

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

ミクロブタニル

1. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	(RS)-2-(4-クロロフェニル)-2-(1H-1,2,4-トリアゾール-1-イルメチル)ヘキサンニトリル				
分子式	C ₁₅ H ₁₇ ClN ₄	分子量	288.8	CAS NO.	88671-89-0
構造式					

2. 作用機構等

ミクロブタニルは、トリアゾール系の殺菌剤であり、その作用機構は、エルゴステロールの生合成の過程において 24-メチレンジヒドロラノステロールの脱メチル化の阻害であり、菌類の正常な生育を阻害する。

本邦での初回登録は 1990 年である。

製剤は、水和剤、乳剤、液剤及びエアゾル剤が、適用農作物等は、果樹、野菜、花き、樹木、芝等がある。

原体の国内生産量は 0.1t (平成 22 年度)、0.1t (平成 23 年度)、0.1t (平成 24 年度)、原体の輸入量は 13.3t (平成 22 年度)、15.6t (平成 23 年度)、17.4t (平成 24 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-2013-((社)日本植物防疫協会)

3. 各種物性

外観・臭気	白色針状結晶、芳香臭	土壌吸着係数	$K_{F_{OC}}^{ads} = 230 - 920$ (外国土壌) $K_{F_{OC}}^{ads} = 210 - 960$ (日本土壌、 25 ± 1)
融点	71.7	オクタノール / 水分配係数	$\log Pow = 1.98$ (22)
沸点	390.8 ± 0.2 (97.6kPa)	生物濃縮性	-
蒸気圧	1.72×10^{-6} Pa (25)	密度	1.2 g/cm^3 (25)

加水分解性	半減期 1 年以上(pH4、7、9:50)	水溶解度	1.42 × 10 ⁵ μg/L (22)
水中光分解性	半減期 5,328 時間 (滅菌脱イオン水、31 、蛍光太陽ランプ、2.8W/m ² 、270 - 500nm) 591 時間 (東京春季太陽光換算 0.70 日) (自然水、pH7.6、31 、蛍光太陽ランプ、2.8W/m ² 、270 - 500nm)		

・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 = は 9,720 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	3,000	4,800	7,700	12,000	20,000
実測濃度 (μg/L) (時間加重平均値)	0	2,770	4,280	6,800	10,800	18,900
死亡数 / 供試生物数 (96hr 後 ; 尾)	0/10	0/10	0/10	0/10	6/10	10/10
助剤	DMF 0.1 mL/L					
LC ₅₀ (μg/L)	9,720 (95%信頼限界 6,490 - 18,000) (実測濃度 (有効成分換算値) 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、 $48hEC_{50} = 17,000 \mu g/L$ 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 ($\mu g/L$) (有効成分換算値)	0	5,000	10,000	20,000	40,000	80,000
実測濃度 ($\mu g/L$) (算術平均値) (有効成分換算値)	0	3,300	8,500	15,000	18,000	31,000
遊泳阻害数/供試生物数 (48hr 後; 頭)	0/20	0/20	1/20	8/20	12/20	20/20
助剤	アセトン 0.1 mL/L					
EC_{50} ($\mu g/L$)	17,000 (95%信頼限界 15,000 - 18,000) (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

Pseudokirchneriella subcapitata を用いた藻類生長阻害試験が実施され、
72hErC₅₀ = 2,500 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	振とう培養							
暴露期間	72 h							
設定濃度 (μg/L) (有効成分換算値)	0	100	260	640	1,600	4,000	10,000	
実測濃度 (μg/L) (算術平均値) (有効成分換算値)	0	93	260	640	1,500	3,800	9,700	
72hr 後生物量 (× 10 ⁴ cells/mL)	77.4	55.1	66.3	32.3	26.6	3.08	1.17	
0-72hr 生長阻害率 (%)	-	8	3	20	25	74	97	
助剤	アセトン 0.1 mL/L							
ErC ₅₀ (μg/L)	2,500 (95%信頼限界 2,300 - 2,800) (実測濃度 (有効成分換算値) に基づく)							
NOECr (μg/L)	260 (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

本農薬は製剤として水和剤、乳剤、液剤及びエアゾル剤が、果樹、野菜、花き、樹木、芝等に適用がある。

2．水産 PEC の算出

(1) 非水田使用時の PEC

非水田使用農薬として、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 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：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	10%水和剤	I : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha)	350
農薬散布液量	700L/10a	D_{river} : 河川ドリフト率 (%)	3.4
希釈倍数	2,000 倍	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
適用農作物等	果 樹	R_u : 畑地からの農薬流出率 (%)	-
施 用 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	0.0055 μg/L
----------------------------------	-------------

(2) 水産 PEC 算出結果

(1) より、水産 PEC = 0.0055 (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 (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)	$96hLC_{50}$	=	9,720	$\mu g/L$
甲殻類 (オオミジンコ急性遊泳障害)	$48hEC_{50}$	=	17,000	$\mu g/L$
藻類 (<i>P. subcapitata</i> 生長障害)	$72hErC_{50}$	=	2,500	$\mu g/L$

これらから、

魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/10$	=	972	$\mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10$	=	1,700	$\mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50}$	=	2,500	$\mu g/L$

よって、これらのうち最小の $AECf$ より、登録保留基準値 = 970 ($\mu g/L$) とする。

(2) リスク評価

水産 $PEC = 0.0055$ ($\mu g/L$) であり、登録保留基準値 (案) 970 ($\mu g/L$) を下回っている。

< 検討経緯 >

2014 年 2 月 5 日 平成 25 年度水産動植物登録保留基準設定検討会 (第 5 回)