

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。

# 農薬抄録

ピラクロニル

(除草剤)

平成 24年 8月 20日 改訂

(作成会社名) 協友アグリ株式会社

(会社名)	(担当部課)	(担当者名)	(TEL)
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 -----	5
III. 生物活性 -----	15
IV. 適用及び使用上の注意 -----	17
V. 残留性及び水質汚濁性 -----	32
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 -----	47
2. 水産動植物以外の有用生物に対する影響 -----	74
3. 鳥類に対する影響 -----	80
4. その他有用生物に対する影響 -----	82
VII. 使用時安全上の注意、解毒法等 -----	86
VIII. 毒 性	
<毒性試験一覧表> -----	87
1. 原 体	
(1) 急性毒性 -----	99
(2) 皮膚及び眼に対する刺激性 -----	106
(3) 皮膚感作性 -----	111
(4) 急性神経毒性 -----	114
(5) 90日間反復経口投与毒性 -----	116
(6) 反復経口投与神経毒性 -----	156
(7) 1年間反復経口投与毒性及び発がん性 -----	158
(8) 繁殖毒性及び催奇形性 -----	210
(9) 変異原性 -----	244
(10) 生体機能影響 -----	263
(11) その他の毒性 -----	269
2. 原体中混在物及び代謝物 -----	277
3. 製 剤 -----	311

	頁
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> -----	377
<代謝分解物一覧表> -----	386
<代謝分解物記号対照表> -----	390
<代謝分解試験に用いた標識化合物の合成法> -----	391
1. 動物体内運命に関する試験-----	393
2. 植物体内運命に関する試験-----	464
3. 土壌中運命に関する試験-----	484
4. 土壌吸着性試験-----	536
5. 水中運命に関する試験-----	552
6. 生物濃縮性試験-----	566
<代謝分解のまとめ> -----	569
 [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稻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稻、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稻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、水稻に対する安全性、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 年より水稻初期除草剤として YH-651 フロアブル (ピラクロニル 3.6%、クミルロン 20.0%)、水稻初中期一発剤として YH-652 フロアブル (ピラクロニル 3.6%、ベンゾビシクロン 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%、ベンゾビシクロン 2.0%、ベンゾフェナップ 8.0%)、2003 年より水稻初期除草剤として 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%) の試験薬剤名で財団法人 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 年より水稻初期除草剤として YH-651-1kg 粒剤 (ピラクロニル 1.8%、クミルロン 12.0%) の財団法人 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。

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。

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。

2007年12月28日付での農薬登録取得後も、水稻除草剤の多様な使用場面を想定して、ピラクロニルはその特徴を活かした各種既存・新規化合物との混合剤が開発されている。

ピラクロニルのヒトに対する安全性については、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。

環境に対する安全性については、2007年4月18日付で水産動植物への毒性被害防止に関する農薬登録保留基準値3.8 µg/Lが、さらに2008年1月22日付で水質汚濁に係る農薬登録保留基準0.1 mg/Lが、それぞれ告示されている。

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<sup>14</sup>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：バイエル 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

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任は協友アグリ株式会社にある。

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（染色体異常試験（ヒトリンパ球）、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（CHL）

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。

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

兆<sup>®</sup>フロアブル、兆<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

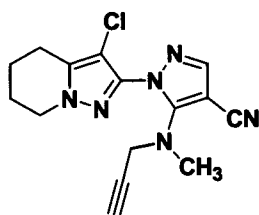
和名：1-(3-クロロ-4,5,6,7-テトラヒドロピラゾロ[1,5-a]ピリジン-2-イル)-5-[メチル(プロパ-2-イル)アミノ]ピラゾール-4-カルボニトリル (IUPAC名)

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-プロピルアミノ)-1H-ピラゾール-4-カルボニトリル (CAS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 (CAS名)

#### 4) 構造式



#### 5) 分子式

$C_{15}H_{15}ClN_6$

#### 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) 生物濃縮係数 (BCFss/BCFk)	0.01 mg/L 区 BCFss : 3.00 0.4 mg/L 区 BCFss : 3.08		—	
10) 土壌吸着係数 (Koc)	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	
11) 安 定 性	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 ( )		
12) ス ペ ク ト ル	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)

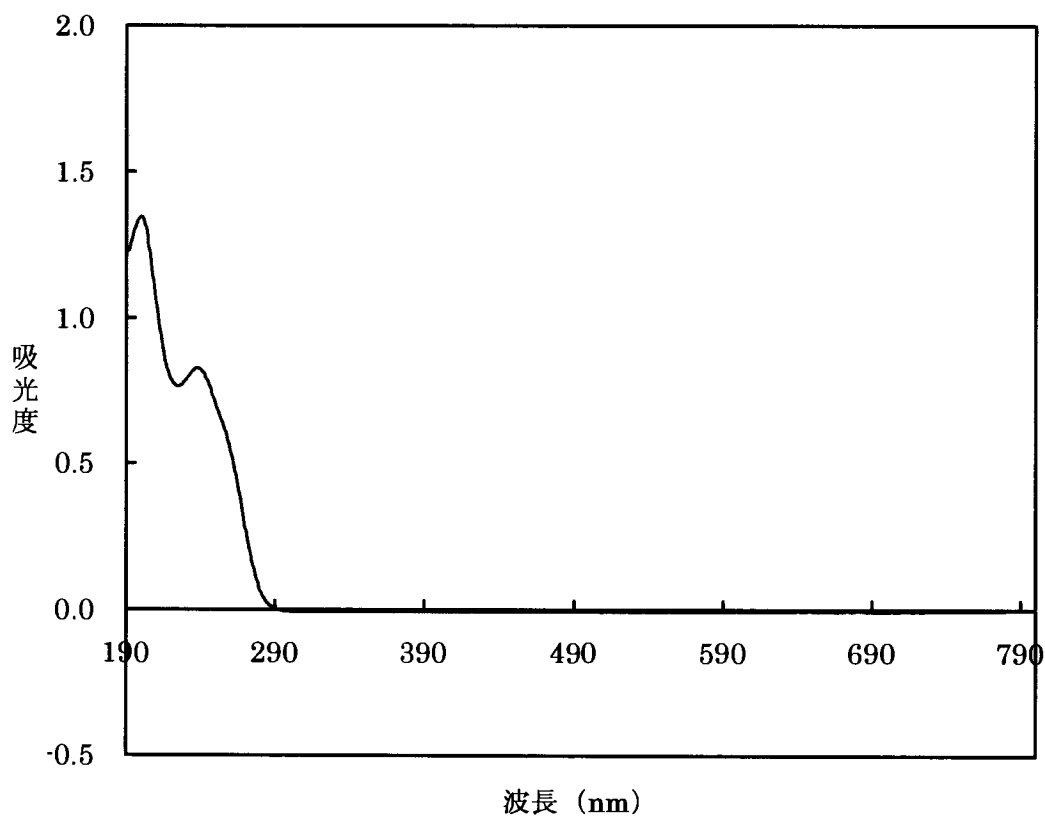
検 体：ピラクロニル純品 (ロット番号 , 純度 %)

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℃

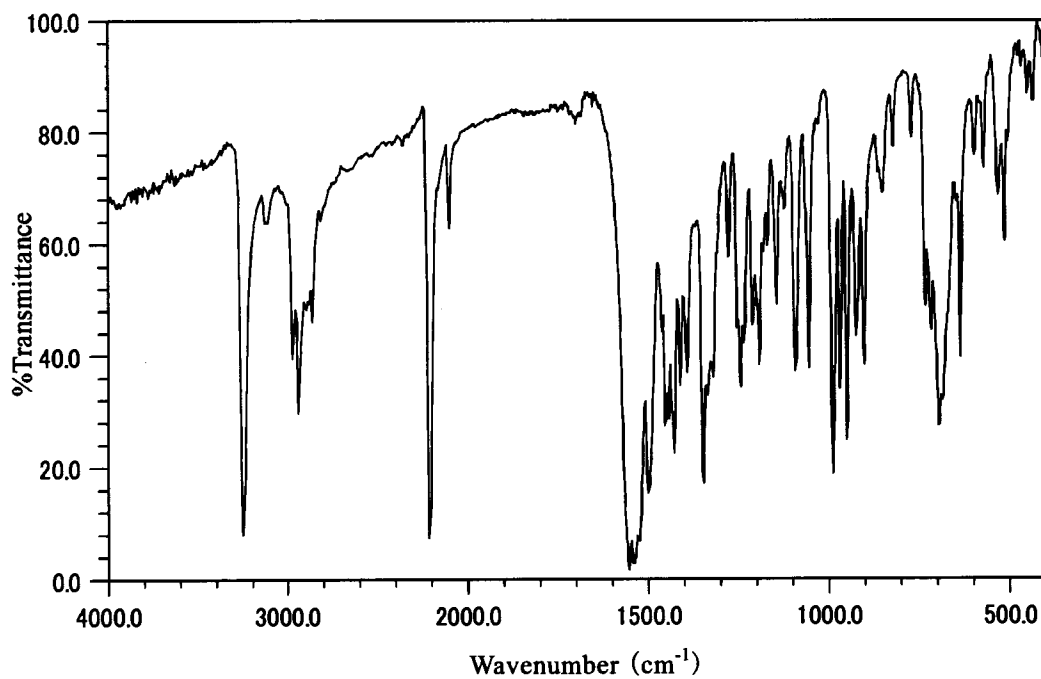
モル吸光度係数 ( $\log \epsilon$ ) :



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：



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 核磁気共鳴スペクトル (NMR)

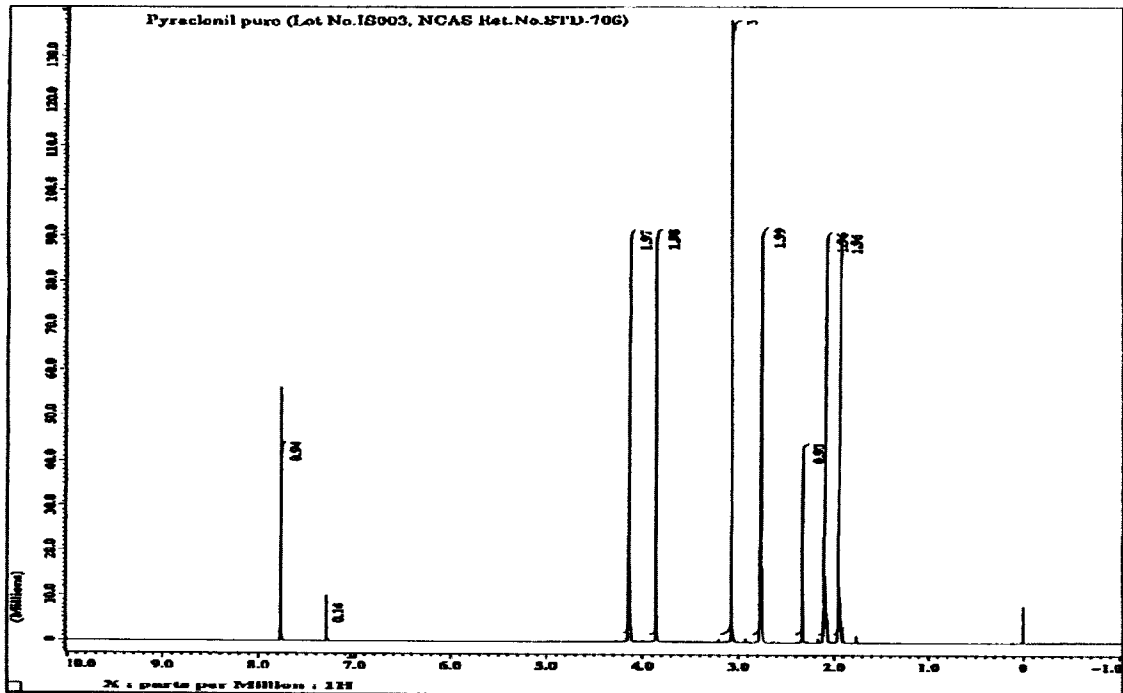
1)  $^1\text{H-NMR}$

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（日本電子製）

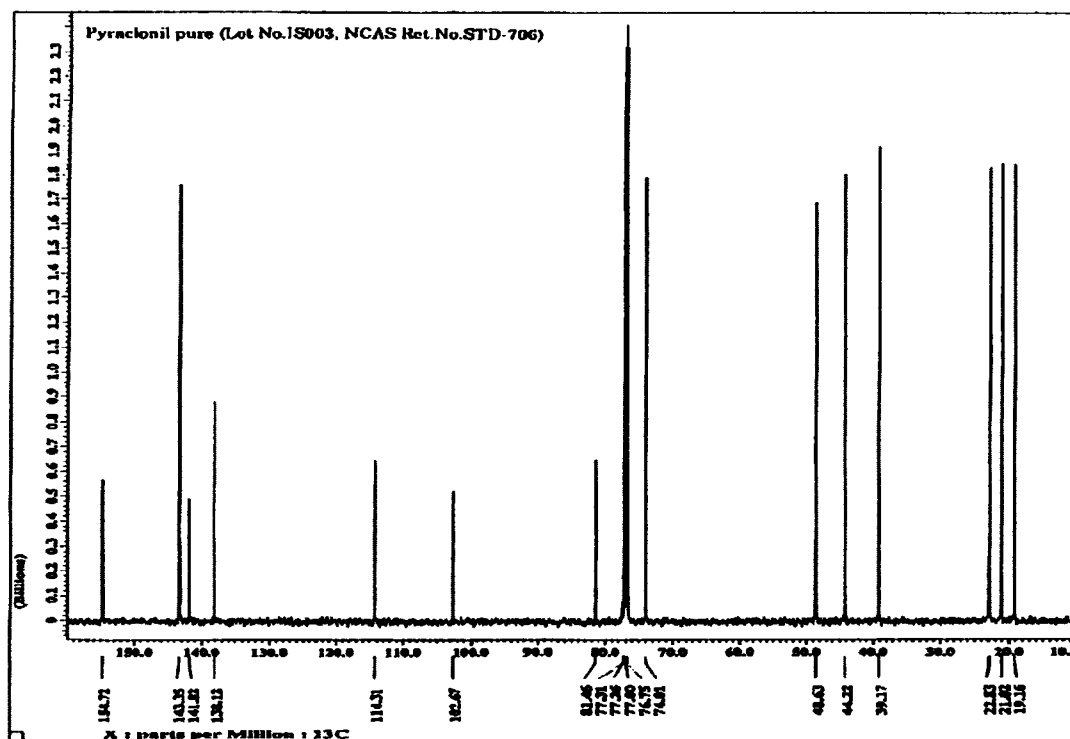
測定方法：

試料/溶媒：

測定温度：25℃

帰属：

炭素 ケミカルシフト(ppm)    炭素 ケミカルシフト (ppm)



