散布に当たっては、水の出入りを止め湛水状態（水深3～5cm）で本剤が水田全面にいきわたるよう散布すること。本剤散布後、少なくとも3～4日間は通常の湛水状態を保ち、散布後7日間は落水かけ流しはしないこと。
- (6) 浅植え、浮き苗が生じないように、代かき、均平作業及び植え付けは丁寧に行うこと。未熟有機物を施用した場合は、特に丁寧に行うこと。
- (7) 軟弱苗を移植した水田、極端な浅植えをした水田、極端な深水となった水田及び砂質土で漏水の大きな水田（減水深2cm/日以上）では、葉害を生ずる恐れがあるので使用しないこと。
- (8) 田植え前に生育したミズガヤツリには効果が劣るので、完全に防除してから使用すること。
- (9) 著しい降雨が予想される場合には除草効果が低下する恐れがあるので散布を控えること。
- (10) 本剤は、その殺草特性から、いぐさ、れんこん、せり、くわいなどの生育を阻害するおそれがあるので、これらの作物の生育期に隣接田で使用する場合は、十分注意すること。
- (11) 移植水稻を栽培した後にいぐさを栽培する水田では使用しないこと。
- (12) 本剤散布後の田面水を他作物に灌水しないこと。
- (13) 容器等は圃場などに放置せず、適切に処理すること。
- (14) 本剤の使用に当たっては使用量、使用時期、使用方法を誤らないように注意し、特に初めて使用する場合には病虫害防除所等関係機関の指導を受けることが望ましい。

### 3. 水産動植物に有毒な農薬については、その旨

- (1) 水産動植物（藻類）に影響を及ぼすので、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) 散布後は水管理に十分注意すること。
- (3) 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. 残留性及び水質汚濁性

### 1. 作物残留性試験

#### 1) 分析法の原理と操作概要

試料を水で膨潤させ、アセトニトリル／水混液で抽出した後、C<sub>18</sub>ミニカラムを用いて固相抽出する。

凝固液処理（稲わらのみ）、グラファイトカーボン／NH<sub>2</sub>積層ミニカラム、シリカゲルミニカラム、フロリジルミニカラムの順に精製を行い、ピラクロニル

はガスクロマトグラフ（NPD）を、

用いて定量する。

#### 2) 分析対象の化合物

ピラクロニル（親化合物）

化学名：1-(3-chloro-4,5,6,7-tetrahydropyrazolo [1,5-*a*] pyridin-2-yl) -5- [methyl (prop-2-ynyl) amino] pyrazole-4-carbonitrile

分子式：C<sub>15</sub>H<sub>15</sub>ClN<sub>6</sub>

分子量：314.78

代謝分解物一覧表及び代謝経路図中の記号：I

3-1) 残留試験結果 (YH-650 (H)フロアブル)

作物名 (栽培形態) (分析部位) 年度	剤型 (有効成分) 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)												
					公的分析機関					社内分析機関							
					ピラクロニル		合計 <sup>2)</sup>		ピラクロニル		合計 <sup>2)</sup>		ピラクロニル		合計 <sup>2)</sup>		
					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	
水稲 (露地) (玄米) 平成15年度	フロアブル (4.0%) 500 mL/10 a 原液灌水散布	植調牛久	0	-	財団法人 残留農業研究所					八洲化学工業株式会社 研究所							
					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	
					<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
	水稲 (露地) (稲わら) 平成15年度	フロアブル (4.0%) 500 mL/10 a 原液灌水散布	植調福岡	0	-	財団法人 残留農業研究所					八洲化学工業株式会社 研究所						
						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
						<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

試験調製場所：植調牛久；財団法人 日本植物調節剤研究協会研究所、植調福岡；財団法人 日本植物調節剤研究協会福岡試験地

<sup>1)</sup> 代調物 及び はピラクロニルに換算した値を記載した。 ピラクロニルへの換算係数：

<sup>2)</sup> 合計は次式によりピラクロニルに換算した値の合算。

$$\text{合計} = \text{ピラクロニル (平均値)} + \text{ (ピラクロニル換算値 (平均値))} + \text{ (ピラクロニル換算値 (平均値))}$$

3-2) 残留試験結果 (YH-650 (H)-1kg 粒剤)

作物名 (栽培形態) (分析部位) 年度	剤型 (有効成分量) 使用量 使用方法	試料調製場所	使用回数	経過日数	分析結果 (ppm)											
					公的分析機関					社内分析機関						
					ピラクロニル		合計 <sup>2)</sup>		ピラクロニル		合計 <sup>2)</sup>		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
水稲 (露地) (玄米) 平成15年度	粒剤 (2.0%) 1 kg/10 a 湛水散布	植調 牛久	0	-	<0.01	<0.01	<0.03	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
			2	75	<0.01	<0.01	<0.03	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01		
			2	95	<0.01	<0.01	<0.03	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01		
	水稲 (露地) (稲わら) 平成15年度	粒剤 (2.0%) 1 kg/10 a 湛水散布	植調 福岡	0	-	<0.05	<0.05	<0.2	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	
				2	75	<0.05	<0.05	<0.2	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05		
				2	90	<0.05	<0.05	<0.2	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05		

試料調製場所：植調牛久；財団法人 日本植物調節剤研究会研究所、植調福岡；財団法人 日本植物調節剤研究会福岡試験地

<sup>1)</sup> 代謝物 及び はピラクロニルに換算した値を記載した。ピラクロニルへの換算係数：

<sup>2)</sup> 合計は次式によりピラクロニルに換算した値の合算。

$$\text{合計} = \text{ピラクロニル (平均値)} + (\text{ピラクロニル換算値 (平均値)}) + (\text{ピラクロニル換算値 (平均値)})$$

## 2. 乳汁への移行性試験

### 試験結果

試験機関					年度
結果	経過日数	I 群	II 群	:	:
投与量 mg/頭・日					
分析結果					
省略理由	稲わらにおける作物残留性試験の結果、分析対象の成分物質等は全く検出されず、その残留量が1 ppm 以下であるため。				

### 3. 土壌残留性試験

#### 1) 分析法の原理と操作概要

試料からアセトニトリルで抽出した後、C<sub>18</sub>ミニカラムによる固相抽出を行う。シリカゲルミニカラム続いてフロリジルミニカラムによる精製を行い、ガスクロマトグラフ (NPD) を用いて定量する。

#### 2) 分析対象の化合物

ピラクロニル (親化合物)

化学名：1-(3-chloro-4,5,6,7-tetrahydropyrazolo [1,5-*a*] pyridin-2-yl) -5-[methyl (prop-2-ynyl) amino] pyrazole-4-carbonitrile

分子式：C<sub>15</sub>H<sub>15</sub>ClN<sub>6</sub>

分子量：314.78

代謝分解物一覧表及び代謝経路図中の記号：I

3) 残留試験結果

①容器内試験

推定半減期：ピラクロニル

火山灰軽埴土 (長野) ; 142 日  
 洪積埴壤土 (大阪) ; 128 日

分析機関：協友アグリ株式会社 研究所

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)						合計 <sup>2)</sup>	
		濃度	回数		ピラクロニル		最高値	平均値	最高値	平均値		
					最高値	平均値						
1	長野県農事試験場 原村試験地 (火山灰、軽埴土) 水田 平成 16 年度	40 mg/L アセトニトリル 溶液 100 µL	0	—	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005				
		土壌濃度： 0.2 mg/kg 試験温度：26℃	1	0	0.221	0.215	0.215	0.215				
			1	1	0.171	0.171	0.171	0.171				
			1	3	0.164	0.162	0.162	0.162				
			1	7	0.149	0.146	0.146	0.146				
			1	14	0.154	0.142	0.142	0.142				
			1	28	0.126	0.123	0.123	0.123				
			1	56	0.151	0.147	0.147	0.147				
			1	84	0.121	0.119	0.119	0.119				
			1	112	0.102	0.096	0.096	0.096				
			1	140	0.114	0.110	0.110	0.110				
			1	169	0.066	0.066	0.066	0.066				
			1	196	0.039	0.038	0.038	0.038				
			1	224	0.033	0.032	0.032	0.032				
			1	287	0.019	0.016	0.016	0.016				
			1	365	0.005	0.005	0.005	0.005				

1) 代謝物 及び はピラクロニルに換算した値を記載した。ピラクロニルへの換算係数：

2) 合計は次式によりピラクロニルに換算した値の合算。

$$\text{合計} = \text{ピラクロニル (平均値)} + \text{ (ピラクロニル換算値 (平均値)) } + \text{ (ピラクロニル換算値 (平均値)) } + \text{ (ピラクロニル換算値 (平均値)) }$$

分析機関：協友アグリ株式会社 研究所

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)				合計 <sup>2)</sup>
		濃度	回数		ピラクロニル		最高値	平均値	
					最高値	平均値			
2	大阪府立 食とみどりの総合 技術センター (洪積、植壌土) 水田 平成16年度	40 mg/L アセトニリル 溶液 100 µL  土壌濃度： 0.2 mg/kg 試験温度：26℃	0 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	— 0 1 3 7 14 28 56 84 112 140 169 196 224 287 365	<0.005 0.214 0.192 0.212 0.207 0.208 0.182 0.192 0.161 0.134 0.103 0.064 0.014 0.009 0.005 <0.005	<0.005 0.204 0.191 0.212 0.206 0.194 0.173 0.176 0.154 0.129 0.088 0.053 0.012 0.008 0.005 <0.005	最高値 平均値	最高値 平均値	合計 <sup>2)</sup>

