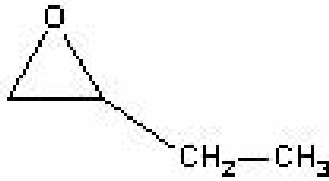


物質名	1,2-エポキシブタン		DB-11	
別名	<i>n</i> -ブテン-1,2-オキシド、1,2-ブテンオキシド、ブチレンオキシド、 α -ブチレンオキシド、1-ブチレンオキシド、1,2-ブチレンオキシド、1,2-エポキシブタン、2-エチルオキシラン、プロピリオキシラン		構造式	
				
			CAS番号	106-88-7
			PRTR番号	—
化審法番号	2-229	分子量	72.11	
分子式	C ₄ H ₈ O	融点	-150°C ¹⁾	
沸点	63.3°C ¹⁾	換算係数	1 ppm = 2.95 mg/m ³ (25°C)	
蒸気圧	1.8×10 ² mmHg (25°C、実測値) ²⁾	水溶性	9.5×10 ⁴ mg/L (25°C、実測値) ⁴⁾	
分配係数 (log P _{ow})	0.86 (推定値) ³⁾			

急性毒性

動物種	経路	致死量、中毒量等	
マウス	吸入	LC ₅₀	944 ppm (2,784 mg/m ³) ⁵⁾
ラット	経口	LD ₅₀	500 mg/kg ⁶⁾
ラット	吸入	LC ₅₀	6,300 mg/m ³ (4hr) ⁶⁾

中・長期毒性

- ・ラットに0、147、295、590、1,180、2,360 mg/m³を13週間（6時間/日、5日/週）吸入させた結果、2,360 mg/m³群で体重増加の有意な抑制を認め、鼻甲介、呼吸上皮、嗅上皮の炎症もみられた⁷⁾。この結果から、NOAELは1,180 mg/m³（ばく露状況で補正：210 mg/m³）であった。
- ・ラットに0、590、1,180 mg/m³を2年間（6時間/日、5日/週）吸入させた結果、590 mg/m³以上の群で鼻腔の炎症、呼吸上皮過形成、嗅上皮の萎縮、鼻甲介の骨化過剰の発生率に用量に依存した増加がみられた⁷⁾。この結果から、LOAELは590 mg/m³（ばく露状況で補正：105 mg/m³）であった。
- ・マウスに0、147、295、590、1,180、2,360 mg/m³を13週間（6時間/日、5日/週）吸入させた結果、2,360 mg/m³群の全数及び147 mg/m³群の雄で2/10が10週間以内に死亡し、295 mg/m³以上の群で鼻腔の炎症の発生率及び症状の程度の用量に依存した増加、1,180 mg/m³以上の群で鼻甲介の炎症、2,360 mg/m³群で脾臓及び胸腺の萎縮や壊死、尿細管の壊死がみられた⁷⁾。この結果から、NOAELは147 mg/m³（ばく露状況で補正：26 mg/m³）であった。
- ・マウスに0、147、295 mg/m³を102週間（6時間/日、5日/週）吸入させた結果、295 mg/m³群で生存率の低下、体重増加の抑制に有意差を認め、147 mg/m³以上の群で鼻腔の慢性炎症、上皮過形成、びらんが発生率に用量に依存した有意な増加傾向を認め、顆粒球の過形成及び脾臓での造血でも用量に依存した増加がみられた⁷⁾。この結果から、LOAELは147 mg/m³（ばく露状況で補正：26 mg/m³）であった。

生殖・発生毒性

- ・ラットに0、738、2,950 mg/m³を交尾前3週間（7時間/日、5日/週）及び妊娠1日目から19日目まで吸入（7時間/日）させた結果、2,950 mg/m³群で1/42が死亡し、体重増加の抑制がみられたが、生殖や胎仔への影響はみられなかった⁸⁾。

・ウサギに 0、738、2,950 mg/m³を妊娠 1 日目から 24 日目まで吸入（7 時間/日）させた結果、737 mg/m³ 群で 6/48、2,950 mg/m³ 群で 14/24 死亡し、仔では 2,950 mg/m³ 群で一腹当たりの生存胎仔数の減少及び出生仔の尾や腎臓の形成不全がみられた⁸⁾。

ヒトへの影響

・眼、皮膚、気道を刺激し、高濃度の場合には意識が低下することがある。眼に入ると発赤、痛み、皮膚に付くと発赤、吸入や経口摂取すると錯乱、咳、めまい、頭痛、息苦しさ、吐き気、咽頭痛、意識喪失を生じ、経口摂取では腹痛も生じる。長期または反復ばく露では神経系に影響を与えることがある⁹⁾。

発がん性

IARC の発がん性評価：2B¹⁰⁾

実験動物では発がん性が認められるものの、ヒトでの発がん性に関しては十分な証拠がないため、IARC の評価では 2B（ヒトに対して発がん性が有るかもしれない）に分類されている。

許容濃度

ACGIH	—
日本産業衛生学会	—

暫定無毒性量等の設定

経口ばく露について、暫定無毒性量等の設定はできなかった。

吸入ばく露については、マウスの中・長期毒性試験から得られた LOAEL 147 mg/m³（鼻腔の慢性炎症、組織の変性など）を採用し、ばく露状況で補正して 26 mg/m³ とし、LOAEL のため 10 で除した 2.6 mg/m³ を暫定無毒性量等に設定する。

引用文献

- 1) Lide, D.R. (2004-2005): CRC Handbook of Chemistry and Physics. 81st Edition. CRC Press LLC, Boca Raton, FL.
- 2) Osborn, A.G. and D.W. Scott (1980): Vapor pressures of 17 miscellaneous organic compounds. J. Chem. Therm. 12: 429-438.
- 3) Meylan, W.M. and P.H. Howard (1995): Atom/fragment contribution method for estimating octanol-water partition coefficients. J. Pharm. Sci. 84: 83-92.
- 4) Bogoyo, D.A., S.S. Lande, W.M. Meylan, P.H. Howard and J. Santodonato (1980): Investigation of selected potential environmental contaminants: Epoxides. Report to U.S.EPA, Office of Toxic Substances, Washington, DC., by Syracuse Research Corporation, Syracuse, NY. EPA-560/11-80-005. NTIS/PB80-183197.
- 5) IUCLID (International Uniform Chemical Information Data Base) Data Set. Year 2000 CD-Rom edition.
- 6) US National Institute for Occupational Safety and Health Registry of Toxic Effects of Chemical Substances (RTECS) Database.
- 7) NTP(1988): Toxicology and Carcinogenesis Studies of 1,2-Epoxybutane (CAS No. 106-88-7) in F344/N Rats and B6C3F₁ Mice(Inhalation Studies). TR-329.
- 8) Sikov, M.R., W.C. Cannon, D.B. Carr, R.A. Miller, L.F. Montgomery and D.W. Phelps. (1981): Teratologic assessment of butylene oxide, styrene oxide, and methyl bromide. NIOSH Technical Report No. 81-124.
- 9) IPCS (1997): Butylene Oxide (Stabilized). International Chemical Safety Cards. 0636.
- 10) IARC(1999): IARC Monographs on the Evaluation of the Carcinogenic Risks to Human. Vol. 71.