

水産動植物の被害防止に係る農薬登録保留基準として  
環境大臣が定める基準の設定に関する資料

ピラゾリネート(ピラゾレート)

1. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名 (IUPAC)	4 - ( 2 , 4 - ジクロロベンゾイル ) - 1 , 3 - ジメチルピラゾール - 5 - イ ル = トルエン - 4 - スルホナート				
分子式	C <sub>19</sub> H <sub>16</sub> Cl <sub>2</sub> N <sub>2</sub> O <sub>4</sub> S	分子量	439.3	CAS NO.	58011-68-0
構造式					

2. 作用機構等

ピラゾリネート(ピラゾレート)は、ピラゾール系除草剤であり、その作用機構は、  
酵素 4-ヒドロキシフェニルピルビン酸ジオキシゲナーゼを阻害することであり、白  
化現象(クロロシス)を誘発させ枯死させる。

本邦での初回登録は1979年である。

製剤は粒剤、水和剤が、適用作物は稲がある。

原体の国内生産量は、301.3t(24年度)、270.0t(25年度)、270.7t(26年度)  
であった。

年度は農薬年度(前年10月~当該年9月)、出典:農薬要覧-2015-((社)日本植物防疫協会)

3. 各種物性

外観・臭気	白色~微黄色結晶、無臭	土壌吸着係数	測定不能(土壌に98%以上が吸着されたと考えられる、25)
融点	118.4	オクタノール/水分配係数	logPow = 2.58(23)
沸点	228 で分解のため測定不能	生物濃縮性	BCF = 13
蒸気圧	1.33 × 10 <sup>-5</sup> Pa (20)	密度	1.5 g/cm <sup>3</sup> (25)

加水分解性	半減期 24.1 時間 (pH1、25 ) 7.8 時間 (pH1.5、37 ) 120.5 時間 (pH3、25 ) 28.8 時間 (pH4、25 ) 129.3 時間 (pH5、25 ) 9.3 時間 (pH7、25 ) 29.4 時間 (pH7、25 ) 2.3 時間 (pH7.5、37 ) 1.2 時間 (pH9、25 )	水溶解度	56 μg/L ( 27 )
水中光分解性	半減期 < 1 時間 ( 東京春季太陽光換算 < 2 時間 ) ( 滅菌蒸留水、pH7.1、25 、100W/m <sup>2</sup> 、300 - 700nm ) < 1 時間 ( 東京春季太陽光換算 < 2 時間 ) ( 滅菌自然水、pH7.4、25 、100W/m <sup>2</sup> 、300 - 700nm ) 0.65 時間 ( 滅菌蒸留水、pH6.2、25 、102W/m <sup>2</sup> 、300-700nm ) 0.47 時間 ( 自然水、pH7.2、25 、102W/m <sup>2</sup> 、300-700nm )		

．水産動植物への毒性

1．魚類

(1) 魚類急性毒性試験[ ] (コイ)

コイを用いた魚類急性毒性試験が実施され、96hLC<sub>50</sub> = 840 μg/Lであった。

表1 魚類急性毒性試験結果

被験物質	原体				
供試生物	コイ ( <i>Cyprinus carpio</i> ) 10尾/群				
暴露方法	流水式				
暴露期間	96h				
設定濃度 (μg/L)	0	10	22	46	
	100	220	460	1,000	
実測濃度 (μg/L) (算術平均値)	0	10	22	44	
	100	220	449	919	
死亡数 / 供試生物数 (96hr 後 ; 尾)	0/10	0/10	0/10	0/10	
	0/10	0/10	0/10	6/10	
助剤	ポリオキシエチレンソルビット脂肪酸エステル/DMSO (9:1) 100 μl/L				
LC <sub>50</sub> (μg/L)	840(実測濃度 (有効成分換算値) に基づく)				

2．甲殻類等

(1) ミジンコ類急性遊泳阻害試験[ ] (オオミジンコ)

