

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

ジフルフェニカン

・評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	2',4'-ジフルオロ-2-(4-(トリフルオロ-m-トリルオキシ)ニコチンアニリド)				
分子式	C ₁₉ H ₁₁ F ₅ N ₂ O ₂	分子量	394.3	CAS NO.	83164-33-4
構造式					

2. 作用機構等

ジフルフェニカンは、酸アミド系の除草剤であり、その作用機構は、フィトエンを不飽和化する酵素であるフィトエンデサチュラーゼ阻害によるカロチノイド生合成阻害である。その結果、植物体の光合成を阻害し、枯死させる。

本邦での初回登録は1997年である。

製剤は粉粒剤、水和剤及び乳剤が、適用農作物等は麦がある。

原体の輸入量は7.0t(平成22年度)、10.4t(平成23年度)、9.4t(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	類白色固体粉末、弱い刺激臭(25)	土壌吸着係数	土壌吸着性が強く、測定不能
融点	159.5	オクタノール/水分配係数	logPow = 4.9(室温)
沸点	304.6で分解のため測定不能	生物濃縮性	BCFss = 910 - 2,000 (0.3 µg ai /L) = 1,200 - 2,100 (3.0 µg ai /L)

蒸気圧	4.25 × 10 ⁻⁶ Pa (25) 8.19 × 10 ⁻⁶ Pa (35) 3.52 × 10 ⁻⁵ Pa (50)	密度	1.5 g/cm ³ (20)
加水分解性	30 日間安定 (pH5、7、9 : 22)	水溶解度	< 50 μg/L (20 、 pH5.8)
水中光分解性	半減期 8.5 日 (東京春季太陽光換算 1.8 年) (自然水、25.7 、 36.7W/m ² 、300 - 400nm) 約 97 日 (滅菌緩衝液、pH9、22 、 Blacklight Blue 蛍光灯、300 - 450nm) 133 日 (東京春季太陽光換算 1.8 年) (滅菌緩衝液、pH7、25 、 336W/m ² 、290 - 800nm) 80 日 (東京春季太陽光換算 388 日) (滅菌自然水、pH8.2、25 、 336W/m ² 、290 - 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 > 93.9 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	9.4	18.8	37.5	75	150
実測濃度 (μg/L) (幾何平均値)	0	6.5	13.9	25.6	51.3	97.0
死亡数 / 供試生物数 (96hr 後 ; 尾)	0/10	0/10	0/10	0/10	0/10	0/10
助剤	DMF 0.1mL/L					
LC ₅₀ (μg/L)	> 93.9 (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 > 190 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	30	60	130	250	500
実測濃度 (µg/L) (幾何平均値)	0	30	50	80	140	200
遊泳阻害数/供試生物数 (48hr 後; 頭)	0/20	0/20	0/20	0/20	0/20	0/20
助剤	DMF 0.1mL/L					
EC ₅₀ (µg/L)	> 190 (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 = 0.64 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> 初期生物量約 2.0 × 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	0.03	0.09	0.27	0.80	2.4
実測濃度 (µg/L) (幾何平均値)	0	0.04	0.10	0.30	0.86	2.8
72hr 後生物量 (× 10 ⁴ cells/mL)	342	335	345	208	10.2	2.63
0-72hr 生長阻害率 (%)	/	-3.5 ~ 1.6	-4.5 ~ 2.4	5.2 ~ 17	63 ~ 81	92 ~ 99
助剤	DMF 0.1mL/L					
ErC ₅₀ (µg/L)	0.64 (95%信頼限界 0.61 - 0.68) (実測濃度 (有効成分換算値) に基づく)					
NOECr (µg/L)	0.29 (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粉粒剤、水和剤及び乳剤があり、麦に適用がある。

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	4%水和剤	I ：単回の農薬散布量（有効成分 g/ha）	100
農薬散布液量	250mL/10a	D_{river} ：河川ドリフト率（%）	-
希釈水量	70L/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	麦	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	0.00039 μg/L
----------------------------------	--------------

（2）水産 PEC 算出結果

（1）より、水産 PEC は 0.00039 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[](コイ急性毒性)	$96hLC_{50}$	>	93.9	$\mu g/L$
甲殻類等[](オオミジンコ急性遊泳障害)	$48hEC_{50}$	>	190	$\mu g/L$
藻類[](<i>P. subcapitata</i> 生長障害)	$72hErC_{50}$	=	0.64	$\mu g/L$

魚類急性影響濃度 (AECf) については、魚類 [] の LC_{50} ($> 93.9 \mu g/L$) を採用し、不確実係数 10 で除した $> 9.39 \mu g/L$ とした。

甲殻類等急性影響濃度 (AECd) については、甲殻類等 [] の EC_{50} ($> 190 \mu g/L$) を採用し、不確実係数 10 で除した $> 19.0 \mu g/L$ とした。

藻類急性影響濃度 (AECa) については、藻類 [] の ErC_{50} ($0.64 \mu g/L$) を採用し、 $0.64 \mu g/L$ とした。

これらのうち最小の AECa より、登録保留基準値は $0.64 \mu g/L$ とする。

(2) リスク評価

水産 PEC は $0.00039 \mu g/L$ であり、登録保留基準値 $0.64 \mu g/L$ を超えていないことを確認した。

< 検討経緯 >

平成 26 年 9 月 24 日 平成 26 年度水産動植物登録保留基準設定検討会 (第 3 回)

平成 26 年 10 月 28 日 中央環境審議会土壌農薬部会農薬小委員会 (第 42 回)