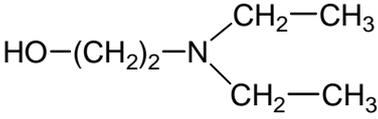


化学物質安全性(ハザード)評価シート

整理番号	2001 - 24	官報公示 整理番号	2 - 297(化審法) 1 - 109(化学物質管理促進法)	CAS 番号	100 - 37 - 8
名 称	2-(ジエチルアミノ)エタノール 別名：N,N-ジエチルエタノールアミン、 -オキシトリエタノールアミン	構 造 式			
分子式	C ₆ H ₁₅ NO	分子 量	117.19		
市場で流通している商品(代表例) ¹⁾ 純 度 : 99%以上 不純物 : 2-(エチルアミノ)エタノール 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：無色液体 ²⁾ 融 点：-70 (凝固点) ²⁾ 沸 点：163 ²⁾ 引 火 点：52 (c.c.) ³⁾ 、54.5 ⁴⁾ 発 火 点：250 ³⁾ 爆 発 限 界：6.7-11.7%(空気中) ³⁾ 比 重：d ₄ ²⁰ 0.8921 ²⁾ 蒸 気 密 度：4.03(空気 = 1) 蒸 気 圧：0.19 kPa(1.4 mmHg)(25) ²⁾ 分 配 係 数：log Pow ; 0.21, 0.33(実測値) ⁵⁾ 、0.31, 0.46(計算値) ⁵⁾ 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 = 9.87(20) ²⁾ スペクトル：主要マススペクトルフラグメント m/z 86(基準ピーク, 1.0)、30(0.59)、58(0.52) ⁶⁾ 吸 脱 着 性：文献なし 粒 度 分 布：該当せず 溶 解 性：水に溶解 ⁴⁾ アルコール、エステル、エーテル、ケトンなどの有機溶媒に溶解 ⁴⁾ 換 算 係 数：1 ppm = 4.87 mg/m ³ (気体, 20)1 mg/m ³ = 0.205 ppm そ の 他：吸湿性を有する液体で、弱い腐食性を示す ⁴⁾ 酸化性物質と接触すると激しく反応する ⁴⁾					

2. 発生源・暴露レベル

製造量等：平成 10 年度 162 t（製造 37 t 輸入 125 t）⁷⁾

放出・暴露量：文献なし

用途：抗ヒスタミン剤・抗マラリア剤・局所麻酔剤・鎮痛剤などの原料、印刷インキ、アゾ染料の緩性揮発剤、燃料油のスラッジ防止剤、燃料油のスラッジ分散剤、ワックス類の乳化剤、防錆剤、エポキシ樹脂の低温重合促進剤、ウレタンフォームの発泡触媒、凝集剤の原料¹⁾

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

OH ラジカルとの反応性

対流圏大気中では、速度定数 = $9.855 \times 10^{-11} \text{ cm}^3/\text{分子} \cdot \text{sec}$ (25)⁸⁾、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 2 ~ 4 時間と計算される。

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* ⁹⁾
藻類	-		-	
甲殻類	-		-	
魚類	<i>Pimephales promelas</i> ¹⁰⁾ (ファットヘッドミノー)	1,780(96-h)		分類基準外

*：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^{2, 11, 12, 13, 14, 15)}

	マウス	ラット	ウサギ	モルモット
経口 LD ₅₀	-	1,300-5,600 mg/kg	-	-
吸入 LC ₅₀	1,045 ppm	-	-	-
経皮 LD ₅₀	-	-	1,260 mg/kg	884-1,000 mg/kg
静脈内 LD ₅₀	188 mg/kg	-	-	-
腹腔内 LD ₅₀	160-308 mg/kg	1,220 mg/kg	-	-
皮下 LD ₅₀	650-1,561 mg/kg	-	-	-
筋肉内 LD ₅₀	416 mg/kg	-	-	-

ラットを 500 ppm に 8 時間/日 × 5 日間吸入暴露した実験で、暴露当日に眼及び鼻腔に対する強度の刺激、3 日後までに角膜混濁、5 日後までに死亡(4/20 例)、体重減少、頭部及び前肢の振戦がみられ、剖検では急性化膿性気管支炎、気管支肺炎がみられている^{2, 12)}。

