

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

フルチアニル

I. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	(Z)-2-[2-フルオロ-5-(トリフルオロメチル)フェニルチオ]-2-[3-(2-メトキシフェニル)-1,3-チアゾリジン-2-イルデン]アセトニトリル				
分子式	C ₁₉ H ₁₄ F ₄ N ₂ OS ₂	分子量	426.5	CAS NO.	958647-10-4
構造式					

2. 開発の経緯等

フルチアニルは、チアゾリジン骨格を有し、うどんこ病に殺菌効果を有する殺菌剤であり、本邦では未登録である。

製剤は乳剤が、適用作物は野菜、花きとして、登録申請されている。

3. 各種物性

外観	白色結晶性粉末、無臭	土壌吸着係数	$K_{F_{OC}^{ads}} = 21,000-79,000$ ($25 \pm 2^\circ\text{C}$)
融点	178-179°C	オクタノール /水分配係数	logPow = 2.9 (25°C)
沸点	299.1°C (減圧条件下、2.53kPa) 293°C付近で気化 (大気圧条件下) 304°C付近で分解 (大気圧条件下)	生物濃縮性	—
蒸気圧	$< 1.3 \times 10^{-5}$ Pa (25°C) $< 1.7 \times 10^{-5}$ Pa (30°C)	密度	1.5 g/cm ³ (20°C)
加水分解性	分解せず (pH4、7及び9、 50°C)	水溶解度	7.9 μg/L (20°C)

水中光分解性	半減期 1.1-1.2日（東京春季太陽光換算 3.6-3.9日） （滅菌自然水、25±2℃、25.3W/m ² 、300-400nm）
	1.0日（東京春季太陽光換算 3.3日） （滅菌緩衝液、25±2℃、25.3W/m ² 、300-400nm）

II. 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 > 870 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>) 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	1,000
実測濃度 (μg/L) (算術平均値)	0	870
死亡数/供試生物数 (96hr 後 ; 尾)	0/10	0/10
助剤	DMF/硬化ヒマシ油(1:1) 0.1ml/L	
LC ₅₀ (μg/L)	>870(実測濃度に基づく)	

(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 > 900 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>) 30尾/群	
暴露方法	半止水式（暴露開始 24 時間毎に換水）	
暴露期間	96h	
設定濃度 (μg/L)	0	1,000
実測濃度 (μg/L) (算術平均値)	0	900
死亡数/供試生物数 (96hr 後 ; 尾)	0/30	0/30
助剤	DMF/硬化ヒマシ油(1:1) 0.1ml/L	
LC ₅₀ (μg/L)	>900(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 >990 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	1,000
実測濃度 (μg/L) (暴露開始時-暴露終了時)	0	1,000-910
遊泳阻害数/供試生物数(48hr後;頭)	0/20	0/20
助剤	DMF/硬化ヒマシ油(1:1) 0.1ml/L	
EC ₅₀ (μg/L)	>990(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 > 85 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 1.0×10 ⁴ cells/mL	
暴露方法	振とう培養	
暴露期間	96 h	
設定濃度 (μg/L)	0	320
実測濃度 (μg/L) (0-72h、幾何平均値)	0	85
72hr後生物量 (×10 ⁴ cells/mL)	157.3	157.6
0-72hr生長阻害率 (%)	0.1	
助剤	DMF/硬化ヒマシ油(1:1) 0.1ml/L	
ErC ₅₀ (μg/L)	>85 (0-72h) (実測濃度に基づく)	
NOECr (μg/L)	85 (0-72h) (実測濃度に基づく)	

Ⅲ. 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乳剤があり、野菜、花き等に適用がある。

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が最も高くなる野菜等への乳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)

PEC算出に関する使用方法		各パラメーターの値	
剤 型	5.0%乳剤	I : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha)	30
農薬散布液量	300L/10a	D_{river} : 河川ドリフト率 (%)	0.1
希釈倍数	5,000 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	野 菜 等	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	0.00012 μ g/L
---------------------------	-------------------

IV. 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）	$96hLC_{50}$	>	870	$\mu g/L$
魚類（ニジマス急性毒性）	$96hLC_{50}$	>	900	$\mu g/L$
甲殻類（オオミジンコ急性遊泳阻害）	$48hEC_{50}$	>	990	$\mu g/L$
藻類（ <i>P. subcapitata</i> 生長阻害）	$72hErC_{50}$	>	85	$\mu g/L$

これらから、

魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/10$	>	87	$\mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10$	>	99	$\mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50}$	>	85	$\mu g/L$

よって、これらのうち最小の AECa より、登録保留基準値 = 85 ($\mu g/L$) とする。

(2) リスク評価

環境中予測濃度は、非水田 $PEC_{Tier1} = 0.00012$ ($\mu g/L$) であり、登録保留基準値 85 ($\mu g/L$) を下回っている。

<検討経緯>

2010年9月28日 平成22年度第3回水産動植物登録保留基準設定検討会