

水産動植物の被害防止に係る農薬登録基準  
として環境大臣の定める基準の設定に関する資料  
(案)

資料目次

農薬名	新規 / 既登録	ページ
1 イブフルフェノキン	新規	1
2 オキサゾスルフィル	新規	9
3 クロルタールジメチル	新規	15
4 フルミオキサジン	既登録	20
5 ベンズピリモキサン	新規	25
6 2,4-Dエチル	既登録	31

令和元年9月18日

環境省 水・大気環境局 土壌環境課 農薬環境管理室

## 評価農薬基準値（案）一覧

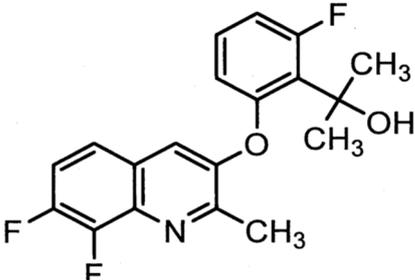
農薬名	基準値 ( $\mu\text{g/L}$ )	設定根拠
1 イプフルフェノキン	250	甲殻類等
2 オキサゾスルフィル	3.6	甲殻類等
3 クロルタールジメチル	35	魚類
4 フルミオキサジン	0.55	藻類
5 ベンズピリモキサン	220	魚類
6 2,4-Dエチル	110	魚類

水産動植物の被害防止に係る農薬登録基準として  
 環境大臣が定める基準の設定に関する資料

イブフルフェノキン

．評価対象農薬の概要

1．物質概要

化学名 (IUPAC)	2 - [ 2 - ( 7 , 8 - ジフルオロ - 2 - メチルキノリン - 3 - イルオキシ ) - 6 - フルオロフェニル ] プロパン - 2 - オール				
分子式	C <sub>19</sub> H <sub>16</sub> F <sub>3</sub> NO <sub>2</sub>	分子量	347.3	CAS 登録番号 ( CAS RN )	1314008-27-9
構造式					

2．作用機構等

イブフルフェノキンは新規骨格の殺菌剤であり、その作用機構は明らかになっていない。

本邦では未登録であるが、適用農作物等が稲、果樹、野菜、豆、芝等の水和剤として登録申請されている。

3．各種物性

外観・臭気	淡黄色粉末、無臭	土壌吸着係数	$K_{F_{OC}}^{ads} = 760 - 1,400$ ( 25 )
融点	114.4 - 115.5	オクタノール / 水分配係数	$\log Pow = 3.89$ ( 25 )
沸点	164.9 ( 5.0 Pa )	生物濃縮性	$BCF_{ss} = 80.4$ (22-24 )
蒸気圧	$< 1.0 \times 10^{-5}$ Pa ( 20 )	密度	1.4 g/cm <sup>3</sup> ( 20 )

加水分解性	5日間安定 (50 ; pH4、7、9)	水溶解度	8.12 × 10 <sup>3</sup> μg/L (10 ) 9.20 × 10 <sup>3</sup> μg/L (20 ) 1.12 × 10 <sup>4</sup> μg/L (30 ) 1.08 × 10 <sup>4</sup> μg/L (pH4、20 ) 1.03 × 10 <sup>4</sup> μg/L (pH7、20 ) 9.55 × 10 <sup>3</sup> μg/L (pH9、20 )
水中光分解性	半減期 3.17日(東京春期太陽光換算9.2日) (滅菌緩衝液、pH6.95 - 7.03、25 、298W/m <sup>2</sup> 、300 - 800nm) 2.64日(東京春期太陽光換算7.8日) (滅菌緩衝液、pH7.01、25 、304W/m <sup>2</sup> 、300 - 800nm) 3.74日(東京春期太陽光換算11.0日) (滅菌自然水、25 、302 - 303W/m <sup>2</sup> 、300 - 800nm)		
pKa	2.18 (20 )		

・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> > 6,020 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	440	880	1,800	3,500	7,000
実測濃度(μg/L) (時間加重平均値)	0	416	797	1,610	3,060	6,070
死亡数/供試生物数 (96h後;尾)	0/10	0/10	0/10	0/10	0/10	1/10
助剤	DMF 0.1mL/L					
LC <sub>50</sub> (μg/L)	>6,020(実測濃度(有効成分換算値)に基づく)					

(2) 魚類急性毒性試験 [ ] (ブルーギル)

ブルーギルを用いた魚類急性毒性試験が実施され、96hLC<sub>50</sub> = 5,600 µg/Lであった。

表2 魚類急性毒性試験結果

被験物質	原体					
供試生物	ブルーギル( <i>Lepomis macrochirus</i> ) 20尾/群					
暴露方法	止水式					
暴露期間	96h					
設定濃度(µg/L)	0	440	880	1,800	3,500	7,000
実測濃度(µg/L) (算術平均値)	0	350	720	1,600	3,100	6,200
死亡数/供試生物数 (96h後;尾)	0/20	0/20	0/20	0/20	0/20	12/20
助剤	DMF 0.1mL/L					
LC <sub>50</sub> (µg/L)	5,600(95%信頼限界3,900-8,100)(実測濃度(有効成分換算値)に基づく)					

(3) 魚類急性毒性試験 [ ] (ニジマス)

ニジマスを用いた魚類急性毒性試験が実施され、96hLC<sub>50</sub> = 4,400 µg/Lであった。

表3 魚類急性毒性試験結果

被験物質	原体					
供試生物	ニジマス( <i>Oncorhynchus mykiss</i> ) 20尾/群					
暴露方法	止水式					
暴露期間	96h					
設定濃度(µg/L)	0	440	880	1,800	3,500	7,000
実測濃度(µg/L) (算術平均値)	0	320	760	1,600	3,200	6,400
死亡数/供試生物数 (96h後;尾)	0/20	0/20	0/20	0/20	2/20	20/20
助剤	DMF 0.1mL/L					
LC <sub>50</sub> (µg/L)	4,400(95%信頼限界4,400-4,400)(実測濃度(有効成分換算値)に基づく)					

- (4) 魚類急性毒性試験 [ ] (ファットヘッドミノー)  
 ファットヘッドミノーを用いた魚類急性毒性試験が実施され、96hLC<sub>50</sub>  
 > 5,800 µg/Lであった。

