

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

インダジフラム

1. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	N - [(1 R , 2 S) - 2 , 3 - ジヒドロ - 2 , 6 - ジメチル - 1 H - インデン - 1 - イル] - 6 - [(1 R S) - 1 - フルオロエチル] - 1 , 3 , 5 - トリアジン - 2 , 4 - ジアミン				
分子式	C ₁₆ H ₂₀ FN ₅	分子量	301.4	CAS NO.	950782-86-2
構造式					

2. 作用機構等

インダジフラムは、アルキルアジン系化合物の除草剤であり、その作用機構は植物の細胞壁を構成するセルロースの生合成の阻害と考えられている。本邦では未登録である。

製剤は水和剤が、適用作物は芝として、登録申請されている。

3. 各種物性

外観・臭気	白色粉末、無臭	土壌吸着係数	$K_{F_{OC}}^{ads} = 400 - 740$ (20) $K_{F_{OC}}^{ads} = 500 - 1000$ (25)
融点	183 - 184	オクタノール / 水分配係数	$\log Pow = 2.0$ (pH2) $= 2.8$ (pH4、7、9)
沸点	320	生物濃縮性	-
蒸気圧	2.5×10^{-8} Pa (20) 6.8×10^{-8} Pa (25)	密度	1.2 g/cm^3 (20)
加水分解性	半減期 > 1 年 (pH4、7、9 ; 25)	水溶解度	$4.4 \times 10^3 \mu\text{g/L}$ (pH4) $2.8 \times 10^3 \mu\text{g/L}$ (pH7、pH9)
水中光分解性	半減期 1.4 日 (東京春季太陽光換算 8.1 日) (pH7 滅菌緩衝液、25 、564-573W/m ² 、300-800nm) 5.7 時間 (東京春季太陽光換算 2.5 日)		

	(pH8.0 滅菌自然水、25℃、1,044W/m ² 、300-800nm)
--	--

．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 = 714 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 (暴露開始 48 時間後に換水)					
暴露期間	96h					
設定濃度 (μg/L)	0	300	410	550	740	1,000
実測濃度 (μg/L) (暴露開始時 - 暴露終了時)	0	299-281	411-379	549-509	729-691	987-961
死亡数 / 供試生物数 (96hr 後 ; 尾)	0/10	0/10	0/10	1/10	5/10	10/10
助剤	硬化ヒマシ油/DMSO (1:9w/w) 100mg/L					
LC ₅₀ (μg/L)	714 (95%信頼限界 628-816) (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 >9,880 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) (公比2)	0	630	1,250	2,500	5,000	10,000
実測濃度 (μg/L) (算術平均値)	0	620	1,230	2,540	4,860	9,880
遊泳阻害数 / 供試生物数 (48hr 後 ; 頭)	0/20	0/20	0/20	0/20	0/20	7/20
助剤	アセトン 0.5ml/L					

EC ₅₀ (μg/L)	>9,880 (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 =113 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	96 h					
設定濃度 (μg/L)	0	25	50	100	200	400
実測濃度 (μg/L) (0-96h 算術平均値)	0	24.2	51.1	102	196	403
72hr 後生物量 (× 10 ⁴ cells/mL)	100	93.9	70.0	21.1	1.52	1.21
0-72hr 生長阻害率 (%)	/	1.3	7.8	33.8	90.9	95.9
助剤	アセトン 0.1ml/L					
ErC ₅₀ (μg/L)	113 (0-72h) (実測濃度に基づく)					
NOECr (μg/L)	24.2 (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水和剤があり、芝に適用がある。

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	19.1%水和剤	I : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha)	57.3
農薬散布液量	0.03L/10a	D_{river} : 河川ドリフト率 (%)	0.1
希釈水量	300L/10a	Z_{river} : 1日河川ドリフト面積 (ha/day)	0.12
地上防除/航空防除	地上	N_{drift} : ドリフト寄与日数 (day)	2
適用作物	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	0.0002 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）	$96hLC_{50} =$	714	$\mu g/L$
甲殻類（オオミジンコ急性遊泳阻害）	$48hEC_{50} >$	9,880	$\mu g/L$
藻類（ <i>P. subcapitata</i> 生長阻害）	$72hErC_{50} =$	113	$\mu g/L$

これらから、

魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/10 =$	71.4	$\mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10 >$	988	$\mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50} =$	113	$\mu g/L$

よって、これらのうち最小の $AECf$ より、登録保留基準値 = 71 ($\mu g/L$) とする。

(2) リスク評価

環境中予測濃度は、非水田 $PEC_{Tier1} = 0.0002$ ($\mu g/L$) であり、登録保留基準値 71 ($\mu g/L$) を下回っている。

< 検討経緯 >

2011年11月11日 平成23年度第4回水産動植物登録保留基準設定検討会