

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)

資 料 目 次

農薬名	基準設定	ページ
1 アラクロール	既登録	1
2 イミベンコナゾール	既登録	8
3 デスメディファム	既登録	13
4 ピフルブミド	新規	18
5 フルフェナセット	新規	23
6 フロニカミド	既登録	29
7 ホスチアゼート	既登録	35
8 マンネブ	既登録	43
9 メソミル	既登録	49
10 レナシル	既登録	56

平成25年7月24日

環境省 水・大気環境局 土壤環境課 農薬環境管理室

評 価 農 薬 基 準 値 (案) 一 覧

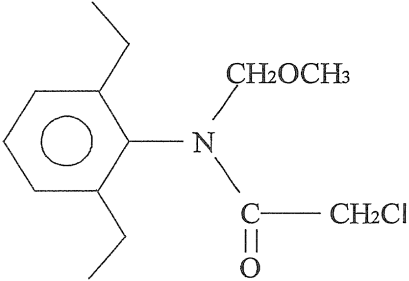
	農薬名	基準値案 (μ g/L)	設定根拠
1	アラクロール	4.7	藻類
2	イミベンコナゾール	18	甲殻類
3	デスメディファム	34	甲殻類
4	ピフルブミド	16	甲殻類
5	フルフェナセット	130	藻類
6	フロニカミド	9,800	魚類
7	ホスチアゼート	23	甲殻類
8	マンネブ	18	甲殻類
9	メソミル	1.5	甲殻類
10	レナシル	15	藻類

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

アラクロール

I. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	2-クロロ-2', 6'-ジエチル-N-メトキシメチルアセトアニリド				
分子式	C ₁₄ H ₂₀ ClNO ₂	分子量	269.8	CAS NO.	15972-60-8
構造式					

2. 作用機構等

アラクロールは、アセトアニリド構造を持つ酸アミド系除草剤であり、その作用機構は超長鎖脂肪酸の合成阻害による細胞分裂阻害と考えられている。

本邦での初回登録は1970年である。

製剤は粒剤、乳剤、マイクロカプセル剤が、適用作物は雑穀、果樹、野菜、いも、豆、飼料作物、芝等がある。

原体の輸入量は2.0t(21年度*)、17.0t(22年度)、31.0t(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	白色結晶性固体、無臭	土壌吸着係数	$K_{F_{OC}}^{ads} = 61-790 (25^{\circ}C)$
融点	40.5-41.5℃	オクタノール /水分配係数	$\log Pow = 3.09 (25^{\circ}C)$
沸点	201-203℃ (1,333Pa)	生物濃縮性	BCF _{SS} =340 (250 μg/L) BCF _{SS} =520 (10 μg/L)
蒸気圧	2.1×10^{-3} Pa (21℃)	密度	1.1 g/cm ³ (45℃)
加水分解性	半減期 1年以上(pH5、7及び9: 25℃)	水溶解度	2.0×10^5 μg/L

水中光分解性	半減期
	41日(東京春季太陽光換算176日) (滅菌精製水、25°C、35.8-35.9W/m ² 、300-400nm)
	58日(東京春季太陽光換算250日) (滅菌蒸留水、pH6.6、25°C、425W/m ² 、300-800nm)
	27日(東京春季太陽光換算116日) (滅菌自然水、pH7.9、25°C、425W/m ² 、300-800nm)

II. 水産動植物への毒性

1. 魚類

(1) 申請者から提出された試験成績

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 = 5,370 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	2,600	3,640	5,100	7,140	10,000
実測濃度(μg/L) (時間加重平均値)	0	2,270	3,220	4,540	6,320	8,720
死亡数/供試生物数 (96hr後;尾)	0/10	0/10	0/10	6/10	6/10	10/10
助剤	なし					
LC ₅₀ (μg/L)	5,370(95%信頼限界 4,500~6,310)(設定濃度(有効成分換算値)に基づく)					

(2) 環境省が文献等から収集した毒性データ

①魚類急性毒性試験 (ファットヘッドミノー)

Geiger らはファットヘッドミノーを用いた魚類急性毒性試験を実施した。
96hLC₅₀ = 5,000 μg/Lであった。

表2 魚類急性毒性試験結果

被験物質	純度 92.6%					
供試生物	ファットヘッドミノー (<i>Pimephales promelas</i>) 37-43尾/群					
暴露方法	流水式					
暴露期間	96h					
設定濃度 (μg/L)	0	-	-	-	-	-
実測濃度 (μg/L)	<150	1,670~ 1,710	3,180~ 3,200	5,200~ 5,290	8,740~ 8,840	14,300~ 15,200
死亡数/供試生物数 (96hr 後 ; 尾)	0/40	0/40	5/37	16/38	42/43	39/39
助剤	なし					
LC ₅₀ (μg/L)	5,000 (95%信頼限界 4,500-5,600、分析回収率により補正した平均実測濃度に基づく)					

出典) Geiger, D.L., S.H. Poirier, L.T. Brooke, and D.J. Call (1986): Acute Toxicities of Organic Chemicals to Fathead Minnows (*Pimephales promelas*) Volume III. Ctr. for Lake Superior Environ. Stud., Univ. of Wisconsin-Superior, Superior, WI :328.

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、48hEC₅₀ = 13,000 μg/Lであった。

表3 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	1,200	2,400	5,000	10,000	20,000
実測濃度 (μg/L) (算術平均値) (有効成分換算値)	0	1,000	2,300	4,600	8,600	19,000
遊泳阻害数/供試生物数(48hr後;頭)	0/20	0/20	0/20	0/20	0/20	20/20
助剤	DMF 0.5mL/L					
EC ₅₀ (μg/L)	13,000 (95%信頼限界 8,600-19,000) (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、 $72\text{hErC}_{50} = 4.7 \mu\text{g/L}$ 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 1.0×10^4 cells/mL					
暴露方法	振とう培養					
暴露期間	96 h					
設定濃度 ($\mu\text{g/L}$) (有効成分換算値)	0	0.5	1.0	2.0	4.0	8.0
実測濃度 ($\mu\text{g/L}$) (暴露開始時～暴露開始72h後、有効成分換算値)	0	0.564～ 0.434	1.01～ 0.900	2.07～ 1.91	4.29～ 4.02	8.78～ 8.05
72hr 後生物量 ($\times 10^4$ cells/mL)	70	72	67	55	12	2.3
0-72hr 生長阻害率 (%)	/	-0.8	0.9	5.6	40.9	80.6
助剤	DMF 0.1mL/L					
ErC_{50} ($\mu\text{g/L}$)	4.7 (95%信頼限界 4.4-5.1) (設定濃度に基づく)					
NOECr ($\mu\text{g/L}$)	1 (設定濃度に基づく)					

Ⅲ. 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粒剤、乳剤、マイクロカプセル剤があり、雑穀、果樹、野菜、いも、豆、飼料作物、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 5 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	43%乳剤	I : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha)	5,160
農薬散布液量	1,200mL/10a	D_{river} : 河川ドリフト率 (%)	—
希釈水量	250L/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)	—
適用作物	芝	R_u : 畑地からの農薬流出率 (%)	0.02
施 用 法	全面土壌散布	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 PEC は以下のとおりとなる。

非水田 PEC _{Tier1} による算出結果	0.020 μ g/L
----------------------------------	-----------------

(2) 水産 PEC 算出結果

(1) より、水産 PEC = 0.020 (μ 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)	$96hLC_{50}$	=	5,370	$\mu g/L$
魚類 (ファットヘッドミノー急性毒性)	$96hLC_{50}$	=	5,000	$\mu g/L$
甲殻類 (オオミジンコ急性遊泳阻害)	$48hEC_{50}$	=	13,000	$\mu g/L$
藻類 (<i>P. subcapitata</i> 生長阻害)	$72hErC_{50}$	=	4.7	$\mu g/L$

