

キザロホップエチル

評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	エチル=(RS)-2-[4-(6-クロロキノキサリン-2-イルオキシ)フェノキシ]プロピオナート				
分子式	C ₁₉ H ₁₇ Cl N ₂ O ₄	分子量	372.8	CAS NO.	76578-14-8
構造式					

2. 作用機構等

キザロホップエチルは、フェノキシプロピオン酸構造を持つフェノキシ酸系除草剤であり、その作用機構は、アセチル CoA カルボキシラーゼ活性の阻害により細胞構造又は細胞膜機能の急激な変化をもたらすことと考えられている。本邦での初回登録は 1989 年である。

製剤は水和剤が、適用作物は野菜、いも、豆、いぐさ等がある。

申請者からの聞き取りによると、製剤の製造に用いられたキザロホップエチルの原体量は、3.0t (19 年度)、7.6t (20 年度)、3.7t (21 年度)であった。

年度は農薬年度

3. 各種物性

外観・臭気	白色固体、無臭	土壌吸着係数	K _{oc} = 980 1,700
融点	92.5 94.5	オクタノール / 水分配係数	logPow = 4.28(23 ± 1)
沸点	270	生物濃縮性	BCF _{ss} =200 (20 µg/L)、 190 (2 µg/L)
蒸気圧	8.6 × 10 ⁻⁷ Pa (20)	密度	1.4 g/cm ³ (20)
加水分解性	半減期 360 日 (pH5、25) 157 日 (pH7、25) 3.7 日 (pH9、25)	水溶解度	190 µg/L (20)
水中光分解性	半減期 69 日 (滅菌緩衝液、25、16W/m ² 、300-400nm) 0.7 日 (東京春季太陽光換算 2.2 日) (滅菌自然水、25、300W/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 = 292 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	流水式									
暴露期間	96h									
設定濃度 (μg/L)	0	39.5	59.3	88.9	133	200	300	450	675	1,010
実測濃度 (μg/L) (算術平均値)	0	37.5	54.7	81.4	107	182	244	359	399	647
死亡数 / 供試生物数 (96hr 後 ; 尾)	0/10	0/10	1/10	1/10	0/10	2/10	4/10	4/10	7/10	10/10
助剤	DMF 0.1ml/L									
LC ₅₀ (μg/L)	292 (95%信頼限界 224-403) (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 = 3,600 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	860	1,200	1,800	2,500	3,600	5,100	7,400	10,500	15,000
実測濃度 (μg/L) (幾何平均値)	0	660	1,200	1,400	2,300	2,000	2,400	3,800	3,200	5,100
遊泳阻害数 / 供試 生物数 (48hr 後 ; 頭)	0/20	0/20	0/20	1/20	3/20	9/20	5/20	7/20	9/20	16/20
助剤	DMF 0.5ml/L (使用した最高濃度を記載)									
EC ₅₀ (μg/L)	3,600 (95%信頼限界 3,100-4,500) (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 > 508 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	72 h						
設定濃度 (µg/L)	0	300	660	1,460	3,200	7,050	15,500
実測濃度 (µg/L) (幾何平均値)	0	250	508	1,210	2,490	4,370	9,500
72hr 後生物量 ($\times 10^4$ cells/mL)	162	124	152	164	170	165	162
0-72hr 生長阻害率 (%)		5	1	0	0	0	0
助剤	DMF 0.1ml/L						
ErC ₅₀ (µg/L)	>508 (実測濃度に基づく)						
NOECr (µg/L)	>508 (実測濃度に基づく)						
備考	・設定濃度 1,460 µg/L 以上の試験区の試験液中には粒子状物質が観察されたことから、設定濃度 660 µg/L までの値を使って毒性評価を行った。						

．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、野菜、いも、豆、いぐさ等に適用がある。

2．PECの算出

本農薬は、水田使用及び非水田使用のいずれの場面においても使用されるため、それぞれの使用場面ごとに水産 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水産 PEC を算出する。

（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	10.0%水和剤
地上防除/航空防除	地 上
適用作物	いぐさ
施 用 法	茎葉散布
ドリフト量	算 出
農薬散布量	100ml/10a
I：単回の農薬散布量（有効成分 g/ha）	100g/ha
f _p ：施用法による農薬流出補正係数（-）	0.5
Te：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	0.75 µg/L
----------------------------------	-----------

(2) 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 5 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：河川ドリフト)

PEC 算出に関する使用方法		各パラメーターの値	
剤 型	7.0%水和剤	I : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha)	210
農薬散布量	300mL/10a	D_{river} : 河川ドリフト率 (%)	0.1
希釈水量	100L/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	野 菜	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	0.0008 μg/L
----------------------------------	-------------

(3) 環境中予測濃度

(1) 及び (2) より、最も値の大きい水田使用時の PEC 算出結果から、環境中予測濃度は、水田 PEC_{Tier1} = 0.75 (μg/L) となる。

. 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)	$96hLC_{50}$	=	292	$\mu g/L$
甲殻類 (オオミジンコ急性遊泳阻害)	$48hEC_{50}$	=	3,600	$\mu g/L$
藻類 (<i>P. subcapitata</i> 生長阻害)	$72hErC_{50}$	>	508	$\mu g/L$

これらから、

魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/10 =$	29.2	$\mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10 =$	360	$\mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = ErC_{50} >$	508	$\mu g/L$

よって、これらのうち最小の $AECf$ より、登録保留基準値 = 29 ($\mu g/L$) とする。

(2) リスク評価

環境中予測濃度は、水田 $PEC_{Tier1} = 0.75$ ($\mu g/L$) であり、登録保留基準値 29 ($\mu g/L$) を下回っている。

< 検討経緯 >

2011年8月26日 平成23年度第3回水産動植物登録保留基準設定検討会