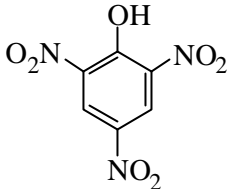


## 既存化学物質安全性(ハザード)評価シート

整理番号	98 - 30	官報公示 整理番号	3 - 823	CAS 番号	88 - 89 - 1
名 称	ピクリン酸 別名：2,4,6-トリニトロフェ ノール		構 造 式		
分 子 式	C <sub>6</sub> H <sub>3</sub> O <sub>7</sub> N <sub>3</sub>		分 子 量	229.10	
市場で流通している商品(代表例) <sup>1)</sup> 純 度 : 約 80 % 不純物 : 不明 添加剤又は安定剤 : 水(約 20 %)					
1. 物理・化学的性状データ 外 観 : 黄色固体 <sup>2, 3)</sup> 融 点 : 122-123 <sup>3, 4)</sup> 沸 点 : >300 (爆発) <sup>4)</sup> 引 火 点 : 150 <sup>5)</sup> 発 火 点 : 300 <sup>5)</sup> 爆発限界 : 文献なし 比 重 : 1.763 <sup>3, 4)</sup> 蒸気密度 : 該当せず 蒸 気 圧 : 該当せず 分配係数 : log Pow ; 0.89(実測値) <sup>6)</sup> 、1.59(計算値) <sup>6)</sup> 加水分解性 : 加水分解を受けやすい化学結合なし 解離定数 : pKa = 0.29(25 ) <sup>2, 3)</sup> スペクトル : 主要マススペクトルフラグメント m/z 229(基準ピーク, 1.0)、30(0.76)、62(0.29)、91(0.24) <sup>7)</sup> 吸脱着性 : 土壌吸着係数 : 文献なし 粒度分布 : 文献なし 溶 解 性 : ピクリン酸 / 水 ; 14 g/l (20 ) <sup>8)</sup> アルコール、エーテル、ベンゼンなどの有機溶媒に可溶。 換算係数 : 該当せず そ の 他 : 衝撃、摩擦、振動等により爆発することがある。輸送中の爆発を避けるために、 通常は水(約 20 %)が添加される。					

## 2. 発生源・暴露レベル

製造量等：平成 8 年度 573 t(製造 178 t 輸入 395 t)<sup>9)</sup>

平成 5 年度 2,977 t(製造 2,869 t 輸入 108 t)<sup>10)</sup>

放出・暴露量：文献なし

用 途：農薬原料、ガス脱硫触媒<sup>1)</sup>

## 3. 環境運命

## 1) 分解性

好氣的

報告なし。

嫌氣的

報告なし。

非生物的

報告なし。

## 2) 濃縮性

低濃縮<sup>11)</sup> (化審法)

脂質含量	試験期間	
-	6 週間	
	試験濃度	濃縮倍率
第 1 区	0.5 mg/l	< 0.24
第 2 区	0.05 mg/l	< 2.2

3) 環境分布・モニタリングデータ<sup>12)</sup>

実施 年 度 (昭)	検出例と検出範囲			
	水質 ppb	底質 ppb	魚類 ppm	その他
	B/A	B/A	B/A	B/A
	検出範囲 (検出限界)	検出範囲 (検出限界)	検出範囲 (検出限界)	検出範囲 (検出限界)
55	0/9 - (1)	0/9 - (100~230)	調査データなし	調査データなし

B/A は検出数 / 検体数を表す。

## 4. 生態毒性データ

分類	生物名	LC <sub>50</sub> (mg/l) (暴露時間)	EC <sub>50</sub> (mg/l) (暴露時間) : 影響指標	OECD 分類基準(案) <sup>13</sup>
藻類	<i>Skeletonema costatum</i> <sup>14)</sup> (スケルトネマ)	/	62.7(96-h) : 増殖阻害	分類基準なし
甲殻類	<i>Daphnia magna</i> <sup>14)</sup> (オオミジンコ) <i>Mysidopsis bahia</i> <sup>14)</sup> (ミシッドシュリンプ)	- 19.7(96-h)	85(24-h) : 遊泳阻害 -	(harmful) 分類基準なし
魚類	<i>Oncorhynchus mykiss</i> <sup>14, 15)</sup> (ニジマス) <i>Cyprinodon variegatus</i> <sup>16)</sup> (シープヘッドミノー)	109.6(96-h) 130(96-h)	/	分類基準適用外 分類基準なし