1) 代謝物及び はピラクロニルに換算した値を記載した。ピラクロニルへの換算係数：

2) 合計は次式によりピラクロニルに換算した値の合算。

$$\text{合計} = \text{ピラクロニル (平均値)} + (\text{ピラクロニル換算値 (平均値)}) + (\text{ピラクロニル換算値 (平均値)})$$

②圃場試験

推定半減期：ピラクロニル

火山灰軽植土（長野）；5日  
 洪積植壤土（大阪）；5日

分析機関：協友アグリ株式会社 研究所

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		ピラクロニル			合計 <sup>2)</sup>			
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	
1	長野県農事試験場 原村試験地 (火山灰、軽植土) 水田 平成16年度	YH-650 (H) -1kg 粒剤 (2.0%)	0	—	<0.005	<0.005					
		1 kg/10 a 湛水散布	2	0	0.761	0.710					
			2	1	0.283	0.250					
			2	3	0.441	0.438					
			2	7	0.282	0.272					
			2	14	0.204	0.200					
			2	30	0.180	0.179					
			2	60	0.107	0.102					
			2	90	0.051	0.050					
			2	120	0.019	0.018					
			2	150	0.010	0.009					

<sup>1)</sup> 代謝物及び はピラクロニルに換算した値を記載した。ピラクロニルへの換算係数：

<sup>2)</sup> 合計は次式によりピラクロニルに換算した値の合算。

$$\text{合計} = \text{ピラクロニル (平均値)} + \text{ (ピラクロニル換算値 (平均値))} + \text{ (ピラクロニル換算値 (平均値))}$$

分析機関：協友アグリ株式会社 研究所

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		ピラクロニル		最高値		平均値		合計 <sup>2)</sup>
					最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値	
2	大阪府立 食とみどりの総合 技術センター (洪積、埴壤土) 水田 平成16年度	YH-650 (H) -1kg 粒剤 (2.0%)  1 kg/10 a 湛水散布	0 2 2 2 2 2 2 2 2 2	— 0 1 3 7 14 30 60 88 120 149	<0.005 0.291 0.298 0.174 0.097 0.065 0.029 <0.005 <0.005 <0.005 <0.005	<0.005 0.277 0.275 0.170 0.095 0.064 0.028 <0.005 <0.005 <0.005 <0.005					

<sup>1)</sup> 代謝物 及び はピラクロニルに換算した値を記載した。ピラクロニルへの換算係数：

<sup>2)</sup> 合計は次式によりピラクロニルに換算した値の合算。

$$\text{合計} = \text{ピラクロニル (平均値)} + \text{ (ピラクロニル換算値 (平均値))} + \text{ (ピラクロニル換算値 (平均値))}$$

4. 後作物残留性試験

試験結果

作物名 (栽培形態) (分析部位) 年度	剤型(有効成分量) 希釈倍数又は 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				
					分析機関				
					親化合物名		代謝物名		合計
					分析値	分析値	分析値	分析値	
省略理由	土壌残留性試験（圃場試験）の結果、有効成分等の半減期（合算値）は2 土壌 においていずれも 日と推定され、100 日を超えないため。								

## 5. 水質汚濁性試験

### 1) 分析法の原理と操作概要

ガラスウールでろ過した試料を C<sub>18</sub> ミニカラムを用いて抽出し、フロリジルミニカラムによる精製を行った後、高速液体クロマトグラフ (UV) を用いて定量する。

### 2) 分析対象の化合物

ピラクロニル (親化合物)

化学名 : 1- (3-chloro-4,5,6,7-tetrahydropyrazolo [1,5-*a*] pyridin-2-yl) -5- [methyl (prop-2-ynyl) amino] pyrazole-4-carbonitrile

分子式 : C<sub>15</sub>H<sub>15</sub>ClN<sub>6</sub>

分子量 : 314.78

代謝分解物一覧表及び代謝経路図中の記号 : I

本資料に記載された情報に係わる権利及び内容の責任は協友アグリ株式会社にある。

3) 試験結果  
①田面水

分析機関：財団法人 残留農薬研究所

試料調製及び 採取場所	被験物質の 処理方法 濃度・量	使 用 回 数	経 過 日 数	剤 定 値 (mg/L)													
				ピラクロニル		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	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値		
残留農薬研究所 (灰色低地土、軽塩土) 平成 16 年度	YH-650 (H) -1kg 粒剤 (2.0%) 1 kg/10 a 湛水散布	0	-	<0.001	<0.001												
				0.146	0.144												
				0.140	0.140												
				0.062	0.062												
				0.015	0.015												
		1	14	0.004	0.004												
残留農薬研究所 (多湿黒ボク土、塩礫土) 平成 16 年度	YH-650 (H) -1kg 粒剤 (2.0%) 1 kg/10 a 湛水散布	0	-	<0.001	<0.001												
				0.134	0.133												
				0.103	0.103												
				0.044	0.044												
				0.009	0.009												
		1	14	0.004	0.004												

1) 各代謝物はピラクロニルに換算した値を記載した。  
ピラクロニルへの換算係数；

②浸透水

分析機関：財団法人 残留農薬研究所

試料調製及び 採取場所	被験物質の 処理方法 濃度・量	使用回 回数	経過 日数	測定値 (mg/L)													
				ピラクロニル		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	最高値	平均値	最高値	平均値	最高値	平均値		
残留農薬研究所 (灰色低地土、軽植土) 平成 16 年度	YH-650 (H) -1kg 粒剤 (2.0%) 1 kg/10 a 湛水散布	0	-	最高値	<0.001	平均値	<0.001	最高値		平均値		最高値		平均値			
				最高値	<0.001	平均値	<0.001	最高値		平均値		最高値		平均値			
				最高値	<0.001	平均値	<0.001	最高値		平均値		最高値		平均値			
残留農薬研究所 (多湿黒ボク土、増糞土) 平成 16 年度	YH-650 (H) -1kg 粒剤 (2.0%) 1 kg/10 a 湛水散布	0	-	最高値	<0.001	平均値	<0.001	最高値		平均値		最高値		平均値			
				最高値	<0.001	平均値	<0.001	最高値		平均値		最高値		平均値			
				最高値	<0.001	平均値	<0.001	最高値		平均値		最高値		平均値			

1) 各代謝物はピラクロニルに換算した値を記載した。  
ピラクロニルへの換算係数：

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

<原体での試験結果一覧表>

No.	試験の種類 (検体)	供試 生物	供試数 / 群	試験 方法	試験 水温 (℃)	LC <sub>50</sub> またはEC <sub>50</sub> 値 (mg/L)				試験機関 (報告年)	記載 頁
						24 h	48 h	72 h	96 h		
水-1 (GLP)	魚類急性毒性 (原体 %)	コイ	7	半止 水式	21-22	>28*	>28*	>28*	>28*	HLS (2004年)	39
省略	魚類 (ふ化仔魚) 急性毒性	魚類急性毒性試験成績、ミジンコ類急性遊泳阻害試験成績及び藻類生長阻害試験成績の結果等から、より実環境を考慮した水産動植物への影響に関する試験の必要性がないと認められるため、試験成績の提出は除外に該当。									
水-2 (GLP)	ミジンコ類 急性遊泳阻害 (原体 %)	オミ ジコ	20	止水 式	19.8- 20.1	22.1†	16.3†	/	/	HS AgrEvo (1998年)	40
省略	ミジンコ類 (成体) 急性遊泳阻害	「魚類（ふ化仔魚）急性毒性試験」の場合と同じ理由により、試験成績の提出は除外に該当。									
省略	ミジンコ類 繁殖	キチン合成阻害等昆虫成長抑制作用を有する農薬以外の農薬のため、試験成績の提出は除外に該当。									
省略	魚類急性毒性・ ミジンコ類急性 遊泳阻害共存有 機物質影響	「魚類（ふ化仔魚）急性毒性試験」の場合と同じ理由により、試験成績の提出は除外に該当。									
省略	ヌルビ <sup>®</sup> ・ヌルビ <sup>®</sup> 急性毒性	「魚類（ふ化仔魚）急性毒性試験」の場合と同じ理由により、試験成績の提出は除外に該当。									
省略	ヌルビ <sup>®</sup> 急性毒性	「魚類（ふ化仔魚）急性毒性試験」の場合と同じ理由により、試験成績の提出は除外に該当。									
省略	ヌルビ幼虫 急性毒性	「魚類（ふ化仔魚）急性毒性試験」の場合と同じ理由により、試験成績の提出は除外に該当。									

LC<sub>50</sub> 値または EC<sub>50</sub> 値は設定値に基づく計算値、\*：有効成分値、†：有効成分換算値（申請者計算）

HLS：Huntingdon Life Sciences Limited（英国）

HS AgrEvo：Hoechst Schering AgrEvo GmbH（独国）

(つづき)

No.	試験の種類 (検体)	供試 生物	供試数 / 群	試験 方法	試験 水温 (°C)	LC <sub>50</sub> または EC <sub>50</sub> 値 (mg/L)	試験機関 (報告年)	記載 頁
水-3 (GLP)	藻類生長阻害 (原体 %)	藻類	初期濃度 1.0×10 <sup>4</sup> cells/mL	静置 培養 法	24.4- 25.0	EbC <sub>50</sub> (0-72 h) : 0.0038† ErC <sub>50</sub> (24-48 h) : 0.0052† ErC <sub>50</sub> (24-72 h) : 0.0052†	エスコ (2004年)	41
水-4 (GLP)	魚類 14 日間 延長毒性 (原体 %)	コイ	10	半止 水式	20-23	LC <sub>50</sub> (14 日) : 18.6*	HLS (2004年)	42
水-5	生物濃縮性 (原体 %)	コイ	47	流水 式	20.2- 22.7	0.01 mg/L 区 BCF <sub>ss</sub> : 3.00 0.4 mg/L 区 BCF <sub>ss</sub> : 3.08	エスコ (2004年)	43

