

水産動植物の被害防止に係る農薬登録基準として
環境大臣が定める基準の設定に関する資料

メチルテトラプロール

I. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名 (IUPAC)	1 - (2 - { [1 - (4 - クロロフェニル) - 1 H - ピラゾール - 3 - イル] オキシメチル} - 3 - メチルフェニル) - 1, 4 - ジヒドロ - 4 - メチル - 5 H - テトラゾール - 5 - オン				
分子式	C ₁₉ H ₁₇ ClN ₆ O ₂	分子量	396.8	CAS NO.	1472649-01-6
構造式					

2. 作用機構等

メチルテトラプロールは、殺菌剤であり、その作用機構はミトコンドリア内膜電子伝達系複合体ⅢのQ_oサイトを阻害することにより細胞の呼吸阻害を引き起こし、殺菌効果を示すと考えられている。

本邦では未登録である。

製剤は水和剤が、適用農作物等は果樹等として、登録申請されている。

3. 各種物性

外観・臭気	白色結晶性粉末、無臭	土壌吸着係数	$K_{FOC}^{ads} = 1,600 - 5,500 (25^{\circ}C)$
融点	130 - 134°C	オクタノール / 水分配係数	$\log Pow = 4.16$ (20°C、pH7.4 - 7.5)
沸点	約 275°C で分解するため 測定不能	生物濃縮性	$BCF_{ss} = 530 (0.200 \mu g/L)$ 、 $= 430 (2.00 \mu g/L)$
蒸気圧	$3.6 \times 10^{-9} Pa (20^{\circ}C)$ $8.9 \times 10^{-9} Pa (25^{\circ}C)$	密度	$1.4 g/cm^3 (20^{\circ}C)$

加水分解性	半減期 5日間安定 (50°C ; pH4、7、9)	水溶解度	120 $\mu\text{g/L}$ (20°C、pH7.4-7.9 (純水))
水中光分解性	半減期 0.9-1.6時間 (東京春季太陽光換算 5.7-10.2時間) (滅菌緩衝液、pH7、25°C、49.5W/m ² (290-400nm)、430.7W/m ² (290-800nm))		

II. 水産動植物への毒性

1. 魚類

(1) 魚類急性毒性試験 [i] (コイ)

コイを用いた魚類急性毒性試験が実施され、96hLC₅₀ > 150 $\mu\text{g/L}$ であった。

表1 魚類急性毒性試験結果

被験物質	原体					
供試生物	コイ (<i>Cyprinus carpio</i>) 14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 ($\mu\text{g/L}$) (有効成分換算値)	0	31	49	78	130	200
実測濃度 ($\mu\text{g/L}$) (時間加重平均値、 有効成分換算値)	0	25	37	61	110	150
死亡数/供試生物数 (96h後 ; 尾)	0/14	0/14	0/14	5/14	1/14	2/14
助剤	DMF 0.1mL/L					
LC ₅₀ ($\mu\text{g/L}$)	>150 (実測濃度 (有効成分換算値) に基づく)					

2. 甲殻類等

(1) ミジンコ類急性遊泳阻害試験 [i] (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 = 340 μg/Lであった。

表2 ミジンコ類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) (有効成分換算値)	0	63	130	250	500	1,000
実測濃度 (μg/L) (時間加重平均値、 有効成分換算値)	0	59	110	240	470	930
遊泳阻害数/供試生物数 (48h後;頭)	1/20	1/20	0/20	0/20	20/20	20/20
助剤	アセトン 0.1mL/L					
EC ₅₀ (μg/L)	340 (95%信頼限界 240-470) (実測濃度 (有効成分換算値) に基づく)					

3. 藻類

(1) 藻類生長阻害試験 [i] (ムレミカツキモ)

Pseudokirchneriella subcapitata を用いた藻類生長阻害試験が実施され、72hErC₅₀ > 320 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 1.0×10 ⁴ cells/mL					
暴露方法	振とう培養					
暴露期間	96h					
設定濃度 (μg/L) (有効成分換算値)	0	630	1,300	2,500	5,000	10,000
実測濃度 (μg/L) (時間加重平均値、 有効成分換算値)	0	18	41	73	160	320
72h後生物量 (×10 ⁴ cells/mL)	68.1	74.3	65.1	64.1	56.9	39.9
0-72h生長阻害率 (%)	/	-2	1	1	4	13
助剤	DMF 0.1mL/L					
ErC ₅₀ (μg/L)	>320 (実測濃度 (有効成分換算値) に基づく)					

III. 水産動植物被害予測濃度 (水産 PEC)

1. 製剤の種類及び適用農作物等

申請者より提出された申請資料によれば、本農薬は製剤として水和剤が、適用農作物等は果樹等として登録申請されている。

2. 水産 PEC の算出

(1) 非水田使用時の PEC

非水田使用時において、PEC が最も高くなる使用方法（下表左欄）について、第 1 段階の PEC を算出する。算出に当たっては、農薬取締法テストガイドラインに準拠して下表右欄のパラメーターを用いた。

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：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	
適用農作物等	果 樹	I : 単回・単位面積当たりの有効成分量 (有効成分 g/ha) (左側の最大使用量に、有効成分濃度を乗じた上で、単位を調整した値 (製剤の密度は 1g/mL として算出))	1, 225
剤 型	35%水和剤	D_{river} : 河川ドリフト率 (%)	3. 4
当該剤の単回・単位面積当たり最大使用量	350mL/10a (2, 000 倍に希釈した薬液を 10a 当たり 700L 使用)	Z_{river} : 1 日河川ドリフト面積 (ha/day)	0. 12
		N_{drift} : ドリフト寄与日数 (day)	2
地上防除/航空防除の別	地上防除	R_u : 畑地からの農薬流出率 (%)	—
使用方法	散 布	A_u : 農薬散布面積 (ha)	—
		f_u : 施用法による農薬流出係数 (-)	—

これらのパラメーターより、非水田使用時の PEC は以下のとおりとなる。

非水田 PEC _{Tier1} による算出結果	0. 019 μ g/L
----------------------------------	------------------

(2) 水産 PEC 算出結果

(1) より水産 PEC は 0. 019 μ g/L となる。

IV. 総合評価

1. 水産動植物の被害防止に係る登録基準値

各生物種の LC_{50} 、 EC_{50} は以下のとおりであった。

魚類 [i] (コイ急性毒性)	$96hLC_{50}$	>	150	$\mu g/L$
甲殻類等 [i] (オオミジンコ急性遊泳阻害)	$48hEC_{50}$	=	340	$\mu g/L$
藻類 [i] (ムレミカツキモ生長阻害)	$72hErC_{50}$	>	320	$\mu g/L$

魚類急性影響濃度 (AECf) については、魚類 [i] の LC_{50} ($>150 \mu g/L$) を採用し、不確実係数 10 で除した $>15 \mu g/L$ とした。

甲殻類等急性影響濃度 (AECd) については、甲殻類等 [i] の EC_{50} ($340 \mu g/L$) を採用し、不確実係数 10 で除した $34 \mu g/L$ とした。

藻類急性影響濃度 (AECa) については、藻類 [i] の ErC_{50} ($>320 \mu g/L$) を採用し、 $>320 \mu g/L$ とした。

これらのうち最小の AECf より、登録基準値は $15 \mu g/L$ とする。

2. リスク評価

水産 PEC は $0.019 \mu g/L$ であり、登録基準値 $15 \mu g/L$ を超えないことを確認した。

<検討経緯>

平成 31 年 2 月 7 日 平成 30 年度水産動植物登録基準設定検討会 (第 6 回)