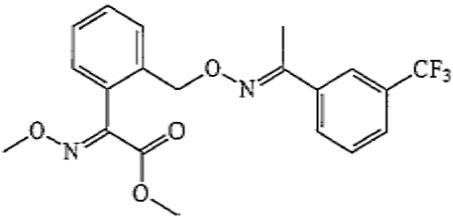


水産動植物の被害防止に係る農薬登録保留基準の設定に関する資料

トリフロキシストロビン

1. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	メチル-(E)-オキシミノ-[(E)-[1-( , , -トリフルオロ-m-トリル)-エチレンアミノオキシ]-o-トリル}アセテート				
分子式	C <sub>20</sub> H <sub>19</sub> F <sub>3</sub> N <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	分子量	408.4	CAS NO.	141517-21-7
構造式					

2. 作用機構等

トリフロキシストロビンは、ストロビルリン系の殺菌剤であり、その作用機構はミトコンドリアのチトクロームb及びc1間の電子の伝達阻害であると考えられている。本邦での初回登録は2001年である。

製剤は水和剤が、適用作物は果樹、野菜、芝等がある。

原体の輸入量は12.6t(19年度)、29.6t(20年度)、24.6t(21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-2010-(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	$K_{F_{OC}}^{ads} = 1,300 \sim 7,300$ (25 ) $K_{F_{OC}}^{ads} = 1,600 \sim 3,800$ (20 )
融点	72.9	オクタノール / 水分配係数	logPow = 4.5(25、pH7.5)
沸点	312	生物濃縮性	BCFss=170
蒸気圧	$3.4 \times 10^{-6}$ Pa (25 )	密度	1.4 g/cm <sup>3</sup> (21 )
加水分解性	半減期 3.9 ~ 4.6 日 (pH1、20 ) 4.7 ~ 8.6 年 (pH5、20 ) 10.7 ~ 11.4 週 (pH7、20 ) 1.1 日 (pH9、20 ) < 5 分 (pH13、20 )	水溶解度	610 μg/L (25、pH7.6)

水中光分解性	半減期
	38.0 時間 (東京春季太陽光換算 7.3 日) (滅菌蒸留水、25、36.3W/m <sup>2</sup> 、300-400nm)
	21.2 時間 (東京春季太陽光換算 4.1 日) (pH7.1 自然水、25、36.3W/m <sup>2</sup> 、300-400nm)
	23.5 時間 (東京春季太陽光換算 2.7 日) (pH7.2 滅菌緩衝液、25、21.2-23.2 W/m <sup>2</sup> 、300-400nm)
	19.4 時間 (東京春季太陽光換算 3.9 日) (pH5 滅菌緩衝液、25、32.5 40.7 W/m <sup>2</sup> 、300-400nm)
	25.8-30.0 時間 (東京春季太陽光換算 3.4-4.1 日) (pH7 滅菌緩衝液、25、32.5 40.7 W/m <sup>2</sup> 、300-400nm)
	2.6 時間 (東京春季太陽光換算 0.9 日) (pH7.9 滅菌自然水、25、778 W/m <sup>2</sup> 、300-800nm)
	24.0 時間 (東京春季太陽光換算 5.4 日) (pH4.8 滅菌緩衝液、25、40.3-43.9 W/m <sup>2</sup> 、300-400nm)

## ・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> = 28.2 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	30	40	50	70	100
実測濃度 (μg/L) (幾何平均値)	0	18.2	22.5	29.0	41.8	57.8
死亡数 / 供試生物数 (96hr 後 ; 尾)	0/10	0/10	0/10	6/10	10/10	10/10
助剤	硬化ヒマシ油 10% 添加 DMSO 0.1ml/L					
LC <sub>50</sub> (μg/L)	28.2 (95%信頼限界 25.4-34.0) (実測濃度 (有効成分換算値) に基づく)					

(2) 魚類急性毒性試験 (ニジマス)