オオミジンコを用いたミジンコ類急性遊泳阻害試験が実施され、48hEC<sub>50</sub> = 530 μg/Lであった。

表2 ミジンコ類急性遊泳阻害試験結果

被験物質	原体					
供試生物	オオミジンコ ( <i>Daphnia magna</i> ) 20頭/群					
暴露方法	流水式					
暴露期間	48h					
設定濃度 (μg/L)	0	100	160	250	400	650
実測濃度 (μg/L) (算術平均値)	0	147	235	296	482	708
遊泳阻害数 / 供試生物数 (48hr 後 ; 頭)	0/20	0/20	0/20	0/20	6/20	19/20
助剤	ポリオキシエチレンソルビット脂肪酸エステル/DMSO (9:1) 100 μl/L					
EC <sub>50</sub> (μg/L)	530 (95%信頼限界 480-580) (実測濃度 (有効成分換算値) に基づく)					

3. 藻類

(1) 申請者から提出された試験データ

藻類生長阻害試験[ ] (ムレミカツキモ)

*Pseudokirchneriella subcapitata* を用いた藻類生長阻害試験が実施され、  
72hErC<sub>50</sub> > 690 μg/Lであった。

表3 藻類生長阻害試験結果

被験物質	原体					
供試生物	<i>P. subcapitata</i> 初期生物量 1.0 × 10 <sup>4</sup> cells/mL					
暴露方法	振とう培養					
暴露期間	72 h					
設定濃度 (μg/L)	0	320	560	1,000	1,800	3,200
実測濃度 (μg/L) (幾何平均値)	0	90	170	280	510	690
72hr 後生物量 (× 10 <sup>4</sup> cells/mL)	161	147	128	99.2	104	86.1
0-72hr 生長阻害率 (%)	/	1.9	4.5	9.5	8.5	12.3
助剤	ポリオキシエチレンソルビット脂肪酸エステル/DMSO (9:1) 100 μl/L					
ErC <sub>50</sub> (μg/L)	> 690 (実測濃度 (有効成分換算値) に基づく)					

(2) 環境省が文献等から収集した毒性データ

藻類生長阻害試験 [ ] (イカダモ)

環境省は、緑藻 *Desmodesmus subspicatus* (イカダモ) を用いた生長阻害試験を実施し、72hErC<sub>50</sub> > 290 μg/Lであった。

表4 藻類生長阻害試験結果

被験物質	純度 99.9%	
供試生物	<i>D. subspicatus</i> 初期細胞濃度 約 10 <sup>4</sup> cells/mL	
暴露方法	止水式	
暴露期間	72 時間	
設定濃度 (μg/L)	0	10,000
実測濃度 (μg/L) (幾何平均値)	< 0.026	290
72 時間後生物量 (× 10 <sup>4</sup> cells/mL)	35.6	51.9
0-72 時間生長阻害率 (%)		-10.7
助剤	DMSO 1.0 mL/L	
72 時間 ErC <sub>50</sub> (μg/L)	> 290 (実測濃度に基づく)	

出典) 環境省 (2013) : 平成 25 年度農薬水域生態リスクの新たな評価手法確立事業 (藻類生長阻害試験) 委託業務試験報告書

・水産動植物被害予測濃度（水産 PEC）

1．製剤の種類及び適用農作物等

農薬登録情報提供システム（（独）農林水産消費安全技術センター）によれば、本農薬は製剤として粒剤、水和剤があり、適用農作物等は稲がある。

2．水産 PEC の算出

（1）水田使用時の PEC

水田使用時において、PEC が最も高くなる使用方法（下表左欄）について、第 2 段階の PEC を算出する。算出に当たっては、農薬取締法テストガイドラインに準拠して下表右欄のパラメーターを用いた。

