

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

ピロキサスルホン

・ 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	3 - [5 - (ジフルオロメトキシ) - 1 - メチル - 3 - (トリフルオロメチル)ピラゾール - 4 - イルメチルスルホニル] - 4 , 5 - ジヒドロ - 5 , 5 - ジメチル - 1 , 2 - オキサゾール				
分子式	C ₁₂ H ₁₄ F ₅ N ₃ O ₄ S	分子量	391.3	CAS NO.	447399-55-5
構造式					

2. 作用機構等

ピロキサスルホンは、イソキサゾリン環を有する除草剤であり、その作用機構は、植物のワックス層（クチクラ）等の構造を構成する成分である超長鎖脂肪酸の合成阻害と考えられている。

本邦では未登録である。

製剤は顆粒水和剤が、適用農作物等は芝として、登録申請されている。

3. 各種物性

外観・臭気	白色結晶、わずかな特異臭	土壌吸着係数	$K_{F_{OC}}^{ads} = 57 - 110$ (外国土壌、25) $K_{F_{OC}}^{ads} = 38 - 66$ (日本土壌、25)
融点	130.7	オクタノール / 水分配係数	$\log Pow = 2.39$ (25 、 pH8.7)
沸点	362.4	生物濃縮性	-

蒸気圧	2.4 × 10 ⁻⁶ Pa (25)	密度	1.6 g/cm ³ (21.2)
加水分解性	半減期 1 年以上 (pH5、7 : 25) 375 日 (pH9 : 25)	水溶解度	3.49 × 10 ³ μg/L (20)
水中光分解性	半減期 124 日 (滅菌緩衝液、pH7、25 、296.2 - 378.6W/m ² 、300 - 800nm) 1,160 - 1,390 時間 (東京春季太陽光換算 276 - 332 日) (滅菌自然水、25 、44.64W/m ² 、300 - 400nm)		

・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 > 3,750 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	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	4,980
実測濃度 (μg/L) (時間加重平均値) (有効成分換算値)	0	3,750
死亡数 / 供試生物数 (96hr 後 ; 尾)	0/10	0/10
助剤	DMF 0.1 mL/L	
LC ₅₀ (μg/L)	> 3,750 (実測濃度 (有効成分換算値) に基づく)	

(2) 魚類急性毒性試験 (ブルーギル)

ブルーギルを用いた魚類急性毒性試験が実施され、96hLC₅₀ > 2,780 µg/L であった。

表 2 魚類急性毒性試験結果

被験物質	原体	
供試生物	ブルーギル (<i>Lepomis macrochirus</i>) 20 又は 30 尾/群	
暴露方法	半止水式 (暴露開始 24 時間毎に換水)	
暴露期間	96h	
設定濃度 (µg/L) (有効成分換算値)	0	5,300
実測濃度 (µg/L) (幾何平均値) (有効成分換算値)	0	2,780
死亡数 / 供試生物数 (96hr 後 ; 尾)	0/20	0/30
助剤	なし	
LC ₅₀ (µg/L)	> 2,780 (実測濃度 (有効成分換算値) に基づく)	

(3) 魚類急性毒性試験 (ニジマス)

ニジマスを用いた魚類急性毒性試験が実施され、96hLC₅₀ > 2,140 µg/L であった。

表 3 魚類急性毒性試験結果

被験物質	原体	
供試生物	ニジマス (<i>Oncorhynchus mykiss</i>) 20 又は 30 尾/群	
暴露方法	半止水式 (暴露開始 24 時間毎に換水)	
暴露期間	96h	
設定濃度 (µg/L) (有効成分換算値)	0	3,200
実測濃度 (µg/L) (幾何平均値) (有効成分換算値)	0	2,140
死亡数 / 供試生物数 (96hr 後 ; 尾)	0/20	0/30
助剤	なし	
LC ₅₀ (µg/L)	> 2,140 (実測濃度 (有効成分換算値) に基づく)	

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 > 4,370 µg/L であった。

表 4 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 又は 40 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	5,300
実測濃度 (µg/L) (幾何平均値) (有効成分換算値)	0	4,370
遊泳阻害数 / 供試生物数 (48hr 後 ; 頭)	0/20	0/40
助剤	なし	
EC ₅₀ (µg/L)	> 4,370 (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

Pseudokirchneriella subcapitata を用いた藻類生長阻害試験が実施され、72hErC₅₀ = 0.743 µg/L であった。

表 5 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	96 h					
設定濃度 (µg/L)	0	0.05	0.10	0.20	0.40	0.80
実測濃度 (µg/L) (時間加重平均値)	0	0.074	0.072	0.133	0.240	0.881
72hr 後生物量 (× 10 ⁴ cells/mL)	46.7	44.7	38.3	32.6	23.0	5.0
0-72hr 生長阻害率 (%)	/	1.1	5.3	9.2	18.4	59.7
助剤	なし					
ErC ₅₀ (µg/L)	0.743 (95%信頼限界 0.654 - 0.842) (設定濃度 (有効成分換算値) に基づく) (95%信頼限界は事務局算出値)					
NOECr (µg/L)	0.396 (設定濃度 (有効成分換算値) に基づく)					

・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

本農薬は製剤は顆粒水和剤、適用農作物等は芝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

非水田使用農薬として、PEC が最も高くなる使用方法について、下表のパラメーターを用いて第 1 段階の PEC を算出する。

表 6 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	
剤 型	85%顆粒水和剤	I : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha)	850
農薬量	100g/10a	D_{river} : 河川ドリフト率 (%)	-
希釈水量	200L/10a	Z_{river} : 1 日河川ドリフト面積 (ha/day)	-
地上防除/航空防除	地 上	N_{drift} : ドリフト寄与日数 (day)	-
適用農作物等	芝	R_U : 畑地からの農薬流出率 (%)	0.02
施 用 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	0.0034 $\mu\text{g/L}$
---------------------------	------------------------

(2) 水産 PEC 算出結果

(1) より、水産 PEC = 0.0034 ($\mu\text{g/L}$) 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 (案)

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)	$96hLC_{50} >$	3,750	$\mu g/L$
魚類 (ブルーギル急性毒性)	$96hLC_{50} >$	2,780	$\mu g/L$
魚類 (ニジマス急性毒性)	$96hLC_{50} >$	2,140	$\mu g/L$
甲殻類 (オオミジンコ急性遊泳障害)	$48hEC_{50} >$	4,370	$\mu g/L$
藻類 (<i>P. subcapitata</i> 生長障害)	$72hErC_{50} =$	0.743	$\mu g/L$

魚類については、最小値であるニジマス急性毒性試験のデータを採用し、3種(3 上目 3 目 3 科) 以上の生物種試験が行われた場合に該当することから、不確実係数は通常の 10 ではなく、3種 ~ 6種の生物種のデータが得られた場合に使用する 4 を適用し、

魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50} / 4 >$	535	$\mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50} / 10 >$	437	$\mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50} =$	0.743	$\mu g/L$

よって、これらのうち最小の AECa をもって、登録保留基準値 = 0.74 ($\mu g/L$) とする。

(2) リスク評価

水産 PEC = 0.0034 ($\mu g/L$) であり、登録保留基準値 (案) 0.74 ($\mu g/L$) を下回っている。

< 検討経緯 >

2013 年 8 月 9 日 平成 25 年度水産動植物登録保留基準設定検討会 (第 2 回)

2014 年 2 月 5 日 平成 25 年度水産動植物登録保留基準設定検討会 (第 5 回)