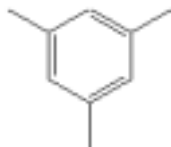


## [ 4 8 ] 1,3,5-トリメチルベンゼン

### 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： 1,3,5-トリメチルベンゼン
CAS 番号： 108-67-8
分子式： C <sub>9</sub> H <sub>12</sub>
分子量： 120.2
構造式： 

#### (2) 物理化学的性状

本物質は無色透明の液体である<sup>1)</sup>。

融点	-44.8 <sup>2)</sup>
沸点	164.7 (760mmHg) <sup>2)</sup>
比重	0.8637(20/4) <sup>2)</sup>
蒸気圧	2.48mmHg(25) <sup>3)</sup>
n-オクタノール/水分配係数 (log Pow)	3.42 <sup>4)</sup>
水溶性	48.2mg/L(25) <sup>5)</sup>

#### (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。

分解性 非生物的： (OH ラジカルとの反応性)：大気中での半減期は 0.305 日と計算される <sup>6)</sup> 。 BOD から算出した分解度： 0% (試験期間：2 週間、被験物質：100mg/L、活性汚泥：30mg/L) <sup>7)</sup> 生物濃縮係数 (BCF)：23 ~ 342(試験期間：10 週間、試験濃度：0.150mg/L)、42 ~ 328 (試験期間：10 週間、試験濃度：0.015mg/L) <sup>7)</sup>
--

#### (4) 製造輸入量及び用途

生産量・輸入量等

PRTR 法の製造・輸入量区分は 1,000 ~ 10,000t の範囲である。

用途

本物質の主な用途は、染料、顔料、医薬品および工業薬品原料である<sup>8)</sup>。

## 2. 暴露評価

環境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特定の排出源の影響を受けていない一般環境等からの暴露を評価することとし、安全側に立った評価の観点からその大部分がカバーされる高濃度側のデータによって暴露量の評価を行った。原則として統計的検定の実施を含めデータの信頼性を確認した上で最大濃度を評価に用いている。なお、多数のデータが得られている場合は、95パーセンタイル値を参考として併記している。

### (1) 環境中分布の予測

1,3,5-トリメチルベンゼンの環境中の分布について、各環境媒体間への移行量の比率をEUSESモデルを用いて算出した結果を表2.1に示す。なお、モデル計算においては、面積2,400km<sup>2</sup>、人口約800万人のモデル地域を設定して予測を行った<sup>1)</sup>。

表2.1 1,3,5-トリメチルベンゼンの各媒体間の分布予測結果

		分布量(%)
大	気	80.1
水	質	0.3
土	壤	13.0
底	質	6.6

### (2) 各媒体中の存在量の概要

1,3,5-トリメチルベンゼンの水質及び底質中の濃度について情報の整理を行った。各媒体ごとにデータの信頼性が確認された調査例のうち、より広範囲の地域で調査が実施されたものを抽出した結果を表2.2に示す。なお、水質データは得られなかった。

表2.2 1,3,5-トリメチルベンゼンの水質、底質中の存在状況

媒体	幾何平均値	算術平均値	最小値	最大値	検出下限値	検出率	調査地域	測定年	文献
底質(公共用水域・淡水) µg/g	0.43		<0.08	4.3	0.08	6/7	新潟	1995	2
底質(公共用水域・海水) µg/g	<0.082	<0.082			0.08	0/1	新潟	1995	2

### (3) 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)

水生生物に対する暴露の推定は行えなかった。

## 3. 生態リスクの初期評価

生態リスクの初期評価として、水生生物に対する化学物質の影響(内分泌攪乱作用に関す

るものを除く) についてのリスク評価を行った。

### (1) 生態毒性の概要

本物質の水生生物に対する影響濃度に関する知見の収集を行い、その信頼性を確認したもののについて生物群、毒性分類別に整理すると表 3.1 のとおりとなる。

表 3.1 生態毒性の概要

生物種	急性	慢性	毒性値 [μg/L]	生物名	エンドポイント /影響内容	暴露期間 [日]	信頼性			Ref. No.
							a	b	c	
藻類			<b>25,000</b>	<i>Scenedesmus subspicatus</i>	EC <sub>50</sub> POP	2	○			2997
甲殻類			<b>400</b>	<i>Daphnia magna</i>	NOEC REP	21				847
			<b>6,000</b>	<i>Daphnia magna</i>	LC <sub>50</sub> MOR	2				11936
			14,000	<i>Artemia salina</i>	LC <sub>50</sub> MOR	2				11926
			50,000	<i>Daphnia magna</i>	EC <sub>50</sub> IMM	1				847
魚類			<b>12,520</b>	<i>Carassius auratus</i>	LC <sub>50</sub> MOR	4				416
その他	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

