

物質名	2-アミノエタノール		DB-5																
別名	エタノールアミン 2-ヒドロキシエチルアミン アミノエタノール エチロールアミン コーラミン ベータ-アミノエチルアルコール モノエタノールアミン		構造式 $\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{H} \\ \quad \\ \text{HO}-\text{C}-\text{C}-\text{NH}_2 \\ \quad \\ \text{H} \quad \text{H} \end{array}$																
	CAS番号	141-43-5																	
	PRTR番号	第1種 16																	
	化審法番号	2-301																	
分子式	C ₂ H ₇ NO	分子量	61.10																
沸点	170.8°C ¹⁾	融点	10.3°C ¹⁾																
蒸気圧	0.26 mmHg (25°C) ²⁾	換算係数	1 ppm = 2.50 mg/m ³ (25°C)																
分配係数 (log P _{ow})	-1.31 (測定値) ³⁾	水溶性	自由混和 ¹⁾																
急性毒性																			
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>動物種</th> <th>経路</th> <th colspan="2">致死量、中毒量等</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>マウス</td> <td>経口</td> <td>LD₅₀</td> <td>700 mg/kg⁴⁾</td> </tr> <tr> <td>マウス</td> <td>吸入</td> <td>LC</td> <td>> 2,420 mg/m³ (2hr)⁴⁾</td> </tr> <tr> <td>ラット</td> <td>経口</td> <td>LD₅₀</td> <td>1,720 mg/kg⁴⁾</td> </tr> </tbody> </table>				動物種	経路	致死量、中毒量等		マウス	経口	LD ₅₀	700 mg/kg ⁴⁾	マウス	吸入	LC	> 2,420 mg/m ³ (2hr) ⁴⁾	ラット	経口	LD ₅₀	1,720 mg/kg ⁴⁾
動物種	経路	致死量、中毒量等																	
マウス	経口	LD ₅₀	700 mg/kg ⁴⁾																
マウス	吸入	LC	> 2,420 mg/m ³ (2hr) ⁴⁾																
ラット	経口	LD ₅₀	1,720 mg/kg ⁴⁾																
中・長期毒性																			
<ul style="list-style-type: none"> ・ラットに 0、10、100、1,000 mg/kg/day を 32 日間混餌投与した結果、10、100 mg/kg/day 群で肝臓相対重量の増加がみられたが、10 mg/kg/day 以上の群で投与に関連した組織の変化はなく、1,000 mg/kg/day 群で血液成分の変化はみられなかったとの報告⁵⁾があるが、臨床所見や尿検査結果等は報告されていない。 ・ラットに 160、320、640、1,280、2,670 mg/kg/day (対照群の有無は不明) を 90 日間混餌投与した結果、640 mg/kg/day 以上の群で肝臓及び腎臓重量の増加、1,280 mg/kg/day 以上の群で生存率低下、肝臓、腎臓、脾臓及び睾丸組織の変性 (詳細不明) がみられた⁶⁾。 ・ラットに 12 mg/m³ を連続 40 日間、29 mg/m³ を連続 90 日間、162 mg/m³ を連続 30 日間、いずれも 24 時間/日で吸入させた結果、12 mg/m³ 群で被毛の変色及び脱毛、活発さの軽い低下、29 mg/m³ 群で嗜眠、体重増加の抑制、皮膚の落屑、肥厚及び脱毛、162 mg/m³ で 83% の死亡、嗜眠、大腸の膨張、肝細胞の脂肪変性及び腫脹、尿細管上皮の腫脹、肺の軽微な炎症、肢と鼻部でかさぶた及び筋肉層に達する壊死がみられたことから、著者は 12 mg/m³ を閾値 (response threshold) としている⁷⁾。この結果から、NOAEL は 12 mg/m³ であった。 ・イヌに 0、29、64 mg/m³ を連続 90 日間 (24 時間/日) 吸入させた結果、29 mg/m³ 群で軽度の嗜眠、皮膚の落屑及び肥厚、64 mg/m³ 群で嗜眠、振戦、腹部及び陰囊の皮膚の炎症及びその部位の潰瘍化や角質化がみられた。また、250 mg/m³ を連続 30 日間 (24 時間/日) 吸入させた結果、感情鈍麻、食欲不振、下痢、嘔吐、呼吸困難、体温の上昇、振戦が現れ、眼、鼻、胸、陰囊、足裏、耳の縁辺で潰瘍がみられ、耳に浮腫や血腫ができて壊死し、脾臓の縮小、肺の出血巣、小腸壁のひ薄化もみられ、暴露後 25 日目までに約 30% が死亡した⁷⁾。 																			

生殖・発生毒性

- ・ラットに 0、40、120、450 mg/kg/day を妊娠 6 日目から 15 日目まで強制経口投与し、一部を妊娠 20 日目に開腹して胎仔を取り出し、残りは分娩させた試験で、母ラットでは 450 mg/kg/day 群で体重増加の有意な抑制がみられたが、仔では胚、胎仔、出生仔への影響はみられなかった。この結果から、仔の NOEL は 450 mg/kg/day であった⁸⁾。
- ・ラットに 0、50、300、500 mg/kg/day を妊娠 6 日目から 15 日目まで強制経口投与した結果、母ラットでは 500 mg/kg/day 群で投与 1 時間後に過活動、興奮がみられ、その後、嗜眠がみられた。胎仔では 50 mg/kg/day 以上の群で用量に依存した成長阻害、肋骨融合、骨化遅延等の発生率が増加し、500 mg/kg/day 群で吸収胚及び胎仔の死亡率の有意な増加を認め、水腎症や水尿管症もみられた^{9,10)}。