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。

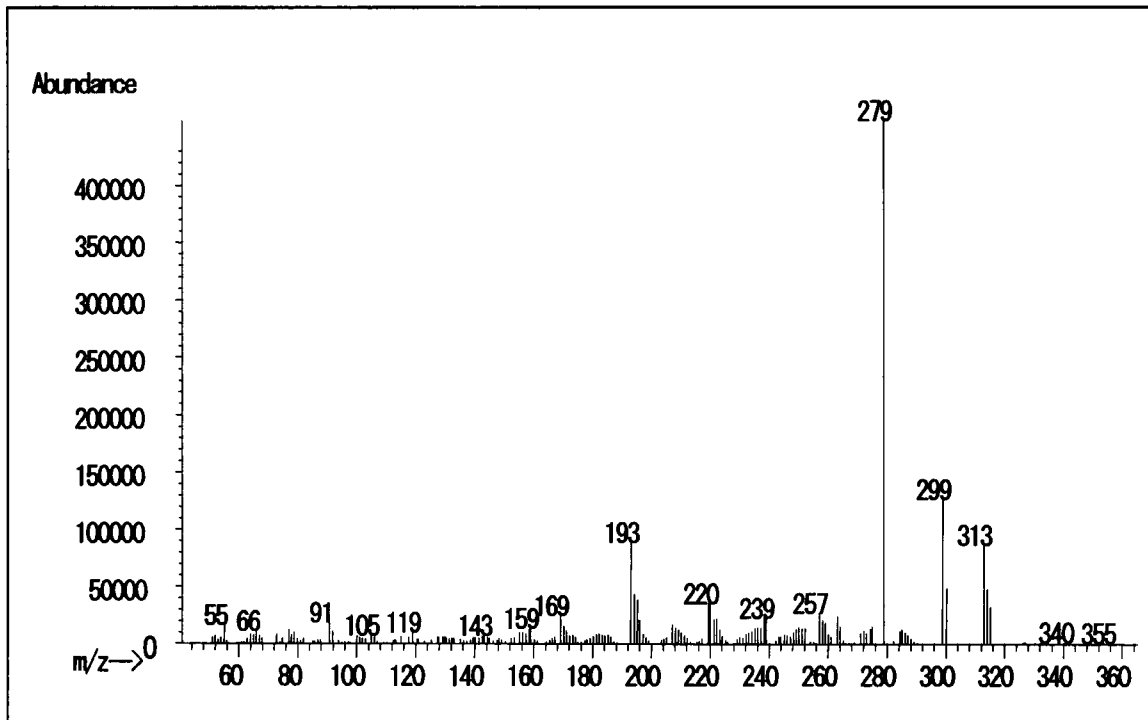
④ 質量分析スペクトル (MS)

検 体：ピラクロニル純品 (ロット番号 , 純度 %)

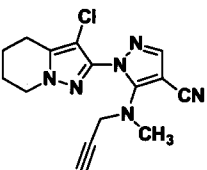
測定装置：ガスクロマトグラフ-質量分析計

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) ピラクロン<sup>®</sup>フロアブル、兆<sup>®</sup>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<sup>®</sup>1キロ粒剤、兆<sup>®</sup>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・鉱物質微粉等	98.2%

3) ピラクロエース<sup>®</sup>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%
ベンゾビシクロン	2.0%
ベンゾフェナップ	8.0%
界面活性剤・鉱物質微粉等	88.0%

4) ピラクロエース<sup>®</sup>ジャンボ (ピラクロニル 3.6%混合粒剤)

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

5) バッチリ<sup>®</sup>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%

6) イッポン<sup>®</sup>Dフロアブル (ピラクロニル 4.0%混合水和剤)

ダイムロン	8.0%
ピラクロニル	4.0%
プロモブチド	12.0%
ベンスルフロンメチル	1.0%
水・界面活性剤等	75.0%

### 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
ツユクサ科	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	キシユウスズメノヒエ、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、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稻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) ウリカワ ヒルムシロ オモダカ クログワイ (関東・東山・東海、 近畿・中国・四国) コウキヤガラ (東北、関東・東山・ 東海、九州)	移植時	砂壤土～ 埴土	500ml / 10 a	1回	田植 同時 散布 機で 施用	全域の普通 期及び早期 栽培地帯
		移植直後～ ノビエ 1.5 葉期 ただし、 移植後 30 日まで					北海道
		植代後～ 移植 7 日前 又は 移植直後～ ノビエ 1.5 葉期 ただし、 移植後 30 日まで				原液 湛水 散布	全域 (北海道を 除く)の普通 期及び早期 栽培地帯
ひえ (水田 移植 栽培)	水田一年生雑草 及び マツバイ ホタルイ ウリカワ ヒルムシロ	移植後 5 日～ ノビエ 1.5 葉期 ただし、 収穫 90 日前まで			2回 以内		全域

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、ウリカワ（但し、東北は発生前）では発生始期まで、ヒルムシロでは発生期まで、オモダカでは発生前（但し、北海道は発生前～発生始期まで、東北は発生始期まで）、クログワイ、コウキヤガラでは発生前が本剤の散布適期である。また、オモダカ、クログワイ、コウキヤガラは発生期間が長く遅い発生のものまで十分効果を示さないので、有効な後処理剤との組み合わせで使用すること（但し、北海道のオモダカでは有効な前処理剤または後処理剤との組み合わせで使用すること）。
- (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2 cm/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。
- (5) 植代後から移植7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出来るだけ取り除くこと。散布後は少なくとも3～4日間は通常の湛水状態（湛水深3～5 cm）を保ち、散布後7日間は落水、かけ流しはしないこと。
- (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、散布後7日間は落水、かけ流しはしないこと。
- (7) ひえに使用する場合、ひえの初期生育を抑制することがあるので苗の生育状況を良く観察し、活着を確認してから使用すること。
- (8) 本剤は、その殺草特性から、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。
- (9) 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。
- (10) 蚕に対して影響があるので、周辺の桑葉にはかからないようにすること。
- (11) 本剤散布後の田面水を他作物に灌水しないこと。
- (12) 容器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、病害虫防除所等関係機関の指導を受けることが望ましい。

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. 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に適切に処理すること。

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。

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) ウリカワ ヒルムシロ オモダカ クログワイ (関東・東山・東海、 近畿・中国・四国) コウキヤガラ (関東・東山・東海、 九州)	移植時	砂壤土 ～ 埴土	1kg/ 10 a	1回	田植同時 散布機で 施用	全域の普通期及び 早期栽培地帯
		移植直後～ ノビエ1.5葉期 ただし、 移植後30日まで				湛水散布	北海道
		植代後～ 移植7日前 又は 移植直後～ ノビエ1.5葉期 ただし、 移植後30日まで				湛水散布	全域 (北海道を除く) 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
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、ウリカワ（但し、東北は発生前）では発生始期まで、ヒルムシロでは発生期まで、オモダカでは発生前～発生始期（但し、東北、北陸、近畿・中国・四国、九州は発生前）、クサネムでは本葉1葉期まで、クログワイ、コウキヤガラでは発生前が本剤の散布適期である。また、オモダカ、クサネム、クログワイ、コウキヤガラは発生期間が長く遅い発生のもまで十分効果を示さないため、有効な後処理剤（オモダカの北海道、関東・東山・東海では有効な前処理または後処理剤）との組み合わせで使用すること。
- (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、薬害を生ずるおそれがあるので使用しないこと。
- (4) 植代後から移植7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出来るだけ取り除くこと。散布後は少なくとも3～4日間は通常の湛水状態（湛水深3～5 cm）を保ち、散布後7日間は落水、かけ流しはしないこと。
- (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、散布後7日間は落水、かけ流しはしないこと。
- (6) 本剤は、その殺草特性から、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。



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ピラクロエース 1 キロ粒剤

(ピラクロニル 2.0%・ベンゾビシクロン 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 ウリカワ ヒルムシロ ミズガヤツリ (北海道を除く) ヘラオモダカ (北海道、東北) オモダカ クログワイ (北海道を除く) コウキヤガラ (北海道)	移植後 5 日～ ノビエ 2.5 葉期 ただし、移植後 30 日まで	砂壤土 ～ 埴土	1 kg /10a	1 回	湛水 散布	全域の普通 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	ベンゾビシクロンを含む 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、ウリカワ、ミズガヤツリ、ヘラオモダカは2葉期まで、ヒルムシロは発生期まで、オモダカ、クログワイ、コウキヤガラは発生始期までが本剤の散布適期である。また、オモダカ、クログワイ、コウキヤガラは発生期間が長く、遅い発生のもので十分な効果を示さないので、有効な後処理剤との組み合わせで使用する
- (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、薬害を生ずる恐れがあるので使用しないこと。
- (4) 本剤は、移植前に生育したミズガヤツリには効果が劣るので、物理的防除方法などを用いて移植前に防除してから使用すること。
- (5) 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。
- (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、散布後7日間は落水、かけ流しはしないこと。
- (7) 本剤は、その殺草特性から、いぐさ、れんこん、クワイなどの生育を阻害する恐れがあるので、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。

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。

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) ミズガヤツリ (北海道を除く) ウリカワ ヒルムシロ アオミドロ・藻類 による表層はく離 (北海道、近畿・ 中国・四国)	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 (パック) 10個 (500g) /10a	1回	水田に 小包装 (パック) 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5~6cm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2cm/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) 散布後は水管理に注意すること。
- (3) 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。

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任は協友アグリ株式会社にある。

⑤バッチリフロアブル

(イマズスルフロン 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 ホタルイ ヘラオモダカ (北海道、東北、九州) ミズガヤツリ (北海道を除く) ウリカワ ヒルムシロ セリ オモダカ クログワイ (北海道を除く) コウキヤガラ (東北、関東・東山・東海、九州) シズイ (東北) アオミドロ・藻類 による表層はく離 (北陸、九州を除く)	移植時	砂壤土 ～ 埴土	500ml /10a	1回	田植同時 散布機で 施用	全域 の普通 期及び 早期栽 培地帯
		移植直後～ ノビエ 2.5 葉期 ただし、 移植後 30 日まで				原液湛水 散布又は 水口施用	
直播水稲	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 セリ	イネ出芽始期～ ノビエ 2.5 葉期 ただし、 収穫 90 日前まで				原液湛水 散布	全域

イマズスルフロンを含む 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、ミズガヤツリは2葉期まで、ヘラオモダカは2葉期まで(但し、九州は発生始期まで)、ウリカワは2葉期まで(但し北海道、東北は発生始期まで)、ヒルムシロは発生期まで、セリは再生前～再生始期まで、オモダカ、クログワイ、コウキヤガラは発生始期まで、シズイは草丈3cm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。また、オモダカ、クログワイ、コウキヤガラ、シズイは発生期間が長く遅い発生のものまで十分効果を示さないので、有効な後処理剤との組み合わせで使用すること。
- (4) 直播水稲栽培では、稲の根が露出する条件では薬害を生ずる恐れがあるので注意すること。
- (5) 水口施用の場合は、入水時に本剤を水口に施用し、流入水とともに水田全面に拡散させ、処理後田面水が通常の湛水状態(湛水深3～5cm)に達したときに必ず水を止め、田面水があふれ出ないように注意すること。
- (6) 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。
- (7) 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。
- (8) 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。
- (9) 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、薬害を生ずる恐れがあるので使用しないこと。
- (10) 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。
- (11) 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。
- (12) 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。
- (13) 移植水稲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。
- (14) 蚕に対して影響があるので、周辺の桑葉にはかからないようにすること。
- (15) 本剤散布後の田面水を他作物に灌水しないこと。
- (16) 容器等は圃場などに放置せず、適切に処理すること。

