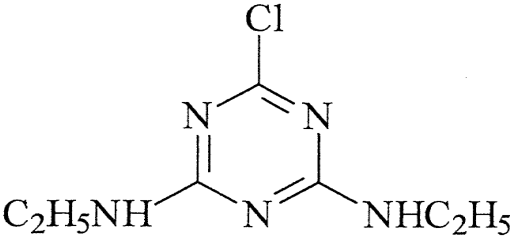


水産動植物の被害防止に係る農薬登録保留基準として
環境大臣が定める基準の設定に関する資料

シマジン (CAT)

. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名 (IUPAC)	6 - クロロ - N^2, N^4 - ジエチル - 1, 3, 5 - トリアジン - 2, 4 - ジアミン				
分子式	$C_7H_{12}ClN_5$	分子量	201.7	CAS NO.	122-34-9
構造式					

2. 作用機構等

シマジン (CAT) は、トリアジン骨格を有する除草剤であり、その作用機構は処理後根によって吸収され、体内に移行し発芽後光合成を阻害して枯死させる。

本邦での初回登録は 1958 年である。

製剤は粒剤及び水和剤が、適用農作物等は雑穀、果樹、野菜、豆、花き、芝等がある。

原体の輸入量は、13.0t (平成 25 年度)、13.4t (平成 26 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-2015- ((社) 日本植物防疫協会)

3. 各種物性

外観・臭気	白色粉末固体、無臭(25)	土壌吸着係数	$K_{F_{OC}}^{ads} = 67 - 120 (25)$
融点	225.2	オクタノール / 水分配係数	$\log Pow = 2.1 (25)$
沸点	225 - 226 で昇華するため測定不能	生物濃縮性	-
蒸気圧	$2.9 \times 10^{-6} \text{ Pa} (25)$	密度	$1.3 \text{ g/cm}^3 (22)$
加水分解性	28 日間安定 (20 ; pH5、7、9)	水溶解度	$6.2 \times 10^3 \text{ } \mu\text{g/L} (22 、\text{ pH}7)$

水中光分解性	半減期 > 70 日（東京春季太陽光換算 > 360 日） （滅菌蒸留水、25℃、40W/m ² （300 - 400nm）、920W/m ² （300 - 800nm）） 2.4 日（東京春季太陽光換算 12.3 日） （自然水、pH7.6、25℃、40W/m ² （300 - 400nm）、920W/m ² （300 - 800nm）） 191 日（東京春季太陽光換算 754 日） （滅菌緩衝液、pH7、25℃、390.0W/m ² 、300 - 800nm） 東京春季太陽光換算 232 日 （滅菌自然水、pH7.37、25℃、23.8W/m ² 、300 - 400nm）
--------	--

．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データ

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 > 41,700 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>) 7 尾/群	
暴露方法	止水式	
暴露期間	96h	
設定濃度 (μg/L)	0	100,000
実測濃度 (μg/L) (幾何平均値、 有効成分換算値)	0	41,700
死亡数 / 供試生物数 (96hr 後 ; 尾)	0/7	0/7
助剤	アルキルフェノールポリグリコールエーテル 4.0mg/L (使用した最高濃度)	
LC ₅₀ (μg/L)	> 41,700 (実測濃度 (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

魚類急性毒性試験 [] (ヒメダカ)

環境省は、OECD テストガイドライン No. 203 (1992) に準拠し、ヒメダカの急性毒性試験を実施した。96hLC₅₀ > 4,630 μg/L であった。

表2 魚類急性毒性試験結果

被験物質	純度 99.9%	
供試生物	ヒメダカ (<i>Oryzias latipes</i>) 10尾/群	
暴露方法	半止水式 (48 時間後換水、緩やかな曝気あり)	
暴露期間	96 時間	
設定濃度 (μg/L) (有効成分換算値)	0	5,000
実測濃度 (μg/L) (時間加重平均値)	0	4,630
遊泳阻害数 / 供試生物数(96 時間後、頭)	0/10	0/10
助剤	なし	
96hLC ₅₀ (μg/L)	> 4,630 μg/L (実測濃度に基づく)	

