

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

タウフルバリネート（フルバリネート）

1. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	(RS) - 2 - シアノ - 3 - フェノキシベンジル = N - (2 - クロロ - 4 - トリフルオロ - p - トリル) - D - バリネート				
分子式	C ₂₆ H ₂₂ ClF ₃ N ₂ O ₃	分子量	502.9	CAS NO.	102851-06-9
構造式					

2. 作用機構等

タウフルバリネート（フルバリネート）は、ピレスロイド系殺虫剤であり、その作用機構は、中枢及び末梢神経系に γ -アミノ酪酸の拮抗剤として作用し、神経伝達を阻害することであると考えられる。

本邦での初回登録は 1987 年である。

製剤は水和剤、乳剤、くん煙剤が、適用作物は、果樹、野菜、いも、樹木、花き等がある。

原体の輸入量は 4.8t（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	琥珀色粘稠液体、薬品様臭	土壌吸着係数	$K_{F_{OC}}^{ads} = 140,000 - 1,600,000$ (25)
融点	-40 で固化しないため、測定不能	オクタノール / 水分配係数	$\log Pow = 4.26$ (25)
沸点	> 200	生物濃縮性	$BCF_{ss} = 47$ (0.040 μ g/L)
蒸気圧	9×10^{-11} Pa (20)	密度	1.3 g/cm ³ (20)

加水分解性	半減期 73.5 日 (pH4、25) 30.9 日 (pH7、25) 1.26 日 (pH9、25) 22.6-32.0 日 (pH4、25) 7.3-9.1 日 (pH7、25) 0.5-3.1 日 (pH9、25)	水溶解度	1.12 µg/L (20)
水中光分解性	半減期 1.7 時間 (東京春季太陽光換算 10.3 時間) (蒸留水、25 、600W/m ² 、290-800nm) 2.4 時間 (東京春季太陽光換算 14.6 時間) (自然水、25 、600W/m ² 、290-800nm) 36.8 時間 (東京春季太陽光換算 7.9 日) (pH5 滅菌緩衝液、20 、40W/m ² 、290-400nm) 1.0-1.2 日 (東京春季太陽光換算 5.9-7.6 日) (滅菌自然水、25 、605W/m ² 、300-800nm)		

ラセミ体である((RS)-*o*-シアノ-3-フェノキシベンジル=N-(2-クロロ-*o*-トリフルオロ-*p*-トリル)-DL-バリナート)を用いて試験されたもの。

・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 = 1.87 µg/Lであった。

表 1 コイ急性毒性試験結果

被験物質	原体				
供試生物	コイ (<i>Cyprinus carpio</i>) 10尾/群				
暴露方法	止水式				
暴露期間	96h				
設定濃度 (µg/L)	0	1.8	3.2	5.8	10
	18	32	58	100	180
実測濃度 (µg/L) (暴露開始 2 時間 ~ 暴露終了時の時間加重 平均値)	0	1.52	1.54	1.53	3.15
	5.11	14.6	19.9	22.4	68.1
死亡数 / 供試生物数 (96hr 後 ; 尾)	0/10	1/10	4/10	5/10	8/10
	10/10	10/10	10/10	5/5	5/5
助剤	DMSO 0.5ml/L				
LC ₅₀ (µg/L)	1.87 (95%信頼限界 1.47-3.08) (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 = 2.3 µg/L であった。

表 2 オオミジンコ急性遊泳阻害試験結果

被験物質	原体					
供試生物	オオミジンコ (<i>Daphnia magna</i>) 20 頭/群					
暴露方法	半止水式 (暴露開始 24 時間後に換水)					
暴露期間	48h					
設定濃度 (µg/L) (公比約 4)	0	0.4	1.6	6.3	25	100
実測濃度 (µg/L) (時間加重平均値)	0	0.335	0.948	4.48	16.5	60.4
遊泳阻害数 / 供試生物数 (48hr 後; 頭)	0/20	0/20	6/20	14/20	19/20	20/20
助剤	DMSO 0.1ml/L					
EC ₅₀ (µg/L)	2.3 (95%信頼限界 1.5-3.4) (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 > 1,000 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 2.0 × 10 ⁴ cells/mL				
暴露方法	振とう培養				
暴露期間	72 h				
設定濃度 (µg/L)	0	180	320	560	1,000
	1,800	3,200	5,600	10,000	
実測濃度 (µg/L) (時間加重平均値)	0	-	-	-	450
	-	490	-	1,140	
72hr 後生物量 (× 10 ⁴ cells/mL)	53.5	55.6	47.3	55.6	53.0
	46.4	55.0	60.6	60.9	
0-72hr 生長阻害率 (%)		-1	4	-1	0
	4	-1	-4	-4	
助剤	アセトン 0.1ml/L				
ErC ₅₀ (µg/L)	> 1,000 (実測濃度 (有効成分換算値) に基づく)				
NOECr (µg/L)	> 1,000 (実測濃度 (有効成分換算値) に基づく)				

・水産動植物被害予測濃度（水産 PEC）

1．製剤の種類及び適用農作物等

本農薬は製剤として水和剤、乳剤、くん煙剤があり、果樹、野菜、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	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 μg/L
----------------------------------	------------

(2) 水産 PEC 算出結果

(1) より、水産 EPC = 0.011 (μg/L) となる。

・ 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）	$96hLC_{50}$	=	1.87	$\mu g/L$
甲殻類（オオミジンコ急性遊泳阻害）	$48hEC_{50}$	=	2.3	$\mu g/L$
藻類（ <i>P. subcapitata</i> 生長阻害）	$72hErC_{50}$	>	1,000	$\mu g/L$

これらから、

魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/10 =$	0.187	$\mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10 =$	0.23	$\mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50} >$	1,000	$\mu g/L$

よって、これらのうち最小の $AECf$ より、登録保留基準値 = 0.18 ($\mu g/L$) 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 0.18 ($\mu g/L$) を下回っている。

< 検討経緯 >

2013 年 2 月 15 日 平成 24 年度第 5 回水産動植物登録保留基準設定検討会