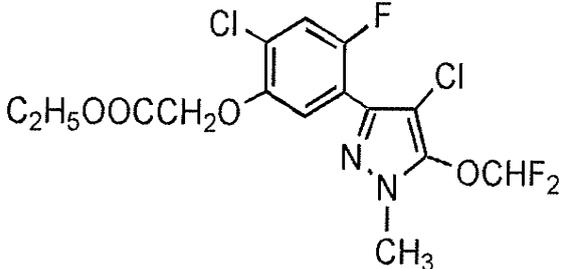


水産動植物の被害防止に係る農薬登録保留基準の設定に関する資料

ピラフルフェンエチル

I. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	エチル=2-クロロ-5-(4-クロロ-5-ジフルオロメトキシ-1-メチルピラゾール-3-イル)-4-フルオロフェノキシacetate				
分子式	C <sub>15</sub> H <sub>13</sub> Cl <sub>2</sub> F <sub>3</sub> N <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	分子量	413.18	CAS NO.	129630-19-9
構造式					

2. 開発の経緯等

ピラフルフェンエチルは、ピラゾール系（ダイアゾール系）の光要求型除草剤であり、クロロフィル生合成経路中の Protox を阻害し、蓄積した Proto-IX が植物内で一重項酸素を生成させ、植物を枯死させることにより除草活性を有する。本邦での初回登録は1999年である。

製剤は粉粒剤、水和剤、乳剤が、適用作物は稲、麦、果樹、野菜、いも、豆、飼料作物、樹木、芝がある。

原体の国内生産量は、13.4t（18年度※）、4.4t（19年度）、10.6t（20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-2009-（（社）日本植物防疫協会）

3. 各種物性

外観	白色粉末、無臭	土壌吸着係数	$K_{F_{OC}}^{ads} = 2,700 - 5,200 (25^{\circ}C)$
融点	126.4 - 127.2°C	オクタノール／水分配係数	logPow = 3.49(室温)
沸点	240°Cで変色、分解のため測定不能	生物濃縮性	-
蒸気圧	$1.6 \times 10^{-8}$ Pa (25°C)	密度	1.56 g/cm <sup>3</sup> (24°C)
加水分解性	半減期 >120時間 (pH4、50°C) 13.1日 (pH7、25°C) <2.4時間 (pH9、50°C) ※	水溶解度	82 μg/L (20°C、pH6.6)

水中光分解性	半減期 61.5 時間 (東京春季太陽光換算 53.4 時間) (蒸留水、25°C、85.8W/m <sup>2</sup> 、280-800nm)
	33.2 時間 (東京春季太陽光換算 28.8 時間) (自然水、25°C、85.8W/m <sup>2</sup> 、280-800nm)

※50°Cでの試験で半減期が2.4時間未満の場合、25°Cでの半減期は1日未満に相当する。(EC No. L383 A/229-235)

## 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、96hLC<sub>50</sub> > 206 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> ) 10尾/群			
暴露方法	流水式			
暴露期間	96h			
設定濃度 (μg/L) (公比約 3.2)	0	100	316	1,000
実測濃度 (μg/L) (算術平均値)	0	42.4	95.7	206
死亡数/供試生物数 (96hr 後 ; 尾)	0/10	0/10	0/10	1/10
助剤	DMF 0.1ml/L			
LC <sub>50</sub> (μg/L)	>206 (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、48hEC<sub>50</sub> > 81 μg/Lであった。

表2 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	半止水式 (24時間毎換水)	
暴露期間	48h	
設定濃度 (μg/L)	0	100
実測濃度 (μg/L) (時間加重平均値)	0	81
遊泳阻害数/供試生物数 (48hr 後 ; 頭)	0/20	0/20
助剤	DMF 0.1ml/L	
EC <sub>50</sub> (μg/L)	>81 (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、72hErC<sub>50</sub> = 0.82 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> 初期濃度 1.03×10 <sup>4</sup> cells/mL				
暴露方法	振とう培養				
暴露期間	72 h				
設定濃度 (μg/L)	0	0.0091	0.020	0.044	0.097
	0.21	0.46	1.0	2.2	
実測濃度 (μg/L) (幾何平均値)	0	0.011	0.017	0.037	0.081
	0.25	0.43	0.79	1.7	
72hr 後生物量 (×10 <sup>4</sup> cells/mL)	263	265	267	240	195
	127	74.1	21.7	1.56	
0-72hr 生長阻害 率(%)	/	-0.14	-0.25	1.6	5.4
	13.1	22.9	45.0	92.5	
助剤	DMF 0.1ml/L				
ErC <sub>50</sub> (μg/L)	0.82 (実測濃度に基づく)				
NOECr (μg/L)	0.037 (実測濃度に基づく)				

