

水質汚濁に係る農薬登録保留基準の設定に関する資料

クロチアニジン

I. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	(E)-1-(2-クロロ-1,3-チアゾール-5-イルメチル)-3-メチル-2-ニトログアニジン				
分子式	C ₆ H ₈ ClN ₅ O ₂ S	分子量	249.68	CAS NO.	210880-92-5
構造式					

2. 開発の経緯等

クロチアニジンは、ネオニコチノイド系の殺虫剤であり、昆虫中枢神経系のニコチン性アセチルコリン受容体に対するアゴニスト作用を示す。本邦での初回登録は 2001 年である。

製剤は粉剤、粒剤、水和剤、水溶剤、液剤、エアゾル剤、マイクロカプセル剤が、適用作物は稲、果樹、野菜、豆類、花き、芝等に対して適用がある。

原体の国内生産量は、191.3 t (18年度*)、126.9 t (19年度)、248.4 t (20年度)であった。

※年度は農業年度(前年10月～当該年9月)、出典：農業要覧・2009・(社)日本植物防疫協会)

3. 各種物性等

外観・臭気	無色粉末、無臭	土壌吸着係数	$K_{Fads_{OC}} = 90 - 250$ (25 °C)
密度	1.6 g/cm ³ (20 °C)	オクタノール /水分配係数	$\log P_{ow} = 0.7$ (25 °C)
融点	176.8 °C		
沸点	測定不能 (200 °Cで分解)	生物濃縮性	—
蒸気圧	1.3×10^{-10} Pa (25 °C)	水溶解度	327 mg/L (20 °C)

II. 安全性評価

許容一日摂取量 (ADI)	0.097 mg/kg 体重/日
<p>食品安全委員会は、平成 20 年 2 月 28 日付けで、クロチアニジンの ADI を 0.097 mg/kg 体重/日と設定する食品健康影響評価の結果を厚生労働省に通知した。</p> <p>なお、この値はラットを用いた 2 年間慢性毒性/発がん性併合試験における無毒性量 9.7 mg/kg 体重/日を安全係数 100 で除して設定された。</p>	

III. 水質汚濁予測濃度 (水濁 PEC)

水田使用及び非水田使用のいずれの場面においても使用されるため、それぞれの使用場面について水濁 PEC を算出し、両者を合算する。

1. 水田使用時の水濁 PEC

水濁 PEC が最も高くなる以下の使用方法の場合について、以下のパラメーターを用いて算出する。

使用方法		各パラメーターの値	
剤 型	0.5 %粒剤	I : 単回の農薬使用量 (有効成分 g /ha)	300
使用場面	水田	N_{app} : 総使用回数 (回)	3
適用作物	れんこん	A_p : 農薬使用面積 (ha)	50
農薬使用量	6 kg/10a		
総使用回数	3 回		
地上防除 /航空防除	地 上		
施 用 法	湛水散布		

2. 非水田使用時の水濁 PEC

水濁 PEC が最も高くなる以下の使用方法の場合について、以下のパラメーターを用いて算出する。

使用方法		各パラメーターの値	
剤 型	0.5%粒剤	I : 単回の農薬使用量 (有効成分 g/ha)	4,000 ¹⁾
使用場面	非水田	N_{app} : 総使用回数 (回)	4
適用作物	きく	A_p : 農薬使用面積 (ha)	37.5
農薬使用量	2 g/株		
総使用回数	4 回		
地上防除 /航空防除	地 上		
施 用 法	散 布		

1) 10a 当たり 40,000 株で算定。

3. 水濁 PEC 算出結果

使用場面	水濁 PEC _{Tier1} (mg/L)
水田使用時	0.011981 …
非水田使用時	0.000224 …
うち地表流出寄与分	0.00022364 …
うち河川ドリフト寄与分	0.00000094 …
合 計 ¹⁾	0.0122 … ÷ <u>0.012 (mg/L)</u>

1) 水濁 PEC の値は有効数字 2 桁とし、3 桁目を四捨五入して算出した。

IV. 総合評価

1. 水質汚濁に係る登録保留基準値 (案)

公共用水域の水中における予測濃度 に対する基準値	0.25 mg/L
以下の算出式により登録保留基準値を算出した。 ¹⁾	
$0.097 \text{ (mg/kg 体重/日)} \times 53.3 \text{ (kg)} \times 0.1 \text{ (10\% 配分)} \div 2 \text{ (L/人/日)} = 0.2585 \dots \text{ (mg/L)}$	
ADI	平均体重
	飲料水摂取量

¹⁾ 登録保留基準値は有効数字 2 桁 (ADI の有効数字桁数) とし、3 桁目を切り捨てて算出した。

<参考> 水質に関する基準値等

(旧)水質汚濁に係る農薬登録保留基準 ¹⁾	2 mg/L
水質要監視項目 ²⁾	なし
水質管理目標設定項目 ³⁾	なし
ゴルフ場暫定指導指針 ⁴⁾	なし
WHO 飲料水水質ガイドライン ⁵⁾	なし

¹⁾ 平成 17 年 8 月 3 日改正前の「農薬取締法第 3 条第 1 項第 4 号から第 7 号までに掲げる場合に該当するかどうかの基準を定める等の件」(昭和 46 年 3 月 2 日農林省告示 346 号) 第 4 号に基づき設定された基準値。

²⁾ 水質汚濁に係る要監視項目として、直ちに環境基準とはせず、引き続き知見の集積に努めるべきとされた物質に係る指針値。

³⁾ 水道法に基づく水質基準とするには至らないが、水道水質管理上留意すべき項目として設定された物質に係る目標値。

⁴⁾ 「ゴルフ場で使用される農薬による水質汚濁の防止に係る暫定指導指針について」(平成 2 年 5 月 24 日付け環水土第 77 号環境庁水質保全局長通知) において設定された指針値。

⁵⁾ Guidelines for Drinking-water Quality (First addendum to 3rd edition)

2. リスク評価

水濁 $PEC_{Tier1} = 0.012 \text{ (mg/L)}$ であり、登録保留基準値 0.25 (mg/L) を下回っている。

(参考) 食品経由の農薬理論最大摂取量と対 ADI 比

農薬理論最大摂取量 (mg/人/日) ¹⁾	対 ADI 比 (%) ²⁾
0.92	18

¹⁾ 食品経由の農薬理論最大摂取量は、平成 20 年 12 月 25 日開催の薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会における食品群毎の基準値案を基に算出した推定一日摂取量を示す。

²⁾ 平均体重 53.3 kg で計算