

[7] ピラクロホス

1. 物質に関する基本的事項

(1) 分子式・分子量・構造式

物質名：ピラクロホス

CAS 番号：77458-01-6

化審法官報告示整理番号：

化管法政令番号：1-183

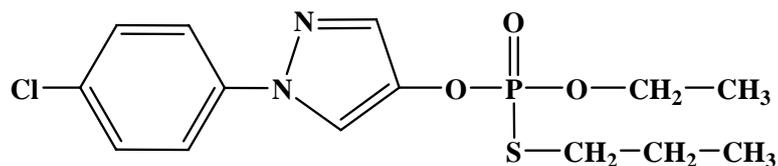
RTECS 番号：TE8346000

分子式：C₁₄H₁₈ClN₂O₃PS

分子量：360.80

換算係数：1 ppm = 14.75 mg/m³(気体、25°C)

構造式：



(2) 物理化学的性状

本物質は淡黄色油状液体である¹⁾。

融点	<25°C ²⁾
沸点	164°C(0.01mmHg) ²⁾
比重	1.271(28°C) ¹⁾
蒸気圧	1.20×10 ⁻⁸ mmHg (=1.60×10 ⁻⁶ Pa)(20°C) ³⁾
分配係数 (1-オクタノール/水) (log Kow)	3.77 ⁴⁾
解離定数 (pKa)	
水溶性	33mg/L(20°C) ⁵⁾

(3) 環境運命に関する基礎的事項

本物質の分解性及び濃縮性は次のとおりである。

化学分解性
<u>OH ラジカルとの反応性 (大気中)</u>
反応速度定数：110×10 ⁻¹² cm ³ /(分子・sec)(AOPWIN ⁶⁾ により計算)
半減期：0.57～5.7 時間 (OH ラジカル濃度を 3×10 ⁶ ～3×10 ⁵ 分子/cm ³ ⁷⁾ と仮定して計算)
生物濃縮性
生物濃縮係数 (BCF)：160(BCFWIN ⁸⁾ により計算)
土壌吸着性
土壌吸着定数 (Koc)：250 (PCKOCWIN ⁹⁾ により計算)

(4) 製造輸入量及び用途

① 生産量・輸入量等

本物質の国内生産量、輸出量（ともに原体換算）の推移を表1.1に示す¹⁰⁾。化学物質排出把握管理促進法（化管法）の製造・輸入量区分は10tである。

表 1.1 ピラクロホスの国内生産量・輸出量（原体換算）の推移

農薬年度	8	9	10	11	12	13	14	15
生産量 (t)	25.0	55.2	52.2	44.2	50.9	51.8	70.6	51.6
輸出量 (t)	30.0	22.0	9.0	9.0	19.0	10.0	2.7	0.4

② 用途

本物質の主な用途、排出源は農薬（殺虫剤）とされている¹¹⁾。また、有機リン系殺虫剤で、各種作物の主要害虫に高い活性を示すが、特に線虫類、ハダニ類、ネダニ類、アザミウマ類にも高い防除効果があるとされている¹²⁾。

(5) 環境施策上の位置付け

本物質は化学物質排出把握管理促進法第一種指定化学物質（政令番号：183）として指定されている。

2. 暴露評価

生態リスクの初期評価のため、水生生物の生存・生育を確保する観点から、実測データをもとに基本的には水生生物の生息が可能な環境を保持すべき公共用水域における化学物質の暴露を評価することとし、データの信頼性を確認した上で安全側に立った評価の観点から原則として最大濃度により評価を行っている。

(1) 環境中への排出量

ピラクロホスは化管法の第一種指定化学物質である。同法に基づき公表された、平成15年度の届出排出量¹⁾、届出外排出量対象業種²⁾、届出外排出量非対象業種・家庭・移動体³⁾から集計した排出量等を表2.1に示す。なお、届出外排出量対象業種・家庭・移動体の推計はなされていなかった。

表2.1 化管法に基づく排出量及び移動量（PRTRデータ）の集計結果（平成15年度）

	届出				届出外（国による推計）				総排出量（kg/年）				
	排出量（kg/年）				移動量（kg/年）		排出量（kg/年）				届出排出量	届出外排出量	合計
	大気	公共用水域	土壌	埋立	下水道	廃棄物移動	対象業種	非対象業種	家庭	移動体			
全排出・移動量	0	300	0	0	0	170	—	29,956	—	—	300	29,956	30,256

業種別届出量（割合）							総排出量の構成比(%)	
農業製造業	0	300	0	0	0	170	届出	届出外
		(100%)				(100%)	1%	99%

本物質の平成15年度における環境中への総排出量は、30tとなり、そのうち届出排出量は0.30tで全体の1%弱で、届出外の排出量が多い。届出排出量の全てが公共用水域へ排出されるとしており、届出排出量の主な排出源は農業製造業のみであった。

