

## アクリナトリン

### 1. 評価対象農薬の概要

#### 1. 物質概要

化学名	(S) - -シアノ - 3 - フェノキシベンジル = (Z) - (1R, 3S) - 2, 2 - ジメチル - 3 - [ 2 - ( 2, 2, 2 - トリフルオロ - 1 - トリフルオロメチルエトキシカルボニル ) ビニル ] シクロプロパンカルボキシラート				
分子式	C <sub>26</sub> H <sub>21</sub> F <sub>6</sub> NO <sub>5</sub>	分子量	541.4	CAS NO.	101007-06-1
構造式					

#### 2. 作用機構等

アクリナトリンは、ピレスロイド系殺虫剤であり、その作用機構は、神経膜のナトリウムチャンネルに作用して神経伝導を阻害し致死させるものである。本邦での初回登録は1995年である。

製剤は水和剤が、適用作物は果樹、野菜、花き等がある。

原体の輸入量は3.8t(20年度)、3.4t(21年度)、1.4t(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	白色粉末、無臭	土壌吸着係数	溶解性が検出限界値と同程度であり吸着平衡試験が実施できないため測定不能
融点	82	オクタノール / 水分配係数	logPow = 5.6(25 )
沸点	300 で分解のため測定不能	生物濃縮性	BCF <sub>ss</sub> =480 (0.25 μg/L)、 540 (0.025 μg/L)
蒸気圧	4.4 × 10 <sup>-8</sup> Pa (25 )	密度	1.3 g/cm <sup>3</sup> (23.6 )

加水分解性	半減期 安定 (pH4、25 ) 463 日 (pH7、20 ) 194 日 (pH7、25 ) 90.8 時間(pH9、20 ) 35.2 時間(pH9、25 )	水溶解度	0.6 µg/L (25 )
水中光分解性	半減期 20.8 時間 (東京春季太陽光換算 6.8 日) (滅菌自然水、pH7.9、25、61.9 W/m <sup>2</sup> (300-400 nm)及び 550W/m <sup>2</sup> (290-800nm) 2.9 日 (東京春季太陽光換算 4.2 日) (滅菌緩衝液、pH5、25、0.65-190 W/m <sup>2</sup> 及び 0.63-190W/m <sup>2</sup> )		

## ・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> > 165 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> ) 20尾/群					
暴露方法	流水式					
暴露期間	96h					
設定濃度 (µg/L)	0	9	25	68	187	515
実測濃度 (µg/L) (算術平均値)	0	4.4	12	34	84	165
死亡数/供試生物数 (96hr 後; 尾)	0/20	0/20	0/20	1/20	2/20	4/20
助剤	アセトン 0.05 ml/L					
LC <sub>50</sub> (µg/L)	> 165 (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、48hEC<sub>50</sub>=0.022 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	流水式					
暴露期間	48h					
設定濃度 (µg/L)	0	0.015	0.033	0.073	0.160	0.351
実測濃度 (µg/L) (算術平均値)	0	0.008	0.018	0.033	0.064	0.194
遊泳阻害数 / 供試生物数 (48hr 後 ; 頭)	1/20	3/20	8/20	14/20	18/20	19/20
助剤	アセトン 0.05ml/L					
EC <sub>50</sub> (µg/L)	0.022 (95%信頼限界 0.015-0.030) (実測濃度に基づく)					

### (2) ヌマエビ急性毒性試験

ヌマエビを用いたヌマエビ急性毒性試験が実施され、96hLC<sub>50</sub>=0.129 µg/Lであった。

表3 ヌマエビ急性毒性試験結果

被験物質	原体					
供試生物	ヌマエビ ( <i>Neocaridinia denticulate</i> ) 10匹/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	0.0625	0.125	0.250	0.500	1.000
実測濃度 (µg/L) (対数平均値)	0	0.027	0.052	0.110	0.246	0.437
死亡数 / 供試生物数 (96hr 後 ; 頭)	0/10	0/10	0/10	4/10	9/10	10/10
助剤	アセトン 0.1ml/L					
LC <sub>50</sub> (µg/L)	0.129 (95%信頼限界 0.098-0.170) (実測濃度 (有効成分換算値)に基づく)					

