


## [ 67 ] 2-メトキシエタノール

### 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：2-メトキシエタノール (別の呼称：エチレングリコールモノメチルエーテル、メチルグリコール、メチルセロソルブ)
CAS 番号：109-86-4
分子式：C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub>
分子量：76.1
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	-85.1 <sup>2)</sup>
沸点	125 (768mmHg) <sup>2)</sup>
比重	0.9647(20/4) <sup>2)</sup>
蒸気圧	6.2mmHg(20) <sup>3)</sup>
換算係数	1ppm=3.16mg/m <sup>3</sup> (気体、20) <sup>4)</sup>
n-オクタノール/水分配係数 (log Pow)	-0.77 <sup>5)</sup>
加水分解性	エーテル類およびアルコール類は加水分解に抵抗することが知られている <sup>6)</sup>
解離定数	解離基なし <sup>4)</sup>
水溶性	混和 <sup>7)</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。

<p>分解性</p> <p>好氣的：良分解<sup>8)</sup></p> <p>嫌氣的：中温消化汚泥により 8 日間で完全分解されたとの報告がある(濃度：2,000 mg/L、pH：7.5、温度：30-35)<sup>9)</sup></p> <p>非生物的：</p> <p>(OH ラジカルとの反応性): 対流圏大気中での速度定数 <math>1.1 \times 10^{-10}</math> cm<sup>3</sup>/分子・sec で<sup>10)</sup>、OH ラジカル濃度を <math>5 \times 10^5 \sim 1 \times 10^6</math> 分子/cm<sup>3</sup> とした時の半減期は 18 ~ 35 時間と計算される<sup>4)</sup>。</p> <p>BOD から算出した分解度：</p> <p>73 ~ 94% (試験期間：2 週間、被験物質：100mg/L、活性汚泥：30mg/L)<sup>8)</sup></p> <p>生物濃縮係数 (BCF)：BCF に関する文献情報は見つけられなかったが、log Pow が小さいことは魚への濃縮は無いことを示している<sup>11)</sup>。</p>
--

#### (4) 製造輸入量及び用途

##### 生産量・輸入量等

本物質の平成 10 年度における製造量等は 2,580t であり、その内訳は製造量が 2,572t、輸入量が 8t である<sup>12)</sup>。なお、OECD に報告している生産量は 1,000～10,000t である。

##### 用途

本物質の主な用途は、溶剤、水分測定である<sup>1)</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

2-メトキシエタノール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 2-メトキシエタノールの各媒体間の分布予測結果

		分布量 (%)
大	気	0.08
水	質	61.8
土	壌	0.7
底	質	37.4

### (2) 各媒体中の存在量の概要

2-メトキシエタノールの水質及び底質中の濃度について情報の整理を行い以下のデータが得られたが、現時点で暴露評価に利用できる調査例は得られなかった。

表 2.2 2-メトキシエタノールの水質、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
公共用水域・淡水 μg/L	<100	<100			90 ~ 100	0/9	全国	1976	2
底質(公共用水域・淡水) μg/g	<400	<400			400	0/9	全国	1976	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)

2-メトキシエタノールの水生生物に対する暴露の推定の観点から、水質中濃度を表 2.3 のように整理した。公共用水域の淡水域では評価に耐えるデータはなく、同海水域では我が国におけるデータは得られなかった。

表 2.3 水質中の 2-メトキシエタノールの濃度

媒体	平均濃度	最大値等濃度
	水質	
公共用水域・淡水	評価に耐えるデータは得られなかった。	評価に耐えるデータは得られなかった。
公共用水域・海水	我が国におけるデータは得られなかった	我が国におけるデータは得られなかった

注) : 公共用水域・淡水は、河川河口域を含む。

## 4. 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。

## (3) 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			>10,000,000	<i>Scenedesmus quadricauda</i>	TT POP	3				5303
甲殻類			>10,000,000	<i>Artemia salina</i>	TLm MOR	1				2408
			>10,000,000	<i>Daphnia magna</i>	LC <sub>50</sub> MOR	1				5718
魚類			>5,000,000	<i>Carassius auratus</i>	LC <sub>50</sub> MOR	1				623
			>10,000,000	<i>Lepomis macrochirus</i>	LC <sub>50</sub> MOR	4				863
			>10,000,000	<i>Menidia beryllina</i>	LC <sub>50</sub> MOR	4				863
			16,000,000	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	LC <sub>50</sub> MOR	4				666
その他			1,715,000	<i>Entosiphon sulcatum</i>	TT POP	3				5303

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) LC<sub>50</sub>( Median Lethal Concentration ) : 半数致死濃度、TT(Toxicity Threshold) : 増殖阻害初期濃度、TLm( Median Tolerance

