

テフリトリオン

I. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	2-[2-クロロ-4-メシル-3-[(テトラヒドロフラン-2-イルメチル)メチル]ベンゾイル]シクロヘキサン-1,3-ジオン				
分子式	C ₂₀ H ₂₃ ClO ₇ S	分子量	442.91	CAS NO.	473278-76-1
構造式					

2. 開発の経緯等

テフリトリオンは、トリケトン系の除草剤であり、本邦では未登録である。製剤は粒剤、水和剤が、適用作物は水稲として登録申請されている。

3. 各種物性

外観	淡黄色粉末、無臭	土壌吸着係数	Kfoc= 108 - 1226
融点	113.7 - 115.4℃	オクタノール／水分配係数	logPow = 1.9 (pH2、25±1℃)
沸点	163℃付近で分解のため測定不能	密度	1.42 g/cm ³ (20±1℃)
蒸気圧	<1.0×10 ⁻³ Pa (20℃)	水溶解度	1.06×10 ⁵ μg/L (pH2、20℃) 6.42×10 ⁷ μg/L (pH7、20℃) 5.75×10 ⁷ μg/L (pH9、20℃)
加水分解性	安定 (pH4、7、9)	水中光分解性	半減期 257-365 時間 (緩衝液、49.7W/m ² 、300-400nm) 48.1-133.3 (自然水、49.7W/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 > 99,300 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	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)	100,000 (限度試験)
実測濃度 (μg/L)	98,600
助剤	なし
LC ₅₀ (μg/L)	> 99,300 (設定濃度に基づく有効成分換算値)
異常な症状及び反応	観察の結果、異常な症状は見られなかった。
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 > 99,600 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	原体
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)	10,000、 18,000、 32,000、 56,000、 100,000
実測濃度 (μg/L)	7,460、 16,320、 29,680、 54,080、 96,170
助剤	アセトン 0.1ml/L
EC ₅₀ (μg/L)	> 99,600 (設定濃度に基づく有効成分換算値)
異常な症状及び反応	底部付近での休止、反応の遅延(100,000 μg/L 群) (設定濃度に基づく)
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、 $72\text{hErC}_{50} = 5,300 \mu\text{g/L}$ 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
暴露期間	96 h
設定濃度 ($\mu\text{g/L}$)	320 560 1,000 1,800 3,200 5,600
実測濃度 ($\mu\text{g/L}$)	320 550 990 1,600 3,100 4,480
助剤	アセトン 0.1ml/L
ErC_{50} ($\mu\text{g/L}$)	5,300 (0-72h) (95%信頼限界 4,610-6,790) (実測濃度に基づく)
NOEC ($\mu\text{g/L}$)	996 (設定濃度に基づく有効成分換算値)
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、水和剤 (6.0%) 等がある。

稲に適用があるので、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) 水田使用時の予測濃度

第1段階における予測濃度を求める。

表4 PEC算出に関する使用方法及びパラメーター (水田使用時第1段階)

PEC算出に関する使用方法及びパラメーター	
剤型	6.0%水和剤
地上防除/航空防除	地上
適用作物	稲
施用法	湛水散布
ドリフト量	水和剤のため算出
農薬散布量	500ml/10a
I : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha)	300g/ha
f_p : 施用法による農薬流出補正係数 (-)	1
T_e : 毒性試験期間	2日

これらのパラメーターより水田使用時の環境中予測濃度は以下のとおりとなる。

水田 $PEC_{Tier 1}$ による算出結果	4.5 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）	$96hLC_{50} >$	99,300	$\mu g/L$
甲殻類（オオミジンコ急性遊泳阻害）	$48hEC_{50} >$	99,600	$\mu g/L$
藻類（ <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> 生長阻害）	$72hErC_{50} =$	5,300	$\mu g/L$

これらから、

魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/10 >$	9,930	$\mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10 >$	9,960	$\mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50} =$	5,300	$\mu g/L$

よって、これらのうち最小の AECa より、登録保留基準値 = 5,300 ($\mu g/L$) とする。

(2) リスク評価

環境中予測濃度は、水田 $PEC_{Tier1} = 4.5$ ($\mu g/L$) であり、登録保留基準値 5,300 ($\mu g/L$) を下回っている。

1. 検討経緯

2008年 3月10日 平成19年度第3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 (μ g/L)
急性毒性 (粒剤 3.0%、GLP)	コイ	96	>1,000,000 (>30,000)

(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 (μ g/L)
急性遊泳阻害 (粒剤 3.0%、GLP)	オオミジンコ	48	790,000 (23,700)

(3) 藻類

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 (μ g/L)
生長阻害 (粒剤 3.0%、GLP)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	72	ErC ₅₀ = 220,000 (6,600)

(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。