

テフルトリン

I. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	2, 3, 5, 6-テトラフルオロ-4-メチルベンジル=(Z)-(1 <i>RS</i> , 3 <i>RS</i>)-3-(2-クロロ-3, 3, 3-トリフルオロプロパ-1-エニル)-2, 2-ジメチルシクロプロパンカルボキシレート				
分子式	C ₁₇ H ₁₄ ClF ₇ O ₂	分子量	418.7	CAS NO.	79538-32-2
構造式					

2. 開発の経緯等

テフルトリンは、合成ピレスロイド系の殺虫剤であり、本邦における初回登録は1993年である。

製剤は粒剤があり、適用作物は芋、野菜、果樹、茶、豆、花卉類である。

原体の輸入量は、9.0t（15年度）、9.0t（16年度）、14.0t（17年度）であった。

※年度は農薬年度（前年10月～翌年9月）、出典：農薬要覧-2006-（社）日本植物防疫協会

3. 各種物性

外観	白色結晶(室温)	土壌吸着係数	$K_{oc} = 8.57 \times 10^4 - 3.48 \times 10^5$ (25°C)
融点	44.6°C	オクタノール /水分配係数	logPow = 6.4(20°C)
沸点	156°C (133.32Pa)	密度	1.48 g/cm ³ (25°C)
蒸気圧	8.4×10^{-6} kPa (20°C)	水溶解度	16 μg/L (20°C)
加水分解性	半減期 30日間安定(pH5及びpH7、 25°C) 30日間で平均69.4%が残 存(pH9、25°C)	水中光分解性	半減期 74.7日(滅菌蒸留水、シクロプロ パン環標識、25±1°C、 31.6W/m ² 、280-420nm) 79.7日(滅菌蒸留水、フェニル環 標識、25±1°C、31.6W/m ² 、 280-420nm) 12.4日(滅菌自然水、シクロプロ

		ハ°ン環標識、25±2℃、 35.59W/m ² 、300-400nm) 8.0日(滅菌自然水、フェニル環 標識、25±2℃、32.519W/m ² 、 100-400nm)
--	--	---

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 = 0.102 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>)
暴露方法	流水式
暴露期間	96h
設定濃度 (μg/L)	0.018、 0.032、 0.056、 0.10、 0.18、 0.32
実測濃度 (μg/L)	0.0067、 0.012、 0.020、 0.040、 0.080、 0.165
助剤	7セトン 0.1ml/L
LC ₅₀ (μg/L)	0.102 (95%信頼限界 0.083-0.133) (実測濃度に基づく)
NOEC (μg/L)	0.020(実測濃度に基づく)
異常な症状及び反応	平衡失調、旋回遊泳(0.040 μg/L 以上群)、水面浮上、沈底静止、暗色化(0.080 μg/L 以上群)、水面上飛跳(0.165 μg/L 以上群)(いずれも実測濃度に基づく)
備考	

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 = 0.064 μg/Lであった。

表2 オオミジンコ急性遊泳阻害試験結果

被験物質	分析標準品
供試生物	オオミジンコ (<i>Daphnia magna</i>)
暴露方法	止水式
暴露期間	48h
設定濃度 (μg/L)	0.037、 0.111、 0.333、 1.00、 3.00
実測濃度 (μg/L)	0.024、 0.086、 0.195、 0.532、 2.02

助剤	メタノール 0.003%
EC ₅₀ (μg/L)	0.064 (実測濃度に基づく)
NOEC (μg/L)	
異常な症状及び反応	報告書に情報なし
備考	

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、72hEbC₅₀ > 1,050 μg/L、72hErC₅₀ > 1,050 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>Pseudokirchneriella subcapitata</i>
暴露方法	振とう培養法
暴露期間	96 h
設定濃度 (μg/L)	180、 320、 560、 1,000、 1,800
実測濃度 (μg/L)	110、 170、 280、 510、 1,050
助剤	アセトン 0.1mL/L
EbC ₅₀ (μg/L)	>1,050 (0-72h) (実測濃度に基づく)
ErC ₅₀ (μg/L)	>1,050 (0-72h) (実測濃度に基づく)
NOECb (μg/L)	
NOECr (μg/L)	
異常な症状及び反応	報告書に情報なし
備考	