表4 魚類急性毒性試験結果

被験物質	原体					
供試生物	ファットヘッドミノー ( <i>Pimephales promelas</i> ) 20尾/群					
暴露方法	止水式					
暴露期間	96h					
設定濃度 (µg/L)	0	440	880	1,800	3,500	7,000
実測濃度 (µg/L) (算術平均値)	0	350	750	1,600	2,800	5,800
死亡数/供試生物数 (96h後;尾)	0/20	0/20	0/20	0/20	1/20	4/20
助剤	DMF 0.10mL/L					
LC <sub>50</sub> (µg/L)	>5,800 (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、48hEC<sub>50</sub>  
 = 2,500 µg/Lであった。

表5 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	313	625	1,250	2,500	5,000
実測濃度 (µg/L) (暴露開始時~ 暴露終了時)	0	312~ 307	615~ 608	1,230~ 1,180	2,480~ 2,420	4,960~ 4,630
遊泳阻害数/供試生物 数 (48hr後;頭)	0/20	0/20	0/20	7/20	11/20	14/20
助剤	DMF 0.1mL/L					
EC <sub>50</sub> (µg/L)	2,500 (95%信頼限界 1,800 - 3,700) (設定濃度 (有効成分換算値) に基づく)					

3. 藻類

(1) 藻類生長阻害試験 [ ] (ムレミカツキモ)

*Pseudokirchneriella subcapitata* を用いた藻類生長阻害試験が実施され、72hErC<sub>50</sub> > 3,600 μg/Lであった。

表6 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 0.5 × 10 <sup>4</sup> cells/mL					
暴露方法	振とう培養					
暴露期間	72h					
設定濃度 (μg/L)	0	313	625	1,250	2,500	5,000
実測濃度 (μg/L) (算術平均値)	0	257	487	1,010	1,770	3,580
72h 後生物量 (× 10 <sup>4</sup> cells/mL)	169	167	154	163	150	103
0-72h 生長阻害率 (%)		0.34	1.7	0.52	1.9	8.4
助剤	DMF 0.1mL/L					
ErC <sub>50</sub> (μg/L)	> 3,600 (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

申請者より提出された申請資料によれば、本農薬は製剤として水和剤が、適用農作物等は稲、果樹、野菜、豆、芝等として登録申請されている。

2．水産 PEC の算出

（1）水田使用時の PEC

水田使用時において、PEC が最も高くなる使用方法（下表左欄）について、第1段階の PEC を算出する。算出に当たっては、農薬取締法テストガイドラインに準拠して下表右欄のパラメーターを用いた。

表7 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		各パラメーターの値	
適用農作物等	稲	$I$ ：単回・単位面積当たりの有効成分量（有効成分 g/ha） （左側の最大使用量に、有効成分濃度を乗じた上で、単位を調整した値 （製剤の密度は 1g/mL として算出））	60
剤 型	8%水和剤	ドリフト量	考 慮
当該剤の単回・単位面積当たりの最大使用量	75mL/10a (2,000 倍に希釈した薬液を 10a 当たり 150L 使用)	$A_p$ ：農薬使用面積 (ha)	50
		$f_p$ ：使用方法による農薬流出係数 (-)	0.5
地上防除/航空防除の別	地上防除	$T_e$ ：毒性試験期間 (day)	2
使用方法	茎葉散布		

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 <sub>Tier1</sub> による算出結果	0.45 µg/L
---------------------------------	-----------

(1) 非水田使用時の PEC

非水田使用時において、PEC が最も高くなる使用方法（下表左欄）について、第1段階の PEC を算出する。算出に当たっては、農薬取締法テストガイドラインに準拠して下表右欄のパラメーターを用いた。

表8 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	
適用農作物等	果 樹	$I$ ：単回・単位面積当たりの有効成分量（有効成分 g/ha） （左側の最大使用量に、有効成分濃度を乗じた上で、単位を調整した値（製剤の密度は 1g/mL として算出））	700
剤 型	20%水和剤	$D_{river}$ ：河川ドリフト率（%）	3.4
当該剤の単回・単位面積当たり最大使用量	350 mL/10a （2,000 倍に希釈した薬液を 10a 当たり 700L 使用）	$Z_{river}$ ：1 日河川ドリフト面積（ha/day）	0.12
		$N_{drift}$ ：ドリフト寄与日数（day）	2
地上防除/航空防除の別	地上防除	$R_u$ ：畑地からの農薬流出率（%）	-
使用方法	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 <sub>Tier1</sub> による算出結果	0.011 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 は 0.45 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基準値  
各生物種の LC<sub>50</sub>、EC<sub>50</sub> は以下のとおりであった。

魚類 [ ]	(コイ急性毒性)	96hLC <sub>50</sub>	>	6,020 μg/L
魚類 [ ]	(ブルーギル急性毒性)	96hLC <sub>50</sub>	=	5,600 μg/L
魚類 [ ]	(ニジマス急性毒性)	96hLC <sub>50</sub>	=	4,400 μg/L
魚類 [ ]	(ファットヘッドミノール急性毒性)	96hLC <sub>50</sub>	>	5,800 μg/L
甲殻類等 [ ]	(オオミジンコ急性遊泳阻害)	48hEC <sub>50</sub>	=	2,500 μg/L
藻類 [ ]	(ムレミカツキモ生長阻害)	72hErC <sub>50</sub>	>	3,600 μg/L

魚類急性影響濃度(AECf)については、最小である魚類 [ ] の LC<sub>50</sub> (4,400 μg/L) を採用し、3種(3上目3目3科)以上の生物種試験が行われた場合に該当することから、不確実係数は通常の10ではなく、3種~6種の生物種のデータが得られた場合に使用する4を適用し、LC<sub>50</sub>を4で除した1,100 μg/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<sub>50</sub> (2,500 μg/L) を採用し、不確実係数10で除した250 μg/Lとした。

藻類急性影響濃度(AECa)については、藻類 [ ] の ErC<sub>50</sub> (>3,600 μg/L) を採用し、>3,600 μg/Lとした。

これらのうち最小のAECdをもって、登録基準値は250 μg/Lとする。

## 2. リスク評価

水産 PEC は 0.45 μg/L であり、登録基準値 250 μg/L を超えていないことを確認した。

### < 検討経緯 >

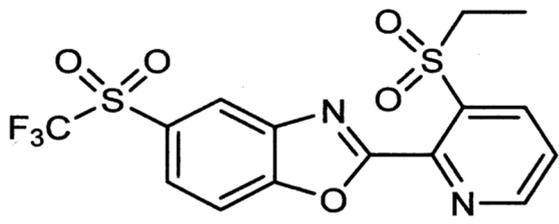
令和元年8月21日 平成31年度水産動植物登録基準設定検討会(第2回)

