

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

メタミホップ

I. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	(R)-2-[4-(6-クロロ-1,3-ベンゾオキサゾール-2-イルオキシ)フェノキシ]-2'-フルオロ-N-メチルプロピオンアミド				
分子式	C ₂₃ H ₁₈ ClFN ₂ O ₄	分子量	440.85	CAS NO.	256412-89-2
構造式					

2. 開発の経緯等

メタミホップは、雑草の葉緑体内に存在するアセチル CoA カルボキシラーゼの活動を抑制し、植物体細胞膜形成に重要な役割を果たすリン脂質合成を阻害することによって雑草を枯死させる除草剤であり、本邦では現在未登録である。

製剤は乳剤が、適用作物は芝として、登録申請されている。

3. 各種物性

外観	淡褐色微粒粉末、無臭	土壌吸着係数	$K_{F_{oc}^{ads}}=2,900-20,000$ (20°C)
融点	77.0-78.5°C	オクタノール／水分配係数	$\log Pow=5.54$ (20°C)
沸点	350°Cで分解のため測定不能	生物濃縮性	BCF:392 (0.2 μg/L 区) BCF:369 (2.0 μg/L 区)
蒸気圧	1.5×10^{-4} Pa (25°C)	密度	1.4 g/cm ³ (20°C)
加水分解性	半減期 6.9日 (pH4、25°C) 70日 (pH9、25°C) 1.7日 (pH4、40°C) 6.9日 (pH9、40°C)	水溶解度	6.87×10^2 μg/L (20°C)

水中光分解性	半減期
	0.7日 (東京春季太陽光換算 4.4日) (滅菌緩衝液、25°C、49.4W/m ² 、300-400nm)
	1.0日 (東京春季太陽光換算 6.4日) (滅菌緩衝液、23°C、49.4W/m ² 、300-400nm)
	1.6日 (東京春季太陽光換算 10.2日) (滅菌自然水、25°C、49.4W/m ² 、300-400nm)
	1.9日 (東京春季太陽光換算 12.1日) (滅菌自然水、23°C、49.4W/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 = 330 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>) 7尾/群					
暴露方法	流水式					
暴露期間	96h					
設定濃度 (μg/L)	0	120	220	390	700	1,300
実測濃度 (μg/L) (算術平均値)	0	96	180	340	540	1,100
死亡数/供試生物数 (96hr 後; 尾)	0/7	0/7	1/7	2/7	7/7	7/7
助剤	DMF 0.1ml/L					
LC ₅₀ (μg/L)	330 (95%信頼限界 260-430) (実測濃度に基づく)					

(2) 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 > 580 μg/Lであった。

表2 メダカ急性毒性試験結果

被験物質	原体	
供試生物	メダカ (<i>Oryzias latipes</i>) 10尾/群	
暴露方法	半止水式 (暴露 48 時間後換水)	
暴露期間	96h	
設定濃度 (μg/L)	0	700
実測濃度 (μg/L) (時間加重平均値)	0	580
死亡数/供試生物数 (96hr 後; 尾)	0/10	0/10
助剤	アセトン 0.1ml/L	
LC ₅₀ (μg/L)	>580 (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、48hEC₅₀ = 288 μg/Lであった。

表3 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>) 20 頭/群					
暴露方法	止水式					
暴露期間	48h					
設定濃度 (μg/L)	0	213	470	1,030	2,270	5,000
実測濃度 (μg/L)	0	141	312	798	1,320	2,140
遊泳阻害数/供試生物数(48hr 後; 頭)	1/20	2/20	11/20	15/20	25/25*	20/20
助剤	アセトン 0.1ml/L					
EC ₅₀ (μg/L)	288 (95%信頼限界 223-572) (実測濃度に基づく)					
備考	*2,270 μg/L 区は容器の一つに誤って5頭の投入を2回行っているため供試生物数が25頭となっている。					

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 > 2,030 μg/Lであった。

表4 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 ⁴ cells/mL					
暴露方法	振とう培養					
暴露期間	72 h					
設定濃度 (μg/L)	0	427	939	2,070	4,550	10,000
実測濃度 (μg/L) (幾何平均値)	0	261	473	1,200	2,030	1,980
72hr 後生物量 (×10 ⁴ cells/mL)	221	180	193	127	159	207
0-72hr 生長阻害率 (%)	/	4	2	11	7	1
助剤	アセトン 0.1ml/L					
ErC ₅₀ (μg/L)	>2,030 (実測濃度に基づく)					
NOECr (μg/L)	2,030 (実測濃度に基づく)					

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乳剤があり、芝に適用がある。

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が最も高くなる芝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地表流出によるPECを算出する。

表5 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)

PEC算出に関する使用方法		各パラメーターの値	
剤型	10%乳剤	I : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha)	300
農薬散布液量	300mL/10a	D_{river} : 河川ドリフト率 (%)	0.1
希釈水量	200L/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	芝	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	0.0012 $\mu\text{g/L}$
---------------------------	------------------------

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）	$96hLC_{50}$	=	330	$\mu g/L$
魚類（メダカ急性毒性）	$96hLC_{50}$	>	580	$\mu g/L$
甲殻類（オオミジンコ急性遊泳阻害）	$48hEC_{50}$	=	288	$\mu g/L$
藻類（ <i>P. subcapitata</i> 生長阻害）	$72hErC_{50}$	>	2,030	$\mu g/L$

これらから、

魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/10 =$	33.0	$\mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10 =$	28.8	$\mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50}$	> 2,030	$\mu g/L$

よって、これらのうち最小の AECd より、登録保留基準値 = 28 ($\mu g/L$) とする。

(2) リスク評価

環境中予測濃度は、非水田 $PEC_{Tier1} = 0.0012$ ($\mu g/L$) であり、登録保留基準値 28 ($\mu g/L$) 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