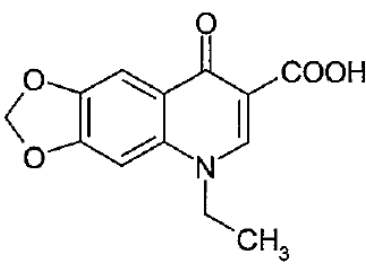


水産動植物の被害防止に係る農薬登録保留基準の設定に関する資料

オキシリニック酸

I. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	5-エチル-5, 8-ジヒドロ-8-オキシ [1, 3] ジオキシロ [4, 5-g] キノリン-7-カルボン酸				
分子式	C <sub>13</sub> H <sub>11</sub> NO <sub>5</sub>	分子量	261.2	CAS NO.	14698-29-4
構造式					

2. 作用機構等

オキシリニック酸は、ジヒドロオキシキノリン構造を有する殺菌剤であり、その作用機構はDNA合成を阻害することにより菌を死滅させるものと考えられている。本邦での初回登録は1989年である。

製剤は水和剤及び粉剤が、適用作物は稲、いも、果樹、野菜等として、登録がある。

原体の国内生産量は、51.5t (20年度)、89.9t (21年度)、97.4 t (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、無臭	土壌吸着係数	$K_{F_{OC}^{ads}} = 4,400 - 43,000$
融点	250°C以上	オクタノール／水分配係数	$\log Pow = 0.95 (25^\circ C)$
沸点	320°C付近で分解のため測定不能	生物濃縮性	-
蒸気圧	$1.5 \times 10^{-4}$ Pa (100°C)	密度	1.6 g/cm <sup>3</sup> (20°C)
加水分解性	半減期 309日 (pH5、25°C) 算出不能 (pH7、25°C) 1,940日 (pH9、25°C)	水溶解度	$3.2 \times 10^3 \mu g/L (25^\circ C)$

水中光分解性	半減期
	31.5 時間 (東京春季太陽光換算 8.3 日) (滅菌蒸留水、25°C、51W/m <sup>2</sup> 、300-400nm)
	11 時間 (東京春季太陽光換算 3.1 日) (pH7 フミン酸水溶液、25°C、51W/m <sup>2</sup> 、300-400nm)
	13.2 日 (東京春季太陽光換算 22.3 日) (pH5 滅菌緩衝液、25°C、13.1W/m <sup>2</sup> 、300-400nm)
	3.86 日 (東京春季太陽光換算 6.5 日) (pH7 滅菌緩衝液、25°C、13.1W/m <sup>2</sup> 、300-400nm)
	2.31 日 (東京春季太陽光換算 3.9 日) (pH9 滅菌緩衝液、25°C、13.1W/m <sup>2</sup> 、300-400nm)

## II. 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、96hLC<sub>50</sub> > 9,380 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	1,000	10,000
死亡数/供試生物数 (96hr 後; 尾)	0/10	0/10	0/10
助剤	NaOH 4×10 <sup>-5</sup> mol/L		
LC <sub>50</sub> (μg/L)	>9,380 (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、48hEC<sub>50</sub> = 4,500 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	1,000	1,800	3,200
	5,600	10,000	18,000	32,000
遊泳阻害数/供試生物数(48hr後;頭)	0/20	0/20	0/20	6/20
	15/20	17/20	19/20	20/20
助剤	NaOH 1.5×10 <sup>-4</sup> mol/L (60mg/L)			
EC <sub>50</sub> (μg/L)	4,500 (95%信頼限界 3,700-5,600) (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、72hErC<sub>50</sub> > 10,400 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 <sup>4</sup> cells/mL					
暴露方法	振とう培養					
暴露期間	72 h					
設定濃度 (μg/L)	0	460	1,000	2,200	4,600	10,000
実測濃度 (μg/L) (時間加重平均値)	0	461	1,010	2,270	4,730	10,400
72hr後生物量 (×10 <sup>4</sup> cells/mL)	140	133	142	109	50.2	16.0
0-72hr生長阻害率 (%)	/	1.1	-0.3	5.2	20.8	44.0
助剤	NaOH 1.0×10 <sup>-4</sup> mol/L					
ErC <sub>50</sub> (μg/L)	>10,400 (実測濃度(有効成分換算値)に基づく)					
NOECr (μg/L)	1,010(実測濃度(有効成分換算値)に基づく)					

### Ⅲ. 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及び粉剤が、適用作物は稲、いも、果樹、野菜等として、登録がある。

#### 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	1.0%粉剤
地上防除/航空防除	地 上
適用作物	稲
施 用 法	散布
ドリフトの考慮	考慮
農薬散布量	4kg/10a
$I$ : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha)	400g/ha
$f_p$ : 施用法による農薬流出補正係数(-)	0.5
$T_e$ : 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 <sub>Tier 1</sub> による算出結果	3.0 $\mu$ g/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	20%水和剤	$I$ : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha)	1,400
農薬散布液量	700L/10a	$D_{river}$ : 河川ドリフト率 (%)	3.4
希釈倍数	1,000 倍	$Z_{river}$ : 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	果 樹	$R_u$ : 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 <sub>Tier1</sub> による算出結果	0.022 $\mu$ g/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<sub>Tier1</sub> = 3.0  $\mu$ g/L となる。

## IV. 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）	$96hLC_{50}$	>	9,380	$\mu g/L$
甲殻類（オオミジンコ急性遊泳阻害）	$48hEC_{50}$	=	4,500	$\mu g/L$
藻類（ <i>P. subcapitata</i> 生長阻害）	$72hErC_{50}$	>	10,400	$\mu g/L$

これらから、

魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/10$	>	938	$\mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10$	=	450	$\mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50}$	>	10,400	$\mu g/L$

よって、これらのうち最小の  $AECd$  より、登録保留基準値 = 450 ( $\mu g/L$ ) とする。

### (2) リスク評価

環境中予測濃度は、水田  $PEC_{Tier1} = 3.0$  ( $\mu g/L$ ) であり、登録保留基準値 450 ( $\mu g/L$ ) を下回っている。

### <検討経緯>

2012年5月11日 平成24年度第1回水産動植物登録保留基準設定検討会