これらから、

魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/10$	=	500	$\mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10$	=	1,300	$\mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50}$	=	4.7	$\mu g/L$

よって、これらのうち最小の $AECa$ より、登録保留基準値 = $4.7 (\mu g/L)$ とする。

(2) リスク評価

水産 $PEC = 0.020 (\mu g/L)$ であり、登録保留基準値 $4.7 (\mu g/L)$ を下回っている。

<検討経緯>

2013年6月19日 平成25年度水産動植物登録保留基準設定検討会 (第1回)

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

イミベンコナゾール

I. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	4-クロロベンジル= (E Z) - N - (2, 4-ジクロロフェニル) - 2 - (1 H - 1, 2, 4-トリアゾール-1-イル) チオアセトイミダート				
分子式	C ₁₇ H ₁₃ Cl ₃ N ₄ S	分子量	411.7	CAS NO.	86598-92-7
構造式					

2. 作用機構等

イミベンコナゾールは、トリアゾール系殺菌剤であり、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の阻害である。

本邦での初回登録は1994年である。

製剤は粉剤、水和剤、乳剤、エアゾル剤が、適用作物は果樹、野菜、豆、花き、樹木、芝等がある。

原体の国内生産量は7.9t (21年度*)、4.4 (22年度)、10.8t (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	白色結晶、弱い硫黄臭	土壌吸着係数	$K_{F_{OC}}^{ads} = 2,800 - 23,000 (25^{\circ}C)$
融点	90°C	オクタノール / 水分配係数	$\log Pow = 4.94 (23^{\circ}C)$
沸点	280°Cで分解のため測定不能	生物濃縮性	$BCF_{SS} = 1,300 (4 \mu g/L)$ 、 $BCF_{SS} = 780 (0.4 \mu g/L)$
蒸気圧	$8.5 \times 10^{-8} Pa (25^{\circ}C)$	密度	$1.5 g/cm^3 (25^{\circ}C)$

加水分解性	半減期 5.1分(pH1.2、25℃) 36.6時間(pH4、25℃) 14.5日(pH5、25℃) 186.2日(pH7、25℃) 62.1日(pH9、25℃)	水溶解度	1.7×10 ³ μg/L (20℃、pH6.3)
水中光分解性	半減期 4.23日(東京春季太陽光換算12.7日) (pH7滅菌緩衝液、25℃、23.4W/m ² 、290-400nm) 2.37日(東京春季太陽光換算7.13日) (pH7.1滅菌自然水、25℃、23.4W/m ² 、290-400nm) 0.41日(東京春季太陽光換算1.23日) (2%アセトン水、25℃、23.4W/m ² 、290-400nm) 13.9日 (pH7滅菌緩衝液、25℃、68W/m ² 、290-400nm) 12.2日 (pH7.1滅菌自然水、25℃、68W/m ² 、290-400nm)		

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、96hLC₅₀ = 470 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24時間毎に換水)					
暴露期間	96h					
設定濃度(μg/L)	0	200	310	490	810	1,200
実測濃度(μg/L) (時間加重平均値)	0	125	213	350	580	793
死亡数/供試生物数 (96hr後;尾)	0/10	0/10	0/10	0/10	9/10	10/10
助剤	DMF 99 μL/L					
LC ₅₀ (μg/L)	470(95%信頼限界346-574)(実測濃度(有効成分換算値に基づく))					

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、48hEC₅₀ = 183 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	70	120	220	390	700
実測濃度 (μg/L) (時間加重平均値)	0	47.1	78.4	144	234	433
遊泳阻害数/供試生物数(48hr後;頭)	0/20	0/20	4/20	7/20	10/20	19/20
助剤	DMSO 100 μL/L					
EC ₅₀ (μg/L)	183 (95%信頼限界 147-233) (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 > 5,450 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	72 h	
設定濃度 (μg/L)	0	10,000
実測濃度 (μg/L) (時間加重平均値)	0	5,510
72hr後生物量 (×10 ⁴ cells/mL)	249	253
0-72hr生長阻害率 (%) (事務局算出値)	-0.1	
助剤	硬化ヒマシ油+DMF 100 mg/L	
ErC50 (μg/L)	>5,450 (実測濃度 (有効成分換算値) に基づく)	
NOECr (μg/L)	>5,450 (実測濃度 (有効成分換算値) に基づく)	

Ⅲ. 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剤、水和剤、乳剤、エアゾル剤があり、果樹、野菜、豆、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	15%水和剤	I : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha)	1,050
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_{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_u : 畑地からの農薬流出率 (%)	—
施 用 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 _{Tier1} による算出結果	0.017 μ g/L
----------------------------------	-----------------

(2) 水産 PEC 算出結果

(1) より、水産 PEC = 0.017 (μ 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)	$96hLC_{50}$	=	470	$\mu g/L$
甲殻類 (オオミジンコ急性遊泳阻害)	$48hEC_{50}$	=	183	$\mu g/L$
藻類 (<i>P. subcapitata</i> 生長阻害)	$72hErC_{50}$	>	5,450	$\mu g/L$

これらから、

魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/10 =$	47.0	$\mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10 =$	18.3	$\mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50} >$	5,450	$\mu g/L$

よって、これらのうち最小の $AECd$ より、登録保留基準値 = 18 ($\mu g/L$) とする。

(2) リスク評価

水産 $PEC = 0.017$ ($\mu g/L$) であり、登録保留基準値 18 ($\mu g/L$) を下回っている。

<検討経緯>

2013年6月19日 平成25年度水産動植物登録保留基準設定検討会 (第1回)

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

デスメディファム

I. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	エチル＝3－フェニルカルバモイルオキシカルバニラート				
分子式	C ₁₆ H ₁₆ N ₂ O ₄	分子量	300.3	CAS NO.	13684-56-5
構造式					

2. 作用機構等

デスメディファムは、カーバメート系の非ホルモン型、吸収移行性の除草剤であり、その作用機構は光合成の阻害である。

本邦での初回登録は1998年である。

製剤は乳剤が、適用作物はてんさいがある。

原体の輸入量は2.0t(21年度*)、1.3t(22年度)、1.9t(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	無色結晶性粉末、無臭	土壌吸着係数	$K_{F_{OC}}^{ads} = 120-340 (20^{\circ}C)$
融点	117.1℃	オクタノール ／水分配係数	$\log Pow = 3.39 (室温)$
沸点	熱分解のため測定不能	生物濃縮性	—
蒸気圧	$1 \times 10^{-8} Pa (20^{\circ}C)$	密度	1.3 g/cm ³ (20℃)

加水分解性	半減期 248 日 (pH4、25°C) 1,676 時間 (pH5、22°C) 39 日 (pH5、25°C) 19.6 時間 (pH7、22°C) 12 時間 (pH7、25°C) 0.2 時間 (pH9、22°C) 7 分 (pH9、25°C)	水溶解度	$7.0 \times 10^3 \mu\text{g/L}$ (25°C、pH4)
水中光分解性	半減期 240 時間安定 (pH4 滅菌緩衝液、25°C、86.3W/m ² 、290-400nm) 107 時間 (東京春季太陽光換算 22.8 日) (pH4 合成自然水、25°C、86.3W/m ² 、290-400nm) 0.17 時間 (東京春季太陽光換算 0.05 日) (pH8.2 滅菌自然水、25°C、57.5W/m ² 、300-400nm)		

