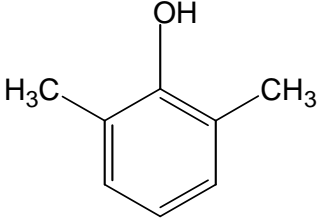


化学物質安全性(ハザード)評価シート

整理番号	2001 - 48	官報公示 整理番号	3 - 521(化審法) 1 - 62(化学物質管理促進法)	CAS 番号	576 - 26 - 1
名 称	2,6-キシレノール 別名：2,6-ジメチルフェノール、 2-ヒドロキシ- <i>m</i> -キシレ ン、1-ヒドロキシ-2,6-ジ メチルベンゼン、 2,6-DMP		構 造 式		
分子式	C ₈ H ₁₀ O		分子 量	122.16	
市場で流通している商品(代表例) ¹⁾ 純 度 : 99%以上 不純物 : 2,4-キシレノール 添加剤または安定剤：無添加					
1. 物理・化学的性状データ 外 観：針状結晶 ²⁾ 融 点：49 ²⁾ 沸 点：203 ²⁾ 引 火 点：73 ³⁾ 発 火 点：文献なし 爆発限界：文献なし 比 重：d 1.13 ³⁾ 蒸気密度：4.21(空気 = 1) 蒸 気 圧：36 Pa(0.274 mmHg)(25 ²⁾) ²⁾ 分配係数：log Pow；2.36(実測値)、2.61(計算値) ⁴⁾ 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 = 10.59(25 ²⁾) ²⁾ スペクトル：主要マススペクトルフラグメント m/z 122(基準ピーク, 1.0)、107(0.92)、77(0.42) ⁵⁾ 吸脱着性：土壌吸着係数 K _{oc} ；460 ²⁾ 粒度分布：文献なし 溶 解 性：2,6-キシレノール/水；6.05g/L(25 ²⁾) ²⁾ ベンゼン及びクロロホルムに易溶、エチルアルコール、エチルエーテル及び四 塩化炭素に可溶 ²⁾ 換算係数：1 ppm = 5.08 mg/m ³ (気体, 20 ²⁾) 1 mg/m ³ = 0.197 ppm					

2. 発生源・暴露レベル

製造量等：平成 10 年度 11,962 t (製造 11,954 t 輸入 8 t)⁶⁾

放出・暴露量：文献なし

用途：耐熱性樹脂原料、抗酸化剤原料、殺菌剤原料、除草剤原料、防汚剤原料、接着剤原料、防かび剤原料¹⁾

3. 環境運命

1) 分解性

好氣的

難分解⁷⁾ (化審法)

試験期間	被験物質	活性汚泥
4 週間	100 mg/L	30 mg/L
BOD から算出した分解度		
2%		

$BOD_5(30) = 0\% (ThOD)$ ⁸⁾

順化した活性汚泥を用いた実験では5日間で94.3%(ThOD)分解されるという報告がある。これとは別に、セントローレンス川の河川水を用いた実験では、本物質は易分解との報告がある²⁾。

土壌中では本物質は4～14日間で分解されるという報告がある²⁾。

参考 被験物質：2,4-キシレノール

良分解⁷⁾ (化審法)

試験期間	被験物質	活性汚泥
4 週間	100 mg/L	30 mg/L
BOD から算出した分解度		
91%		

嫌氣的

嫌気状態では本物質は分解されないという報告(処理時間不明)がある一方、8週間で僅か7%ではあるが分解されるという報告がある²⁾。

非生物的

OH ラジカルとの反応性

対流圏大気中では、速度定数 = $6.59 \times 10^{-11} \text{ cm}^3/\text{分子} \cdot \text{sec}$ (25)⁹⁾、OH ラジカル濃度を $5 \times 10^5 \sim 1 \times 10^6 \text{ 分子}/\text{cm}^3$ とした時の半減期は3～6時間と計算される。

