

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

シアナジン

1. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	2 - ( 4 - クロロ - 6 - エチルアミノ - 1 , 3 , 5 - トリアジン - 2 - イルアミノ ) - 2 - メチルプロピオニトリル				
分子式	C <sub>9</sub> H <sub>13</sub> ClN <sub>6</sub>	分子量	240.7	CAS NO.	21725-46-2
構造式					

2. 作用機構等

シアナジンは、トリアジン系の除草剤であり、その作用機構は光合成でのヒル反応の阻害である。

本邦での初回登録は 1983 年である。

製剤は、粒剤、水和剤及び複合肥料が、適用農作物等は、野菜、いも、芝、樹木等がある。

原体の国内生産量は、10.7t (平成 22 年度)、14.9t (平成 23 年度)、原体の輸入量は、66.6t (平成 22 年度)、71.8t (平成 23 年度)、75.7t (平成 24 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-2013- ((社)日本植物防疫協会)

3. 各種物性

外観・臭気	白色細粒状固体、 かすかな石膏臭	土壌吸着係数	$K_{F_{OC}}^{ads} = 50 - 230 (25)$
融点	164.4 - 167.1	オクタノール / 水分配係数	$\log Pow = 2.61 (25)$
沸点	209 で分解のため測定不能	生物濃縮性	-
蒸気圧	$1.50 \times 10^{-6} \text{ Pa} (20)$ $3.32 \times 10^{-6} \text{ Pa} (25)$	密度	$1.3 \text{ g/cm}^3 (20)$

加水分解性	半減期 148 日 ( pH5、25 ) 150 日以上 ( pH7、9 : 25 )	水溶解度	$1.63 \times 10^5$ $\mu\text{g/L}$ ( 20 )
水中光分解性	半減期 32.1 日 ( 東京春季太陽光換算 225 日 ) ( 滅菌蒸留水、pH5.75 - 7.58、25 、54.4W/m <sup>2</sup> 、300 - 400nm ) 32.1 日 ( 東京春季太陽光換算 225 日 ) ( 滅菌自然水、pH6.39 - 7.39、25 、54.4W/m <sup>2</sup> 、300 - 400nm )		

・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、96hLC<sub>50</sub> = 35,000 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> ) 10尾/群					
暴露方法	半止水式(暴露開始 48 時間後に換水)					
暴露期間	96h					
設定濃度 (原液の水溶性画分の含有割合(%))	0	6.3	13	25	50	100
実測濃度(μg/L) (算術平均値) (有効成分換算値)	0	5,600	10,000	20,000	41,000	92,000
死亡数/供試生物数 (96hr 後;尾)	0/10	0/10	0/10	0/10	7/10	10/10
助剤	なし					
LC <sub>50</sub> (μg/L)	35,000(95%信頼限界 20,000 - 92,000)(実測濃度(有効成分換算値)に基づく)					

試験溶液 1L あたり被験物質 100mg(有効成分換算値)を添加・攪拌した後、溶液部分を採取したもの

## 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、48hEC<sub>50</sub> = 32,000 μg/L であった。

表 2 ミジンコ類急遊泳阻害性試験

被験物質	原体					
供試生物	オオミジンコ ( <i>Daphnia magna</i> ) 19 ~ 20 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	6,300	13,000	25,000	50,000	100,000
実測濃度 (μg/L) (算術平均値) (有効成分換算値)	0	5,600	12,000	23,000	49,000	93,000
遊泳阻害数 / 供試生物数 (48hr 後 ; 頭)	0/20	0/19	0/20	1/20	20/20	20/20
助剤	なし					
EC <sub>50</sub> (μg/L)	32,000 (95%信頼限界 23,000 - 49,000) (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

*Pseudokirchneriella subcapitata* を用いた藻類生長阻害試験が実施され、  
72hErC<sub>50</sub> = 29.6 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 約 $7 \times 10^3$ cells/mL					
暴露方法	振とう培養					
暴露期間	72 h					
設定濃度 (μg/L) (有効成分換算値)	0	3.0	7.2	17.0	42.0	100
実測濃度 (μg/L) (暴露開始時 ~ 暴露 終了時)	0	3.15 ~ 3.17	7.84 ~ 7.76	19.1 ~ 18.8	46.6 ~ 46.2	108 ~ 108
72hr 後生物量 ( $\times 10^4$ cells/mL)	110	105	77.9	27.2	2.97	1.66
0-72hr 生長阻害率 (%)	/	0.9	6.9	27.9	72.1	83.7
助剤	なし					
ErC <sub>50</sub> (μg/L)	29.6 (95%信頼限界 25.6 - 34.4) (設定濃度 (有効成分換算値) に基づく)					
NOECr (μg/L)	3.0 (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

本農薬は製剤として粒剤、水和剤及び複合肥料が、野菜、いも、芝、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：地表流出)

PEC 算出に関する使用方法		各パラメーターの値	
剤 型	10%粒剤	$I$ : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha)	20,000
農薬散布量	20kg/10a	$D_{river}$ : 河川ドリフト率 (%)	-
		$Z_{river}$ : 1 日河川ドリフト面積 (ha/day)	-
地上防除/航空防除	地 上	$N_{drift}$ : ドリフト寄与日数 (day)	-
適用農作物等	樹 木	$R_u$ : 畑地からの農薬流出率 (%)	0.02
施 用 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 <sub>Tier1</sub> による算出結果	0.079 µg/L
----------------------------------	------------

#### (2) 水産 PEC 算出結果

(1) より、水産 PEC = 0.079 (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(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)	$96hLC_{50}$	=	35,000	$\mu g/L$
甲殻類(オオミジンコ急性遊泳阻害)	$48hEC_{50}$	=	32,000	$\mu g/L$
藻類( <i>P. subcapitata</i> 生長阻害)	$72hErC_{50}$	=	29.6	$\mu g/L$

これらから、

魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/10$	=	3,500	$\mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10$	=	3,200	$\mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50}$	=	29.6	$\mu g/L$

よって、これらのうち最小の  $AECa$  より、登録保留基準値 = 29 ( $\mu g/L$ ) とする。

### (2) リスク評価

水産  $PEC = 0.079$  ( $\mu g/L$ ) であり、登録保留基準値(案) 29 ( $\mu g/L$ ) を下回っている。

### < 検討経緯 >

2014 年 2 月 5 日 平成 25 年度水産動植物登録保留基準設定検討会(第 5 回)