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。

- (17) 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。

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。

⑥イッポンDフロアブル

(ダイムロン 8.0%・ピラクロニル 4.0%・プロモブチド 12.0%・ベンスルフロンメチル 1.0%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	ダイムロンを含む農薬の総使用回数
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 ウリカワ クログワイ コウキヤガラ (関東・東山・東海、九州) オモダカ ヒルムシロ セリ アオミドロ・藻類による表層はく離	移植直後～ ノビエ 2.5 葉期 ただし、移植後 30 日まで	砂壤土 ～ 埴土	500ml /10a	1 回	原液湛水 散布、 水口施用 又は無人 ヘリコプターに よる滴下	全域 (北海道、 東北を除く) の普通期 及び 早期栽培 地帯	3 回以内 (育苗箱 散布は 1 回以内、 本田では 2 回以内)
		移植時				田植同時 散布機で 施用		
直播水稲	水田一年生雑草 及び マツバイ ホタルイ ミズガヤツリ ウリカワ ヒルムシロ セリ	イネ出芽揃～ ノビエ 2.5 葉期 ただし、収穫 90 日前まで	壤土 ～ 埴土			原液 湛水 散布	全域 (北海道、 東北を除く)	2 回以内

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	ベンスルフロンメチルを含む 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) 使用前に容器を軽く振ること。
- (2) 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フレが出るので、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、ウリカワは2葉期まで、クログワイ、コウキヤガラ、オモダカは発生始期まで、ヒルムシロは発生期まで、セリは再生始期まで、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。
- (3) 移植前に生育したミズガヤツリには効果が劣るので、物理的防除方法などを用いて移植前に防除してから使用すること。
- (4) クログワイ、コウキヤガラ及びオモダカに使用する場合には、必要に応じて有効な後処理剤との組み合わせで使用すること。
- (5) 苗の植付が均一となるように代かきをていねいに行うこと。未熟有機物を施用した場合は特にていねいに行うこと。
- (6) 本剤を移植時に散布する場合には、所定量を均一に散布できる田植同時散布機を使用すること。
- (7) 水口施用の場合は、入水時に本剤を水口に施用し、流入水とともに水田全面に拡散させること。  
処理後田面水が通常の湛水状態（湛水深3～5cm）に達した時に必ず水を止め田面水があふれないように注意すること。
- (8) 本剤を無人ヘリコプターで滴下する場合は次の注意を守ること。
  - 1) 滴下は使用機種の使用基準に従って実施すること。
  - 2) 滴下に当たっては散布装置のノズルを使用しないこと。
  - 3) 作業中、薬液が漏れないように機体の配管その他装置の十分な点検を行うこと。
  - 4) 隣接する圃場に水稲以外の作物が栽培されている場合は、無人ヘリコプターによる本剤の滴下は行わないこと。
  - 5) 水源池、飲料用水等に本剤が流入しないように十分注意すること。
  - 6) 薬剤滴下に使用した装置は十分洗浄し、薬液タンクの洗浄廃液は安全な場所に処理すること。
  - 7) 本剤の滴下に使用した無人ヘリコプターの散布装置は、水稲以外の作物への薬剤散布には使用しないこと。
- (9) 本剤の散布後少なくとも3～4日間はそのまま湛水状態（水深3～5cm）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注意すること。また、散布後7日間は落水、かけ流しをしないこと。
- (10) 強風時の散布はさけること。
- (11) 下記のような条件では薬害が発生する恐れがあるので使用を避けること。
  - 1) 砂質土壌の水田及び漏水田（減水深2cm/日以上）
  - 2) 軟弱な苗を移植した水田
  - 3) 極端な浅植の水田及び植付不良で根が田面に露出している状態

(12) 直播水稻に使用する場合は以下に注意すること。

1) 稲の根が露出した条件では薬害を生じるおそれがあるので使用を避けること。

2) 除草効果の低下と生育抑制の薬害が発生するおそれがあるので、入水後水持ちの安定した後に散布すること。

(13) 梅雨期等、散布後に多量の降雨が予想される場合は除草効果が低下することがあるので使用を避けること。

(14) 散布後数日間著しい高温が続く場合、初期生育が抑制されることがあるが、一過性のもので次第に回復し、その後の生育に対する影響は認められていない。

(15) 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恐れがあるので、これら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。

(16) いぐさ栽培予定水田では使用しないこと。

(17) 蚕に対して影響があるので、周辺の桑葉にはかからないようにすること。

(18) 散布田の水田水を他の作物に灌水しないこと。

(19) 河川、湖沼、地下水等を汚染しないよう、落水、かけ流しはしないこと。

(20) 容器等は圃場などに放置せず、適切に処理すること。

(21) 散布器、ホース、ノズル、タンク等の器具は、使用後速やかに十分に水洗し、洗浄液は水田内で処理すること。また、使用した機器等は水稻用薬剤以外に使用しないこと。

(22) 本剤の使用に当っては使用量、使用時期、使用方法などを誤らないように注意し、特に初めて使用する場合や異常気象時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) 無人ヘリコプターによる滴下で使用する場合は、飛散しないよう特に注意すること。

(3) 散布後は水管理に注意すること。

(4) 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

##### ①水稲

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ひえ（ピラクロニルのみ分析）

アセトニトリルで抽出し、オクタデシルシリル化シリカゲルミニカラム、グラファイトカーボンミニカラムによる精製を行った後、LC/MS/MS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>		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	—	<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				
			2	75	<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				
		植調福岡	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	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01		
			2	75	<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	<0.01	
		植調牛久	0	—	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
			2	75	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
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	—	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05		
			2	75	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<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

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。

合計 = ピラクロニル (平均値) + (ピラクロニル換算値(平均値)) + (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					合計 <sup>2)</sup>	平均値	最高値	平均値	最高値
					ピラクロニル		最高値	平均値	最高値	ピラクロニル		最高値	平均値						
					最高値	平均値				最高値	平均値								
水稻 (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	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
			2	75	<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	
			2	95	<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	
	水稻 (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	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	
				2	75	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	
				2	90	<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

試料調製場所：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

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。

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

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。

3-3) 残留試験結果 (ピラクロンフロアブル)

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		ピラクロニル	
					最高値	平均値	最高値	平均値
ひえ (露地) (脱穀種子) 平成19年度	フロアブル (3.6%)	岩手農研	0	—	/	/	<0.01	<0.01
			2	90			<0.01	<0.01
	500 mL/10 a 原液灌水散布	岩手農研 県北	0	—	/	/	<0.01	<0.01
			2	90			<0.01	<0.01

試料調製場所：岩手農研；岩手県農業研究センター、

岩手農研県北；岩手県農業研究センター県北農業研究所

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。

## 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。				

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. 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.	試験調製及び採取場所	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						
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 7.5 μL 溶液 100 μL	0	-	<0.005	<0.005	<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	0.215	0.215						
			1	1	0.171	0.171	0.171	0.171	0.171	0.171						
			1	3	0.164	0.162	0.162	0.162	0.162	0.162						
			1	7	0.149	0.146	0.146	0.146	0.146	0.146						
			1	14	0.154	0.142	0.142	0.142	0.142	0.142						
			1	28	0.126	0.123	0.123	0.123	0.123	0.123						
			1	56	0.151	0.147	0.147	0.147	0.147	0.147						
			1	84	0.121	0.119	0.119	0.119	0.119	0.119						
			1	112	0.102	0.096	0.096	0.096	0.096	0.096						
			1	140	0.114	0.110	0.110	0.110	0.110	0.110						
			1	169	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066						
			1	196	0.039	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038						
			1	224	0.033	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032						
			1	287	0.019	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016						
			1	365	0.005	0.005	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。

合計 = ピラクロニル (平均値) + (ピラクロニル換算値 (平均値)) + (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		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、埴塚土) 水田 平成 16 年度	40 mg/L アセトニトリル 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	— 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			

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

火山灰軽埴土（長野）；5日

洪積埴壤土（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		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										
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	YH-650(H)-1kg 粒剤 (2.0%)	0	-	<0.005	<0.005	0.761	0.710	0.283	0.250	0.438	0.272	0.204	0.180	0.107	0.051	0.019	0.018	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。

合計 = ピラクロニル (平均値) + (ピラクロニル換算値(平均値)) + (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		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、埴塚土) 水田 平成 16 年度	YH-650 (H)-1kg 粒剤 (2.0%)  1 kg/10 a 漉水散布	0 2 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				

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。

合計=ピラクロニル (平均値) + (ピラクロニル換算値(平均値)) + (ピラクロニル換算値(平均値))

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。

#### 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。								

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。

## 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	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		
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 澆水散布	0	-	最高値	<0.001	最高値		最高値		最高値	
				平均値		平均値		平均値		平均値	
				最高値	0.146	最高値		最高値		最高値	
				平均値	0.140	平均値		平均値		平均値	
				最高値	0.062	最高値		最高値		最高値	
				平均値	0.015	平均値		平均値		平均値	
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 澆水散布	1	-	最高値	<0.001	最高値		最高値		最高値	
				平均値	0.134	平均値		平均値		平均値	
				最高値	0.103	最高値		最高値		最高値	
				平均値	0.103	平均値		平均値		平均値	
				最高値	0.044	最高値		最高値		最高値	
				平均値	0.009	平均値		平均値		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：



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
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 灌水散布	0	-	最高値	<0.001	平均値		最高値		平均値		最高値		平均値	
				最高値	<0.001	平均値		最高値		平均値		最高値		平均値	
				最高値	<0.001	平均値		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、塩礫土) 平成 16 年度	YH-650 (H)-1kg 粒剤 (2.0%) 1 kg/10 a 灌水散布	0	-	最高値	<0.001	平均値		最高値		平均値		最高値		平均値	
				最高値	<0.001	平均値		最高値		平均値		最高値		平均値	
				最高値	<0.001	平均値		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)	52
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)	53
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	ヌアヒ <sup>®</sup> ・ヌカヒ <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	ヨコヒ <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	ユスリカ幼虫 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 (℃)	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)	54
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)	55
水-5	生物濃縮性 (原体 %)	代-16 として収載箇所を移動した。						

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

藻類 : *Pseudokirchneriella subcapitata*

エスコ : 株式会社エスコ

HLS : Huntingdon Life Sciences Limited (英国)

<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)	56
水-7 (GLP)	ジノコ類 急性遊泳阻害 (3.6%水和剤)	オミ ジノコ	20	止水 式	19.2- 20.2	204	106	/	/	エスコ (2004年)	57
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)	58
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)	59
水-10 (GLP)	ジノコ類 急性遊泳阻害 (1.8%粒剤)	オミ ジノコ	20	止水 式	19.7- 20.2	632	395	/	/	エスコ (2004年)	60
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)	61
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)	62
水-13 (GLP)	ジノコ類 急性遊泳阻害 (2.0%混合粒剤)	オミ ジノコ	20	止水 式	19.2- 20.2	14.2	6.9	/	/	エスコ (2004年)	63
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)	64

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)	65
水-16 (GLP)	ミシノコ類 急性遊泳阻害 (3.6%混合粒剤)	オミ ジノコ	20	止水 式	19.0- 20.0	103	25	/	/	Chemex (2007年)	66
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)	67
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)	68
水-19 (GLP)	ミシノコ類 急性遊泳阻害 (3.7%混合水和剤)	オミ ジノコ	20	止水 式	20.5- 22.0	477	341	/	/	Chemex (2007年)	69
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)	70

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 ErC<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 : イマズスルフロン 1.7%・ピラクロニル 3.7%・プロモブチド 16.3%水和剤

(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-21 (GLP)	魚類急性毒性 (4.0%混合水和剤)	コイ	10	止水 式	21.8- 23.0	549	466	450	450	安評セ (2008年)	71
水-22 (GLP)	シジノ類 急性遊泳阻害 (4.0%混合水和剤)	オミ シジノ	20	止水 式	19.5- 20.1	>300	251	/	/	安評セ (2008年)	72
水-23 (GLP)	藻類生長阻害 (4.0%混合水和剤)	藻類	初期濃度 7260 cells/mL	振と う培 養法	22.5- 23.0	ErC <sub>50</sub> (0-72h) : 0.0732 NOECr : 0.055				安評セ (2008年)	73

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

ErC<sub>50</sub> : 速度法に基づく EC<sub>50</sub> 値 NOECr : 速度法に基づく無影響濃度

藻類 : *Pseudokirchneriella subcapitata*

安評セ : 財団法人食品農医薬品安全性評価センター

4.0%混合水和剤 : ダイムロン 8.0%・ピラクロニル 4.0%・プロモブチド 12.0%・ベンスルフロンメチル  
1.0%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 にして一晩攪拌した。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

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

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。

(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

<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°C

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。

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任は協友アグリ株式会社にある。

(資料 水-7)

(2) ピラクロンフロアブル (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：ピラクロンフロアブル (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	

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任は協友アグリ株式会社にある。

(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

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°C

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	

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。

(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

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%・ベンゾビシクロン 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°C

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。

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。

(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	

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。

(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%・ベンゾビシクロン 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°C

