

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

メチオゾリン

1. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	(5RS)-5-[(2,6-ジフルオロベンジルオキシ)メチル]-4,5-ジヒドロ-5-メチル-3-(3-メチル-2-チエニル)-1,2-オキサゾール				
分子式	C ₁₇ H ₁₇ F ₂ NO ₂ S	分子量	337.4	CAS NO.	403640-27-7
構造式					

2. 作用機構等

メチオゾリンは、イソキサゾール系の除草剤であり、その作用機構の詳細は不明であるが、主に雑草の根部から吸収されて植物体内に移行し、植物細胞壁の生合成を阻害することにより、雑草の生育を阻害・抑制し枯死させると考えられている。

本邦では未登録である。

製剤は乳剤が、適用農作物等は芝として、登録申請されている。

3. 各種物性

外観・臭気	類白色～黄色、種々の粒径の粉末、粗粉末、大小の塊、わずかな薬品臭 (22.5)	土壌吸着係数	$K_{F_{OC}}^{ads} = 1,100 - 2,900(25)$
融点	50.2	オクタノール / 水分配係数	$\log Pow = 3.9 (25)$
沸点	290 以上で分解するため測定不能	生物濃縮性	$BCF_{ss} = 790 (2 \mu g/L)$ 、 $= 850 (20 \mu g/L)$
蒸気圧	$5.73 \times 10^{-6} Pa (20)$ $1.26 \times 10^{-5} Pa (25)$	密度	$0.36 g/cm^3 (20)$
加水分解性	半減期 1年以上(pH4、7、9:25)	水溶解度	$1.6 \times 10^3 \mu g/L$ (20 : pH6.2 - 6.5)

水中光分解性	半減期 0.98日(東京春季太陽光換算4.9日) (滅菌自然水、pH8.2-8.4、25℃、38.5W/m ² 、300-400nm)
	1.7日(東京春季太陽光換算8.4日) (滅菌純水、pH5.6-6.3、25℃、38.5W/m ² 、300-400nm)

・水産動植物への毒性

1. 魚類

(1) 魚類急性毒性試験 [] (メダカ)

メダカを用いた魚類急性毒性試験が実施され、96hLC₅₀ = 2,190 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	メダカ (<i>Oryzias latipes</i>) 20尾/群					
暴露方法	流水式					
暴露期間	96h					
設定濃度 (μg/L)	0	400	700	1,300	2,300	4,200
実測濃度 (μg/L) (算術平均値) (有効成分換算値)	0	410	650	1,490	1,930	3,410
死亡数/供試生物数 (96hr後;尾)	0/20	0/20	0/20	0/20	1/20	20/20
助剤	DMF 0.1mL/L					
LC ₅₀ (μg/L)	2,190(95%信頼限界 2,010 - 2,400)(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 = 1,980 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>) 30 頭/群					
暴露方法	止水式					
暴露期間	48h					
設定濃度 (µg/L)	0	280	500	900	1,610	2,900
実測濃度 (µg/L) (時間加重平均値) (有効成分換算値)	0	290	560	890	1,540	2,740
遊泳阻害数 / 供試生物数 (48hr 後 ; 頭)	0/30	0/30	0/30	0/30	7/30	25/30
助剤	DMF 0.1mL/L					
EC ₅₀ (µg/L)	1,980 (95%信頼限界 1,770 - 2,260) (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 []

Pseudokirchneriella subcapitata を用いた藻類生長阻害試験が実施され、
72hErC₅₀ = 2,840 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 5.1×10^3 cells/mL					
暴露方法	振とう培養					
暴露期間	72 h					
設定濃度 (μg/L)	0	110	280	700	1,760	4,400
実測濃度 (μg/L) (時間加重平均値) (有効成分換算値)	0	100	250	610	1,580	3,970
72hr 後生物量 ($\times 10^4$ cells/mL)	102	105	98.0	91.0	19.8	3.20
0-72hr 生長阻害率 (%)	/	-5.0 ~ 2.6	-1.9 ~ 3.3	-3.5 ~ 5.7	20 ~ 45	64 ~ 68
助剤	DMF 0.1mL/L					
ErC ₅₀ (μg/L)	2,840 (95%信頼限界 2,460 - 3,270) (設定濃度 (有効成分換算値) に基づく)					
NOECr (μg/L)	680 (設定濃度 (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

本農薬は製剤として乳剤、適用農作物等として芝で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

非水田使用農薬として、PEC が最も高くなる使用方法について、下表のパラメーターを用いて第 1 段階の PEC を算出する。

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	25%乳剤	I ：単回の農薬散布量（有効成分 g/ha）	1,000
農薬量	400mL/10a	D_{river} ：河川ドリフト率（%）	-
希釈水量	200L/10a	Z_{river} ：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）	-
適用農作物等	芝	R_y ：畑地からの農薬流出率（%）	0.02
施 用 法	全面土壌散布	A_y ：農薬散布面積（ha）	37.5
		f_y ：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	0.0039 μg/L
----------------------------------	-------------

（2）水産 PEC 算出結果

（1）より、水産 PEC は 0.0039 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 [] (メダカ急性毒性)	$96hLC_{50}$	=	2,190	$\mu\text{g/L}$
甲殻类等 [] (オオミジンコ急性遊泳障害)	$48hEC_{50}$	=	1,980	$\mu\text{g/L}$
藻類 [] (<i>P. subcapitata</i> 生長障害)	$72hErC_{50}$	=	2,840	$\mu\text{g/L}$

魚類急性影響濃度 (AECf) については、魚類 [] の LC_{50} (2,190 $\mu\text{g/L}$) を採用し、不確実係数 10 で除した 219 $\mu\text{g/L}$ とした。

甲殻类等急性影響濃度 (AECd) については、甲殻类等 [] の EC_{50} (1,980 $\mu\text{g/L}$) を採用し、不確実係数 10 で除した 198 $\mu\text{g/L}$ とした。

藻類急性影響濃度 (AECa) については、藻類 [] の ErC_{50} (2,840 $\mu\text{g/L}$) を採用し、2,840 $\mu\text{g/L}$ とした。

これらのうち最小の AECd より、登録保留基準値は 190 $\mu\text{g/L}$ とする。

(2) リスク評価

水産 PEC は 0.0039 $\mu\text{g/L}$ であり、登録保留基準値 190 $\mu\text{g/L}$ を超えていないことを確認した。

< 検討経緯 >

平成 26 年 11 月 25 日 平成 26 年度水産動植物登録保留基準設定検討会 (第 4 回)

平成 26 年 12 月 17 日 中央環境審議会土壌農薬部会農薬小委員会 (第 43 回)