太字の毒性値は、PNEC 算出の際に参照した知見として本文で言及したものの、下線を付した毒性値は PNEC 算出の根拠として採用されたものを示す。

信頼性) a : 毒性値は信頼できる値である、b : ある程度信頼できる値である、c : 毒性値の信頼性は低いあるいは不明  
 エンドポイント) EC<sub>50</sub> (Median Effective Concentration) : 半数影響濃度、LC<sub>50</sub> (Median Lethal Concentration) : 半数致死濃度、NOEC  
 (No Observed Effect Concentration) : 無影響濃度

影響内容) IMM (Immobilization) : 遊泳阻害、MOR (Mortality) : 死亡、POP (Population) : 個体群の変化、REP (Reproduction) : 繁殖、再生産

### (2) 予測無影響濃度 (PNEC) の設定

急性毒性値及び慢性毒性値のそれぞれについて、信頼できる知見のうち生物群ごとに値の最も低いものを整理し、そのうち最も低い値に対して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。

急性毒性値については、藻類では *Scenedesmus subspicatus* に対する生長阻害の 48 時間半数影響濃度 (EC<sub>50</sub>) が 25,000 μg/L、甲殻類では *Daphnia magna* に対する 48 時間半数致死濃度 (LC<sub>50</sub>) が 6,000 μg/L、魚類では *Carassius auratus* に対する 96 時間半数致死濃度 (LC<sub>50</sub>) が 12,520 μg/L であった。急性毒性値について 3 生物群 (藻類、甲殻類及び魚類) の信頼できる知見が得られたため、アセスメント係数として 100 を用いることとし、上記の毒性値のうち、最も低い値 (甲殻類の 6,000 μg/L) にこれを適用することにより、急性毒性値による PNEC として 60 μg/L が得られた。

慢性毒性値については、甲殻類では *Daphnia magna* に対する繁殖阻害の 21 日間無影響濃度 (NOEC) が 400 μg/L であった。慢性毒性値について 1 生物群 (甲殻類) の信頼できる知見が得られたため、アセスメント係数として 100 を用いることとし、慢性毒性値による PNEC として 4 μg/L が得られた。

本物質の PNEC としては、甲殻類の慢性毒性値をアセスメント係数 100 で除した 4 μg/L を採用する。



## (2) 暴露評価

- 1: (財)日本環境衛生センター 平成13年度化学物質の暴露評価に関する調査報告書(環境庁請負業務)
- 2: K.Kawata, A.Tanabe, S.Saito, M.Sakai, A.Yasuhara: Screening of Volatile Organic Compounds in River Sediment, Bull.Environ.Contam.Toxicol, 58, 893-900 (1997)

## (3) 生態リスクの初期評価

1) データベース: U.S.EPA 「AQUIRE」

2) 引用文献 (Ref. No.: データベースでの引用文献番号)

- 416: Brenniman, G., R. Hartung, and W.J.Jr. Weber (1976): A Continuous Flow Bioassay Method to Evaluate the Effects of Outboard Motor Exhausts and Selected Aromatic Toxicants on Fish. Water Res. 10(2):165-169.
- 847: Kuhn, R., M. Pattard, K. Pernak, and A. Winter (1989): Results of the Harmful Effects of Water Pollutants to *Daphnia magna* in the 21 Day Reproduction Test. Water Res. 23(4):501-510.
- 2997: Kuhn, R., and M. Pattard (1990): Results of the Harmful Effects of Water Pollutants to Green Algae (*Scenedesmus subspicatus*) in the Cell Multiplication Inhibition Test. Water Res. 24(1):31-38.
- 11926: Abernethy, S., A.M. Bobra, W.Y. Shiu, P.G. Wells, and D. MacKay (1986): Acute Lethal Toxicity of Hydrocarbons and Chlorinated Hydrocarbons to Two Planktonic Crustaceans: The Key Role of Organism-Water Partitioning. Aquat.Toxicol.8(3):163-174.
- 11936: Bobra, A.M., W.Y. Shiu, and D. MacKay (1983): A Predictive Correlation for the Acute Toxicity of Hydrocarbons and Chlorinated Hydrocarbons to the Water Flea (*Daphnia magna*). Chemosphere 12(9-10):1121-1129.