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

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任は協友アグリ株式会社にある。

(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%・ベンゾビシクロン 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°C

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	

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。

(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

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任は協友アグリ株式会社にある。

(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°C

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。

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。

(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	



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。

(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

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任は協友アグリ株式会社にある。

(資料 水-21)

(16) イッポンDフロアブル(ダイムロン 8.0%・ピラクロニル 4.0%・プロモブチド 12.0%・  
ベンスルフロンメチル 1.0%水和剤) のコイを用いた急性毒性試験

試験機関：食品農医薬品安全性評価センター

[GLP 対応]

報告書作成年：2008 年

検 体：イッポンDフロアブル

供試生物：コイ(学名 *Cyprinus carpio*)

一群各 10 匹、体長；5.0~5.7 cm (平均 5.4 cm)、体重；1.6~2.8 g (平均 2.1 g)

方 法：

暴露条件；止水式条件下 96 時間

試験液調製；被験物質を試験用水と混合して、設定濃度 10、17、30、300、450、670 及び 1000 mg/L の試験液を調製した。

観 察；生死及び症状を暴露 1、3、6、24、48、72 及び 96 時間後に観察した。

試験水温：21.8~23.0 °C

結 果：

試験濃度 (設定濃度) (mg/L)	10、17、30、300、450、670、1000	
LC <sub>50</sub> (mg/L) * (95%信頼限界)	24h	549 (求められず)
	48h	466 (394~554)
	72h	450 (378~532)
	96h	450 (378~532)
NOEC (mg/L)	10	

\*：設定濃度より算出

暴露期間中に観察された症状は、表層遊泳、平衡失調、反転、自発運動減少、横転、体色黒化、遊泳時の背曲がりおよび同部分の出血、痙攣であった。

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任は協友アグリ株式会社にある。

(資料 水-22)

(17) イッポンDフロアブル(ダイムロン 8.0%・ピラクロニル 4.0%・プロモブチド 12.0%・  
ベンスルフロンメチル 1.0%水和剤) のミジンコ類急性遊泳阻害試験

試験機関：食品農医薬品安全性評価センター

[GLP 対応]

報告書作成年：2008 年

検 体：イッポンDフロアブル

供試生物：オオミジンコ(学名 *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

試験液調製；被験物質を試験用水と混合して、設定濃度 30、47、75、120、190 及び 300  
mg/L の試験液を調製した。

観 察；暴露 24 及び 48 時間後に遊泳阻害を観察した。

試験水温：19.5～20.1℃

結 果：

試験濃度 (設定濃度) (mg/L)	30、47、75、120、190、300	
EC <sub>50</sub> (mg/L) * (95%信頼限界)	24h	>300 (求められず)
	48h	251 (213～321)
NOEC (mg/L) *	-	

\*：設定濃度より算出

暴露期間中に観察された症状は、触覚運動の減少、這いずり及び横転であった。

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任は協友アグリ株式会社にある。

(資料 水-23)

(18) イッポンDフロアブル(ダイムロン 8.0%・ピラクロニル 4.0%・プロモブチド 12.0%・  
ベンスルフロンメチル 1.0%水和剤) の藻類生長阻害試験

試験機関：食品農医薬品安全性評価センター

[GLP 対応]

報告書作成年：2008 年

検 体：イッポンDフロアブル

供試生物：緑藻（学名 *Pseudokirchneriella subcapitata*、ATCC22662 株）

初期濃度 7260 cells/mL

方 法：

暴露条件；振とう培養下 72 時間

環境条件；連続照明（光強度 83.6～85.3 $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$ ）

試験液調製；検体を培地と混合して、設定濃度 0.030、0.041、0.055、0.074 及び 0.100 mg/L  
の試験液を調製した。

観 察；細胞濃度を暴露 24、48 及び 72 時間後に測定した。

培養温度：22.5～23.0℃

結 果：

試験濃度（設定濃度）（mg/L）	0.030、0.041、0.055、0.074、0.100
ErC <sub>50</sub> （mg/L）*（95%信頼限界）	（0～72h） 0.0732（0.0714～0.0750）
EbC <sub>50</sub> （mg/L）（95%信頼限界）	-
NOECr（mg/L）*	0.055
NOECb（mg/L）	-

\*：設定濃度より算出

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 %)	セイヨウミツバチ (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)	75	
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)	76	
省略	残毒	当該農薬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薬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 %)	ナホシテントリ (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)	77	
有-4	急性接触 毒性 (原体 %)	ハリゲコモリグモ (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)	78	
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)	79	

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°C、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 µg/cm<sup>2</sup>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 cm<sup>2</sup>）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、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。

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. 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 ウスラ	雌雄 各5羽	強制 経口	0, 2000	LD <sub>50</sub> (15日): (1976*) [ (1976*) ]	なし	Hoechst (1998年)	81

\* : 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	雄	雌
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)	83
有-8	急性毒性 (原体 %)	シュレーゲル アカイエル幼生 (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)	84
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)	85

\*: 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)

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。

(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；

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。

(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。1 L 当たり乾燥重量 3 g 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)



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。

## 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。

Ⅶ. 毒性

< 毒性試験一覧表 >

1. 原体を用いた試験成績

資料 No.	試験の種類・期間	供試動物	1群当り供試数	投与方法	投与量 (mg/kg)	LD <sub>50</sub> 値又は無毒性量 (mg/kg)	試験機関 (報告年)	記載頁
毒-1 (GLP)	急性毒性 14日間観察	ラット	♂ 5 ♀ 5	経口 (強制)	♂ 0, 1000, 2000, 3000, 4000, 5000 ♀ 0, 500, 1000, 2000, 3000, 4000	♂: 4979 ♀: 1127	AgrEvo UK (1996年)	99
毒-2 (GLP)	急性毒性 14日間観察	マウス	♂ 5 ♀ 5	経口 (強制)	0, 250, 500, 1000, 2000, 3000	♂: 1044 ♀: 881	AgrEvo UK (1996年)	101
毒-3 (GLP)	急性毒性 14日間観察	ラット	♂ 5 ♀ 5	経皮	0, 2000	♂♀: > 2000	AgrEvo UK (1996年)	103
毒-4 (GLP)	急性毒性 14日間観察	ラット	♂ 5 ♀ 5	吸入	4.97 mg/L	♂♀: >4.97 mg/L	SPL (1998年)	104
毒-5 (GLP)	皮膚刺激性 3日間観察	ウサギ	♀ 6	貼付	500 mg /6.25 cm <sup>2</sup>	刺激性なし	AgrEvo UK (1996年)	106
毒-6 (GLP)	眼刺激性 3日間観察	ウサギ	♀ 6	点眼	100 mg/眼	刺激性なし	AgrEvo UK (1996年)	108
毒-7 (GLP)	皮膚感作性 Maximization 法 24日間観察	モルモット	♀ 20 (陽性対照♀ 10)	感作: 皮内; 5% w/v、 経皮; 50% w/v、 0.4 mL 惹起: 経皮; 50% or 25% w/v、0.2 mL	感作性なし	HLS (1996年)	111	
毒-8	急性神経毒性	急性経口毒性試験等の結果から、神経毒性を有するおそれがないと認められるため、試験成績提出の除外に該当						114
省略	急性遅発性神経毒性	急性毒性試験等の結果から、遅発性神経毒性を有するおそれなく、また遅発性神経毒性を有する既知の化学物質との化学構造上の相関等からみて、遅発性神経毒性を有するおそれがないと認められるため、試験成績の提出の除外に該当						
毒-9 (GLP)	90日間反復経口投与毒性	イヌ	♂ 4 ♀ 4	経口 (強制)	0, 3, 15, 75 mg/kg/日	♂♀: 15 mg/kg/日	AgrEvo UK (1999年)	116

(つづき)

資料 No.	試験の種類 ・期間	供試 動物	1 群当り 供試数	投与 方法	投与量 (mg/kg)	LD <sub>50</sub> 値又は 無毒性量 (mg/kg)	試験機関 (報告年)	記載 頁
毒-10 (GLP)	90 日間反復経口 投与毒性 (4 週間休業)	ラット	♂ 10 ♀ 10	経口 (混餌)	0, 40, 2000, 4000 ppm ♂ 0, 2.87, 148, 324 ♀ 0, 3.89, 207, 433	♂ ♀: 40 ppm ♂ 2.87 ♀ 3.89	AgrEvo UK (1999 年)	123
毒-11 (GLP)	90 日間反復経口 投与毒性	ラット	♂ 10 ♀ 10	経口 (混餌)	0, 40, 2000, 4000 ppm ♂ 0, 2.15, 108, 211 ♀ 0, 2.44, 120, 222	♂ ♀: 40 ppm ♂ 2.15 ♀ 2.44	残研 (2004 年)	135
毒-12 (GLP)	90 日間反復経口 投与毒性	マウス	♂ 10 ♀ 10	経口 (混餌)	0, 20, 200, 2000 ppm ♂ 0, 2.97, 28.1, 302 ♀ 0, 4.08, 38.5, 379	♂ ♀: 20 ppm ♂ 2.97 ♀ 4.08	AgrEvo UK (1998 年)	148
省略	21 日間反復経皮 投与毒性	急性経皮毒性試験の結果から、強い経皮毒性等を有するおそれが認められないため、試験成績提出の除外に該当						
省略	90 日間反復 吸入毒性	急性吸入毒性試験の結果から、著しく強い吸入毒性等を有するおそれがないと認められるため、試験成績提出の除外に該当						
毒-13	反復経口投与 神経毒性	90 日間反復経口投与毒性試験等の結果から、神経毒性を有するおそれがないと認められるため、試験成績提出の除外に該当						156
省略	28 日間反復経口 投与遅発性神経 毒性	急性遅発性神経毒性試験成績を提出する必要がないと認められるため、成績提出の除外に該当						
毒-14 (GLP)	1 年間反復経口 投与毒性	マウス	♂ 4 ♀ 4	経口 (強制)	0, 0.5, 5, 50 mg/kg/日	♂ ♀: 5 mg/kg/日	ACS UK (2000 年)	158

(つづき)

資料 No.	試験の種類 ・期間	供試 動物	1 群当り 供試数	投与 方法	投与量 (mg/kg)	LD <sub>50</sub> 値又は 無毒性量 (mg/kg)	試験機関 (報告年)	記載 頁
毒-15 (GLP)	2 年間反復経口 投与毒性 ／発がん性併合	ラット	♂ 70 ♀ 70	経口 (混餌)	0, 10, 100, 1000 ppm ----- ♂ 0, 0.44, 4.4, 44 ♀ 0, 0.56, 5.8, 58	♂: 10 ppm ♀: 100 ppm ----- ♂ 0.44 ♀ 5.8 発がん性なし	ACS UK (2000 年)	167
毒-16 (GLP)	発がん性 18 ヶ月間	マウス	♂ 52 ♀ 52	経口 (混餌)	0, 5, 50, 500 ppm ----- ♂ 0, 0.68, 6.7, 68 ♀ 0, 0.83, 8.6, 87	♂: 500 ppm ♀: 50 ppm ----- ♂ 68 ♀ 8.6 発がん性なし	ACS UK (2001 年)	196
毒-17 (GLP)	繁殖毒性 2 世代	ラット	♂ 24 ♀ 24	経口 (混餌)	0, 10, 100, 1000 ppm ----- P ♂ 0, 0.7, 7.3, 73.8 ♀ 0, 1.1, 11.1, 115.8 F1 ♂ 0, 1.1, 10.9, 107.6 ♀ 0, 1.2, 12.4, 124.9	P, F1: ♂ ♀ 100 ppm ----- P ♂ 7.3 ♀ 11.1 F1 ♂ 10.9 ♀ 12.4 繁殖に対する 影響なし	Covance (2000 年)	210
毒-18 (GLP)	催奇形性	ラット	妊娠 ♀ 23	経口 (強制)	0, 3, 26, 225	母動物: 26 胎 児: 26 催奇形性なし	Hoechst Marion (1998 年)	225
毒-19 (GLP)	催奇形性	ラット	妊娠 ♀ 24	経口 (強制)	0, 3, 26, 225	母動物: 26 胎 児: 26 催奇形性なし	化安研 (2004 年)	232
毒-20 (GLP)	催奇形性	ウサギ	妊娠 ♀ 15	経口 (強制)	0, 3, 24, 200 mg/kg/日	母動物: 24 胎 児: 24 催奇形性なし	Hoechst Marion (1998 年)	238

(つづき)