ヒトへの影響

- ・短期間の暴露で気道、眼、皮膚を刺激し、皮膚や眼に対する腐食性を示し、中枢神経系へ影響を与えることがあり、意識が低下する可能性がある。急性症状として、咳、頭痛、息切れ、咽頭痛、皮膚や眼の発赤、痛み及び熱傷、経口摂取では腹痛、灼熱感、ショックまたは虚脱が現れる。また、長期または反復暴露によって皮膚が感作される可能性がある¹¹⁾。
- ・換気の悪い部屋で本物質の充填作業を行い高濃度（詳細不明）の暴露を受けた労働者で、急性の肝臓障害が起こり、引き続いて慢性肝炎を発症した¹²⁾。
- ・米国の小規模な工場で 2 ヶ月間に 2 回の事故が発生し、本物質の暴露を受けた労働者で頭痛、吐き気、身体的な極度疲労、嗜眠状態、上腕のしびれ、胸の痛みがみられたが、これらの症状のなかには過換気症候群も含まれていると推定されており、2 回目の事故の 2 ヶ月後には 2 人で喉の痛みや頭痛が続いている他は全員が治癒した¹³⁾。
- ・金属腐食抑制剤として本物質を使用し、気中濃度 1 mg/m³ 以上を吸入したロシアの労働者で、上気道の炎症、慢性気管支炎及び慢性肝炎がみられ、労働者の 6～12% で皮膚炎やアレルギー皮膚炎が現れたとの報告¹⁴⁾ があるが、抄録のみの記載であり詳細は不明である。
- ・本物質を含む整髪料を使用した 14 人（職業または個人使用）で喘息が発生し、このうち 2 人で鼻炎、1 人で結膜炎もみられた。気中濃度 0.00001%～10% の吸入テストで 14 人全てに陽性反応がみられ、13 人に実施した内皮テスト（1% 溶液）でも全員に陽性反応がみられた¹⁵⁾。

発がん性

IARC の発がん性評価：評価されていない。

許容濃度

ACGIH ¹⁶⁾	TLV-TWA 3 ppm (8 mg/m ³) TLV-STEL 6 ppm (15 mg/m ³)
日本産業衛生学会 ¹⁷⁾	3 ppm (7.5 mg/m ³)

暫定無毒性量等の設定

経口暴露については、暫定無毒性量等の設定はできなかった。

吸入暴露については、ラットの中・長期毒性試験から得られた NOAEL 12 mg/m³ を（嗜眠、体重増加の抑制など）を採用し、試験期間が短いことから 10 で除した 1.2 mg/m³ を暫定無毒性量等に設定する。

引用文献

- 1) O'Neil, M.J. (2001): The Merck Index - An Encyclopedia of Chemicals, Drugs, and Biologicals. 13th Edition. Merck Co Inc.
- 2) Dow Chemical (1980): The Alkanolamine Handbook. Dow Chemical.
- 3) Hansch, C., A. Leo and D. Hoekman (1995): Exploring QSAR - Hydrophobic, Electronic, and Steric Constants. American Chemical Society.
- 4) US National Institute for Occupational Safety and Health Registry of Toxic Effects of Chemical Substances (RTECS) Database.
- 5) Eastman Kodak Co. (1967): Ethanolamine, Diethanolamine and Methylaminoethanol, A Dietary Feeding Study. EPA Doc. No. 86-890000205. Fiche No. OTS0516742.
- 6) Smyth, H.F. Jr, C.P. Carprnter, C.S. Weil (1951): Range-finding toxicity data: List IV. A. M. A. Arch. Ind. Hyg. Occup. Med. 4: 119-122.
- 7) Weeks, M.H., T.O. Downing, N.P. Musselman, T.R. Carson and W.A. Groff (1960): The effects of continuous exposure of animals to ethanolamine vapor. Am. Ind. Hyg. Assoc. J. 21: 374-381.
- 8) Hellwig, J. and A.B. Liberacki (1997): Evaluation of the Pre-, Peri-, Postnatal Toxicity of Monoethanolamine in Rats Following repeated Oral Administration During Organogenesis. Fundam. Appl. Toxicol. 40: 158-162.
- 9) Mankes, R.F. (1986a): Studies on the embryopathic effects of ethanolamine in Long-Evans rats: Preferential embryopathy in pups contiguous with male siblings in utero. Teratogen. Carcinogen. Mutagen. 6: 403-417.
- 10) Mankes, R.F. (1986b): Intrauterine position of male rats to male siblings affects the developmental toxicity of ethanol and analogues. Teratology. 33: 34C.
- 11) IPCS (2002): International Chemical Safety Cards. 0152. Ethanolamine.
- 12) Jindrichová, J. and R. Urban (1971): Acute monoethanolamine poisoning. Prac. Lek. 23: 314-317.
- 13) Wason, S., E. Seigel, L. Sigell, M. McElwee and W. Pratt (1991): Acute exposure to ethanolamine - Lack of serious toxicity. Vet. Hum. Toxicol. 33: 371.
- 14) Paustovskaya, V.V., E.P. Krasnyuk, F.A. Onikienko, V.G. Boiko, V.F. Torbin, E.I. Voloshina, L.P. Tsyrunov, I.S. Otvaga, T.G. Beznisko and L.M. Glova (1976): Industrial hygiene and the health status of workers using a monoethanolamine inhibitor in machine construction. Chem. Abstr. 85: 129777t.
- 15) Gelfand, H.H. (1963): Respiratory allergy due to chemical compounds encountered in the rubber, lacquer, shellac, and beauty culture industries. J. Allergy. 34: 374-381.
- 16) ACGIH (2001): Documentation of the threshold limit values and biological exposure indices.
- 17) 日本産業衛生学会編 (2000): 許容濃度提案理由書. 中央労働災害防止協会.