水中での直接光分解

本物質は、表層水中では直接光分解を起こす可能性がある²⁾。

2) 濃縮性

報告なし。

3) 環境分布・モニタリングデータ
報告なし。

4. 生態毒性データ

分類	生物名	LC ₅₀ (mg/L) (暴露時間)	EC ₅₀ (mg/L) (暴露時間) : 影響指標	毒性区分* ¹⁰⁾
藻類	-	-	-	-
甲殻類	<i>Daphnia magna</i> ^{11, 12)} (オオミジンコ) <i>Crangon septemspinosa</i> ¹²⁾ (ベイシュリンブ)	- 16.5(96-h)	11.2(48-h) : 遊泳阻害 -	急性カテゴリー3 に相当 <推奨生物種以外>
魚類	<i>Pimephales promelas</i> ¹¹⁾ (ファットヘッドミノー)	27(96-h)	-	急性カテゴリー3 に相当

* : OECD 分類基準に基づく区分
- : データなし

5. ほ乳動物毒性データ

1) 急性毒性

	マウス	ラット	ウサギ
経口 LD ₅₀	450 mg/kg ^{13, 14)}	296 mg/kg ^{13, 14)}	700 mg/kg ¹³⁾
吸入 LC ₅₀	-	-	-
経皮 LD ₅₀	920 mg/kg ¹³⁾	2,322 mg/kg ¹⁴⁾	700-1,000 mg/kg ^{13, 15)}
静脈内 LD ₅₀	80 mg/kg ¹³⁾	-	-
腹腔内 LD ₅₀	150 mg/kg ¹³⁾	-	-

ラットの皮膚に本物質を適用した(投与量、投与期間不明)実験で、強い刺激性及び死亡がみられている¹⁴⁾。

2) 刺激性・腐食性

ラット、モルモット及びウサギの皮膚に本物質を 0.1 mL 適用した実験で紅斑と潰瘍形成がみられている²⁾。

3) 感作性

報告なし。

4) 反復投与毒性

(1) 経口投与

ラットに本物質 0.006、6 mg/kg/day を 8 か月間経口投与した実験で、6 mg/kg/day で肝臓、腎臓、脾臓における SH 基を持つ生体内成分の減少^{注)}、心筋の病理組織学的変化(詳細不明)がみられている¹⁶⁾。

注) SH 基を持つ分子は抗酸化能に関与すると考えられる。

(2) 吸入暴露

ラットを本物質 6.1、22 mg/m³(1.22、4.4 ppm)に 4 時間/日 × 5 日間/週 × 4.5 か月間暴露した実験で、6.1 mg/m³ 以上で血液中における SH 基を持つ生体内成分の減少、22 mg/m³ で血液中のコリンエステラーゼ活性の減少、肝臓の抗酸化機能及び排泄機能の障害を含む肝機能低下などがみられている²⁾。

5) 変異原性・遺伝毒性

試験方法		試験条件	結果*
in vitro	復帰突然変異試験	ネズミチフス菌 TA98、TA100、TA1535、TA1537、3 μmol(366.5 μg)/plate、S9(-/+) ¹⁷⁾	-
		ネズミチフス菌 TA98、TA100、S9(-/+) ¹⁸⁾	-
	姉妹染色分体交換試験	ヒトリンパ球、0.25 mM(30.5 μg/mL)、S9(-) ¹⁹⁾	-

* - : 陰性

6) 発がん性

(1) 皮膚プロモーション試験

雌 Sutter マウス(30 匹/群)に 0.3%ジメチルベンズアントラセン(DMBA)のベンゼン溶液(75 μg/匹相当)を背部皮膚に単回適用した 1 週間後、本物質の 20%ベンゼン溶液 50 μL(10 mg/匹相当)を 2 回/週 × 14 週間背部皮膚に適用した実験で、乳頭腫の発生がみられたが、対照群(DMBA+ベンゼン)と比較して、1 例当たりの平均乳頭腫数(対照:本物質 = 0.13 : 0.44)、担腫瘍動物数の比率(対照:本物質 = 13 : 30)ともに若干多い傾向があるが、著者らはプロモーター活性の有無について明確にできないと報告している²⁰⁾。

7) 生殖・発生毒性

報告なし。

6. ヒトへの影響

1) 急性影響

本物質は、皮膚、消化器、呼吸器から容易に吸収され、フェノールに類似した毒性を示す。本物質は接触した部位の皮膚や粘膜に化学火傷を起こし、腐食性を示す。毒性症状は、頭痛、眩暈、吐気、嘔吐、筋肉のれん縮、中枢神経抑制、精神錯乱、意識喪失などが報告され

