

(参考2)

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

平成21年4月21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 一 覧

農薬名	ページ
1．イプロベンホス（IBP）	1
2．トリフルミゾール	9
3．ベンスルフロンメチル	15
4．ペンディメタリン	21
5．ミルベメクチン	29
6．メコプロップカリウム塩、メコプロップジメチルア ミン塩、メコプロップPイソプロピルアミン塩、及び メコプロップPカリウム塩	36

# 評価農薬基準値一覧

農薬名                                  基準値案 (  $\mu\text{g/L}$  )                                  設定根拠

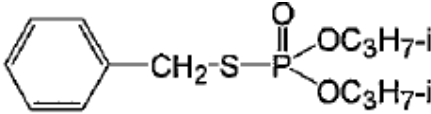
1 . イプロベンホス ( I B P )	270	甲殻類
2 . トリフルミゾール	86	魚類
3 . ベンスルフロンメチル	56	藻類
4 . ペンディメタリン	14	藻類
5 . ミルベメクチン	1.0	甲殻類
6 . メコプロップカリウム塩、メコプロップジメチルアミン塩、メコプロップPイソプロピルアミン塩、及びメコプロップPカリウム塩	8,100	甲殻類

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

イプロベンホス ( I B P )

1. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	S - ベンジル O, O - ジイソプロピル ホスホロチオアート				
分子式	C <sub>13</sub> H <sub>21</sub> O <sub>3</sub> PS	分子量	288.34	CAS NO.	26087-47-8
構造式					

2. 開発の経緯等

イプロベンホス( I B P )は、有機リン系の殺菌剤である。本邦の初回登録は、1967年である。

製剤は、粉剤及び粒剤が、適用作物は稲がある。

原体の国内生産量は、805.0t ( 17 年度 ) 629.0t ( 18 年度 ) 295.0t ( 19 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 - 2008 - ( ( 社 ) 日本植物防疫協会 )

3. 各種物性

外観	無色透明液体、腐卵臭	土壌吸着係数	Koc = 250 - 580 ( 25 )
融点	常温で液体のため試験を省略した。	オクタノール / 水分配係数	logPow = 3.37 ( pH 7.1、20 )
沸点	187.6 ( 1,862 Pa ) 210 付近で熱分解 ( 大気圧 )	生物濃縮性	-
蒸気圧	1.22 × 10 <sup>-2</sup> Pa ( 25 )	密度	1.10 g/cm <sup>3</sup> ( 20 )
加水分解性	半減期 6,267 時間 ( pH 4、25 ) 6,616 時間 ( pH 7、25 ) 6,081 時間 ( pH 9、25 )	水溶解度	5.4 × 10 <sup>5</sup> μg/L ( 20 )
		水中光分解性	半減期 6.9 日 ( 自然水、25 、400W/m <sup>2</sup> 、300-800nm ) 11.6 日 ( 滅菌蒸留水、25 、

	400W/m <sup>2</sup> 、300-800nm)
--	---------------------------------

．水産動植物への毒性

1．魚類

(1) 魚類急性毒性試験(コイ)

申請者から提出された試験成績

コイを用いた魚類急性毒性試験が実施され、96hLC<sub>50</sub> = 17,700 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> )
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)	10,000、18,000、32,000、56,000、100,000
実測濃度(μg/L)	9,100-9,210、16,700-16,400(暴露開始時から暴露終了時の変動範囲)、29,900-29,800、53,300-54,300、94,800-96,500(暴露開始時から暴露48時間後の変動範囲)
助剤	なし
LC <sub>50</sub> (μg/L)	17,700(95%信頼限界 12,100-26,300)(設定濃度(有効成分換算値)に基づく)
異常な症状及び反応	LC <sub>50</sub> を超えない被験物質濃度区において、異常な症状は見られなかった。

(2) 魚類急性毒性試験(メダカ)

環境省が文献等から収集した毒性データ

環境庁(1998)はメダカ(*Oryzias latipes*)を用いて96時間急性毒性試験を半止水式(48時間換水)で実施した。試験はOECDテストガイドライン203(1984)に準拠し、平均2.2cmの魚体が用いられ、6濃度区公比約1.6で行われた。被験物質はガスクロマトグラフ法により0時間と48時間時に分析され、実測値が設定濃度の96-106%であったことから、96時間半数致死濃度(LC<sub>50</sub>)は設定濃度に基づき3,180μg/Lとされた。

出典)環境庁(1998):平成9年度生態影響試験報告書

表2 魚類急性毒性試験結果

被験物質	原体
供試生物	メダカ ( <i>Oryzias latipes</i> )
暴露方法	半止水式(48時間換水)

暴露期間	96h
設定濃度 (µg/L)	1,000、 1,600、 2,500、 4,000、 6,400、 10,000(公比約 1.6)
実測濃度 (µg/L)	973、 1,530、 2,640、 4,020、 6,580、 9,930
助剤	硬化ヒマシ油 10%添加 DMSO
LC <sub>50</sub> (µg/L)	3,180(95%信頼区間 2,580-3,940)(設定濃度(有効成分換算値)に基づく)
異常な症状及び反応	自発運動減少(1,600 µg/L 以上群)

## 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)

申請者から提出された試験成績

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> =815 µg/L であった。

表3 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> )
暴露方法	止水式
暴露期間	48h
設定濃度 (µg/L)	260、 364、 510、 714、 1,000 (有効成分換算値)
実測濃度 (µg/L)	273、 362、 498、 751、 1,060 (幾何平均値)
助剤	なし
EC <sub>50</sub> (µg/L)	815 (設定濃度(有効成分換算値)に基づく)
異常な症状及び反応	活動度の低下(510、 714 µg/L 群)、過活動、嗜眠状態(714 µg/L 群)(いずれも設定濃度に基づく)

### (2) ミジンコ類急性遊泳阻害試験(オオミジンコ)

環境省が文献等から収集した毒性データ

環境庁(1998)はオオミジンコ(*Daphnia magna*)を用いて48時間急性遊泳阻害試験を止水式で実施した。試験はOECDテストガイドライン202(1984)に準拠し、24時間齢以内の個体が用いられ、6濃度区公比約1.6で行われた。被験物質はガスクロマトグラフ法により0時間と48時間時に分析され、実測値が設定濃度の99-108%であったことから、48時間遊泳阻害濃度(EC<sub>50</sub>)は設定濃度に基づき813 µg/Lとされた。

出典) 環境庁(1998):平成9年度生態影響試験報告書

表4 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> )
暴露方法	止水式
暴露期間	48h

設定濃度 (µg/L)	300、 500、 800、 1,200、 2,000、 3,000
実測濃度 (µg/L)	323、 505、 831、 1,270、 1,970、 3,160
助剤	硬化ヒマシ油 10%添加 DMSO
EC <sub>50</sub> (µg/L)	813 (95%信頼区間 692 ~ 956) (設定濃度 (有効成分換算値) に基づく)
異常な症状及び反応	報告書に情報無し

(3) ヌマエビ・ヌカエビ急性毒性試験 (ミナミヌマエビ)

ミナミヌマエビを用いたヌマエビ・ヌカエビ急性毒性試験が実施され、96hLC<sub>50</sub> = 10,900 µg/Lであった。

表5 ミナミヌマエビ急性毒性試験結果

被験物質	原体
供試生物	ミナミヌマエビ ( <i>Neocaridina denticulata</i> )
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)	1,010、 4,440、 6,670、 10,000、 15,000、 22,500 (公比 1.5 及び 4.0) (有効成分換算値)
実測濃度 (µg/L)	1,000、 4,470、 6,770、 10,000、 15,400、 23,700 (幾何平均値)
助剤	なし
LC <sub>50</sub> (µg/L)	10,900 (95%信頼限界 8,960-13,100) (設定濃度 (有効成分換算値) に基づく)
異常な症状及び反応	観察の結果、異常な症状は見られなかった。

(4) ヨコエビ急性毒性試験 (ニッポンヨコエビ)

ニッポンヨコエビを用いたヨコエビ急性毒性試験が実施され、96hLC<sub>50</sub> = 12,200 µg/Lであった。

表6 ニッポンヨコエビ急性毒性試験結果

被験物質	原体
供試生物	ニッポンヨコエビ ( <i>Gammarus nipponensis</i> )
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)	1,000、 2,000、 4,000、 8,000、 16,000 (有効成分換算値)
実測濃度 (µg/L)	1,040、 2,100、 4,140、 8,360、 16,800 (幾何平均値)
助剤	なし
LC <sub>50</sub> (µg/L)	12,200 (95%信頼限界 10,400-14,200) (設定濃度 (有効成分換算値) に基づく)
異常な症状及び反応	活動度低下 (8,000 µg/L 群) (いずれも設定濃度に基づく)

(5) ユスリカ幼虫急性毒性試験 (セスジユスリカ)

セスジユスリカを用いたユスリカ幼虫急性毒性試験が実施され、48hLC<sub>50</sub> = 1,450

μg/Lであった。

表7 セスジユスリカ幼虫急性毒性試験結果

被験物質	原体
供試生物	セスジユスリカ ( <i>Chironomus yoshimatsui</i> )
暴露方法	止水式
暴露期間	48h
設定濃度 (μg/L)	94.1、254、686、1,850、5,000 (公比約 2.7) (有効成分換算値)
実測濃度 (μg/L)	89.6、238、613、1,760、4,930 (幾何平均値)
助剤	なし
LC <sub>50</sub> (μg/L)	1,450 (95%信頼限界 993-2,260) (設定濃度 (有効成分換算値) に基づく)
異常な症状及び反応	LC <sub>50</sub> を超えない被験物質濃度区において、異常な症状は見られなかった。