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、96hLC₅₀ = 5,380 $\mu\text{g/L}$ 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 24 時間毎に換水)					
暴露期間	96h					
設定濃度 ($\mu\text{g/L}$) (有効成分換算値)	0	614	1,230	2,460	4,910	9,820
実測濃度 ($\mu\text{g/L}$) (算術平均値)	0	249	629	1,430	2,850	11,900
死亡数/供試生物数 (96hr 後 ; 尾)	0/10	0/10	0/10	0/10	0/10	10/10
助剤	DMF 100 $\mu\text{L/L}$ (使用した最高濃度)					
LC ₅₀ ($\mu\text{g/L}$)	5,380 (95%信頼限界 3,950-7,330) (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、48hEC₅₀ = 340 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)	0	410	690	1,200	1,900	3,200
実測濃度 (μg/L) (算術平均値)	0	130	320	570	940	1,600
遊泳阻害数/供試生物数(48hr 後; 頭)	0/20	0/20	10/20	16/20	20/20	20/20
助剤	アセトン 0.1mL/L					
EC ₅₀ (μg/L)	340 (95%信頼限界 260-410) (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 = 54.8 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)	0	65	108	180	300	500
実測濃度 (μg/L) (時間加重平均値)	0	11	9	28	59	121
72hr 後生物量 (×10 ⁴ cells/mL)	81.0~ 99.4	48.2~ 56.4	33.4~ 36.6	15.0~ 16.0	11.0~ 14.0	3.2~ 4.4
0-72hr 生長阻害率 (%)		13	21	39	45	71
助剤	DMF 0.1mL/L					
ErC ₅₀ (μg/L)	54.8 (95%信頼限界 49.9-60.8) (実測濃度に基づく)					
NOECr (μg/L)	< 11 (実測濃度に基づく)					

Ⅲ. 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乳剤があり、てんさいに適用がある。

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	3%乳剤	I : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha)	120
農薬散布液量	400mL/10a	D_{river} : 河川ドリフト率 (%)	—
希釈水量	100L/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)	—
適用作物	てんさい	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

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	0.00047 μ g/L
----------------------------------	-------------------

(2) 水産 PEC 算出結果

(1) より、水産 PEC = 0.00047 (μ g/L) となる。

IV. 総合評価

(1) 登録保留基準値案

各生物種の LC₅₀、EC₅₀ は以下のとおりであった。

魚類 (コイ急性毒性)	96hLC ₅₀ =	5,380	μg/L
甲殻類 (オオミジンコ急性遊泳阻害)	48hEC ₅₀ =	340	μg/L
藻類 (<i>P. subcapitata</i> 生長阻害)	72hErC ₅₀ =	54.8	μg/L

これらから、

魚類急性影響濃度	AECf = LC ₅₀ /10 =	538	μg/L
甲殻類急性影響濃度	AECd = EC ₅₀ /10 =	34	μg/L
藻類急性影響濃度	AECa = EC ₅₀ =	54.8	μg/L

よって、これらのうち最小の AECd より、登録保留基準値 = 34 (μg/L) とする。

(2) リスク評価

水産 PEC = 0.00047 (μg/L) であり、登録保留基準値 34 (μg/L) を下回っている。

<検討経緯>

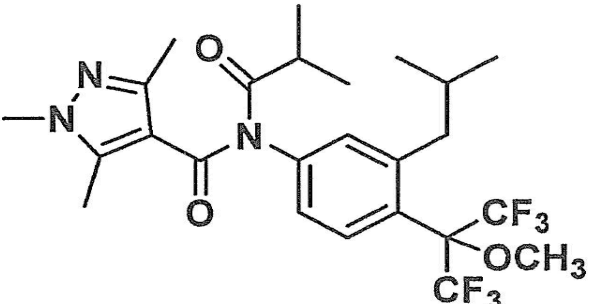
2013年6月19日 平成25年度水産動植物登録保留基準設定検討会 (第1回)

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

ピフルブミド

I. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	3'-イソブチル-N-イソブチリル-1, 3, 5-トリメチル-4'-[2, 2, 2-トリフルオロ-1-メトキシ-1-(トリフルオロメチル)エチル]ピラゾール-4-カルボキサニリド				
分子式	C ₂₅ H ₃₁ F ₆ N ₃ O ₃	分子量	535.5	CAS NO.	926914-55-8
構造式					

2. 作用機構等

ピフルブミドは、カルボキサニリド構造をもつ殺ダニ剤であり、その作用機構はミトコンドリア呼吸鎖におけるコハク酸脱水素酵素（複合体II）の阻害である。

本邦では未登録である。

製剤は水和剤が、適用作物は果樹、野菜、豆、花き等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、無臭	土壌吸着係数	$K_{F_{OC}}^{ads} = 5,700-8,800 (25^{\circ}C)$
融点	86°C	オクタノール／水分配係数	$\log Pow = 5.34 (25^{\circ}C)$
沸点	225°Cで分解のため測定不能	生物濃縮性	BCF _{ss} = 37 (0.5 μg/L) = 38 (5.0 μg/L)
蒸気圧	1.9 × 10 ⁻⁶ Pa (20°C) 4.5 × 10 ⁻⁶ Pa (25°C)	密度	1.3 g/cm ³ (20°C)
加水分解性	半減期 27.6-37.3 日 (pH4, 25°C) 25.6-30.1 日 (pH7, 25°C) 5.7-7.5 日 (pH9, 25°C)	水溶解度	270 μg/L (20°C)

水中光分解性	半減期 1.0-1.3日 (東京春季太陽光換算 5.2-7.0日) (pH4 滅菌緩衝液、25°C、3.54MJ/m ² /d、300-400nm)
	0.9日 (東京春季太陽光換算 4.7-5.2日) (滅菌自然水、25°C、3.54MJ/m ² /d、300-400nm)

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、96hLC₅₀ = 610 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) (有効成分換算値)	0	200	400	800	1,600	3,200
実測濃度 (μg/L) (時間加重平均値)	0	170	200	350	520	710
死亡数/供試生物数 (96hr 後 ; 尾)	0/10	0/10	0/10	0/10	1/10	9/10
助剤	DMF 0.1mL/L					
LC ₅₀ (μg/L)	610 (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、 $48hEC_{50} = 160 \mu g/L$ 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 ($\mu g/L$) (公比 3.2)	0	3.2	10	32
	100	320	1,000	3,200
実測濃度 ($\mu g/L$) (時間加重平均値)	0	0.76	2.6	17
	62	210	530	1,800
遊泳阻害数/供試生物数 (48hr 後 ; 頭)	1/20	1/20	2/20	5/20
	7/20	11/20	13/20	20/20
助剤	DMF 0.1mL/L			
EC_{50} ($\mu g/L$)	160 (95%信頼限界 70-580) (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、 $72hErC_{50} > 650 \mu g/L$ 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>P. subcapitata</i> 初期生物量 0.5×10^4 cells/mL					
暴露方法	振とう培養					
暴露期間	96 h					
設定濃度 ($\mu g/L$)	0	100	320	1,000	3,200	10,000
実測濃度 ($\mu g/L$) (0-72h時間加重平均値)	0	20	33	210	270	650
72hr 後生物量 ($\times 10^4$ cells/mL)	129	127	135	111	137	141
0-72hr 生長阻害率 (%)	/	0.2	-0.8	2.7	-1.1	-1.7
助剤	DMF 0.1mL/L					
ErC_{50} ($\mu g/L$)	>650 (実測濃度に基づく)					
NOECr ($\mu g/L$)	650 (実測濃度に基づく)					

Ⅲ. 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、適用作物は果樹、野菜、豆、花き等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	20%水和剤	I : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha)	700
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_u : 畑地からの農薬流出率 (%)	—
施 用 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 _{Tier1} による算出結果	0.011 μ g/L
----------------------------------	-----------------

