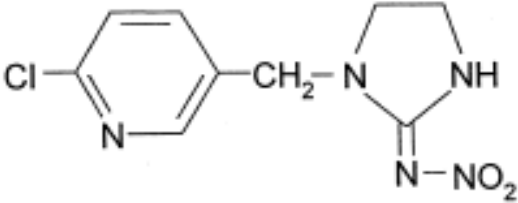


水産動植物の被害防止に係る農薬登録保留基準として
環境大臣が定める基準の設定に関する資料

イミダクロプリド

1. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	1 - (6 - クロロ - 3 - ピリジルメチル) - N - ニトロイミダゾリジン - 2 - イリデンアミン				
分子式	C ₉ H ₁₀ ClN ₅ O ₂	分子量	255.7	CAS NO.	138261-41-3
構造式					

2. 作用機構等

イミダクロプリドは、クロロニコチル系の殺虫剤であり、その作用機構はニコチン性アセチルコリン受容体に結合し、神経の興奮とシナプス伝達の遮断を引き起こすことで殺虫活性を示すと考えられている。

本邦での初回登録は 1992 年である。

製剤は粉剤、粒剤、水和剤、液剤、エアゾル、複合肥料剤が、適用農作物等は稲、果樹、野菜、いも、豆、花き等がある。

原体の輸入量は 74.3t (25 年度)、91.0t (26 年度)、94.0t (27 年度) であった。

年度は農薬年度 (前年 10 月 ~ 翌年 9 月)、出典 : 農薬要覧-2016- ((一社) 日本植物防疫協会)

3. 各種物性

外観・臭気	無色結晶、弱い特異臭	土壌吸着係数	Koc = 175.0 - 376.2 (25)
融点	144	オクタノール / 水分配係数	logPow = 0.57 (21)
沸点	常圧で熱分解のため測定困難	密度	1.41 g/cm ³ (20)
蒸気圧	2.0 × 10 ⁻⁷ Pa (20)	水溶解度	4.8 × 10 ⁵ μg/L (20)

加水分解性	分解せず(25℃ ; pH5, 7) 半減期 355日(25℃、pH9、)	水中光分解性	半減期 57分 (減菌緩衝液、25℃、 0.89 - 0.95W/m ² 、 310 - 400nm) 61分(自然水、25℃、 78.62W/m ² 、270 - 400nm)
-------	---	--------	---

・水産動植物への毒性

1. 魚類

(1) 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 > 105,000 μg/Lであった。

表1 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>) 10尾/群					
暴露方法	止水式					
暴露期間	96h					
設定濃度 (μg/L)	0	16,000	27,000	45,000	75,000	125,000
実測濃度 (μg/L)	0	14,000	25,000	42,000	68,000	105,000
死亡数/供試生物数 (96hr後;尾)	0/10	0/10	0/10	0/10	0/10	3/10
助剤	DMF 0.1ml/L					
LC ₅₀ (μg/L)	> 105,000 (実測濃度に基づく)					

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 = 85,000 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	止水式					
暴露期間	48h					
設定濃度 (µg/L)	0	16,000	27,000	45,000	75,000	125,000
実測濃度 (µg/L)	0	15,000	25,000	42,000	71,000	113,000
遊泳阻害数/供試生物数 (48hr 後; 頭)	0/20	0/20	0/20	0/20	2/20	20/20
助剤	なし					
EC ₅₀ (µg/L)	85,000 (95%信頼限界 71,000-113,000) (実測濃度に基づく)					

(2) ユスリカ幼虫急性遊泳阻害試験 []

ユスリカ幼虫を用いたユスリカ幼虫急性遊泳阻害試験が実施され、48hEC₅₀ = 19.7 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	4.00	8.00	16.0	32.0	64.0
実測濃度 (µg/L) (暴露開始時~ 暴露終了時、 有効成分換算値)	0	3.80~ 4.03	7.28~ 7.30	15.1~ 15.3	28.7~ 28.8	57.9~ 59.4
遊泳阻害数/供試生物数 (48hr 後; 頭)	0/30	0/30	9/30	11/30	16/30	30/30
助剤	なし					
EC ₅₀ (µg/L)	19.7 (95%信頼限界 4.14 - > 64) (設定濃度(有効成分換算値)に基づく)					

3. 藻類

(1) 藻類生長阻害試験 [] (ムレミカツキモ)