LC<sub>50</sub> 値または EC<sub>50</sub> 値は設定値に基づく計算値、† : 有効成分換算値 (申請者計算)、\* : 有効成分値

EbC<sub>50</sub> : 面積法に基づく EC<sub>50</sub> 値

ErC<sub>50</sub> : 速度法に基づく EC<sub>50</sub> 値

BCF<sub>ss</sub> : 生物濃縮係数

藻類 : *Pseudokirchneriella subcapitata*

HLS : Huntingdon Life Sciences Limited (英国)

エスコ : 株式会社エスコ

<製剤での試験結果一覧表>

No.	試験の種類 (検体)	供試 生物	供試数 / 群	試験 方法	試験 水温 (°C)	LC <sub>50</sub> または EC <sub>50</sub> 値 (mg/L)				試験機関 (報告年)	記載 頁
						24 h	48 h	72 h	96 h		
水-6 (GLP)	魚類急性毒性 (3.6%水和剤)	コイ	10	止水 式	21.5- 23.1	141	131	131	131	Springborn (2004年)	45
水-7 (GLP)	ミジンコ類 急性遊泳阻害 (3.6%水和剤)	オニ ミジンコ	20	止水 式	19.2- 20.2	204	106	/	/	エスコ (2004年)	46
水-8 (GLP)	藻類生長阻害 (3.6%水和剤)	藻類	初期濃度 1.0×10 <sup>4</sup> cells/mL	静置 培養 法	24.4- 25.0	EbC <sub>50</sub> (0-72 h) : 0.097 ErC <sub>50</sub> (24-48 h) : 0.12 ErC <sub>50</sub> (24-72 h) : 0.11				エスコ (2004年)	47
水-9 (GLP)	魚類急性毒性 (1.8%粒剤)	コイ	10	止水 式	21.9- 22.1	>1000	>1000	>1000	>1000	Springborn (2004年)	48
水-10 (GLP)	ミジンコ類 急性遊泳阻害 (1.8%粒剤)	オニ ミジンコ	20	止水 式	19.7- 20.2	632	395	/	/	エスコ (2004年)	49
水-11 (GLP)	藻類生長阻害 (1.8%粒剤)	藻類	初期濃度 1.0×10 <sup>4</sup> cells/mL	静置 培養 法	24.1- 24.5	EbC <sub>50</sub> (0-72 h) : 0.23 ErC <sub>50</sub> (24-48 h) : 0.29 ErC <sub>50</sub> (24-72 h) : 0.29				エスコ (2004年)	50
水-12 (GLP)	魚類急性毒性 (2.0%混合粒剤)	コイ	10	止水 式	21.9- 23.9	580	431	405	386	Springborn (2004年)	51
水-13 (GLP)	ミジンコ類 急性遊泳阻害 (2.0%混合粒剤)	オニ ミジンコ	20	止水 式	19.2- 20.2	14.2	6.9	/	/	エスコ (2004年)	52
水-14 (GLP)	藻類生長阻害 (2.0%混合粒剤)	藻類	初期濃度 1.0×10 <sup>4</sup> cells/mL	静置 培養 法	24.5- 25.0	EbC <sub>50</sub> (0-72 h) : 0.16 ErC <sub>50</sub> (24-48 h) : 0.20 ErC <sub>50</sub> (24-72 h) : 0.24				エスコ (2004年)	53

LC<sub>50</sub> 値または EC<sub>50</sub> 値は設定値に基づく計算値

EbC<sub>50</sub> : 面積法に基づく EC<sub>50</sub> 値

ErC<sub>50</sub> : 速度法に基づく EC<sub>50</sub> 値

藻類 : *Pseudokirchneriella subcapitata*

Springborn : Springborn Smithers Laboratories (Europe) AG (スイス)

エスコ : 株式会社エスコ

2.0%混合粒剤 : ピラクロニル 2.0%・ベンゾピシクロン 2.0%・ベンゾフェナップ 8.0%粒剤

(つづき)

No.	試験の種類 (検体)	供試 生物	供試数 / 群	試験 方法	試験 水温 (°C)	LC <sub>50</sub> またはEC <sub>50</sub> 値 (mg/L)				試験機関 (報告年)	記載 頁
						24 h	48 h	72 h	96 h		
水-15 (GLP)	魚類急性毒性 (3.6%混合粒剤)	コイ	7	半止 水式	20.5- 22.0	439	382	382	348	Chemex (2007年)	53.1
水-16 (GLP)	ミジンコ類 急性遊泳阻害 (3.6%混合粒剤)	オミ ジンコ	20	止水 式	19.0- 20.0	103	25	/	/	Chemex (2007年)	53.2
水-17 (GLP)	藻類生長阻害 (3.6%混合粒剤)	藻類	初期濃度 1.0×10 <sup>4</sup> cells/mL	振と う培 養法	22.0	E <sub>b</sub> C <sub>50</sub> (0-72h): 0.077 mg/L E <sub>r</sub> C <sub>50</sub> (24-48h): 0.066 mg/L E <sub>r</sub> C <sub>50</sub> (24-72h): 0.065 mg/L				Chemex (2007年)	53.3
水-18 (GLP)	魚類急性毒性 (3.7%混合水和剤)	コイ	7	半止 水式	20.0- 22.5	468	400	400	342	Chemex (2007年)	53.4
水-19 (GLP)	ミジンコ類 急性遊泳阻害 (3.7%混合水和剤)	オミ ジンコ	20	止水 式	20.5- 22.0	477	341	/	/	Chemex (2007年)	53.5
水-20 (GLP)	藻類生長阻害 (3.7%混合水和剤)	藻類	初期濃度 1.0×10 <sup>4</sup> cells/mL	振と う培 養法	20.0- 21.0	E <sub>b</sub> C <sub>50</sub> (0-72h): 0.14 mg/L E <sub>r</sub> C <sub>50</sub> (24-48h): 0.30 mg/L E <sub>r</sub> C <sub>50</sub> (24-72h): 0.30 mg/L				Chemex (2007年)	53.6

LC<sub>50</sub>値またはEC<sub>50</sub>値は設定値に基づく計算値

E<sub>b</sub>C<sub>50</sub>: 面積法に基づくEC<sub>50</sub>値

E<sub>r</sub>C<sub>50</sub>: 速度法に基づくEC<sub>50</sub>値

藻類: *Pseudokirchneriella subcapitata*

Chemex: Chemex Environmental International Limited (英国)

3.6%混合粒剤: ピラクロニル 3.6%・ベンゾピシクロン 4.0%・ベンゾフェナップ 14.5%粒剤

3.7%混合水和剤: イマゾスルフロン 1.7%・ピラクロニル 3.7%・プロモブチド 16.3%水和剤

<原体>

(資料 水-1)

(1) ピラクロニル原体のコイを用いた急性毒性試験

試験機関：Huntingdon Life Sciences (英国)

[GLP 対応]

報告書作成年：2004 年

検 体：ピラクロニル原体 (純度 %)

供試生物：コイ (*Cyprinus carpio*)

一群各 7 匹、体長：4.2~5.0 cm (平均 4.6 cm)、体重：1.93~3.09 g (平均 2.62 g)

方 法：

暴露条件；半止水式条件下 96 時間 (毎日試験液交換)

環境条件；16 時間明期・8 時間暗期、試験期間中給餌なし

希釈水；水道水を高品質活性炭フィルターに通し、塩素及び有機汚染物を取り除いた (A)。

その後、一部を軟水化装置に通し最終的に逆浸透処理を行い、高度純水 (B) を調製した。これらを A : B = 1 : 2 の割合で混合して希釈水とした。

試験液調製；検体 2.8 g と 800 mL の脱塩素水を 1 L 瓶に入れ激しく振とうした後、40 L の容器に移し、希釈水で 40 L にして一晚攪拌した。約 2 時間静置後、容器底部にある不溶検体を避けて中層から採水し、約 40 L の試験液とした。この操作を繰り返し約 80 L の溶液を調製した。

試験水温：21~22℃

結 果：

試験濃度 (設定濃度) (mg/L)	0.32、0.70、1.5、3.3、7.0、16、35	
LC <sub>50</sub> (mg/L) (95%信頼限界)	24 h	>28 (実測値に基づく)
	48 h	>28 (実測値に基づく)
	72 h	>28 (実測値に基づく)
	96 h	>28 (実測値に基づく)
NOEC (mg/L)	2.5 (実測値に基づく)	
死亡例の認められなかった 最高濃度 (mg/L)	13 (実測値に基づく)	

症状としては、容器底部での横臥、休止状態及び時折の運動を伴う容器底部での横臥が観察された。

試験液中の検体濃度の測定結果は、0.26、0.58、1.0、2.5、5.6、13 及び 28 mg/L であった。

(資料 水-2)

(2) ピラクロニル原体のミジンコ類急性遊泳阻害試験

試験機関：Hoechst Schering AgrEvo (独国)

[GLP 対応]