(2) 水産 PEC 算出結果

(1) より、水産 PEC = 0.011 (μ 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)	$96hLC_{50}$	=	610	$\mu g/L$
甲殻類 (オオミジンコ急性遊泳阻害)	$48hEC_{50}$	=	160	$\mu g/L$
藻類 (<i>P. subcapitata</i> 生長阻害)	$72hErC_{50}$	>	650	$\mu g/L$

これらから、

魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/10$	=	61	$\mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10$	=	16	$\mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50}$	>	650	$\mu g/L$

よって、これらのうち最小の $AECd$ より、登録保留基準値 = 16 ($\mu g/L$) とする。

(2) リスク評価

水産 $PEC = 0.011$ ($\mu g/L$) であり、登録保留基準値 16 ($\mu g/L$) を下回っている。

<検討経緯>

2013年6月19日 平成25年度水産動植物登録保留基準設定検討会 (第1回)

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

フルフェナセット

I. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	4'-フルオロ-N-イソプロピル-2-[5-(トリフルオロメチル)-1,3,4-チアジアゾール-2-イルオキシ]アセトアニリド				
分子式	C ₁₄ H ₁₃ F ₄ N ₃ O ₂ S	分子量	363.3	CAS NO.	142459-58-3
構造式					

2. 作用機構等

フルフェナセットは、酸アミド系除草剤であり、その作用機構は超長鎖脂肪酸の合成の阻害による細胞分裂阻害である。本邦では未登録である。

製剤は水和剤が、適用作物は麦として、登録申請されている。

3. 各種物性

外観・臭気	無色結晶性粉末、微臭	土壌吸着係数	$K_{F_{OC}}^{ads} = 210-740$ (22°C) $K_{F_{OC}}^{ads} = 160-430$ (25°C)
融点	76-79°C	オクタノール /水分配係数	$\log Pow = 3.20$ (24°C)
沸点	150-160°Cで分解のため 測定不能	生物濃縮性	—
蒸気圧	9×10^{-5} Pa (20°C) 2×10^{-4} Pa (25°C)	密度	1.5 g/cm ³
加水分解性	30日以上安定 (pH5、7、 25°C) 半減期 654日 (pH9、25°C)	水溶解度	5.6×10^4 μg/L (20°C : pH4、7) 5.3×10^4 μg/L (20°C : pH9)

水中光分解性	<p>半減期</p> <p>346,500日(東京春季太陽光換算2.38×10^6日)※ (滅菌緩衝液、pH5、25℃、680W/m²、300-800nm)</p> <p>433日(東京春季太陽光換算2,978日) (滅菌自然水、pH6.5、25℃、680W/m²、300-800nm)</p> <p>1,386日(東京春季太陽光換算9,532日)※ (滅菌自然水、pH7.8、25℃、680W/m²、300-800nm)</p> <p>433日(東京春季太陽光換算2,978日) (フミン酸水溶液(15ppm)、25℃、680W/m²、300-800nm)</p> <p>95日(東京春季太陽光換算653日) (硝酸カリウム水溶液(50ppm)、25℃、680W/m²、300-800nm)</p>
--------	---

※ 分解がほとんど認められなかったため、算出された半減期の信頼性は高いものではない。

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、96hLC₅₀ > 11,400 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) (有効成分換算値)	0	6,250	12,500	25,000	50,000	100,000
実測濃度 (μg/L) (時間加重平均値)	0	5,870	10,700	11,400	7,980	5,600
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)	> 11,400 (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、48hEC₅₀ = 30,300 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	原体及び ¹⁴ C 標識フルフェナセツト					
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	6,600	11,000	18,000	30,000	50,000
実測濃度 (μg/L) (幾何平均値)	0	6,380	10,800	17,700	29,000	47,800
遊泳阻害数/供試生物数 (48hr 後; 頭)	0/20	0/20	0/20	0/20	8/20	20/20
助剤	アセトン (0.5mL/L)					
EC ₅₀ (μg/L)	30,300 (95%信頼限界 26,900-34,300) (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 = 134 μ 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>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	72 h					
設定濃度 (μ g/L)	0	0.0905	0.289	0.923	2.95	9.42
(有効成分換算値)	30.1	96.1	307	980	3,130	10,000
実測濃度 (μ g/L)	0	0.138	0.416	1.25	3.71	11.1
(幾何平均値)	34.4	102	322	983	3,127	8,605
72hr 後生物量	83.7	79.1	75.1	71.2	60.1	11.7
($\times 10^4$ cells/mL)	6.7	6.5	6.1	5.6	4.1	3.7
0-72hr 生長阻害率	/	1.26	2.44	3.67	7.55	44.5
(%)		57.2	57.7	59.2	61.2	68.1
助剤	DMF 0.1mL/L 以下					
ErC ₅₀ (μ g/L)	134 (95%信頼限界 73-256) (実測濃度 (有効成分換算値) に基づく)					
NOECr (μ g/L)	0.138 (実測濃度 (有効成分換算値) に基づく)					

Ⅲ. 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、適用作物は麦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	33.6%水和剤	I : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha)	268.8
農薬散布液量	80mL/10a	D_{river} : 河川ドリフト率 (%)	—
希釈水量	100L/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)	—
適用作物	麦	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
	または 全面土壌散布		
		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 _{Tier1} による算出結果	0.0011 μ g/L
----------------------------------	------------------

(2) 水産 PEC 算出結果

(1) より、水産 PEC = 0.0011 (μ g/L) となる。

IV. 総合評価

(1) 登録保留基準値案

各生物種の LC₅₀、EC₅₀ は以下のとおりであった。

魚類 (コイ急性毒性)	96hLC ₅₀	>	11,400	μg/L
甲殻類 (オオミジンコ急性遊泳阻害)	48hEC ₅₀	=	30,300	μg/L
藻類 (<i>P. subcapitata</i> 生長阻害)	72hErC ₅₀	=	134	μg/L

これらから、

魚類急性影響濃度	AECf = LC ₅₀ /10	>	1,140	μg/L
甲殻類急性影響濃度	AECd = EC ₅₀ /10	=	3,030	μg/L
藻類急性影響濃度	AECa = EC ₅₀	=	134	μg/L

よって、これらのうち最小の AECa より、登録保留基準値 = 130 (μg/L) とする。

(2) リスク評価

水産 PEC = 0.0011 (μg/L) であり、登録保留基準値 130 (μg/L) を下回っている。

<検討経緯>

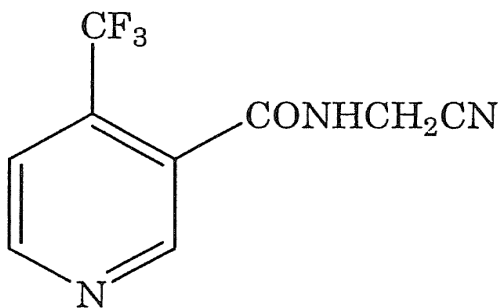
2013年6月19日 平成25年度水産動植物登録保留基準設定検討会 (第1回)

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

フロニカミド

I. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	N-シアノメチル-4-(トリフルオロメチル)ニコチンアミド				
分子式	C ₉ H ₆ F ₃ N ₃ O	分子量	229.2	CAS NO.	158062-67-0
構造式					

2. 作用機構等

フロニカミドは、ピリジンカルボキシアミド構造を有する殺虫剤であり、その作用機構は、吸汁害虫に対する吸汁行動阻害であり、選択的に高い効果を示す。

本邦での初回登録は2006年である。

製剤は粒剤、水和剤、くん煙剤が、適用作物は果樹、野菜、いも、豆、花き等がある。

原体の輸入量は8.0t(21年度*)、0.0t(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	白色個体(粉末)、無臭	土壌吸着係数	$K_{F_{OC}}^{ads} = 5-11(25^{\circ}C)$
融点	157.5°C	オクタノール /水分配係数	$\log Pow = 0.3(30^{\circ}C)$
沸点	306-320°Cで分解のため 測定不能	生物濃縮性	—
蒸気圧	2.55×10^{-6} Pa (25°C)	密度	1.5 g/cm ³ (20°C)