ている^{2, 21)}。

本物質を誤飲して死亡した59才の男性の例では、吐気、嘔吐、代謝性アシドーシス、乏尿、低血圧、心臓及び腎臓障害がみられている²¹⁾。

2) 慢性影響

吸入暴露で頭痛、咳、衰弱、疲労、食欲不振、吐気、嘔吐、不眠症、感覚異常、アルブミン尿症などがみられている²⁾。

3) 発がん性^{22, 23, 24)}

機 関	分 類	基 準
EPA	-	1999年現在発がん性について評価されていない。
EU	-	1999年現在発がん性について評価されていない。
NTP	/	1999年現在発がん性について評価されていない。
IARC	-	1999年現在発がん性について評価されていない。
ACGIH	-	2000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	-	2001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^{23, 24)}

機関名	許容濃度	経皮吸収性
ACGIH(2000年)	記載なし	-
日本産業衛生学会(2001年)	記載なし	-

7. 生体内運命

報告なし。

8. 分 類(OECD 分類基準)

区 分	分 類 ^{*10)}
急性毒性	カテゴリ-3(経口または経皮のデータによる)
水圏生態毒性	急性カテゴリ-3(甲殻類及び魚類のデータによる)

* 本調査範囲内のデータを適用した場合の分類であり、最終的なものではない。

急性毒性分類：OECDの急性毒性分類カテゴリに基づき、より強い毒性を示す経路での値を用いて分類

水圏生態毒性分類：OECDの急性毒性分類カテゴリに基づき、最も強い毒性を示す水圏環境生物種での値を用いて分類

9. 総合評価

1) 危険有害性の要約

本物質は、皮膚、消化器、呼吸器から容易に吸収され、フェノールに類似した毒性を示す。ヒトでの急性影響として、接触部位の皮膚、粘膜に腐食性を示し、中枢神経系への影響、消化器症状等の中毒症状をきたし、重篤な場合には精神錯乱、意識喪失を生じるとされている。また、本物質の誤飲による死亡例で、吐気、嘔吐などに加え、心臓、腎臓への影響がみられている。慢性影響については、吸入暴露で疲労や不眠、消化器症状、アルブミン尿症などがみられている。

実験動物では、急性毒性は強く、反復投与毒性で肝臓、腎臓、脾臓への影響のほか、心筋の組織学的変化がみられている。変異原性・遺伝毒性については、*in vitro* 試験で陰性の報告がある。発がん性については皮膚プロモーション試験を実施しているが、活性の有無は明確でない。生殖・発生毒性についての報告はない。

本物質は環境中に放出された場合、水圏では生分解されにくいだが、大気中では速やかに分解されると予想される。また、表層水中では、直接光分解を受ける可能性がある。環境省のモニタリングデータはない。水圏環境生物に対する急性毒性は、甲殻類及び魚類に対しては比較的弱く、水圏生態系に対する影響は小さい。

2) 指摘事項

- (1) ヒトにおいて、腐食性を示し、急性ないし慢性影響で消化器症状、中枢神経系、心臓及び腎臓への影響がみられている。
- (2) 化学物質管理促進法の第一種指定化学物質に指定されており、排出量の管理が必要である。