報告書作成年：1998 年

検 体：ピラクロニル原体 (純度 %)

供試生物：オオミジンコ (*Daphnia magna*)、一群各 20 頭 (生後 24 時間以内の個体)

方 法：

暴露条件；止水式条件下 48 時間暴露

環境条件；16 時間明期・8 時間暗期、試験期間中給餌なし

希釈水；人工ミネラル培地 M4 を 500~800 mL の脱イオン水に加え、1000 mL にフィルアップして調製した。

試験液調製；検体 10、18、32、56、100 mg をそれぞれ量りとり、アセトン 0.1 mL に溶かし、希釈水で 1000 mL とした。助剤対照区は、0.1 mL のアセトンに希釈水を加え 1000 mL とした。試験には 200 mL ずつ 2 回使用した。試験液中の検体濃度分析には残りの液を使用した。

試験水温：19.8~20.1℃

結 果：

試験濃度 (設定濃度) (mg/L)	10、18、32、56、100 [9.77、17.59、31.26、54.71、97.70]	
EC <sub>50</sub> (mg/L) (95%信頼限界)	24 h	[22.1 (19.1~25.5)]
	48 h	[16.3 (9.77~31.3)]
NOEC (mg/L)	10 [9.77]	

[ ] 内は有効成分換算値 (申請者計算)

試験液中の検体濃度 (調製日) の測定結果は、8.96、15.41、30.25、50.10 及び 92.54 mg/L であった。

(資料 水-3)

(3) ピラクロニル原体の藻類生長阻害試験

試験機関：エスコ

[GLP 対応]

報告書作成年：2004 年

検 体：ピラクロニル原体（純度 %）

供試生物：藻類 (*Pseudokirchneriella subcapitata*)

初期細胞濃度約  $1.0 \times 10^4$  cells/mL

試験方法：

暴露条件；静置培養下 72 時間（振とう 2 回/日）、3 連制

環境条件；pH 7.5~8.4、平均照度約 4000 lux で連続照明

この他に無処理対照区及び助剤対照区（アセトン）を設けた。

試験液調製；検体を所定量秤量し、アセトンに溶解して各試験濃度の 10000 倍となる原液を調製した。これら原液各 10  $\mu$ L を濾過滅菌した OECD 培地 100 mL に添加して攪拌したものを試験液とした。助剤対照区では、アセトンのみ 10  $\mu$ L を OECD 培地に添加した。無処理対照区ではろ過滅菌した OECD 培地を用いた。

培養温度：24.4~25.0°C

結 果：

試験濃度（設定濃度）(mg/L)	0.00095、0.0017、0.0031、0.0056、0.010 〔0.00093、0.0017、0.0030、0.0055、0.0098〕
EbC <sub>50</sub> (mg/L) (95%信頼限界)	(0h~72h) [0.0038] (0.0037~0.0041)
ErC <sub>50</sub> (mg/L) (95%信頼限界)	(24h~48h) [0.0052] (0.0050~0.0055)
	(24h~72h) [0.0052] (0.0051~0.0055)
NOEC (mg/L)	面積法 [0.0017]

〔 〕 内は有効成分換算値（申請者計算）

試験液中の検体濃度の測定結果は、以下の通りであった。

開始時 (mg/L)	0.00098、0.0017、0.0031、0.0052、0.0093
終了時 (mg/L)	0.00094、0.0018、0.0030、0.0054、0.0095

(資料 水-4)

(4) ピラクロニル原体のコイを用いた 14 日間延長毒性試験

試験機関：Huntingdon Life Sciences (英国)

[GLP 対応]

報告書作成年：2004 年

検 体：ピラクロニル原体 (純度 %)

供試生物：コイ (*Cyprinus carpio*)、一群各 10 匹

体長：3.2~5.1 cm (平均 4.0 cm)、体重：1.02~3.93 g (平均 1.84 g)

方 法：

結 果：

試験濃度 (平均測定濃度) (mg/L)	0、0.25、0.78、2.4、7.8、24
LC <sub>50</sub> (14 日間) (mg/L)	18.6
NOEC (mg/L)	0.78
死亡例の認められなかった 最高濃度 (mg/L)	7.8

(資料 水-5)

(5) ピラクロニル原体の生物濃縮性試験

試験機関：エスコ

報告書作成年：2004年

検 体：ピラクロニル原体（純度      %）

供試生物：コイ *Cyprinus carpio*、47匹/区

体長（平均±標準偏差）7.13 ± 0.46 cm、体重（平均±標準偏差）4.49 ± 0.79 g

方 法：

結 果：

①試験液中の検体濃度（mg/L）；

試験区 (mg/L)	取込期間 (h)						排泄期間 (h)				
	0	1	2	4	8	12	1	2	4	8	12
助剤	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
0.01	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.009	ND	ND	ND	ND	ND
0.4	0.38	0.38	0.38	0.38	0.40	0.40	ND	ND	ND	ND	ND

助剤：助剤対照区、ND：<0.002 mg/L

取込期間における試験液中の平均検体濃度は、0.01 mg/L 区では 0.010 mg/L であり、0.4 mg/L 区では 0.39 mg/L であった。助剤対照区は全ての測定時点において検出限界 (<0.002 mg/L) 以下であった。排泄期間では、いずれの濃度区においても全ての測定時点で検出限界 (<0.002 mg/L) 以下であった。

②魚体中の検体濃度 (mg/kg) ;

試験区 (mg/L)	取込期間 (h)						排泄期間 (h)				
	0	1	2	4	8	12	1	2	4	8	12
助剤	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
0.01	ND	0.03	0.03	0.03	0.02	0.03	ND	ND	ND	ND	ND
0.4	ND	1.02	1.10	1.14	1.27	1.29	0.40	0.13	0.06	ND	ND

助剤：助剤対照区、ND：<0.01 mg/kg

魚体中の検体濃度は、取込期間では、0.01 mg/L 区において1時間後に 0.03 mg/kg に達し、以降12時間後まで 0.03 mg/kg に保たれた。定常状態 (1~12時間後、8時間後は±20%以内にならなかったため除外) では 0.03 mg/kg であった。0.4 mg/L 区においては、1.02~1.29 mg/kg で推移し、定常状態 (2~12時間後) では平均 1.20 mg/kg であった。助剤対照区では全ての測定時点において検出限界 (<0.01 mg/kg) 以下であった。

排泄期間での魚体中の検体濃度は、0.01 mg/L 区では0時間で 0.03 mg/kg であったが、これ以降の全ての測定時間では検出限界 (<0.01 mg/kg) 以下であった。従って、検体が95%排泄される時間は求められなかった。0.4 mg/L 区では、0時間で 1.29 mg/kg であったが、徐々に減少し4時間後では 0.06 mg/kg となり、8及び12時間後では検出限界 (<0.01 mg/kg) 以下であった。検体が95%排泄される時間は4時間後と判断された。助剤対照区では全ての測定時点で検出限界 (<0.01 mg/kg) 以下であった。

③濃縮係数；定常状態での試験液中並びに魚体中の検体濃度とともに濃縮係数 (BCFss) を次表に示す。

試験区	試験液中検体濃度 (mg/L)	魚体中検体濃度 (mg/kg)	濃縮係数 (BCFss)
0.01 mg/L 区	0.010	0.03	3.00
0.4 mg/L 区	0.39	1.20	3.08

取込速度定数、排泄速度定数及び動的生物濃縮係数については検体の魚体中濃度変化が速く、濃度変動過程が測定できなかったため求められなかった。

観察及び脂質量；試験期間中全ての区の供試魚に死亡及び一般状態の異常は観察されなかった。試験終了時の平均魚体脂質量は 0.01 mg/L 区で 2.50%、0.4 mg/L 区で 3.33% であり、ともに試験開始時魚体脂質量 2.90% の±25% 以内の変動であった。

<製剤>

(資料 水-6)

(1) ピラクロンフロアブル (ピラクロニル 3.6%水和剤) のコイを用いた急性毒性試験

試験機関：Springborn Smithers Laboratories  
(Europe) (スイス) [GLP 対応]  
報告書作成年：2004 年

検 体：ピラクロンフロアブル (ロット番号 UM16018)

供試生物：コイ (*Cyprinus carpio*)

一群各 10 匹

体長：4.5～5.6 cm (平均 5.1 cm)、体重：1.34～3.19 g (平均 2.07 g)

方 法：

暴露条件；止水式条件下 96 時間

環境条件；16 時間明期・8 時間暗期、試験期間中給餌なし

希釈水；改良魚類培養水 (Official Journal of the European Communities 1992)

試験液調製；検体 8、15、25、40、65、100 及び 200 g をそれぞれ秤量し、希釈水で 30 L に懸濁することにより調製した。供試魚を投入する前に、ガラス棒を用いて 10 分間攪拌した。

試験水温：21.5～23.1℃

結 果：

試験濃度 (mg/L)	8、15、25、40、65、100、200	
LC <sub>50</sub> (mg/L) (95%信頼限界)	24 h	141 (100～200)
	48 h	131 (100～200)
	72 h	131 (100～200)
	96 h	131 (100～200)
NOEC (mg/L)	8	
死亡例の認められなかった 最高濃度 (mg/L)	65	

症状としては、水表面遊泳、行動不活発、部分的平衡失調、完全平衡失調、無処理区と比較して不活発、水槽底部での横臥が観察された。

(資料 水-7)

(2) ピラクロフロアブル (ピラクロニル 3.6%水和剤) のミジンコ類急性遊泳阻害試験

試験機関：エスコ

[GLP 対応]

