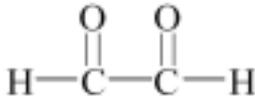


物質名	グリオキサール		DB - 15
別名	エタンジアル オキサルアルデヒド ビホルミル	構造式 	
CAS 番号	107-22-2		
PRTR 番号	第1種 65		
化審法番号	2-510	分子量	58.04 ¹⁾
分子式	C ₂ H ₂ O ₂	融点	15 ¹⁾
沸点	51 ¹⁾	換算係数	1 ppm = 2.37 mg/m ³ (25)
蒸気圧	255 mmHg (25) ²⁾	水溶性	1 × 10 ⁶ mg/L (20) ⁴⁾ 代表的な市販品 ; 40%水溶液
分配係数 (log P _{ow})	- 0.85 (25) ³⁾		

急性毒性

動物種	経路	致死量、中毒量等	
マウス	経口	LD ₅₀	400 mg/kg ⁵⁾
ラット	経口	LD ₅₀	200 mg/kg ⁵⁾
モルモット	経口	LD ₅₀	760 mg/kg ⁵⁾

中・長期毒性

- Sprague-Dawley ラットに 0、140、290、370 mg/kg/day を飲水に添加して 90 日間投与し、0、370 mg/kg/day 群についてはさらに 180 日目まで投与した結果、290 mg/kg/day 以上の群で体重増加の抑制、摂餌量、飲水量の減少、血清アルブミン及び総蛋白の減少、A/G 比の増加を認めた。また、140 mg/kg/day 以上の群で肝臓、腎臓、心臓、脾臓の重量減少を認め、370 mg/kg/day 群で肝臓、腎臓、心臓の相対重量増加、腎臓の乳頭で集合管上皮細胞の腫脹、間質性水腫を認めた⁶⁾。この結果から、LOEL は 140 mg/kg/day (純品換算 ; 107 mg/kg/day) であった。
- CDラットに 0、100、300、1,000 mg/kg/day を飲水に添加して 28 日間投与した結果、300 mg/kg/day 以上の群で摂水・摂餌量及び体重の減少、血液成分の変化を認めたが、組織病理検査では影響を認めなかった。この結果から、NOEL は 100 mg/kg/day (純品換算 ; 40 mg/kg/day) であった⁷⁾。
- ラットに 0、0.4、2、10 mg/m³ (エアロゾル) を 29 日間 (6 時間/日、5 日/週) 吸入させた結果、2 mg/m³ 以上の群で喉頭粘膜の扁平上皮化生を認めた。この結果から、NOEL は 0.4 mg/m³ (純品換算 ; 0.16 mg/m³。暴露状況で補正 ; 0.04 mg/m³) であった⁸⁾。
- 雌の Wistar ラットに交尾後 6 日目から 19 日目まで 0、5、25、125 mg/kg/day (40%水溶液で有効成分換算) を飲水に添加して投与した結果、125 mg/kg/day 群で摂餌後に一過性で散発的な流涎がみられ、有意な体重増加の抑制を認めた。この結果から、NOAEL は 25 mg/kg/day であった⁹⁾。

生殖・発生毒性

- 雌の Wistar ラットに交尾後 6 日目から 19 日目まで 0、5、25、125 mg/kg/day (40%水溶液で有効成分換算) を飲水に添加して投与した結果、母ラットの妊娠パラメーターや胎仔に影響を認めなかった⁹⁾。

ヒトへの影響

- ・短期暴露の影響として、眼、皮膚、気道を刺激する。長期または反復暴露の影響として、反復または長期の接触により、皮膚が感作されることがある¹⁰⁾。
- ・フランスのある病院で、1965年から1990年までの間に消毒液の取り扱いに伴う接触性皮膚炎が65例報告されており、パッチテストの結果、41人がホルムアルデヒド、グルタルアルデヒド、グリオキサールのうち、最低でも1種類のアルデヒドに対して感作性を示した¹¹⁾。
- ・本物質(40%水溶液)を使用していた14人の作業員のうち、9人で顔、首、胸から腹、腕、前腕、手から指、腿に皮膚炎が発症した。本物質の20%水溶液を用いたパッチテストの結果、作業員9人中7人が陽性反応を示した¹²⁾。
- ・5人に本物質の30%、5%水溶液を5~7回繰返し塗布した結果、3人で激しい水胞性及び出血性の反応がみられ、1人では塗布跡に限局性の湿疹を生じた¹³⁾。

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 ¹⁴⁾	TLV-TWA 0.042 ppm (0.1 mg/m ³)
日本産業衛生学会	-

暫定無毒性量等の設定

経口暴露については、ラットの中・長期毒性試験から得られたNOEL 40 mg/kg/day(体重の減少)を採用し、試験期間が短いことから10で除した4 mg/kg/dayを暫定無毒性量として設定する。

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NOEL 0.16 mg/m³(喉頭粘膜の扁平上皮化生)を採用し、暴露状況で補正して0.04 mg/m³とし、さらに試験期間が短いことから10で除した0.004 mg/m³を暫定無毒性量等として設定する。

引用文献

- 1) The Merck Index. 9th ed. (1976): Rahway, New Jersey: Merck & Co., Inc., 584.
- 2) Daubert, T.E. and R.P. Danner (1989): Physical and Thermodynamic Properties of Pure Chemicals Data Compilation, Washington, D.C.: Taylor and Francis.
- 3) BASF AG (1998): Unveroeffentliche Untersuchung der Abt. Analytik (BRU 88.157)
- 4) Union Carbide (1974): Aldehydes. New York, NY: Union Carbide Corp.
- 5) US National Institute for Occupational Safety and Health Registry of Toxic Effects of Chemical Substances (RTEC) Database.
- 6) Ueno, H., T. Segawa, T. Hasegawa, K. Nakamuro, H. Maeda, Y. Hiramatsu, S. Okada and Y. Sayato (1991): Subchronic oral toxicity of glyoxal via drinking water in rats. Fundam .Appl. Toxicol. 16(4): 763-772.
- 7) CIT (1987): Unveroeffentliche Untersuchung, No. 2619 TSR. (HOE 87.1678)
- 8) Hoechst, A.G. (1998): Pharma Development Corporate Toxicology: Unpublished Report No. 94, 1056. Cited In: B.G. Chemie: Toxicological Evaluation, 12, Springer, New York.
- 9) BASF AG & CLARIANT SA (2000) Glyoxal 40% - Prenatal Developmental Toxicity Study in Wistar Rats. Unpublished report BASF No 30R0146/99011. (Summarized in SIDS Initial Assessment Report (2000)).
- 10) IPCS (International Programme on Chemical Safety) (1998) GLYOXAL (stabilized), International Chemical Safety Cards, 1162.

- 11) Fousseureau, J., C. Caverlier and D. Zissu (1992): L'allergie de contact professionnelle aux antiseptiques aldehydes en milieu hospitalier. Arch. Mal. Prof. 53: 325-338.
- 12) Ito, K. (1963): Glyoxal as a cause of occupational disease. Bull. Pharmacol Res, Inst. 44: 8-15.
- 13) Goldman, L., J. Barkoff, D. Blaney, T. Nakai and R. Suskind (1960): Investigative studies with the skin coloring agents dihydroxyacetone, and glyoxal. Preliminary Report J. Invest. Dermatol. 35: 161-164.
- 14) ACGIH (2001): Documentation of the Threshold Limit Values and Biological Exposure Indices.