

水質汚濁に係る農薬登録基準の設定に関する資料

フェンプロパトリン

I. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名 (IUPAC)	(R S) - α -シアノ - 3 - フェノキシベンジル = 2, 2, 3, 3 - テトラメチルシクロプロパンカルボキシラート				
分子式	C ₂₂ H ₂₃ NO ₃	分子量	349.4	CAS 登録番号 (CAS RN [®])	39515-41-8
構造式					

2. 作用機構等

フェンプロパトリンは、ピレスロイド系殺虫剤であり、その作用機構は主として接触毒性による殺虫作用を有し、気門や関節間膜等から虫体内に侵入し、末梢又は中枢神経の主に軸索に存在するナトリウムイオンチャンネルに作用することで、痙攣や興奮症状を起こし、次いで麻痺させ、死に至らしめるものと考えられている。

本邦での初回登録は 1988 年である。

製剤は水和剤、乳剤、液剤、エアゾル剤、くん煙剤及び農薬肥料があり、適用農作物等は果樹、野菜、豆、樹木、花き等がある。

原体の国内生産量は、0.0 t[†] (平成 28 年度^{*})、0.0 t[†] (平成 29 年度^{*})、10.0 t (平成 30 年度^{*})、輸入量は 2.8 t (平成 28 年度^{*})、10.0 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)

† 50kg 未満の生産がある。

3. 各種物性等

外観・臭気	白色、結晶性粉末、わずかな特異臭	土壌吸着係数	処理液の調製を試みたがフェンプロパトリンの濃度が検出限界以下であり測定不能
融点	48.9-50.6℃	オクタノール／水分配係数	logPow=6.00 (室温)
沸点	約 260℃付近から分解するため測定不能	生物濃縮性	コイ BCF _{ss} =280 (0.02µg/L) ブルーギル BCF _{ss} =230 (0.2µg/L) ブルーギル BCF _{ss} =580-830 (0.2µg/L)
蒸気圧	2.2×10 ⁻⁶ Pa (25℃)	密度	1.2 g/cm ³ (24℃)
加水分解性	半減期 1,130 日 (25℃、pH7.0) 166 日 (25℃、pH8.0) 13.8 日 (25℃、pH8.9) 2.63 日 (25℃、pH9.4) 0.289 日 (25℃、pH10.4)	水溶解度	1.03×10 ⁻² mg/L (25℃)
水中光分解性	半減期 13.5 週 (東京春季太陽光換算 5.3 週) (滅菌蒸留水、pH5.4-5.8、1.1-11.8 W/m ² 、300-400 nm) 2.7 週 (東京春季太陽光換算 1.1 週) (滅菌河川水、pH7.8、1.1-11.8 W/m ² 、300-400 nm) 1.6 週 (東京春季太陽光換算 0.6 週) (滅菌自然水、pH8.1、1.1-11.8 W/m ² 、300-400 nm) 226-311 日 (滅菌緩衝液、pH5、101W/m ² 、250-700nm)		

II. 安全性評価

一日摂取許容量 (ADI)	0.027 mg/kg 体重/日
<p>食品安全委員会委員長は、令和2年6月16日付けで、フェンプロパトリンのADIを0.027 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うち最小値 2.79 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水和剤、乳剤、液剤、エアゾル剤、くん煙剤及び農薬肥料があり、適用農作物等は果樹、野菜、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	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))	700
剤 型	10%乳剤 又は 10%水和剤		
当該剤の単回・単位面積当たり最大 使用量 ※算出値	700 mL/10a (1000 倍希釈した薬液を 10a 当たり 700 L 使用)	N_{app} : 総使用回数 (回)	5
		D_{river} : 河川ドリフト率 (%)	5.8
		Z_{river} : 河川ドリフト面積 (ha)	0.11
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	散布	F_u : 施用方法による農薬流出補正係数	1
総使用回数	5 回		

(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1段階)	0.00005486...
うち地表流出寄与分	0.00004891...
うち河川ドリフト寄与分	0.00000595...
合 計 ¹⁾	0.00005486... ÷ <u>0.000055 (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	0.071 mg/L
以下の算出式により登録基準値を算出した。 ¹⁾	
0.027 (mg/kg 体重/日) ADI	× 53.3 (kg) × 0.1 / 2 (L/人/日) = 0.0719…(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 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⁾	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域の生活環境動植物の被害防止に係る指導指針について」（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）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 0.000055 mg/L であり、登録基準値 0.071 mg/L を超えないことを確認した。