Limit) : 半数生存限界濃度  
 影響内容) MOR (Mortality) : 死亡、POP (Population) : 個体群の変化

## (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、甲殻類では *Artemia salina* に対する 24 時間半数生存限界濃度 (TL<sub>m</sub>) と *Daphnia magna* に対する 24 時間半数致死濃度 (LC<sub>50</sub>) が 10,000,000 µg/L 超、魚類では *Carassius auratus* に対する 24 時間半数致死濃度 (LC<sub>50</sub>) が 5,000,000 µg/L 超であった。急性毒性値について 2 生物群 (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 1,000 を用いることとし、上記の毒性値のうち、小さな値 (魚類の 5,000,000 µg/L 超) 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 5,000 µg/L 超が得られた。

慢性毒性値については、信頼できるデータが得られなかった。

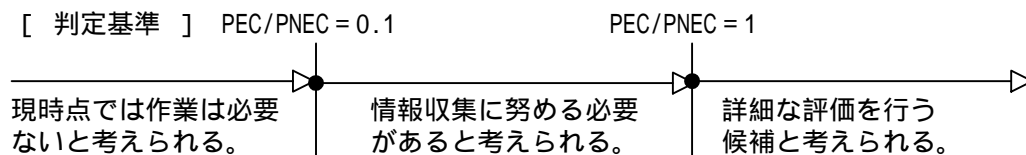
本物質の PNEC としては、魚類の急性毒性値をアセスメント係数 1,000 で除した 5,000 µg/L 超を採用する。

## (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

媒体		平均濃度	最大値[95パーセンタイル値]濃度 (PEC)	PNEC	PEC/PNEC 比
水質	公共用水域・淡水域	評価に耐えるデータは得られなかった。	評価に耐えるデータは得られなかった。	>5,000 µg/L	-
	公共用水域・海水域	我が国におけるデータは得られなかった	我が国におけるデータは得られなかった		-

注：公共用水域・淡水域は、河川河口域を含む。



現時点では評価に耐える十分なデータがないことから、生態リスクの判定はできない。本物質は、平成 10 年度における製造量等が 2,580t と報告されており、水質中へは約 60% 分配されると予測されている。しかし、PNEC 値は 5,000 µg/L 超で大きく、毒性は低いと考えられ、良分解性で BOD 分解率は 73~94% と高い。したがって、本物質については、環境中濃度の把握を優先的に行う必要性は低いと考えられる。

## 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(2002) : 14102 の化学商品
- 2) Weast, R.C. (ed.). Handbook of Chemistry and Physics. 66th ed. Boca Raton, Florida: CRC Press Inc., 1985-1986.,p. C-273. [Hazardous Substances Data Bank (以下、HSDB)]
- 3) Sax, N.I. Dangerous Properties of Industrial Materials. 5th ed. New York: Van Nostrand Rheinhold, 1979. 661. [HSDB]
- 4) 財団法人化学物質評価研究機構(2002) : 化学物質安全性(ハザード)評価シート
- 5) Hansch, C., Leo, A., D. Hoekman. Exploring QSAR - Hydrophobic, Electronic, and Steric Constants. Washington, DC: American Chemical Society., 1995. 7. [HSDB]
- 6) Lyman WJ et al; Handbook of Property Estimation Methods Environmental Behavior of Organic Compounds, New York, NY McGraw Hill pp.7-1 to 7-48 (1982)
- 7) The Merck Index. 10th ed. Rahway, New Jersey: Merck Co., Inc., 1983. 866. [HSDB]
- 8) 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).
- 9) BUA Report, 198(1996). [HSDB]
- 10) IUCLID(International Uniform Chemical Information Data Base)Data Sheet, EU(1995). [HSDB]
- 11) HSDB
- 12) 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). [財団法人化学物質評価研究機構(2002) : 化学物質安全性(ハザード)評価シート]

### (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: 環境庁保健調査室 : 昭和 52 年版化学物質と環境

### (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 )
- 623 : Bridie, A.L., C.J.M. Wolff, and M. Winter (1979) : The Acute Toxicity of Some Petrochemicals to Goldfish. Water Res. 13(7):623-626.
- 666 : Johnson, W.W., and M.T. Finley (1980) : Handbook of Acute Toxicity of Chemicals to Fish and Aquatic Invertebrates. Resour.Publ.137, Fish Wildl.Serv., U.S.D.I., Washington, D.C :98 p.
- 863 : Dawson, G.W., A.L. Jennings, D. Drozdowski, and E. Rider (1977) : The Acute Toxicity of 47 Industrial Chemicals to Fresh and Saltwater Fishes. J.Hazard.Mater. 1(4):303-318.
- 2408 : Price, K.S., G.T. Waggy, and R.A. Conway (1974) : Brine Shrimp Bioassay and Seawater BOD of Petrochemicals. J.Water Pollut.Control Fed. 46(1):63-77.

- 5303 : Bringmann, G., and R. Kuhn (1980) : Comparison of the Toxicity Thresholds of Water Pollutants to Bacteria, Algae, and Protozoa in the Cell Multiplication Inhibition Test. *Water Res.* 14(3):231-241.
- 5718 : Bringmann, G., and R. Kuhn (1977) : The Effects of Water Pollutants on *Daphnia magna*. *Z.Wasser-Abwasser-Forsch.*10(5):161-166; TR-79-1204, English Translation, Literature Research Company:13 p.