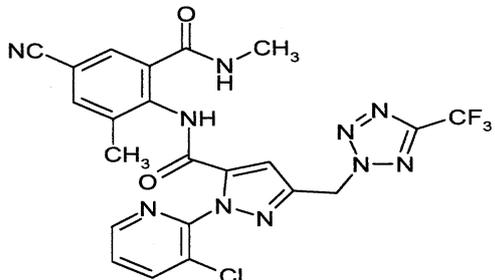


水産動植物の被害防止に係る農薬登録保留基準として
環境大臣が定める基準の設定に関する資料

テトラニプロール

・評価対象農薬の概要

1．物質概要

化学名 (IUPAC)	1 - (3 - クロロ - 2 - ピリジル) - 4 ' - シアノ - 2 ' - メチル - 6 ' - メチルカルバモイル - 3 - { [5 - (トリフルオロメチル) - 2 H - テトラゾール - 2 - イル] メチル } ピラゾール - 5 - カルボキサニリド				
分子式	C ₂₂ H ₁₆ ClF ₃ N ₁₀ O ₂	分子量	544.9	CAS NO.	1229654-66-3
構造式					

2．作用機構等

テトラニプロールは、ジアミド系の殺虫剤であり、その作用機構は筋小胞体のリアノジン受容体に作用し、カルシウムイオンの放出による異常な筋収縮を引き起こすことで、昆虫は行動を阻害され、死に至ると考えられている。

本邦では未登録である。

製剤は粒剤及び水和剤が、適用農作物等は稲、果樹、野菜、いも、豆、樹木、花き等として、登録申請されている。

3．各種物性

外観・臭気	ベージュ色粉末、酢酸臭 (24)	土壌吸着係数	$K_{F^{ads}_{OC}} = 200 - 250$ (外国土壌) $K_{F^{ads}_{OC}} = 130 - 1,900$ (外国土壌) $K_{F^{ads}_{OC}} = 84 - 110$ (日本土壌)
融点	226.9 - 229.6	オクタノール / 水分配係数	$\log Pow = 2.6$ (25、pH4) $\log Pow = 2.6$ (25、pH7) $\log Pow = 1.9$ (25、pH9)
沸点	230 から分解するため測定不能	生物濃縮性	-

蒸気圧	3.2×10^{-6} Pa (20) 4.6×10^{-6} Pa (25) 2.3×10^{-5} Pa (50)	密度	1.5 g/cm ³ (20)
加水分解性	半減期 10.9 日 (50 、 pH4) 287 日 (25 、 pH4) 265 日 (20 、 pH4) 3.74 日 (50 、 pH7) 38.8 日 (25 、 pH7) 58.0 日 (20 、 pH7) 0.04 日 (50 、 pH9) 0.75 日 (25 、 pH9) 1.27 日 (20 、 pH9)	水溶解度	1.2×10^3 μg/L (20 、 蒸留水、 pH6.31) 1.0×10^3 μg/L (20 、 pH4) 1.0×10^3 μg/L (20 、 pH7) 1.3×10^3 μg/L (20 、 pH9)
水中光分解性	半減期 3.4 日 (東京春季太陽光換算 22.3 日) (滅菌緩衝液、 pH4、 25 、 694W/m ² 、 300 - 800nm) 0.7 日 (滅菌自然水、 pH8、 25 、 727W/m ² 、 300 - 800nm) 0.77 日 (滅菌自然水、 pH8.5、 25 、 666W/m ² 、 300 - 800nm)		
pKa	9.1 (23)		

．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 > 8,500 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	10,000
実測濃度 (μg/L) (幾何平均値、 有効成分換算値)	0	8,500
死亡数/供試生物数 (96h後;尾)	0/10	0/10
助剤	DMF 0.1mL/L	
LC ₅₀ (μg/L)	> 8,500 (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、48hEC₅₀ = 173 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>) 30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	41.9	71.2	121	206	350	
実測濃度 (µg/L) (暴露開始時~暴露終了時、有効成分換算値)	0	40.2~ 36.7	65.2~ 60.9	108~ 105	192~ 179	331~ 295	
遊泳阻害数/供試生物数 (48h後; 頭)	1/30	2/30	5/30	7/30	15/30	30/30	
助剤	DMF 0.1mL/L						
EC ₅₀ (µg/L)	173 (95%信頼限界 147 - 199) (設定濃度 (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、48hEC₅₀ = 271 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>) 30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	8.00	16.0	32.0	64.0	128	256
実測濃度 (µg/L) (幾何平均値、有効成分換算値)	0	8.10	16.7	32.5	63.5	152	294
遊泳阻害数/供試生物数 (48h後; 頭)	0/30	0/30	0/30	1/30	7/30	9/30	15/30
助剤	DMF 0.1mL/L						
EC ₅₀ (µg/L)	271 (95%信頼限界 186-514) (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、
72hErC₅₀ > 1,970 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 ⁴ cells/mL					
暴露方法	振とう培養					
暴露期間	96h					
設定濃度 (µg/L) (有効成分換算値)	0	625	1,250	2,500	5,000	10,000
実測濃度 (µg/L) (幾何平均値、 有効成分換算値)	0	440	851	1,970	3,900	5,770
72h 後生物量 (×10 ⁴ cells/mL)	63.3	55.1	64.8	65.0	-	-
0-72h 生長阻害率 (%)	/	3.4	-0.4	-0.2	-	-
助剤	DMF 0.1mL/L					
ErC ₅₀ (µg/L)	> 1,970 (実測濃度 (有効成分換算値) に基づく)					

- : 細胞凝集のため計測できず

．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及び水和剤が、適用農作物等は稲、果樹、野菜、いも、豆、樹木、花き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 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)	225
剤 型	1.5%粒剤	ドリフト量	箱育苗のため考慮せず
当該剤の単回・単位面積当たりの最大使用量	75g/箱	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	育苗箱の床土又は覆土に均一に混和する		

10a 当り育苗箱 20 箱使用

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 _{Tier1} による算出結果	0.68 μg/L
---------------------------------	-----------

(2) 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 6 PEC 算出に関する使用方法及びパラメーター
(非水田使用第 1 段階：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))	254.8
剤 型	18.2%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	140mL/10a (5,000 倍に希釈した薬液を 10a 当たり 700L 散布)	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 _{Tier1} による算出結果	0.0040 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 0.68 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保留基準値

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	> 8,500	μg/L
甲殻類等 [] (オオミジンコ急性遊泳阻害)	48hEC ₅₀	= 173	μg/L
甲殻類等 [] (ユスリカ急性遊泳阻害)	48hEC ₅₀	= 271	μg/L
藻類 [] (ムレミカツキモ生長阻害)	72hErC ₅₀	> 1,970	μg/L

魚類急性影響濃度 (AECf) については、魚類 [] の LC₅₀ (>8,500 μg/L) を採用し、不確実係数 10 で除した >850 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 EC₅₀ (173 μg/L) を採用し、不確実係数 10 で除した 17.3 μg/L とした。

藻類急性影響濃度 (AECa) については、藻類 [] の ErC₅₀ (>1,970 μg/L) を採用し、>1,970 μg/L とした。

これらのうち最小の AECd より、登録保留基準値は 17 μg/L とする。

2．リスク評価

水産 PEC は 0.68 μg/L であり、登録保留基準値 17 μg/L を超えていないことを確認した。

< 検討経緯 >

平成 29 年 12 月 8 日 平成 29 年度水産動植物登録保留基準設定検討会 (第 5 回)

平成 30 年 1 月 12 日 中央環境審議会土壌農薬部会農薬小委員会 (第 61 回)