

水産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

ピジフルメトフェン

I. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名 (IUPAC)	3-(ジフルオロメチル)-N-メトキシ-1-メチル-N-[(RS)-1-メチル-2-(2,4,6-トリクロロフェニル)エチル]-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド				
分子式	C ₁₆ H ₁₆ Cl ₃ F ₂ N ₃ O ₂	分子量	426.7	CAS NO.	1228284-64-7
構造式					

2. 作用機構等

ピジフルメトフェンは、コハク酸脱水素酵素阻害剤に属する殺菌剤であり、その作用機構は植物病原菌細胞内のミトコンドリア電子伝達系複合体IIに作用することにより、呼吸阻害を引き起こすと考えられている。

本邦では未登録である。

製剤は水和剤が、適用農作物等は麦として、登録申請されている。

3. 各種物性

外観・臭気	類白色固体粉末、無臭	土壌吸着係数	$K_{F^{ads}_{oc}} = 1,200-2,200$ (20°C)
融点	112.7°C	オクタノール /水分配係数	$\log Pow = 3.8$ (25°C)
沸点	約 283°Cで分解するため 測定不能	生物濃縮性	$BCF_{ss} = 161$ (4.9 μg/L)
蒸気圧	1.84×10^{-8} Pa (20°C) 5.30×10^{-8} Pa (25°C)	密度	1.6 g/cm^3 (20.0°C)

加水分解性	半減期 1年以上 (25°C、pH4、7、9)	水溶解度	1.5×10 ³ μg/L (25°C)
水中光分解性	半減期 89.1日 (東京春季太陽光換算 298.5日) (滅菌緩衝液、pH7、25°C、25.5–27.1W/m ² 、300–400nm) 33.3日 (東京春季太陽光換算 112.6日) (滅菌自然水、pH8.1、25°C、25.5–27.1W/m ² 、300–400nm)		

II. 水産動植物への毒性

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 = 330 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>) 7尾/群					
暴露方法	流水式					
暴露期間	96h					
設定濃度 (μg/L) (有効成分換算値)	0	63	130	250	500	1,000
実測濃度 (μg/L) (算術平均値、 有効成分換算値)	0	60	130	260	510	1,000
死亡数/供試生物数 (96h後;尾)	0/7	1/7	0/7	1/7	7/7	7/7
助剤	DMF 0.1mL/L					
LC ₅₀ (μg/L)	330 (95%信頼限界 280–400) (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 = 420 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) (有効成分換算値)	0	63	130	250	500	1,000
実測濃度 (μg/L) (算術平均値、 有効成分換算値)	0	57	110	220	480	960
遊泳阻害数/供試生物数 (48h後; 頭)	0/20	0/20	0/20	0/20	13/20	20/20
助剤	DMF 0.1mL/L					
EC ₅₀ (μg/L)	420 (95%信頼限界 360-490) (実測濃度 (有効成分換算値) に基づく)					

3. 藻類

(1) 藻類生長阻害試験 [i] (ムレミカヅキモ)

Pseudokirchneriella subcapitata を用いた藻類生長阻害試験が実施され、72hErC₅₀ > 5,900 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 ⁴ cells/mL							
暴露方法	振とう培養							
暴露期間	96h							
設定濃度 (μg/L) (有効成分換算値)	0	9.3	30	95	310	980	3,100	10,000
実測濃度 (μg/L) (算術平均値、 有効成分換算値)	0	7.9	26	93	280	900	2,900	5,900
72h後生物量 (×10 ⁴ cells/mL)	69.1	85.8	68.5	81.0	75.0	74.0	42.3	31.5
0-72h生長阻害率 (%)		-3	1	-3	-1	-1	12	19
助剤	DMF 0.1mL/L							
ErC ₅₀ (μg/L)	>5,900 (実測濃度 (有効成分換算値) に基づく)							

Ⅲ. 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

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、適用農作物等は麦として登録申請されている。

2. 水産 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	麦	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))	183
剤 型	18.3%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	100mL/10a (1,500 倍に希釈した薬液を 10a 当たり 150L 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	0.00072 μ g/L
----------------------------------	-------------------

(2) 水産 PEC 算出結果

(1) 水産 PEC は 0.00072 μ g/L となる。

IV. 総合評価

1. 水産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	=	330	μ g/L
甲殻類等 [i] (オオミジンコ急性遊泳阻害)	48hEC ₅₀	=	420	μ g/L
藻類 [i] (ムレミカヅキモ生長阻害)	72hErC ₅₀	>	5,900	μ g/L

魚類急性影響濃度 (AECf) については、魚類 [i] の LC₅₀ (330 μ g/L) を採用し、不確実係数 10 で除した 33 μ 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 [i] の EC₅₀ (420 μ g/L) を採用し、不確実係数 10 で除した 42 μ g/L とした。

藻類急性影響濃度 (AECa) については、藻類 [i] の ErC₅₀ (>5,900 μ g/L) を採用し、>5,900 μ g/L とした。

これらのうち最小の AECf より、登録基準値は 33 μ g/L とする。

2. リスク評価

水産 PEC は 0.00072 μ g/L であり、登録基準値 33 μ g/L を超えないことを確認した。

<検討経緯>

平成 31 年 2 月 7 日 平成 30 年度水産動植物登録基準設定検討会 (第 6 回)