資料 No.	試験の種類 ・ 期間	供試 動物	1 群当り 供試数	投与 方法	投与量 (mg/kg)	LD <sub>50</sub> 値又は 無毒性量 (mg/kg)	試験機関 (報告年)	記載 頁
毒-21 (GLP)	変異原性 復帰突然変異	サルモネラ菌: TA100, TA98, TA1535, TA1537 大腸菌: WP2 uvrA		In vitro (DMSO)	0, 4, 20, 100, 500, 2500, 5000 (µg/皿)	+S9 で陰性 -S9 で陰性	Hocchat (1996 年)	244
毒-22 (GLP)	変異原性 染色体異常	チャイニーズ <sup>+</sup> ハムスター肺 由来培養細胞		In vitro (DMSO) 0, 193, 231, 278 (6 h) 0, 12.5, 25, 50, 100 (24 h) 0, 6.25, 12.5, 25, 50 (48 h) µg/mL		+S9 で陽性 -S9 で陽性 (6 h 処理)	残研 (2003 年)	247
毒-68 (GLP)	変異原性 染色体異常	ヒト末梢血 リンパ球		In vitro (DMSO) 0, 800, 1600, 3148 (6 h, +S9) 0, 100, 200, 400 (6 h, -S9) 0, 25, 100, 200 (24 h, -S9) 0, 50, 100, 200 (48 h, -S9) µg/mL		+S9 で陽性 -S9 で陽性	HLS (2000 年)	249
毒-69 (GLP)	変異原性 染色体異常予備 (純品)	ヒト末梢血 リンパ球		In vitro (DMSO) 0, 800, 1600, 3148 (6 h, +S9) 0, 100, 500, 1000 (24 h, -S9) µg/mL		+S9 で疑陽性 -S9 で陽性	HLS (2000 年)	252
毒-23 (GLP)	変異原性 小核	マウス	♂ 5 ♀ 5	経口 (強制)	0, 900	陰性	HLS (1996 年)	254
毒-24 (GLP)	変異原性 小核	マウス	♂ 5 ♀ 5	経口 (強制)	0, 150, 300, 600	陰性	HLS (1997 年)	256
毒-25 (GLP)	変異原性 不定期 DNA 合成	ラット	♂ 4	経口 (強制)	0, 600, 2000	陰性	HLS (1996 年)	258
毒-26 (GLP)	変異原性 DNA 修復	枯草菌 H17 (rec+) M45 (rec-)		In vitro (DMSO)	0, 50, 150, 500, 1500, 5000 (µg/mL)	陰性	HLS (1997 年)	260

(つづき)

資料 No.	試験の種類・期間	供試動物	1群当り供試数	投与方法	投与量 (mg/kg)	LD <sub>50</sub> 値又は無毒性量 (mg/kg)	試験機関 (報告年)	記載頁		
毒-27-1 (GLP)	生体機能への影響に関する試験	中枢神経系	一般状態	ラット	♀ 6	経口 (強制)	0, 1, 10, 100	100	Covance (2000年)	263
			自発運動	ラット	♀ 6	経口 (強制)	0, 1, 10, 100	10		
			睡眠時間	ラット	♀ 6	経口 (強制)	0, 1, 10, 100	100		
			抗痙攣作用	マウス	♂ 6	経口 (強制)	0, 1, 10, 100	100		
			体温	ラット	♀ 6	経口 (強制)	0, 1, 10, 100	100		
		腎機能	ラット	♀ 6	経口 (強制)	0, 1, 10, 100	10			
		消化器系	ラット	♀ 6	経口 (強制)	0, 1, 10, 100	100			
毒 27-2 (GLP)	循環器系 呼吸器系	豚	♂ 2 ♀ 2	静脈内	0, 0.25, 1, 10	10	Covance (2000年)			
毒-28 (GLP)	14日間経口投与毒性 (肝薬物代謝酵素誘導メカニズム)	ラット	♂ 16 ♀ 16	経口 (混餌)	0, 40, 2000, 4000 ppm ♂ 0, 3.30, 161, 298 ♀ 0, 3.18, 152, 265	♂ ♀: 40 ppm ♂ 3.30 ♀ 3.18	残研 (2004年)	269		

AgrEvo UK : AgrEvo UK Limited (英国)

Covance : Covance Laboratories Limited (英国)

SPL : SafePharm Laboratories Limited (英国)

Hoechst Marion : Hoechst Marion Roussel Deutschland

HLS : Huntingdon Life Sciences Limited (英国)

GmbH (独国)

残研 : 財団法人 残留農薬研究所

Hoechst : Hoechst AG (独国)

ACS UK : Aventis CropScience UK Limited (英国)

化安研 : 株式会社化合物安全性研究所

2. 原体中混在物及び代謝物を用いた試験成績

資料 No.	試験の種類 ・期間	供試 動物	1 群当り 供試数	投与 方法	投与量 (mg/kg)	LD <sub>50</sub> 値又は 無毒性量 (mg/kg)	試験機関 (報告年)	記載 頁
毒-29 (GLP)	原体中混在物  急性毒性 14日間観察	ラット	♀ 3	経口 (強制)	毒性等級法 ♀: 300, 300, 2000	300 < LD <sub>50</sub> ≤ 2000	ボゾ (2004年)	277
毒-30 (GLP)	原体中混在物  急性毒性 14日間観察	ラット	♀ 3	経口 (強制)	毒性等級法 ♀: 2000, 300, 300	300 < LD <sub>50</sub> ≤ 2000	ボゾ (2004年)	278
毒-31 (GLP)	代謝物  急性毒性 14日間観察	ラット	♂ 5 ♀ 5	経口 (強制)	♂ ♀: 0, 80, 130, 200, 320, 500	♂: 161 ♀: 136	ボゾ (2000年)	279
毒-32 (GLP)	代謝物  急性毒性 14日間観察	マウス	♀ 3	経口 (強制)	毒性等級法 ♀: 300, 300, 2000, 2000	>2000	化安研 (2004年)	280
毒-33 (GLP)	代謝物  急性毒性 14日間観察	ラット	♀ 3	経口 (強制)	毒性等級法 ♀: 300, 300, 2000	300 < LD <sub>50</sub> ≤ 2000	ボゾ (2004年)	281
毒-34 (GLP)	代謝物  急性毒性 14日間観察	ラット	♀ 3	経口 (強制)	毒性等級法 ♀: 300, 300, 2000	300 < LD <sub>50</sub> ≤ 2000	ボゾ (2004年)	282
毒-70 (GLP)	代謝物  急性毒性 14日間観察	ラット	♀ 3	経口 (強制)	毒性等級法 ♀: 300, 50, 50	50 < LD <sub>50</sub> ≤ 300	ボゾ (2004年)	283
毒-35 (GLP)	代謝物  急性毒性 14日間観察	ラット	♀ 3	経口 (強制)	毒性等級法 ♀: 300, 300, 2000	300 < LD <sub>50</sub> ≤ 2000	ボゾ (2004年)	285

(つづき)

資料 No.	試験の種類 ・期間	供試 動物	1 群当り 供試数	投与 方法	投与量 (mg/kg)	LD <sub>50</sub> 値又は 無毒性量 (mg/kg)	試験 機関 (報告年)	記載 頁
毒-36 (GLP)	原体中混在物  変異原性 復帰突然変異	サルネ細菌：TA100, TA98, TA1535, TA1537 大腸菌： WP2 uvrA		In vitro (DMSO)	0, 0.305, 1.22, 4.88, 19.5, 78.1, 156, 313, 625, 1250, 2500, 5000 (µg/皿)	+S9 で陰性 -S9 で陰性	ボン (2004 年)	286
毒-37 (GLP)	原体中混在物  変異原性 復帰突然変異	サルネ細菌：TA100, TA98, TA1535, TA1537 大腸菌： WP2 uvrA		In vitro (DMSO)	0, 50, 150, 500, 1500, 5000 (µg/皿)	+S9 で陰性 -S9 で陰性	SPL (1997 年)	289
毒-38 (GLP)	代謝物  変異原性 復帰突然変異	サルネ細菌：TA100, TA98, TA1535, TA1537 大腸菌： WP2 uvrA		In vitro (DMSO)	0, 50, 160, 500, 1600, 5000 (µg/皿)	+S9 で陰性 -S9 で陰性	Hoechst Marion (1999 年)	292
毒-39 (GLP)	代謝物  変異原性 復帰突然変異	サルネ細菌：TA100, TA98, TA1535, TA1537 大腸菌： WP2 uvrA		In vitro (水)	0, 0.305, 1.22, 4.88, 19.5, 78.1, 156, 313, 625, 1250, 2500, 5000 (µg/皿)	+S9 で陰性 -S9 で陰性	ボン (2004 年)	296
毒-40 (GLP)	代謝物  変異原性 復帰突然変異	サルネ細菌：TA100, TA98, TA1535, TA1537 大腸菌： WP2 uvrA		In vitro (DMSO)	0, 313, 625, 1250, 2500, 5000 (µg/皿)	+S9 で陰性 -S9 で陰性	BML (2004 年)	299
毒-41 (GLP)	代謝物  変異原性 復帰突然変異	サルネ細菌：TA100, TA98, TA1535, TA1537 大腸菌： WP2 uvrA		In vitro (DMSO)	0, 0.305, 1.22, 4.88, 19.5, 78.1, 156, 313, 625, 1250, 2500, 5000 (µg/皿)	+S9 で陰性 -S9 で陰性	ボン (2004 年)	302



(つづき)

資料 No.	試験の種類 ・ 期間	供試 動物	1 群当り 供試数	投与 方法	投与量 (mg/kg)	LD <sub>50</sub> 値又は 無毒性量 (mg/kg)	試験 機関 (報告年)	記載 頁
毒-71 (GLP)	代謝物  変異原性 復帰突然変異	サルモネラ菌： TA100, TA98, TA1535, TA1537 大腸菌： WP2 uvrA		In vitro (DMSO)	0, 156*, 313, 625, 1250, 2500, 5000 (µg/皿) *S9 mix 非 存在下での TA100 株、 TA98 株、 TA1537 株 及び S9 存在 下での TA1537 株	+S9 で陰性 -S9 で陰性	BML (2004 年)	305
毒-42 (GLP)	代謝物  変異原性 復帰突然変異	サルモネラ菌： TA100, TA98, TA1535, TA1537 大腸菌： WP2 uvrA		In vitro (DMSO)	0, 156*, 313, 625, 1250, 2500, 5000 (µg/皿) *S9 mix 非 存在下での TA100 株と TA1537 株 のみ	+S9 で陰性 -S9 で陰性	BML (2004 年)	308

ボゾ：株式会社ボゾリサーチセンター

化安研：株式会社化合物安全性研究所

SPL：SafePharm Laboratories Limited (英国)

Hoechst Marion：Hoechst Marion Roussel Deutschland GmbH (独国)

BML：株式会社ビー・エム・エル

### 3. 製剤を用いた試験成績

資料 No.	試験の種類 ・期間	供試 動物	1 群当り 供試数	投与 方法	投与量 (mg/kg)	LD <sub>50</sub> 値又は 無毒性量 (mg/kg)	試験機関 (報告年)	記載 頁
毒-43 (GLP)	急性毒性 3.6%水和剤 14日間観察	ラット	♀ 3	経口 (強制)	毒性等級法 2000, 2000	>2000	化安研 (2004年)	311
毒-44 (GLP)	急性毒性 3.6%水和剤 14日間観察	ラット	♂ 5 ♀ 5	経皮	0, 2000	>2000	化安研 (2004年)	312
毒-45 (GLP)	皮膚刺激性 3.6%水和剤 3日間観察	ウサギ	♀ 3	塗布	0.5 mL/inch <sup>2</sup>	刺激性なし	化安研 (2004年)	313
毒-46 (GLP)	眼刺激性 3.6%水和剤 4日間観察	ウサギ	♂ 3	点眼	0.1 mL/眼	刺激性なし	化安研 (2004年)	315
毒-47 (GLP)	皮膚感作性 3.6%水和剤 Buehler 法 2日間観察	モル モット	♂ 20 (陽性 対照 ♂ 10)	感作 経皮: 100% w/v, 0.2 mL 惹起 経皮: 100% w/v, 0.2 mL		感作性なし	化安研 (2004年)	318
毒-48 (GLP)	急性毒性 1.8%粒剤 14日間観察	ラット	♀ 3	経口 (強制)	毒性等級法 2000, 2000	>2000	化安研 (2004年)	320
毒-49 (GLP)	急性毒性 1.8%粒剤 14日間観察	ラット	♂ 5 ♀ 5	経皮	0, 2000	>2000	化安研 (2004年)	321
毒-50 (GLP)	皮膚刺激性 1.8%粒剤 3日間観察	ウサギ	♀ 3	塗布	0.5 g/inch <sup>2</sup>	刺激性なし	化安研 (2004年)	323
毒-51 (GLP)	眼刺激性 1.8%粒剤 4日間観察	ウサギ	♂ 3	点眼	0.1 g/眼	軽度の 刺激性あり	化安研 (2004年)	325
毒-52 (GLP)	皮膚感作性 1.8%粒剤 Buehler 法 2日間観察	モル モット	♂ 20 (陽性対 照 ♂ 10)	感作 経皮: 50% w/v, 0.2 g 惹起 経皮: 50% w/v, 0.2 g		感作性なし	化安研 (2004年)	328

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任は協友アグリ株式会社にある。

(つづき)

