

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

ペノキスラム

1. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	3 - (2 , 2 - ジフルオロエトキシ) - N - (5 , 8 - ジメトキシ [1 , 2 , 4] トリアゾロ [1 , 5 - c] ピリミジン - 2 - イル) - , , - トリフルオロトルエン - 2 - スルホンアミド				
分子式	C ₁₆ H ₁₄ F ₅ N ₅ O ₅ S	分子量	483.4	CAS NO.	219714-96-2
構造式					

2. 作用機構等

ペノキスラムはトリアゾロピリミジン骨格を有するピリミジルオキシニン安息香酸系除草剤であり、その作用機構は、分枝アミノ酸の生合成酵素であるアセト乳酸合成酵素を阻害することであるとされている。本邦での初回登録は2007年である。

製剤は粒剤及び水和剤が、適用作物は稲がある。

原体の輸入量は13.0t (20年度)、12.3t (21年度)、3.3t (22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-2011-((社)日本植物防疫協会)

3. 各種物性

外観・臭気	類白色固体、カビ臭	土壌吸着係数	$K_{F_{OC}}^{ads} = 49-990$ (20)
融点	212 - 214	オクタノール / 水分配係数	$\log Pow = -0.35$ (19、純水) 1.14 (19、pH5) -0.60 (19、pH7) -1.42 (19、pH9)
沸点	214 で分解するため測定不能	生物濃縮性	-
蒸気圧	9.55×10^{-14} Pa (25)	密度	$1.6g/cm^3$ (20)
加水分解性	半減期 30日間安定 (pH4、5、7、9 : 25)	水溶解度	$4.91 \times 10^3 \mu g/L$ (19、pH5) $5.66 \times 10^3 \mu g/L$ (19、pH5) $4.08 \times 10^5 \mu g/L$ (19、pH7) $1.46 \times 10^6 \mu g/L$ (19、pH9)

水中光分解性	半減期 0.33日 (pH 7 滅菌緩衝液、25℃、11.95W/m ² 、290-340nm)
	0.37日 (滅菌自然水、25℃、11.95W/m ² 、290-340nm)

．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 > 101,000 μg/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>) 30尾/群	
暴露方法	止水式	
暴露期間	96h	
設定濃度 (μg/L)	0	100,000
実測濃度 (μg/L) (算術平均値)	0	101,000
死亡数/供試生物数 (96hr後;尾)	0/30	0/30
助剤	DMF 0.1ml/L	
LC ₅₀ (μg/L)	> 101,000 (実測濃度に基づく)	

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 > 98,300 μg/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>) 30頭/群	
暴露方法	止水式	
暴露期間	48h	
設定濃度 (μg/L)	0	100,000
実測濃度 (μg/L) (幾何平均値)	0	98,300
遊泳阻害数/供試生物数 (48hr後;頭)	0/30	0/30
助剤	DMF 0.1ml/L	
EC ₅₀ (μg/L)	> 98,300 (実測濃度に基づく)	

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、 $72\text{hErC}_{50} > 233 \mu\text{g/L}$ 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	<i>P. subcapitata</i> 初期生物量 $1.0 \times 10^4 \text{cells/mL}$				
暴露方法	振とう培養				
暴露期間	96 h				
設定濃度 ($\mu\text{g/L}$)	0	4.69	9.38	18.8	
	37.5	75.0	150	300	
実測濃度 ($\mu\text{g/L}$) (0-96h 幾何平均値)	0	4.62	11.3	14.6	
	34.9	74.3	122	233	
72hr 後生物量 ($\times 10^4 \text{cells/mL}$)	37.9	37.8	36.7	34.4	
	29.7	26.5	20.8	13.1	
0-72hr 生長阻害率 (%)	/		0.2	1.0	2.7
	6.7	9.9	13.8	29.3	
助剤	アセトン 0.1ml/L				
ErC_{50} ($\mu\text{g/L}$)	> 233 (0-72h 実測濃度に基づく)				
NOECr ($\mu\text{g/L}$)	11.3 (実測濃度に基づく)				

・環境中予測濃度（PEC）

1．製剤の種類及び適用農作物等

本農薬は製剤として粒剤、水和剤があり、稲に適用がある。

2．PECの算出

(1) 水田使用時の水産 PEC

水田使用農薬として、水産 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段階の水産 PEC を算出する。

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	0.60%粒剤
地上防除/航空防除	地上
適用作物	稲
施用法	湛水散布
ドリフト量の考慮	粒剤のため考慮せず
農薬散布量	1,000g/10a
I : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha)	60g/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 $PEC_{Tier 1}$ による算出結果	0.90 $\mu\text{g/L}$
---------------------------	----------------------

. 総合評価

(1) 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)	$96hLC_{50}$	>	101,000	$\mu g/L$
甲殻類 (オオミジンコ急性遊泳阻害)	$48hEC_{50}$	>	98,300	$\mu g/L$
藻類 (<i>P. subcapitata</i> 生長阻害)	$72hErC_{50}$	>	233	$\mu g/L$

これらから、

魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/10$	>	10,100	$\mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10$	>	9,830	$\mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50}$	>	233	$\mu g/L$

よって、これらのうち最小の $AECa$ より、登録保留基準値 = 230 ($\mu g/L$) とする。

(2) リスク評価

環境中予測濃度は、水田 $PEC_{Tier1} = 0.90$ ($\mu g/L$) であり、登録保留基準値 230 ($\mu g/L$) を下回っている。

< 検討経緯 >

2012年7月13日 平成24年度第2回水産動植物登録保留基準設定検討会