2) 刺激性・腐食性

ウサギの眼に 5 μL を適用した実験で、15%以上の濃度で眼に重篤な損傷がみられている^{2, 12)}。

ウサギの皮膚に対し強度の刺激性を示す^{2, 12)}。

3) 感作性

モルモットの皮膚に適用した実験で感作性を示す^{2, 12)}。

4) 反復投与毒性

(1) 経口投与

ラットに 50、100 ppm を 6 か月間混餌投与した実験で、100 ppm で体重減少、腎臓の相対重量増加がみられている²⁾。

(2) 吸入暴露

ラットを 10、56、301 ppm に 6 時間/日 × 2 週間(第 1 週目：5 日間、第 2 週目：4 日間)吸入暴露した実験で、56 ppm で鼻甲介粘膜の炎症性細胞浸潤及び扁平上皮化生(301 ppm では標本数不足のため病理組織学的所見の報告はなし)、56 ppm 以上で鼻に対する刺激、角膜混濁、301 ppm で摂餌量及び摂水量の減少、流涙、角膜潰瘍、鼻汁、ラッセル音、あえぎ呼吸、自発運動低下、反応性低下、協調運動失調、体温低下、削瘦、死亡(雄：90%、雌：50%)がみられている。また、生存例の剖検で、脾臓、胸腺及び生殖腺の萎縮、副腎の肥大、腸管内ガス充満がみられている^{2, 16)}。

ラットを 11、25、76 ppm に 6 時間/日 × 5 日間/週 × 14 週間吸入暴露した実験で、11 ppm 以上でラッセル音、眼に対する刺激、25 ppm 以上で鼻甲介粘膜上皮の限局性過形成、炎症性細胞浸潤、扁平上皮化生、76 ppm で同粘膜上皮の肥大、限局性壊死、滲出液がみられている^{2, 16)}。

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、S9 mix(+/-)、20-5,000 µg/plate(OECD ガイドライン) ¹⁴⁾	-
		ネズミチフス菌 TA98、TA100、TA1535、TA1537、ラット及びハムスター肝 S9 mix(+/-)、33-3,333 µg/plate ¹⁷⁾	-

* - : 陰性

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

本物質の吸入暴露実験の際に、暴露チャンバーより動物を取り出す作業中に本物質約 100 ppm にごく短時間暴露された実験者で、吐気、嘔吐がみられており、同室の職員も吐気を訴えている。但し、眼及び喉への刺激性はみられていない^{2, 12)}。

加湿器の腐食防止に本物質を使用しているニューヨークの美術館で 1983 年に調査を行った結果、職員の 46% で眼の刺激、37% で皮膚への刺激、17% で頭痛、鼻及び喉への刺激、めまいがみられている。本物質の環境中濃度を測定した結果、14 か所中 2 か所で 0.04-0.05 mg/m³ が検出され、OSHA の基準(50 mg/m³)より低値であったが、長年展示用に使用されていたプラスチックフィルムから約 30 mg/m² の本物質が検出されたことから、このように空気中から展示品の表面等に蓄積、濃縮された本物質との接触が原因であると報告されている^{2, 14)}。

米国オハイオ州の電気回路板及び電機部品製造工場で、1988 年にボイラー士がボイラーの腐食防止のため本物質とシクロヘキシルアミンを使用した際、従業員 65 人で吐気、めまい、嘔吐、眼、鼻及び喉への刺激がみられている²⁾。

2) 慢性影響

報告なし。

3) 発がん性^{18, 19, 20)}

機 関	分 類	基 準
EPA	-	2000年現在発がん性について評価されていない。
EU	-	2000年現在発がん性について評価されていない。
NTP	/	2000年現在発がん性について評価されていない。
IARC	-	2000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	-	2000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^{19, 20)}

機関名	許容濃度	経皮吸収性
ACGIH(2000年)	2 ppm(9.6 mg/m ³)	あり
日本産業衛生学会(2000年)	記載なし	-

7. 生体内運命

本物質をラットに投与した実験では(投与経路、用量不明)、速やかに吸収され、投与後30分で血漿中濃度が最高に達している。生物学的半減期は3.5時間であり、48時間以内に尿中へ未変化体39%が排泄されている²⁾。

本物質1gをヒトに注射すると、その33%は代謝されずに未変化体が排泄される。残りの部分の代謝については、ウサギにおいて多くの一級アルコールで認められるようなグルクロン酸抱合は本物質では生じておらず、ヒトでの代謝は不明である¹⁵⁾。

8. 分 類(OECD 分類基準)

区 分	分 類 ^{*9)}
急性毒性	カテゴリ-3(経皮のデータによる)
水圏生態毒性	適用できるデータがないため分類できない

*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

常温で本物質は強アルカリの液体であり、眼、呼吸器、皮膚に対して刺激性を有する。ヒトでは急性吸入影響として、吐気、嘔吐、頭痛、めまいがみられているが、慢性影響に関する知見はない。実験動物では、刺激性、皮膚に対する感作性がみられており、反復吸入暴露で呼吸器への影響が報告されている。変異原性・遺伝毒性では、復帰突然変異試験で陰性と報告されている。発がん性及び生殖・発生毒性に関する報告はない。