### 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> = 14,800 μg/Lであった。

表8 藻類生長阻害試験結果

被験物質	原体
供試生物	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>
暴露方法	振とう培養
暴露期間	72 h
設定濃度 (μg/L)	1,000、2,200、4,600、10,000、22,000、46,000、100,000
実測濃度 (μg/L)	767、1,680、3,360、7,610、16,600、36,100、85,800 (算術平均値)
助剤	なし
ErC <sub>50</sub> (μg/L)	14,800 (95%信頼限界 13,400-16,300) (実測濃度に基づく)
NOECr (μg/L)	3,360 (実測濃度に基づく)
異常な症状及び反応	観察の結果、異常な症状は見られなかった。



## 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、粒剤（17%）及び粉剤（3%及び2%）がある。

水稻に適用があるので、水田使用農薬として、環境中予測濃度（PEC）を算出する。

### 2．PECの算出

#### （1）水田使用時の予測濃度

PECが最も高くな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9 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	17%粒剤
地上防除/航空防除	地上
適用作物	稲
施用法	湛水散布
ドリフト量	粒剤のため算出せず
農薬散布量	5,000g/10a
$I$ ：単回の農薬散布量（有効成分 g/ha）	8,500g/ha
$f_p$ ：施用法による農薬流出補正係数（-）	1
$T_e$ ：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	130 $\mu\text{g/L}$
--------------------------	---------------------

## . 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）	$96hLC_{50} =$	17,700	$\mu g/L$
魚類（メダカ急性毒性）	$96hLC_{50} =$	3,180	$\mu g/L$
甲殻類（オオミジンコ急性遊泳阻害）	$48hEC_{50} =$	815	$\mu g/L$
甲殻類（オオミジンコ急性遊泳阻害）	$48hEC_{50} =$	813	$\mu g/L$
甲殻類（ミナミヌマエビ急性毒性）	$96hLC_{50} =$	10,900	$\mu g/L$
甲殻類（ニッポンヨコエビ急性毒性）	$96hLC_{50} =$	12,200	$\mu g/L$
甲殻類等（セスジユスリカ急性毒性）	$48hLC_{50} =$	1,450	$\mu g/L$
藻類（ <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> 生長阻害）	$72hErC_{50} =$	14,800	$\mu g/L$

これらから、

$$\text{魚類急性影響濃度} \quad AECf = LC_{50}/10 = 318 \quad \mu g/L$$

甲殻類等については、4種の生物種のデータが存在することから、不確実係数は、通常の10ではなく、4種の生物種のデータが得られた場合に適用する3を採用し、最小値であるオオミジンコ急性遊泳阻害試験のデータに基づき、

$$\text{甲殻類等急性影響濃度} \quad AECd = EC_{50}/3 = 271 \quad \mu g/L$$

$$\text{藻類急性影響濃度} \quad AECa = EC_{50} = 14,800 \quad \mu g/L$$

よって、これらのうち最小のAECdより、登録保留基準値 = 270 ( $\mu g/L$ ) とする。

### (2) リスク評価

環境中予測濃度は、水田  $PEC_{Tier1} = 130$  ( $\mu g/L$ ) であり、登録保留基準値 270 ( $\mu g/L$ ) を下回っている。

## 1. 検討経緯

2008年7月24日 平成20年度第2回水産動植物登録保留基準設定検討会

2009年2月25日 平成20年度第5回水産動植物登録保留基準設定検討会

## 2. 申請者から提出されたその他の試験成績

## (1) 魚類

試験の種類・被験物質	供試生物	曝露期間 (hr)	毒性値 LC <sub>50</sub> 又は EC <sub>50</sub> (µg/L)
急性毒性 (粒剤 17.0%、GLP)	コイ	96	66,400(11,300)
急性毒性 (粉剤 3.0%、GLP)	コイ	96	382,000(11,500)

## (2) 甲殻類

試験の種類・被験物質	供試生物	曝露期間 (hr)	毒性値 LC <sub>50</sub> 又は EC <sub>50</sub> (µg/L)
急性遊泳阻害 (粒剤 17.0%、GLP)	オオミジンコ	48	2,290(389)
急性遊泳阻害 (粉剤 3.0%、GLP)	オオミジンコ	48	7,530(226)

## (3) 藻類

試験の種類・被験物質	供試生物	曝露期間 (hr)	毒性値 LC <sub>50</sub> 又は EC <sub>50</sub> (µg/L)
生長阻害 (粒剤 17.0%、GLP)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	72	ErC <sub>50</sub> (24-72h)=43,000 (7,310)
生長阻害 (粉剤 3.0%、GLP)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	72	ErC <sub>50</sub> (24-72h)=481,000 (14,400)

(注1) 製剤の毒性値のカッコ内は、有効成分換算値。

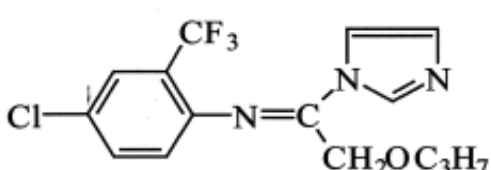
(注2) これらの試験成績は、基準値設定の根拠としたデータと比較して相対的に弱い毒性を示すデータ、評価対象生物種と異なる生物種のデータ、製剤のデータ等であることから、基準値設定の根拠としては用いなかったが、参考のために記載するものである。これらのデータの信頼性については、必ずしも十分な評価を行ったものではないことに留意が必要である。

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

トリフルミゾール

1. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	(E)-4-クロロ-2-(4-(2-(3-プロピルオキシ)イミダゾール-1-イル)-1,3,5-トリフルオロベンゼン)-N-(1-イミダゾール-1-イル)-2-プロピルオキシベンゼン				
分子式	C <sub>15</sub> H <sub>15</sub> ClF <sub>3</sub> N <sub>3</sub> O	分子量	345.5	CAS NO.	68694-11-1
構造式					

2. 開発の経緯等

トリフルミゾールは、細胞膜のエルゴステロール生合成を阻害することにより殺菌活性を有する殺菌剤であり、本邦での初回登録は1986年である

製剤は水和剤、乳剤、くん煙剤が、適用作物は稲、麦、雑穀、果樹、野菜、いも、豆、花卉、樹木、芝等がある。

原体の国内生産量は、139.6t(17年度)、101.4t(18年度)、136.0(19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-2008-((社)日本植物防疫協会)

3. 各種物性

外観	白色結晶、無臭	土壌吸着係数	Koc = 740 - 2,900
融点	62.4	オクタノール / 水分配係数	logPow = 5.06(20 )
沸点	測定不能	生物濃縮性	BCF=147(10 μg/L)、166(1 μg/L)
蒸気圧	1.91 × 10 <sup>-4</sup> Pa (25 )	密度	1.35 g/cm <sup>3</sup> (20 )
加水分解性	半減期 8.9日 (pH 5、25 ) 64.6日 (pH 7、25 ) 3.9日 (pH 9、25 )	水溶解度	1.05 × 10 <sup>4</sup> μg/L (20 )

水中光分解性	半減期 2.55 日 ( 緩衝液、pH7、25 、 820W/m <sup>2</sup> 、300-830nm )
--------	--

## ．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> = 869 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> )
暴露方法	半止水式 ( 24 時間毎に換水 )
暴露期間	96h
設定濃度 ( μg/L )	156、313、625、1,250、2,500、5,000、10,000
実測濃度 ( μg/L )	123、268、611、1,100、2,120、4,180、7,160 ( 幾何平均値 )
助剤	アセトン 0.1 ml/L
LC <sub>50</sub> ( μg/L )	869(95%信頼限界 738 -1,020) ( 実測濃度に基づく )
異常な症状及び反応	軽度の毒性影響 ( 呼吸異常、遊泳異常 )、重度の毒性影響 ( 遊泳異常、容器底部での横転 ) (123-611 μg/L 群) ( いずれも実測濃度に基づく )

### 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> = 1,710 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> )
暴露方法	半止水式 ( 暴露 24 時間後に換水 )
暴露期間	48h
設定濃度 ( μg/L )	625、1,250、2,500、5,000、10,000
実測濃度 ( μg/L )	610、1,50、2,190、4,540、5,350 ( 幾何平均値 )
助剤	アセトン 0.1 ml/L
EC <sub>50</sub> ( μg/L )	1,710 (95%信頼限界 1,390-2,090) ( 実測濃度に基づく )
異常な症状及び反応	観察の結果、異常な症状は見られなかった。

### 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、 $72hErC_{50} = 1,910 \mu g/L$ 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>Pseudokirchneriella subcapitata</i>
暴露方法	振とう培養
暴露期間	96 h
設定濃度 ( $\mu g/L$ )	625、1,250、2,500、5,000、10,000
実測濃度 ( $\mu g/L$ )	277、831、2,420、4,640、6,490 ( 算術平均値 )
助剤	アセトン 0.1 ml/L
$ErC_{50}$ ( $\mu g/L$ )	1,910 ( 0-72h ) ( 95%信頼限界 1,680-2,160 ) ( 実測濃度に基づく )
NOECr ( $\mu g/L$ )	831 ( 実測濃度に基づく )
異常な症状及び反応	報告書に情報なし

