

水産動植物の被害防止に係る農薬登録保留基準として
環境大臣が定める基準の設定に関する資料

シクラニプロール

. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名 (IUPAC)	2',3-ジプロモ-4'-クロロ-1-(3-クロロ-2-ピリジル)-6'- -{[(1RS)-1-シクロプロピルエチル]カルバモイル}ピラゾール-5 -カルボキサニリド				
分子式	C ₂₁ H ₁₇ Br ₂ Cl ₂ N ₅ O ₂	分子量	602.1	CAS NO.	1031756-98-5
構造式					

2. 作用機構等

シクラニプロールは、アントラニルアミド構造を有する殺虫剤であり、経口及び経皮により害虫に取り込まれ、速やかに摂食活動を停止させる。その作用機構は筋細胞に存在するリアノジン受容体を活性化し、筋小胞体のCaイオンを細胞質基質に異常放出することで筋肉の痙攣や萎縮を引き起こすものである。

本邦では未登録である。

製剤は液剤が、適用農作物等は果樹等として、登録申請されている。

3. 各種物性

外観・臭気	白色粉末固体、無臭	土壌吸着係数	$K_{F_{OC}}^{ads} = 320 - 1,600 (25)$
融点	241 - 244	オクタノール / 水分配係数	logPow = 2.7 (精製水) = 2.8 (pH5) = 2.4 (pH7) = 2.0 (pH9)
沸点	融解後速やかに分解する ため測定不能	生物濃縮性	BCF _{ss} = 12 - 100 (1.5 µg/L) = 7 - 52 (15 µg/L) BCF _k = 202 (1.5 µg/L) = 87.8 (15 µg/L)

蒸気圧	2.4×10^{-6} Pa (25)	密度	1.6 g/cm^3 (20)
加水分解性	5日間安定 (50 ; pH4、7、9)	水溶解度	$1.5 \times 10^2 \mu\text{g/L}$ (20、精製水) $1.2 \times 10^2 \mu\text{g/L}$ (20、pH5) $1.0 \times 10^2 \mu\text{g/L}$ (20、pH7) $1.8 \times 10^2 \mu\text{g/L}$ (20、pH9)
水中光分解性	半減期 0.41日 (東京春季太陽光換算 2.2日) (滅菌精製水、pH5.99 - 6.39、25、40.89 - 41.22W/m ² 、290 - 400nm) 0.51日 (東京春季太陽光換算 2.7日) (滅菌自然水、pH7.8 - 8.0、25、46.11 - 41.61W/m ² 、290 - 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、96hLC₅₀ > 603 μg/Lであった。

表1 魚類急性毒性試験結果

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 24時間毎に換水)	
暴露期間	96h	
設定濃度 (μg/L)	0	700
実測濃度 (μg/L) (時間加重平均値、 有効成分換算値)	0	603
死亡数/供試生物数 (96hr後;尾)	0/10	0/10
助剤	DMF 0.099mL/L	
LC ₅₀ (μg/L)	> 603 (実測濃度 (有効成分換算値) に基づく)	

2. 甲殻類等

(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、 $48hEC_{50} = 77.3 \mu g/L$ であった。

表2 ミジンコ類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 ($\mu g/L$)	0	35	59	99	170	280
実測濃度 ($\mu g/L$) (時間加重平均値)	0	18.7	37.8	63.5	110	186
遊泳阻害数/供試生物数 (48hr 後; 頭)	0/20	0/20	0/20	2/20	19/20	20/20
助剤	DMF 0.1mL/L					
EC_{50} ($\mu g/L$)	77.3 (95%信頼限界 68.9 - 87.6) (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 [] (ムレミカツキモ)

Pseudokirchneriella subcapitata を用いた藻類生長阻害試験が実施され、 $72hErC_{50} > 168 \mu g/L$ 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	96h	
設定濃度 ($\mu g/L$) (有効成分換算値)	0	200
実測濃度 ($\mu g/L$) (0-72h 算術平均値、 有効成分換算値)	0	168
72hr 後生物量 ($\times 10^4$ cells/mL)	67.8	68.1
0-72hr 生長阻害率 (%)	2.3	
助剤	DMF 0.1mL/L	
ErC_{50} ($\mu g/L$)	> 168 (実測濃度 (有効成分換算値) に基づく)	

．水産動植物被害予測濃度（水産 PEC）

1．製剤の種類及び適用農作物等

申請者より提出された農薬抄録によれば、本農薬は製剤として液剤があり、適用農作物等は果樹等として登録申請されている。

2．水産 PEC の算出

（1）非水田使用時の PEC

非水田使用時において、PEC が最も高くなる使用方法（下表左欄）について、第 1 段階の PEC を算出する。算出に当たっては、農薬取締法テストガイドラインに準拠して下表右欄のパラメーターを用いた。

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：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	
適用農作物等	果 樹	I ：単回・単位面積当たりの有効成分量（有効成分 g/ha） （左側の最大使用量に、有効成分濃度を乗じた上で、単位を調整した値（製剤の密度は 1g/mL として算出））	157.5
剤 型	4.5%液剤	D_{river} ：河川ドリフト率（%）	3.4
当該剤の単回・単位面積当たり最大使用量	350 mL/10a （2,000 倍に希釈した薬液を 10a 当たり 200～700L 使用）	Z_{river} ：1 日河川ドリフト面積（ha/day）	0.12
		N_{drift} ：ドリフト寄与日数（day）	2
地上防除/航空防除の別	地上防除	R_u ：畑地からの農薬流出率（%）	-
使用方法	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 PEC は以下のとおりとなる。

非水田 PEC _{Tier1} による算出結果	0.0025 μg/L
----------------------------------	-------------

（2）水産 PEC 算出結果

（1）より水産 PEC は 0.0025 μg/L となる。

．総合評価

1．水産動植物の被害防止に係る登録保留基準値

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)	$96hLC_{50}$	>	603	$\mu g/L$
甲殻類等 [] (オオミジンコ急性遊泳阻害)	$48hEC_{50}$	=	77.3	$\mu g/L$
藻類 [] (ムレミカツキモ生長阻害)	$72hErC_{50}$	>	168	$\mu g/L$

魚類急性影響濃度 (AECf) については、魚類 [] の LC_{50} ($> 603 \mu g/L$) を採用し、不確実係数 10 で除した $> 60.3 \mu g/L$ とした。

甲殻類等急性影響濃度 (AECd) については、甲殻類等 [] の EC_{50} ($77.3 \mu g/L$) を採用し、不確実係数 10 で除した $7.73 \mu g/L$ とした。

藻類急性影響濃度 (AECa) については、藻類 [] の ErC_{50} ($> 168 \mu g/L$) を採用し、 $> 168 \mu g/L$ とした。

これらのうち最小の AECd より、登録保留基準値は $7.7 \mu g/L$ とする。

2．リスク評価

水産 PEC は $0.0025 \mu g/L$ であり、登録保留基準値 $7.7 \mu g/L$ を超えていないことを確認した。

< 検討経緯 >

平成 28 年 6 月 16 日 平成 28 年度水産動植物登録保留基準設定検討会 (第 2 回)

平成 28 年 7 月 21 日 中央環境審議会土壌農薬部会農薬小委員会 (第 52 回)