Pseudokirchneriella subcapitata を用いた藻類生長阻害試験が実施され、
72hErC₅₀ > 98,600 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	72h	
設定濃度 (μg/L)	0	100,000
実測濃度 (μg/L) (暴露開始時 ~ 暴露終了時)	0	99,500 ~ 98,600
72hr 後生物量 ($\times 10^4$ cells/mL)	104	87.5
0-72hr 生長阻害率 (%)		13.3
助剤	なし	
ErC ₅₀ (μg/L)	> 98,600 (設定濃度 (有効成分換算値) に基づく)	

・水産動植物被害予測濃度（水産 PEC）

1．製剤の種類及び適用農作物等

農薬登録情報提供システム（（独）農林水産消費安全技術センター）によれば、本農薬は製剤として粉剤、粒剤、水和剤、液剤、エアゾル、複合肥料剤が、適用農作物等は稲、果樹、野菜、いも、豆、花き等がある。

2．水産 PEC の算出

(1) 水田使用時の PEC

水田使用時において、PEC が最も高くなる使用方法（下表左欄）について、第2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2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	れんこん	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))	400
剤 型	1%粒剤	ドリフト量	粒剤のため 考慮せず
当該剤の単回・ 単位面積当たり の最大使用量	4 kg/10a	A_p : 農薬使用面積 (ha)	50
		f_p : 使用方法による農薬流出係数 (-)	1
		K_{oc} : 土壌吸着係数	考慮せず
地上防除/航空 防除の別	地上防除	T_e : 毒性試験期間 (day)	2
使用方法	湛水散布	止水期間 (day)	7
		加水分解	考慮せず
		水中光分解	考慮せず
水質汚濁性試験成績 (mg/L)			
		0 日	0.744
		1 日	0.318
		3 日	0.066
		7 日	0.014
		14 日	0.004

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 _{Tier2} による算出結果	1.0 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))	700
剤 型	20%水和剤	D_{river} : 河川ドリフト率 (%)	3.4
当該剤の単回単位面積当たり最大使用量	350 mL/10a (2,000 倍に希釈した薬液を 10a 当たり 700L 使用)	Z_{river} : 1 日河川ドリフト面積 (ha/day)	0.12
		N_{drift} : ドリフト寄与日数 (day)	2
地上防除/航空防除の別	地上防除	R_u : 畑地からの農薬流出率 (%)	-
使用方法	散 布	A_u : 農薬散布面積 (ha)	-
		f_u : 施用法による農薬流出係数 (-)	-

これらのパラメーターより、非水田使用時の PEC は以下のとおりとなる。

非水田 PEC _{Tier1} による算出結果	0.011 µg/L
----------------------------------	------------

(3) 水産 PEC 算出結果

(1) 及び (2) より、最も値の大きい水田使用時の PEC 算出結果から、水産 PEC は 1.0 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 [] (ブルーギル急性毒性)	96hLC ₅₀ >	105,000	μg/L
甲殻類等 [] (オオミジンコ急性遊泳阻害)	48hEC ₅₀ =	85,000	μg/L
甲殻類等 [] (ユスリカ幼虫急性遊泳阻害)	48hEC ₅₀ =	19.7	μg/L
藻類 [] (ムレミカツキモ生長阻害)	72hErC ₅₀ >	98,600	μg/L

魚類急性影響濃度 (AECf) については、魚類 [] の LC₅₀ (>105,000 μg/L) を採用し、不確実係数 10 で除した 10,500 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 (19.7 μg/L) を採用し、不確実係数 10 で除した 1.97 μg/L とした。

藻類急性影響濃度 (AECa) については、藻類 [] の ErC₅₀ (>98,600 μg/L) を採用し、>98,600 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 1.9 μg/L とする。

2．リスク評価

水産 PEC は 1.0 μg/L であり、登録保留基準値 1.9 μg/L を超えていないことを確認した。

< 検討経緯 >

平成 20 年 3 月 10 日	平成 19 年度水産動植物登録保留基準設定検討会 (第 3 回)
平成 20 年 6 月 3 日	中央環境審議会土壌農薬部会農薬小委員会 (第 9 回)
平成 29 年 6 月 23 日	平成 29 年度水産動植物登録保留基準設定検討会 (第 2 回)
平成 29 年 7 月 12 日	中央環境審議会土壌農薬部会農薬小委員会 (第 58 回)