#### (2) 藻類生長阻害試験

*P. subcapitata* を用いた藻類生長阻害試験が実施され、72hErC<sub>50</sub> =0.98 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> 初期濃度 1.01×10 <sup>4</sup> cells/mL				
暴露方法	振とう培養				
暴露期間	72 h				
設定濃度 (μg/L)	0	0.040	0.088	0.19	0.43
	0.94	2.1	4.5	10	
実測濃度 (μg/L) (算術平均値)	0	0.079	0.14	0.24	0.56
	1.2	2.1	3.1	9.2	
72hr 後生物量 (×10 <sup>4</sup> cells/mL)	250	247	214	151	95.5
	36.8	1.71	1.49	1.70	
0-72hr 生長阻害 率(%)	/	0.27	2.8	9.1	17.5
	34.8	90.4	93.0	90.6	
助剤	DMF 0.1ml/L				

ErC <sub>50</sub> (μ g/L)	0.98(95%信頼限界 0.43-3.2) (設定濃度(有効成分換算値)に基づく)
NOECr (μ g/L)	0.086(設定濃度(有効成分換算値)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粉粒剤、水和剤、乳剤があり、稲、麦、果樹、野菜、いも、豆、飼料作物、樹木、芝に適用がある。

#### 2. PECの算出

##### (1) 水田使用時の予測濃度

第1段階における予測濃度を、PECが最も高くなる稲への水和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 (水田使用時第1段階)

PEC算出に関する使用方法及びパラメーター	
剤型	0.16%水和剤
地上防除/航空防除	地上
適用作物	稲
施用法	雑草茎葉散布
ドリフト量	算出
農薬散布量	600ml/10a
$I$ : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha)	9.6g/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環境中予測濃度は以下のとおりとなる。

水田 $PEC_{Tier1}$ による算出結果	0.072 $\mu$ g/L
--------------------------	-----------------

##### (2) 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水和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6 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	2%水和剤	$I$ : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha)	80
農薬散布液量	400mL/10a	$D_{river}$ : 河川ドリフト率 (%)	0.1
地上防除/航空防除	地上	$Z_{river}$ : 1日河川ドリフト面積 (ha/day)	0.12
適用作物	芝	$N_{drift}$ : ドリフト寄与日数 (day)	2
施用法	雑草茎葉散布	$R_u$ : 畑地からの農薬流出率 (%)	0.02
		$A_u$ : 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	0.00032 $\mu\text{g/L}$
---------------------------	-------------------------

(3) 環境中予測濃度

(1)、(2)より、最も値の大きい水田使用時の PEC 算出結果をもって、環境中予測濃度は、水田  $PEC_{Tier1} = 0.072$  ( $\mu\text{g/L}$ ) となる。

## 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)	$96hLC_{50}$	>	206	$\mu g/L$
甲殻類 (オオミジンコ急性遊泳阻害)	$48hEC_{50}$	>	81	$\mu g/L$
藻類 ( <i>P. subcapitata</i> 生長阻害)	$72hErC_{50}$	=	0.82	$\mu g/L$
藻類 ( <i>P. subcapitata</i> 生長阻害)	$72hErC_{50}$	=	0.98	$\mu g/L$

これらから、

魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/10$	>	20.6	$\mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10$	>	8.1	$\mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50}$	=	0.82	$\mu g/L$

よって、これらのうち最小の  $AECa$  より、登録保留基準値 = 0.82 ( $\mu g/L$ ) とする。

### (2) リスク評価

環境中予測濃度は、水田  $PEC_{Tier1} = 0.072$  ( $\mu g/L$ ) であり、登録保留基準値 0.82 ( $\mu g/L$ ) を下回っている。

### <検討経緯>

2010年6月28日 平成22年度第1回水産動植物登録保留基準設定検討会