資料 No.	試験の種類 ・期間	供試 動物	1群当り 供試数	投与 方法	投与量 (mg/kg)	LD <sub>50</sub> 値又は 無毒性量 (mg/kg)	試験機関 (報告年)	記載 頁
毒-53 (GLP)	急性毒性 2.0%混合粒剤 14日間観察	ラット	♀ 3	経口 (強制)	毒性等級法 2000, 2000	>2000	化安研 (2004年)	330
毒-54 (GLP)	急性毒性 2.0%混合粒剤 14日間観察	ラット	♂ 5 ♀ 5	経皮	0, 2000	>2000	化安研 (2004年)	332
毒-55 (GLP)	皮膚刺激性 2.0%混合粒剤 3日間観察	ウサギ	♀ 3	塗布	0.5 g/inch <sup>2</sup>	刺激性なし	化安研 (2004年)	334
毒-56 (GLP)	眼刺激性 2.0%混合粒剤 4日間観察	ウサギ	♂ 3	点眼	0.1 g/眼	中等度の 刺激性あり	化安研 (2004年)	336
毒-57 (GLP)	皮膚感作性 2.0%混合粒剤 Buehler法 2日間観察	モル モット	♂ 20 (陽性対 照 ♂ 10)	感作 経皮: 50% w/v, 0.2 g 惹起 経皮: 50% w/v, 0.2 g		感作性なし	化安研 (2004年)	340

化安研：株式会社化合物安全性研究所

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)

資料 No.	試験の種類 ・期間	供試 動物	1 群当り 供試数	投与 方法	投与量 (mg/kg)	LD <sub>50</sub> 値又は 無毒性量 (mg/kg)	試験機関 (報告年)	記載 頁
毒-58 (GLP)	急性毒性 3.6%混合粒剤 14日間観察	ラット	♀ 3	経口 (強制)	毒性等級法 300, 300, 2000, 2000	>2000	Biototech (2007年)	342
毒-59 (GLP)	急性毒性 3.6%混合粒剤 14日間観察	ラット	♂ 5 ♀ 5	経皮	0, 2000	>2000	Biototech (2007年)	344
毒-60 (GLP)	皮膚刺激性 3.6%混合粒剤 3日間観察	ウサギ*	♂ 3	塗布	0.5 g/inch <sup>2</sup>	刺激性なし	Biototech (2007年)	346
毒-61 (GLP)	眼刺激性 3.6%混合粒剤 21日間観察	ウサギ*	♂ 3	点眼	0.1 g/眼	強度の 刺激性あり 洗眼効果あり	Biototech (2007年)	348
毒-62 (GLP)	皮膚感作性 3.6%混合粒剤 Buchler 法 2日間観察	モル モット	♀ 20 (陽性 対照 ♀ 10)	感作 経皮: 100% w/v, 0.2 mL 惹起 経皮: 100% w/v, 0.2 mL		感作性なし	Biototech (2007年)	352
毒-63 (GLP)	急性毒性 3.7%混合水和剤 14日間観察	ラット	♀ 3	経口 (強制)	毒性等級法 300, 300, 2000, 2000	>2000	Biototech (2007年)	355
毒-64 (GLP)	急性毒性 3.7%混合水和剤 14日間観察	ラット	♂ 5 ♀ 5	経皮	0, 2000	>2000	Biototech (2007年)	357
毒-65 (GLP)	皮膚刺激性 3.7%混合水和剤 3日間観察	ウサギ*	♂ 3	塗布	0.5 mL /inch <sup>2</sup>	刺激性なし	Biototech (2007年)	359
毒-66 (GLP)	眼刺激性 3.7%混合水和剤 3日間観察	ウサギ*	♂ 3	点眼	0.1 mL/眼	刺激性なし	Biototech (2007年)	361
毒-67 (GLP)	皮膚感作性 3.7%混合水和剤 Buchler 法 2日間観察	モル モット	♀ 20 (陽性 対照 ♀ 10)	感作 経皮: 100% w/v, 0.4 mL 惹起 経皮: 100% w/v, 0.4 mL		感作性なし	Biototech (2007年)	364

Biototech : Biototech Co., Ltd. (韓国)

3.6%混合粒剤 : ビラクロニル 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 : イマズスルフロン 1.7%・ビラクロニル 3.7%・プロモブチド 16.3%水和剤

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。

(つづき)

資料 No.	試験の種類 ・期間	供試 動物	1 群当り 供試数	投与 方法	投与量 (mg/kg)	LD <sub>50</sub> 値又は 無毒性量 (mg/kg)	試験機関 (報告年)	記載 頁
毒-72 (GLP)	急性毒性 4.0%混合水和剤 14日間観察	ラット	♀ 3	経口 (強制)	2000	>2000	ボゾ (2008年)	367
毒-73 (GLP)	急性毒性 4.0%混合水和剤 14日間観察	ラット	♂ 5 ♀ 5	経皮	2000	>2000	ボゾ (2008年)	369
毒-74 (GLP)	皮膚刺激性 4.0%混合水和剤 3日間観察	ウサギ*	♀ 3	閉塞 貼付	0.5 mL /inch <sup>2</sup>	刺激性なし	ボゾ (2008年)	371
毒-75 (GLP)	眼刺激性 4.0%混合水和剤 3日間観察	ウサギ*	♀ 3	点眼	0.1 mL/眼	刺激性なし	ボゾ (2008年)	373
毒-76 (GLP)	皮膚感作性 4.0%混合水和剤 Buchler 法 2日間観察	モル モット	♀ 20 (陽性 対照 ♀ 10)	感作 経皮: 100% w/v, 0.2 mL 惹起 経皮: 100% w/v, 0.2 mL		感作性なし	ボゾ (2008年)	375

ボゾ：株式会社ボゾリサーチセンター

4.0%混合水和剤：ダイムロン 8.0%・ピラクロニル 4.0%・プロモブチド 12.0%・ペンスルフロンメチル 1.0%水和剤

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。

## 1. 原体

### (1) 急性毒性

(資料 毒-1)

ピラクロニル原体のラットにおける急性経口毒性試験

試験機関: AgrEvo UK (英国)

[GLP 対応]

報告書作成年: 1996 年

検体純度: % (w/w)

供試動物: Sprague Dawley CRL: CD (SD) BR 系ラット、7~8 週齢 (入荷時)

投与時体重 雄: 238~268 g、雌: 216~239 g

1 群雌雄各 5 匹

観察期間: 14 日間

投与方法: 検体を 1%メチルセルロース水溶液に懸濁し、一晚絶食させたラットに 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 14 日間毎日観察した。体重は入荷時、群分け時、投与直前、投与 7 及び 14 日後に測定した。死亡動物及び試験終了時の全生存動物を屠殺・剖検した。

結 果: 以下の表に示した。

投与方法	経 口	
	雄	雌
性 別	雄	雌
投与量 (mg/kg)	0、1000、2000、3000、 4000、5000	0、500、1000、2000、 3000、4000
LD <sub>50</sub> (mg/kg) (95%信頼限界)	4979 (2999~8287)	1127 (832~1526)
死亡開始及び終了時間	投与当日から開始 投与後 8 日に終了	投与当日から開始 投与翌日に終了
症状発現及び消失時間	投与後 30 分から 投与後剖検時*	投与後 30 分から 投与後剖検時*
毒性徴候の認められなかった 最高投与量 (mg/kg)	2000	500
死亡例の認められなかった 最高投与量 (mg/kg)	1000	500

\*: 脱毛が剖検時まで残存して認められた (申請者註)。

一般状態の変化としては、雌雄に関係なく、流涎、活動性の低下、脱毛、円背位、痙攣が認められた。この他雄では、顔の汚れ及び削瘦が認められ、雌では歩行失調が認められた。体重増加量は雄の 2000 及び 3000 mg/kg 群で投与日から投与後 8 日まで対照群に比べ、それぞれ 27%及び 60%少なかった。4000 及び 5000 mg/kg 群ではこの期間体重の減少がみられた。雌では 1000 mg/kg 群で生存した 3 匹の体重増加量は対照群に比べ 34%少なかった。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。

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。

(資料 毒-2)

ピラクロニル原体のマウスにおける急性経口毒性試験

試験機関: AgrEvo UK (英国)

[GLP 対応]

報告書作成年: 1996 年

検体純度: % (w/w)

供試動物: CD-1 系マウス、7~8 週齢 (入荷時)

投与時体重 雄: 26.7~37.1 g、雌: 19.7~26.3 g

1 群雌雄各 5 匹

観察期間: 14 日間

投与方法: 検体を 1%メチルセルロース水溶液に懸濁し、一晚絶食させたマウスに 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 14 日間毎日観察した。体重は入荷時、群分け時、投与直前、投与 7 及び 14 日後に測定した。死亡動物及び試験終了時の全生存動物を屠殺・剖検した。

結 果: 以下の表に示した。

投与方法	経 口	
	雄	雌
性 別	雄	雌
投与量 (mg/kg)	0、250、500、1000、2000、3000	
LD <sub>50</sub> (mg/kg) (95%信頼限界)	1044 (80~13606)	881 (36~21162)
死亡開始及び終了時間	投与当日から開始 投与後 4 日に終了	投与当日から開始 投与当日に終了
症状発現及び消失時間	投与後 0.8 時間から 投与後 16.5 時間	投与後 0.9 時間から 投与後 7 時間まで
毒性徴候の認められなかった 最高投与量 (mg/kg)	0	250
死亡例の認められなかった 最高投与量 (mg/kg)	500	500



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。

一般症状の変化としては、雌雄に関係なく、活動性の低下、筋緊張、円背位、立毛が認められた。この他雌では拳尾及び痙攣が、雄 1 例では歩行失調が認められた。体重増加量は雌の 1000 mg/kg 群で対照群に比べ、わずかに少なかった。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。

(資料 毒-3)

ピラクロニル原体のラットにおける急性経皮毒性試験

試験機関: AgrEvo UK (英国)

[GLP 対応]

報告書作成年: 1996 年

検体純度: % (w/w)

供試動物: Sprague Dawley CRL: CD (SD) BR 系ラット、7~8 週齢 (入荷時)

投与時体重 雄: 272~305 g、雌: 228~260 g

1 群雌雄各 5 匹

観察期間: 14 日間

投与方法: 検体を 1%メチルセルローズ水溶液に懸濁し、ラット背部に 5 mL/kg 体重を 24 時間貼付投与した。

観察項目: 一般状態及び死亡の有無を毎日観察した。体重は入荷時、群分け時、投与直前、投与 7 及び 14 日後に測定した。試験終了時の全生存動物を屠殺・剖検した。

結 果: 以下の表に示した。

投与方法	経 皮	
	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)	2000	2000
死亡例の認められなかった 最高投与量 (mg/kg)	2000	2000

一般状態の変化は、雌雄ともに認められなかった。体重増加量に投与の影響は見られなかった。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。

(資料 毒-4)

ピラクロニル原体のラットにおける急性吸入毒性試験

試験機関：SafePharm Laboratories (英国)

[GLP 対応]

報告書作成年：1998 年

検体純度： % (w/w)

供試動物：Sprague-Dawley CD 系ラット、約 8~10 週齢 (開始時)

投与開始時体重 雄 278~305 g、雌 220~231 g

1 群雌雄各 5 匹

観察期間：14 日間

暴露方法：Wright's Dust Feed 装置を用い検体のダストを発生させ、4 時間鼻部暴露した。  
なお、検体の空気中濃度は 5 mg/L とした。

暴露条件：

設定濃度	15.6 mg/L
実際濃度	4.97 mg/L
粒子径分布 (µm)	(%)
>10.0	1.57
6.0~10.0	20.44
3.5~6.0	27.95
1.6~3.5	36.85
0.9~1.6	9.87
0.5~0.9	3.32
空気力学的質量中位径 (µm)	1.7
呼吸可能な粒子 (<4 µm) の割合	90.3%
チャンバー容積 (L)	約 30
チャンバー内通気量 (L/分)	20
暴露条件	ダスト、4 時間、鼻部暴露

観察項目：一般状態及び死亡の有無を暴露期間中の 1 時間毎、暴露終了直後、暴露終了 1 時間後、以降 1 日 1 回 14 日間毎日観察した。体重は暴露日の処理前、暴露 7 及び 14 日目に測定した。試験終了時の全生存動物を屠殺・剖検した。

結 果：次頁の表に示した。

投与方法	吸 入	
	雄	雌
性 別	雄	雌
投与量 (mg/L)	4.97	4.97
LC <sub>50</sub> (mg/L)	>4.97	>4.97
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	暴露後 1 時間から発現 暴露後 2 日に消失	暴露後 1 時間から発現 暴露後 5 日に消失
毒性徴候の認められなかった 最高投与量 (mg/L)	-	-
死亡例の認められなかった 最高投与量 (mg/L)	4.97	4.97

一般状態の変化としては、暴露中雌雄ともに被毛湿潤、円背位、立毛及び眼瞼下垂が認められた。雄では全例で呼吸数減少がみられたが、雌では 2 匹の呼吸数が増加し、2 匹の呼吸数は減少した。暴露終了後 1 時間では雄に円背位、立毛、呼吸減少、眼及び鼻周囲の赤／茶色の汚れがみられ、雌では眼瞼下垂、つま先歩行、3 例に呼吸数増加及び 2 例に呼吸数減少がみられた。全ての症状は暴露後 5 日には消失した。体重増加量に暴露の影響はみられなかった。剖検においては、雄 2 匹、雌 1 匹で肺に暗色斑が認められたが、これは検体投与とは無関係と思われた。その他の動物では肉眼的異常は認められなかった。

