

フェノキサスルホン

1. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	3 - [(2 , 5 - ジクロロ - 4 - エトキシベンジル) 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 ₁₄ H ₁₇ Cl ₂ NO ₄ S	分子量	366.3	CAS NO.	639826-16-7
構造式					

2. 作用機構等

フェノキサスルホンは、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構造の維持に必要な超長鎖脂肪酸合成酵素の活性を阻害し、枯死させるものと考えられている。本邦では未登録である。

製剤は粒剤が、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・臭気	白色結晶、無臭 (25)	土壌吸着係数	$K_{F_{OC}}^{ads} = 440 - 3,300 (25)$
融点	157.6	オクタノール / 水分配係数	$\log Pow = 3.30 (25)$
沸点	260 付近で分解のため測定不能	生物濃縮性	-
蒸気圧	$2.9 \times 10^{-7} \text{ Pa} (25)$	密度	$1.4 \text{ g/cm}^3 (20)$
加水分解性	半減期 1年以上 (pH4、7、9: 25)	水溶解度	$170 \text{ } \mu\text{g/L} (20)$
水中光分解性	半減期 152 時間 (東京春季太陽光換算 33 日) (pH6.7 滅菌蒸留水、25 、40.2W/m ² 、300-400nm) 186 時間 (東京春季太陽光換算 36 日) (滅菌蒸留水、25 、35.8W/m ² 、300-400nm) 210 時間 (東京春季太陽光換算 46 日) (pH7 滅菌フミン酸水溶液、25 、42.0-43.2 W/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 > 275 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>) 10尾/群	
暴露方法	半止水式 (24時間毎に換水)	
暴露期間	96h	
設定濃度 (μg/L)	0	400
実測濃度 (μg/L) (幾何平均値)	0	275
死亡数/供試生物数 (96hr後;尾)	0/10	0/10
助剤	DMF 0.1ml/L	
LC ₅₀ (μg/L)	> 275 (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 > 302 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>) 20頭/群	
暴露方法	止水式	
暴露期間	48h	
設定濃度 (μg/L)	0	400
実測濃度 (μg/L) (幾何平均値)	0	302
遊泳阻害数/供試生物数 (48hr後;頭)	0/20	0/20
助剤	DMF 0.1ml/L	
EC ₅₀ (μg/L)	> 302 (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、
72hErC₅₀ = 0.937 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 1×10 ⁴ cells/mL					
暴露方法	振とう培養					
暴露期間	72 h					
設定濃度 (μg/L)	0	0.08	0.16	0.32	0.64	1.28
実測濃度 (μg/L) (幾何平均値)	0	0.106	0.260	0.390	0.690	1.33
72hr 後生物量 (× 10 ⁴ cells/mL)	195	198	203	168	65.0	1.69
0-72hr 生長阻害率 (%)	/	-0.3	-0.8	2.8	20.8	90.3
助剤	DMF 0.1ml/L					
ErC ₅₀ (μg/L)	0.937 (95%信頼限界 0.869-1.00) (実測濃度に基づく)					
NOECr (μg/L)	0.260 (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2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2段階)

PEC算出に関する使用方法及びパラメーター	
剤型	2%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
ドリフト量の考慮	粒剤のため考慮せず
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
K_{oc} : 土壌吸着係数	1,015
T_e : 毒性試験期間	2日
止水期間	7日
加水分解	考慮せず
水中光分解	考慮せず
水質汚濁性試験成績 (mg/L)	
0日	0.036
1日	0.025
3日	0.018
7日	0.012
14日	0.006

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 _{Tier2} による算出結果	0.056 µg/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）	$96hLC_{50}$	>	275	$\mu g/L$
甲殻類（オオミジンコ急性遊泳障害）	$48hEC_{50}$	>	302	$\mu g/L$
藻類（ <i>P. subcapitata</i> 生長障害）	$72hErC_{50}$	=	0.937	$\mu g/L$

これらから、

魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/10$	>	27.5	$\mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10$	>	30.2	$\mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50}$	=	0.937	$\mu g/L$

よって、これらのうち最小の $AECa$ より、登録保留基準値 = 0.93 ($\mu g/L$) とする。

(2) リスク評価

環境中予測濃度は、水田 $PEC_{Tier2} = 0.056$ ($\mu g/L$) であり、登録保留基準値 0.93 ($\mu g/L$) を下回っている。

< 検討経緯 >

2012年10月2日 平成24年度第3回水産動植物登録保留基準設定検討会