

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

ランコトリオンナトリウム塩

・評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名 (IUPAC)	ナトリウム = 2 - { 2 - クロロ - 3 - [2 - (1 , 3 - ジオキソラン - 2 - イル) エトキシ] - 4 - メシルベンゾイル } - 3 - オキソシクロヘキサ - 1 - エン - 1 - オラート				
分子式	C ₁₉ H ₂₀ ClNaO ₈ S	分子量	466.9	CAS NO.	1486617-22-4
構造式					

2. 作用機構等

ランコトリオンナトリウム塩は、トリケトン系の除草剤であり、その作用機構はプラストキノンやトコフェロールの生合成の上流にある p-ヒドロキシフェニルピルビン酸ジオキシゲナーゼ (HPPD) の阻害と考えられている。この酵素が阻害されるとカロチノイド生合成に関与しているプラストキノンの生合成が阻害されるため、白化症状が生じる。

本邦では未登録である。

製剤は粒剤が、適用農作物等は稲として、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	$K_{F^{ads}_{OC}} = 11 - 540 (25)$
融点	約 155 以上で分解が始まるため測定不能	オクタノール / 水分配係数	$\log Pow < 0.3 (pH4, 7, 9)$ $\log Pow = -1.62 (pH7)$ $\log Pow = 1.81 (pH1)$
沸点	約 155 以上で分解が始まるため測定不能	生物濃縮性	-
蒸気圧	3.3×10^{-9} Pa (25)	密度	1.5 g/cm ³ (22)。

加水分解性	1年以上安定 (25℃、pH7、9) 半減期 553日(10℃、pH4) 89.1日(25℃、pH4) 5.4日(50℃、pH4)	水溶解度	$> 2.50 \times 10^8 \mu\text{g/L}$ (精製水、pH4.0, 7.0, 9.0)
水中光分解性	半減期 8.9日(東京春季太陽光換算 39.5日) (緩衝液、pH7、25℃、34.4W/m ² 、300 - 400nm) 半減期 5.5日(東京春季太陽光換算 24.7日) (滅菌自然水、pH7.44、25℃、34.8W/m ² 、300 - 400nm)		
pKa	3.1(20℃)		

．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 > 100,000 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 48 時間後に換水)	
暴露期間	96h	
設定濃度 (μg/L)	0	108,000
実測濃度 (μg/L) (時間加重平均値)	0	104,000
死亡数/供試生物数 (96h 後 ; 尾)	0/10	0/10
助剤	なし	
LC ₅₀ (μg/L)	> 100,000 (設定濃度 (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、48hEC₅₀ > 100,000 μg/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 (μg/L)	0	108,000
実測濃度 (μg/L) (時間加重平均値)	0	105,000
遊泳阻害数/供試生物数 (48h 後 ; 頭)	0/20	0/20
助剤	なし	
EC ₅₀ (μg/L)	> 100,000 (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 [] (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、
72hErC₅₀ = 66,100 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 0.5×10^4 cells/mL					
暴露方法	振とう培養					
暴露期間	72h					
設定濃度 (µg/L)	0	6,800	14,000	27,000	54,000	108,000
実測濃度 (µg/L) (時間加重平均値)	0	6,430	13,500	26,300	52,800	104,000
72h 後生物量 ($\times 10^4$ cells/mL)	132	154	129	56.8	13.9	3.67
0-72h 生長阻害率 (%)	/	-2.7	0.4	15	41	64
助剤	なし					
ErC ₅₀ (µg/L)	66,100 (95%信頼限界 63,700 - 68,700) (設定濃度(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申請資料によれば、本農薬は製剤として粒剤が、適用農作物等は稲として登録申請されている。

2．水産 PEC の算出

（1）水田使用時の PEC

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
（水田使用第 1 段階）

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	稲	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）	210
剤 型	2.1%粒剤	ドリフト量	粒剤のため 考慮せず
当該剤の単回・ 単位面積当たりの 最大使用量	1kg/10a	A_p ：農薬使用面積（ha）	50
		f_p ：使用方法による農薬流出係数（-）	1
地上防除/航空防 除の別	地上防除	T_e ：毒性試験期間（day）	2
使用方法	湛水散布		

これらのパラメーターより水田使用時の PEC は以下のとおりとなる。

水田 PEC _{Tier1} による算出結果	3.2 µg/L
---------------------------------	----------

（2）水産 PEC 算出結果

（1）より水産 PEC は 3.2 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 LC₅₀、EC₅₀ は以下のとおりであった。

魚類 [] (コイ急性毒性)	96hLC ₅₀	> 100,000	μg/L
甲殻類等 [] (オオミジンコ急性遊泳阻害)	48hEC ₅₀	> 100,000	μg/L
藻類 [] (ムレミカツキモ生長阻害)	72hErC ₅₀	= 66,100	μg/L

魚類急性影響濃度 (AECf) については、魚類 [] の LC₅₀ (>100,000 μg/L) を採用し、不確実係数 10 で除した >10,000 μg/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 EC₅₀ (>100,000 μg/L) を採用し、不確実係数 10 で除した >10,000 μg/L とした。

藻類急性影響濃度 (AECa) については、藻類 [] の ErC₅₀ (66,100 μg/L) を採用し、66,100 μg/L とした。

これらのうち最小の AECf 及び AECd より、登録保留基準値は 10,000 μg/L とする。

2．リスク評価

水産 PEC は 3.2 μg/L であり、登録保留基準値 10,000 μg/L を超えていないことを確認した。

< 検討経緯 >

平成 29 年 12 月 8 日 平成 29 年度水産動植物登録保留基準設定検討会 (第 5 回)

平成 30 年 1 月 12 日 中央環境審議会土壌農薬部会農薬小委員会 (第 61 回)