水産動植物の被害防止に係る農薬登録基準として  
 環境大臣が定める基準の設定に関する資料

オキサゾスルフィル

1. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名 (IUPAC)	2 - [ 3 - ( エチルスルホニル ) - 2 - ピリジル ] - 5 - ( トリフルオロメチル スルホニル ) - 1 , 3 - ベンゾオキサゾール				
分子式	C <sub>15</sub> H <sub>11</sub> F <sub>3</sub> N <sub>2</sub> O <sub>5</sub> S <sub>2</sub>	分子量	420.4	CAS 登録番号 ( CAS RN )	1616678-32-0
構造式					

2. 作用機構等

オキサゾスルフィルは殺虫剤であり、その作用機構については明らかとなっていないが、フィプロニル剤、一部のネオニコチノイド系薬剤に対して感受性が低下したウンカ類にも効果を示す。

本邦では未登録であるが、適用農作物等が稲の粒剤として登録申請されている。

3. 各種物性

外観・臭気	白色粉末固体、無臭	土壌吸着係数	$K_{F^{ads}_{oc}} = 210 - 2,300$
融点	138.2 - 140.1	オクタノール / 水分配係数	$\log Pow = 2.69$ ( 25 、 pH 6.5 - 7.2 )
沸点	297.8 (減圧条件下、1.10-1.65 kPa)	生物濃縮性	-
蒸気圧	$< 1.7 \times 10^{-5}$ Pa ( 25 ) $< 2.8 \times 10^{-5}$ Pa ( 50 )	密度	1.6 g/cm <sup>3</sup> ( 20 )

加水分解性	半減期 1年以上（25 ; pH4、pH7） 281.2日（25、pH9） 21.5日（40、pH9） 1.34日（60、pH9） 2,118日（20、pH9） 890日（25、pH9）	水溶解度	1.56 × 10 <sup>4</sup> μg/L (20、pH6.8 - 6.9)
水中光分解性	半減期 331.4日（東京春季太陽光換算 999.6日） （滅菌緩衝液、pH7、25、23.1 - 23.8W/m <sup>2</sup> （300 - 400nm）） 52.6日（東京春季太陽光換算 155.8日） （滅菌自然水、25、22.6 - 23.6W/m <sup>2</sup> （300 - 400nm））		
pKa	pH0.84 ~ 12.94 の範囲で解離しないため測定を実施せず		

## ．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> > 7,900 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> ) 10尾/群			
暴露方法	止水式			
暴露期間	96h			
設定濃度 (μg/L) (有効成分換算値)	0	2,500	4,500	8,000
実測濃度 (μg/L) (算術平均値、 有効成分換算値)	0	2,500	4,500	7,900
死亡数/供試生物数 (96h後;尾)	0/10	0/10	0/10	0/10
助剤	DMF 0.1mL/L			
LC <sub>50</sub> (μg/L)	> 7,900 (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、48hEC<sub>50</sub> > 8,000 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) (有効成分換算値)	0	170	370	800	1,700	3,700	8,000
実測濃度 (µg/L) (算術平均値、 有効成分換算値)	0	180	380	800	1,700	3,800	8,000
遊泳阻害数/供試生物 数 (48h後; 頭)	0/20	0/20	1/20	2/20	2/20	1/20	8/20
助剤	DMF 0.1mL/L						
EC <sub>50</sub> (µg/L)	> 8,000 (実測濃度 (有効成分換算値) に基づく)						

(2) ユスリカ幼虫急性遊泳阻害試験 [ ] (ユスリカ幼虫)

ユスリカ幼虫を用いたユスリカ幼虫急性遊泳阻害試験が実施され、48hEC<sub>50</sub> = 36 µg/Lであった。

表3 ユスリカ幼虫急性遊泳阻害試験結果

被験物質	原体						
供試生物	セスジユスリカ ( <i>Chironomus yoshimatsui</i> ) 20頭/群						
暴露方法	止水式						
暴露期間	48h						
設定濃度 (µg/L) (有効成分換算値)	0	7.0	15	32	70	150	320
実測濃度 (µg/L) (算術平均値、 有効成分換算値)	0	6.7	14	31	69	130	320
遊泳阻害数/供試生物 数 (48h後; 頭)	0/20	3/20	5/20	7/20	14/20	16/20	20/20
助剤	DMF 0.1mL/L						
EC <sub>50</sub> (µg/L)	36 (95%信頼限界 25 - 52) (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 [ ] (ムレミカツキモ)

*Pseudokirchneriella subcapitata* を用いた藻類生長阻害試験が実施され、  
 72hErC<sub>50</sub> = 2,200 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> 初期生物量 1.0×10 <sup>4</sup> cells/mL					
暴露方法	振とう培養					
暴露期間	72h					
設定濃度 (µg/L) (有効成分換算値)	0	370	800	1,700	3,700	8,000
実測濃度 (µg/L) (算術平均値、 有効成分換算値)	0	370	800	1,700	3,700	7,100
72h 後生物量 (×10 <sup>4</sup> cells/mL)	83.2	77.7	64.3	16.4	2.39	1.61
0-72h 生長阻害率 (%)		1.5	6.2	37	80	89
助剤	DMF 0.1mL/L					
ErC <sub>50</sub> (µg/L)	2,200 (95%信頼限界 2,000 - 2,300) (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

申請者より提出された申請資料によれば、本農薬は製剤として粒剤が、適用農作物等は稲として登録申請されている。

2．水産 PEC の算出

（1）水田使用時の PEC

水田使用時において、PEC が最も高くなる使用方法（下表左欄）について、第1段階の PEC を算出する。算出に当たっては、農薬取締法テストガイドラインに準拠して下表右欄のパラメーターを用いた。

表5 PEC 算出に関する使用方法及びパラメーター  
 （水田使用第1段階）

PEC 算出に関する使用方法		各パラメーターの値	
適用農作物等	稲	$I$ ：単回・単位面積当たりの有効成分量 （有効成分 g/ha） （左側の最大使用量に、有効成分濃度を乗じた上で、単位を調整した値）	300
剤 型	3%粒剤	ドリフト量	箱処理のため 考慮せず
当該剤の単回・単位面積当たりの最大使用量	1 kg/10a （1箱当たり薬剤 50g 使用 （20箱/10a））	$A_p$ ：農薬使用面積（ha）	50
		$f_p$ ：使用方法による農薬流出係数（-）	0.2
地上防除/航空防除の別	地上防除	$T_e$ ：毒性試験期間（day）	2
使用方法	箱処理		