報告書作成年：2004 年

検 体：ピラクロフロアブル (ロット番号 UM16018)

供試生物：オオミジンコ (*Daphnia magna*)  
一群各 20 頭 (生後 24 時間以内の個体)

方 法：

暴露条件；止水式条件下 48 時間

環境条件；14 時間明期・10 時間暗期、試験期間中給餌なし

希釈水；活性炭により脱塩素した水道水 (長野市)

試験液調製；検体 0.4 g に希釈水 100 mL を添加し、攪拌して 4000 mg/L の検体懸濁液を調製した。これを段階希釈し試験原液を調製した。これらの原液を設定濃度になるように希釈水に添加、攪拌して各濃度区の試験液とした。

試験水温：19.2～20.2℃

結 果：

試験濃度 (mg/L)	4.1、10、26、64、160、400	
EC <sub>50</sub> (mg/L) (95%信頼限界)	24 h	204 (167～254)
	48 h	106 (86.7～129)
NOEC (mg/L)	10	

(資料 水-8)

(3) ピラクロンフロアブル (ピラクロニル 3.6%水和剤) の藻類生長阻害試験

試験機関：エスコ

[GLP 対応]

報告書作成年：2004 年

検 体：ピラクロンフロアブル (ロット番号 UM16018)

供試生物：藻類 (*Pseudokirchneriella subcapitata*)

初期細胞濃度約  $1.0 \times 10^4$  cells/mL

試験方法：

暴露条件；静置培養下 72 時間 (振とう 2 回/日)、3 連制

環境条件；pH 7.4~9.7、平均照度約 4000 lux で連続照明

試験液調製；検体0.050 gを100 mLのOECD液体培地に均等分散させ、これを段階希釈して、各試験濃度の100倍濃度の試験原液を調製した。これら試験原液を各設定濃度となるよう濾過滅菌したOECD培地に添加して攪拌したものを試験液とした。

培養温度：24.4~25.0℃

結 果：

試験濃度 (mg/L)	0.013、0.032、0.080、0.20、0.50
EbC <sub>50</sub> (mg/L)	(0~72 h) 0.097
ErC <sub>50</sub> (mg/L)	(24~48 h) 0.12 (24~72 h) 0.11
NOEC (mg/L)	面積法 0.032

(資料 水-9)

(4) ピラクロン1キロ粒剤 (ピラクロニル 1.8%粒剤) のコイを用いた急性毒性試験

試験機関：Springborn Smithers Laboratories  
(Europe) (スイス) [GLP 対応]  
報告書作成年：2004 年

検 体：ピラクロン1キロ粒剤 (ロット番号 UM16019)

供試生物：コイ (*Cyprinus carpio*)

一群各 10 匹

体長：4.5～5.6 cm (平均 5.1 cm)、体重：1.34～3.19 g (平均 2.07 g)

方 法：

暴露条件；止水式条件下 96 時間

環境条件；16 時間明期・8 時間暗期、試験期間中給餌なし

希釈水；改良魚類培養水 (Official Journal of the European Communities 1992)

試験液調製；検体0.30、3.0、7.5、15.0、22.5及び30.0 gをそれぞれ秤量し、40 L容量のガラス水槽内において、30 Lの希釈水で分散させることにより調製した。供試魚を投入する前に、ガラス棒を用いて10分間攪拌した。

試験水温：21.9～22.1℃

結 果：

試験濃度 (mg/L)	10、100、250、500、750、1000	
LC <sub>50</sub> (mg/L) (95%信頼限界)	24 h	>1000
	48 h	>1000
	72 h	>1000
	96 h	>1000
NOEC (mg/L)	10	
死亡例の認められなかった 最高濃度 (mg/L)	1000	

症状としては、完全平衡失調、行動不活発、水槽底面での横臥が観察された。

(資料 水-10)

(5) ピラクロン1キロ粒剤 (ピラクロニル 1.8%粒剤) のミジンコ類急性遊泳阻害試験

試験機関：エスコ

[GLP 対応]

報告書作成年：2004 年

検 体：ピラクロン1キロ粒剤 (ロット番号 UM16019)

供試生物：オオミジンコ (*Daphnia magna*)  
一群各 20 頭 (生後 24 時間以内の個体)

方 法：

暴露条件；止水式条件下 48 時間

環境条件；14 時間明期・10 時間暗期、試験期間中給餌なし

希釈水；活性炭により脱塩素した水道水(長野市)

試験液調製；検体1.0 gに希釈水200 mLを添加し攪拌して5000 mg/Lの試験原液を調製した。これを設定濃度となるように希釈水に添加、攪拌して5.0～500 mg/L各区の試験液とした。1000 mg/L区の試験液は、検体0.45 gに希釈水450 mLを添加し、攪拌することにより調製した。

試験水温：19.7～20.2℃

結 果：

試験濃度 (mg/L)	5.0、25、125、250、500、1000	
EC <sub>50</sub> (mg/L) (95%信頼限界)	24 h	632 (546～830)
	48 h	395 (301～458)
NOEC (mg/L)	25	

(資料 水-11)

(6) ピラクロン1キロ粒剤 (ピラクロニル 1.8%粒剤) の藻類生長阻害試験

試験機関：エスコ

[GLP 対応]

報告書作成年：2004年

検 体：ピラクロン1キロ粒剤 (ロット番号 UM16019)

供試生物：藻類 (*Pseudokirchneriella subcapitata*)

初期細胞濃度約  $1.0 \times 10^4$  cells/mL

試験方法：

暴露条件；静置培養下 72 時間 (振とう 2 回/日)、3 連制

環境条件；pH 7.4~9.7、平均照度約 4000 lux で連続照明

試験液調製方法；検体 0.10 g を 100 mL の OECD 液体培地に分散させ、これを段階希釈して、各試験濃度の 100 倍濃度の試験原液を調製した。これら試験原液を各設定濃度となるよう濾過滅菌した OECD 培地に添加して攪拌したものを試験液とした。

培養温度：24.1~24.5℃

結 果：

試験濃度 (mg/L)	0.095、0.17、0.31、0.56、1.0	
EbC <sub>50</sub> (mg/L)	(0~72h)	0.23
ErC <sub>50</sub> (mg/L)	(24~48h)	0.29
	(24~72h)	0.29
NOEC (mg/L)	面積法 0.17	

(資料 水-12)

(7) ピラクロエース 1 キロ粒剤 (ピラクロニル 2.0%・ベンゾピシクロン 2.0%・ベンゾフェナップ 8.0%粒剤) のコイを用いた急性毒性試験

試験機関：Springborn Smithers Laboratories  
(Europe) (スイス) [GLP 対応]

報告書作成年：2004 年

検 体：ピラクロエース 1 キロ粒剤 (ロット番号 UM16020)

供試生物：コイ (*Cyprinus carpio*)

一群各 10 匹

体長：4.5～5.6 cm (平均 5.1 cm)、体重：1.34～3.19 g (平均 2.07 g)

方 法：

暴露条件；止水式条件下 96 時間

環境条件；16 時間明期・8 時間暗期、試験期間中給餌なし

希釈水；改良魚類培養水 (Official Journal of the European Communities 1992)

試験液調製；検体0.029、0.28、2.8、5.0、9.0、16.2、21.0及び28.0 gをそれぞれ秤量し、40 L容量のガラス水槽内において28 Lの希釈水でそれぞれ分散することにより直接調製した。供試魚を投入する前に、ガラス棒を用いて10分間攪拌した。

試験水温：21.9～23.9℃

結 果：

試験濃度 (mg/L)	1、10、100、180、320、580、750、1000	
LC <sub>50</sub> (mg/L) (95%信頼限界)	24 h	580 (320～750)
	48 h	431 (320～580)
	72 h	405 (320～580)
	96 h	386 (180～580)
NOEC (mg/L)	10	
死亡例の認められなかった 最高濃度 (mg/L)	180	

症状としては、水表面遊泳、行動不活発、部分的平衡失調、完全平衡失調、水槽底面での横臥が観察された。

(資料 水-13)

(8) ピラクロエース 1 キロ粒剤 (ピラクロニル 2.0%・ベンゾピシクロン 2.0%・ベンゾフェナップ 8.0%粒剤) のミジンコ類急性遊泳阻害試験

試験機関：エスコ

[GLP 対応]

報告書作成年：2004 年

検 体：ピラクロエース 1 キロ粒剤 (ロット番号 UM16020)

供試生物：オオミジンコ (*Daphnia magna*)  
一群各 20 頭 (生後 24 時間以内の個体)

方 法：  
暴露条件；止水式条件下 48 時間

環境条件；14 時間明期・10 時間暗期、試験期間中給餌なし

希釈水；活性炭により脱塩素した水道水 (長野市) を用いた。

試験液調製；検体 1.0 g に希釈水 100 mL を添加し攪拌して 1000 mg/L の検体懸濁液を調製した。この懸濁液を 20 倍及び 100 倍希釈して各々 50 mg/L 及び 10 mg/L の試験液を調製した。さらに 1000 mg/L 懸濁液を段階希釈し、0.08～2.0 mg/L の 100 倍濃度の溶液を調製した。これらは希釈水に添加して (100 倍に希釈)、試験液とした。

試験水温：19.2～20.2℃

結 果：

試験濃度 (mg/L)	0.08、0.4、2.0、10、50	
EC <sub>50</sub> (mg/L) (95%信頼限界)	24 h	14.2 (8.25～27.8)
	48 h	6.90 (4.00～12.3)
NOEC (mg/L)	0.4	

