

水域の生活環境動植物の被害防止に係る農薬登録基準として
環境大臣が定める基準の設定に関する資料

ピリダクロメチル

I. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名 (IUPAC)	3-クロロ-4-(2,6-ジフルオロフェニル)-6-メチル-5-フェニル ピリダジン				
分子式	C ₁₇ H ₁₁ ClF ₂ N ₂	分子量	316.7	CAS 登録番号 (CAS RN®)	1358061-55-8
構造式					

2. 作用機構等

ピリダクロメチルは、ピリダジン骨格を有する殺菌剤であり、発芽管伸長を阻害し、菌糸生育阻害活性を有することが確認されている (FRAC : 53)。

本邦では未登録である

製剤は水和剤、適用農作物等は、麦、野菜、豆、花きとして、登録申請されている。

※参照 : <https://www.jcpa.or.jp/labo/mechanism.html>
<https://www.frac.info/>

3. 各種物性

外観・臭気	白色結晶性固体、無臭	土壌吸着係数	$K_{F_{OC}^{ads}} = 1,500 - 3,400$ (20°C)
融点	173.9 °C	オクタノール ／水分配係数	$\log P_{ow} = 4.10$ (20.5°C、pH6.84)
沸点	230°Cで分解のため 測定不能	生物濃縮性	$BCF_{ss} = 19.4$ (3.00 $\mu\text{g/L}$) $BCF_{ss} = 23.0$ (30.0 $\mu\text{g/L}$)
蒸気圧	1.3×10^{-6} Pa (20°C) 2.7×10^{-6} Pa (25°C)	密度	1.4 g/cm ³ (20°C)
加水分解性	5日間安定 (50°C ; pH 4、7、9)	水溶解度	760 $\mu\text{g/L}$ (19.9–20.1°C、 pH6.77 (脱イオン水))
水中光分解性	半減期 16.5日 (東京春季太陽光換算 49.8日) (滅菌緩衝液、pH 7、25°C、22.50–24.43W/m ² 、300–400nm)		
pKa	UV/VIS スペクトル測定において、酸性及びアルカリ性溶液中でのスペクトル変化は認められず、解離定数の測定を実施しなかった。		

II. 水域の生活環境動植物への毒性

1. 魚類

(1) 魚類急性毒性試験 [i] (コイ)

コイを用いた魚類急性毒性試験が実施され、96hLC₅₀ > 700 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>) 14尾/群					
暴露方法	半止水式 (暴露開始 48 時間後に換水)					
暴露期間	96h					
設定濃度 (μg/L) (有効成分換算値)	0	50	100	200	400	800
実測濃度 (μg/L) (時間加重平均値、 有効成分換算値)	0	40	86	160	330	700
死亡数/供試生物数 (96h 後 ; 尾)	0/14	2/14	1/14	0/14	0/14	0/14
助剤	DMF 0.1mL/L					
LC ₅₀ (μg/L)	> 700 (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 [i] (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 = 500 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	止水式					
暴露期間	48h					
設定濃度 (μg/L)	0	40	100	200	400	800
実測濃度 (μg/L) (時間加重平均値、 有効成分換算値)	0	35	91	170	370	730
遊泳阻害数/供試生物数 (48h 後 ; 頭)	0/20	0/20	0/20	0/20	1/20	20/20
助剤	DMF 0.1mL/L					
EC ₅₀ (μg/L)	500 (95%信頼限界 470-540) (実測濃度 (有効成分換算値) に基づく)					

3. 藻類等

(1) 藻類生長阻害試験 [i] (ムレミカヅキモ)

ムレミカヅキモを用いた藻類生長阻害試験が実施され、72hErC₅₀
> 680 μ g/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	ムレミカヅキモ (<i>Raphidocelis subcapitata</i>) 初期生物量 1.0×10^4 cells/mL					
暴露方法	振とう培養					
暴露期間	72 h					
設定濃度 (μ g/L)	0	63	130	250	500	1,000
実測濃度 (μ g/L) (時間加重平均値、 有効成分換算値)	0	47	100	180	370	680
72h 後生物量 ($\times 10^4$ cells/mL)	87.5	96.8	80.8	85.7	67.4	37.7
0-72h 生長阻害率 (%)	/	-2.3	1.9	0.46	5.8	19
助剤	DMF 0.1mL/L					
ErC ₅₀ (μ g/L)	> 680 (実測濃度 (有効成分換算値) に基づく)					

Ⅲ. 水域環境中予測濃度（水域 PEC）

1. 製剤の種類及び適用農作物等

申請者より提出された申請資料によれば、本農薬は製剤として水和剤が、適用農作物等は麦、野菜、豆、花きとして登録申請されている。

2. 水域 PEC の算出

(1) 非水田使用時の PEC

非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 1 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 4 PEC 算出に関する使用方法及びパラメーター
(非水田使用第 1 段階：地表流出)

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	野菜	I : 単回・単位面積当たりの有効成分量 (有効成分 g/ha) (左側の最大使用量に、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))	525
剤型	35%水和剤	D_{river} : 河川ドリフト率 (%)	—
当該剤の単回単位 面積当たり最大使 用量	150 ml/10a (2,000 倍に希釈 した薬液を 10a 当たり 300L 使用)	Z_{river} : 1 日河川ドリフト面積 (ha/day)	—
		N_{drift} : ドリフト寄与日数 (day)	—
地上防除/航空防除 の別	地上防除	R_u : 畑地からの農薬流出率 (%)	0.02
使用方法	散布	A_u : 農薬散布面積 (ha)	37.5
		f_u : 施用法による農薬流出係数 (-)	1

これらのパラメーターより、非水田使用時の PEC は以下のとおりとなる。

非水田 PEC _{Tier1} による算出結果	0.0021 μg/L
----------------------------------	-------------

(2) 水域 PEC 算出結果

(1) より水域 PEC は 0.0021 μg/L となる。

IV. 総合評価

1. 水域の生活環境動植物の被害防止に係る登録基準値

各生物種の LC₅₀、EC₅₀ は以下のとおりであった。

魚 類 [i]	(コイ急性毒性)	96hLC ₅₀	>	700 μg/L
甲殻類等 [i]	(オオミジンコ急性遊泳阻害)	48hEC ₅₀	=	500 μg/L
藻 類 等 [i]	(ムレミカヅキモ生長阻害)	72hErC ₅₀	>	680 μg/L

魚類急性影響濃度 (AECf) については、魚類 [i] の LC₅₀ (>700 μg/L) を採用し、不確実係数 10 で除した >70 μg/L とした。

甲殻類等急性影響濃度 (AECd) については、甲殻類等 [i] の EC₅₀ (500 μg/L) を採用し、不確実係数 10 で除した 50 μg/L とした。

藻類急性影響濃度 (AECa) については、藻類 [i] の ErC₅₀ (>680 μg/L) を採用し、>680 μg/L とした。

これらのうち最小の AECd より、登録基準値は 50 μg/L とする。

2. リスク評価

水域 PEC は 0.0021 μg/L であり、登録基準値 50 μg/L を超えていないことを確認した。

<検討経緯>

令和4年4月27日 令和4年度水域の生活環境動植物登録基準設定検討会 (第1回)

令和4年6月24日 中央環境審議会水環境・土壌農薬部会農薬小委員会 (第84回)