

デシルアルコール

評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	デカン - 1 - オール				
分子式	C ₁₀ H ₂₂ O	分子量	158.3	CAS NO.	112-30-1
構造式					

2. 作用機構等

デシルアルコールはわき芽抑制作用を有する植物成長調整剤であり、その作用機構は幼芽部に接触し脱水作用により若いわき芽や発生寸前の二次芽を枯死させることにより、わき芽を抑制するものである。また、この作用機構を利用し除草剤としても使用されている。本邦での初回登録は1982年である（登録を受けている製造者とは別の申請者が新規に登録を申請中）。

製剤は乳剤が、適用作物は樹木及びたばこがある。

原体の国内生産量は、209.0t（19年度）、172.0t（20年度）、121.2t（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	透明な淡黄褐色液体、弱い特異臭	土壌吸着係数	96（PCKOCWIN™により算出）*2
融点	5.3-6.9	オクタノール / 水分配係数	logPow = 4.57
沸点	231-236	生物濃縮係数	66（BCFWIN™により算出）*2
蒸気圧	1.13 Pa（25℃）	密度	0.83 g/cm ³ （20℃）
加水分解性	分解しない *1	水溶解度	3.7 × 10 ⁴ μg/L（25℃）
水中光分解性	分解しない *1		

*1 EFSA Journal 2010;8(9):1715

*2 環境省「化学物質の環境リスク評価～第7巻～」

水産動植物への毒性

1. 魚類

(1) 申請者から提出された試験成績

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 = 4,100 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 12 時間ごとに換水)					
暴露期間	96h					
設定濃度 (μg/L)	0	470	940	1,900	3,800	7,500
実測濃度 (μg/L) (時間加重平均値)	0	400	800	1,700	3,500	6,500
死亡数 / 供試生物数 (96hr 後 ; 尾)	0/10	0/10	0/10	0/10	2/10	10/10
助剤	アセトン 0.08ml/L ポリオキシエチレンソルビタンモノオレアート 0.02ml/L					
LC ₅₀ (μg/L)	4,100 (95%信頼限界 3,300-5,100) (実測濃度に基づく)					

(2) 環境省が文献等から収集した毒性データ

魚類急性毒性試験 (ファットヘッドミノ)

L.T.Brooke ら (1984 年) はファットヘッドミノ *Pimephales promelas* の急性毒性試験を実施した。96hLC₅₀ = 2,400 μg/Lであった。

表2 ファットヘッドミノ急性毒性試験結果

被験物質	純度 99%					
供試生物	ファットヘッドミノ (<i>Pimephales promelas</i>) 50尾/群					
暴露方法	流水式					
暴露期間	96h					
設定濃度 (μg/L)	0	1,000	1,600	2,700	4,600	7,600
実測濃度 (μg/L) (回収率により補正)	0	450	1,050	1,850	3,250	5,450
死亡数 / 供試生物数 (96hr 後 ; 尾)	0/50	0/50	0/50	5/50	50/50	50/50
助剤	なし					
LC ₅₀ (μg/L)	2,400 (平均実測濃度 (回収率により補正) に基づく)					

出典) L.T.Brooke, D.J. Call, D.L. Geiger, and C.E. Northcott (1984): Acute Toxicities of Organic Chemicals to Fathead Minnows (*Pimephales promelas*), Vol. 1. Center for Lake Superior Environmental Stud., Univ. of Wisconsin-Superior, Superior, WI :414.

魚類急性毒性試験（メダカ）

環境庁は、OECD テストガイドライン No.203（1992）に準拠し、メダカ *Oryzias latipes* の急性毒性試験を GLP 試験として実施した。96hLC₅₀ = 2,790 μg/L であった。

表3 メダカ急性毒性試験結果

被験物質	純度 97%以上					
供試生物	メダカ (<i>Oryzias latipes</i>)、10尾/群					
暴露方法	半止水式（暴露開始 24 時間ごとに換水）					
暴露期間	96h					
設定濃度 (μg/L)	0	130	240	430	780	1,400
	2,510	4,500	8,100	14,600		
実測濃度 (μg/L) (0-24hr、幾何平均値)	0	59	<10	200	310	650
	1,350	3,460	7,550	13,800		
死亡数 / 供試生物数 (96hr 後 ; 尾)	0/10	0/10	1/10	1/10	0/10	0/10
	0/10	7/10	10/10	10/10		
助剤	硬化ヒマシ油 本試験 : 2.5mg/L、追加試験 : 14.6mg/L					
LC ₅₀ (μg/L)	2,790 (実測濃度に基づく)					

出典) 環境庁(2000) : 平成 11 年度生態影響試験報告書

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、48hEC₅₀ = 1,400 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	半止水式（暴露開始 12 時間ごとに換水）					
暴露期間	48h					
設定濃度 (μg/L)	0	190	340	620	1,100	2,000
実測濃度 (μg/L) (時間加重平均値)	0	100	200	400	800	1,600
遊泳阻害数 / 供試生物数 (48hr 後 ; 頭)	0/20	0/20	0/20	0/20	0/20	15/20
助剤	アセトン 0.08ml/L ポリリン酸ナトリウム 0.02ml/L					
EC ₅₀ (μg/L)	1,400 (95%信頼限界 1,100-1,600) (実測濃度に基づく)					

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、 $72\text{hErC}_{50} = 860 \mu\text{g/L}$ 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 $1.0 \times 10^4 \text{cells/mL}$					
暴露方法	振とう培養					
暴露期間	72 h					
設定濃度 ($\mu\text{g/L}$)	0	430	940	2,100	4,500	10,000
実測濃度 ($\mu\text{g/L}$)	0	170	320	550	2,500	5,700
72hr 後生物量 ($\times 10^4 \text{cells/mL}$)	201	207	144	19.5	1.8	1.4
0-72hr 生長阻害率 (%)		-0.6	6.8	44.6	88.7	93.8
助剤	アセトン 0.083ml/L ポリオキシエチレンソルビタンモノオレート 0.017ml/L					
ErC_{50} ($\mu\text{g/L}$)	860 (95%信頼限界 770-960) (実測濃度に基づく)					
NOECr ($\mu\text{g/L}$)	170 (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乳剤があり、樹木及びたばこに適用がある。

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	78%乳剤	I ：単回の農薬散布量（有効成分 g/ha）	51,900
農薬散布量	6,660mL/10a	D_{river} ：河川ドリフト率（%）	0.1
希釈水量	200L/10a	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	樹木等	R_u ：畑地からの農薬流出率（%）	0.02
施用法	茎葉散布	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	0.21 $\mu\text{g/L}$
---------------------------	----------------------

. 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）	$96hLC_{50}$	=	4,100	$\mu g/L$
魚類（ファッドヘッドミノ急性毒性）	$96hLC_{50}$	=	2,400	$\mu g/L$
魚類（メダカ急性毒性）	$96hLC_{50}$	=	2,790	$\mu g/L$
甲殻類（オオミジンコ急性遊泳障害）	$48hLC_{50}$	=	1,400	$\mu g/L$
藻類（ <i>P. subcapitata</i> 生長障害）	$72hErC_{50}$	=	860	$\mu g/L$

魚類については、最小値であるファッドヘッドミノ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、

魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/4$	=	600	$\mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10$	=	140	$\mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50}$	=	860	$\mu g/L$

よって、これらのうち最小の $AECd$ より、登録保留基準値 =140 ($\mu g/L$) とする。

(2) リスク評価

環境中予測濃度は、非水田 $PEC_{Tier1} = 0.21$ ($\mu g/L$) であり、登録保留基準値 140 ($\mu g/L$) 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