(資料 水-14)

(9) ピラクロエース1キロ粒剤 (ピラクロニル 2.0%・ベンゾピシクロン 2.0%・ベンゾフェナップ 8.0%粒剤) の藻類生長阻害試験

試験機関：エスコ

[GLP 対応]

報告書作成年：2004 年

検 体：ピラクロエース1キロ粒剤 (ロット番号 UM16020)

供試生物：藻類 (*Pseudokirchneriella subcapitata*)

初期細胞濃度約  $1.0 \times 10^4$  cells/mL

方 法：

暴露条件；静置培養下 72 時間 (振とう 2 回/日)、3 連制

環境条件；pH 7.6~10.0、平均照度約 4000 lux で連続照明

試験液調製；検体0.010 gを100 mLのOECD液体培地に分散させ、これを段階希釈して、各試験濃度の100倍濃度試験原液を調製した。これら試験原液を各設定濃度となるよう濾過滅菌したOECD培地に添加して攪拌したものを試験液とした。

培養温度：24.5~25.0℃

結 果：

試験濃度 (mg/L)	0.076、0.12、0.20、0.31、0.50	
EbC <sub>50</sub> (mg/L)	(0~72h)	0.16
ErC <sub>50</sub> (mg/L)	(24~48h)	0.20
	(24~72h)	0.24
NOEC (mg/L)	面積法 0.12	

(資料 水-15)

(10) ピラクロエースジャンボ (ピラクロニル 3.6%・ベンゾピシクロン 4.0%・ベンゾフェナップ 14.5%粒剤) のコイを用いた急性毒性試験

試験機関： Chemex Environmental  
International (英国) [GLP 対応]  
報告書作成年：2007 年

検 体：ピラクロエースジャンボ (ロット番号 HY19010)

供試生物：コイ (*Cyprinus carpio*)

一群各 7 匹

体長：平均 54.4 mm、体重：平均 1.95 g

方 法：

暴露条件；半止水式条件下 96 時間

環境条件；16 時間明期・8 時間暗期、試験期間中給餌なし

希釈水；脱塩素し、逆浸透して硬度を低下させるために適度に純水を添加した水道水。  
脱塩素した水道水と逆浸透水の比率は 75:25、硬度は 172 mg CaCO<sub>3</sub>/L であった。

試験液調製；10000 mg/L の原液を調製し、適量の原液を希釈水に加えて試験に必要な濃度液を調製した。

試験水温：20.5～22.0℃

結 果：

試験濃度 (mg/L)	9.4、20.7、45.4、100、220、484	
LC <sub>50</sub> (mg/L) (95%信頼限界)	24 h	439 (279～689)
	48 h	382 (293～497)
	72 h	382 (293～497)
	96 h	348 (302～402)
NOEC (mg/L)	9.4	
死亡例の認められなかった 最高濃度 (mg/L)	220	

症状としては、平衡喪失、姿勢不安定、呼吸速度変化、活動不活発及び表層遊泳が観察された。

(資料 水-16)

(11) ピラクロエースジャンボ (ピラクロニル 3.6%・ベンゾピシクロン 4.0%・ベンゾフェナップ 14.5%粒剤) のミジンコ類急性遊泳阻害試験

試験機関 : Chemex Environmental  
International (英国) [GLP 対応]  
報告書作成年 : 2007 年

検 体 : ピラクロエースジャンボ (ロット番号 HY19010)

供試生物 : オオミジンコ (*Daphnia magna*)  
一群各 20 頭 (生後 24 時間以内の個体)

方 法 :  
暴露条件 ; 止水式条件下 48 時間

環境条件 ; 16 時間明期・8 時間暗期、試験期間中給餌なし

試験及び培養水 ; 硬度 156 mg/L CaCO<sub>3</sub> の希釈水。

試験液調製 ; 1000 mg/L の原液を調製し、適量の原液を希釈水に加え試験に必要な濃度にした。

試験水温 : 19.0~20.0℃

結 果 :

試験濃度 (mg/L)	2.2、4.5、10、22、45、100、220、450	
EC <sub>50</sub> (mg/L) (95%信頼限界)	24 h	103 (71~158)
	48 h	25 (16~37)
NOEC (mg/L)	22	

(資料 水-17)

(12) ピラクロエースジャンボ (ピラクロニル 3.6%・ベンゾピシクロン 4.0%・ベンゾフェナップ 14.5%粒剤) の藻類生長阻害試験

試験機関 : Chemex Environmental  
International (英国) [GLP 対応]  
報告書作成年 : 2007 年

検 体 : ピラクロエースジャンボ (ロット番号 HY19010)

供試生物 : 藻類 (*Pseudokirchneriella subcapitata*)  
初期細胞濃度約  $1.0 \times 10^4$  cells/mL

方 法 :

暴露条件 ; 振とう培養 (200 rpm) 下 72 時間、3 連制

環境条件 ; pH 7.2~7.8、平均照度約 6000~10000 lux 白色光連続照明

試験液調製 ; 10 mg/L の原液を調製し、よく攪拌し均一分散液を作り、この適量を希釈液に加えて試験に必要な濃度液とした。

培養温度 : 22.0°C

結 果 :

試験濃度 (mg/L)	0.045、0.1、0.22、0.45、1.0 及び 2.2	
EbC <sub>50</sub> (mg/L) (95%信頼限界)	(0~72h)	0.077 (0.085~0.105)
ErC <sub>50</sub> (mg/L) (95%信頼限界)	(24~48h)	0.066 (0.064~0.067)
	(24~72h)	0.065 (0.064~0.067)
NOEC (mg/L)	面積法 0.045	

(資料 水-18)

(13) バッチリフロアブル (イマゾスルフロン 1.7%・ピラクロニル 3.7%・プロモブチド 16.3%水和剤) のコイを用いた急性毒性試験

試験機関 : Chemex Environmental  
International (英国) [GLP 対応]  
報告書作成年 : 2007 年

検 体 : バッチリフロアブル (ロット番号 HF036-037)

供試生物 : コイ (*Cyprinus carpio*)

一群各 7 匹

体長 : 平均 47.8 mm、体重 : 平均 1.43 g

方 法 :

暴露条件 ; 半止水式条件下 96 時間

環境条件 ; 16 時間明期・8 時間暗期、試験期間中給餌なし

希釈水 ; 脱塩素し、逆浸透して硬度を低下させるために適度に純水を添加した水道水。  
脱塩素した水道水と逆浸透水の比率は 75:25、硬度は 172 mg CaCO<sub>3</sub>/L であった。

試験液調製 ; 12500 mg/L の原液を調製し、適量の原液を希釈水に加えて試験に必要な濃度液を調製した。

試験水温 : 20.0~22.5℃

結 果 :

試験濃度 (mg/L)	10、30、90、270、810、484	
LC <sub>50</sub> (mg/L) (95%信頼限界)	24 h	468 (求められず)
	48 h	400 (299~535)
	72 h	400 (299~535)
	96 h	342 (235~497)
NOEC (mg/L)	10	
死亡例の認められなかった 最高濃度 (mg/L)	90	

症状としては、平衡喪失、姿勢不安定、呼吸速度変化、活動不活発及び表層遊泳が観察された。

(資料 水-19)

(14) バッチリフロアブル (イマゾスルフロン 1.7%・ピラクロニル 3.7%・プロモブチド 16.3%水和剤) のミジンコ類急性遊泳阻害試験

試験機関 : Chemex Environmental  
International (英国) [GLP 対応]  
報告書作成年 : 2007 年

検 体 : バッチリフロアブル (ロット番号 HF036-037)

供試生物 : オオミジンコ (*Daphnia magna*)  
一群各 20 頭 (生後 24 時間以内の個体)

方 法 :  
暴露条件 ; 止水式条件下 48 時間

環境条件 ; 16 時間明期・8 時間暗期、試験期間中給餌なし

試験及び培養水 ; 硬度 156 mg/L CaCO<sub>3</sub> の希釈水。

試験液調製 ; 1000 mg/L の原液を調製し、適量の原液を希釈水に加え試験に必要な濃度にした。

試験水温 : 20.5~22.0℃

結 果 :

試験濃度 (mg/L)	45、100、220、450、1000	
EC <sub>50</sub> (mg/L) (95%信頼限界)	24 h	477 (403~565)
	48 h	341 (289~398)
NOEC (mg/L)	<45	

(資料 水-20)

(15) バッチリフロアブル (イマゾスルフロン 1.7%・ピラクロニル 3.7%・プロモブチド 16.3%水和剤) の藻類生長阻害試験

試験機関 : Chemex Environmental  
International (英国) [GLP 対応]  
報告書作成年 : 2007 年

検 体 : バッチリフロアブル (ロット番号 HF036-037)

供試生物 : 藻類 (*Pseudokirchneriella subcapitata*)  
初期細胞濃度約  $1.0 \times 10^4$  cells/mL

方 法 :

暴露条件 ; 振とう培養 (200 rpm) 下 72 時間、3 連制

環境条件 ; pH 7.2~7.8、平均照度約 6000~10000 lux 白色光連続照明

試験液調製 ; 10 mg/L の原液を調製し、よく攪拌し均一分散液を作り、この適量を希釈液に加えて試験に必要な濃度液とした。

培養温度 : 20.0~21.0°C

結 果 :