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 <sub>Tier1</sub> による算出結果	0.90 μg/L
---------------------------------	-----------

（2）水産 PEC 算出結果

（1）より水産 PEC は 0.90 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基準値

各生物種の LC<sub>50</sub>、EC<sub>50</sub> は以下のとおりであった。

魚類 [ ]	（コイ急性毒性）	96hLC <sub>50</sub>	>	7,900	μg/L
甲殻類等 [ ]	（オオミジンコ急性遊泳阻害）	48hEC <sub>50</sub>	>	8,000	μg/L
甲殻類等 [ ]	（ユスリカ急性遊泳阻害）	48hEC <sub>50</sub>	=	36	μg/L
藻類 [ ]	（ムレミカヅキモ生長阻害）	72hErC <sub>50</sub>	=	2,200	μg/L

魚類急性影響濃度（AECf）については、魚類 [ ] の LC<sub>50</sub>（>7,900 μg/L）を採用し、不確実係数 10 で除した >790 μg/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<sub>50</sub>（36 μg/L）を採用し、不確実係数 10 で除した 3.6 μg/L とした。

藻類急性影響濃度（AECa）については、藻類 [ ] の ErC<sub>50</sub>（2,200 μg/L）を採用し、2,200 μg/L とした。

これらのうち最小の AECd より、登録基準値は 3.6 μg/L とする。

### 2．リスク評価

水産 PEC は 0.90 μg/L であり、登録基準値 3.6 μg/L を超えていないことを確認した。

#### < 検討経緯 >

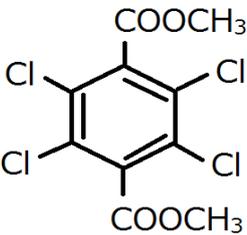
令和元年8月21日 平成31年度水産動植物登録基準設定検討会（第2回）

水産動植物の被害防止に係る農薬登録基準として  
 環境大臣が定める基準の設定に関する資料

クロルタールジメチル

1. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名 (IUPAC)	ジメチル=テトラクロロテレフタレート				
分子式	C <sub>10</sub> H <sub>6</sub> Cl <sub>4</sub> O <sub>4</sub>	分子量	332.0	CAS 登録番号 (CAS RN)	1861-32-1
構造式					

2. 作用機構等

クロルタールジメチルは、有機塩素系の植物成長調整剤であり、その作用機構は、たばこわき芽の幼芽細胞に直接浸透、微小管を構成する球状タンパク質チューブリンに作用し、細胞の有糸分裂を阻害することで、わき芽の伸長を抑制する。

本邦では1971年に登録され、その後2005年に登録が失効しているが、現在、製剤は乳剤が、適用農作物等はたばことして登録申請されているところである。

3. 各種物性

外観・臭気	白色結晶、無臭	土壌吸着係数	$K_{F_{OC}^{ads}} = 710 - 3,800 (25)$
融点	158.7	オクタノール/ 水分配係数	$\log Pow = 3.9 (25)$
沸点	339.5	生物濃縮性	$BCF_{ss} = 1,800$ (24.0 - 24.6)
蒸気圧	$2.1 \times 10^{-4} \text{ Pa} (25)$ $8.4 \times 10^{-4} \text{ Pa} (35)$ $3.9 \times 10^{-3} \text{ Pa} (45)$	密度	$1.5 \text{ g/cm}^3 (20)$
加水分解性	5日間安定 (50 ; pH4、7、9)	水溶解度	399 $\mu\text{g/L}$

水中光分解性	半減期 12.33日(東京春季太陽光換算51.41日) (滅菌緩衝液、pH7、25、32.43W/m <sup>2</sup> 、300-400nm) 8.62日(東京春季太陽光換算35.32日) (滅菌自然水、pH7.8、25、31.88W/m <sup>2</sup> 、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、96hLC<sub>50</sub> > 350 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	半止水式(暴露開始48時間後に換水)	
暴露期間	96h	
設定濃度(μg/L)	0	400
実測濃度(μg/L) (時間加重平均値、 有効成分換算値)	0	350
死亡数/供試生物数 (96h後;尾)	0/10	0/10
助剤	DMF 0.1mL/L	
LC <sub>50</sub> (μg/L)	> 350(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、48hEC<sub>50</sub> > 360 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	400
実測濃度 (µg/L) (時間加重平均値、 有効成分換算値)	0	360
遊泳阻害数/供試生物数 (48h後; 頭)	0/20	0/20
助剤	DMF 0.1mL/L	
EC <sub>50</sub> (µg/L)	> 360 (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 [ ] (ムレミカツキモ)

*Pseudokirchneriella subcapitata* を用いた藻類生長阻害試験が実施され、72hErC<sub>50</sub> > 270 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 <sup>4</sup> cells/mL	
暴露方法	振とう培養	
暴露期間	72h	
設定濃度 (µg/L)	0	400
実測濃度 (µg/L) (時間加重平均値、 有効成分換算値)	0	270
72h後生物量 (× 10 <sup>4</sup> cells/mL)	201	184
0-72h生長阻害率 (%)	1.7	
助剤	DMF 0.1mL/L	
ErC <sub>50</sub> (µg/L)	> 270 (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

申請者より提出された申請資料によれば、本農薬は製剤として乳剤が、適用農作物等はたばことして登録申請されている。

2．水産 PEC の算出

（1）非水田使用時の PEC

非水田使用時において、PEC が最も高くなる使用方法（下表左欄）について、第1段階の PEC を算出する。算出に当たっては、農薬取締法テストガイドラインに準拠して下表右欄のパラメーターを用いた。

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	
適用農作物等	たばこ	$I$ ：単回・単位面積当たりの有効成分量（有効成分 g/ha） （左側の最大使用量に、有効成分濃度を乗じた上で、単位を調整した値（製剤の密度は 1g/mL として算出））	29.3
剤型	0.2%乳剤	$D_{river}$ ：河川ドリフト率（%）	-
当該剤の単回・単位面積当たり最大使用量	0.667 mL/株 （30倍に希釈した薬液を1株当たり20mL使用）	$Z_{river}$ ：1日河川ドリフト面積（ha/day）	-
		$N_{drift}$ ：ドリフト寄与日数（day）	-
地上防除/航空防除の別	地上防除	$R_u$ ：畑地からの農薬流出率（%）	0.02
使用方法	散布	$A_u$ ：農薬散布面積（ha）	37.5
		$f_u$ ：施用法による農薬流出係数（-）	1

