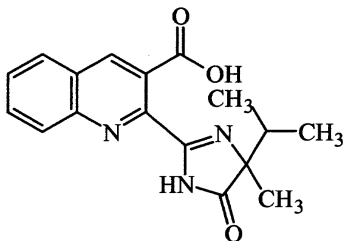


水産動植物の被害防止に係る農薬登録保留基準として
環境大臣が定める基準の設定に関する資料

イマザキン

・評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名 (IUPAC)	(RS)-2-(4-イソプロピル-4-メチル-5-オキソ-2-イミダゾリ ン-2-イル)キノリン-3-カルボン酸				
分子式	C ₁₇ H ₁₇ N ₃ O ₃	分子量	311.3	CAS NO.	81335-37-7
構造式					

2. 作用機構等

イマザキンは、イミダゾリノン構造を持つ除草剤であり、その作用機構は分枝アミノ酸合成に關与するアセト乳酸合成酵素（ALS）阻害である。

本邦での初回登録は1994年である。

製剤には水和剤が、適用農作物等は芝がある。

原体の輸入量は0.5t（平成25年度）、0.7t（平成27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-2016-（（一社）日本植物防疫協会）

3. 各種物性

外観・臭気	黄灰色粉末微結晶固体、 ほぼ無臭	土壌吸着係数	$K_{F^{ads}_{OC}} = 15 - 19 (25)$ $K_{F^{ads}_{OC}} = 11 - 41 (25)$ $K_{F^{ads}_{OC}} = 15 - 57 (20 - 23)$
融点	220.2 - 228.4	オクタノール / 水分配係数	$\log Dow = 0.292 (20, pH5)$ $\log Dow = -1.09 (20, pH7)$ $\log Dow = -1.43 (20, pH9)$
沸点	354	生物濃縮性	-
蒸気圧	$< 10^{-5} \text{ Pa} (25)$	密度	$1.4 \text{ g/cm}^3 (20)$

加水分解性	1年以上 (25℃、pH4、7) 半減期 2.8日 (70℃、pH9) 4.6日 (60℃、pH9) 21日 (50℃、pH9) 169日 (25℃、pH9) 300日 (25℃、pH9) 663日 (蒸留水)	水溶解度	$5.83 \times 10^4 \mu\text{g/L}$ (20℃) $4.85 \times 10^5 \mu\text{g/L}$ (20℃、pH5) $1.02 \times 10^8 \mu\text{g/L}$ (20℃、pH7) $3.45 \times 10^8 \mu\text{g/L}$ (20℃、pH9)
水中光分解性	半減期 2.35時間 (東京春季太陽光換算 0.43時間) (緩衝液、20℃、pH5、18.1W/m ² 、290 - 800nm) 15 - 30時間 (東京春季太陽光換算 173.3 - 346.5時間) (滅菌緩衝液、25℃、pH7、1143.5W/m ² 、300 - 800nm) 1.38時間 (東京春季太陽光換算 8.38時間) (自然水、25℃、600W/m ² 、290 - 800nm) 2.1時間 (東京春季太陽光換算 16.5時間) (滅菌自然水、25℃、pH7.9、61.1W/m ² 、300 - 400nm)		
pKa	3.45、11.03 (20℃)		

．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 > 278,000 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>) 7尾/群					
暴露方法	止水式					
暴露期間	96h					
設定濃度 (μg/L)	0	42,700	93,900	206,000	454,000	1,000,000
実測濃度 (μg/L) (暴露開始時～ 暴露終了時)	0	39,800～ 39,800	92,200～ 89,600	200,000～ 200,000	262,000～ 259,000	279,000～ 276,000
死亡数/供試生物数 (96h後;尾)	0/7	0/7	0/7	0/7	0/7	0/7
助剤	なし					
LC ₅₀ (μg/L)	> 278,000 (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 > 96,800 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	12,500	25,000	50,000	100,000
実測濃度 (μg/L) (暴露開始時～ 暴露終了時)	0	12,600～ 12,600	24,700～ 24,800	49,400～ 49,700	97,900～ 97,800
遊泳阻害数/供試生物数 (48h後;頭)	0/20	0/20	0/20	0/20	0/20
助剤	なし				
EC ₅₀ (μg/L)	> 96,800 (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 = 51,200 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	6,500	13,000	25,000	50,000	100,000
実測濃度 (µg/L) (幾何平均値)	0	6,740	12,900	24,900	49,400	104,000
72h 後生物量 ($\times 10^4$ cells/mL)	73	69	60	29	15	0.56
0-72h 生長阻害率 (%)	/	1.4	4.6	21	38	120
助剤	なし					
ErC ₅₀ (µg/L)	51,200 (95%信頼限界 43,700 - 60,100) (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

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水和剤があり、適用農作物等は芝がある。

2．水産 PEC の算出

（1）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	
適用農作物等	芝	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))	425
剤型	8.5%水和剤	D_{river} : 河川ドリフト率 (%)	-
当該剤の単回単位面積当たり最大使用量	500 mL/10a (10a 当たり薬剤 500mL を希釈水 200~250L に添加して使用)	Z_{river} : 1日河川ドリフト面積 (ha/day)	-
		N_{drift} : ドリフト寄与日数 (day)	-
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 (%)	0.02
使用方法	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	0.0017 μg/L
----------------------------------	-------------

（2）水産 PEC 算出結果

（1）より水産 PEC は 0.0017 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	>	278,000	μg/L
甲殻類等 [] (オオミジンコ急性遊泳阻害)	48hEC ₅₀	>	96,800	μg/L
藻類 [] (ムレミカツキモ生長阻害)	72hErC ₅₀	=	51,200	μg/L

魚類急性影響濃度 (AECf) については、魚類 [] の LC₅₀ (> 278,000 μg/L) を採用し、不確実係数 10 で除した > 27,800 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 (> 96,800 μg/L) を採用し、不確実係数 10 で除した > 9,680 μg/L とした。

藻類急性影響濃度 (AECa) については、藻類 [] の ErC₅₀ (51,200 μg/L) を採用し、51,200 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 9,600 μg/L とする。

2．リスク評価

水産 PEC は 0.0017 μg/L であり、登録保留基準値 9,600 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)