加水分解性	120日間安定 (pH4、5:50℃) 30日間安定 (pH5、7:25℃) 半減期 557.6日 (pH7、50℃) 203.9日 (pH9、25℃) 17.1日 (pH9、40℃) 9.0日 (pH9、50℃)	水溶解度	$5.2 \times 10^6 \mu\text{g/L}$ (20℃、脱イオン水)
水中光分解性	半減期 267日 (東京春季太陽光換算 1,330日) (pH7 滅菌緩衝液、23℃、10.56W/m ² 、290-348nm) 495日 (東京春季太陽光換算 2,272日) (pH6.2 滅菌蒸留水、25℃、35.7W/m ² 、300-400nm) 198日 (東京春季太陽光換算 909日) (pH7.7 滅菌自然水、25℃、35.7W/m ² 、300-400nm)		

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、96hLC₅₀ > 98,700 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) (有効成分換算値)	0	98,700
実測濃度 (μg/L) (時間加重平均値)	0	98,700
死亡数/供試生物数 (96hr 後; 尾)	0/10	0/10
助剤	なし	
LC ₅₀ (μg/L)	> 98,700 (設定濃度 (有効成分換算値) 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、48hEC₅₀ > 98,700 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	98,700
実測濃度 (μg/L) (算術平均値)	0	98,600
遊泳阻害数/供試生物数(48hr後;頭)	0/20	0/20
助剤	なし	
EC ₅₀ (μg/L)	> 98,700 (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

Pseudokirchneriella subcapitata を用いた藻類生長阻害試験が実施され、72hErC₅₀ > 98,700 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	72 h					
設定濃度 (μg/L)	0	4,600	10,000	22,000	46,000	100,000
実測濃度 (μg/L) (算術平均値)	—	—	—	—	43,800	96,700
72hr後生物量 (×10 ⁴ cells/mL)	116	109	117	123	128	97.5
0-72hr生長阻害率 (%)	/	1.2	-0.2	-1.3	-2.1	3.7
助剤	なし					
ErC ₅₀ (μg/L)	> 98,700 (設定濃度(有効成分換算値)に基づく)					
NOECr (μg/L)	46,000 (設定濃度に基づく)					

Ⅲ. 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粒剤、水和剤、くん煙剤があり、果樹、野菜、いも、豆、花き等に適用がある。

2. 水産 PEC の算出

本農薬は、水田使用及び非水田使用のいずれの場面においても使用されるため、それぞれの使用場面ごとに 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水産 PEC を算出する。

(1) 水田使用時の PEC

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
(水田使用第 1 段階)

PEC 算出に関する使用方法及びパラメーター	
剤 型	1%粒剤
地上防除/航空防除	地 上
適用作物	れんこん
施 用 法	湛水散布
ドリフト量の考慮	粒剤のため考慮せず
農薬散布量	3,000g/10a
I : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha)	300g/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 PEC は以下のとおりとなる。

水田 PEC _{Tier I} による算出結果	4.5 μ g/L
----------------------------------	---------------

(2) 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5 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)	700
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_{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_d : 畑地からの農薬流出率 (%)	—
施用法	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 _{Tier1} による算出結果	0.011 μ g/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 = 4.5 (μ 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)	$96hLC_{50}$	>	98,700	$\mu g/L$
甲殻類 (オオミジンコ急性遊泳阻害)	$48hEC_{50}$	>	98,700	$\mu g/L$
藻類 (<i>P. subcapitata</i> 生長阻害)	$72hErC_{50}$	>	98,700	$\mu g/L$

これらから、

魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/10$	>	9,870	$\mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10$	>	9,870	$\mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50}$	>	98,700	$\mu g/L$

よって、これらのうち最小の $AECf$ より、登録保留基準値 = 9,800 ($\mu g/L$) とする。

(2) リスク評価

水産 $PEC = 4.5$ ($\mu g/L$) であり、登録保留基準値 9,800 ($\mu g/L$) を下回っている。

<検討経緯>

2013年6月19日 平成25年度水産動植物登録保留基準設定検討会 (第1回)

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

ホスチアゼート

I. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	(R S)-S-s e c-ブチル=O-エチル=2-オキシ-1, 3-チアゾリジン-3-イルホスホチオアート				
分子式	C ₉ H ₁₈ N ₃ PS ₂	分子量	283.4	CAS NO.	98886-44-3
構造式					

2. 作用機構等

ホスチアゼートは、有機リン系殺虫剤であり、その作用機構は中枢神経系のアセチルコリンエステラーゼ活性阻害である。

本邦での初回登録は1992年である。

製剤は粒剤、液剤が、適用作物は果樹、野菜、いも、豆、花き、樹木等がある。

申請者からの聞き取りによると、原体の国内生産量は、149t (21年度※)、155t (22年度)、312t (23年度)であった。

※年度は農薬年度(前年10月～当該年9月)

3. 各種物性

外観・臭気	無色透明液体 弱い硫黄臭	土壌吸着係数	$K_{F_{OC}}^{ads} = 25-100 (25^{\circ}C)$
融点	-173℃で凝固せず	オクタノール /水分配係数	$\log Pow = 1.68 (25^{\circ}C)$
沸点	225℃にて分解	生物濃縮性	—
蒸気圧	5.6×10^{-4} Pa (25℃) 2.1×10^{-3} Pa (35℃) 5.1×10^{-3} Pa (45℃)	密度	1.2 g/cm ³ (25℃)

加水分解性	半減期 163-191 日 (pH5、25°C) 102-107 日 (pH7、25°C) 3.2-3.3 日 (pH9、25°C)	水溶解度	$10.4 \times 10^6 \mu\text{g/L}$ (20°C) $9.88 \times 10^6 \mu\text{g/L}$ (pH5、25°C) $9.00 \times 10^6 \mu\text{g/L}$ (pH7、25°C) $9.46 \times 10^6 \mu\text{g/L}$ (pH9、25°C)
水中光分解性	半減期 80.3-89.0 日 (滅菌蒸留水、25-30°C、自然太陽光) 89.3-96.0 日 (滅菌緩衝液、pH5、25-30°C、自然太陽光) 9-23 日 (自然水、25°C、4.489W/m ² 、380-760nm) 117-195 日 (蒸留水、4.489W/m ² 、380-760nm)		

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、96hLC₅₀ = 137,000 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	50,000	80,000	128,000	
	205,000	328,000			
実測濃度 (μg/L) (暴露開始時~48 時間後)	0	44,800~ 44,100	74,000~ 74,700	120,000~ 115,000	
	188,000~ 181,000	290,000~ 289,000			
死亡数/供試生物数 (96hr 後 ; 尾)	0/10 10/10	0/10 10/10	0/10	3/10	
助剤	なし				
LC ₅₀ (μg/L)	137,000 (実測濃度(有効成分換算値)に基づく)				

