

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

ピリプロキシフェン

1. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	4 - フェノキシフェニル(R S) - 2 - (2 - ピリジルオキシ) プロピルエーテル				
分子式	C ₂₀ H ₁₉ NO ₃	分子量	321.4	CAS NO.	95737-68-1
構造式					

2. 作用機構等

ピリプロキシフェンは、4 - フェノキシフェノキシ構造を有する昆虫成長制御剤（殺虫剤）であり、その作用機構は、幼若ホルモンとして作用し、脱皮ホルモンとの協調性を崩すことによる蛹化・成虫化の変態阻害と考えられている。

本邦での初回登録は1995年である。

製剤は乳剤、マイクロカプセル剤等が、適用農作物等は果樹、野菜、豆、花き等がある。

原体の国内生産量は、46.3t（平成22年度）、95.4t（平成23年度）、110.8t（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	白色粒状固体、無臭	土壌吸着係数	$K_{F_{OC}}^{ads} = 13,000 - 58,000$ (25)
融点	48.0 - 50.0	オクタノール / 水分配係数	$\log Pow = 5.37$ (25)
沸点	318	生物濃縮性	BCF _{ss} = 300 - 320 (試験濃度：2 μg/L)
蒸気圧	$< 1.3 \times 10^{-5}$ Pa (22.8)	密度	1.3 g/cm ³ (23)
加水分解性	半減期 367日以上(pH4、7及び9： 50)	水溶解度	3.67×10^2 μg/L (25)

水中光分解性	半減期 17.5 日 (東京春季太陽光換算 16.0 日) (滅菌蒸留水、21.4W/m ² 、300 - 400nm)
	21 日 (東京春季太陽光換算 19.3 日) (滅菌自然水、21.4W/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[] (コイ)

コイを用いた魚類急性毒性試験が実施され、96hLC₅₀ = 440 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	100	180	320	560	750
	1,000	1,800	3,200	/	/	/
実測濃度 (μg/L) (暴露期間中の最小値 ~ 最大値)	0	100 ~ 120	160 ~ 190	280 ~ 340	-	-
	-	-	-	/	/	/
死亡数 / 供試生物数 (96hr 後 ; 尾)	0/10	0/10	0/10	1/10	9/10	9/10
	10/10	10/10	10/10	/	/	/
助剤	DMSO/硬化ヒマシ油 (1:1 w/w) 32mg/L					
LC ₅₀ (μg/L)	440 (95%信頼限界 330 - 525) (設定濃度 (有効成分換算値) に基づく) (95%信頼限界は事務局算出値)					

- : 測定せず

2. 甲殻類

(1) ミジンコ類急性毒性試験[] (オオミジンコ)

オオミジンコを用いたミジンコ類急性毒性試験が実施され、遊泳阻害に関する
48hEC₅₀ = 75 µg/Lであった。

表2 ミジンコ類急性毒性試験結果

被験物質	原体					
供試生物	オオミジンコ (<i>Daphnia magna</i>) 40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	60	120	250	500	1,000
実測濃度 (µg/L) (算術平均値) (有効成分換算値)	0	42	89	180	420	590
遊泳阻害数 / 供試生物数 (48hr 後 ; 頭)	0/40	0/40	31/40	40/40	40/40	40/40
助剤	アセトン 0.05mL/L					
EC ₅₀ (µg/L)	75 (95%信頼限界 65 - 85) (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 = 111 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 $6.7 \times 10^3 \sim 1.0 \times 10^4$ cells/mL					
暴露方法	振とう培養					
暴露期間	72 h					
設定濃度 (μg/L)	0	25	50	100	200	400
実測濃度 (μg/L) (算術平均値) (有効成分換算値)	0	20	38	69	150	330
72hr 後生物量 ($\times 10^4$ cells/mL)	110	100	84	47	3.8	1.1
0-72hr 生長阻害率 (%)	/	0.5	4.9	18	72	98
助剤	アセトン 0.1mL/L					
ErC ₅₀ (μg/L)	111 (95%信頼限界 103 - 120) (実測濃度 (有効成分換算値) に基づく)					
NOECr (μg/L)	37 (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乳剤、マイクロカプセル剤等が、野菜、豆、花き等に適用がある。

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	9%マイクロカプセル剤	I : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha)	900
農薬散布液量	1,000L/10a	D_{river} : 河川ドリフト率 (%)	-
希釈倍数	1,000 倍	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	茶	R_y : 畑地からの農薬流出率 (%)	0.02
施 用 法	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	0.0036 μg/L
----------------------------------	-------------

(2) 水産 PEC 算出結果

(1) より、水産 PEC は 0.0036 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 LC₅₀、EC₅₀ は以下のとおりであった。

魚類[] (コイ急性毒性)	96hLC ₅₀ =	440	μg/L
甲殻類[] (オオミジンコ急性毒性)	48hEC ₅₀ =	75	μg/L
藻類[] (<i>P. subcapitata</i> 生長阻害)	72hErC ₅₀ =	111	μg/L

魚類急性影響濃度 (AECf) については、魚類[] の LC₅₀ (440 μg/L) を採用し、不確実係数10で除した44 μg/Lとした。

甲殻類急性影響濃度 (AECd) については、甲殻類[] の EC₅₀ (75 μg/L) を採用し、不確実係数10で除した7.5 μg/Lとした。

藻類急性影響濃度 (AECa) については、藻類[] の ErC₅₀ (111 μg/L) を採用し、111 μg/Lとした。

これらのうち最小の AECd より、登録保留基準値は7.5 μg/Lとする。

(2) リスク評価

水産 PEC は 0.0036 μg/L であり、登録保留基準値 7.5 μg/L を超えていないことを確認した。

< 検討経緯 >

平成 26 年 7 月 23 日 平成 26 年度水産動植物登録保留基準設定検討会 (第 2 回)

平成 26 年 8 月 25 日 中央環境審議会土壌農薬部会農薬小委員会 (第 41 回)