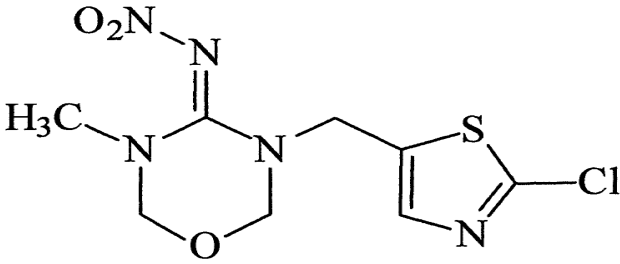


水産動植物の被害防止に係る農薬登録保留基準として
環境大臣が定める基準の設定に関する資料

チアメトキサム

. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名 (IUPAC)	(E Z) - 3 - (2 - クロロ - 1 , 3 - チアゾール - 5 - イルメチル) - 5 - メチル - 1 , 3 , 5 - オキサジアジナン - 4 - イリデン (ニトロ) アミン				
分子式	C ₈ H ₁₀ ClN ₅ O ₃ S	分子量	291.7	CAS NO.	153719-23-4
構造式					

2. 作用機構等

チアメトキサムは、ネオニコチノイド系の殺虫剤であり、その作用機構は昆虫の中樞神経系のニコチン性アセチルコリン受容体に結合し、神経伝達を阻害し死に至らしめる。

本邦での初回登録は 2000 年である。

製剤は粒剤、水和剤、水溶剤、液剤及び複合肥料剤が、適用農作物等は稲、雑穀、果樹、野菜、いも、豆、飼料作物、花き、樹木、芝、れんこん等がある。

原体の輸入量は、13.4t (平成 24 年度)、35.0t (平成 25 年度)、37.1t (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	白色粉末、無臭	土壌吸着係数	$K_{F_{OC}}^{ads} = 16 - 32 (25)$
融点	139.1	オクタノール / 水分配係数	$\log Pow = -0.13 (25)$
沸点	約 147 で分解のため測定不能	生物濃縮性	-
蒸気圧	2.7×10^{-9} Pa (20) 6.6×10^{-9} Pa (25)	密度	$1.6 \text{ g/cm}^3 (22)$

加水分解性	安定 (20 ; pH1、5) 半減期 1,114 日 (20 、 pH7) 1,253 日 (20 、 pH7) 7.3 日 (20 、 pH9) 15.6 日 (20 、 pH9)	水溶解度	4.1×10^6 $\mu\text{g/L}$ (25 、 pH7)
水中光分解性	半減期 2.29 - 3.08 日 (東京春季太陽光換算 5.9 - 7.9 日) (滅菌緩衝液、pH5、25 、 39.8W/m ² 、300 - 400nm) 4.4 時間 (東京春季太陽光換算 1.0 日) (滅菌蒸留水、25 、 47.9W/m ² 、300 - 400nm) 4.3 時間 (東京春季太陽光換算 1.0 日) (自然水、pH7.7、25 、 49.4W/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 > 118,000 $\mu\text{g/L}$ 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 ($\mu\text{g/L}$)	0	120,000
実測濃度 ($\mu\text{g/L}$) (幾何平均値)	0	120,000
死亡数/供試生物数 (96hr 後; 尾)	0/10	0/10
助剤	なし	
LC ₅₀ ($\mu\text{g/L}$)	> 118,000 (設定値 (有効成分換算値) に基づく)	

(2) 魚類急性毒性試験 [] (ブルーギル)

ブルーギルを用いた魚類急性毒性試験が実施され、96hLC₅₀ > 114,000 μg/Lであった。

表2 魚類急性毒性試験結果

被験物質	原体					
供試生物	ブルーギル(<i>Lepomis macrochirus</i>) 20尾/群					
暴露方法	流水式(交換約11回/日になるよう調整)					
暴露期間	96h					
設定濃度(μg/L) (有効成分換算値)	0	16,000	26,000	43,000	72,000	120,000
実測濃度(μg/L) (算術平均値、 有効成分換算値)	0	14,000	24,000	40,000	64,000	114,000
死亡数/供試生物数 (96hr後;尾)	0/20	0/20	0/20	0/20	0/20	0/20
助剤	なし					
LC ₅₀ (μg/L)	> 114,000(実測濃度(有効成分換算値)に基づく)					

(3) 魚類急性毒性試験 [] (ニジマス)

ニジマスを用いた魚類急性毒性試験が実施され、96hLC₅₀ > 98,600 μg/Lであった。

表3 魚類急性毒性試験結果

被験物質	原体	
供試生物	ニジマス(<i>Oncorhynchus mykiss</i>) 対照区20尾/群、濃度区30尾/群	
暴露方法	流水式(3.75L/時間)	
暴露期間	96h	
設定濃度(μg/L)	0	100,000
実測濃度(μg/L) (算術平均値)	0	107,000
死亡数/供試生物数 (96hr後;尾)	0/20	0/30
助剤	なし	
LC ₅₀ (μg/L)	> 98,600(設定濃度(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 > 98,600 µg/Lであった。

