

水産動植物の被害防止に係る農薬登録保留基準の設定に関する資料

ピラクロニル

I. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	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-ニル)アミノ]ピラゾール-4-カルボニトリル				
分子式	C ₁₅ H ₁₅ ClN ₆	分子量	314.78	CAS NO.	158353-15-2
構造式					

2. 開発の経緯等

ピラクロニルは、ピラゾリルピラゾール環を有する除草剤であり、本邦では未登録である。

製剤として水和剤及び粒剤が、適用作物は稲として、登録申請されている。

3. 各種物性

外観	白色固体・無臭(20℃)	土壌吸着係数	Koc=161-362(25℃)
融点	93.1-94.6℃	オクタノール／水分配係数	logPow = 2.18(25℃)
沸点	263℃付近からの熱分解により測定不能(窒素置換、2.33kPa)	密度	1.325 g/cm ³ (20℃)
蒸気圧	1.9×10 ⁻⁷ Pa(25℃、外挿)	加水分解性	半減期 1年以上 (pH4、25℃) 1年以上 (pH7、25℃) 1年以上 (pH9、25℃) 安定 (pH1.2、37℃)
水溶解度	5.01×10 ⁴ μg/L (20℃)	水中光分解性	半減期 320日 (緩衝液) 42日 (自然水)

II. 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、96hLC₅₀ > 28000 μ g/Lであった。

表1 コイ急性毒性試験結果

被験物質	原体
供試生物	コイ (<i>Cyprinus carpio</i>)
暴露方法	半止水式 (24h 毎換水)
暴露期間	96h
設定濃度 (μ g/L)	320, 700, 1500, 3300, 7000, 16000, 35000 (公比 2.2)
実測濃度 (μ g/L)	260, 580, 1000, 2500, 5600, 13000, 28000
助剤	なし
LC ₅₀ (μ g/L)	>28000 (実測濃度に基づく)
NOEC (μ g/L)	2500 (実測濃度に基づく)
異常な症状及び反応	容器底部での横臥、容器底部での休止状態 (5600 μ g/L 以上群)、時折の運動を伴う容器底部での横臥 (13000 μ g/L 以上群) (本欄中の濃度はいずれも実測濃度)
備考	

2. 甲殻類

(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、48hEC₅₀ = 16300 μ g/Lであった。

表2 オオミジンコ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>)
暴露方法	止水式
暴露期間	48h
設定濃度 (μ g/L)	10000, 18000, 32000, 56000, 100000 (公比 1.8)
実測濃度 (μ g/L)	8850, 15270, 29760, 50100, 92540
助剤	アセトン 0.1 ml/L
EC ₅₀ (μ g/L)	16300 (95%信頼限界 9770~31300) (設定濃度に基づく有効成分換算値)
NOEC (μ g/L)	9770 (設定濃度に基づく有効成分換算値)
異常な症状及び反応	自発運動に対する影響は認められなかった。
備考	設定濃度 10000, 18000, 32000 μ g/L の試験濃度区では被験物質がミジンコに付着した。このとき生物の腸が完全な白色になっていた

	たことから、被験物質をエサとしたようである。
--	------------------------

3. 藻類

(1) 藻類生長阻害試験

Pseudokirchneriella subcapitata を用いた藻類生長阻害試験が実施され、72hEbC₅₀ = 3.8 μg/L、72hErC₅₀ = 5.4 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>Pseudokirchneriella subcapitata</i>
暴露方法	静置培養（振とう2回/日）、3連制
暴露期間	72 h
設定濃度（μg/L）	0.95, 1.7, 3.1, 5.6, 10（公比1.8）
実測濃度（μg/L）	0.96, 1.85, 3.05, 5.3, 9.4（暴露開始時測定濃度と終了時測定濃度の幾何平均）
助剤	アセトン 100 μl/L
EbC ₅₀ （μg/L）	3.8(95%信頼限界 3.6~4.0)（設定濃度に基づく有効成分換算値）
ErC ₅₀ （μg/L）	5.4(95%信頼限界 5.1~5.7)（設定濃度に基づく有効成分換算値）
NOECb（μg/L）	1.7（設定濃度に基づく有効成分換算値）
NOECr（μg/L）	3.0（設定濃度に基づく有効成分換算値）
異常な症状及び反応	膨潤して細胞質が粗い細胞の出現(3.1 μg/L 以上群)、収縮した細胞の出現(5.6 μg/L 以上群)(本欄中の濃度はいずれも設定濃度)
備考	

