

アメトクトラジン

・評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	5-エチル-6-オクチル[1,2,4]トリアゾロ[1,5- <i>a</i>]ピリミジン-7-アミン				
分子式	C ₁₅ H ₂₅ N ₅	分子量	275.4	CAS NO.	865318-97-4
構造式					

2. 作用機構等

アメトクトラジンは、ピリミジルアミン構造を有する殺菌剤であり、その作用機構は、病原菌の細胞内にあるミトコンドリア内の電子伝達系のタンパク質複合体を強く阻害することであると考えられている。本邦では未登録である。

製剤は水和剤が、適用作物は果樹、野菜及びいもとして、登録申請中である。

3. 各種物性

外観・臭気	白色固体、無臭	土壌吸着係数	$K_{F_{OC}}^{ads} = 1,600 \sim 6,600 (22)$
融点	197.7 ~ 198.7	オクタノール / 水分配係数	$\log Pow = 4.40 (20)$
沸点	分解するため測定不能	生物濃縮性	$BCF_{ss} = 2.5 (1.0 \mu g/L)$
蒸気圧	$2.1 \times 10^{-10} Pa (20)$ $6.0 \times 10^{-10} Pa (25)$	密度	$1.1 g/cm^3 (20)$
加水分解性	7日間安定 (pH4、5、7、9、50)	水溶解度	$140 \mu g/L (20)$ 、脱イオン水)
水中光分解性	半減期 38.4日 (東京春季太陽光換算 147.8日) (滅菌緩衝液、22、3mW/cm ² 、315-400nm) 14.1日 (東京春季太陽光換算 54.3日) (滅菌自然水、22、3mW/cm ² 、315-400nm)		

・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 > 110 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>) 20尾/群					
暴露方法	流水式					
暴露期間	96h					
設定濃度 (%) (飽和溶液に対する割合)	0	6.25	12.5	25	50	100
実測濃度 (μg/L) 暴露開始時-暴露終了時(算 術平均値)	0- 0 (0)	4.52- 4.95 (4.69)	13.1- 13.4 (12.9)	35.1- 30.7 (31.7)	59.7- 61.6 (59.2)	108- 114 (110)
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)	>110 (実測濃度に基づく)					

注)本試験において設定濃度は、最高濃度区の試験液を飽和溶液(100%)として設定し、各処理区はその飽和溶液を希釈水で一定の比率で希釈して濃度を設定している。(表2及び4についても同様)

(2) 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 > 64.6 μg/Lであった。

表2 ニジマス急性毒性試験結果

被験物質	原体					
供試生物	ニジマス (<i>Oncorhynchus mykiss</i>) 20尾/群					
暴露方法	流水式					
暴露期間	96h					
設定濃度 (%) (飽和溶液に対する割合)	0	6.25	12.5	25	50	100
実測濃度 (μg/L) 暴露開始時-暴露終了時(算 術平均値)	0- 0 (0)	5.26- 5.18 (5.25)	6.60- 7.40 (6.48)	17.8- 15.6 (16.0)	35.6- 38.5 (36.6)	64.0- 66.2 (64.6)
死亡数/供試生物数(96hr 後;尾)	0/20	0/20	0/20	0/20	0/20	2/20
助剤	なし					
LC ₅₀ (μg/L)	>64.6 (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 > 590 µg/Lであった。

表3 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)	0	830
実測濃度 (µg/L) (算術平均値)	0	590
遊泳阻害数/供試生物数(48hr後;頭)	0/20	0/20
助剤	DMF 0.1ml/L	
EC ₅₀ (µg/L)	>590 (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、72hErC₅₀ > 118 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>P. subcapitata</i> 初期生物量 6.0 × 10 ³ cells/mL					
暴露方法	振とう培養					
暴露期間	96 h					
設定濃度 (%) (飽和溶液に対する割合)	0	6.25	12.5	25	50	100
実測濃度 (µg/L) 暴露開始時-暴露終了時(0-96h 算術平均値)	0- 0 (0)	8.1- 5.9 (7)	19.8- 12.1 (16)	36.3- 35.3 (36)	72.5- 61.5 (67)	140- 96.1 (118)
72hr 後生物量 (× 10 ⁴ cells/mL)	53.2	55.0	53.3	52.4	47.5	31.1
0-72hr 生長阻害率 (%)	/	-0.7	0.0	0.4	2.5	12.0
助剤	なし					
ErC ₅₀ (µg/L)	>118 (0-72h) (実測濃度に基づく)					
NOECr (µg/L)	36 (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水和剤があり、果樹、野菜及びいもに適用がある。

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5 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	18.9%水和剤	I : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha)	1,323
農薬散布量	700L/10a	D_{river} : 河川ドリフト率 (%)	3.4
希釈倍数	1,000 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
適用作物	果樹	R_u : 畑地からの農薬流出率 (%)	0.02
施用法	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	0.021 µg/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）	$96hLC_{50} > 110$	$\mu g/L$
魚類（ニジマス急性毒性）	$96hLC_{50} > 64.6$	$\mu g/L$
甲殻類（オオミジンコ急性遊泳障害）	$48hEC_{50} > 590$	$\mu g/L$
藻類（ <i>P. subcapitata</i> 生長障害）	$72hErC_{50} > 118$	$\mu g/L$

これらから、

魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/10 = 6.46$	$\mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10 = 59$	$\mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50} = 118$	$\mu g/L$

よって、これらのうち最小の AECf をもって、登録保留基準値 = 6.4 ($\mu g/L$) とする。

(2) リスク評価

環境中予測濃度は、非水田 $PEC_{Tier1} = 0.021$ ($\mu g/L$) であり、登録保留基準値 6.4 ($\mu g/L$) 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