

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

フルチアセットメチル

・評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名 (IUPAC)	メチル = { 2 - クロロ - 4 - フルオロ - 5 - [(E Z) - 5 , 6 , 7 , 8 - テトラヒドロ - 3 - オキサ - 1 H , 3 H - [1 , 3 , 4] チアジアゾロ [3 , 4 - a] ピリダジン - 1 - イリデンアミノ] フェニルチオ } アセタート				
分子式	C ₁₅ H ₁₅ ClFN ₃ O ₃ S ₂	分子量	403.9	CAS NO.	117337-19-6
構造式					

2. 作用機構等

フルチアセットメチルは、チアジアゾール骨格を有する除草剤であり、その作用機構はプロトポルフィリノーゲンオキシダーゼの阻害により除草活性を示す。

本邦での初回登録は 2002 年である。

製剤は乳剤が、適用農作物等は雑穀、豆及び飼料作物がある。

原体の輸入量は 0.0t (平成 25 年度)、0.0t (平成 26 年度) であった。

年度は農薬年度 (前年 10 月 ~ 当該年 9 月)、出典: 農薬要覧-2016- ((一社) 日本植物防疫協会)

3. 各種物性

外観・臭気	類白色粉末、無臭	土壌吸着係数	$K_F^{ads_{OC}} = 430 - 1,500(25)$
融点	105.0 - 106.5	オクタノール / 水分配係数	$\log Pow = 3.77(25)$
沸点	249 以上で分解のため測定不能	生物濃縮性	$BCF_k = 240(0.01mg/L)$
蒸気圧	$4.41 \times 10^{-7} Pa(25)$	密度	$1.5 g/cm^3(21)$

加水分解性	半減期 484.8 日 (25℃、pH5) 17.7 日 (25℃、pH7) 0.2 日 (25℃、pH9)	水溶解度	850 $\mu\text{g/L}$ (25℃、蒸留水) 780 $\mu\text{g/L}$ (25℃、pH5、7) 220 $\mu\text{g/L}$ (25℃、pH9)
水中光分解性	半減期 4.95 時間 (東京春季太陽光換算 28.6 時間) (滅菌緩衝液、pH7、25.8℃、44.7W/m ² 、300 - 400nm) 5.88 時間 (東京春季太陽光換算 33.8 時間) (自然水、25.8℃、44.7W/m ² 、300 - 400nm) 12.8 時間 (東京春季太陽光換算 88.8 時間) (滅菌フミン酸ナトリウム水溶液、pH6.4、25℃、53.8W/m ² 、300 - 400nm) 4.93 日 (東京春季太陽光換算 30.3 日) (滅菌緩衝液、pH5、25℃、492W/m ² 、290 - 700nm)		

．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 = 592 μg/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>) 10尾/群					
暴露方法	流水式					
暴露期間	96h					
設定濃度(μg/L)	0	57.2	103	185	333	600
実測濃度(μg/L) (算術平均値)	0	49.9	89	161	305	554
死亡数/供試生物数 (96hr後;尾)	0/10	0/10	0/10	0/10	0/10	5/10
助剤	DMSO 100mg/L					
LC ₅₀ (μg/L)	592(設定濃度(有効成分換算値)に基づく)					

(2) 魚類急性毒性試験 [] (ブルーギル)

ブルーギルを用いた魚類急性毒性試験が実施され、96hLC₅₀ = 140 μg/Lであった。

表2 魚類急性毒性試験結果

被験物質	原体					
供試生物	ブルーギル(<i>Lepomis macrochirus</i>) 20尾/群					
暴露方法	流水式					
暴露期間	96h					
設定濃度(μg/L) (有効成分換算値)	0	59	89	130	200	300
実測濃度(μg/L) (算術平均値、 有効成分換算値)	0	52	80	110	180	260
死亡数/供試生物数 (96hr後;尾)	0/20	0/20	0/20	2/20	17/20	20/20
助剤	アセトン 0.1mL/L					
LC ₅₀ (μg/L)	140(95%信頼限界 130 - 160)(実測濃度(有効成分換算値)に基づく)					

(3) 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 = 43 µg/Lであった。

表3 魚類急性毒性試験結果

被験物質	原体					
供試生物	ニジマス (<i>Oncorhynchus mykiss</i>) 20尾/群					
暴露方法	流水式					
暴露期間	96h					
設定濃度 (µg/L) (有効成分換算値)	0	29	44	67	100	150
実測濃度 (µg/L) (算術平均値、 有効成分換算値)	0	19	37	46	77	110
死亡数/供試生物数 (96hr後;尾)	0/20	0/20	0/20	15/20	20/20	20/20
助剤	アセトン 0.1mL/L					
LC ₅₀ (µg/L)	43 (95%信頼限界 37 - 46) (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 [] (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 > 2,300 µg/Lであった。