試験濃度 (mg/L)	0.022、0.045、0.1、0.22、0.5 及び 1.0
EbC <sub>50</sub> (mg/L)	(0~72h) 0.14 (0.09~0.21)
ErC <sub>50</sub> (mg/L)	(24~48h) 0.30 (0.12~0.74)
(95%信頼限界)	(24~72h) 0.30 (0.28~0.32)
NOEC (mg/L)	面積法 0.1

2. 水産動植物以外の有用生物に対する影響

<原体での試験結果一覧表>

No.	試験の種類 (検体)	供試生物	供試数 /群	試験方法	試験結果 (mg/kg)	試験機関 (報告年)	記載 頁	
有-1 (GLP)	急性接触 毒性 (原体 %)	セイヨミツバチ (日齢不明)	50	胸部腹側に 局所施用	LD <sub>50</sub> (72 h) : >100 µg a.i./bee	HS AgrEvo (1997年)	55	
有-2-1	急性経口 毒性 (原体 %)	カイコ (錦秋×鐘和) 4 齢幼虫	60	4 齢期間中に人 工飼料を用いて 混餌投与 (0.57 mg/g 飼料)	影響あり (処理餌への定着悪化、齢 期間延長、営繭期ないし蛹 化期の死亡、繭層重低下)	エスコ (2004年)	56	
省略	残毒	当該農業は田面水に施用されること及び田面水中での理論濃度において桑葉に薬害を生じることから、蚕が桑葉を摂取すること等により当該農業に暴露するおそれがないため、試験成績の提出除外に該当。						
有-2-2 (参考)	残毒 (10%水和剤)	大実桑	2 樹	散布	予定最大施用量の 100 倍 希釈量で桑葉に薬害を生 じるため、蚕に対し給餌 不可能	八洲化学 (2004年)		
有-3	急性接触 毒性 (原体 %)	ナホシテントウ (3 日齢幼虫)	20	ドライフィルム法	予定最大施用量の 2.0 µg/cm <sup>2</sup> で影響なし	エスコ (2004年)	57	
有-4	急性接触 毒性 (原体 %)	ハリガモリガモ (体長 3.0-3.5 mm 採取個体)	20	ドライフィルム法	予定最大施用量の 10 倍量 の 20 µg/cm <sup>2</sup> で影響なし	エスコ (2004年)	58	
有-5	急性接触 毒性 (原体 %)	クモンサカゲロウ (1 齢幼虫)	20	ドライフィルム法	予定最大施用量の 2.0 µg/cm <sup>2</sup> で影響なし	エスコ (2004年)	59	

HS AgrEvo : Hoechst Schering AgrEvo GmbH (独国)

エスコ : 株式会社エスコ

八洲化学 : 八洲化学工業株式会社 研究所

(資料 有-1)

(1) ピラクロニルのセイヨウミツバチに対する接触毒性試験

試験機関:Hoechst Schering AgrEvo (独国)

[GLP 対応]

報告書作成年:1997年

検体:原体(純度 %)

供試生物:セイヨウミツバチ *Apis mellifera*、50頭/区

試験方法:

試験期間;72時間

観察条件;温度23.7~26.9℃、相対湿度63~68%に管理した室内

投与用量;有効成分量として1.0、10及び100 µg/bee

投与方法;所定量になるように検体をアセトンに溶解し、二酸化炭素で麻酔したハチの胸部腹側に1.0 µL/beeの容量で単回局所施用した。処理したハチは両端をコルクで塞いだ金網製ケージに入れた。餌は50% w/vのショ糖水溶液を自由に摂取させた。

観察及び記録;処理24、48及び72時間後に死亡したハチを記録し、LD<sub>50</sub>値を計算した。

試験結果:観察時間毎のLD<sub>50</sub>値を次表に示す。

時間	LD <sub>50</sub> 値 (µg a.i./bee)
24	>100
48	>100
72	>100

(資料 有-2-1)

(2) ピラクロニルのカイコ影響試験

試験機関：エスコ

報告書作成年：2004年

検体：原体（純度 %）

供試生物：カイコ *Bombyx mori*、錦秋×鐘和、4 齢起蚕、60 頭/区（20 頭/容器×3 反復）

試験方法：

試験期間及び環境条件；4 齢起蚕時から結繭終了まで。室温 24±2℃、16 時間照明

試験薬量；処理区（人工飼料 1 g 当たり検体 0.57 mg）及び無処理区（検体無添加人工飼料）

設定根拠；

検体混入飼料の調製；秤量した検体を人工飼料に加え、ポリエチレン製の袋に入れ、袋の上から手で押しつぶすようによく練り合わせた後、ラップを用いて形を整え、人工飼料 1 g 当たり 0.57 mg を含む人工飼料を調製した。

処理方法；4 齢幼虫期間中に検体混入人工飼料を給餌した。5 齢幼虫期間は 1 日 1 回十分量の人工飼料を与え、熟蚕となったものは逃亡防止用に寒冷紗で覆ったトレーに移し、ペーパーポットで繭化させた。

調査項目；死亡及び一般状態（試験期間中毎日記録）、4、5 齢期間中の経過日数、結繭蚕数、健蛹歩合、繭重、繭層重（試験終了時）、4 齢期間中の摂餌量、検体摂取量

試験結果：

死亡及び一般状態；試験期間中、処理区の死亡率（18.3%）は無処理区の死亡率（1.7%）と比較して統計学的に有意に増加した。処理区での死亡は熟蚕期から蛹化期であった。処理区では餌から離れた位置にいる個体が多くみられ、生育不整となったが明らかな中毒症状は観察されなかった。検体無添加飼料に切り替えた後は餌への定着がみられた。

4、5 齢期間経過日数；無処理区での 4 齢の摂食期間は 4 日、眠期 1 日、5 齢の摂食期間は 6 日間であった。処理区では、4 齢の摂食期間は 5～12 日、眠期 1 日、結繭までの 5 齢期間は 8～13 日であった。

結繭蚕数、健蛹歩合、繭重、繭層重；処理区における繭数は 56/60、健蛹歩合は平均 81.7%、繭重は平均 2.22 g、繭層重は平均 370.2 mg であった。無処理区では、繭数が 60/60、健蛹歩合が 98.3%、繭重は平均 2.19 g、繭層重は平均 441.6 mg であった。無処理区と比較して健蛹歩合、繭層重は統計学的に有意に減少した。

摂餌量及び検体摂取量；実験開始から 5 日までの 1 頭当たりの摂餌量は、処理区で 1435.0 mg、無処理区で 2364.7 mg であり、処理区では無処理区と比較して統計学的に有意に減少した。処理区での実験 5 日後までの検体摂取量は 1 頭当たり 818.0 µg であった。

以上の結果から、本検体にはカイコに対する影響が認められた。

(資料 有-3)

(3) ピラクロニルのナナホシテントウ幼虫影響試験

試験機関：エスコ

報告書作成年：2004年

検体：原体（純度 %）

供試生物：ナナホシテントウ *Coccinella septempunctata bruckii*、3日齢幼虫  
20頭/区(2頭/容器×10反復)

試験方法：

暴露方式及び設定理由；ナナホシテントウ幼虫は葉上徘徊性であり、徘徊中に検体に接触する可能性があるため、容器内で検体被膜に接触させるドライフィルム法を選択した。

環境条件；24～26℃、16時間明期

試験薬量；2.0  $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ とし、無処理対照区も設けた。

設定根拠；

試験容器；検体をアセトンに溶解させ127 mg/Lの試験原液を調製し、この試験原液1 mLをガラスシャーレの底、蓋（面積各63.5  $\text{cm}^2$ ）にそれぞれ滴下した。容器内全体に検体が付着する様、容器を静かに回転させながらアセトンを気化、除去しドライフィルムを形成させた。

暴露方法；検体処理したガラスシャーレにナナホシテントウ幼虫を2頭入れ、餌としてモモアカアブラムシを適宜入れた。無処理区については試験薬液の代わりにアセトンのみを処理し、その他は処理区と同様の操作を行った。

観察及び測定；薬剤処理15日後まで、死亡及び一般状態の異常の有無を観察した。

試験結果：

観察及び測定；処理区では、5日後に1頭死亡した。生存個体には異常な行動は観察されなかった。無処理区では死亡は見られず、異常な行動も観察されなかった。また、15日後までに処理区、無処理区ともに生存個体全てが蛹化した。

以上の結果から、ドライフィルム法において本検体のナナホシテントウ幼虫に及ぼす影響は認められなかった。

(資料 有-4)

(4) ピラクロニルのハリゲコモリグモ影響試験

試験機関：エスコ

報告書作成年：2004年

検体：原体（純度 %）

供試生物：ハリゲコモリグモ *Pardosa laura*、体長 3.0～3.5 mm、20 頭/区（2 頭/容器×10 反復）

試験方法：

暴露方式及び設定理由；ハリゲコモリグモは地上徘徊性であるため、徘徊中に検体に接触する可能性があり、容器内で検体被膜に接触させるドライフィルム法を選択した。

環境条件；24～26℃、16 時間明期

試験薬量；20  $\mu\text{g}/\text{cm}^2$  とし、無処理対照区も設けた。

設定根拠；

試験容器；検体をアセトンに溶解させ 1400 mg/L の試験原液を調製し、この試験原液 1 mL をスクリーキャップ付きバイアル（容器内面積 70  $\text{cm}^2$ ）に入れ、容器内全体に検体が付着する様、容器を静かに回転させながらアセトンを気化、除去しドライフィルムを形成させた。