## 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、水和剤（30%）等がある。

果樹に適用があるので、非水田使用農薬として、環境中予測濃度（PEC）を算出する。なお、稲に適用があるが、種子等に粉衣または浸漬しての使用のため、水田PECは算出していない。

### 2．PECの算出

#### （1）非水田使用時の予測濃度

PECが最も高くな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）

PEC算出に関する使用方法		各パラメーターの値	
剤型	30%水和剤	$I$ : 単回の農薬散布量（有効成分 g/ha）	2,100
農薬散布液量	700L/10a	$D_{river}$ : 河川ドリフト率（%）	3.4
希釈倍数	1,000倍	$Z_{drift}$ : 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）	$T_e$
適用作物	果樹	$R_u$ : 畑地からの農薬流出率（%）	0.02
施用法	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
		$T_e$ : 毒性試験期間（day）	2

非水田 $PEC_{Tier1}$ による算出結果	0.033 $\mu\text{g/L}$
---------------------------	-----------------------

算出結果が最も高くなる河川ドリフトによる算出結果をもって、非水田  $PEC_{Tier1}$  による算出結果とした。

## . 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)	$96hLC_{50} =$	869	$\mu g/L$
甲殻類 (オオミジンコ急性遊泳阻害)	$48hEC_{50} =$	1,710	$\mu g/L$
藻類 ( <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> 生長阻害)	$72hErC_{50} =$	1,910	$\mu g/L$

これらから、

魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/10 =$	86.9	$\mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10 =$	171	$\mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50} =$	1,910	$\mu g/L$

よって、これらのうち最小の AECf より、登録保留基準値 = 86 ( $\mu g/L$ ) とする。

### (2) リスク評価

環境中予測濃度は、非水田  $PEC_{Tier1} = 0.033$  ( $\mu g/L$ ) であり、登録保留基準値 86 ( $\mu g/L$ ) を下回っている。



## 1. 検討経緯

2008年7月24日 平成20年度第2回水産動植物登録保留基準設定検討会

2009年2月25日 平成20年度第5回水産動植物登録保留基準設定検討会

## 2. 申請者から提出されたその他の試験成績

## (1) 魚類

試験の種類・被験物質	供試生物	曝露期間 (hr)	毒性値 LC <sub>50</sub> 又は EC <sub>50</sub> (µg/L)
急性毒性 (水和剤 50%、GLP)	コイ	96	2,100 (1,050)
急性毒性 (水和剤 30%、GLP)	コイ	96	3,000 (900)
急性毒性 (乳剤 15%、GLP)	コイ	96	4,200 (630)

## (2) 甲殻類

試験の種類・被験物質	供試生物	曝露期間 (hr)	毒性値 LC <sub>50</sub> 又は EC <sub>50</sub> (µg/L)
急性遊泳阻害 (水和剤 50%、GLP)	オオミジンコ	48	2,100 (1,050)
急性遊泳阻害 (水和剤 30%、GLP)	セスジミジンコ	48	1,500 (450)
急性遊泳阻害 (乳剤 15%、GLP)	オオミジンコ	48	12,000 (1,800)

## (3) 藻類

試験の種類・被験物質	供試生物	曝露期間 (hr)	毒性値 LC <sub>50</sub> 又は EC <sub>50</sub> (µg/L)
生長阻害 (水和剤 50%、GLP)	<i>Pseudokirchneriella Subcapitata</i>	72	ErC <sub>50</sub> = 6,300(3,150)
生長阻害 (水和剤 30%、GLP)	<i>Pseudokirchneriella Subcapitata</i>	72	ErC <sub>50</sub> (24-72h) >7,000 (>2,100)
生長阻害 (乳剤 15%、GLP)	<i>Pseudokirchneriella Subcapitata</i>	72	ErC <sub>50</sub> (24-72h)= 23,000 (3,450)

(注1) 製剤の毒性値のカッコ内は、有効成分換算値。

(注2) これらの試験成績は、基準値設定の根拠としたデータと比較して相対的に弱い毒性を示すデータ、評価対象生物種と異なる生物種のデータ、製剤のデータ等であることから、基準値設定の根拠としては用いなかったが、参考のために記載するものである。これらのデータの信頼性については、必ずしも十分な評価を行ったものではないことに留意が必要である。

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

ベンスルフロンメチル

1. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	メチル- (4,6-ジメチルピリミジン-2-イルカルバモイルスルファモイル)-o-トリアート				
分子式	C <sub>16</sub> H <sub>18</sub> O <sub>7</sub> N <sub>4</sub> S	分子量	410.4	CAS NO.	83055-99-6
構造式					

2. 開発の経緯等

ベンスルフロンメチルは、スルホニルウレア系の除草剤であり、アセトラクテート生合成阻害による雑草の細胞分裂阻害により除草活性を有する。本邦での初回登録は1987年である。

製剤は粒剤、水和剤が、適用作物は水稲がある。

原体の輸入量は100.0t(17年度)、104.0t(18年度)、117.1t(19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-2008-((社)日本植物防疫協会)

3. 各種物性

外観	白色微粉末、無臭	土壌吸着係数	Koc= 1,100 - 4,900(24-26 )
融点	179.2 - 179.6	オクタノール / 水分配係数	logPow = 2.18(pH5) = 0.789(pH7) = -0.991(pH9)
沸点	測定不能	生物濃縮性	BCF=0.29-0.67 ( 500 μg/L )、 0.17-0.28(5,000 μg/L)
蒸気圧	1.2 × 10 <sup>-6</sup> Pa ( 50 )	密度	1.49 g/cm <sup>3</sup> ( 20 )
加水分解性	半減期 10.5-11.4日(pH5、25 ) 158.9日以上(pH7、25 ) 95.0-293.6日(pH9、25 )	水溶解度	6.65 × 10 <sup>3</sup> μg/L ( 20 ) 2.1 × 10 <sup>3</sup> μg/L ( pH5 緩衝液 ) 6.7 × 10 <sup>4</sup> μg/L ( pH7 緩衝液 ) 3.1 × 10 <sup>6</sup> μg/L ( pH9 緩衝液 )

水中光分解性	半減期
	1.0日(滅菌蒸留水、pH5.6、25、36.2W/m <sup>2</sup> 、300-400nm) 3.2日(自然水、pH7.7、25、40.3W/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> > 95,900 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> )
暴露方法	止水式
暴露期間	96h
設定濃度(μg/L)	1,000、3,000、10,000、30,000、100,000
実測濃度(μg/L)	
助剤	アセトン0.2 ml/L
LC <sub>50</sub> (μg/L)	>95,900 (設定濃度(有効成分換算値)に基づく)
異常な症状及び反応	観察の結果、異常な症状は見られなかった。

#### (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> > 120,000 μg/Lであった。

表2 ブルーギル急性毒性試験結果

被験物質	原体
供試生物	ブルーギル ( <i>Lepomis macrochirus</i> )
暴露方法	止水式
暴露期間	96h
設定濃度(μg/L)	120,000 (限度試験)
実測濃度(μg/L)	120,000 (算術平均値)
助剤	なし
LC <sub>50</sub> (μg/L)	>120,000 (実測濃度に基づく)
異常な症状及び反応	観察の結果、異常な症状は見られなかった。

## 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> >130,000 μg/Lであった。

表3 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> )
暴露方法	止水式
暴露期間	48h
設定濃度 (μg/L)	7,500、 15,000、 30,000、 60,000、 120,000
実測濃度 (μg/L)	7,200、 15,000、 30,000、 61,000、 130,000 (算術平均値)
助剤	なし
EC <sub>50</sub> (μg/L)	>130,000 (実測濃度に基づく)
異常な症状及び反応	観察の結果、異常な症状は見られなかった。

## 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> = 56.6 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>Pseudokirchneriella subcapitata</i>
暴露方法	振とう培養
暴露期間	72 h
設定濃度 (μg/L)	10、 20、 40、 80、 160
実測濃度 (μg/L)	11-11、 21-22、 41-43、 82-85、 170-180 (暴露開始時 - 暴露終了時)
助剤	なし
ErC <sub>50</sub> (μg/L)	56.6(95%信頼限界 48.2-67.4) (設定濃度 (有効成分換算値) に基づく)
NOECr (μg/L)	39 (設定濃度 (有効成分換算値) に基づく)
異常な症状及び反応	報告書に情報なし

## ．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、粒剤(4.3%)がある。

水稻に適用があるので、水田使用農薬として、環境中予測濃度（PEC）を算出する。

### 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	4.3%粒剤
地上防除/航空防除	地上
適用作物	稲
施用法	湛水散布
ドリフト量	粒剤のため算出せず
農薬散布量	175g/10a
$I$ ：単回の農薬散布量（有効成分 g/ha）	75g/ha
$f_p$ ：施用法による農薬流出補正係数（-）	1
$T_e$ ：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	1.1 $\mu\text{g/L}$
--------------------------	---------------------

## . 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）	$96hLC_{50} >$	95,900	$\mu g/L$
魚類（ブルーギル急性毒性）	$96hLC_{50} >$	120,000	$\mu g/L$
甲殻類（オオミジンコ急性遊泳阻害）	$48hEC_{50} >$	130,000	$\mu g/L$
藻類（ <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> 生長阻害）	$72hErC_{50} =$	56.6	$\mu g/L$

これらから、

魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/10 >$	9,590	$\mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10 >$	13,000	$\mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50} =$	56.6	$\mu g/L$