(2) 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、96hLC₅₀ = 16,100 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	ニジマス (<i>Oncorhynchus mykiss</i>) 10 又は 15 尾/群				
暴露方法	半止水式 (暴露開始 24 時間毎に換水)				
暴露期間	96h				
設定濃度 (μg/L)	0	10,000	18,000	32,000	58,000
実測濃度 (μg/L) (暴露開始時~24 時間後換水前)	0	9,500~ 8,900	15,400~ 16,200	27,400~ 28,200	47,900~ 48,600
死亡数/供試生物数 (96hr 後 ; 尾)	0/15	0/15	10/15	14/15	10/10
助剤	なし				
LC ₅₀ (μg/L)	16,100 (95%信頼限界 13,600-19,300) (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、96hLC₅₀ = 6,640 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	1,000	1,800	3,200	5,600	10,000
実測濃度 (μg/L) (暴露開始時~96時間後)	0	1,170 [※] ~ 1,170	2,530~ 2,070	4,230~ 3,060	6,390~ 5,040	12,900~ 11,700 [※]
死亡数/供試生物数 (96hr後;尾)	0/20	0/20	0/20	0/20	2/20	20/20
助剤	1%ポリオキシエチレンソルビタンモノオレアート アセトン溶液 50 μL/L					
LC ₅₀ (μg/L)	6,640 (95%信頼限界 6,170-7,200) (実測濃度(有効成分換算値)に基づく)					

※ 24時間後の実測濃度

(4) 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、96hLC₅₀ = 5,420 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	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	1,000	1,800	3,200	5,600	10,000
実測濃度 (μg/L) (時間加重平均値)	0	958	1,620	3,250	5,340	10,100
死亡数/供試生物数 (96hr後;尾)	0/20	0/20	0/20	0/20	4/20	20/20
助剤	1%ポリオキシエチレンソルビタンモノオレアート アセトン溶液 50 μL/L					
LC ₅₀ (μg/L)	5,420 (95%信頼限界 4,920-5,970) (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 $48\text{hEC}_{50} = 230 \mu\text{g/L}$ であった。

表5 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>) 40 頭/群			
暴露方法	止水式			
暴露期間	48h			
設定濃度 ($\mu\text{g/L}$)	0	160	310	630
	1,250	2,500	5,000	10,000
遊泳阻害数/供試生物数(48hr 後; 頭)	0/40	0/40	40/40	40/40
	40/40	40/40	40/40	40/40
助剤	アセトン 0.1mL/L (最高値)			
EC_{50} ($\mu\text{g/L}$)	230 (設定濃度 (有効成分換算値) に基づく)			

(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、 $48\text{hEC}_{50} = 470 \mu\text{g/L}$ であった。

表6 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 ($\mu\text{g/L}$)	0	10	18	32	56
	100	180	320	560	1,000
実測濃度 ($\mu\text{g/L}$) (時間加重平均値)	0	18.1	24.1	31.5	52.9
	92.9	191	333	525	987
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	0/20	3/20	11/20	20/20
助剤	1%ポリオキシエチレンソルビタンモノオレアート アセトン溶液 50 $\mu\text{L/L}$				
EC_{50} ($\mu\text{g/L}$)	470 (95%信頼限界 402-552) (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、 $72\text{hErC}_{50} > 80,100 \mu\text{g/L}$ であった。

表7 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 $1.0 \times 10^4 \text{cells/mL}$					
暴露方法	振とう培養 (密閉系)					
暴露期間	72 h					
設定濃度 ($\mu\text{g/L}$)	0	20,000	30,000	45,000	67,000	100,000
実測濃度 ($\mu\text{g/L}$) (時間加重平均値)	0	6,450	11,800	20,500	41,300	80,100
72hr 後生物量 ($\times 10^4 \text{cells/mL}$)	76.3	75.6	72.8	67.9	62.8	46.6
0-72hr 生長阻害率 (%)	/	0.17	1.05	2.6	4.5	11.4
助剤	なし					
ErC_{50} ($\mu\text{g/L}$)	$> 80,100$ (0-72hr の実測濃度に基づく)					
NOECr ($\mu\text{g/L}$)	20,500 (0-72hr の実測濃度に基づく)					

Ⅲ. 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粒剤、液剤があり、果樹、野菜、いも、豆、花き、樹木等に適用がある。

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 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：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	30%液剤	I : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha)	54,000
農薬散布液量*	900L/10a	D_{river} : 河川ドリフト率 (%)	—
希釈倍数	50 倍	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)	—
適用作物	樹 木	R_u : 畑地からの農薬流出率 (%)	0.02
施 用 法	土壌混和・灌注	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 (-)	0.1

※平均 50 本/10a、平均樹高 10m 及び平均胸高直径 20cm として使用液量 18L/10a より算出。

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	0.021 μ g/L
----------------------------------	-----------------

(2) 水産 PEC 算出結果

(1) より、水産 PEC = 0.021 (μ g/L) となる。

IV. 総合評価

(1) 登録保留基準値案

各生物種の LC₅₀、EC₅₀ は以下のとおりであった。

魚類 (コイ急性毒性)	96hLC ₅₀	=	137,000	μg/L
魚類 (ニジマス急性毒性)	96hLC ₅₀	=	16,100	μg/L
魚類 (ニジマス急性毒性)	96hLC ₅₀	=	6,640	μg/L
魚類 (ブルーギル急性毒性)	96hLC ₅₀	=	5,420	μg/L
甲殻類 (オオミジンコ急性遊泳阻害)	48hEC ₅₀	=	230	μg/L
甲殻類 (オオミジンコ急性遊泳阻害)	48hEC ₅₀	=	470	μg/L
藻類 (<i>P. subcapitata</i> 生長阻害)	72hErC ₅₀	>	80,100	μg/L

魚類については、最小値であるブルーギル急性毒性試験のデータを採用し、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、

魚類急性影響濃度	AECf = LC ₅₀ /4	=	1,360	μg/L
甲殻類急性影響濃度	AECd = EC ₅₀ /10	=	23.0	μg/L
藻類急性影響濃度	AECa = EC ₅₀	>	80,100	μg/L

よって、これらのうち最小のAECdをもって、登録保留基準値 = 23 (μg/L) とする。

(2) リスク評価

水産 PEC = 0.021 (μg/L) であり、登録保留基準値 23 (μg/L) を下回っている。

<検討経緯>

2013年6月19日 平成25年度水産動植物登録保留基準設定検討会(第1回)

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

マンネブ

I. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	エチレンビス（ジチオカルバミン酸）マンガン				
分子式	C ₄ H ₆ MnN ₂ S ₄	分子量	265.3	CAS NO.	12427-38-2
構造式					

2. 作用機構等

マンネブは、ジチオカーバメート系殺菌剤であり、その作用機構は、分解物によるSH酵素阻害と考えられている。

本邦での初回登録は1956年である。

製剤は水和剤が、適用作物は果樹、いも、花き、樹木等がある。

原体の国内生産量は、302.4t (21年度※)、312.9t (22年度)、285.3t (23年度)、
 原体の輸入量は60.0t (22年度)、84.0t (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	淡黄色粉末、かすかな硫黄臭	土壌吸着係数	水中で不安定のため試験省略
融点	185℃で分解のため測定不能	オクタノール／水分配係数	logPow = 1.53 (20℃、pH7.5)
沸点	185℃で分解のため測定不能	生物濃縮性	—
蒸気圧	185℃で分解のため測定不能	密度	2.0 g/cm ³ (20℃)

加水分解性	半減期 30 時間 (pH5、25°C) 4.32 時間 (pH5、25°C) 0.79 時間 (pH5、40°C) 32 時間 (pH7、25°C) 2.80 時間 (pH7、25°C) 0.38 時間 (pH7、40°C) 18 時間 (pH9、25°C) 2.72 時間 (pH9、25°C) 0.62 時間 (pH9、40°C)	水溶解度	$2.51 \times 10^5 \mu\text{g/L}$ (20°C)
水中光分解性	半減期 約 2 時間 (滅菌蒸留水、25°C、25.4W/m ² 、310-400nm) 約 2 時間 (自然水、25°C、25.4W/m ² 、310-400nm)		