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に分布し、一部は大気に分布するものと予想される。大気中ではOHラジカルとの反応が関与しており、半減期は数時間と計算される。環境省のモニタリングデータはない。

2) 指摘事項

- (1) ヒト及び実験動物で、眼、呼吸器、皮膚に対し刺激性を示す。
- (2) 水圏環境生物に対する毒性データが必要である。
- (3) 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。

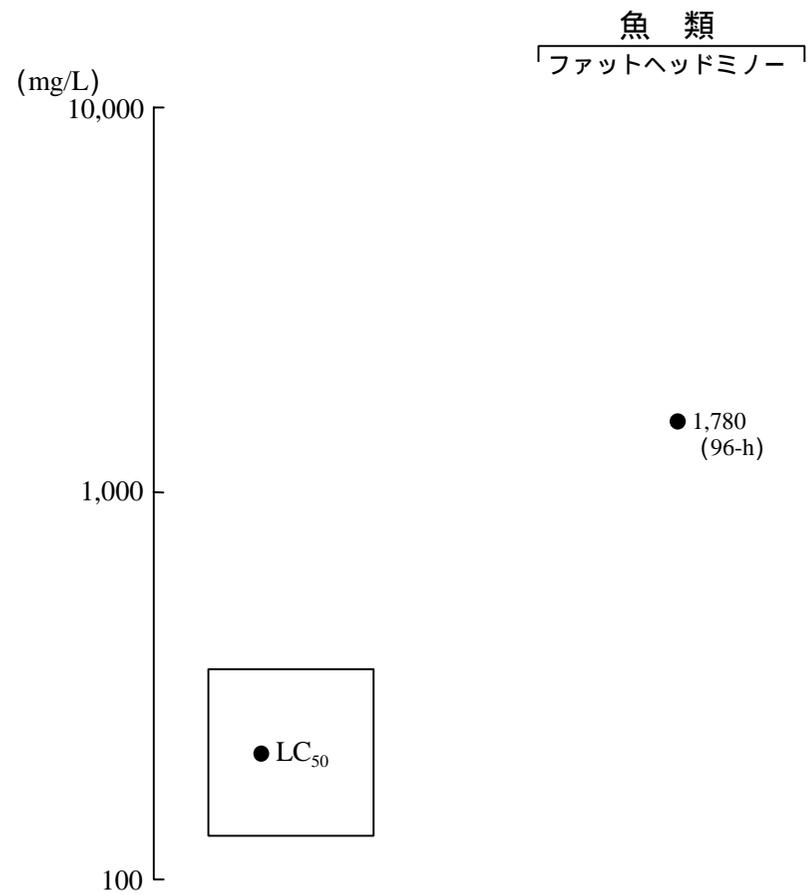
参考資料

- 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) IPCS, International Chemical Safety Cards(1995).
- 4) 13901 の化学商品, 化学工業日報社(2001).
- 5) Karel Verschueren, Handbook of Environmental Data on Organic Chemicals, 4th.Ed., Van Nostrand Reinhold(2001).
- 6) NIST Library of 54K Compounds.
- 7) 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).
- 8) AOPWIN ver1.86(Syracuse Research Corporation).
- 9) 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).
- 10) AQUIRE(US EPA, ECOTOX Database System).
- 11) Registry of Toxic Effects of Chemical Substances(RTECS), US NIOSH(2001).
- 12) ACGIH, Documentation of the Threshold Limit Values and Biological Exposure Indices (1991).
- 13) Sharat Gangolli, The Dictionary of Substances and their Effects, 2nd. Ed., The Royal Society of Chemistry(1999).
- 14) IUCLID(International Uniform Chemical Information Data Base)Data Sheet, EU(1995).
- 15) 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).
- 16) John P. Hinz, Fundamental and Applied Toxicology, 18, 418-424(1992).
- 17) Errol Zeiger, Environmental Mutagenesis, 9(Sup. 9), 1-109(1987).
- 18) 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).
- 19) ACGIH, Booklet of the Threshold Limit Values and Biological Exposure Indices(2000).
- 20) 許容濃度の勧告, 産業衛生学雑誌, 42, 130-154(2000).

別添資料

- 1) 生態毒性図

生態毒性図



引用文献

- 1) AQUIRE (US EPA, ECOTOX Database System).