- : データなし

( ) 内分類 : OECD の分類基準値が適用できると仮定した時の分類

分類基準なし : 試験生物種が OECD 分類基準の推奨生物種以外

## 5. ほ乳動物毒性データ

1) 急性毒性<sup>17, 18)</sup>

	マウス	ラット	ウサギ
経口 LD <sub>50</sub>	-	200-290 mg/kg	-
吸入 LC <sub>50</sub>	-	-	-
経皮 LD <sub>50</sub>	-	-	-
腹腔内 LD <sub>50</sub>	56.3 mg/kg	-	-

ラットに 50-800 mg/kg を経口投与した実験で、振戦から強直性/間代性痙攣がみられる他、眼窩周囲の退色もみられている。死因はアシドーシスと考えられ、400 mg/kg 以上で血液 pH の有意な低下がみられている<sup>18)</sup>。イヌに皮下投与した実験(詳細不明)では、呼吸の麻痺による死亡がみられ、致死量に近い用量(50 mg/kg 以下)では、糸球体腎炎を含む一過性の腎臓の変化がみられている<sup>19)</sup>。

## 2) 刺激性・腐食性

報告なし。

## 3) 感作性

モルモットの実験で皮膚感作性を示す<sup>15)</sup>。

## 4) 反復投与毒性

報告なし。

## 5) 変異原性・遺伝毒性

試験方法		使用細胞種・動物種	結果*
<i>in vitro</i>	復帰突然変異試験	ネズミチフス菌 10 µg/plate S9(+) <sup>15, 17, 19)</sup>	+
		ネズミチフス菌 TA1538、TA98 1.2-2.3 mg/plate S9(-) <sup>19)</sup>	+
		ネズミチフス菌 TA1535、TA100、TA1538、 TA98 30-1,000 µg/plate S9(-) <sup>15, 19)</sup>	-
		大腸菌 <sup>17)</sup> S9(-) 1.8 mg/ml	+
	染色体異常試験	CHO 細胞 <sup>15)</sup>	-
	姉妹染色分体交換試験	CHO 細胞 <sup>15)</sup>	+
<i>in vivo</i>	小核試験	マウス、経口投与 229-459 mg/kg、 腹腔内投与 22.9-91.6 mg/kg <sup>15, 19)</sup>	-
	伴性劣性致死試験	ショウジョウバエ <sup>19)</sup> 1,600 ppm	+

\* - : 陰性 + : 陽性

## 6) 発がん性

報告なし。

## 7) 生殖・発生毒性

報告なし。

## 6. ヒトへの影響

## 1) 急性影響

ピクリン酸を摂取した場合、頭痛、めまいを呈し、暗色尿及びタンパク尿を伴うことがある。大量に摂取された場合には赤血球の破壊、胃腸炎、出血性腎炎、急性肝炎を呈する。経皮的に暴露された場合には接触局所は黄色に着色し、局所的或いは全身的なアレルギー性皮膚炎を起こすことがある。また、ピクリン酸のダストは眼に刺激性を有する<sup>15, 19, 20)</sup>。

## 2) 慢性影響

報告なし。

3) 発がん性<sup>21, 22, 23)</sup>

機 関	分 類	基 準
EPA(1996年)		1996年現在発がん性について評価されていない。
EU(1996年)		1996年現在発がん性について評価されていない。
NTP(1994年)		1996年現在発がん性について評価されていない。
IARC(1996年)		1996年現在発がん性について評価されていない。
ACGIH(1997年)		1997年現在発がん性について評価されていない。
日本産業衛生学会(1998年)		1998年現在発がん性について評価されていない。

ヒトでの発がん性に関する報告はない。

4) 許容濃度<sup>22, 23)</sup>

機関名	許容濃度	経皮吸収性
ACGIH(1997年)	0.1 mg/m <sup>3</sup>	
日本産業衛生学会(1998年)	記載なし	

## 7. 生体内運命

ピクリン酸の代謝はニトロ基のアミンへの還元反応に限られる。ラットに[<sup>14</sup>C]ピクリン酸(100 mg/kg)を経口投与した実験では60%が未変化のまま尿中に排泄され、一部がN-アセチルイソピクラミン酸、ピクラミン酸、N-アセチルピクラミン酸として排泄される<sup>18)</sup>。