表4 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	流水式					
暴露期間	48h					
設定濃度 (µg/L) (有効成分換算値)	0	120	370	1,100	3,300	10,000
実測濃度 (µg/L) (算術平均値、 有効成分換算値)	0	100	280	740	1,800	2,300
遊泳阻害数 / 供試生物数 (48hr 後 ; 頭)	0/20	0/20	0/20	1/20	0/20	0/20
助剤	アセトン 1.2mL/L					
EC ₅₀ (µg/L)	> 2,300 (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 [] (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 = 7.56 µg/Lであった。

表5 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 0.5 × 10 ⁴ cells/mL					
暴露方法	振とう培養					
暴露期間	72h					
設定濃度 (µg/L)	0	2.0	4.2	8.8	19	40
実測濃度 (µg/L) (時間加重平均値)	0	1.45	2.87	5.87	12.1	26.7
72hr 後生物量 (× 10 ⁴ cells/mL)	147	160	127	36.1	9.81	7.19
0-72hr 生長阻害率 (%)	/	-1.5	2.5	25	88	94
助剤	DMF 0.1mL/L					
ErC ₅₀ (µg/L)	7.56 (95%信頼限界 7.41 - 7.70) (実測濃度 (有効成分換算値) に基づく)					

．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

農薬登録情報提供システム（（独）農林水産消費安全技術センター）によれば、本農薬は製剤として乳剤があり、適用農作物等は雑穀、豆及び飼料作物がある。

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 6 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	
適用農作物等	豆	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))	10
剤 型	2%乳剤	D_{river} : 河川ドリフト率 (%)	-
当該剤の単回単位面積当たり最大使用量	50 mL/10a (10a 当たり薬剤 50mL を希釈水 100L に添加)	Z_{river} : 1 日河川ドリフト面積 (ha/day)	-
		N_{drift} : ドリフト寄与日数 (day)	-
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 (%)	0.02
使用方法	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 PEC は以下のとおりとなる。

非水田 PEC _{Tier1} による算出結果	0.000039 μg/L
----------------------------------	---------------

（2）水産 PEC 算出結果

（1）より水産 PEC は 0.000039 μg/L となる。

．総合評価

1．水産動植物の被害防止に係る登録保留基準値

各生物種の LC_{50} 、 EC_{50} は以下のとおりであった。

魚類 [] (コイ急性毒性)	$96hLC_{50} = 592 \mu g/L$
魚類 [] (ブルーギル急性毒性)	$96hLC_{50} = 140 \mu g/L$
魚類 [] (ニジマス急性毒性)	$96hLC_{50} = 43 \mu g/L$
甲殻類等 [] (オオミジンコ急性遊泳障害)	$48hEC_{50} > 2,300 \mu g/L$
藻類 [] (ムレミカツキモ生長障害)	$72hErC_{50} = 7.56 \mu g/L$

魚類急性影響濃度 (AECf) については、最小である魚類 [] の LC_{50} ($43 \mu g/L$) を採用し、3種 (3上目3目3科) 以上の生物種試験が行われた場合に該当することから、不確実係数は通常の10ではなく、3種～6種の生物種のデータが得られた場合に使用する4を適用し、 LC_{50} を4で除した $10.8 \mu g/L$ とした。

甲殻類等急性影響濃度 (AECd) については、甲殻類等 [] の EC_{50} ($> 2,300 \mu g/L$) を採用し、不確実係数10で除した $230 \mu g/L$ とした。

藻類急性影響濃度 (AECa) については、藻類 [] の ErC_{50} ($7.56 \mu g/L$) を採用し、 $7.56 \mu g/L$ とした。

これらのうち最小のAECaをもって、登録保留基準値は $7.5 \mu g/L$ とする。

2．リスク評価

水産 PEC は $0.000039 \mu g/L$ であり、登録保留基準値 $7.5 \mu g/L$ を超えていないことを確認した。

< 検討経緯 >

平成 29 年 6 月 23 日 平成 29 年度水産動植物登録保留基準設定検討会 (第 2 回)

平成 29 年 9 月 6 日 中央環境審議会土壌農薬部会農薬小委員会 (第 59 回)