

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値(案)の設定に関する資料

ジフェノコナゾール

1. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	3 - クロロ - 4 - [(2 R S , 4 R S ; 2 R S , 4 S R) - 4 - メチル - 2 - (1 H - 1 , 2 , 4 - トリアゾール - 1 - イルメチル) - 1 , 3 - ジオキソラン - 2 - イル] フェニル = 4 - クロロフェニル = エーテル				
分子式	C ₁₉ H ₁₇ Cl ₂ N ₃ O ₃	分子量	406.3	CAS NO.	119446-68-3
構造式					

2. 作用機構等

ジフェノコナゾールは、トリアゾール系の殺菌剤であり、その作用機構は菌類の細胞膜成分であるエルゴステロール生合成を阻害するものと考えられている。

本邦での初回登録は 1993 年である。

製剤は水和剤、水溶剤、乳剤、液剤が、適用作物は果樹、野菜、花き、樹木、芝等がある。

原体の輸入量は 8.0t (21 年度)、10.0t (22 年度)、16.2t (23 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 - 2012 - ((社) 日本植物防疫協会)

3. 各種物性

外観・臭気	白色固体、無臭	土壌吸着係数	$K_{F_{OC}}^{ads} = 1,200 - 11,000$ (25)
融点	82.0 - 83.0	オクタノール / 水分配係数	$\log Pow = 4.4$ (25)
沸点	約 337 で熱分解するため 測定不能 (常圧) 100.8 (3.7mPa)	生物濃縮性	$BCF_k = 320$
蒸気圧	3.32×10^{-8} Pa (25)	密度	1.4 g/cm ³ (22)

加水分解性	推定半減期 1 年以上(pH4、7、9:25)	水溶解度	1.5 × 10 ⁴ μg/L (25)
水中光分解性	半減期 92.1 日 (東京春季太陽光換算 615.8 日) (滅菌緩衝液、pH7、25、52.0W/m ² 、300 - 400nm) 4.6 日 (東京春季太陽光換算 19.7 日) (滅菌自然水、pH7.8、25、33.2W/m ² 、300 - 400nm) 10.7 日 (滅菌蒸留水、17 - 31、24.71W/m ² 、290 - 400nm) 5.2 日 (非滅菌自然水、17 - 31、24.71W/m ² 、290 - 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 = 1,900 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>) 7 尾/群					
暴露方法	止水式					
暴露期間	96h					
設定濃度 (μg/L)	0	250	500	1,000	2,000	4,000
実測濃度 (μg/L) (幾何平均値)	-	-	-	690	1,430	3,290
死亡数 / 供試生物数 (96hr 後 ; 尾)	0/7	0/7	0/7	0/7	0/7	7/7
助剤	DMF 0.1 mL/L					
LC ₅₀ (μg/L)	1,900 (95%信頼限界 690-3,300) (実測濃度に基づく)					

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 $48\text{hEC}_{50} = 750 \mu\text{g/L}$ 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>) 20 頭/群					
暴露方法	止水式					
暴露期間	48h					
設定濃度 ($\mu\text{g/L}$)	0	560	1,000	1,800	3,200	5,600
実測濃度 ($\mu\text{g/L}$) (算術平均値)	0	520	980	1,800	2,900	5,600
遊泳阻害数/供試生物数(48hr 後; 頭)	0/20	7/20	10/20	20/20	20/20	20/20
助剤	アセトン 0.1 mL/L					
EC_{50} ($\mu\text{g/L}$)	750 (95%信頼限界 570-920) (実測濃度に基づく)					

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 = 1,100 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 1.0×10 ⁴ cells/mL						
暴露方法	振とう培養						
暴露期間	96 h						
設定濃度 (µg/L) (有効成分換算値)	0	72	180	450	1,100	2,800	7,000
実測濃度 (µg/L) (0-96h 幾何平均値、 有効成分換算値)	0	59	150	360	890	2,300	4,200
72hr 後生物量 (× 10 ⁴ cells/mL)	83.5	80.8	74.9	54.8	12.8	2.42	2.17
0-72hr 生長阻害率 (%) (事務局算出 値)		0.7	2.3	10	43	81	83
助剤	DMF 0.1 mL/L						
ErC ₅₀ (µg/L)	1,100 (95%信頼限界 940 - 1,300) (実測濃度 (有効成分換算値) に 基づく) (事務局算出値)						
NOECr (µg/L)	360 (実測濃度 (有効成分換算値) に基づく) (事務局算出値)						

・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水和剤、水溶剤、乳剤、液剤があり、果樹、野菜、花き、樹木、芝等に適用がある。

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：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	10%水和剤	I : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha)	350
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
適用作物	果 樹	R_y : 畑地からの農薬流出率 (%)	-
施 用 法	散 布	A_y : 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	0.0055 μg/L
----------------------------------	-------------

(2) 水産 PEC 算出結果

(1) より、水産 PEC = 0.0055 (μg/L) となる。

. 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)	$96hLC_{50}$	=	1,900	$\mu g/L$
甲殻類(オオミジンコ急性遊泳障害)	$48hEC_{50}$	=	750	$\mu g/L$
藻類(<i>P. subcapitata</i> 生長障害)	$72hErC_{50}$	=	1,100	$\mu g/L$

これらから、

魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/10$	=	190	$\mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10$	=	75	$\mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50}$	=	1,100	$\mu g/L$

よって、これらのうち最小の $AECd$ より、登録保留基準値 = 75 ($\mu g/L$) とする。

(2) リスク評価

水産 $PEC = 0.0055$ ($\mu g/L$) であり、登録保留基準値 75 ($\mu g/L$) を下回っている。

< 検討経緯 >

2013 年 8 月 9 日 平成 25 年度水産動植物登録保留基準設定検討会(第 2 回)