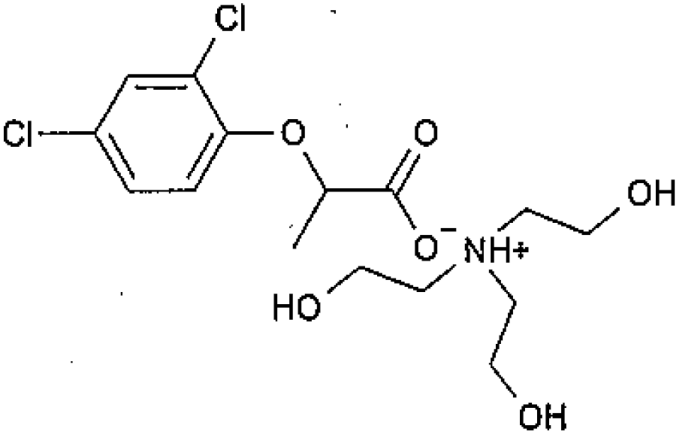


水産動植物の被害防止に係る農薬登録保留基準として
環境大臣が定める基準の設定に関する資料

ジクロルプロップトリエタノールアミン塩

．評価対象農薬の概要

1．物質概要

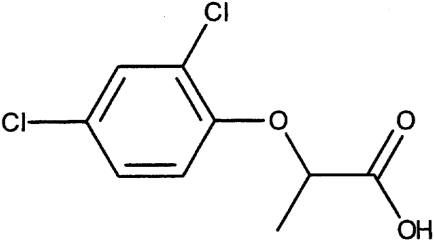
化学名	トリエタノールアミン = 2 - (2 , 4 - ジクロロフェノキシ) プロピオン酸塩				
分子式	C ₁₅ H ₂₃ Cl ₂ NO ₆	分子量	384.3	CAS NO.	53404-48-1
構造式					

<注>

本評価書では、ジクロルプロップのトリエタノールアミン塩体を「ジクロルプロップトリエタノールアミン塩」と表記し、ジクロルプロップについては、酸体であること及びトリエタノールアミン塩体との区別を明確にするため、「ジクロルプロップ [酸]」として表記することとする。

水系ではジクロルプロップトリエタノールアミン塩はジクロルプロップイオンとして存在するので、ジクロルプロップ [酸] として基準値を設定するものとする。

ジクロロプロップ [酸]

化学名 (IUPAC)	(2RS)-2-(2,4-ジクロロフェノキシ)プロピオン酸				
分子式	C ₉ H ₈ Cl ₂ O ₃	分子量	235.1	CAS NO.	120-36-5
構造式					

2. 作用機構等

ジクロロプロップトリエタノールアミン塩は、オーキシン活性を有する植物成長調整剤であり、その作用機構は酵素的にエチレンの生成を制御する作用を高めると同時に、成長ホルモン経路を通じて、又はオーキシン活性が直接セルラーゼ活性を抑制して、果実の離層形成を遅らせ、落果を抑制するものと考えられている。

本邦での初回登録は1982年である。

製剤は液剤が、適用農作物等は果樹がある。

申請者からの聞き取りによると、原体の輸入量は、0t（平成26年度）、0t（平成27年度）、11t（平成28年度）であった。

年度は農業年度（前年10月～当該年9月）

3. 各種物性 (ジクロロプロップ [酸])

外観・臭気	黄褐色粉末固体、 フェノール臭	土壌吸着係数	$K_{f,OC}^{ads} = 44 - 140 (25)$
融点	111.5 - 115.5	オクタノール / 水分配係数	$\log P_{ow} = 1.11 (25, pH5)$ $\log P_{ow} < 1 (25; pH7, 9)$
沸点	228 で分解のため測定 不能	生物濃縮性	-
蒸気圧	1.3×10^{-5} Pa 以下 (25)	密度	$1.5 \text{ g/cm}^3 (25)$
加水分解性	30 日間安定 (25; pH5、7、9)	水溶解度	$5.95 \times 10^5 \text{ } \mu\text{g/L} (25, \text{蒸留水})$ $3.19 \times 10^6 \text{ } \mu\text{g/L} (25, \text{pH5})$ $4.18 \times 10^6 \text{ } \mu\text{g/L} (25, \text{pH7})$ $1.16 \times 10^7 \text{ } \mu\text{g/L} (25, \text{pH9})$
水中光分解性	半減期 4 日 (東京春季太陽光換算 25.85 日) (滅菌緩衝液、pH7、25、639W/m ² 、290 - 800nm) 2.35 日 (東京春季太陽光換算 8.9 日) (滅菌自然水、pH8.2、25、380W/m ² 、300 - 800nm) 81.53 時間 (東京春期太陽光換算 16.2 日) (滅菌蒸留水、25、472W/m ² 、290-800nm) 57.27 時間 (東京春期太陽光換算 11.4 日) (滅菌自然水、25、472W/m ² 、290-800nm)		
pKa	3.29 (25)		