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、96hLC₅₀ = 441 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	半止水式 (暴露開始 24 時間毎に換水)						
暴露期間	96h						
設定濃度 (μg/L)	0	1,000	1,800	3,200	5,600	10,000	
実測濃度 (μg/L) (時間加重平均値)	0	210	389	755	1,510	2,500	
死亡数/供試生物数 (96hr 後 ; 尾)	0/7	0/7	2/7	7/7	7/7	7/7	
助剤	なし						
LC ₅₀ (μg/L)	441 (95%信頼限界 315-728) (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、48hEC₅₀ = 189 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 時間毎に換水)						
暴露期間	48h						
設定濃度 (μg/L)	0	56	100	180	320	560	1,000
実測濃度 (μg/L) (時間加重平均値)	0	15.2	23.8	40.1	73.0	148	304
遊泳阻害数/供試生物数 (48hr 後 ; 頭)	0/20	0/20	0/20	0/20	0/20	2/20	20/20
助剤	なし						
EC ₅₀ (μg/L)	189 (95%信頼限界 162-251) (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 = 33 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 0.5×10 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	6.4	20	64	200	640	2,000	
実測濃度 (μg/L) (時間加重平均値)	0	3	5	13	35	110	450	
72hr 後生物量 (×10 ⁴ cells/mL)	151	143	98	34	12	1.2	0.6	
0-72hr 生長阻害率 (%)	/	1	8	26	45	85	96	
助剤	なし							
ErC ₅₀ (μg/L)	33 (95%信頼限界 30-37) (実測濃度に基づく)							
NOECr (μg/L)	3 (実測濃度に基づく)							

Ⅲ. 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があり、果樹、いも、花き、樹木等に適用がある。

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	75%水和剤	I : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha)	13, 125
農薬散布液量	700L/10a	D_{river} : 河川ドリフト率 (%)	3.4
希釈倍数	400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_u : 畑地からの農薬流出率 (%)	—
施用法	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 _{Tier1} による算出結果	0.21 μ g/L
----------------------------------	----------------

(2) 水産 PEC 算出結果

(1) より、水産 PEC = 0.21 (μ g/L) であった。

IV. 総合評価

(1) 登録保留基準値案

各生物種の LC₅₀、EC₅₀ は以下のとおりであった。

魚類 (コイ急性毒性)	96hLC ₅₀ =	441	μg/L
甲殻類 (オオミジンコ急性遊泳阻害)	48hEC ₅₀ =	189	μg/L
藻類 (<i>P. subcapitata</i> 生長阻害)	72hErC ₅₀ =	33	μg/L

これらから、

魚類急性影響濃度	AECf = LC ₅₀ /10 =	44.1	μg/L
甲殻類急性影響濃度	AECd = EC ₅₀ /10 =	18.9	μg/L
藻類急性影響濃度	AECa = EC ₅₀ =	33	μg/L

よって、これらのうち最小の AECd より、登録保留基準値 = 18 (μg/L) とする。

(2) リスク評価

水産 PEC = 0.21 (μg/L) であり、登録保留基準値 18 (μg/L) を下回っている。

<検討経緯>

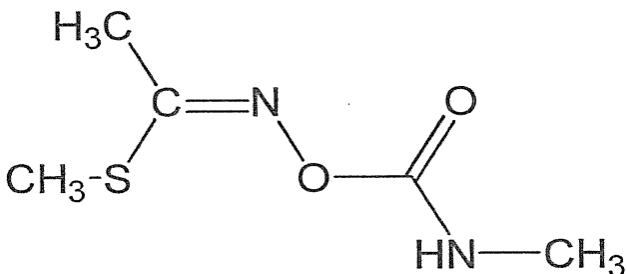
2013年6月19日 平成25年度水産動植物登録保留基準設定検討会 (第1回)

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

メソミル

I. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	S-メチル= (E Z) -N-(メチルカルバモイルオキシ) チオアセトイミダート				
分子式	C ₅ H ₁₀ N ₂ O ₂ S	分子量	162.2	CAS NO.	16752-77-5
構造式					

2. 作用機構等

メソミルは、カーバメート系殺虫剤であり、その作用機構は、昆虫の中樞神経系に存在するアセチルコリンエステラーゼ活性の阻害であり、神経伝達を阻害することにより殺虫効果を有する。

本邦での初回登録は1970年である。

製剤は粒剤、粉粒剤、水和剤が、適用作物は野菜、いも、豆、芝等がある。

原体の輸入量は132.0t (21年度*)、83.5t (22年度)、108.3t (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(結晶)、吸入毒性が高いため測定不可能(既知情報では弱い硫黄臭)	土壌吸着係数	$K_{F_{OC}}^{ads} = 41-55(25^{\circ}C)$
融点	78.6-80.4℃	オクタノール/水分配係数	$\log Pow = 0.09(25^{\circ}C)$
沸点	190℃以上で分解のため測定不能	生物濃縮性	—
蒸気圧	7.2×10^{-4} Pa (25℃)	密度	1.3 g/cm ³ (20℃)

加水分解性	30 日間以上 (pH5、7 : 25°C) 半減期 1 年以上 (pH4 : 25°C) 820 日 (pH7 : 25°C) 19.8 日 (pH9 : 25°C) 28.8—31.5 日 (pH9 : 25°C)	水溶解度	$4.6 \times 10^7 \mu\text{g/L}$ (20°C、pH7)
水中光分解性	半減期 2.09—7.22 日 (東京春季太陽光換算 2.68—9.28 日) (滅菌緩衝液、pH5、25°C、10W/m ² 、300—400nm) 13.7 日 (東京春季太陽光換算 47.5 日) (河川水、pH6.3、27.0W/m ² 、285—385nm) 4.4 時間 (滅菌蒸留水、pH5.7、25°C、765W/m ² 、300—800nm) 13.8 日 (滅菌自然水、pH8.3、25°C、765W/m ² 、300—800nm)		

II. 水産動植物への毒性

1. 魚類

(1) 申請者から提出された試験成績

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 = 3,580 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	200	440	960
	2,100	4,600	10,000	
実測濃度 (μg/L) (暴露開始時~48h 後、48h 後~96h 後)	0	193~188、 201~203	421~420、 424~425	899~906、 924~940
	2,020~2,040、 2,040~2,070	4,400~4,400、 4,400~4,520	9,490~9,390	
死亡数/供試生物数 (96hr 後 ; 尾)	0/10	0/10	0/10	0/10
	2/10	6/10	10/10	
助剤	なし			
LC ₅₀ (μg/L)	3,580 (95%信頼限界 2,500-5,120) (設定濃度 (有効成分換算値) に基づく)			

(2) 環境省が文献等から収集した毒性データ

①魚類急性毒性試験 (ファットヘッドミノー)

Geiger らはファットヘッドミノーを用いた魚類急性毒性試験を実施した。
96hLC₅₀ = 2,110 μg/Lであった。

表2 魚類急性毒性試験結果

被験物質	純度 99 %					
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	流水式					
暴露期間	96h					
設定濃度 (μg/L)	0	840	1,290	1,980	3,050	4,690
実測濃度 (μg/L)	<100	1,120	1,570	2,300	3,250	4,820
死亡数/供試生物数 (96hr 後; 尾)	0/20	1/20	7/20	9/20	18/20	19/20
助剤	なし					
LC ₅₀ (μg/L)	2,110 (95%信頼限界 1,840~2,420、分析回収率により補正した平均実測濃度に基づく)					

出典) Geiger, D.L., D.J. Call, and L.T. Brooke (1988): Acute Toxicities of Organic Chemicals to Fathead Minnows (*Pimephales promelas*) Volume IV. Ctr. for Lake Superior Environ. Stud., Univ. of Wisconsin-Superior, Superior, WI :355.