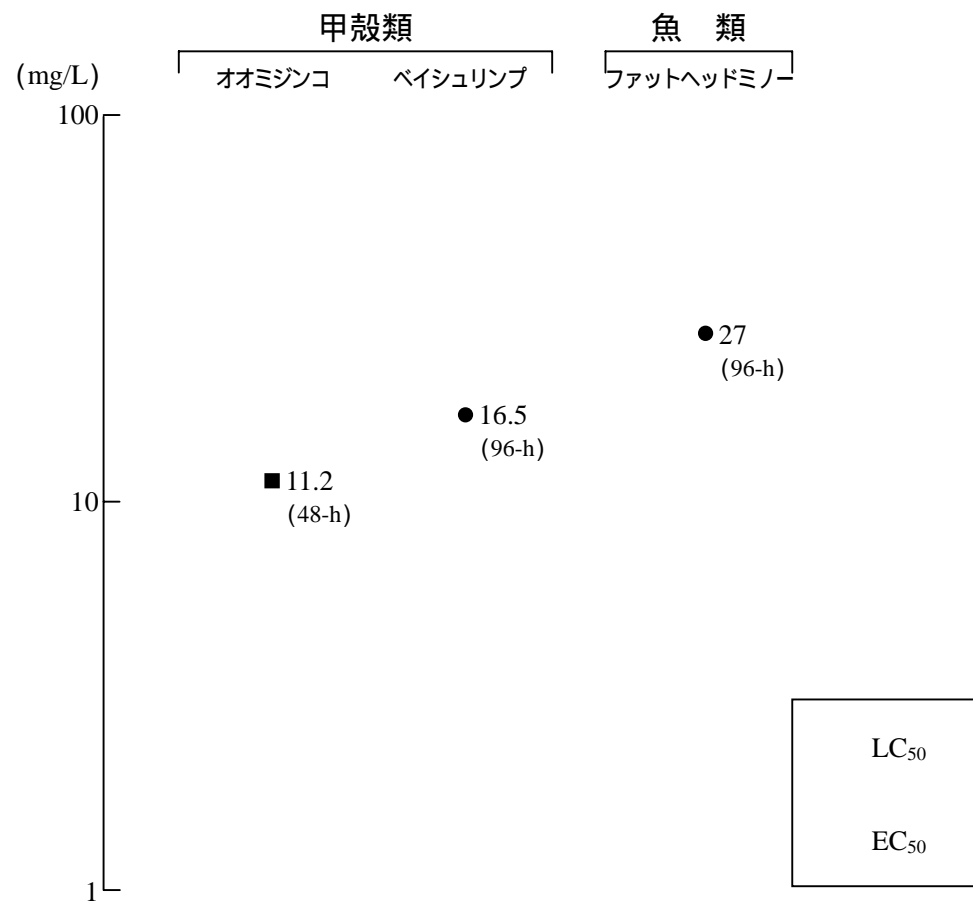
参考資料

- 1) (社)日本化学工業協会調査資料(2001).
- 2) Hazardous Substances Data Bank(HSDB), U.S. National Library of Medicine(2001).
- 3) 13901 の化学商品, 化学工業日報社(2001).
- 4) KowWin ver 1.66, Syracuse Research Corporation(2001).
- 5) NIST Library of 54K Compounds(1998).
- 6) 平成 10 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(1999).
- 7) (財)化学物質評価研究機構, 化審法の既存化学物質安全性点検データ(2001).
- 8) K. Verschueren, Handbook of Environmental Data on Organic Chemicals, 4th. Ed., Van Nostrand Reinhold Co.(2001).
- 9) AOPWIN ver1.86, Syracuse Research Corporation(2001).
- 10) OECD, Harmonised integrated Classification System for Human Health and Environmental Hazards of Chemical Substances and Mixtures. OECD Series on Testing and Assessment No. 33(2001).
- 11) IUCLID(International Uniform Chemical Information Data Base)Data Set, EU(2000).
- 12) AQUIRE(US EPA, ECOTOX Database System).
- 13) Sax Danger. Prop. Indus. Mater., 3406(1996).
- 14) A. G. Larionov, Gig. Tr. Prof. Zabol., **20**, 43- 46(1976).
- 15) Registry of Toxic Effects of Chemical Substances(RTECS), US NIOSH(2001).
- 16) Maasik, Tr. Inst. Eksp. Klin. Med., **3**, 171-176(1970).
- 17) I. Florin et al., Toxicology, **18**, 219-232(1980).
- 18) J. L. Epler, Environ. Health Perspect., **30**, 179-184(1979).
- 19) T. Jansson et al., Mutat.Res., **206**, 17-24(1988).
- 20) R. K. Boutwell et al., Cancer Res., **19**, 413-427(1959).
- 21) L.D. Watson et al., Postgraduate. Medical Journal, **62**, 411-412(1986).
- 22) 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 4 版(1999).
- 23) ACGIH, Booklet of the Threshold Limit Values and Biological Exposure Indices(2000).
- 24) 許容濃度等の勧告, 産業衛生学雑誌, **43**, 95-119(2001).

別添資料

- 1) 生態毒性図

生態毒性図



引用文献

- 1) IUCLID (International Uniform Chemical Information Data Base) Data Set, EU (2000).
- 2) AQUIRE (US EPA, ECOTOX Database System).