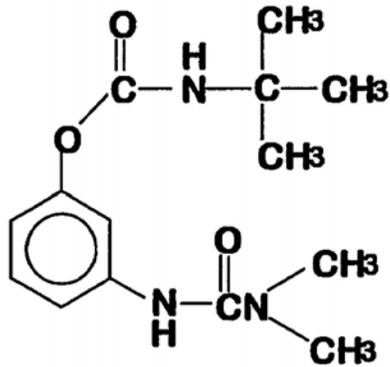


水産動植物の被害防止に係る農薬登録保留基準の設定に関する資料

カルブチレート

1. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	3-(3,3-ジメチルブチレート)フェニルtert-ブチルカバマート				
分子式	C ₁₄ H ₂₁ N ₃ O ₃	分子量	279.34	CAS NO.	4849-32-5
構造式					

2. 開発の経緯等

カルブチレートは、非ホルモン型吸収移行性の尿素系の除草剤であり、雑草の光合成阻害により除草活性を有する。本邦での初回登録は1982年である。

製剤は粒剤、水和剤が、適用作物は樹木がある。

原体の国内生産量は、38.0t（18年度）、10.0t（19年度）、42.1t（20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-2009-（（社）日本植物防疫協会）

3. 各種物性

外観	白色粉末、無臭	土壌吸着係数	$K_{F_{OC}}^{ads} = 38 - 82(25)$
融点	167.5 - 168.0	オクタノール / 水分配係数	$\log P_{ow} = 1.64(22)$
沸点	融点以上で分解のため測定不能	生物濃縮性	-
蒸気圧	$< 2.6 \times 10^{-5}$ Pa (80)	密度	1.2 g/cm ³ (23)
加水分解性	半減期 1年以上(pH4、25) 146日(pH7、25) 16時間(pH9、25)	水溶解度	9.44×10^4 μg/L (20)

水中光分解性	半減期
	7日以上（滅菌蒸留水、pH6.9）
	5日（自然水、pH7.7） （25、33.4W/m ² 、310-400nm）
	25.6日（太陽光換算82.5日） （滅菌自然水、25±2、25.09W/m ² 、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、96hLC₅₀ > 7,260 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>) 8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	1,250	2,500	5,000	10,000
実測濃度 (μg/L) (算術平均値)	0	978	1,960	3,940	7,260
死亡数/供試生物数 (96hr後;尾)	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8
助剤	ポリオキシエチレンピタリオン/オラート 100mg/L				
LC ₅₀ (μg/L)	>7,260(実測濃度に基づく)				

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、48hEC₅₀ > 9,890 μg/Lであった。

表2 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	止水式					
暴露期間	48h					
設定濃度 (μg/L) (公比5.0)	0	16	80	400	2,000	10,000
実測濃度 (μg/L) (時間加重平均値)	0	15	72	350	1,800	9,000
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

助剤	ホ°リオキシエレンソルビ°タンモノラウレート 10mg/L
EC ₅₀ (µg/L)	>9,890 (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

Pseudokirchneriella subcapitata を用いた藻類生長阻害試験が実施され、72hErC₅₀ = 120 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 1.0×10 ⁴ cells/mL						
暴露方法	静置培養(2回/日の振とう操作)						
暴露期間	72 h						
設定濃度 (µg/L)	0	9.7	21	47	100	230	500
実測濃度 (µg/L) (時間加重平均値)	0	3.6	8.1	28	94	220	480
72hr 後生物量 (× 10 ⁴ cells/mL)	108	99.0	89.8	60.3	18.4	4.16	1.80
0-72hr 生長阻害率 (%)		2.81	4.26	12.7	37.6	69.5	86.5
助剤	ホ°リオキシエレンソルビ°タンモノラウレート 1.0 mg/L						
ErC ₅₀ (µg/L)	120 (95%信頼限界 100-130) (実測濃度に基づく)						
NOECr (µg/L)							

環境中予測濃度（PEC）

1. 製剤の種類及び適用農作物等

本農薬の製剤として粒剤、水和剤が、樹木に適用がある。

2. PECの算出

(1) 非水田使用時の予測濃度

第1段階における予測濃度を、PECが最も高くなる樹木への粒剤における以下の使用方法の場合について、以下のパラメーターを用いて地表流出によるPECを算出する。

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）

PEC算出に関する使用方法		各パラメーターの値	
剤型	4.0%粒剤	I : 単回の農薬散布量（有効成分 g/ha）	4,800
農薬散布量	12kg/10a	D_{river} : 河川ドリフト率（%）	1.7*
		Z_{river} : 1日河川ドリフト面積（ha/day）	0.6
地上防除/航空防除	航空	N_{drift} : ドリフト寄与日数（day）	2
適用作物	樹木	R_y : 畑地からの農薬流出率（%）	0.02
施用法	散布	A_y : 農薬散布面積（ha）	37.5
		f_y : 施用法による農薬流出係数（-）	1

*粒剤の場合、地上散布ではドリフトしないためドリフト率を算出しないが、航空散布のため他の剤型と同様にドリフト率1.7%を用いて算出した。

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	0.094 $\mu\text{g/L}$
---------------------------	-----------------------

. 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）	$96hLC_{50} >$	7,260	$\mu g/L$
甲殻類（オオミジンコ急性遊泳阻害）	$48hEC_{50} >$	9,890	$\mu g/L$
藻類（ <i>P. subcapitata</i> 生長阻害）	$72hErC_{50} =$	120	$\mu g/L$

これらから、

魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/10 >$	726	$\mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10 >$	989	$\mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50} =$	120	$\mu g/L$

よって、これらのうち最小の AECa より、登録保留基準値 = 120 ($\mu g/L$) とする。

(2) リスク評価

環境中予測濃度は、非水田 $PEC_{Tier1} = 0.094$ ($\mu g/L$) であり、登録保留基準値 120 ($\mu g/L$) を下回っている。

< 検討経緯 >

2009年10月9日 平成21年度第4回水産動植物登録保留基準設定検討会

2010年1月29日 平成21年度第5回水産動植物登録保留基準設定検討会