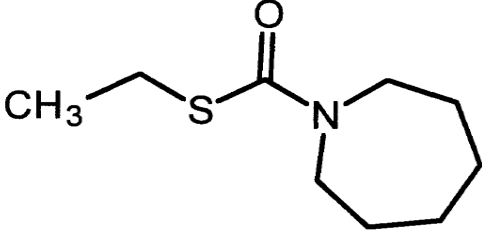


水産動植物の被害防止に係る農薬登録保留基準として
環境大臣が定める基準の設定に関する資料

モリネート

1. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名 (IUPAC)	S - エチル = ペルヒドロアゼピン - 1 - カルボチオアート				
分子式	C ₉ H ₁₇ NOS	分子量	187.3	CAS NO.	2212-67-1
構造式					

2. 作用機構等

モリネートは、チオカーバメート系除草剤であり、その作用機構は、雑草の幼芽部、茎葉部及び根部からの速やかな吸収後に生長点へ移行し、脂肪酸合成阻害により、細胞分裂及び伸長を阻止し枯死させる。

本邦での初回登録は 1971 年である。

製剤は粒剤が、適用農作物等は稲がある。

原体の輸入量は、16.0t (平成 24 年度)、150.0 (平成 25 年度)、128.0t (平成 26 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-2015- ((社) 日本植物防疫協会)

3. 各種物性

外観・臭気	無色液体、硫黄化合物臭	土壌吸着係数	$K_{F_{OC}}^{ads} = 100 - 360 (25)$
融点	< -50	オクタノール / 水分配係数	$\log Pow = 2.88 (25)$
沸点	136.5 (1,333 Pa)	生物濃縮性	$BCF_{ss} = 65 (0.1 \text{ mg/L})$
蒸気圧	0.71 Pa (25)	密度	1.1 g/cm ³ (20)
加水分解性	30 日間安定 (25、40 ; pH5、7、9)	水溶解度	$9.61 \times 10^5 \text{ } \mu\text{g/L} (25)$ $9.90 \times 10^5 \text{ } \mu\text{g/L} (25, \text{ pH}5)$ $9.00 \times 10^5 \text{ } \mu\text{g/L} (25, \text{ pH}9)$

水中光分解性	14 日間安定 (北緯 37.56° 夏季太陽光換算 33.9 日) (滅菌緩衝液、pH7、25、508W/m ² 、300 - 800nm)
	6 日間安定 (東京春季太陽光換算 34.8 日) (自然水、pH8.1、25、45.1W/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 = 42,000 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	止水式					
暴露期間	96h					
設定濃度 (μg/L)	0	5,600	10,000	18,000	32,000	56,000
実測濃度 (μg/L) (幾何平均値)	0	5,200	9,400	16,000	30,000	47,000
死亡数 / 供試生物数 (96hr 後 ; 尾)	0/10	0/10	0/10	0/10	0/10	10/10
助剤	DMF 0.1mL/L					
LC ₅₀ (μg/L)	42,000 (95%信頼限界 32,000 - 56,000) (実測濃度 (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 = 7,100 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	625	1,250	2,500	5,000	10,000
実測濃度 (µg/L) (算術平均値)	0	660	1,200	2,300	4,500	9,100
遊泳阻害数/供試生物数 (48hr 後; 頭)	0/20	0/20	0/20	0/20	4/20	16/20
助剤	なし					
EC ₅₀ (µg/L)	7,100 (95%信頼限界 5,900 - 8,600) (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 [] (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 = 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 0.3×10^4 cells/mL							
暴露方法	振とう培養							
暴露期間	96h							
設定濃度 (µg/L)	0	56	100	180	320	560	1,000	1,800
実測濃度 (µg/L) (算術平均値)	0	55	100	170	320	580	1,000	1,700
72hr 後生物量 ($\times 10^4$ cells/mL)	24.3	22.5	21.4	21.0	8.16	1.63	0.54	0.38
0-72hr 生長阻害率 (%)	/	1.2	1.8	2.3	21	61	88	95
助剤	なし							
ErC ₅₀ (µg/L)	500 (95%信頼限界 360 - 690) (実測濃度 (有効成分換算値) に基づく)							

(2) 藻類生長阻害試験 [] (イカダモ)

Desmodesmus subspicatus を用いた藻類生長阻害試験が実施され、72hErC₅₀ =
2,420 µg/Lであった。

表4 藻類生長阻害試験結果

被験物質	原体					
供試生物	<i>D. subspicatus</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)	0	39	86	190	410	910
	2,000	4,400	9,600	/	/	/
実測濃度 (µg/L) (算術平均値)	0	36	86	200	410	850
	2,000	4,400	9,400	/	/	/
72hr 後生物量 ($\times 10^4$ cells/mL)	64.8	63.8	62.8	66.9	74.2	56.5
	25.1	1.68	0.965	/	/	/
0-72hr 生長阻害 率 (%)	/	0.35	0.8	-0.8	-3.3	3.4
	24	89	100	/	/	/
助剤	なし					
ErC ₅₀ (µg/L)	2,420 (95%信頼限界 2,230 - 2,710) (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

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粒剤が、適用農作物等は稲がある。

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 5 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）	3,200
剤 型	8.0%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	4 kg/10a （10a 当たり薬剤 3～4 kgを使用）	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 _{Tier 1} による算出結果	48 μg/L
----------------------------------	---------

（2）水産 PEC 算出結果

（1）より水産 PEC は 48 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	=	42,000	μg/L
甲殻類等 [] (オオミジンコ急性遊泳阻害)	48hEC ₅₀	=	7,100	μg/L
藻類 [] (ムレミカツキモ生長阻害)	72hErC ₅₀	=	500	μg/L
藻類 [] (イカダモ生長阻害)	72hErC ₅₀	=	2,420	μg/L

魚類急性影響濃度 (AECf) については、魚類 [] の LC₅₀ (42,000 μg/L) を採用し、不確実係数 10 で除した 4,200 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 (7,100 μg/L) を採用し、不確実係数 10 で除した 710 μg/L とした。

藻類急性影響濃度 (AECa) については、藻類 [] の ErC₅₀ (500 μg/L) を採用し、500 μg/L とした。

これらのうち最小の AECa より、登録保留基準値は 500 μg/L とする。

2．リスク評価

水産 PEC は 48 μg/L であり、登録保留基準値 500 μg/L を超えていないことを確認した。

< 検討経緯 >

平成 28 年 4 月 15 日 平成 28 年度水産動植物登録保留基準設定検討会 (第 1 回)

平成 28 年 5 月 23 日 中央環境審議会土壌農薬部会農薬小委員会 (第 51 回)