よって、これらのうち最小の  $AECa$  より、登録保留基準値 = 56 ( $\mu g/L$ ) とする。

### (2) リスク評価

環境中予測濃度は、水田  $PEC_{Tier1} = 1.1$  ( $\mu g/L$ ) であり、登録保留基準値 56 ( $\mu g/L$ ) を下回っている。

## 1. 検討経緯

2009年2月25日 平成20年度第5回水産動植物登録保留基準設定検討会

## 2. 申請者から提出されたその他の試験成績

## (1) 魚類

試験の種類・被験物質	供試生物	曝露期間(hr)	毒性値 LC <sub>50</sub> 又は EC <sub>50</sub> (µg/L)
急性毒性(原体、非GLP)	ヒメダカ	96	>100,000
急性毒性(原体、非GLP)	ニジマス	96	>100,000
急性毒性(原体、非GLP)	マダイ	96	>100,000

## (2) 甲殻類

試験の種類・被験物質	供試生物	曝露期間(hr)	毒性値 LC <sub>50</sub> 又は EC <sub>50</sub> (µg/L)
急性遊泳障害(原体、非GLP)	セスジミジンコ	48	>100,000
急性毒性(原体、非GLP)	アサリ	96	>100,000
急性毒性(原体、非GLP)	クルマエビ	96	>100,000

(注1) 製剤の毒性値のカッコ内は、有効成分換算値。

(注2) これらの試験成績は、基準値設定の根拠としたデータと比較して相対的に弱い毒性を示すデータ、評価対象生物種と異なる生物種のデータ、製剤のデータ等であることから、基準値設定の根拠としては用いなかったが、参考のために記載するものである。これらのデータの信頼性については、必ずしも十分な評価を行ったものではないことに留意が必要である。

ペンディメタリン

1. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	N - ( 1 - エチルプロピル ) - 2 , 6 - ジニトロ - 3 , 4 - キシリジン				
分子式	C <sub>13</sub> H <sub>19</sub> N <sub>3</sub> O <sub>4</sub>	分子量	281.3	CAS NO.	40487-42-1
構造式					

2. 開発の経緯等

ペンディメタリンは、ジニトロアニリン系の除草剤であり、雑草の生長点の細胞分裂・細胞伸長を阻害することによる除草活性を有する。本邦での初回登録は1981年である。

製剤は粒剤、粉粒剤、水和剤、乳剤等が、適用作物は陸稲、麦、果樹、野菜、いも、豆、飼料作物、花卉、樹木、芝等がある。

原体の国内生産量は、151.0t (17年度)、119.8t (18年度)、153.2t (19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-2008-((社)日本植物防疫協会)

3. 各種物性

外観	暗褐色粉末、わずかな果実臭	土壌吸着係数	Koc=4,070 - 25,000(室温)
	暗褐色結晶、無臭		Koc=61.0 - 4.9 × 10 <sup>7</sup>
融点	57.7 - 58.0	オクタノール / 水分配係数	logPow = 5.18(25 )
	57.6		logPow = 5.1
沸点	>260 (変色を伴う)	生物濃縮性	BCFss=3,458 (3.0 μg/L)
	272		BCFss=1,600 (0.1、1.0 μg/L)
蒸気圧	1.25 × 10 <sup>-3</sup> Pa (25 )	密度	1.32 g/cm <sup>3</sup> (20 )
	6.62 × 10 <sup>-4</sup> Pa (25 )		1.31 g/cm <sup>3</sup> (20 )
加水分解性	半減期	水溶解度	0.23 × 10 <sup>3</sup> μg/L (20 )
	>1年(pH4、7及び9)		0.17 × 10 <sup>3</sup> μg/L (20 )
	半減期		



	>1年(pH4、7及び9)	
	水中光分解性	半減期 52.1時間(滅菌蒸留水、25、約587W/m <sup>2</sup> 、300-800nm) 43.6時間(自然河川水、25、約592W/m <sup>2</sup> 、300-800nm) 21日(滅菌蒸留水) 8日(自然水) (25、24.0W/m <sup>2</sup> 、280-500nm)

## 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> = 250 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> )
暴露方法	半止水式(暴露開始24時間毎に全量換水)
暴露期間	96h
設定濃度(µg/L)	32、56、100、180、320、560、1,000、1,800、3,200、5,600 (有効成分換算値)
実測濃度(µg/L)	29、50、92、170、290、480、880、1,600、2,500、4,100(時間加重平均値)
助剤	アセトン0.1 ml/L
LC <sub>50</sub> (µg/L)	250(実測濃度に基づく)
異常な症状及び反応	脊椎の変形、内出血またはうっ血(50µg/L以上群)、不活発(92µg/L以上群)異常遊泳、横転(170µg/L群)(いずれも実測濃度に基づく)

#### (2) 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> = 713 µg/Lであった。

表2 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> )
暴露方法	半止水式(暴露開始24時間毎に全量換水)
暴露期間	96h
設定濃度(µg/L)	95.3、171、309、556、1,000
実測濃度(µg/L)	89.5、154、295、534、952(時間加重平均値)
助剤	硬化ヒマシ油 平均21.5mg/L

LC <sub>50</sub> ( µg/L )	713 (95%信頼限界 580-878) (実測濃度に基づく)
異常な症状及び反応	出血、完全平衡喪失、活動度の低下、筋肉痙攣 (154 µg/L 以上群)、軽度平行喪失 (295 µg/L 群)、嗜眠状態 (534 µg/L 以上群) (いずれも実測濃度に基づく)

## 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> = 390 µg/L であった。

表3 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> )
暴露方法	止水式
暴露期間	48h
設定濃度 ( µg/L )	25、50、100、200、400、800、1,600
実測濃度 ( µg/L )	29、60、120、210、390、800、1,680 (被験物質濃度) (算術平均値)
助剤	アセトン 0.1 ml/L
EC <sub>50</sub> ( µg/L )	390 (95%信頼限界 289-531) (実測濃度 (有効成分換算値) に基づく)
異常な症状及び反応	報告書に情報なし

### (2) 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> = 4,140 µg/L であった。

表4 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> )
暴露方法	止水式
暴露期間	48h
設定濃度 ( µg/L )	953、1,710、3,090、5,560、10,000
実測濃度 ( µg/L )	977、1,680、3,080、5,530、10,000 (時間加重平均値)
助剤	硬化ヒマシ油 100mg/L
EC <sub>50</sub> ( µg/L )	4,140 (95%信頼限界 3,620-4,680) (設定濃度 (有効成分換算値) に基づく)
異常な症状及び反応	嗜眠状態、活動度の低下 (3,090 µg/L 群) (設定濃度に基づく)

### 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> = 14.6 μg/Lであった。

表5 藻類生長阻害試験結果

被験物質	原体
供試生物	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>
暴露方法	振とう培養
暴露期間	72 h
設定濃度 (μg/L)	1、2、4、8、16、32、64、128
実測濃度 (μg/L)	0.37、0.60、1.51、2.31、5.12、10.72、25.24、35.25 (時間加重 平均値)
助剤	DMF 最大 0.2ml/L
ErC <sub>50</sub> (μg/L)	14.6(95%信頼限界 14.10-15.14) (実測濃度に基づく)
NOECr (μg/L)	7.6 (実測濃度に基づく)
異常な症状及び反応	報告書に情報なし

#### (2) 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> = 30.8 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>Pseudokirchneriella subcapitata</i>
暴露方法	振とう培養
暴露期間	72 h
設定濃度 (μg/L)	6.25、12.5、25.0、50.0、100
実測濃度 (μg/L)	4.97、10.8、20.4、36.5、73.8 (時間加重平均値)
助剤	なし
ErC <sub>50</sub> (μg/L)	30.8 (実測濃度に基づく)
NOECr (μg/L)	15.5 (24-72h) (実測濃度に基づく)
異常な症状及び反応	観察の結果、異常な症状は見られなかった。

## 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、複合肥料（1.1%）がある。

芝に適用があるので非水田使用農薬として、環境中予測濃度（PEC）を算出する。

### 2. PECの算出

#### (1) 非水田使用時の予測濃度

PECが最も高くな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7 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	1.1%複合肥料	$I$ : 単回の農薬散布量（有効成分 g/ha）	4,400
農薬散布量	40kg/10a	$D_{river}$ : 河川ドリフト率（%）	-
地上防除/航空防除	地上	$Z_{drift}$ : 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）	$T_e$
施用法	全面土壌散布	$R_u$ : 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
		$T_e$ : 毒性試験期間（day）	2

本剤は粒状の複合肥料でありドリフトが考えられないため、河川ドリフトによるPECは算出せず、地表流出によるPECのみ以下のとおり算出される。

非水田 $PEC_{Tier1}$ による算出結果	0.017 $\mu\text{g/L}$
---------------------------	-----------------------

この、地表流出による算出結果をもって、非水田  $PEC_{Tier1}$  による算出結果とした。

## . 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）	$96hLC_{50} =$	250	$\mu g/L$
魚類（コイ急性毒性）	$96hLC_{50} =$	713	$\mu g/L$
甲殻類（オオミジンコ急性遊泳阻害）	$48hEC_{50} =$	390	$\mu g/L$
甲殻類（オオミジンコ急性遊泳阻害）	$48hEC_{50} =$	4,140	$\mu g/L$
藻類（ <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> 生長阻害）	$72hErC_{50} =$	14.6	$\mu g/L$
藻類（ <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> 生長阻害）	$72hErC_{50} =$	30.8	$\mu g/L$

これらから、

魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/10 =$	25	$\mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10 =$	39	$\mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50} =$	14.6	$\mu g/L$

