

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

エトフメセート

1. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	(±)-2-エトキシ-2,3-ジヒドロ-3,3-ジメチルベンゾフラン-5-イルメタンサルホート				
分子式	C <sub>13</sub> H <sub>18</sub> O <sub>5</sub> S	分子量	286.3	CAS NO.	26225-79-6
構造式					

2. 開発の経緯等

エトフメセートは、非ホルモン型浸透移行性の除草剤であり、光合成及び呼吸活性減少による雑草の細胞分裂阻害により除草活性を有するとされている。本邦では未登録である。

製剤は乳剤が、適用作物はてんさいとして登録申請されている。

3. 各種物性

外観	白色固体、穏やかな芳香臭	土壌吸着係数	$K_{F_{OC}}^{ads} = 84 - 410(25)$
融点	69.6-70.7	オクタノール / 水分配係数	$\log Pow = 2.7(25)$
沸点	283 で分解のため測定不能	生物濃縮性	-
蒸気圧	$6.5 \times 10^{-4}$ Pa (25)	密度	1.29 g/cm <sup>3</sup> (20)
加水分解性	半減期 2,050 日 (pH5、25) 分解せず (pH7 及び 9 25)	水溶解度	$5.0 \times 10^4$ µg/L (25)
水中光分解性	半減期 7 日 (東京春季太陽光換算 31 日) (緩衝液、443W/m <sup>2</sup> 、290-800nm) 3.02 日 (東京春季太陽光換算 14.8 日) (滅菌自然水、338W/m <sup>2</sup> 、290-750nm)		

．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、96hLC<sub>50</sub> = 27,900 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	13,000	17,000	23,000	30,000	40,000
実測濃度 (μg/L) (時間加重平均値)	0	11,200	14,400	19,200	23,200	30,800
死亡数/供試生物数 (96hr 後; 尾)	0/10	0/10	0/10	0/10	0/10	9/10
助剤	硬化ヒマシ油/DMSO(1:9) 100mg/L					
LC <sub>50</sub> (μg/L)	27,900 (95%信頼限界 23,300-30,100)(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、48hEC<sub>50</sub> = 34,000 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> ) 30 頭/群					
暴露方法	止水式					
暴露期間	48h					
設定濃度 (μg/L)	0	3,130	6,250	12,500	25,000	50,000
実測濃度 (μg/L) (算術平均値)	0	3,830	7,680	14,500	31,800	66,100
遊泳阻害数/供試生物数 (48hr 後; 頭)	0/30	0/30	0/30	0/30	13/30	29/30
助剤	なし					
EC <sub>50</sub> (μg/L)	34,000 (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、  
72hErC<sub>50</sub> > 16,000 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>P. subcapitata</i> 初期生物量 1 × 10 <sup>4</sup> cells/mL						
暴露方法	振とう培養						
暴露期間	72 h						
設定濃度 (μg/L)	0	179	572	1,830	5,860	18,800	60,000
実測濃度 (μg/L) (幾何平均値)	0	144	495	1,740	5,910	16,000	14,600
72hr 後生物量 (× 10 <sup>4</sup> cells/mL)	34.3	40.2	45.3	44.2	29.5	7.7	7.0
0-72hr 生長阻害率 (%)	/	-4.4	-7.8	-7.0	4.4	46.3	45.5
助剤	アセトン 0.1ml/L						
ErC <sub>50</sub> (μg/L)	>16,000 (実測濃度に基づく)						
NOECr (μg/L)	5,910 (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

本農薬の製剤として乳剤があり、てんさいに適用がある。

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が最も高くなるてんさい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算出する。

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：地表流出）

PEC算出に関する使用方法		各パラメーターの値	
剤 型	10.0%乳剤	$I$ : 単回の農薬散布量（有効成分 g/ha）	450
農薬散布液量	450mL/10a	$D_{river}$ : 河川ドリフト率（%）	0.1
希釈水量	80L/10a	$Z_{river}$ : 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	てんさい	$R_U$ : 畑地からの農薬流出率（%）	0.02
施 用 法	雑草茎葉散布	$A_U$ : 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	0.0018 $\mu\text{g/L}$
---------------------------	------------------------

## . 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）	$96hLC_{50} =$	27,900	$\mu g/L$
甲殻類（オオミジンコ急性遊泳障害）	$48hEC_{50} =$	34,000	$\mu g/L$
藻類（ <i>P. subcapitata</i> 生長障害）	$72hErC_{50} >$	16,000	$\mu g/L$

これらから、

魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/10 =$	2,790	$\mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10 =$	3,400	$\mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50} >$	16,000	$\mu g/L$

よって、これらのうち最小の AECf より、登録保留基準値 = 2,700 ( $\mu g/L$ ) とする。

### (2) リスク評価

環境中予測濃度は、非水田  $PEC_{Tier1} = 0.0018$  ( $\mu g/L$ ) であり、登録保留基準値 2,700 ( $\mu g/L$ ) を下回っている。

### < 検討経緯 >

2010年7月22日 平成22年度第2回水産動植物登録保留基準設定検討会

2011年1月14日 平成22年度第6回水産動植物登録保留基準設定検討会