22,000 株/ha

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 <sub>Tier1</sub> による算出結果	0.00012 μg/L
----------------------------------	--------------

（2）水産 PEC 算出結果

（1）より水産 PEC は 0.00012 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）	$96hLC_{50}$	>	350 $\mu g/L$
甲殻類等 [ ]	（オオミジンコ急性遊泳阻害）	$48hEC_{50}$	>	360 $\mu g/L$
藻類 [ ]	（ムレミカツキモ生長阻害）	$72hErC_{50}$	>	270 $\mu g/L$

魚類急性影響濃度（AECf）については、魚類 [ ] の  $LC_{50}$ （> 350  $\mu g/L$ ）を採用し、不確実係数 10 で除した > 35  $\mu g/L$  とした。

甲殻類等急性影響濃度（AECd）については、甲殻類等 [ ] の  $EC_{50}$ （> 360  $\mu g/L$ ）を採用し、不確実係数 10 で除した > 36  $\mu g/L$  とした。

藻類急性影響濃度（AECa）については、藻類 [ ] の  $ErC_{50}$ （> 270  $\mu g/L$ ）を採用し、> 270  $\mu g/L$  とした。

これらのうち最小の AECf より、登録基準値は 35  $\mu g/L$  とする。

### 2．リスク評価

水産 PEC は 0.00012  $\mu g/L$  であり、登録基準値 35  $\mu g/L$  を超えていないことを確認した。

#### < 検討経緯 >

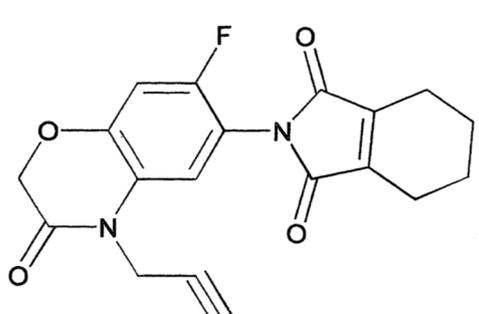
令和元年8月21日 平成31年度水産動植物登録基準設定検討会（第2回）

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

フルミオキサジン

1. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名 (IUPAC)	N-(7-フルオロ-3,4-ジヒドロ-3-オキソ-4-プロパ-2-イニル-2H-1,4-ベンゾキサジン-6-イル)シクロヘキサ-1-エン-1,2-ジカルボキシミド				
分子式	C <sub>19</sub> H <sub>15</sub> FN <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	分子量	354.3	CAS 登録番号 (CAS RN)	103361-09-7
構造式					

2. 作用機構等

フルミオキサジンは、フェニルフトルイミド系の除草剤であり、主として植物の茎葉部または幼芽部から吸収される。その作用機構は、クロロフィル合成経路を触媒するプロトポルフィリノーゲン酸化酵素の活性阻害であり、その結果、基質のプロトポルフィリノーゲン IX が異常蓄積することによって生じた活性酸素が生体膜を過酸化することにより枯死させる。

本邦での初回登録は2000年である。

製剤は粉粒剤及び水和剤が、適用農作物等は果樹、野菜、豆、樹木、芝等がある。

原体の国内生産量は、1,431.9t(平成27年度)、1,449.9t(平成28年度)、1,745.3t(平成29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-2018-((社)日本植物防疫協会)

3. 各種物性

外観・臭気	黄褐色(室温)、 粉末固体(25)、 無臭(25)	土壌吸着係数	$K_F^{ads}_{oc} = 240 - 780 (25)$
融点	201.83 - 203.83	オクタノール / 水分配係数	$\log Pow = 2.55 (20)$

沸点	融解後、さらに温度を上昇させると分解するため、測定不能	生物濃縮性	-
蒸気圧	$3.21 \times 10^{-4}$ Pa (22 )	密度	1.5g/cm <sup>3</sup> (20 )
加水分解性	半減期 5.06日(25、pH5) 24.6時間(25、pH7) 22.0分(25、pH9)	水溶解度	$1.79 \times 10^3$ μg/L (25 )
水中光分解性	半減期 1.0 - 1.4時間(東京春季太陽光換算1.1 - 1.5時間) (滅菌自然水、pH7.9、25、883.9W/m <sup>2</sup> 、300 - 800nm) 6.5 - 7.9時間(東京春季太陽光換算7.3 - 8.8時間) (滅菌蒸留水、25、883.9W/m <sup>2</sup> 、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、96hLC<sub>50</sub> > 1,300 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) (有効成分換算値)	0	160	310	630	1,300	2,500
実測濃度(μg/L) (算術平均値、 有効成分換算値)	0	68	200	420	840	1,300
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/硬化ヒマシ油(1:1 w/w) 0.1 mL/L					
LC <sub>50</sub> (μg/L)	> 1,300(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、48hEC<sub>50</sub> > 1,100 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	流水式					
暴露期間	48h					
設定濃度 (µg/L) (有効成分換算値)	0	160	310	630	1,300	2,500
実測濃度 (µg/L) (算術平均値、 有効成分換算値)	0	44	140	280	570	1,100
遊泳阻害数/供試生物数 (48hr 後; 頭)	0/20	0/20	0/20	1/20	4/20	2/20
助剤	DMF 0.1mL/L					
EC <sub>50</sub> (µg/L)	> 1,100 (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 [ ] (ムレミカヅキモ)

*Pseudokirchneriella subcapitata* を用いた藻類生長阻害試験が実施され、72hErC<sub>50</sub> = 0.55 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 <sup>4</sup> cells/mL					
暴露方法	振とう培養					
暴露期間	72h					
設定濃度 (µg/L) (有効成分換算値)	0	0.54	1.1	2.1	4.3	8.5
実測濃度 (µg/L) (時間加重平均値、 有効成分換算値)	0	0.23	0.37	0.79	1.6	3.3
72hr 後生物量 ( × 10 <sup>4</sup> cells/mL )	150	141	99	1.7	0.56	0.48
0-72hr 生長阻害率 ( % )		6.1	13	90	110	110
助剤	アセトン 0.1mL/L					
ErC <sub>50</sub> (µg/L)	0.55 (95%信頼限界 0.53 - 0.57) (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

農薬登録情報提供システム（（独）農林水産消費安全技術センター）によれば、本農薬は製剤として粉粒剤及び水和剤が、適用農作物等は果樹、野菜、豆、樹木、芝等がある。

### 2．水産 PEC の算出

#### （1）非水田使用時の PEC

非水田使用時において、PEC が最も高くなる使用方法（下表左欄）について、第 1 段階の PEC を算出する。算出に当たっては、農薬取締法テストガイドラインに準拠して下表右欄のパラメーターを用いた。