表 5 PEC 算出に関する使用方法及びパラメーター  
（水田使用第 2 段階）

PEC 算出に関する使用方法		各パラメーターの値	
適用農作物等	稲	$I$ : 単回・単位面積当たりの有効成分量 (有効成分 g/ha) (左欄の最大使用量に、有効成分濃度を乗じた上で、単位を調整した値(製剤の密度は 1g/mL として算出))	1,365
剤 型	27.3%水和剤	ドリフト量	考 慮
当該剤の単回・単位面積当たりの最大使用量	500mL/10a (10a 当たり薬剤 500mL を無人ヘリコプターにより滴下)	$A_p$ : 農薬使用面積 (ha)	50
		$f_p$ : 使用方法による農薬流出係数 (-)	1
		$K_{oc}$ : 土壌吸着係数	2,136
地上防除/航空防除の別	地上	$T_e$ : 毒性試験期間 (day)	4
使用方法	無人ヘリコプターによる滴下	止水期間 (day)	7
		加水分解	考慮せず
		水中光分解	考慮せず
<b>水質汚濁性試験成績 (mg/L)</b>			
		0 日	0.549
		1 日	0.0392
		3 日	<0.0002
		7 日	<0.0002
		14 日	<0.0002

土壌吸着試験における水相濃度を、検出下限値 (0.001  $\mu$ g/mL) として、土壌吸着係数の下限値を計算すると、 $K_d = 74$ 、 $K_{oc} = 2,136 \sim 5,950$  となった。このため、 $K_{oc} = 2,136$  と仮定して計算する。

これらのパラメーターより水田使用時の PEC は以下のとおりとなる。

水田 PEC <sub>Tier2</sub> による算出結果	0.030 µg/L
---------------------------------	------------

( 2 ) 水産 PEC 算出結果

( 1 ) より、水産 PEC = 0.030 ( µg/L ) となる。

## ．総合評価

### 1．水産動植物の被害防止に係る登録保留基準値

各生物種の  $LC_{50}$ 、 $EC_{50}$  は以下のとおりであった。

魚類[ ]（コイ急性毒性）	$96hLC_{50}$	=	840	$\mu g/L$
甲殻類等[ ]（オオミジンコ急性遊泳阻害）	$48hEC_{50}$	=	530	$\mu g/L$
藻類[ ]（ムレミカツキモ生長阻害）【申請者のデータ】	$72hErC_{50}$	>	690	$\mu g/L$
藻類[ ]（イカダモ生長阻害）【文献データ】	$72hErC_{50}$	>	290	$\mu g/L$

魚類急性影響濃度（AECf）については、魚類[ ]の  $LC_{50}$ （ $840 \mu g/L$ ）を採用し、不確実係数 10 で除した  $84 \mu g/L$  とした。

甲殻類等急性影響濃度（AECd）については、甲殻類等[ ]の  $EC_{50}$ （ $530 \mu g/L$ ）を採用し、不確実係数 10 で除した  $53 \mu g/L$  とした。

藻類急性影響濃度（AECa）については、藻類[ ]の  $ErC_{50}$ （ $> 290 \mu g/L$ ）を採用し、 $> 290 \mu g/L$  とした。

これらのうち最小の AECd より、登録保留基準値は  $53 (\mu g/L)$  とする。

### 2．リスク評価

水産 PEC は  $0.030 (\mu g/L)$  であり、登録保留基準値  $53 (\mu g/L)$  を超えていないことを確認した。

#### < 検討経緯 >

平成 25 年 6 月 19 日	平成 25 年度水産動植物登録保留基準設定検討会（第 1 回）
平成 25 年 11 月 4 日	平成 25 年度水産動植物登録保留基準設定検討会（第 4 回）
平成 27 年 12 月 4 日	平成 27 年度水産動植物登録保留基準設定検討会（第 4 回）
平成 28 年 2 月 5 日	平成 27 年度水産動植物登録保留基準設定検討会（第 5 回）
平成 28 年 3 月 3 日	中央環境審議会土壌農薬部会農薬小委員会（第 50 回）