表2.1に示したようにPRTRデータでは、届出排出量は媒体別に報告されているが、届出外排出量の推定は媒体別には行われていない。届出外排出量の媒体別配分を「平成15年度PRTR届出外排出量の推計方法等の詳細」⁴⁾をもとに行い、届出排出量と媒体別に合計したものを表2.2に示す。

環境中への推定排出量は、土壌が30t（全体の99%）であった。

表 2.2 環境中への推定排出量

媒体	推定排出量(kg)
大気	0
水域	300
土壌	29,956

(2) 媒体別分配割合の予測

本物質の環境中の媒体別分配割合を、表2.1に示した環境中への排出量と下水道への移動量を基に、USES3.0をベースに日本固有のパラメータを組み込んだMackay-Type Level III多媒体モデル⁵⁾を用いて予測した。予測の対象地域は、平成15年度環境中への推定排出量が最大であった千葉県（土壌への排出量3.1t）とした。予測結果を表2.3に示す。

本物質の環境中への排出は土壌が大部分を占めており、環境中の媒体別分配割合は土壌が

99.8%と予測された。

表 2.3 媒体別分配割合の予測結果

媒	体	分配割合 (%)
大	気	0.0
水	域	0.1
土	壤	99.8
底	質	0.0

(注) 環境中で各媒体別に最終的に分配される割合を質量比として示したもの。

(3) 各媒体中の存在量の概要

本物質の水質及び底質中の濃度について情報の収集を試みたが、信頼性が確認された調査例は得られなかった。

(4) 水生生物に対する暴露の推定（水質に係る予測環境中濃度：PEC）

本物質について、実測データに基づき水生生物に対する暴露の推定を行うことはできなかった。

3. 生態リスクの初期評価

水生生物の生態リスクに関する初期評価を行った。

(1) 水生生物に対する毒性値の概要

本物質の水生生物に対する毒性値に関する知見を収集し、その信頼性を確認したものを生物群（藻類、甲殻類、魚類及びその他）ごとに整理すると表3.1のとおりとなった。

表 3.1 水生生物に対する毒性値の概要

生物群	急性	慢性	毒性値 [µg/L]	生物名	生物分類	エンドポイント/ 影響内容	暴露期間 [日]	信頼性			文献 No.
								a	b	c	
藻類	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
甲殻類	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
魚類	○		<u>40</u>	<i>Pollimyrus isidori</i>	モルミュルス科	LC ₅₀ MOR	3		○		1)-3042
	○		68	<i>Chrysichthys nigrodigitatus</i>	ギギ科	LC ₅₀ MOR	3		○		1)-3042
	○		70	<i>Pollimyrus isidori</i>	モルミュルス科	LC ₅₀ MOR	2		○		1)-3042
	○		78	<i>Chrysichthys nigrodigitatus</i>	ギギ科	LC ₅₀ MOR	2		○		1)-3042
その他	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

毒性値 (太字) : PNEC 算出の際に参照した知見として本文で言及したもの

毒性値 (太字下線) : PNEC 算出の根拠として採用されたもの

信頼性: 本初期評価における信頼性ランク (a, b までを採用)

a: 毒性値は信頼できる、b: 毒性値はある程度信頼できる、c: 毒性値の信頼性は低いあるいは不明

エンドポイント

LC₅₀ (Median Lethal Concentration): 半数致死濃度、

影響内容

MOR (Mortality): 死亡、

本物質に関する知見として得られたのは魚類の急性毒性値のみであった。したがって、この値の中の最小値より予測無影響濃度(PNEC)を導出した。上記表中において該当する毒性値には下線が付されている。その知見の概要は以下のとおりである。

1) 魚類

Yameogoら¹⁾⁻³⁰⁴²は、Ward & Parrish (1983) の試験方法でモルミュルス科*Pollimyrus isidori*の急性毒性試験を実施した。この試験は半止水式(12時間毎換水)で実施された。設定濃度に基づいて72時間半数致死濃度(LC₅₀)を求めた結果、40µg/Lとなった。

(2) 予測無影響濃度 (PNEC) の設定

上記本文で示した毒性値に情報量に応じたアセスメント係数を適用することにより、予測無影響濃度 (PNEC) を求めた。

急性毒性値

魚類 *Pollimyrus isidori* 72時間 LC₅₀ 40 µg/L

アセスメント係数：1,000 [1生物群（魚類）の信頼できる知見が得られたため]