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、48hEC₅₀ = 15 μg/Lであった。

表3 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	1.0	1.8	3.2	5.6	
	10	18	32	56	100	
実測濃度 (μg/L) (算術平均値)	0	1.04	—	2.73	—	
	11.8	—	34.4	—	112	
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	17/20	20/20	20/20	20/20	
助剤	なし					
EC ₅₀ (μg/L)	15 (95%信頼限界 13-16) (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、 $72\text{hErC}_{50} > 94,000 \mu\text{g/L}$ 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 $6.65 \sim 11.7 \times 10^3 \text{cells/mL}$	
暴露方法	振とう培養	
暴露期間	72 h	
設定濃度 ($\mu\text{g/L}$)	0	100,000
実測濃度 ($\mu\text{g/L}$) (算術平均値)	0	94,000
72hr 後生物量 ($\times 10^4 \text{cells/mL}$)	253	235
0-72hr 生長阻害率 (%)		4
助剤	なし	
ErC_{50} ($\mu\text{g/L}$)	$>94,000$ (実測濃度に基づく)	
NOECr ($\mu\text{g/L}$)	94,000 (実測濃度に基づく)	

Ⅲ. 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粒剤、粉粒剤、水和剤があり、野菜、いも、豆、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 5 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	45%水和剤	I : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha)	1,800
農薬散布液量	400L/10a	D_{river} : 河川ドリフト率 (%)	—
希釈倍数	1,000 倍	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)	—
適用作物	茶	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

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	0.0071 μ g/L
----------------------------------	------------------

(2) 水産 PEC 算出結果

(1) より、水産 PEC = 0.0071 (μ 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)	$96hLC_{50}$	=	3,580	$\mu g/L$
魚類 (ファットヘッドミノー急性毒性)	$96hLC_{50}$	=	2,110	$\mu g/L$
甲殻類 (オオミジンコ急性遊泳阻害)	$48hEC_{50}$	=	15	$\mu g/L$
藻類 (<i>P. subcapitata</i> 生長阻害)	$72hErC_{50}$	>	94,000	$\mu g/L$

これらから、

魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/10 =$	211	$\mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10 =$	1.5	$\mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50} >$	94,000	$\mu g/L$

よって、これらのうち最小の $AECd$ より、登録保留基準値 = 1.5 ($\mu g/L$) とする。

(2) リスク評価

水産 $PEC = 0.0071$ ($\mu g/L$) であり、登録保留基準値 1.5 ($\mu g/L$) を下回っている。

<検討経緯>

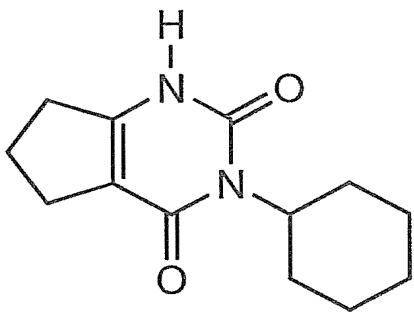
2013年6月19日 平成25年度水産動植物登録保留基準設定検討会 (第1回)

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

レナシル

I. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	3-シクロヘキシル-1, 5, 6, 7-テトラヒドロシクロペンタピリミジン-2, 4(3H)-ジオン				
分子式	C ₁₃ H ₁₈ N ₂ O ₂	分子量	234.3	CAS NO.	2164-08-1
構造式					

2. 作用機構等

レナシルは、ウラシル構造をもつ非ホルモン型移行性のダイアジン系除草剤であり、その作用機構は光合成過程のヒル反応を阻害するものである。

本邦での初回登録は1966年である。

製剤は水和剤が、適用作物は野菜、いも、芝等がある。

申請者からの聞き取りによると、80%製剤の輸入量は75.4t(23年度)であった。

※年度は農薬年度(前年10月～当該年9月)

3. 各種物性

外観・臭気	白色粉末、無臭	土壌吸着係数	$K_{F_{OC}}^{ads} = 78-120$ (25°C)
融点	270°Cで分解のため測定不能	オクタノール／水分配係数	logPow = 1.70 (pH4, 25°C) = 1.69 (pH7, 25°C) = 1.25 (pH10, 25°C)
沸点	270°Cで分解のため測定不能	生物濃縮性	—
蒸気圧	1.7×10^{-9} Pa (25°C)	密度	1.3 g/cm ³ (23°C)
加水分解性	30日間安定 (pH5、7、9 : 25°C)	水溶解度	3.0×10^3 μg/L (25°C)

水中光分解性	15日間安定（東京春季太陽光換算 安定） （滅菌緩衝液、pH5、25℃、31.66W/m ² 、300-800nm）
	半減期
	181.5日（東京春季太陽光換算 58.1日） （滅菌緩衝液、pH7、25℃、31.66W/m ² 、300-800nm）
	40.3日（東京春季太陽光換算 12.9日） （滅菌緩衝液、pH9、25℃、31.66W/m ² 、300-800nm）

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、96hLC₅₀ > 3,620 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	5,000
実測濃度（μg/L） （時間加重平均値）	0	3,620
死亡数/供試生物数 （96hr後；尾）	0/10	0/10
助剤	なし	
LC ₅₀ （μg/L）	> 3,620（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、48hEC₅₀ > 4,400 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	100,000	
実測濃度 (μg/L) (幾何平均値)	0	4,400	
遊泳阻害数/供試生物数 (48hr後; 頭)	0/20	0/20	
助剤	なし		
EC ₅₀ (μg/L)	> 4,400 (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 = 15.6 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	96h			
設定濃度 (μg/L)	0	1	2.2	4.6
	10	22	46	100
実測濃度 (μg/L) (0-96h 算術平均値)	0	0.41	0.79	1.5
	3.4	8.1	17	36
72hr 後生物量 (×10 ⁴ cells/mL)	85.4	91.7	92.4	90.4
	78.0	30.6	8.25	2.63
0-72hr 生長阻害率 (%)	/		-2.32	-1.08
	2.54	24.8	54.8	80.4
助剤	DMF 100 μL/L (使用された最高濃度)			
ErC ₅₀ (μg/L)	15.6 (95%信頼限界 14.5-16.8) (実測濃度に基づく)			
NOECr (μg/L)	3.4 (実測濃度に基づく)			

Ⅲ. 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があり、野菜、いも、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：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	80%水和剤	I : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha)	2,000
農薬散布液量	250g/10a	D_{river} : 河川ドリフト率 (%)	—
希釈水量	250L/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)	—
適用作物	芝	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

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	0.0079 μ g/L
----------------------------------	------------------

(2) 水産 PEC 算出結果

(1) より、水産 PEC = 0.0079 (μ g/L) となる。

IV. 総合評価

(1) 登録保留基準値案

各生物種の LC₅₀、EC₅₀ は以下のとおりであった。

魚類 (コイ急性毒性)	96hLC ₅₀	>	3,620	μg/L
甲殻類 (オオミジンコ急性遊泳阻害)	48hEC ₅₀	>	4,400	μg/L
藻類 (<i>P. subcapitata</i> 生長阻害)	72hErC ₅₀	=	15.6	μg/L

これらから、

魚類急性影響濃度	AECf = LC ₅₀ /10	>	362	μg/L
甲殻類急性影響濃度	AECd = EC ₅₀ /10	>	440	μg/L
藻類急性影響濃度	AECa = EC ₅₀	=	15.6	μg/L

よって、これらのうち最小の AECa より、登録保留基準値 = 15 (μg/L) とする。

(2) リスク評価

水産 PEC = 0.0079 (μg/L) であり、登録保留基準値 15 (μg/L) を下回っている。

<検討経緯>

2013年6月19日 平成25年度水産動植物登録保留基準設定検討会 (第1回)