．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 = 181,000 μg/Lであった。

表1 魚類急性毒性試験結果

被験物質	ジクロロプロップ [酸] 原体 (ジメチルアミンを添加)					
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	100,000	180,000	320,000	560,000	1,000,000
実測濃度 (μg/L) (暴露開始時~ 暴露終了時)	0	99,200 ~ 101,000	-	297,000 ~ 324,000	-	923,000 ~ 1,010,000
死亡数/供試生物数 (96hr 後; 尾)	0/10	0/10	4/10	10/10	10/10	10/10
助剤	なし					
LC ₅₀ (μg/L)	181,000 (95%信頼限界 160,000 - 228,000) (設定濃度 (ジクロロプロップ [酸] 換算値) に基づく)					

- : 測定せず

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 = 290,000 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	ジクロロプロップ [酸] 原体 (ジメチルアミンを添加)					
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	10,000	18,000	32,000	56,000	100,000
(ジクロロプロップ [酸] 換算値)	180,000	320,000	560,000	1,000,000	/	/
実測濃度 (µg/L)	0	10,100	-	31,900	-	102,000
(暴露開始時 ~ 暴露終了時)		~ 9,840		~ 31,400		~ 100,000
(ジクロロプロップ [酸] 換算値)	-	318,000 ~ 312,000	-	903,000 ~ 891,000	/	/
遊泳阻害数/供試生物数 (48hr 後; 頭)	0/20	0/20	0/20	0/20	0/20	0/20
	7/20	11/20	15/20	20/20	/	/
助剤	なし					
EC ₅₀ (µg/L)	290,000 (95%信頼限界 240,000 - 360,000) (設定濃度 (ジクロロプロップ [酸] 換算値) に基づく)					

- : 測定せず

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 > 1,000,000 µg/Lであった。

表3 藻類生長阻害試験結果

被験物質	ジクロロプロップ [酸] 原体 (ジメチルアミンを添加)					
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	72h					
設定濃度 (µg/L) (ジクロロプロップ [酸] 換算値)	0	62,500	125,000	250,000	500,000	1,000,000
実測濃度 (µg/L) (暴露開始時 ~ 暴露終了時) (ジクロロプロップ [酸] 換算値)	0	60,300 ~ 61,900	122,000 ~ 124,000	254,000 ~ 255,000	484,000 ~ 476,000	927,000 ~ 878,000
72hr 後生物量 (× 10 ⁴ cells/mL)	38.2	30.9	30.6	24.9	14.7	8.60
0-72hr 生長阻害率 (%)	/	4	4	10	22	43
助剤	なし					
ErC ₅₀ (µg/L)	> 1,000,000 (設定濃度 (ジクロロプロップ [酸] 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

農薬登録情報提供システム（（独）農林水産消費安全技術センター）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がある。

（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））	180
剤 型	4.5%液剤 （3%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	600 mL/10a （1,000 倍に希釈した薬液を 10a 当たり 600L 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	立木全面散布	A_u ：農薬散布面積（ha）	-
		f_u ：施用法による農薬流出係数（-）	-

：ジクロロプロップ [酸] 換算値

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	0.0028 μg/L
----------------------------------	-------------

（2）水産 PEC 算出結果

（1）より水産 PEC は 0.0028 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 =	181,000 μg/L
甲殻类等 [] (オオミジンコ急性遊泳阻害)	48hEC ₅₀ =	290,000 μg/L
藻類 [] (ムレミカツキモ生長阻害)	72hErC ₅₀ >	1,000,000 μg/L

魚類急性影響濃度 (AECf) については、魚類 [] の LC₅₀ (181,000 μg/L) を採用し、不確実係数 10 で除した 18,100 μg/L とした。

甲殻类等急性影響濃度 (AECd) については、甲殻类等 [] の EC₅₀ (290,000 μg/L) を採用し、不確実係数 10 で除した 29,000 μg/L とした。

藻類急性影響濃度 (AECa) については、藻類 [] の ErC₅₀ (>1,000,000 μg/L) を採用し、>1,000,000 μg/L とした。

これらのうち最小の AECf より、登録保留基準値はジクロロプロップ [酸] として 18,000 μg/L とする。

2．リスク評価

水産 PEC は 0.0028 μg/L であり、登録保留基準値 18,000 μg/L を超えていないことを確認した。

<検討経緯>

- 平成 28 年 12 月 9 日 平成 28 年水産動植物登録保留基準検討会 (第 5 回)
- 平成 29 年 1 月 13 日 中央環境審議会土壌農薬部会農薬小委員会 (第 55 回)
- 平成 29 年 5 月 22 日 中央環境審議会土壌農薬部会農薬小委員会 (第 57 回)