

水質汚濁に係る農薬登録基準の設定に関する資料

クロルピクリン

I. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名 (IUPAC)	トリクロロニトロメタン				
分子式	CCl ₃ NO ₂	分子量	164.4	CAS 登録番号 (CAS RN [®])	76-06-2
構造式	$ \begin{array}{c} \text{Cl} \\ \\ \text{Cl} - \text{C} - \text{NO}_2 \\ \\ \text{Cl} \end{array} $				

2. 作用機構等

クロルピクリンは、殺虫、殺菌、除草効果を有する土壌くん蒸剤である。生体組織のSH基を有する酵素活性を阻害することにより、土壌病害虫、雑草等に効果を示すものと考えられている。

本邦での初回登録は1948年である。

製剤はくん蒸剤が、適用農作物等は陸稲、麦、雑穀、果樹、野菜、いも、豆、樹木、花き等がある。

原体の国内生産量は、6,299.4 t (平成28年度*)、3,632.2 t (平成29年度*)、3,748.1 t (平成30年度*)、輸入量は1,735.5 t (平成28年度*)、1,170 t (平成29年度*)、1,799.5 t (平成30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-2019-(一社)日本植物防疫協会

3. 各種物性等

外観・臭気	無色透明液体、催涙性を伴う刺激臭（常温常圧）	土壌吸着係数	分解性が高いこと、塩酸酸性条件下でないと分析できないこと及び揮散しやすいことにより測定不能
融点	-64℃	オクタノール／水分配係数	logPow=2.6（25℃）
沸点	112.1℃（1013 hPa）	生物濃縮性	—
蒸気圧	3.7×10 ³ Pa（25℃）	密度	1.7 g/cm ³ （20℃）
加水分解性	半減期 1年以上（25℃、pH5、7、9）	水溶解度	1.97 × 10 ³ mg/L（20℃）
水中光分解性	半減期 55.4時間（東京春季太陽光換算約16.2日） （滅菌緩衝液、pH5.04、25℃、478 W/m ² 、300-800 nm） 19.7時間（東京春季太陽光換算5.8日） （滅菌自然水、pH7.1、25℃、478 W/m ² 、300-800 nm）		

II. 安全性評価

一日摂取許容量（ADI）	0.001 mg/kg 体重/日
<p>食品安全委員会委員長は、平成30年12月25日付けで、クロルピクリンのADIを0.001 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大臣に通知した。</p> <p>なお、この値は各試験で得られた無毒性量の最小値0.1 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）

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くん蒸剤があり、適用農作物等は陸稲、麦、雑穀、果樹、野菜、いも、豆、樹木、花き等がある。

2. 水濁 PEC の算出

(1) 非水田使用時の水濁 PEC（第2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2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。

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	果樹及び桑	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 (製剤の密度は 1 g/mL として算出))	1,105,545
剤 型	99.5%くん蒸剤	N_{app} : 総使用回数 (回)	1
当該剤の単回・ 単位面積当たり 最大使用量 ※算出値	111,110 mL/10a (1 穴当たり 10mL の剤を 10a 当たり 11,111 穴に使用)	D_{river} : 河川ドリフト率 (%)	0
		Z_{river} : 河川ドリフト面積 (ha)	0.11
		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	土壌くん蒸	F_u : 施用方法による農薬流出補正係数	0.1
総使用回数	1 回	DT_{50s} : 土壌中半減期 (日)	15

(2) 水濁 PEC 算出結果

使用場面	水濁 PEC (mg/L)
水田使用時	適用なし
非水田使用時(第2段階)	0.0003191...
うち地表流出寄与分	0.0003191...
うち河川ドリフト寄与分	0
合 計 ¹⁾	0.0003191... ≒ <u>0.00032 (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基準値

登録基準値	0.002 mg/L
以下の算出式により登録基準値を算出した。 ¹⁾	
0.001 (mg/kg 体重/日) ADI	× 53.3 (kg) × 0.1 / 2 (L/人/日) = 0.0026...(mg/L) 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 1 桁（ADI の有効数字桁数）とし、2 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⁾	なし
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及び水産動植物被害の防止に係る指導指針の制定について」（平成 29 年 3 月 9 日付け環水大土第 1703091 号環境省水・大気環境局長通知）において設定された水濁指針値。

⁵⁾ Guidelines for drinking-water quality, fourth edition

2. リスク評価

水濁 PEC は 0.00032 mg/L であり、登録基準値 0.002 mg/L を超えないことを確認した。

(参考) 食品経由の農薬理論最大一日摂取量と対 ADI 比

農薬理論最大一日摂取量 (mg/人/日)	対 ADI 比 (%)
0.007	12.7

出典: 令和元年 7 月 30 日開催の薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会農薬・動物用医薬品部会資料