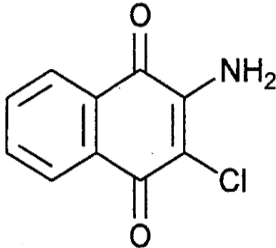


水質汚濁に係る農薬登録基準の設定に関する資料
キノクラミン (ACN)
(再評価対象剤)

I. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名 (IUPAC)	2-アミノ-3-クロロ-1,4-ナフトキノン				
分子式	C ₁₀ H ₆ ClNO ₂	分子量	207.6	CAS 登録番号 (CAS RN®)	2797-51-5
構造式					

2. 作用機構等

キノクラミン (別名ACN) は、ナフトキノン骨格を有する除草剤であり、光合成阻害作用を有すると考えられるが、その作用機構は明らかにされていない (HRAC : 0*¹)。

本邦での初回登録は1968年である。

製剤は粒剤、水和剤等があり、適用農作物等は稲、野菜、花き、樹木、芝等がある。

申請者からの聞き取りによると、原体の国内生産量は、102 t (令和3年度*²)、99 t (令和4年度*²)、110 t (令和5年度*²)であった。

*¹ 参照 : <https://www.croplifejapan.org/labo/mechanism.html>
<https://www.hracglobal.com/>

*² 年度は農薬年度 (前年10月~当年9月)

3. 各種物性等

外観・臭気	黄赤色固体、無臭	土壌吸着係数	$K_{F^{ads}OC} = 1,200 - 4,100$ (25°C) $K_{F^{ads}OC} = 1,800 - 2,600$ (25°C) $K_{F^{ads}OC} = 550 - 990$ (20°C)
融点	200-202°C	オクタノール /水分配係数	$\log P_{ow} = 1.58$ (25°C、pH11)
沸点	348-350°Cで分解するため、 測定不能	生物濃縮性	-
蒸気圧	3×10^{-6} Pa (20°C) 7×10^{-6} Pa (25°C)	密度	1.6 g/cm ³ (22.7°C)
加水分解性	半減期 安定 (50°C、pH4) 116日 (50°C、pH7) 9日 (50°C、pH9) 63時間 (62°C、pH9) 18時間 (74°C、pH9) ※pH9での結果を用いてアレ ニウス式から算出した20°C、 pH9における半減期は360日	水溶解度	20.7 mg/L (20°C、pH4) 19.8 mg/L (20°C、pH8.5) 20.7 mg/L (20°C、pH9)
水中光分解性	半減期 14.1日 (東京春季太陽光換算 43.0日) (滅菌緩衝液、pH5、25°C、23.7 W/m ² 、300-400 nm) 11.9日 (東京春季太陽光換算 36.3日) (滅菌自然水、pH6.45、25°C、23.7 W/m ² 、300-400 nm)		
pKa	pH2-pH11の範囲で解離せず		

II - 1. 安全性評価

許容一日摂取量 (ADI)	0.0021 mg/kg 体重/日
<p>食品安全委員会は、令和7年6月12日付けで、キノクラミン (ACN) のADIを0.0021 mg/kg 体重/日と設定する食品健康影響評価の結果を農林水産省に通知した¹⁾。 なお、この値は各試験で得られた無毒性量のうち最小値0.21 mg/kg体重/日を安全係数100で除して設定された。</p>	

¹⁾ <https://www.fsc.go.jp/fscis/evaluationDocument/show/kya25040416076>

II - 2. 水質汚濁に係る登録基準値

登録基準値	0.0055 mg/L
以下の算出式により登録基準値を算出した。 ¹⁾	
0.0021 (mg/kg 体重/日)	$\times 53.3 \text{ (kg)} \times 0.1 \text{ / } 2 \text{ (L/人/日)} = 0.00559\dots \text{ (mg/L)}$
ADI	体重 10%配分 飲料水摂取量

¹⁾ 登録基準値は、体重を53.3kg、飲用水を1日2L、有効数字は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⁾	0.05 mg/L
水質要監視項目 ²⁾	なし
水質管理目標設定項目 ³⁾	0.005 mg/L
ゴルフ場暫定指導指針 ⁴⁾	—
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及び水域の生活環境動植物の被害防止に係る指導指針の一部改定について」(令和2年3月27日付け環水大土発第2003271号環境省水・大気環境局長通知)の別表において設定された水濁指針値(水質汚濁に係る農薬登録基準が設定されているものを除く)。