Ⅲ. 環境中予測濃度 (PEC)

1. 製剤の種類及び適用農作物等

本農薬の製剤として、粒剤 (0.5%) がある。

芋、野菜、果樹、茶、豆、花卉類に適用があるので、非水田使用農薬として、環境中予測濃度 (PEC) を算出する。

2. PECの算出

(1) 非水田使用時の予測濃度

PECは以下の使用方法の場合に、以下のパラメーターを用いて算出される。

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)

PEC算出に関する使用方法		各パラメーターの値	
剤型	0.5%粒剤	I : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha)	500
農薬散布量	10kg/10a	D_{river} : 河川ドリフト率 (%)	なし
希釈倍数	1倍	Z_{drift} : 1日河川ドリフト面積 (ha/day)	-
地上防除/航空防除	地上	N_{drift} : ドリフト寄与日数 (day)	-
適用作物	果樹	R_u : 畑地からの農薬流出率 (%)	0.02
施用法	土壌混和・灌漑	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 (-)	0.1
		Te : 毒性試験期間 (day)	2

粒剤はドリフトが考えられないため、河川ドリフトによるPECは算出せず、地表流出によるPECのみ以下のおり算出される。

非水田 PEC_{Tier1} (地表流出) による算出結果	$2.0 \times 10^{-4} \mu\text{g/L}$
非水田 PEC_{Tier1} (河川ドリフト) による算出結果	-

よって、地表流出によるPEC算出結果をもって、 $PEC_{Tier1} = 2.0 \times 10^{-4} (\mu\text{g/L})$ となる。

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）	$96hLC_{50} = 0.102$	$\mu g/L$
甲殻類（オオミジンコ急性遊泳阻害）	$48hEC_{50} = 0.064$	$\mu g/L$
藻類（ <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> 生長阻害）	$72hEbC_{50} > 1,050$	$\mu g/L$
	$72hErC_{50} > 1,050$	$\mu g/L$

これらから、魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/10 = 0.0102$	$\mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10 = 0.0064$	$\mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50} = 1,050$	$\mu g/L$

よって、これらのうち最小の AECd より、登録保留基準値 = 0.0064 ($\mu g/L$) とする。

(2) リスク評価

環境中予測濃度は、 $PEC_{Tier1} = 0.00020$ ($\mu g/L$) であり、登録保留基準値 0.0064 ($\mu g/L$) を下回っている。

1. 検討経緯

2007年4月25日 平成19年度第1回水産動植物登録保留基準設定検討会

2. 申請者から提出されたその他の試験成績

(1) 魚類

試験の種類・被験物質	供試生物	曝露期間 (hr)	毒性値 LC ₅₀ 又は EC ₅₀ (μg/L)
急性毒性(原体 91.2%、非 GLP)	コイ	96	0.54
急性毒性(原体 90.4%、非 GLP)	ニジマス	96	0.06
急性毒性(原体 90.4%、非 GLP)	ブルーギル サンフィッシュ	96	0.13
急性毒性(原体 94.4%、非 GLP)	シープヘッド ミノ	96	0.13
急性毒性(粒剤 0.5%、非 GLP)	コイ	96	65 (0.325)

(2) 甲殻類

試験の種類・被験物質	供試生物	曝露期間 (hr)	毒性値 LC ₅₀ 又は EC ₅₀ (μg/L)
急性遊泳阻害(原体 98.3%、非 GLP)	オオミジンコ	48	0.0712
急性遊泳阻害(原体 91.2%、非 GLP)	セスジミジンコ	48	0.22
急性遊泳阻害(粒剤 0.5%、非 GLP)	セスジミジンコ	48	50 (0.25)

(注1) 製剤の毒性値のカッコ内は、有効成分換算値。

(注2) これらの試験成績は、基準値設定の根拠としたデータと比較して相対的に弱い毒性を示すデータ、評価対象生物種と異なる生物種のデータ、製剤のデータ等であることから、基準値設定の根拠としては用いなかったが、参考のために記載するものである。これらのデータの信頼性については、必ずしも十分な評価を行ったものではないことに留意が必要である。