(3) ヨコエビ急性毒性試験

ヨコエビを用いたヨコエビ急性毒性試験が実施され、96hLC<sub>50</sub> = 0.021 µg/Lであった。

表4 ヨコエビ急性毒性試験結果

被験物質	原体					
供試生物	ヨコエビ ( <i>Hyalella azteca</i> ) 20匹/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	(0.001)	0.0032	0.0102	0.0328	0.105
実測濃度 (µg/L) (対数平均値)	0	-	0.002	0.005	0.020	0.054
死亡数/供試生物数 (96hr後; 頭)	0/20	(0/20)	0/19	0/20	8/20	20/20
助剤	アセトン 0.1ml/L					
LC <sub>50</sub> (µg/L)	0.021 (95%信頼限界 0.016 - 0.026) (実測濃度 (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> > 7.0 µg/Lであった。

表5 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	1.6	3.1	6.3	13	25	50
実測濃度 (µg/L) (幾何平均値)	0	0.48	0.79	1.18	1.68	4.39	7.02
72hr後生物量 (× 10 <sup>4</sup> cells/mL)	265	247	262	214	241	299	246
0-72hr 生長阻害率 (%)	/	-0.41	-1.5	2.2	0.20	-3.90	-0.26
助剤	アセトン 0.05ml/L						
ErC <sub>50</sub> (µg/L)	> 7.0 (実測濃度に基づく)						
NOECr (µg/L)	7 (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、果樹、野菜、花き等に適用がある。

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6 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	3.0%水和剤	$I$ : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha)	210
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 (%)	-
施用法	散布	$A_U$ : 農薬散布面積 (ha)	-
		$f_U$ : 施用法による農薬流出係数 (-)	-

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	0.0033 $\mu\text{g/L}$
---------------------------	------------------------

## . 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）	$96hLC_{50}$	>	165	$\mu g/L$
甲殻類（オオミジンコ急性遊泳阻害）	$48hEC_{50}$	=	0.022	$\mu g/L$
甲殻類（ヌマエビ急性毒性）	$96hLC_{50}$	=	0.129	$\mu g/L$
甲殻類（ヨコエビ急性毒性）	$96hLC_{50}$	=	0.021	$\mu g/L$
藻類（ <i>P. subcapitata</i> 生長阻害）	$72hErC_{50}$	>	7.0	$\mu g/L$

これらから

$$\text{魚類急性影響濃度} \quad AECf = LC_{50}/10 > 16.5 \quad \mu g/L$$

甲殻類等については、最小値であるヨコエビ急性遊泳阻害試験のデータを採用し、3種の生物種試験が行われた場合に該当することから、不確実係数は通常の10ではなく、3種の生物種のデータが得られた場合に使用する4を適用し、

$$\begin{aligned} \text{甲殻類急性影響濃度} & \quad AECd = EC_{50}/4 = 0.00525 \quad \mu g/L \\ \text{藻類急性影響濃度} & \quad AECa = EC_{50} > 7.0 \quad \mu g/L \end{aligned}$$

よって、これらのうち最小のAECdより、登録保留基準値 = 0.0052 ( $\mu g/L$ ) とする。

### (2) リスク評価

環境中予測濃度は、非水田  $PEC_{Tier1} = 0.0033$  ( $\mu g/L$ ) であり、登録保留基準値 0.0052 ( $\mu g/L$ ) を下回っている。

#### < 検討経緯 >

2012年7月13日 平成24年度第2回水産動植物登録保留基準設定検討会

2012年12月7日 平成24年度第4回水産動植物登録保留基準設定検討会