よって、これらのうち最小の  $AECa$  より、登録保留基準値 = 14 ( $\mu g/L$ ) とする。

### (2) リスク評価

環境中予測濃度は、非水田  $PEC_{Tier1} = 0.017$  ( $\mu g/L$ ) であり、登録保留基準値 14 ( $\mu g/L$ ) を下回っている。

## 1. 検討経緯

2009年2月25日 平成20年度第5回水産動植物登録保留基準設定検討会

## 2. 申請者から提出されたその他の試験成績

## (1) 魚類

試験の種類・被験物質	供試生物	曝露期間(hr)	毒性値 LC <sub>50</sub> 又は EC <sub>50</sub> (µg/L)
急性毒性(乳剤30.0%、GLP)	コイ	96	2,000(600)
急性毒性(乳剤30.0%、GLP)	コイ	96	1,700(510)
急性毒性(粉粒剤2.0%、GLP)	コイ	96	11,000(220)
急性毒性(水和剤45.0%、GLP)	コイ	96	1,000,000(450,000)
急性毒性(水和剤53.0%、GLP)	コイ	96	>1,000,000(>530,000)
急性毒性(複合肥料1.1%、GLP)	コイ	96	110,000(1,210)

## (2) 甲殻類

試験の種類・被験物質	供試生物	曝露期間(hr)	毒性値 LC <sub>50</sub> 又は EC <sub>50</sub> (µg/L)
急性遊泳阻害(乳剤30.0%、GLP)	オオミジンコ	48	2,400(720)
急性遊泳阻害(乳剤30.0%、GLP)	オオミジンコ	48	1,300(390)
急性遊泳阻害(粉粒剤2.0%、GLP)	オオミジンコ	48	17,000(340)
急性遊泳阻害(水和剤45.0%、GLP)	オオミジンコ	48	700(315)
急性遊泳阻害(水和剤53.0%、GLP)	オオミジンコ	48	>1,000,000(>530,000)
急性遊泳阻害(複合肥料1.1%、GLP)	オオミジンコ	48	65,000(715)

## (3) 藻類

試験の種類・被験物質	供試生物	曝露期間(hr)	毒性値 LC <sub>50</sub> 又は EC <sub>50</sub> (µg/L)
生長阻害(乳剤30.0%、GLP)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	72	ErC <sub>50</sub> =210(63)
生長阻害(乳剤30.0%、GLP)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	72	ErC <sub>50</sub> =190(57)
生長阻害(粉粒剤2.0%、GLP)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	72	ErC <sub>50</sub> = 3,300(66)
生長阻害(水和剤45.0%、GLP)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	72	ErC <sub>50</sub> =56(25)
生長阻害(水和剤53.0%、GLP)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	72	ErC <sub>50</sub> =60(32)

生長阻害（複合肥料 1.1%、GLP）	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	72	ErC <sub>50</sub> =3,000(33)
---------------------	--	----	------------------------------

（注1）製剤の毒性値のカッコ内は、有効成分換算値。

（注2）これらの試験成績は、基準値設定の根拠としたデータと比較して相対的に弱い毒性を示すデータ、評価対象生物種と異なる生物種のデータ、製剤のデータ等であることから、基準値設定の根拠としては用いなかったが、参考のために記載するものである。これらのデータの信頼性については、必ずしも十分な評価を行ったものではないことに留意が必要である。

ミルベメクチン

1. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

ミルベマイシン A<sub>3</sub> (M・A<sub>3</sub>)

化学名	(10 <i>E</i> , 14 <i>E</i> , 16 <i>E</i> , 22 <i>Z</i> )-(1 <i>R</i> , 4 <i>S</i> , 5' <i>S</i> , 6 <i>R</i> , 6' <i>R</i> , 8 <i>R</i> , 13 <i>R</i> , 20 <i>R</i> , 21 <i>R</i> , 24 <i>S</i> )-21, 24-ジヒドロキシ-5', 6', 11, 13, 22-ヘキサメチル-3, 7, 19-トリオキサテトラシクロ[15.6.1.1 <sup>4,8</sup> .0 <sup>20,24</sup> ]ヘンタコサ-10, 14, 16, 22-テトラエン-6-ルビロ-2'-テラヒドロピラン-2-オン				
分子式	C <sub>31</sub> H <sub>44</sub> O <sub>7</sub>	分子量	528.68	CAS NO.	51596-10-2
構造式	<p style="text-align: right;">R=CH<sub>3</sub></p>				

ミルベマイシン A<sub>4</sub> (M・A<sub>4</sub>)

化学名	(10 <i>E</i> , 14 <i>E</i> , 16 <i>E</i> , 22 <i>Z</i> )-(1 <i>R</i> , 4 <i>S</i> , 5' <i>S</i> , 6 <i>R</i> , 6' <i>R</i> , 8 <i>R</i> , 13 <i>R</i> , 20 <i>R</i> , 21 <i>R</i> , 24 <i>S</i> )-6'-ethyl-21, 24-ジヒドロキシ-5', 11, 13, 22-テトラメチル-3, 7, 19-トリオキサテトラシクロ[15.6.1.1 <sup>4,8</sup> .0 <sup>20,24</sup> ]ヘンタコサ-10, 14, 16, 22-テトラエン-6-ルビロ-2'-テラヒドロピラン-2-オン				
分子式	C <sub>32</sub> H <sub>46</sub> O <sub>7</sub>	分子量	542.71	CAS NO.	51596-11-3
構造式	<p style="text-align: right;">R=C<sub>2</sub>H<sub>5</sub></p>				



## 2. 開発の経緯等

ミルベメクチンは、ミルベマイシン A<sub>3</sub> (M. A<sub>3</sub>) 及びミルベマイシン A<sub>4</sub> (M. A<sub>4</sub>) の混合物である殺ダニ剤であり、神経 - 筋接合部位の塩素イオンチャンネルに作用することにより殺虫活性を有する。本邦での初回登録は 1990 年である。

製剤は、水和剤、乳剤、エアゾル剤が、適用作物は、果樹、野菜、いも、豆、花卉、樹木等として、登録申請されている。

原体の国内生産量は、4.4t (17 年度)、4.7t (18 年度)、4.4t (19 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-2008- ((社) 日本植物防疫協会)

## 3. 各種物性

外観	白色結晶、無臭	土壌吸着係数	M. A <sub>3</sub> : Koc=440-1,500 (25 ± 1 ) M. A <sub>4</sub> : Koc=1,300-3,900 (25 ± 1 )
融点	205.2 - 208.3	オクタノール / 水分配係数	M. A <sub>3</sub> : logPow > 4.94 (23 ± 1 ) M. A <sub>4</sub> : logPow > 5.06 (23 ± 1 )
沸点	測定不能	生物濃縮性	M. A <sub>3</sub> : 26 倍 M. A <sub>4</sub> : 54 倍
蒸気圧	M. A <sub>3</sub> : 9.73 × 10 <sup>-12</sup> Pa ( 20 ) M. A <sub>4</sub> : 4.27 × 10 <sup>-10</sup> Pa ( 20 )	密度	M. A <sub>3</sub> : 1.13g/cm <sup>3</sup> ( 25 ± 0.5 ) M. A <sub>4</sub> : 1.13g/cm <sup>3</sup> ( 25 ± 0.5 )
加水分解性	推定半減期 M. A <sub>3</sub> : 1 年以上 (pH4、7、25 ) 340 日 (pH9、25 ) 1 年以上 (pH4、7、40 ) 43 日 (pH9、40 ) 40 日 (pH1.2、37 ) M. A <sub>4</sub> : 1 年以上 (pH4、7、25 ) 270 日 (pH9、25 ) 1 年以上 (pH4、7、40 ) 45 日 (pH9、40 ) 35 日 (pH1.2、37 )	水溶解度	M. A <sub>3</sub> : 8.8 × 10 <sup>2</sup> µg/L ( 20 ) M. A <sub>4</sub> : 7.2 × 10 <sup>3</sup> µg/L ( 20 )
		水中光分解性	半減期 M. A <sub>3</sub> : 0.8 日 ( 蒸留水 ) 0.7 日 ( 自然水 ) ( 25.2 、 100W/m <sup>2</sup> 、 300-700nm ) M. A <sub>4</sub> : 0.6 日 ( 蒸留水 ) 0.6 日 ( 自然水 ) ( 25.9 、 100.3W/m <sup>2</sup> 、 300-700nm )

## ．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> = 35 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> )
暴露方法	流水式
暴露期間	96h
設定濃度 (μg/L)	6.25、12.5、25、50、100 (有効成分換算値)
実測濃度 (μg/L)	6.6、15.4、28.4、55.8、111.1 (算術平均値)
助剤	DMF 0.1ml/L
LC <sub>50</sub> (μg/L)	35 (95%信頼限界 25-50) (設定濃度 (有効成分換算値) に基づく)
異常な症状及び反応	観察の結果、異常な症状は見られなかった。