Ⅲ. 環境中予測濃度 (PEC)

1. 製剤の種類及び適用農作物等

本農薬の製剤として、水和剤 (3.6%)、粒剤 (2.0%) 等がある。

稲に適用があるので、水田使用農薬として、環境中予測濃度 (PEC) を算出する。

2. PECの算出

(1) 水田使用時の予測濃度

第1段階における予測濃度を求める。

表4 PEC算出に関する使用方法及びパラメーター (水田使用時第1段階)

PEC算出に関する使用方法及びパラメーター	
剤型	2.0%混合粒剤
地上防除/航空防除	地上
適用作物	水稲
施用法	湛水散布
ドリフト量	粒剤のため算出せず
農薬散布量	1kg/10a
I : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha)	200g/ha
f_p : 施用法による農薬流出補正係数(-)	1
T_e : 毒性試験期間	2日

これらのパラメーターより水田使用時の環境中予測濃度は以下のとおりとなる。

水田 PEC_{Tier1} による算出結果	3.009 μ g/L
--------------------------	-----------------

IV. 総合評価

(1) 登録保留基準値案

各生物種の LC50、EC50 は以下のとおりであった。

魚類（コイ急性毒性）	$96\text{hLC}_{50} > 28000 \mu\text{g/L}$
甲殻類（オオミジンコ急性遊泳阻害）	$48\text{hEC}_{50} = 16300 \mu\text{g/L}$
藻類（ <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> 生長阻害）	$72\text{hEbC50} = 3.8 \mu\text{g/L}$
	$72\text{hErC50} = 5.4 \mu\text{g/L}$

これらから、魚類急性影響濃度	$\text{AECf} = \text{LC}_{50}/10 > 2800 \mu\text{g/L}$
甲殻類急性影響濃度	$\text{AECd} = \text{EC}_{50}/10 = 1630 \mu\text{g/L}$
藻類急性影響濃度	$\text{AECa} = \text{EC}_{50} = 3.8 \mu\text{g/L}$

よって、これらのうち最小の AECa をもって、登録保留基準値 = 3.8 ($\mu\text{g/L}$) とする。

(2) リスク評価

環境中予測濃度は、 $\text{PEC}_{\text{Tier1}} = 3.009 (\mu\text{g/L})$ であり、登録保留基準値 3.8 ($\mu\text{g/L}$) を下回っている。

1. 検討経緯

2006年6月29日 平成18年度第1回水産動植物登録保留基準設定検討会

2. 申請者から提出されたその他の試験成績

(1) 魚類

試験の種類・被験物質	供試生物	曝露期間 (hr)	毒性値 LC ₅₀ 又は EC ₅₀ (μg/L)
14日間延長毒性(原体、GLP)	コイ	336 (14日)	18600
急性毒性(水和剤 3.6%、GLP)	コイ	96	131000(4716)
急性毒性(粒剤 1.8%、GLP)	コイ	96	>1000000(18000)

(2) 甲殻類

試験の種類・被験物質	供試生物	曝露期間 (hr)	毒性値 LC ₅₀ 又は EC ₅₀ (μg/L)
急性遊泳阻害(水和剤 3.6%、GLP)	オオミジンコ	48	106000(3816)
急性遊泳阻害(粒剤 1.8%、GLP)	オオミジンコ	48	395000(7110)

(3) 藻類

試験の種類・被験物質	供試生物	曝露期間 (hr)	毒性値 LC ₅₀ 又は EC ₅₀ (μg/L)
生長阻害(水和剤 3.6%、GLP)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	72	EbC ₅₀ = 97(3.5)
			ErC ₅₀ (24-72h)= 110(4)
生長阻害(粒剤 1.8%、GLP)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	72	EbC ₅₀ = 230(4.1)
			ErC ₅₀ (24-72h)= 290(5.2)

(注1) 製剤の毒性値のカッコ内は、有効成分換算値。

(注2) これらの試験成績は、基準値設定の根拠としたデータと比較して相対的に弱い毒性を示すデータ、評価対象生物種と異なる生物種のデータ、製剤のデータ等であることから、基準値設定の根拠としては用いなかったが、参考のために記載するものである。これらのデータの信頼性については、必ずしも十分な評価を行ったものではないことに留意が必要である。