

トプラメゾン

．評価対象農薬の概要

1．物質概要

化学名	[3 - (4 , 5 - ジヒドロ - 1 , 2 - オキサゾール - 3 - イル) - 4 - メシル - o - トリル] (5 - ヒドロキシ - 1 - メチルピラゾール - 4 - イル) メタノン				
分子式	C ₁₆ H ₁₇ N ₃ O ₅ S	分子量	363.4	CAS NO.	210631-68-8
構造式					

2．作用機構等

トプラメゾンはベンソイルピラゾール構造を有する除草剤であり、その作用機構は p - ヒドロキシフェニルピルビン酸ジオキシゲナーゼ (HPPD) 酵素を阻害することによるカロチノイド合成の阻害である。本邦では未登録である。

製剤は液剤が、適用作物は飼料作物として、登録申請されている。

3．各種物性

外観・臭気	白色結晶、無臭	土壌吸着係数	$K_{F_{OC}}^{ads} = 110 - 260(25)$
融点	221 222	オクタノール / 水分配係数	$\log Pow = -1.13$ (脱イオン水、20) $\log Pow = -0.81$ (pH4 緩衝液、20) $\log Pow = -1.52$ (pH7 緩衝液、20) $\log Pow = -2.34$ (pH9 緩衝液、20)
沸点	約 300 で分解のため測定不能	生物濃縮性	-
蒸気圧	1×10^{-10} Pa 以下 (20) 1×10^{-10} Pa 以上 (25)	密度	1.4 g/cm ³ (20)
加水分解性	半減期 5 日以上安定 (pH 4、7、9 ; 50) 30 日以上安定 (pH 5、7、 9 ; 25)	水溶解度	1.00×10^8 μg/L 以上 (20 、 pH 9 以上)

水中光分解性	半減期 30 日以上安定 (pH 5、9 滅菌緩衝液、22 、 471W/m ² 、300-1,100nm) 72 日 (東京春季太陽光換算 252 日) (自然水、22 、 471W/m ² 、300-1,100nm)
--------	--

．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 > 99,700 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	止水式	
暴露期間	96h	
設定濃度 (μg/L)	0	100,000
実測濃度 (μg/L) (時間加重平均値)	0	103,000
死亡数 / 供試生物数 (96hr 後 ; 尾)	0/10	0/10
助剤	なし	
LC ₅₀ (μg/L)	> 99,700 (設定濃度 (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 > 95,800 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	12,500	25,000	50,000	100,000
実測濃度 (μg/L) (暴露開始時 ~ 暴露終了時)	0	12,900 ~ 13,000	25,900 ~ 25,700	51,600 ~ 51,600	104,000 ~ 98,400
遊泳阻害数 / 供試生物数 (48hr 後 ; 頭)	1/20	1/20	0/20	0/20	0/20
助剤	なし				
EC ₅₀ (μg/L)	> 95,800 (設定濃度 (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 = 75,600 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 3.0 × 10 ³ cells/mL			
暴露方法	振とう培養			
暴露期間	96 h			
設定濃度 (μg/L)	0	3,000	5,400	9,700
	17,300	31,000	56,000	100,000
実測濃度 (μg/L) (幾何平均値)	0	3,000	5,340	9,750
	17,200	31,400	56,600	100,000
72hr 後生物量 (× 10 ⁴ cells/mL)	33.5	31.9	28.9	27.0
	20.1	10.6	4.19	2.49
0-72hr 生長阻害率 (%)	/			
	11	24	44	55
助剤	なし			
ErC ₅₀ (μg/L)	75,600 (95%信頼限界 68,400-84,500) (実測濃度 (有効成分換算値) に基づく)			
NOECr (μg/L)	5,120 (実測濃度 (有効成分換算値) 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液剤があり、飼料作物に適用がある。

2．PECの算出

(1) 非水田使用時の水産 PEC

非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
(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	3.6%液剤	I : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha)	54
農薬散布液量	150mL/10a	D_{river} : 河川ドリフト率 (%)	-
希釈水量	100L/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)	-
適用作物	飼料作物	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環境中予測濃度は以下のとおりとなる。

非水田 PEC_{Tier1} による算出結果	0.00021 $\mu\text{g/L}$
---------------------------	-------------------------

. 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）	$96hLC_{50}$	>	99,700	$\mu g/L$
甲殻類（オオミジンコ急性遊泳障害）	$48hEC_{50}$	>	95,800	$\mu g/L$
藻類（ <i>P. subcapitata</i> 生長障害）	$72hErC_{50}$	=	75,600	$\mu g/L$

これらから、

魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/10$	>	9,970	$\mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10$	>	9,580	$\mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50}$	=	75,600	$\mu g/L$

よって、これらのうち最小の $AECd$ より、登録保留基準値 = 9,500 ($\mu g/L$) とする。

(2) リスク評価

環境中予測濃度は、非水田 $PEC_{Tier1} = 0.00021$ ($\mu g/L$) であり、登録保留基準値 9,500 ($\mu g/L$) 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