### 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> = 10 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> )
暴露方法	流水式
暴露期間	48h
設定濃度 (μg/L)	0.94、1.9、3.8、7.5、15 (有効成分換算値)
実測濃度 (μg/L)	0.90、1.7、3.3、6.9、15 (算術平均値)
助剤	アセトン 0.1ml/L
EC <sub>50</sub> (μg/L)	10 (95%信頼限界 7.8-14) (実測濃度に基づく)
異常な症状及び反応	浮遊(0.90 μg/L 以上群)、嗜眠(1.7 μg/L 群)(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> >2,010 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>Pseudokirchneriella subcapitata</i>
暴露方法	振とう培養
暴露期間	120 h
設定濃度 ( µg/L )	10,000
実測濃度 ( µg/L )	2,008 ( 幾何平均値 )
助剤	1 % Tween80 / アセトン 0.1 ml / L
ErC <sub>50</sub> ( µg/L )	>2,010 (0-72h) (実測濃度に基づく)
NOECr ( µg/L )	>2,010 (0-72h) (実測濃度に基づく)
異常な症状及び反応	観察の結果、異常な症状及び反応は、見られなかった。

## 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、乳剤（1%）等がある。

果樹に適用があるので、非水田使用農薬として、環境中予測濃度（PEC）を算出する。

### 2．PECの算出

#### （1）非水田使用時の予測濃度

PECが最も高くな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）

PEC算出に関する使用方法		各パラメーターの値	
剤型	1%乳剤	$I$ : 単回の農薬散布量（有効成分 g/ha）	70
農薬散布量	700L/10a	$D_{river}$ : 河川ドリフト率（%）	3.4
希釈倍数	1,000倍	$Z_{drift}$ : 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）	$T_e$
適用作物	果樹	$R_u$ : 畑地からの農薬流出率（%）	0.02
施用法	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
		$T_e$ : 毒性試験期間（day）	2

非水田 $PEC_{Tier1}$ による算出結果	0.0011 $\mu\text{g/L}$
---------------------------	------------------------

算出結果が最も高くなる河川ドリフトによる算出結果をもって、非水田  $PEC_{Tier1}$  による算出結果とした。

## . 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)	$96hLC_{50} =$	35	$\mu g/L$
甲殻類 (オオミジンコ急性遊泳阻害)	$48hEC_{50} =$	10	$\mu g/L$
藻類 ( <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> 生長阻害)	$72hErC_{50} >$	2,010	$\mu g/L$

これらから、

魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/10 =$	3.5	$\mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10 =$	1.0	$\mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50} >$	2,010	$\mu g/L$

よって、これらのうち最小の  $AECd$  より、ミルベメクチンとして登録保留基準値 =1.0 ( $\mu g/L$ ) とする。

### (2) リスク評価

環境中予測濃度は、非水田  $PEC_{Tier1} = 0.0011$  ( $\mu g/L$ ) であり、登録保留基準値 1.0 ( $\mu g/L$ ) を下回っている。

## 1. 検討経緯

2009年2月25日 平成20年度第5回水産動植物登録保留基準設定検討会

## 2. 申請者から提出されたその他の試験成績

## (1) 魚類

試験の種類・被験物質	供試生物	曝露期間(hr)	毒性値 LC <sub>50</sub> 又は EC <sub>50</sub> (µg/L)
急性毒性(水和剤2.0%、非GLP)	コイ	168	LC <sub>50</sub> (0-96h)=1,160(23.2)
急性毒性(乳剤1.0%、非GLP)	コイ	96	1,710(17.1)
急性毒性(乳剤1.0%、非GLP)	コイ	96	2,140(21.4)

## (2) 甲殻類

試験の種類・被験物質	供試生物	曝露期間(hr)	毒性値 LC <sub>50</sub> 又は EC <sub>50</sub> (µg/L)
急性遊泳阻害(水和剤2.0%、GLP)	オオミジンコ	48	72.5(1.45)
急性遊泳阻害(乳剤1.0%、GLP)	オオミジンコ	48	420(4.2)
急性遊泳阻害(乳剤1.0%、GLP)	オオミジンコ	48	690(6.9)

## (3) 藻類

試験の種類・被験物質	供試生物	曝露期間(hr)	毒性値 LC <sub>50</sub> 又は EC <sub>50</sub> (µg/L)
生長阻害(水和剤2.0%、GLP)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	72	ErC <sub>50</sub> =248,200(4,960)
生長阻害(乳剤1.0%、GLP)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	120	ErC <sub>50</sub> (0-72h) > 89,000 (890)
生長阻害(乳剤1.0%、GLP)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	72	ErC <sub>50</sub> =13,500(135)

(注1) 製剤の毒性値のカッコ内は、有効成分換算値。

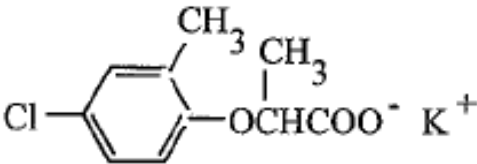
(注2) これらの試験成績は、基準値設定の根拠としたデータと比較して相対的に弱い毒性を示すデータ、評価対象生物種と異なる生物種のデータ、製剤のデータ等であることから、基準値設定の根拠としては用いなかったが、参考のために記載するものである。これらのデータの信頼性については、必ずしも十分な評価を行ったものではないことに留意が必要である。

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  
 メコプロップ (MCP P) カリウム塩、メコプロップ (MCP P)  
 ジメチルアミン塩、メコプロップP イソプロピルアミン塩、  
 及びメコプロップP カリウム塩

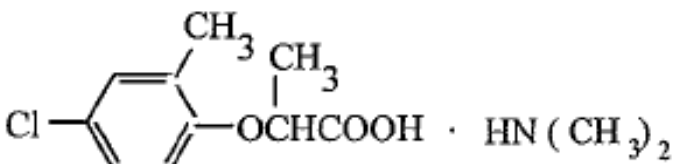
評価対象農薬の概要

1. 物質概要

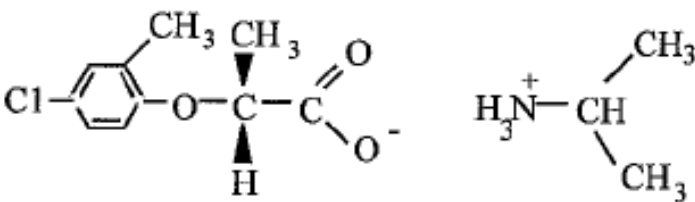
メコプロップ (MCP P) カリウム塩

化学名	(R S) - 2 - (4 - クロロ - o - トリルオキシ) プロピオン酸カリウム				
分子式	C <sub>10</sub> H <sub>10</sub> ClKO <sub>3</sub>	分子量	252.7	CAS NO.	1929-86-8
構造式					

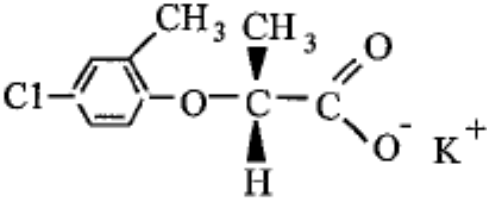
メコプロップ (MCP P) ジメチルアミン塩

化学名	(R S) - 2 - (4 - クロロ - o - トリルオキシ) プロピオン酸ジメチルアミン				
分子式	C <sub>12</sub> H <sub>18</sub> ClNO <sub>3</sub>	分子量	259.7	CAS NO.	32351-70-5
構造式					

メコプロップP イソプロピルアミン塩

化学名	(R) - 2 - (4 - クロロ - o - トリルオキシ) プロピオン酸イソプロピルアミン塩				
分子式	C <sub>13</sub> H <sub>20</sub> ClNO <sub>3</sub>	分子量	273.76	CAS NO.	-
構造式					

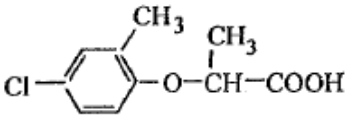
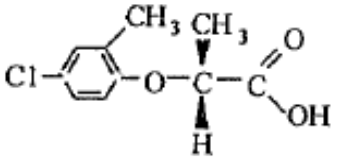
### メコプロップPカリウム塩

化学名	(R) - 2 - (4 - クロロ - o - トリルオキシ)プロピオン酸カリウム塩				
分子式	C <sub>10</sub> H <sub>10</sub> ClO <sub>3</sub> K	分子量	252.7	CAS NO.	66423-05-0
構造式					

< 註 >

本評価書におけるメコプロップの光学異性体の名称と構造式は下表の通りである。

なお、本資料中においては、塩ではないプロピオン酸体について、塩との区別を明確にするため、これ以降メコプロップ[酸]、メコプロップP[酸]と表記することとする。また、原体の表記についても、同様にメコプロップ原体[酸]、メコプロップP原体[酸]等と表記することとする。

一般名	化学名	構造式
メコプロップ[酸] (MCPP[酸]) [ラセミ体]	(RS) - 2 - (4 - クロロ - o - トリルオキシ)プロピオン酸	
メコプロップP[酸] [R体]	(R) - 2 - (4 - クロロ - o - トリルオキシ)プロピオン酸	

## 2. 開発の経緯等

メコプロップ(MCPP)は、オーキシンの植物ホルモン作用を有し、植物ホルモン作用を攪乱することによる細胞分裂異常により除草活性を有するフェノキシ酸系除草剤である。メコプロップPは、メコプロップ(MCPP)の光学異性体を分離し、活性本体を単離したものである。

メコプロップ(MCPP)の原体の国内生産量は、14.5t(18年度)、5.2t(19年度)、輸入量は128.0t(17年度)、120.0t(18年度)、87.0t(19年度)であった。

年度は農業年度(前年10月~当該年9月)、出典:農業要覧-2008-((社)日本植物防疫協会)