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。

(2) 皮膚及び眼に対する刺激性

(資料 毒-5)

ピラクロニル原体のウサギにおける皮膚刺激性試験

試験機関：AgrEvo UK (英国)

[GLP 対応]

報告書作成年：1996 年

検体純度： % (w/w)

供試動物：ニュージーランドホホワイト系ウサギ、約 15 週齢 (入荷時)

投与時体重；2.8~3.4 kg

1 群雌 6 匹

観察期間：3 日間

方 法：検体 500 mg を背側部に処理し 2.5 cm 四方のガーゼで覆い、非刺激性テープで 4 時間固定した。その後ガーゼを除去し、投与部位を洗浄した。

観察項目：検体適用 1 時間及び 1、2、3 日後まで皮膚の変化 (紅斑、痂皮形成及び浮腫) を観察した。

刺激性変化は OECD Guideline 404 for Testing of Chemicals, adopted 17 July 1992 (Draize) の基準に従って採点した。

結 果：観察された刺激性変化の平均評点を、次頁の表に示した。

極軽度の紅斑が処理終了後 1 時間に 3/6 例、1 日目に 1/6 例認められた。

本資料に記載された情報に係る権利及び内容の責任は協友アグリ株式会社にある。

動物番号	項目	最高評点	観察時間（時間）			
			1	24	48	72
8741	紅斑・痂皮	4	0	0	0	0
	浮腫	4	0	0	0	0
8742	紅斑・痂皮	4	0	0	0	0
	浮腫	4	0	0	0	0
8743	紅斑・痂皮	4	0	1	0	0
	浮腫	4	0	0	0	0
8744	紅斑・痂皮	4	1	0	0	0
	浮腫	4	0	0	0	0
8745	紅斑・痂皮	4	1	0	0	0
	浮腫	4	0	0	0	0
8746	紅斑・痂皮	4	1	0	0	0
	浮腫	4	0	0	0	0
合計	紅斑・痂皮	12	3	1	0	0
	浮腫	12	0	0	0	0
平均	紅斑・痂皮	4	0.5	0.17	0.0	0.0
	浮腫	4	0.0	0.0	0.0	0.0

結論：以上の結果から、本検体はウサギの皮膚に対して「刺激性なし」と結論された。

(資料 毒-6)

ピラクロニル原体のウサギにおける眼刺激性試験

試験機関：AgrEvo UK (英国)

[GLP 対応]

報告書作成年：1996 年

検体純度： % (w/w)

供試動物：ニュージーランドホワイト系ウサギ、約 15 週齢 (入荷時)

入荷時体重；2.9～3.3 kg

1 群雌 6 匹

観察期間：3 日間

方 法：検体 100 mg をウサギの右側下眼瞼に適用し、他眼は無処理対照とした。洗眼はしなかった。

観察項目：検体適用直後、適用 30 分、1、4 時間後及び 1、2、3 日後に角膜、虹彩、結膜を観察した。

刺激性変化は OECD Guideline 405 for Testing of Chemicals, adopted 17 July 1992 (Draize) の基準に従って採点した。

結 果：刺激性変化の採点は次頁の表に示した。

全ウサギに結膜発赤及び浮腫、分泌物等の刺激性を示す症状が認められた。症状は処理直後から処理後 1 日まで認められ、投与後 30 分で最大となった。

観察項目			最高 評点	適用後時間						
				直後	1	0.5	4	1日	2日	3日
動物 番号 8751	角膜 混濁	程度	4	0	0	0	0	0	0	0
		広さ	4	0	0	0	0	0	0	0
	点数 I		80	0	0	0	0	0	0	0
	虹彩		2	0	0	0	0	0	0	0
	点数 II		10	0	0	0	0	0	0	0
	結膜	発赤	3	0	0	1	1	0	0	0
		浮腫	4	0	0	0	1	0	0	0
		分泌物	3	0	0	1	0	0	0	0
	点数 III		20	0	0	4	4	0	0	0
	合計評点		110	0	0	4	4	0	0	0
動物 番号 8752	角膜 混濁	程度	4	0	0	0	0	0	0	0
		広さ	4	0	0	0	0	0	0	0
	点数 I		80	0	0	0	0	0	0	0
	虹彩		2	0	0	0	0	0	0	0
	点数 II		10	0	0	0	0	0	0	0
	結膜	発赤	3	1	1	1	0	0	0	0
		浮腫	4	0	1	0	0	0	0	0
		分泌物	3	0	1	1	0	0	0	0
	点数 III		20	2	6	4	0	0	0	0
	合計評点		110	2	6	4	0	0	0	0
動物 番号 8753	角膜 混濁	程度	4	0	0	0	0	0	0	0
		広さ	4	0	0	0	0	0	0	0
	点数 I		80	0	0	0	0	0	0	0
	虹彩		2	0	0	0	0	0	0	0
	点数 II		10	0	0	0	0	0	0	0
	結膜	発赤	3	0	1	1	0	0	0	0
		浮腫	4	0	0	0	0	0	0	0
		分泌物	3	0	0	0	0	0	0	0
	点数 III		20	0	2	2	0	0	0	0
	合計評点		110	0	2	2	0	0	0	0

点数 I : 程度×広さ×5

点数 II : 虹彩×5

点数 III : (発赤+浮腫+分泌物) ×2

合計評点 : 点数 I+点数 II+点数 III



(つづき)

観察項目			最高 評点	適用後時間						
				直後	1	0.5	4	1日	2日	3日
動物 番号 8754	角膜 混濁	程度	4	0	0	0	0	0	0	0
		広さ	4	0	0	0	0	0	0	0
	点数 I		80	0	0	0	0	0	0	0
	虹彩		2	0	0	0	0	0	0	0
	点数 II		10	0	0	0	0	0	0	0
	結膜	発赤	3	0	0	0	1	0	0	0
		浮腫	4	0	0	0	1	0	0	0
		分泌物	3	0	0	0	0	0	0	0
	点数 III		20	0	0	0	4	0	0	0
	合計評点		110	0	0	0	4	0	0	0
動物 番号 8755	角膜 混濁	程度	4	0	0	0	0	0	0	0
		広さ	4	0	0	0	0	0	0	0
	点数 I		80	0	0	0	0	0	0	0
	虹彩		2	0	0	0	0	0	0	0
	点数 II		10	0	0	0	0	0	0	0
	結膜	発赤	3	0	2	1	1	1	0	0
		浮腫	4	0	1	0	0	0	0	0
		分泌物	3	0	0	0	0	0	0	0
	点数 III		20	0	6	2	2	2	0	0
	合計評点		110	0	6	2	2	2	0	0
動物 番号 8756	角膜 混濁	程度	4	0	0	0	0	0	0	0
		広さ	4	0	0	0	0	0	0	0
	点数 I		80	0	0	0	0	0	0	0
	虹彩		2	0	0	0	0	0	0	0
	点数 II		10	0	0	0	0	0	0	0
	結膜	発赤	3	0	2	1	1	1	0	0
		浮腫	4	0	0	1	0	0	0	0
		分泌物	3	0	1	0	0	0	0	0
	点数 III		20	0	0	0	0	0	0	0
	合計評点		110	0	0	0	0	0	0	0
6 匹合計			660	2	26	18	8	4	0	0
6 匹平均			110	0.33	4.33	3	1.33	0.67	0	0

点数 I : 程度×広さ×5

点数 II : 虹彩×5

点数 III : (発赤+浮腫+分泌物) ×2

合計評点 : 点数 I+点数 II+点数 III

結論 : 以上の結果から、本検体はウサギの眼に対して「刺激性なし」と結論された。

(3) 皮膚感作性

(資料 毒-7)

ピラクロニル原体のモルモットにおける皮膚感作性試験 (Maximization 法)

試験機関 : Huntingdon Life Sciences (英国)

[GLP 対応]

報告書作成年 : 1996 年

検体純度 : % (w/w)

供試動物 : Dunkin/Hartley 系白色モルモット、約 6~7 週齢 (入荷時)

開始時体重 ; 338~421 g

1 群雌 20 匹 (陽性対照群 1 群 10 匹)

観察期間 : 24 日間

試験操作 : Maximization 法

投与量設定根拠 ;

感 作 ; 背肩部を 40 mm×60 mm の範囲に除毛し、20 mm×40 mm の部分に以下のよ  
うに調製した注射液を 3 対皮内注射した。

- 1) 等量の注射用水で希釈した Freund の完全アジュバント (FCA)
- 2) 注射用水で希釈した検体の 5%溶液
- 3) FCA と注射用水の等量混合液で希釈した検体の 5%溶液

一方、陽性対照群には以下の注射液を用いた。

- 1) 等量の注射用水で希釈した FCA
- 2) 注射用水で希釈したホルマリンの 0.1%溶液
- 3) FCA と注射用水の等量混合液で希釈したホルマリンの 0.1%溶液

感作局所施用は、皮内注射 6 日後に注射部位を再度除毛し 10%ラウリル酸ナト  
リウム含有ワセリンで 24 時間前処理し、蒸留水で希釈した検体の 50%溶液約  
0.4 mL をしみこませたパッチを 48 時間閉塞貼付した。

惹 起 ; 最終感作の 2 週間後に、除毛した腹側部前部に検体の 50%及び腹側部後部に  
25%水溶液 0.2 mL を閉塞貼付した。一方、陽性対照群には腹側部前部にホルマ  
リンの 5%及び腹側部後部に 1%水溶液 0.2 mL を 24 時間閉塞貼付した。

観察項目：惹起貼付除去 24 及び 48 時間後に皮膚反応を観察した。刺激性変化は Draize の基準（1988 年）に従って刺激性を評価した。一般状態の観察は皮内感作日から皮膚の観察終了まで 1 日 1 回行った。体重測定は、各群とも皮内感作日（第 1 日）、観察終了日（第 24 日）に実施した。

結 果：観察された刺激性変化の評点及び評価を、次頁の表に示した。  
検体感作群及び検体非感作群の検体並びに注射用水投与部位ともに皮膚反応は認められず、平均評点は惹起貼付除去 24 及び 48 時間後でいずれも 0 であり、陽性率もいずれも 0%であった。  
一方、陽性対照群においては 24 時間後の観察において全動物に明瞭な紅斑・痂皮及び浮腫が認められた。  
観察期間中、検体感作群ではいずれの動物にも異常は認められなかった。

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。

群	皮内感作濃度 (%)	経皮感作濃度 (%)	惹起濃度 (%)	供試動物数	皮膚反応評点動物数 (24 時間)										陽性率 (%)
					紅斑及び痂皮					浮腫					
					0	1	2	3	4	0	1	2	3	4	
検体	5	50	50	20	20	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0
			25	20	20	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0
	0	0	50	20	20	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0
			25	20	20	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0
陽性対照	0.1	10	5	10	0	1	7	0	N2	0	0	4	6	0	100
			1	10	2	8	0	0	0	6	4	0	0	6	80
	0	0	5	10	9	1	0	0	0	10	0	0	0	0	10
			1	10	10	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0

N：壊死

群	皮内感作濃度 (%)	経皮感作濃度 (%)	惹起濃度 (%)	供試動物数	皮膚反応評点動物数 (48 時間)										陽性率 (%)
					紅斑及び痂皮					浮腫					
					0	1	2	3	4	0	1	2	3	4	
検体	5	50	50	20	20	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0
			25	20	20	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0
	0	0	50	20	20	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0
			25	20	20	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0
陽性対照	0.1	10	5	10	0	0	7	0	N3	0	0	5	5	0	100
			1	10	4	6	0	0	0	6	4	0	0	0	60
	0	0	5	10	9	1	0	0	0	10	0	0	0	0	10
			1	10	10	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0

N：壊死

結論：以上の結果から、本検体はモルモットに対して「皮膚感作性なし」と判断された。

(4) 急性神経毒性

(資料 毒-8)

ピラクロニル原体の急性神経毒性試験

試験未実施 (代替)

急性及び90日間反復経口投与毒性試験で神経毒性に関連する観察項目を網羅しており、神経毒性を示す所見がなく、かつ、既知神経毒性物質と化学的構造相関がないことから試験は実施しなかった。

下記に、急性及び90日間反復経口投与毒性試験での神経毒性に関連する観察内容の概要、及び急性神経毒性に対する総合考察を記載する。

1. 急性経口毒性試験 (資料 毒-1) からの考察 (抄録: 100 頁、報告書: 訳文 12 頁、原文 13 頁)

急性経口毒性試験における一般状態の観察において、致死量以下の投与量で特異的な神経毒性を示唆する所見はない。

2. ラットにおける90日間反復経口投与毒性試験 (資料 毒-11) からの考察

ラットにおける90日間反復経口投与毒性試験において、以下の通り、致死量以下の投与量で特異的な神経毒性を示唆する所見はない。

1) 詳細な状態の観察項目 (抄録: 138 頁、報告書: 23 頁)

致死量以下の投与量で特異的な神経症状を示唆する所見はない。

2) 機能検査項目 (抄録: 139 頁、報告書: 23 頁)

致死量以下の投与量で特異的な神経症状を示唆する所見はない。

3) 病理組織学的検査項目 (抄録: 145 頁、報告書 28 頁)