⁵⁾ Guidelines for drinking-water quality, fourth edition

Ⅲ. 水質汚濁予測濃度 (水濁 PEC)

1. 製剤の種類及び適用農作物

再評価に伴って提出された資料によれば、本農薬の製剤は粒剤、水和剤等が、適用農作物等は稲、野菜、花き、樹木、芝等がある。

2. 水濁 PEC の算出

(1) - 1 水田使用時の水濁 PEC (第1段階)

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 を算出した。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^{※1}。

PEC 算出に関する使用方法		各パラメータの値	
適用農作物等	移植水稻	I : 単回・単位面積当たりの有効成分量 (有効成分 g/ha) (左欄の最大使用量に、有効成分濃度を乗じた上で、単位を調整した値)	3,600
剤 型	9.0%粒剤	N_{app} : 総使用回数 (回)	3
当該剤の単回・単位面積当たり最大使用量	4 kg/10a	A_p : 農薬使用面積 (ha)	50
希釈倍数	—		
地上防除/航空防除の別	地上防除		
使用方法	湛水散布		
使用回数	3 回		

※1 花き類・観葉植物 (水系作物を含む) への使用については、入水 15 日前までの使用に限られているため水田使用には該当しない。

(1) - 2 非水田使用時の水濁 PEC (第1段階)

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 を算出した。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。

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	日本芝 (こうらいしば) 等	I : 単回・単位面積当たりの有効成分量 (有効成分 g/ha) (左欄の最大使用量に、有効成分濃度を乗じた上で、単位を調整した値)	10,000
剤 型	25%水和剤	N_{app} : 総使用回数 (回)	3
当該剤の単回・単位面積当たり最大使用量	4 kg/10a	D_{river} : 河川ドリフト率 (%)	0.2
		Z_{river} : 河川ドリフト面積 (ha)	0.11
希釈倍数	—	R_u : 畑地からの農薬流出率 (%)	0.02
地上防除/航空防除の別	地上防除	A_p : 農薬使用面積 (ha)	37.5
使用方法	散布	f_u : 施用方法による農薬流出補正係数	1
使用回数	3回		

(1) - 3 水濁 PEC (第1段階) 算出結果

使用場面	水濁 PEC (mg/L)
水田使用時(Tier1)	0.1437 …
非水田使用時(Tier1)	0.0004610 …
うち地表流出寄与分	0.0004592 …
うち河川ドリフト寄与分	0.0000017 …
合 計 ¹⁾	0.1441 … … ÷ 0.14 (mg/L)

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。

(2) - 1 水田使用時の水濁 PEC (第2段階)

第1段階の水濁 PEC が登録基準値を超えることから、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 を算出した。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。

使用方法		各パラメーターの値	
適用農作物等	移植水稻	I : 単回・単位面積当たりの有効成分量 (有効成分g/ha) (左欄の最大使用量に、有効成分濃度を乗じた上で、単位を調整した値)	3,600
剤 型	9.0 %粒剤	N_{app} : 総使用回数 (回)	3
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
希釈倍数	—	f_p : 施用法による農薬流出係数 (-)	1
地上防除/航空防除の別	地上防除	止水期間	7
使用方法	湛水散布	$K_{f^{ads}_{oc}}$: 土壌吸着係数	1,427*
使用回数	3回	ドリフト量の考慮	考慮せず
水質汚濁性試験成績 (mg/L)			
農薬処理後経過日数		試験区	
0日		0.91	
1日		1.50	
3日		0.87	
7日		0.16	
14日		0.0058	

*土壌吸着試験の結果から算出した中央値

(2) - 2 水濁 PEC (第2段階) 算出結果

使用場面	水濁 PEC (mg/L)
水田使用時(Tier2)	0.0006790 …
非水田使用時(Tier1)	0.0004610 …
うち地表流出寄与分	0.0004592 …
うち河川ドリフト寄与分	0.0000017 …
合 計 ¹⁾	0.001140 … ≒ <u>0.0011 (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

水濁 PEC は 0.0011 mg/L であり、登録基準値 0.0055 mg/L を超えないことを確認した。

<検討経緯>

平成26年6月17日 中央環境審議会土壌農薬部会農薬小委員会（第40回）

令和7年9月24日 中央環境審議会水環境・土壌農薬部会農薬小委員会（第97回）