得られた毒性値をアセスメント係数1,000で除することにより、急性毒性値に基づくPNEC値0.04 µg/Lが得られた。

慢性毒性値については知見が得られなかったため、本物質のPNECとしては、魚類の急性毒性値から得られた0.04 µg/Lを採用する。

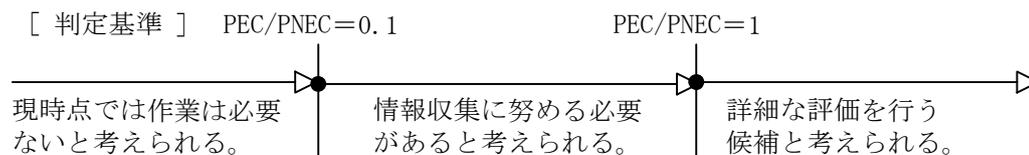
(3) 生態リスクの初期評価結果

表 3.2 生態リスクの初期評価結果

水質	平均濃度	最大濃度 (PEC)	PNEC	PEC/ PNEC 比
公共用水域・淡水	データは得られなかった	データは得られなかった	0.04	—
公共用水域・海水	データは得られなかった	データは得られなかった	µg/L	—

注)：1) 環境中濃度での () 内の数値は測定年を示す。

2) 公共用水域・淡水は、河川河口域を含む。



現時点では環境中濃度に関するデータが得られなかったため、生態リスクの判定はできない。本物質の用途は殺虫剤であり、平成15年農薬年度の国内生産量（原体換算）は51.6tである。平成15年度PRTRデータによれば水域への推定排出量は0.30tであり、大部分が土壌に分配すると予測されているが、PNEC値は0.04µg/Lと小さい値を示す。したがって、生産量、環境排出量等の推移を見守りつつ、生態毒性及び環境中濃度の把握の必要性を検討する必要があると考えられる。

4. 引用文献等

(1) 物質に関する基本的事項

- 1) 化学工業日報社(2005) : 14705 の化学商品
- 2) 出展不明 [U.S. Environmental Protection Agency, MPBPWIN™ v.1.41.]
- 3) Tomlin, C. (1997): [U.S. Environmental Protection Agency, MPBPWIN™ v.1.41]
- 4) Hansch, C., LEO, A., and Hoekman, D. (1995): Exploring QSAR Hydrophobic, Electronic, and Steric Constants, Washington D.C., ACS Professional Reference Book: 123.
- 5) Tomlin, C. (1994): [U.S. Environmental Protection Agency, WSKOWWIN™ v.1.41.]
- 6) U.S. Environmental Protection Agency, AOPWIN™ v.1.91.
- 7) Howard, P.H., Boethling, R.S., Jarvis, W.F., Meylan, W.M., Michalenko, E.M. ed. (1991): Handbook of Environmental Degradation Rates, Boca Raton, London, New York, Washington DC, Lewis Publishers: xiv.
- 8) U.S. Environmental Protection Agency, BCFWIN™ v2.15.
- 9) U.S. Environmental Protection Agency, PCKOCWIN™ v1.66.
- 10) 農林水産省消費・安全局農産安全管理課・植物防疫課監修、(社)日本植物防疫協会編集：農薬要覧(2004), 農林水産省生産局生産資材課・植物防疫課監修、(社)日本植物防疫協会編集：農薬要覧(2001), 農林水産省農産園芸局植物防疫課監修、(社)日本植物防疫協会編集：農薬要覧(1999)
- 11) 環境省(2005) : PRTR データを読み解くための市民ガイドブック 化学物質による環境リスクを減らすために 平成 15 年度集計結果から
- 12) 米山伸吾・安東和彦・都築司幸(2004) : 農薬便覧 第 10 版、農山漁村文化協会 : 虫 164.

(2) 暴露評価

- 1) 経済産業省製造産業局化学物質管理課、環境省環境保健部環境安全課(2005) : 平成 15 年度特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律(化学物質排出把握管理促進法) 第 11 条に基づき開示する個別事業所データ
- 2) 経済産業省製造産業局化学物質管理課、環境省環境保健部環境安全課(2005) : 平成 15 年度 PRTR 届出外排出量の推計方法等の詳細 資料 1
(<http://www.env.go.jp/chemi/prtr/result/todokedegaiH15/syosai/1susogiri-1.pdf>)
- 3) (独)製品評価技術基盤機構 : 届出外排出量の推計値の対象化学物質別集計結果 算出事項(対象業種・非対象業種・家庭・移動体) 別の集計 表 3-2 都道府県別
(<http://www.prtr.nite.go.jp/prtr/csv/2003a/2003a3-2.csv>)
- 4) 経済産業省製造産業局化学物質管理課、環境省環境保健部環境安全課(2005) : 平成 15 年度 PRTR 届出外排出量の推計方法等の詳細
(<http://www.env.go.jp/chemi/prtr/result/todokedegaiH15/syosai.html>)
- 5) (独)国立環境研究所(2004) : 平成 15 年度新規化学物質挙動追跡調査報告書

(3) 生態リスクの初期評価

- 1)- : U.S.EPA 「AQUIRE」

3042 : Yameogo, L., J.M. Tapsoba, and D. Calamari (1991): Laboratory Toxicity of Potential Blackfly Larvicides on Some African Fish Species in the Onchocerciasis Control Programme Area. *Ecotoxicol.Environ.Saf.* 21(3):248-256.