出典) 環境省(2004) : 平成 15 年度生態影響試験 (シマジンのヒメダカによる 96 時間急性毒性試験)

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
> 98,600 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	3,200	5,800	10,000	18,000	32,000	58,000	100,000
実測濃度 (µg/L) (幾何平均値、 有効成分換算値)	0	2,500	4,000	6,100	12,600	27,200	53,400	98,600
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	1/20
助剤	THF : 837mg/L、アルキルフェノールポリグルコールエーテル : 4mg/L (使用した最高濃度)							
EC ₅₀ (µg/L)	> 98,600 (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 = 250 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	120h						
設定濃度 (µg/L) (有効成分換算値)	0	31	63	125	250	500	1,000
実測濃度 (µg/L) (0-120h 幾何平均値、 有効成分換算値)	0	34	67	130	290	540	1,050
72hr 後生物量 (× 10 ⁴ cells/mL)	106	88.7	43.0	30.7	7.63	4.00	2.10
0-72hr 生長阻害率 (%)	/	4.2	20	27	57	70	85
助剤	DMF 0.2mL/L						
72hErC ₅₀ (µg/L)	250 (95%信頼限界 220 - 300) (実測濃度 (有効成分換算値) に基づく)						

(2) 藻類生長阻害試験 [] (イカダモ)

*Desmodesmus subspicatus*を用いた藻類生長阻害試験が実施され、72hErC₅₀ = 172 μg/Lであった。

表5 藻類生長阻害試験結果

被験物質	原体					
供試生物	<i>D. subspicatus</i> 初期生物量 1.16×10^4 cells/mL					
暴露方法	振とう培養					
暴露期間	72h					
設定濃度 (μg/L)	0	3.7	11	33	100	300
実測濃度 (μg/L) (幾何平均値)	0	4.3	13.5	34.7	100	300
72hr 後生物量 ($\times 10^4$ cells/mL)	129	123	119	94.7	27.0	5.3
0-72hr 生長阻害率 (%)		0.83	1.6	6.5	33	68
助剤	なし					
ErC ₅₀ (μg/L)	172 (95%信頼限界 139 - 213) (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粒剤及び水和剤があり、適用農作物等は雑穀、果樹、野菜、豆、花き、芝等がある。

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 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：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	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)	1,500
剤 型	50%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	300g/10a (10a 当たり) 薬剤 150~300g を 希釈水 70L~150L に添加)	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	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、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	0.0059 $\mu\text{g/L}$
---------------------------	------------------------

(2) 水産 PEC 算出結果

(1) より水産 PEC は 0.0059 $\mu\text{g/L}$ 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	>	41,700	μg/L
魚類 [] (ヒメダカ急性毒性)【文献データ】	96hLC ₅₀	>	4,630	μg/L
甲殻類等 [] (オオミジンコ急性遊泳阻害)	48hEC ₅₀	>	98,600	μg/L
藻類 [] (ムレミカツキモ生長阻害)	72hErC ₅₀	=	250	μg/L
藻類 [] (イカダモ生長阻害)	72hErC ₅₀	=	172	μg/L

魚類急性影響濃度 (AECf) については、魚類 [] の LC₅₀ (>4,630 μg/L) を採用し、不確実係数 10 で除した >463 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 (>98,600 μg/L) を採用し、不確実係数 10 で除した >9,860 μg/L とした。

藻類急性影響濃度 (AECa) については、藻類 [] の ErC₅₀ (172 μg/L) を採用し、172 μg/L とした。

これらのうち最小の AECa より、登録保留基準値は 170 μg/L とする。

2．リスク評価

水産 PEC は 0.0059 μg/L であり、登録保留基準値 170 μg/L を超えていないことを確認した。

< 検討経緯 >

- 平成 28 年 6 月 16 日 平成 28 年度水産動植物登録保留基準設定検討会 (第 2 回)
- 平成 28 年 8 月 5 日 平成 28 年度水産動植物登録保留基準設定検討会 (第 3 回)
- 平成 28 年 9 月 9 日 中央環境審議会土壌農薬部会農薬小委員会 (第 53 回)