ニジマスを用いた魚類急性毒性試験が実施され、96hLC<sub>50</sub> = 14 μg/Lであった。

表2 ニジマス急性毒性試験結果

被験物質	原体					
供試生物	ニジマス ( <i>Oncorhynchus mykiss</i> ) 20尾/群					
暴露方法	流水式					
暴露期間	96h					
設定濃度 (μg/L)	0	4	7.2	13	23	42
実測濃度 (μg/L) (算術平均値)	0	4.0	7.2	12.2	21.3	41.0
死亡数 / 供試生物数 (96hr 後 ; 尾)	0/20	0/20	0/20	4/20	20/20	20/20
助剤	DMF 91.6mg/L (使用した最高濃度を記載)					
LC <sub>50</sub> (μg/L)	14 (95%信頼限界 13-17) (実測濃度 (有効成分換算値) に基づく)					

(3) 魚類急性毒性試験 (ブルーギル)

ブルーギルを用いた魚類急性毒性試験が実施され、96hLC<sub>50</sub> = 52 μg/Lであった。

表3 ブルーギル急性毒性試験結果

被験物質	原体					
供試生物	ブルーギル ( <i>Leopomis macrochirus</i> ) 20尾/群					
暴露方法	流水式					
暴露期間	96h					
設定濃度 (μg/L)	0	17	31	56	100	180
実測濃度 (μg/L) (算術平均値)	0	15.3	28.1	46.0	75.6	151
死亡数 / 供試生物数 (96hr 後 ; 尾)	0/20	0/20	0/20	1/20	20/20	20/20
助剤	DMF 87mg/L (使用した最高濃度を記載)					
LC <sub>50</sub> (μg/L)	52 (95%信頼限界 46-59) (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、48hEC<sub>50</sub> = 15 μg/Lであった。

表4 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	7.5	15	30	60	120	
実測濃度 (μg/L) (算術平均値)	0	4.8	10	23	60	120	
遊泳阻害数/供試生物数(48hr後;頭)	0/20	1/20	4/20	14/20	20/20	20/20	
助剤	DMF 89mg/L (使用した最高濃度を記載)						
EC <sub>50</sub> (μg/L)	15(95%信頼限界 12-20) (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

*Desmodesmus subspicatus* を用いた藻類生長阻害試験が実施され、72hErC<sub>50</sub> = 19 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>D. subspicatus</i> 初期生物量 0.99 × 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	2.0	4.4	9.6	21	46	100	220
実測濃度 (μg/L) (幾何平均値)	0	1.03	1.92	2.37	15.8	20.1	35.7	60.8
72hr 後生物量 (× 10 <sup>4</sup> cells/mL)	127	142	135	88.5	14.3	6.3	4.7	3.8
0-72hr 生長阻害率 (%)		-2.3	-1.2	7.9	45.4	61.8	68.0	72.3
助剤	ポリオキソリンソルビタンE/オレアト 0.0088mg/L							
ErC <sub>50</sub> (μg/L)	19 (95%信頼限界 18-21) (実測濃度に基づく)							
NOECr (μg/L)	2.37 (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、芝等に適用がある。

### 2．PECの算出

本農薬は、非水田使用の場面において使用されるため、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）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：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	25%水和剤	$I$ ：単回の農薬散布量（有効成分 g/ha）	2,000
農薬散布液量	400L/10a	$D_{river}$ ：河川ドリフト率（%）	3.4
希釈倍数	500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 $PEC_{Tier1}$ による算出結果	0.032 $\mu\text{g/L}$
---------------------------	-----------------------

## . 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）	$96hLC_{50}$	=	28.2	$\mu g/L$
魚類（ニジマス急性毒性）	$96hLC_{50}$	=	14	$\mu g/L$
魚類（ブルーギル急性毒性）	$96hLC_{50}$	=	52	$\mu g/L$
甲殻類（オオミジンコ急性遊泳障害）	$48hEC_{50}$	=	15	$\mu g/L$
藻類（ <i>P. subcapitata</i> 生長障害）	$72hErC_{50}$	=	19	$\mu g/L$

魚類については、最小値であるニジマス急性毒性試験のデータを採用し、3種（3上目3目3科）以上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～6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、これらから、

魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/4$	=	3.5	$\mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10$	=	1.5	$\mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50}$	=	19	$\mu g/L$

よって、これらのうち最小の  $AECd$  より、登録保留基準値 = 1.5 ( $\mu g/L$ ) とする。

### (2) リスク評価

環境中予測濃度は、非水田  $PEC_{Tier1} = 0.032$  ( $\mu g/L$ ) であり、登録保留基準値 1.5 ( $\mu g/L$ ) 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