暴露方法；検体を処理した各スクリービンに炭酸ガスで麻酔したクモを 2 頭入れ、麻酔から回復の後、通気可能な程度に栓をした。容器内は乾燥を防ぐため、蒸留水で湿らせたろ紙を入れた。処理翌日、餌としてショウジョウバエを 2 頭入れ、処理 5 日後にも同様に給餌した。無処理区については試験液を処理していない容器を用い、処理区と同様に実施した。

観察及び測定；薬剤処理 8 日後まで、死亡の有無、一般状態及び捕食行動を観察した。

試験結果：

観察及び測定；処理区、無処理区ともに死亡及び異常な行動は観察されなかった。また、餌を与えてから翌日までの捕食は処理区と無処理区で同程度であった。

以上の結果から、ドライフィルム法において本検体のハリゲコモリグモに及ぼす影響は認められなかった。

(資料 有-5)

(5) ピラクロニルのクモンクサカゲロウ幼虫影響試験

試験機関：エスコ

報告書作成年：2004年

検 体：原体（純度      %）

供試生物：クモンクサカゲロウ *Chrysopa formosa*、1 齢幼虫、20 頭/区（2 頭/容器×10 反復）

試験方法：

暴露方式及び設定理由；クモンクサカゲロウ幼虫は葉上徘徊性であり、徘徊中に検体に接触する可能性があるため、容器内で検体被膜に接触させるドライフィルム法を選択した。

環境条件；24～26℃、16 時間明期

試験葉量；2.0  $\mu\text{g}/\text{cm}^2$  とし、無処理対照区も設けた。

設定根拠；

試験容器；検体をアセトンに溶解させ 127 mg/L の試験原液を調製し、この試験原液 1 mL をガラスシャーレの底、蓋（面積各 63.5  $\text{cm}^2$ ）にそれぞれ滴下し、容器内全体に検体が付着する様、容器を静かに回転させながらアセトンを気化、除去しドライフィルムを形成させた。

暴露方法；検体処理した各ガラスシャーレにクモンクサカゲロウ幼虫を 2 頭ずつ入れ、餌としてモモアカアブラムシを適宜入れた。無処理区については試験液の代わりにアセトンのみを処理し、その他は処理区と同様に実施した。

観察及び測定；薬剤処理 14 日後まで、死亡の有無、一般状態及び蛹化を観察した。

試験結果：

観察及び測定；処理区では、処理 8 日後に 1 頭死亡した。無処理区では、処理 5 日後に 1 頭死亡した。処理区、無処理区ともに生存個体には異常な行動は観察されなかった。また、14 日後までに処理区では 18 頭（90%）、無処理区では 19 頭（95%）がそれぞれ蛹化した。

以上の結果から、処理区での死亡数、蛹化数がともに無処理区と同程度であったことから、ドライフィルム法において本検体のクモンクサカゲロウ幼虫に及ぼす影響は認められなかった。

### 3. 鳥類に対する影響

#### <試験結果の一覧表>

No.	試験の種類 (検体)	供試 生物	供試数/ 群	投与 方法	投与量 (mg/kg)	LD <sub>50</sub> 値 [無影響量] (mg/kg)	観察され た影響等	試験機関 (報告年)	記載 頁
有-6 (GLP)	急性経口 毒性 (原体 %)	コリン ウズラ	雌雄 各5羽	強制 経口	0, 2000	LD <sub>50</sub> (15日): (>1976*) [ (1976*) ]	なし	Hoechst (1998年)	61

\*: 有効成分換算値 (申請者計算)

Hoechst : Hoechst Marion Roussel Deutschland GmbH (独国)

(資料 有-6)

(1) ピラクロニルのコリンウズラを用いた急性経口毒性試験

試験機関：Hoechst Marion Roussel Deutschland (独国)

[GLP 対応]

報告書作成年：1998 年

検 体：原体（純度 %）

供試生物：コリンウズラ *Colinus virginianus*、約 7 ヶ月齢

試験開始時体重 雄；183～228 g、雌；181～227 g、1 群雌雄各 5 羽

観察期間：15 日間

環境条件：平均温度約 20℃、相対湿度 50～70%、8 時間明期・16 時間暗期

飼料及び飲料水（水道水）は投与前 15 時間及びその後 2 時間を除き任意に摂取させた。

投与方法：検体を 1%メチルセルロース水溶液に懸濁し、投与前 15 時間絶食させた鳥に 10 mL/kg 体重を 1 回強制経口投与した。

観察項目：一般状態及び死亡の有無を 15 日間毎日観察した。体重は試験 1（投与日）、4、8 及び 15 日目に測定した。群ごとの総摂餌量を投与後 1～4、4～8 及び 8～15 日に記録した。試験終了時の全生存鳥を屠殺・剖検した。

結 果：以下の表に示した。

投与方法	強制経口	
	雄	雌
性別		
投与量 (mg/kg)	0, 2000	0, 2000
LD <sub>50</sub> (mg/kg)	>2000	>2000
死亡開始及び終了時間	死亡例なし	死亡例なし
症状発現及び消失時間	症状発現なし	症状発現なし
毒性徴候の認められなかった 最高投与量 (mg/kg)	1976*	1976*
死亡例の認められなかった 最高投与量 (mg/kg)	1976*	1976*

\*：有効成分換算値（申請者計算）

一般状態の変化としては、投与群において、毒性徴候を示す臨床症状は認められなかった。剖検においては全動物で肉眼的異常は認められなかった。

4. その他有用生物に対する影響

<試験結果の一覧表>

No.	試験の種類 (検体)	供試生物	供試数 /群	試験方法	試験結果	試験機関 (報告年)	記載 頁
有-7	急性毒性 (原体 %)	シマミミズ (成体)	40	土壌中混入 14日間暴露	LD <sub>50</sub> (14日): (443*†) mg/kg soil	エスコ (2004年)	63
有-8	急性毒性 (原体 %)	シュレゲル アカエビ幼生 (2週齢)	10	半止水式 96時間暴露	LC <sub>50</sub> (96h): ->19.8* mg/L	エスコ (2004年)	64
有-9 (GLP)	呼吸阻害 (原体 %)	活性汚泥	200 mL /フラスコ#	3時間培養	EC <sub>50</sub> (3h): (>977*†) mg/L	IBACON (2000年)	65

\*: 有効成分値、†: 申請者計算

# (合成汚水 16 mL + 活性汚泥 200 mL + 水 284 mL + 検体) = 最終容量 500 mL

エスコ: 株式会社エスコ

IBACON: Institut für Biologische Analytik und Consulting IBACON GmbH (独国)

(資料 有-7)

(1) ピラクロニルのシマミミズを用いた急性毒性試験

試験機関：エスコ

報告書作成年：2004年

検 体：原体（純度      %）

供試生物：シマミミズ *Eisenia foetida*、成体（生体重 300～600 mg で環帯を有するもの）  
40 匹/区（10 匹/人工土壌 750 g/容器、4 反復）

試験方法：

試験結果：LD<sub>50</sub> 値（95%信頼限界）を次表に示す。

試験期間	設定濃度に基づく値 (mg/kg soil)	有効成分換算値*
7 日		735 (648～834)
14 日		443 (398～494)

死亡の認められない最高濃度： (82.1\*) mg/kg soil

\*：有効成分換算値（申請者計算）

観察及び測定結果；

(資料 有-8)

(2) ピラクロニルのシュレーゲルアオガエル幼生を用いた急性毒性試験

試験機関：エスコ

報告書作成年：2004年

検 体：原体（純度      %）

供試生物：シュレーゲルアオガエル *Rhacophorus schlegelii*、幼生  
10匹/区（1匹/容器×10連）

試験方法：

試験結果：20 mg/L 区における検体の平均測定濃度は 19.8 mg/L であった。

設定濃度及び平均測定濃度に基づく LC<sub>50</sub> 値を次表に示す

観察時間	LC <sub>50</sub> 値 (mg/L)	
	設定濃度	平均測定濃度
24 h	>20	>19.8
48 h	>20	>19.8
72 h	>20	>19.8
96 h	>20	>19.8

死亡及び一般状態；

(資料 有-9)

(3) ピラクロニルの活性汚泥呼吸阻害試験

試験機関：Institut für Biologische Analytik und  
Consulting IBACON (独国)

[GLP 対応]

報告書作成年：2000 年

検 体：原体（純度 %）

供試生物：活性汚泥、家庭排水処理施設由来の微生物

活性汚泥調製法；汚泥を遠心分離し、固相部分を水道水で再懸濁・再遠心分離により洗浄した。この操作を2回繰り返した。1L 当たり乾燥重量 3g に相当する洗浄汚泥を水道水で懸濁し調製した。

試験方法：

試験結果：1000 mg/L 区までの全試験濃度区において、対照区と比べて活性汚泥の呼吸阻害率は -7%～6%であり、有意な阻害は認められなかった。

3 時間接触培養での EC<sub>20</sub> 値及び EC<sub>50</sub> 値を以下に示す。

EC<sub>20</sub> 値 (mg/L)； (>977 有効成分換算値；申請者計算)

EC<sub>50</sub> 値 (mg/L)； (>977 有効成分換算値；申請者計算)

## VII. 使用時安全上の注意、解毒法等

### 1. 使用時安全上の注意

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に注意すること。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. 解毒法及び治療法

特になし。

### 3. 製造時、使用時における事故例

#### 1) 原体製造時における事故例

#### 2) 農薬製造時、使用時における事故例

事故例なし。