### メコプロップ(MCPP)カリウム塩

メコプロップ(MCPP)カリウム塩の本邦での初回登録は1965年である。

製剤は粒剤、粉粒剤、液剤が、適用作物は樹木、芝がある。



メコプロップ ( M C P P ) ジメチルアミン塩  
 メコプロップ( M C P P )ジメチルアミン塩の本邦での初回登録は 1987 年である。  
 製剤は液剤が、適用作物は芝がある。

メコプロップPイソプロピルアミン塩  
 メコプロップPイソプロピルアミン塩は本邦では未登録である。  
 製剤は水和剤が、適用作物は樹木として登録申請されている。

メコプロップPカリウム塩  
 メコプロップPカリウム塩の本邦での初回登録は 2002 年である。  
 製剤は液剤が、適用作物は樹木、芝がある。

### 3 . 各種物性

#### メコプロップ[酸]

外観	白色固体 ( 細かい結晶 ) 、 フェノール臭 ( 20 )	土壌吸着係数	Koc= 39 - 140 ( 25 )
融点	93.0 - 95.0	オクタノール / 水分配係数	logPow = 2.17 ( pH4、 25 ) logPow = -0.43 ( pH7、 25 ) logPow = -0.81 ( pH10、 25 )
沸点	260 以上で分解のため測 定不能	生物濃縮性	-
蒸気圧	$1.6 \times 10^{-3}$ Pa ( 25 )	密度	1.37 g/cm <sup>3</sup> ( 23 )
加水分解性	31 日間安定 ( pH5、 pH7、 pH9、 25 )	水溶解度	6.99 × 10 <sup>5</sup> μg/L ( 精製水 ) 4.37 × 10 <sup>6</sup> μg/L ( pH4 ) 2.50 × 10 <sup>8</sup> μg/L 以上 ( pH7 ) 2.50 × 10 <sup>8</sup> μg/L 以上 ( pH10 ) ( 20 )
		水中光分解性	半減期 680 時間 ( 緩衝液、 pH5 ) 1,019 時間 ( 緩衝液、 pH7 ) 415 時間 ( 緩衝液、 pH9 ) ( 25 、 320 μW/cm <sup>2</sup> ) 41.0 時間 ( 滅菌蒸留水、 25 、 425W/cm <sup>2</sup> 、 300-800nm ) 76.2 時間 ( 自然水、 25 、 425W/cm <sup>2</sup> 、 300-800nm )

メコプロップP[酸]

外観	メコプロップP(酸)：白色固体、弱い特有の臭気 (メコプロップPイソプロピルアミン塩：類白色粉末、ごくわずかなアミン臭。メコプロップPカリウム塩：類白色粉末、ごくわずかなアミン臭)	土壌吸着係数	Koc= 48.9 - 124
融点	94.6 - 96.2	オクタノール / 水分配係数	logPow= 1.43(pH5、20 ) logPow= 0.02(pH7、20 ) logPow=-0.18(pH9、20 )
沸点	280 で分解	生物濃縮性	-
蒸気圧	$6.4 \times 10^{-4}$ Pa ( 25 )	密度	1.31g/cm <sup>3</sup> (20 )
加水分解性	安定(pH4、pH7、pH9、20 )	水溶解度	$8.6 \times 10^5$ μg/L ( pH3.1、20 )
		水中光分解性	半減期 4.91 日 ( 緩衝液、pH5 ) 7.16 日 ( 緩衝液、pH7 ) 6.93 日 ( 緩衝液、pH9 ) (約 25 、キセノンランプ、光源から距離 15cm で 83.0-88.4 W/m <sup>2</sup> 、26cm で 61.0-81.7W/m <sup>2</sup> 、250-700nm)

## ．水産動植物への毒性

### 1．魚類

#### メコプロップ原体[酸]

##### (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> > 96,200 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> )
暴露方法	半止水式(24時間毎に換水)
暴露期間	96h
設定濃度(μg/L)	100,000(限度試験)
実測濃度(μg/L)	94,200-99,800(暴露開始時から終了時までの変動範囲)
助剤	なし
LC <sub>50</sub> (μg/L)	>96,200(設定濃度(有効成分換算値)に基づく)
異常な症状及び反応	観察の結果、異常な症状は見られなかった。

#### メコプロップP原体[酸]

##### (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> > 95,200 μg/Lであった。

表2 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> )
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)	100,000(限度試験)
実測濃度(μg/L)	95,400(時間加重平均値)
助剤	なし
LC <sub>50</sub> (μg/L)	>95,200(設定濃度(有効成分換算値)に基づく)
異常な症状及び反応	観察の結果、異常な症状は見られなかった。

## 2. 甲殻類

### メコプロップ原体[酸]

#### (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> >96,200 µg/Lであった。

表3 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> )
暴露方法	止水式
暴露期間	48h
設定濃度 (µg/L)	100,000 (限度試験)
実測濃度 (µg/L)	90,300-97,800 (暴露開始時から終了時までの変動範囲)
助剤	なし
EC <sub>50</sub> (µg/L)	>96,200 (設定濃度 (有効成分換算値) に基づく)
異常な症状及び反応	報告書に情報なし

### メコプロップP原体[酸]

#### (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> >81,600 µg/Lであった。

表4 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> )
暴露方法	止水式
暴露期間	48h
設定濃度 (µg/L)	1,000、2,200、4,600、10,000、22,000、46,000、100,000
実測濃度 (µg/L)	829.9、1,982、3,909、9,036、20,060、41,600、90,950 (算術平均値)
助剤	なし
EC <sub>50</sub> (µg/L)	>81,600 (実測濃度に基づく)
異常な症状及び反応	報告書に情報なし

### 3. 藻類

#### メコプロップ原体[酸]

##### (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、 $ErC_{50} = 41,400 \mu\text{g/L}$ であった。

表5 藻類生長阻害試験結果 (2005年、GLP)

被験物質	原体
供試生物	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>
暴露方法	振とう培養
暴露期間	72 h
設定濃度 ( $\mu\text{g/L}$ )	6,250、12,500、25,000、50,000、100,000
実測濃度 ( $\mu\text{g/L}$ )	5,250-5,720、11,500-11,600、21,300-23,500、44,500-48,700、92,800-109,000(暴露開始時-暴露終了時)
助剤	なし
$ErC_{50}$ ( $\mu\text{g/L}$ )	41,400 (設定濃度 (有効成分換算値) に基づく)
NOECr ( $\mu\text{g/L}$ )	未算出
異常な症状及び反応	無傷な藻類は観察されなかった(100,000 $\mu\text{g/L}$ 群)(設定濃度に基づく)

#### メコプロップP原体[酸]

##### (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、 $72hErC_{50} > 672,000 \mu\text{g/L}$ であった。

表6 藻類生長阻害試験結果 (1993年、GLP)

被験物質	原体
供試生物	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>
暴露方法	振とう培養
暴露期間	72 h
設定濃度 ( $\mu\text{g/L}$ )	3,000、9,000、27,000、81,000、243,000、729,000 (公比 3.0)
実測濃度 ( $\mu\text{g/L}$ )	3,160-3,070、 - 、 - 、 81,200-78,900、 - 、 748,100-730,600 (暴露開始時-暴露終了時)
助剤	なし
$ErC_{50}$ ( $\mu\text{g/L}$ )	>672,000 (設定濃度 (有効成分換算値) に基づく)
NOECr ( $\mu\text{g/L}$ )	未算出
異常な症状及び反応	対照群に比べ細胞が大きい (243,000 $\mu\text{g/L}$ 以上群) (設定濃度に基づく)
備考	- : 未測定

## . 環境中予測濃度 (PEC)

### 1. 製剤の種類及び適用農作物等

メコプロップ (MCP P) カリウム塩

本農薬の製剤として、混合粒剤 (4.0%) 等がある。

樹木に適用があるので、非水田使用農薬として、環境中予測濃度 (PEC) を算出する。

メコプロップ (MCP P) ジメチルアミン塩

本農薬の製剤として、混合液剤 (12.0%) がある。

芝に適用があるので、非水田使用農薬として、環境中予測濃度 (PEC) を算出する。

メコプロップ P イソプロピルアミン塩

本農薬の製剤として、水和剤 (5%) がある。

樹木に適用があるので、非水田使用農薬として、環境中予測濃度 (PEC) を算出する。

メコプロップ P カリウム塩

本農薬の製剤として、液剤 (52%) がある。

樹木に適用があるので、非水田使用農薬として、環境中予測濃度 (PEC) を算出する。

## 2. PECの算出

メコプロップ (MCP P) カリウム塩

非水田使用時の予測濃度

PECが最も高くな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7 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	4.0%混合粒剤	$I$ : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha)	12,000
農薬散布量	30kg/10a	$D_{river}$ : 河川ドリフト率 (%)	-
希釈倍数	-	$Z_{drift}$ : 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)	$T_e$
適用作物	樹木	$R_d$ : 畑地からの農薬流出率 (%)	0.02
施用法	雑草茎葉散布	$A_d$ : 農薬散布面積 (ha)	37.5
		$f_u$ : 施用法による農薬流出係数 (-)	1
		$T_e$ : 毒性試験期間 (day)	2

粒剤はドリフトが考えられないため、河川ドリフトによるPECは算出せず、地表流出によるPECのみ以下のとおり算出される。

非水田 $PEC_{Tier1}$ による算出結果	0.047 $\mu\text{g/L}$
---------------------------	-----------------------