8. 分 類(OECD分類基準・案<sup>13)</sup>)

- 1) ほ乳動物に対する急性毒性は、経口投与ではラットで3-4に分類される。
- 2) 水圏環境生物に対する急性毒性は、藻類及び甲殻類に対しては分類基準を適用できる十分なデータがない。魚類に対しては分類基準適用外に分類される。

## 9. 総合評価

## 1) 危険有害性の要約

実験動物では中毒症状として振戦、強直性/間代性痙攣がみられ、死因はアシドーシスによると考えられている。ヒトではピクリン酸を摂取した場合、頭痛、めまいを呈し、暗色尿及びタンパク尿を伴うことがある。大量に摂取された場合には赤血球の破壊、胃腸炎、出血性腎炎、急性肝炎を呈する。経皮的に暴露された場合には接触局所は黄色に着色し、局所的或いは全身的なアレルギー性皮膚炎を起こすことがある。また、ピクリン酸のダストは眼に刺激性を有する。変異原性・遺伝毒性ではネズミチフス菌を用いた復帰突然変異試験やCHO細胞を用いた姉妹染色分体交換試験、ショウジョウバエを用い

た伴性劣性致死試験など一部に陽性の結果がみられている。

本物質は環境中に放出された場合、物理化学的性状から考えて主として水圏及び底質中に分布するものと予想される。生物への蓄積性は低いが、環境中での分解性に関するデータは報告されていない。環境庁のモニタリングでは環境中から検出されたことはない。

## 2) 指摘事項

- (1) ピクリン酸のダストは刺激性を有し接触局所は黄色に着色する。また、アレルギー性皮膚炎を起こすことがある。
- (2) 衝撃、摩擦、振動等により爆発することがあるので、輸送、取り扱い等には細心の注意が必要である。