① 脳

致死量以下の投与量で脳に対して特異的な神経毒性を示唆する所見はない。

② 脊髄

致死量以下の投与量で脊髄に対して特異的な神経毒性を示唆する所見はない。

③ 坐骨神経

致死量以下の投与量で坐骨神経に対して特異的な神経毒性を示唆する所見はない。

④ 骨格筋

致死量以下の投与量で骨格筋に対して特異的な神経毒性を示唆する所見はない。

⑤ 眼球及びその付属器

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。

致死量以下の投与量で眼球及びその付属器に対して特異的な神経毒性を示唆する所見はない。

4) その他の検査項目

① 脳重量 (抄録: 144 頁、報告書: 27 頁)

致死量以下の投与量で脳重量に対して特異的な神経毒性を示唆する所見はない。

② 眼科学的検査 (抄録: 143 頁、報告書: 24 頁)

致死量以下の投与量で眼科学的検査の結果、特異的な神経毒性を示唆する所見はない。

3. 既知神経毒性物質との化学構造の相関について

現在の科学的知見において、ピラクロニルは既知神経毒性物質との化学構造の相関はない。

以上の理由から、ピラクロニル原体の急性神経毒性試験の提出は除外します。

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。

(5) 90日間反復経口投与毒性

(資料 毒-9)

ピラクロニル原体のイヌを用いた90日間経口投与毒性試験

試験機関：AgrEvo UK (英国)

[GLP対応]

報告書作成年：1999年

検体純度： % (w/w)

供試動物：ビーグル犬、約6ヵ月齢(入荷時)

試験開始時体重 雄；6.9～10.4 kg、雌；7.2～10.0 kg

1群雌雄各4匹

投与期間：投与期間13週間；1997年4月30日～1997年8月5日(雄)

1997年4月30日～1997年8月7日(雌)

投与方法：検体を0、3、15及び75 mg/kg/日の投与量で、最低90日間強制経口投与した。試験期間中は毎日投与直前に投与懸濁液の調製を行った。

投与量設定根拠；

観察・検査項目及び結果：

一般状態及び死亡率；一般状態及び生死を毎日観察した。

投与による死亡例はなかった。75 mg/kg/日群では脱毛が雄 1 匹で 44 日間観察された。15 及び 75 mg/kg/日群で記録された脱毛及び擦過傷の程度は対照動物で以前に記録されたものと共通していると考えられたため投与の影響とは思われなかった。また一時的に下痢及び嘔吐がみられたが、ごく低頻度であったことから投与の影響とは考えられなかった。3 mg/kg/日群では雌雄共に所見はなかった。

体重変化；投与期間中全動物の体重を毎週測定した。

主な測定日と体重 (kg) を次表に示す。

投与期間 (日)	投与量 (mg/kg/日)							
	雄				雌			
	0	3	15	75	0	3	15	75
1	9.1	9.2	9.3	9.2	8.5	8.5	8.7	8.4
29	9.9	9.6	9.6	9.3	9.0	9.1	8.9	8.6
64	10.5	10.1	10.2	10.2	9.8	9.7	9.4	9.1
92	10.9	10.3	10.5	10.5	10.1	10.0	9.5	9.1
(%無処理) <sup>a</sup>	-	(94)	(96)	(96)	-	(99)	(94)	(90)

a：対照群に対する割合 (%)

75 mg/kg/日群では、投与後 92 日目では対照群に比べて雌の体重は 10%減少した。その他投与による影響は認められなかった。

摂餌量；全動物の摂餌量を週 1 回測定した。

投与期間中の摂餌量 (g/動物/日) は次表の通りであった。

投与期間 (週)	投与量 (mg/kg/日)							
	雄				雌			
	0	3	15	75	0	3	15	75
1~4	394	391	400	336	349	352	362	342
5~9	400	400	400	396	387	387	386	386
10~13	400	400	401	399	388	390	386	386
1~13	398	397	400	377	376	376	378	371
(%無処理) <sup>a</sup>	-	(100)	(100)	(95)	-	(100)	(101)	(99)

a：対照群に対する割合 (%)



統計学的有意差のみられた投与週を次表に示す。

投与期間 (週)	投与量 (mg/kg/日)					
	雄			雌		
	3	15	75	3	15	75
4			↓87			

Student の t 検定 ↑↓ :  $p \leq 0.05$  ; ↑↓ :  $p \leq 0.01$

表中の数値は対照群に対する割合 (%)

75 mg/kg/日群では試験期間を通して雄のみで摂餌量が軽微に減少した。その他の投与群では投与に関連した影響はみられなかった。

眼科学的検査；投与開始前に全動物について、また投与最終週に対照群及び高投与群の動物について眼検査を行った。

投与に関連した所見はなかった。

血液学的検査；投与開始後 6 週時及び 13 週時に、頸静脈より血液を採取し、以下の項目の測定を行った。

ヘマトクリット値 (HCT)、血色素量 (HB)、赤血球数 (RBC)、平均赤血球容積 (MCV)、平均赤血球血色素量 (MCH)、平均赤血球血色素濃度 (MCHC)、血小板数 (PLT)、白血球数 (WBC)、好中球数 (NEUT)、リンパ球数 (LYMP)、単球数 (MONO)、好酸球数 (EOS)、好塩基球数 (BASO)、大型非染色球数 (LUC)、赤血球沈降速度 (ESR)、プロトロンビン時間 (PT)、活性化部分トロンボプラスチン時間 (APPT)、網赤血球数 (RET)

統計学的有意差の認められた項目を次表に示す。

項目	検査週	投与量 (mg/kg/日)					
		雄			雌		
		3	15	75	3	15	75
ヘマトクリット値	6			↓91			
血色素量	6			↓90			
	13			↓89			↓89
平均赤血球容積	6		↓96	↓94			
	13		↓96				
平均赤血球血色素量	6			↓95			
	13			↓95			
平均赤血球血色素濃度	13						↓96
血小板数	13						↑151
白血球数	13	↓77	↓82				
好中球数	13	↓71					
単球数	6		↓73			↑163	↑150
	13						↑183
大型非染色球数	6						↑600
	13				↓67		
プロトロンビン時間	13						↓95
網赤血球数	13					↑146	

Student の t 検定 ↑↓ :  $p \leq 0.05$  ; ↑↑ :  $p \leq 0.01$

表中の数値は対照群に対する割合 (%)

75 mg/kg/日群では、第6週時の雄で血色素量及び平均赤血球容積の減少がみられた。第13週時の雌雄で血色素量の減少がみられ、雌でそれに伴う平均赤血球血色素濃度の減少がみられた。その他にみられた統計学的有意差は、投与量と関連がみられず対照値の通常範囲内であったことから、毒性学的意味はないと考えられた。

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

総蛋白 (PROT)、アルブミン (ALB)、総グロブリン (GLOB)、アルブミン/グロブ

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。

リン比 (A/G 比)、カルシウム (CA)、リン酸 (PO<sub>4</sub>)、ナトリウム (NA)、カリウム (K)、尿素 (UREA)、クレアチニン (CREA)、グルコース (GLUC)、総コレステロール (CHOL)、総ビリルビン (TBIL)、塩素 (CL)、アスパラギン酸アミノトランスフェラーゼ (AST)、アラニンアミノトランスフェラーゼ (ALT)、アルカリホスファターゼ (AP)、γ-グルタミルトランスペプチダーゼ (GGT)、クレアチンキナーゼ (CPK)

統計学的有意差の認められた項目を次表に示す。

項目	検査週	投与量 (mg/kg/日)					
		雄			雌		
		3	15	75	3	15	75
総蛋白	13						↑105
総グロブリン	13						↑112
A/G 比	13						↓83
リン酸	13	↑118					
尿素	6			↑127	↑122		
総コレステロール	6			↑144			↑137
	13			↑146			↑153
総ビリルビン	6		↑142				
	13	↑162	↑171				
AST	6			↓58			
	13		↓77	↓57			
ALT	13						↓71
AP	6						↑161
	13						↑209

Student の t 検定 ↑↓ :  $p \leq 0.05$  ; ↑↓ :  $p \leq 0.01$

表中の数値は対照群に対する割合 (%)

75 mg/kg/日群では、雌雄とも第6週及び第13週時に総コレステロールの増加が認められた。

その他にみられた統計学的有意差は、投与量と関連がなかったり、もしくは対照値の通常範囲内であったことから、毒性学的意味はないと考えられた。

尿検査 ; 投与終了時に生存動物の膀胱から直接採尿し、以下の項目について測定又は計算した。

外観 (APP)、pH (PH)、蛋白 (PROT)、グルコース (GLUC)、尿比重 (SG)、尿沈渣色 (SDEP)、ケトン体 (KET)、ウロビリノーゲン (UBIL)、ビリルビン (BIL)、

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。

潜血(BLD)、バクテリア(BACT)、赤血球(RBC)、白血球(WBC)、上皮細胞(EPTH)、リン酸結晶(PO4)、尿酸塩結晶(URAT)、円柱(CAST)、精子(SPER)

統計学的有意差のみられた項目を次表に示す。

項目	検査週	投与量 (mg/kg/日)							
		雄				雌			
		0	3	15	75	0	3	15	75
pH	14	5	5	↑7	6				

Student の t 検定 ↑↓ :  $p \leq 0.05$  ; ↑↑↓ :  $p \leq 0.01$

表中の数値は実測値

15 mg/kg/日群の雄でpHが統計学的に有意に上昇したが投与量との関連がないことから、投与に関連した変化とは考えられなかった。

その他投与に関連した異常は認められなかった。

臓器重量；投与終了時の全生存動物を対象として以下の臓器重量を測定し、相対重量（対体重比）も算出した。

副腎、脳、精巣、心臓、腎臓、肝臓、肺、下垂体、脾臓、甲状腺（上皮小体と共に）、卵巣

統計学的有意差の認められた項目及び投与の影響と思われる項目を次表に示す。

性別		雄			雌		
投与量 (mg/kg/日)		3	15	75	3	15	75
肝臓	絶対重量			(116)*			(117)*
	相対重量			(119)*			↑132
腎臓	相対重量	↑125					
心臓	相対重量		↑114				
肺	相対重量						↑111

Dunnett の多重比較検定 ↑↓ :  $p \leq 0.05$  ; ↑↑↓ :  $p \leq 0.01$

表中の数値は対照群に対する割合 (%)

\* : 統計学的有意差はないが、参考値として表示

75 mg/kg/日群では肝臓の相対重量が対照群と比べて、雄で19%、雌では統計学的に有意に32%増加した。肝臓の絶対重量は対照群と比べて雄で16%、雌で17%増加した。さらに雌で肺の相対重量が統計学的に有意に11%増加した。

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。

(申請者註：報告書には記載がないが 75 mg/kg/日群雌でみられた肺の相対重量の有意な増加は病理組織学的検査で異常はなく、他の試験でも肺に異常はみられないことから検体投与との関連はないと考えられた。)

3及び15 mg/kg/日群では、投与に関連した影響はなかった。

肉眼的病理検査；投与終了時に全ての動物について剖検を行った。

投与に関連した剖検所見は認められなかった。

病理組織学的検査；全投与群の以下に示す組織は10%中性緩衝ホルマリン溶液で固定（眼球のみ Davidson 液で固定）し、設定上 5 µm に薄切した。その後ヘマトキシリン・エオジンにより染色し鏡検した。骨髓塗沫は Wright 染色により染色し鏡検した。肝臓サンプルは凍結切片を作製しオイルレッド O で染色し、脂肪の存在を確認した。

副腎、大動脈、大腿骨頭及び骨幹、胸骨、脳（3部位）、盲腸、結腸、横隔膜、十二指腸、精巣上体、眼球、胆嚢、心臓、回腸、空腸、腎臓、涙腺、肝臓（2葉）、肺、腸間膜／下顎リンパ節、乳腺、食道、視神経、卵巣、輸卵管、膵臓、上皮小体、脳下垂体、前立腺、直腸、唾液腺、坐骨神経、骨格筋、皮膚、脊髄（3部位）、脾臓、胃、精巣、胸腺、甲状腺、舌、扁桃腺、気管、膀胱、子宮\*、膣、その他肉眼的異常部位

\* 子宮角及び子宮頸を検査した。

投与に関連した組織学的変化は認められなかった。

以上の結果から、イヌに対する本検体の 90 日間投与の影響として、75 mg/kg/日群では雄 1 例に脱毛が認められた。雌の体重は第 13 週時で対照群と比べて 10%減少した。試験期間を通して雄で摂餌量が減少した。試験第 6 週時に雄では、血色素量及び平均赤血球容積の減少がみられた。試験第 13 週時には雌雄ともに血色素量の減少及び雌での平均赤血球血色素濃度の減少がみられた。試験 6 週時及び 13 週時では、雌雄とも総コレステロール量の増加が認められた。雄では肝臓の相対重量が対照群と比べて 19%、雌では同重量が統計学的に有意に 32%増加した。肝臓の絶対重量は、対照群と比べて雄で 16%、雌で 17%増加した。3及び15 mg/kg/日群では投与に関連した影響はみられなかった。

従って、無毒性量は雌雄とも 15 mg/kg/日であると判断された。