この、地表流出による算出結果をもって、非水田  $PEC_{Tier1}$  による算出結果とした。

メコプロップ (MCP P) ジメチルアミン塩

非水田使用時の予測濃度

PECが最も高くな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）

PEC算出に関する使用方法		各パラメーターの値	
剤型	12.0%混合液剤	$I$ : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha)	960
農薬散布量	800ml/10a	$D_{river}$ : 河川ドリフト率 (%)	0.1
希釈倍数	125倍	$Z_{drift}$ : 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)	$T_e$
適用作物	芝	$R_d$ : 畑地からの農薬流出率 (%)	0.02
施用法	雑草茎葉散布	$A_d$ : 農薬散布面積 (ha)	37.5
		$f_u$ : 施用法による農薬流出係数 (-)	1
		$T_e$ : 毒性試験期間 (day)	2

非水田 PEC <sub>Tier1</sub> による算出結果	0.0038 μg/L
----------------------------------	-------------

算出結果が最も高くなる地表流出による算出結果をもって、非水田 PEC<sub>Tier1</sub> による算出結果とした。

メコプロップPイソプロピルアミン塩  
非水田使用時の予測濃度

PECが最も高くな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9 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	5%水和剤	$I$ : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha)	1,500
農薬散布量	3,000g/10a	$D_{river}$ : 河川ドリフト率 (%)	0.1
希釈水量	100L/10a	$Z_{drift}$ : 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)	$Te$
適用作物	樹木	$R_u$ : 畑地からの農薬流出率 (%)	0.02
施用法	雑草茎葉散布	$A_u$ : 農薬散布面積 (ha)	37.5
		$f_u$ : 施用法による農薬流出係数 (-)	1
		$Te$ : 毒性試験期間 (day)	2

非水田 PEC <sub>Tier1</sub> による算出結果	0.0059 μg/L
----------------------------------	-------------

算出結果が最も高くなる地表流出による算出結果をもって、非水田 PEC<sub>Tier1</sub> による算出結果とした。

メコプロップPカリウム塩  
非水田使用時の予測濃度

PECが最も高くな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10 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	52%液剤	$I$ : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha)	3,640
農薬散布量	700ml/10a	$D_{river}$ : 河川ドリフト率 (%)	0.1
希釈倍数	143倍	$Z_{drift}$ : 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)	$Te$
適用作物	樹木	$R_u$ : 畑地からの農薬流出率 (%)	0.02
施用法	雑草茎葉散布	$A_u$ : 農薬散布面積 (ha)	37.5



	$f_u$ : 施用法による農薬流出係数 (-)	1
	$T_e$ : 毒性試験期間 (day)	2

非水田 $PEC_{Tier1}$ による算出結果	0.014 $\mu\text{g/L}$
---------------------------	-----------------------

算出結果が最も高くなる地表流出による算出結果をもって、非水田  $PEC_{Tier1}$  による算出結果とした。

## ． 総 合 評 価

### ( 1 ) 登録保留基準値案

メコプロップ[酸]及びメコプロップP[酸]について、各生物種の  $LC_{50}$ 、 $EC_{50}$  は以下のとおりであった。

魚類 (メコプロップ[酸]コイ急性毒性)	$96hLC_{50} > 96,200$	$\mu g/L$
魚類 (メコプロップP[酸]コイ急性毒性)	$96hLC_{50} > 95,200$	$\mu g/L$
甲殻類 (メコプロップ[酸]オオミジンコ急性遊泳阻害)	$48hEC_{50} > 96,200$	$\mu g/L$
甲殻類 (メコプロップP[酸]オオミジンコ急性遊泳阻害)	$48hEC_{50} > 81,600$	$\mu g/L$
藻類 (メコプロップ[酸] <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> 生長阻害)	$72hErC_{50} = 41,400$	$\mu g/L$
藻類 (メコプロップP[酸] <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> 生長阻害)	$72hErC_{50} > 672,000$	$\mu g/L$

メコプロップ (M C P P) カリウム塩、メコプロップ (M C P P) ジメチルアミン塩、メコプロップPイソプロピルアミン塩、メコプロップPカリウム塩については、メコプロップ[酸] (メコプロップP[酸]を含む)として基準値を設定し、これらの塩のメコプロップ酸換算したP E Cと比較することによりリスク評価を行うことが適当である。

これらから、

魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/10 > 9,520$	$\mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10 > 8,160$	$\mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50} = 41,400$	$\mu g/L$

よって、これらのうち最小のAECdより、登録保留基準値はメコプロップ[酸] (メコプロップP[酸]を含む)として8,100 ( $\mu g/L$ )とする。

### ( 2 ) リスク評価

環境中予測濃度及びそのメコプロップ[酸]換算値 (括弧内)は、以下のとおりであった。

メコプロップ (M C P P) カリウム塩	非水田 $PEC_{Tier1} = 0.047$	$\mu g/L$ (= 0.040 $\mu g/L$ )
メコプロップ (M C P P) ジメチルアミン塩	非水田 $PEC_{Tier1} = 0.0038$	$\mu g/L$ (= 0.0036 $\mu g/L$ )
メコプロップPイソプロピルアミン塩	非水田 $PEC_{Tier1} = 0.0059$	$\mu g/L$ (= 0.0046 $\mu g/L$ )
メコプロップPカリウム塩	非水田 $PEC_{Tier1} = 0.014$	$\mu g/L$ (= 0.013 $\mu g/L$ )

よって、環境中予測濃度のメコプロップ[酸]換算値はいずれも登録保留基準値8,100 ( $\mu g/L$ )を下回っている。

## 1. 検討経緯

2008年5月30日 平成20年度第1回水産動植物登録保留基準設定検討会

2009年2月25日 平成20年度第5回水産動植物登録保留基準設定検討会

## 2. 申請者から提出されたその他の試験成績

## (1) 魚類

## メコプロップ原体[酸]

試験の種類・被験物質	供試生物	曝露期間 (hr)	毒性値 LC <sub>50</sub> 又は EC <sub>50</sub> ( $\mu\text{g/L}$ )
急性毒性 (原体、非 GLP)	ブルーギル	96	>100,000

## メコプロップ (MCP P) カリウム塩

試験の種類・被験物質	供試生物	曝露期間 (hr)	毒性値 LC <sub>50</sub> 又は EC <sub>50</sub> ( $\mu\text{g/L}$ )
急性毒性 (液剤 50.0%、GLP)	コイ	96	240,000 (120,000)
急性毒性 (粉粒剤 3.0%、GLP)	コイ	96	>1,000,000 (>30,000)

## メコプロップ P カリウム塩

試験の種類・被験物質	供試生物	曝露期間 (hr)	毒性値 LC <sub>50</sub> 又は EC <sub>50</sub> ( $\mu\text{g/L}$ )
急性毒性 (液剤 52.0%、GLP)	コイ	96	>1,000,000 (>520,000)

## (2) 甲殻類

## メコプロップ (MCP P) カリウム塩

試験の種類・被験物質	供試生物	曝露期間 (hr)	毒性値 LC <sub>50</sub> 又は EC <sub>50</sub> ( $\mu\text{g/L}$ )
急性遊泳阻害 (液剤 50.0%、GLP)	ミジンコ	48	>190,000 (>95,000)
急性遊泳阻害 (粒剤 3.0%、GLP)	オオミジンコ	48	>750,000 (>22,500)

## メコプロップ (MCP P) ジメチルアミン塩

試験の種類・被験物質	供試生物	曝露期間 (hr)	毒性値 LC <sub>50</sub> 又は EC <sub>50</sub> ( $\mu\text{g/L}$ )
繁殖毒性 (原体、GLP)	ミジンコ	21d	>200,000

## メコプロップ P カリウム塩

試験の種類・被験物質	供試生物	曝露期間 (hr)	毒性値 LC <sub>50</sub> 又は EC <sub>50</sub> ( $\mu\text{g/L}$ )
急性遊泳阻害 (液剤 52.0%、GLP)	オオミジンコ	48	>1,000,000 (>520,000)

(3) 藻類

メコプロップ (MCP P) カリウム塩

試験の種類・被験物質	供試生物	曝露期間 (hr)	毒性値 LC <sub>50</sub> 又は EC <sub>50</sub> (µg/L)
生長阻害 (液剤 50.0%、非 GLP)	<i>Pseudokirchneriella Subcapitata</i>	72	ErC <sub>50</sub> >850,000 (>425,000)
生長阻害 (粉粒 3.0%、GLP)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	72	ErC <sub>50</sub> (24-72h)>33,000 (>990)

メコプロップ (MCP P) ジメチルアミン塩

試験の種類・被験物質	供試生物	曝露期間 (hr)	毒性値 LC <sub>50</sub> 又は EC <sub>50</sub> (µg/L)
生長阻害 (液剤 65.6%、GLP)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	72	ErC <sub>50</sub> =490,000(322,000)

メコプロップ P カリウム塩

試験の種類・被験物質	供試生物	曝露期間 (hr)	毒性値 LC <sub>50</sub> 又は EC <sub>50</sub> (µg/L)
生長阻害 (液剤 52.0%、GLP)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	72	ErC <sub>50</sub> (24-72h)>1,000,000 (>520,000)

(注1) 製剤の毒性値のカッコ内は、有効成分換算値。

(注2) これらの試験成績は、基準値設定の根拠としたデータと比較して相対的に弱い毒性を示すデータ、評価対象生物種と異なる生物種のデータ、製剤のデータ等であることから、基準値設定の根拠としては用いながったが、参考のために記載するものである。これらのデータの信頼性については、必ずしも十分な評価を行ったものではないことに留意が必要である。