表4 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	10,000	18,000	32,000	58,000	100,000
実測濃度 (µg/L) (幾何平均値)	0	10,500	18,900	36,400	60,500	105,700
遊泳阻害数/供試生物数 (48hr 後; 頭)	0/20	0/20	0/20	0/20	1/20	3/20
助剤	なし					
EC ₅₀ (µg/L)	> 98,600 (設定濃度 (有効成分換算値) に基づく)					

(2) ユスリカ幼虫急性遊泳阻害試験 []

ドブユスリカを用いたユスリカ幼虫急性遊泳阻害試験が実施され、48hEC₅₀ = 35 µg/Lであった。

表5 ユスリカ幼虫急性遊泳阻害試験結果

被験物質	原体					
供試生物	ドブユスリカ (<i>Chironomus riparius</i>) 20頭/群					
暴露方法	止水式					
暴露期間	48h					
設定濃度(µg/L)(有効成分換算値)	0	6.3	13	25	50	100
実測濃度(µg/L)(算術平均値、有効成分換算値)	0	6.6	13	26	52	104
遊泳阻害数/供試生物数 (48hr 後; 頭)	0/20	0/20	0/20	2/20	19/20	20/20
助剤	なし					
EC ₅₀ (µg/L)	35 (95%信頼限界 30 - 41) (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 > 89,300 μg/Lであった。

表6 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 0.97 × 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	800	1,600	3,200	6,400
	12,800	25,600	50,000	100,000	/
実測濃度(μg/L)(幾何平均値)	0	700	1,200	2,500	5,200
	11,400	23,500	48,200	90,600	/
72hr 後生物量 (× 10 ⁴ cells/mL)	112	127	120	143	105
	107	107	91.5	110	/
0-72hr 生長阻害率 (%)	/	0	0	0	1.5
	1.0	1.1	5.8	0.3	/
助剤	なし				
ErC ₅₀ (μg/L)	> 89,300 (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

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、水和剤、水溶剤、液剤及び複合肥料剤があり、適用農作物等は稲、雑穀、果樹、野菜、いも、豆、飼料作物、花き、樹木、芝、れんこん等がある。

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 2 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 7 PEC 算出に関する使用方法及びパラメーター
（水田使用第 2 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	れんこん	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）	300
剤 型	0.5%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	6kg/10a （10a 当たり薬剤 6 kg 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
		K_{oc} ：土壌吸着係数	29.8
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	止水期間（day）	7
		加水分解	考慮せず
		水中光分解	考慮せず
水質汚濁性試験成績（mg/L）			
0 日		0.444	
1 日		0.324	
3 日		0.050	
7 日		0.002	
14 日		0.001	

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 _{Tier2} による算出結果	0.58 μg/L
---------------------------------	-----------

(2) 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 8 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))	5,000
剤 型	10%水溶剤	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	10 mL/樹 (10 倍に希釈した薬液を 1 樹当たり 10~100mL 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_v : 畑地からの農薬流出率 (%)	-
使用方法	散 布	A_v : 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	0.079 μg/L
----------------------------------	------------

(3) 水産 PEC 算出結果

(1) 及び (2) より、最も値の大きい水田使用時の PEC 算出結果から、水産 PEC は 0.58 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	>	118,000	μg/L
魚類 [] (ブルーギル急性毒性)	96hLC ₅₀	>	114,000	μg/L
魚類 [] (ニジマス急性毒性)	96hLC ₅₀	>	98,600	μg/L
甲殻類等 [] (オオミジンコ急性遊泳阻害)	48hEC ₅₀	>	98,600	μg/L
甲殻類等 [] (ユスリカ幼虫急性遊泳阻害)	48hEC ₅₀	=	35	μg/L
藻類 [] (ムレミカズキモ生長阻害)	72hErC ₅₀	>	89,300	μg/L

魚類急性影響濃度 (AECf) については、最小である魚類 [] の LC₅₀ (> 98,600 μg/L) 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、LC₅₀ を 4 で除した > 24,000 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 (35 μg/L) を採用し、不確実係数 10 で除した 3.5 μg/L とした。

藻類急性影響濃度 (AECa) については、藻類 [] の ErC₅₀ (> 89,300 μg/L) を採用し、> 89,300 μg/L とした。

これらのうち最小の AECd より、登録保留基準値は 3.5 μg/L とする。

2．リスク評価

水産 PEC は 0.58 μg/L であり、登録保留基準値 3.5 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)