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	
適用農作物等	芝	$I$ ：単回・単位面積当たりの有効成分量（有効成分 g/ha） （左側の最大使用量に、有効成分濃度を乗じた上で、単位を調整した値）	600
剤 型	50%水和剤	$D_{river}$ ：河川ドリフト率（%）	-
当該剤の単回単位面積当たり最大使用量	0.12g/m <sup>2</sup> （1 m <sup>2</sup> 当たり薬剤 0.12g を 100～200mL に希釈して散布）	$Z_{river}$ ：1 日河川ドリフト面積（ha/day）	-
		$N_{drift}$ ：ドリフト寄与日数（day）	-
地上防除/航空防除の別	地上防除	$R_v$ ：畑地からの農薬流出率（%）	0.02
使用方法	散 布	$A_u$ ：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 PEC は以下のとおりとなる。

非水田 PEC <sub>Tier1</sub> による算出結果	0.0024 μg/L
----------------------------------	-------------

#### （2）水産 PEC 算出結果

（1）より水産 PEC は 0.0024 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基準値

各生物種の LC<sub>50</sub>、EC<sub>50</sub> は以下のとおりであった。

魚類 [ ]	(コイ急性毒性)	96hLC <sub>50</sub>	>	1,300	μg/L
甲殻類等 [ ]	(オオミジンコ急性遊泳阻害)	48hEC <sub>50</sub>	>	1,100	μg/L
藻類 [ ]	(ムレミカツキモ生長阻害)	72hErC <sub>50</sub>	=	0.55	μg/L

魚類急性影響濃度 (AECf) については、魚類 [ ] の LC<sub>50</sub> (> 1,300 μg/L) を採用し、不確実係数 10 で除した > 130 μg/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<sub>50</sub> (> 1,100 μg/L) を採用し、不確実係数 10 で除した > 110 μg/L とした。

藻類急性影響濃度 (AECa) については、藻類 [ ] の ErC<sub>50</sub> (0.55 μg/L) を採用し、0.55 μg/L とした。

これらのうち最小の AECa より、登録基準値は 0.55 μg/L とする。

### 2．リスク評価

水産 PEC は 0.0024 μg/L であり、登録基準値 0.55 μg/L を超えていないことを確認した。

#### < 検討経緯 >

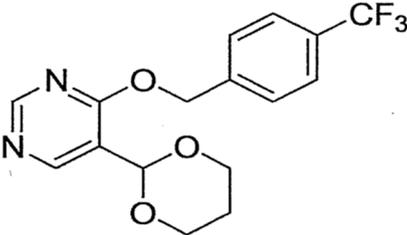
- 平成28年12月9日 平成28年度水産動植物登録保留基準設定検討会(第5回)
- 令和元年8月21日 平成31年度水産動植物登録基準設定検討会(第2回)

水産動植物の被害防止に係る農薬登録基準として  
 環境大臣が定める基準の設定に関する資料

ベンズピリモキサン

1. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名 (IUPAC)	5 - ( 1 , 3 - ジオキサン - 2 - イル ) - 4 - [ 4 - ( トリフルオロメチル ) ベンジルオキシ ] ピリミジン				
分子式	C <sub>16</sub> H <sub>15</sub> F <sub>3</sub> N <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	分子量	340.3	CAS 登録番号 ( CAS RN )	1449021-97-9
構造式					

2. 作用機構等

ベンズピリモキサンは殺虫剤であり、その作用機構については明らかとなっていないが、水稻のウンカ類幼虫・ツマグロヨコバイ幼虫に特異的に脱皮異常を引き起こし、幼虫の密度を低下させる防除効果を示す。また、既登録の昆虫成長制御剤（IGR）であるブプロフェジンと異なり、脱皮ホルモン量にはほとんど影響を示さず、脱皮異常の発現時期も異なる。

本邦では未登録であるが、適用農作物等が稲の粉剤、水和剤として登録申請されている。

3. 各種物性

外観・臭気	淡黄白色粉末、無臭	土壌吸着係数	$K_{F_{OC}}^{ads} = 320 - 820$ ( pH4.9 - 7.3 )
融点	120.1 - 121.3	オクタノール / 水分配係数	logPow = 3.42 ( 24.5 、 pH7.61 )
沸点	225-235 で変色するため 測定不能	生物濃縮性	-
蒸気圧	$1.39 \times 10^{-5}$ Pa ( 25 )	密度	1.4 g/cm <sup>3</sup> ( 20 )

加水分解性	半減期: 50.4 - 51.4 日 (25 、 pH4) 7.56 - 7.98 日 (40 、 pH4) 2.48 - 2.53 日 (50 、 pH4) 5 日間安定 (50 、 pH7) 5 日間安定 (50 、 pH9)	水溶解度	5.04 × 10 <sup>3</sup> μg/L (19.9 - 20.2 、 pH 6.79 - 7.02)
水中光分解性	半減期 121.6 - 154.4 日 (東京春季太陽光換算 553.2 - 702.4 日) (滅菌緩衝液、pH7、25 、 35.36W/m <sup>2</sup> 、300 - 400nm)		
pKa	2.14 (20 )		

・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> = 2,200 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	半止水式 (暴露開始 48 時間後に換水)					
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) (算術平均値、 有効成分換算値)	0	140	330	650	1,300	3,700
死亡数/供試生物数 (96h 後; 尾)	0/10	0/10	0/10	0/10	0/10	10/10
助剤	DMF 0.1mL/L					
LC <sub>50</sub> (μg/L)	2,200 (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、48hEC<sub>50</sub> = 3,100 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	半止水式 (暴露開始 24 時間後に換水)					
暴露期間	48h					
設定濃度 (µg/L)	0	625	1,250	2,500	5,000	10,000
実測濃度 (µg/L) (算術平均値、 有効成分換算値)	0	480	970	1,900	3,400	3,100
遊泳阻害数/供試生物 数 (48h 後; 頭)	0/20	0/20	1/20	1/20	12/20	10/20
助剤	DMF 0.1mL/L					
EC <sub>50</sub> (µg/L)	3,100 (実測濃度 (有効成分換算値) に基づく)					

(2) ユスリカ幼虫急性遊泳阻害試験 [ ] (ユスリカ幼虫)