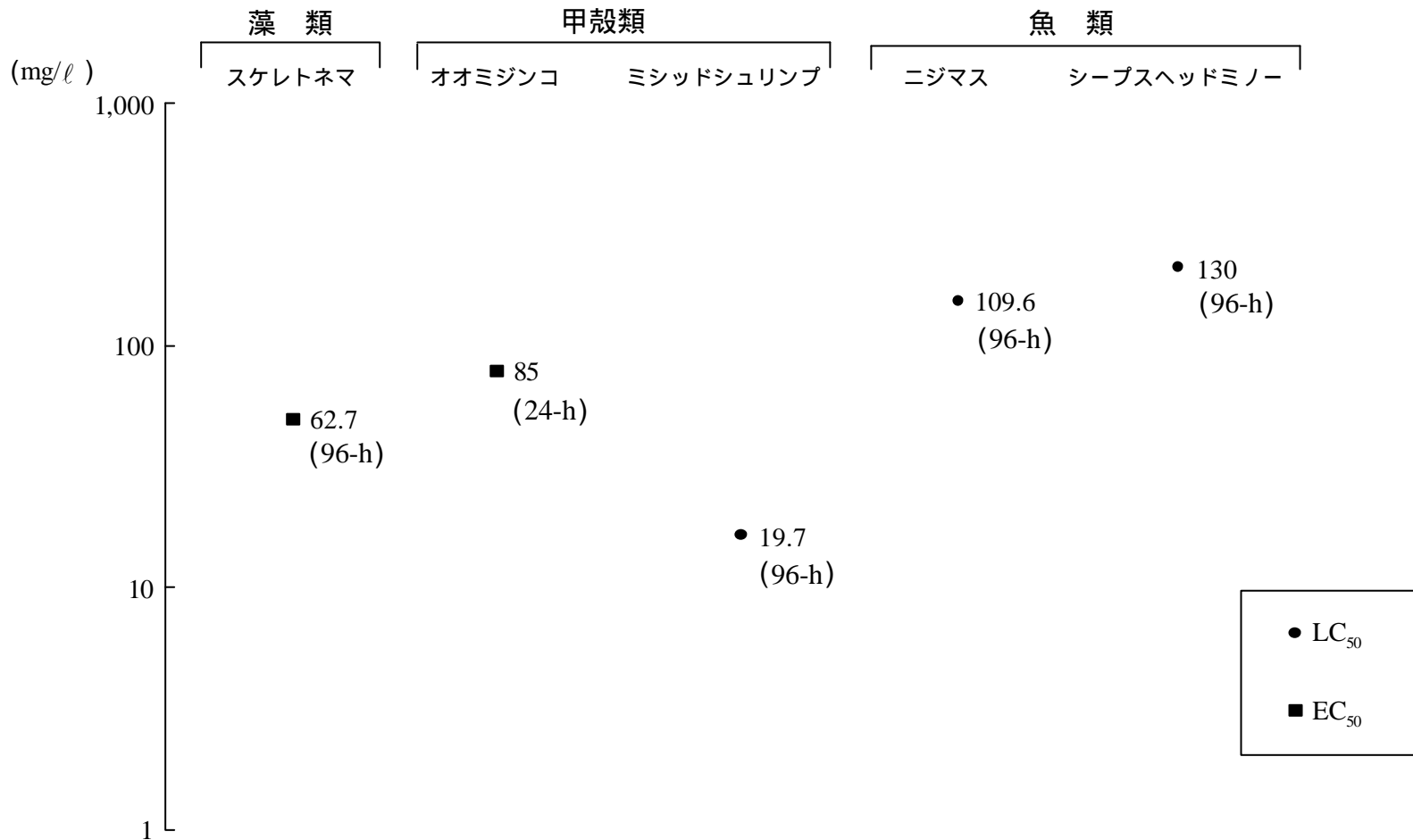
## 参考資料

- 1) (社)日本化学工業協会調査資料(1999).
- 2) 有機合成化学協会編, 有機化学物辞典, 講談社(1985).
- 3) 化学辞典, 東京化学同人(1994).
- 4) The Merck Index, 12th. Ed., Merck & Co., Inc.(1996).
- 5) IPCS, International Chemical Safety Cards (1990).
- 6) 分配係数計算用プログラム “ C Log P ”, アダムネット(株).
- 7) NIST Library of 54K Compounds.
- 8) Richardson, M.L. et.al, The Dictionary of Substances and their Effects, Royal Society of Chemistry (1992-1995).
- 9) 平成 8 年度 既存化学物質の製造・輸入量に関する実態調査, 通商産業省.
- 10) 平成 5 年度 既存化学物質の製造・輸入量に関する実態調査, 通商産業省.
- 11) 通産省化学品安全課監修, 化学品検査協会編, 化審法の既存化学物質安全性点検データ集, 日本化学物質安全・情報センター(1992).
- 12) 環境庁環境保健部環境安全課監修, 化学物質と環境(1996).
- 13) OECD, Proposal for a Harmonized Classification System based on Acute Toxicity (1996).
- 14) AQUIRE/NUMERICA データベース
- 15) Hazardous Substances Data Bank (HSDB), U.S.NationalLibrary Medicine (1997).
- 16) AQUIRE/NUMERICA データベース
- 17) Registry of Toxic Effects of Chemical Substances (RTECS), US NIOSH (1996).
- 18) John F. Wyman, Journal of Toxicology and Environmental Health, **37**, 313-327 (1992).
- 19) ACGIH, Documentation of the Threshold Limit Values and Biological Exposure Indices (1991).
- 20) 後藤稔, 池田正之, 原一郎編, 産業中毒便覧・増補版, 医歯薬出版(1994).
- 21) JETOC, 発がん性物質の分類とその基準, 発がん性評価物質一覧表, 第 3 版(1997).
- 22) ACGIH, ACGIH Booklet of the Threshold Limit Values and Biological Exposure Indices (1996).
- 23) 許容濃度等の勧告, 産業衛生学雑誌, **39**, 129-149 (1997).

## 別添資料

生態毒性図

生態毒性図



引用文献

- 1) AQUIRE/NUMERICA データベース.
- 2) Hazardous Substances Data Bank(HSDB), U.S. National Library of Medicine (1995).