

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

ピメトロジン

1. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	(E)-4,5-ジヒドロ-6-メチル-4-(3-ピリジルメチレンアミノ)-1,2,4-トリアジン-3(2H)-オン				
分子式	C ₁₀ H ₁₁ N ₅ O	分子量	217.2	CAS NO.	123312-89-0
構造式					

2. 作用機構等

ピメトロジンは、ピリジンアゾメチン骨格を有する殺虫剤である。作用機構は明らかではないがアブラムシ類等の半翅目昆虫にのみ選択的な摂食抑止作用を示す。

本邦での初回登録は 1998 年である。

製剤は、粒剤及び水和剤が、適用農作物等は稲、果樹、野菜、いも及び花きがある。

原体の輸入量は 0.2t（平成 22 年度）、5.7t（平成 23 年度）、15.9t（平成 24 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-2013-（（社）日本植物防疫協会）

3. 各種物性

外観・臭気	白色固体粉末、無臭	土壌吸着係数	土壌への吸着性が強く測定不能
融点	217 で分解のため測定不能	オクタノール / 水分配係数	logPow = -0.18 (25)
沸点	217 で分解のため測定不能	生物濃縮性	-
蒸気圧	< 4 × 10 ⁻⁶ Pa (25)	密度	1.4 g/cm ³ (23)
加水分解性	半減期 2.7 - 2.8 時間 (pH1、25) 5.0 - 9.7 日 (pH5、25) 30 日以上 (pH7、9 : 25)	水溶解度	2.90 × 10 ⁵ μg/L (25)

水中光分解性	半減期
	1.10 日（東京春季太陽光換算約 2.74 日） （緩衝液、pH7、19.8 - 25.7 、19.35W/m ² 、290 - 400nm）
	26.5 時間（東京春季太陽光換算約 2.78 日） （緩衝液、pH7、25 、17.3 - 21.4W/m ² 、290 - 400nm）
	48.1 時間（東京春季太陽光換算約 5.01 日） （緩衝液、pH7、25 、31.3 - 34.9W/m ² 、290 - 400nm）
	2.01 日（東京春季太陽光換算約 8.43 日） （滅菌緩衝液、pH7、24.2 - 25.5 、32.61W/m ² 、290 - 400nm）
	15.1 日（東京春季太陽光換算約 42.9 日） （滅菌自然水、pH8.1 - 8.4、24.8±0.9 、44.2W/m ² 、300 - 400nm）
	1.2 時間 （滅菌蒸留水、27.6 、275W/m ² 、300 - 800nm）
	33.8 時間 （滅菌自然水、27.6 、275W/m ² 、300 - 800nm）
	3 時間 （滅菌蒸留水、25 、290W/m ² 、300 - 800nm）
	14 時間 （自然水、25 、290W/m ² 、300 - 800nm）

・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 > 93,800 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	止水式					
暴露期間	96h					
設定濃度 (μg/L)	0	10,000	18,000	32,000	58,000	100,000
実測濃度 (μg/L) (幾何平均値)	0	9,000	15,500	27,100	50,300	93,800
死亡数/供試生物数	0/10	0/10	0/10	0/10	1/10	0/10
助剤	なし					
LC ₅₀ (μg/L)	> 93,800 (実測濃度 (有効成分換算値) 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 > 99,000 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)	0	5,800	10,000	18,000	32,000	58,000	100,000
実測濃度 (µg/L) (幾何平均値)	0	4,980	9,400	17,100	31,900	58,100	99,000
遊泳阻害数/供試生物数 (48hr 後; 頭)	0/20	0/20	4/20	2/20	2/20	4/20	6/20
助剤	なし						
EC ₅₀ (µg/L)	> 99,000 (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 > 70,800 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 0.3 × 10 ⁴ cells/mL					
暴露方法	振とう培養					
暴露期間	120 h					
設定濃度 (µg/L)	0	6,300	13,000	25,000	50,000	100,000
実測濃度 (µg/L) (0 - 120hr 幾何平均値) (有効成分換算値)	0	2,820	4,020	7,700	27,700	70,800
72hr 後生物量 (× 10 ⁴ cells/mL)	16.6 - 20.6	16.8 - 18.2	10.2 - 12.2	7.4 - 10.4	5.0 - 8.2	3.8 - 6.2
0-72hr 生長阻害率 (%)	/	2.2	12	18	25	33
助剤	なし					
ErC ₅₀ (µg/L)	> 70,800 (実測濃度 (有効成分換算値) に基づく)					
NOECr (µg/L)	2,820 (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

本農薬は製剤として粒剤及び水和剤が、稲、果樹、野菜、いも及び花きに適用がある。

2．水産 PEC の算出

本農薬は、水田使用及び非水田使用のいずれの場面においても使用されるため、それぞれの使用場面ごとに 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 PEC を算出する。

（1）水田使用時の PEC

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
（水田使用第 1 段階）

PEC 算出に関する使用方法及びパラメーター	
剤 型	25%水和剤
地上防除/航空防除	地 上
適用農作物等	稲
施 用 法	茎葉散布
ドリフト量の考慮	考 慮
農薬散布量	150L/10a
希釈倍数又は希釈水量	2,000 倍
I : 単回の農薬散布量（有効成分 g/ha）	187.5g/ha
f_p : 施用法による農薬流出補正係数（ - ）	0.5
T_e : 毒性試験期間	2 日

これらのパラメーターより水田使用時の PEC は以下のとおりとなる。

水田 $PEC_{Tier 1}$ による算出結果	1.4 $\mu\text{g/L}$
---------------------------	---------------------

(2) 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 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：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	
剤 型	25%水和剤	I : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha)	875
農薬散布液量	700L/10a	D_{river} : 河川ドリフト率 (%)	3.4
希釈倍数	2,000 倍	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
適用農作物等	果 樹	R_u : 畑地からの農薬流出率 (%)	-
施 用 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	0.014 μg/L
----------------------------------	------------

(3) 水産 PEC 算出結果

(1) 及び (2) より、最も値の大きい水田使用時の PEC 算出結果から、水産 PEC = 1.4 (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（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）	$96hLC_{50}$	>	93,800	$\mu g/L$
甲殻類（オオミジンコ急性遊泳障害）	$48hEC_{50}$	>	99,000	$\mu g/L$
藻類（ <i>P. subcapitata</i> 生長障害）	$72hErC_{50}$	>	70,800	$\mu g/L$

これらから、

魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/10$	>	9,380	$\mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10$	>	9,900	$\mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50}$	>	70,800	$\mu g/L$

よって、これらのうち最小の AECf より、登録保留基準値 = 9,300 ($\mu g/L$) とする。

（ 2 ） リスク評価

水産 PEC = 1.4 ($\mu g/L$) であり、登録保留基準値（案）9,300 ($\mu g/L$) を下回っている。

< 検討経緯 >

2013 年 12 月 3 日 平成 25 年度水産動植物登録保留基準設定検討会（第 4 回）