ユスリカ幼虫を用いたユスリカ幼虫急性遊泳阻害試験が実施され、48hEC<sub>50</sub> > 3,500 µg/Lであった。

表3 ユスリカ幼虫急性遊泳阻害試験結果

被験物質	原体					
供試生物	ドブユスリカ ( <i>Chironomus riparius</i> )					
暴露方法	半止水式 (暴露開始 24 時間後に換水)					
暴露期間	48h					
設定濃度 (µg/L)	0	560	970	1,700	2,900	5,000
実測濃度 (µg/L) (時間加重平均値)	0	360	650	1,200	2,000	3,500
遊泳阻害数/供試生 物数 (48h 後; 頭)	0/20	0/20	0/20	0/20	0/20	2/20
助剤	DMF 0.1mL/L					
EC <sub>50</sub> (µg/L)	> 3,500 (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 [ ] (ムレミカツキモ)

*Pseudokirchneriella subcapitata* を用いた藻類生長阻害試験が実施され、  
 72hErC<sub>50</sub> > 2,900 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> 初期生物量 1.0×10 <sup>4</sup> cells/mL					
暴露方法	振とう培養					
暴露期間	96h					
設定濃度 (µg/L)	0	100	320	1,000	3,200	10,000
実測濃度 (µg/L) (0-72h 時間加重平均値)	0	54	180	510	1,200	2,900
72h 後生物量 (×10 <sup>4</sup> cells/mL)	178	206	198	183	136	120
0-72h 生長阻害率 (%)		-2.9	-2.1	-0.6	5.1	7.7
助剤	DMF 0.1mL/L					
ErC <sub>50</sub> (µg/L)	> 2,900 (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

申請者より提出された申請資料によれば、本農薬は製剤として粉剤及び水和剤が、適用農作物等は稲として登録申請されている。

2．水産 PEC の算出

（1）水田使用時の PEC

水田使用時において、PEC が最も高くなる使用方法（下表左欄）について、第 1 段階の PEC を算出する。算出に当たっては、農薬取締法テストガイドラインに準拠して下表右欄のパラメーターを用いた。

表 5 PEC 算出に関する使用方法及びパラメーター  
 （水田使用第 1 段階）

PEC 算出に関する使用方法		各パラメーターの値	
適用農作物等	稲	$I$ ：単回・単位面積当たりの有効成分量 （有効成分 g/ha） （左側の最大使用量に、有効成分濃度を 乗じた上で、単位を調整した値）	200
剤 型	0.5%粉剤	ドリフト量	考 慮
当該剤の単回・単位 面積当たりの最大 使用量	4kg/10a	$A_p$ ：農薬使用面積（ha）	50
		$f_p$ ：使用方法による農薬流出係数（-）	0.5
地上防除/航空防除 の別	地上防除	$T_e$ ：毒性試験期間（day）	2
使用方法	茎葉散布		

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 <sub>Tier1</sub> による算出結果	1.5 μg/L
---------------------------------	----------

（2）水産 PEC 算出結果

（1）より水産 PEC は 1.5 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基準値

各生物種の LC<sub>50</sub>、EC<sub>50</sub> は以下のとおりであった。

魚類 [ ]	（コイ急性毒性）	96hLC <sub>50</sub>	=	2,200 μg/L
甲殻类等 [ ]	（オオミジンコ急性遊泳阻害）	48hEC <sub>50</sub>	=	3,100 μg/L
甲殻类等 [ ]	（ユスリカ急性遊泳阻害）	48hEC <sub>50</sub>	>	3,500 μg/L
藻類 [ ]	（ムレミカツキモ生長阻害）	72hErC <sub>50</sub>	>	2,900 μg/L

魚類急性影響濃度（AECf）については、魚類 [ ] の LC<sub>50</sub>（2,200 μg/L）を採用し、不確実係数 10 で除した 220 μg/L とした。

甲殻类等急性影響濃度（AECd）については、甲殻类等 [ ] の EC<sub>50</sub>（3,100 μg/L）を採用し、不確実係数 10 で除した 310 μg/L とした。

藻類急性影響濃度（AECa）については、藻類 [ ] の ErC<sub>50</sub>（>2,900 μg/L）を採用し、>2,900 μg/L とした。

これらのうち最小の AECf より、登録基準値は 220 μg/L とする。

### 2．リスク評価

水産 PEC は 1.5 μg/L であり、登録基準値 220 μg/L を超えていないことを確認した。

#### < 検討経緯 >

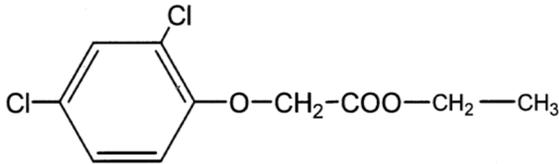
令和元年 8月21日 平成 31 年度水産動植物登録基準設定検討会（第 2 回）

水産動植物の被害防止に係る農薬登録基準として  
 環境大臣が定める基準の設定に関する資料

2, 4 - Dエチル（2, 4 - PAエチル）

．評価対象農薬の概要

1．物質概要

化学名 (IUPAC)	(2, 4 - ジクロロフェノキシ) 酢酸エチル				
分子式	C <sub>10</sub> H <sub>10</sub> Cl <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	分子量	249.1	CAS 登録番号 (CAS RN)	533-23-3
構造式					

2．作用機構等

2, 4 - Dエチルは、オーキシシン様作用を有するホルモン型の選択性除草剤で、その作用機構は、オーキシシン様作用による植物分裂組織の異常活性化とそれに伴う奇形の発生、呼吸の異常促進等による生理機能の攪乱と考えられている。

本邦での初回登録は1954年である。

製剤は粒剤が、適用農作物等は稲がある。

原体の国内生産量は2.0t（平成28年度）であった。

平成27年度、29年度の原体の国内生産量はない（申請者情報）。

年度は農薬年度（前年10月～当該年9月）、出典：農薬要覧-2018-（（一社）日本植物防疫協会）

3．各種物性

外観・臭気	無色液体、甘い果実臭に類似した芳香臭（微臭）	土壌吸着係数	$K_{F_{oc}}^{ads} = 100 - 310 (25)$
融点	12.8	オクタノール / 水分配係数	$\log P_{ow} = 3.33 (23)$
沸点	296.5	生物濃縮性	
蒸気圧	$5.1 \times 10^{-4} \text{ Pa} (25)$	密度	$1.3 \text{ g/cm}^3 (20)$

加水分解性	半減期 433日（25℃、pH4） 11.5日（25℃、pH7） 4.5時間（25℃、pH9）	水溶解度	8.02 × 10 <sup>4</sup> μg/L（20℃）
水中光分解性	43.3時間 （滅菌蒸留水、15-25℃、51W/m <sup>2</sup> 、365nm） 30.7時間 （自然水、15-25℃、51W/m <sup>2</sup> 、365nm）		
pKa	3.0（25℃）		

：2,4-Dの値

## ．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> = 1,100 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	流水式					
暴露期間	96h					
設定濃度 (μg/L) (有効成分換算値)	0	395	593	889	1,330	2,000
実測濃度 (μg/L) (算術平均値、 有効成分換算値)	0	353	441	716	1,150	1,900
死亡数/供試生物数 (96h後;尾)	0/7	0/7	0/7	0/7	4/7	7/7
助剤	DMF 0.1mL/L					
LC <sub>50</sub> (μg/L)	1,100 (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、48hEC<sub>50</sub> = 9,140 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	半止水式 (暴露開始 24 時間後に換水)					
暴露期間	48h					
設定濃度 (µg/L)	0	1,250	2,500	5,000	10,000	20,000
実測濃度 (µg/L) (幾何平均値、 有効成分換算値)	0	1,090	2,190	4,240	8,760	17,300
遊泳阻害数 / 供試生物数 (48h 後 ; 頭)	0/20	0/20	0/20	1/20	7/20	20/20
助剤	DMF 0.1mL/L					
EC <sub>50</sub> (µg/L)	9,140 (95%信頼限界 : 7,630 - 10,900) (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 [ ] (ムレミカツキモ)

*Pseudokirchneriella subcapitata* を用いた藻類生長阻害試験が実施され、72hErC<sub>50</sub> = 5,950 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 <sup>4</sup> cells/mL					
暴露方法	振とう培養					
暴露期間	72h					
設定濃度 (µg/L)	0	438	1,140	2,960	7,690	20,000
実測濃度 (µg/L) (幾何平均値、 有効成分換算値)	0	324	791	1,990	5,150	13,100
72h 後生物量 ( × 10 <sup>4</sup> cells/mL)	73	70	72	72	11	1.9
0-72h 生長阻害率 (%)	/	1.1	0.29	0.44	44	85
助剤	DMF 0.1mL/L					
ErC <sub>50</sub> (µg/L)	5,950 (95%信頼限界 5,830 - 6,070) (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

農薬登録情報提供システム（（独）農林水産消費安全技術センター）によれば、本農薬は製剤として粒剤があり、適用農作物等は稲がある。

2．水産 PEC の算出

（1）水田使用時の PEC

水田使用時において、PEC が最も高くなる使用方法（下表左欄）について、第1段階の PEC を算出する。算出に当たっては、農薬取締法テストガイドラインに準拠して下表右欄のパラメーターを用いた。

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		各パラメーターの値	
適用農作物等	稲	$I$ ：単回・単位面積当たりの有効成分量 （有効成分 g/ha） （左側の最大使用量に、有効成分濃度を乗じた上で、単位を調整した値）	630
剤型	1.4%粒剤	ドリフト量	考慮せず
当該剤の単回・単位面積当たりの最大使用量	4.5kg / 10a	$A_p$ ：農薬使用面積（ha）	50
		$f_p$ ：使用方法による農薬流出係数（-）	1
地上防除/航空防除の別	地上防除	$T_e$ ：毒性試験期間（day）	2
使用方法	湛水散布		

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 <sub>Tier1</sub> による算出結果	9.5 μg/L
---------------------------------	----------

（2）水産 PEC 算出結果

（1）より、水産 PEC は 9.5 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基準値

各生物種の LC<sub>50</sub>、EC<sub>50</sub> は以下のとおりであった。

魚類 [ ]	(コイ急性毒性)	96hLC <sub>50</sub>	=	1,100 μg/L
甲殻類等 [ ]	(オオミジンコ急性遊泳阻害)	48hEC <sub>50</sub>	=	9,140 μg/L
藻類 [ ]	(ムレミカツキモ生長阻害)	72hErC <sub>50</sub>	=	5,950 μg/L

魚類急性影響濃度(AECf)については、魚類 [ ] の LC<sub>50</sub> (1,100 μg/L) を採用し、不確実係数 10 で除した 110 μg/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<sub>50</sub> (9,140 μg/L) を採用し、不確実係数 10 で除した 914 μg/L とした。

藻類急性影響濃度(AECa)については、藻類 [ ] の ErC<sub>50</sub> (5,950 μg/L) を採用し、5,950 μg/L とした。

これらのうち最小の AECf より、登録基準値は 110 μg/L とする。

### 2．リスク評価

水産 PEC は 9.5 μg/L であり、登録基準値 110 μg/L を超えていないことを確認した。

#### < 検討経緯 >

平成29年4月21日	平成29年度水産動植物登録保留基準設定検討会(第1回)
平成30年4月20日	平成30年度水産動植物登録保留基準設定検討会(第1回)
令和元年8月21日	平成31年度水産動植物登録基準設定検討会(第2回)

【参考】2,4-D塩及び2,4-Dエチル由来の  
 2,4-D(酸体)の水産PECについて

2,4-D塩(平成30年11月15日、2,4-D(酸体)として基準値告示済み)及び2,4-Dエチルは、環境条件によっては2,4-D(酸体)に分解することが知られている。

そこで、各塩とエチルについて、適用を考慮しつつ、2,4-D(酸体)の水産PECの最大値を合算することにより、ワーストケースとしての2,4-D(酸体)の水産PECを算出して、その基準値と比較した。

その結果、下記のとおり16µg/Lとなり、平成30年の農薬小委員会(第63回)で了承された、2,4-D(酸体)の登録保留基準値9,800µg/Lを下回っている。

< 2,4-D(酸体)濃度の推計値 >

農薬名	PEC(µg/L)	水田/非水田	農薬小委掲載ページ
2,4-Dエチル	8.5	水田 Tier1	-
2,4-Dジメチルアミン塩	3.7	水田 Tier1	第63回資料3 p50
2,4-Dナトリウム塩一水和物	3.6	水田 Tier1	第63回資料3 p51
2,4-Dイソプロピルアミン塩	0.0047	非水田 Tier1	第63回資料3 p52
合計	15.8	-	-

2,4-D(酸体)換算値

(換算係数: 0.89 (221.0 (2,4-D(酸体)分子量) / 249.1 (2,4-Dエチル分子量))