

成分名	エチレングリコール
英 名	Ethylene glycol
CAS No.	107-21-1
収載公定書	薬添規 外原規
A TOXNET DATABASE への リンク	https://chem.nlm.nih.gov/chemidplus/rn/107-21-1

投与経路	用途

1. 単回投与毒性

動物種	投与経路	LD50orLC50	文献
マウス	経口	5500 mg/kg	GISAAA 32(3), 31, 1967 ¹⁾
	皮下	2700 mg/kg	VCVGK -, 139, 1984 ²⁾
	腹腔内	1700 mg/kg	VCVGK -, 139, 1984 ²⁾
	静脈内	300 mg/kg	VCVGK -, 139, 1984 ²⁾
ラット	経口	4700 mg/kg	VCVGK -, 139, 1984 ²⁾
	皮下	2800 mg/kg	NPIRI 1, 49, 1974 ³⁾
	腹腔内	5010 mg/kg	KRKRDT 9, 36, 1981 ⁴⁾
	静脈内	3260 mg/kg	KRKRDT 9, 36, 1981 ⁴⁾
モルモット	経口	6600 mg/k	JIHTAB 23, 259, 1941 ⁵⁾
ネコ	経口	2000 mg/kg	VCVGK -, 139, 1984 ²⁾
ウサギ	皮下	1.9500E+04 mg/kg	VCVGK -, 139, 1984 ²⁾
イヌ	経口	5500 mg/kg	RMVEAG 154, 137, 1978 ⁶⁾

2. 反復投与毒性

マウス

投与経路	投与量	期間	所見	文献
経口	最低毒性量 546 g/kg	13 週間持続的	肝臓; 肝細胞壊死 尿管の変化 体重減少と体重増加 量の減少	NTPTR NTP-TR-413 1993 ⁷⁾

ラット

投与経路	投与量	期間	所見	文献
経口	最低毒性量	2 週間持続的	肝重量変化など	JOUOD4 13, 13, 1991 ⁸⁾

	14 mL/kg		腎重量変化	
--	----------	--	-------	--

3. 遺伝毒性

試験	試験系	濃度	結果	文献
細胞遺伝学的分析	ラット(経口投与)	1200 mg/kg	陽性	TGANAK 19, 436, 1985 ⁹⁾
染色体異常試験	マウスリンパ球	100 mmol/L	陽性	PAACA3 21, 74, 1980 ¹⁰⁾
DNA 阻害試験	ヒトリンパ球	320 mmol/L	陽性	PNASA6 79, 1171, 1982 ¹¹⁾

4. 癌原性

該当文献なし

5. 生殖発生毒性

5-1 ラット

投与経路	投与量	期間	所見	文献
経口	最低毒性量 8580 mg/kg	妊娠 6～15 日目	胚・胎児への影響 胎児毒性、骨格筋発育異常	CHYCDW 20, 289, 1986 ¹²⁾
経口	最低毒性量 5.1948E+04 mg/kg	交配前の雄に 13 週間	父系への影響 睾丸、副睾丸、輸精管の異常	WDZAEK 8, 12, 1994 ¹³⁾
経口	最低毒性量 3.3750E+04 mg/kg	妊娠 6～20 日目	受精への影響 同産群数 新生仔への影響 生育率、体重減少 特異的発育障害 中枢神経系、筋骨格系	NTIS #PB88-2043 26/AS ¹⁴⁾

5-2 マウス

投与経路	投与量	期間	所見	文献
経口	最低毒性量 7500 mg/kg	妊娠 6～15 日目	胚・胎児への影響 胎児毒性、筋骨格系異常	TXAPA9 81,113,1985 ¹⁵⁾
経口	最低毒性量 294 g/kg	交配前の雄に 15 週間	新生仔への影響 成長統計学(体重増加量の減少)	NTIS #PB86177383 ¹⁷⁾
経口	最低毒性量 29.75 g/kg	交配前の雄に 7 日間/ 交配前の雌に 7 日間/ 妊娠後の雌に 21 日間	新生仔への影響 成長統計学(体重増加量の減少)	NTIS #PB8424110 ¹⁶⁾

5-3 ウサギ

投与経路	投与量	期間	所見	文献
------	-----	----	----	----

経口	最低毒性量 28 g/kg	妊娠 6～19 日目	受精率への影響流産 新生仔への影響死産	NTIS #PB91-2112 19 18)
----	------------------	------------	------------------------	---------------------------

6. 局所刺激性

6-1 ウサギ

投与経路	投与量	曝露時間	影 響	文献
経皮	555 m	－	軽度	UCDS 7/21/1965 ¹⁹⁾
眼球	500 mg	24 時間	軽度	85JCAE -, 205, 1986 ²⁰⁾
眼球	100mg	1 時間	軽度	NTIS LMF-69 ²¹⁾
眼球	1440mg	6 時間	中等度	BUYRAI 31, 25, 1977 ²²⁾

7. その他の毒性

該当文献なし

8. ヒトにおける知見

8-1 誤用

未知量のエチレングリコールを経口摂取し 5 時間後に昏睡状態の 23 歳男性が入院した。血中濃度は 112.6mg/100mL。重篤な代謝性アシドーシスがみられ、処置を行うも 27 時間後に死亡した。

²³⁾ (Hantson P et al, 2002)

8-2 その他

① 20 例の被験者に対してエチレングリコールのエアゾルが暴露された。平均一日濃度 3.56－68.6mg/m³ を 20-22hr/日、4 週間専用のチャンバー内での暴露により、のどの刺激、頭痛が発現した。140mg/m³ では著しい上気道の刺激が見られ、203mg/m³ で発現する刺激と咳については忍容性に問題があると考えられた。血液及び尿中のエチレングリコール及び代謝物の測定値には、暴露されなかった対照群 14 例との間に有意差はみられなかった。²⁴⁾ (American Conference of Governmental Industrial Hygienists. 2001)

② 過量投与の摂取により、嘔気、嘔吐、腹痛、脱力、めまい、知覚脱失、けいれん、抑うつが発現が認められる可能性がある。直接接触により目、鼻、皮膚の刺激や、感作が惹起される可能性がある。²⁵⁾(O'Neil, M.J.(ed.). , 2001)

引用文献

- 1) GISAAA: Gigiena I Sanitariya 1967; 32(3): 31
- 2) VCVGK: Bandman et al., "Vrendnie chemichescie veshstva, galogen I kislorod sodergashie organicheskie soedinenia" (Hazardous substances. Galogen and oxygen containing substances), Chimica 1994; -: 139
- 3) NPIRI: Raw Material Data Handbook (National Assoc. of Printing Ink Research Institute, Francis McDonald Sinclair Memorial Laboratory, Lehigh Univ., Bethlehem, PA 18015) 1974;1:49
- 4) KRKRDT: Kriobiologiya i Kriomeditcina Cryobiology and Cryomedicine 1981;9: 36

- 5) JIHTAB: Journal of Industrial Hygiene and Toxicology 1941; 23: 259
- 6) RMVEAG: Recueil de Medecine Veterinaire (Masson Pub. USA, Inc., Year Book Medical Pub., 35 E. Wacker Dr., Chicago IL 60601) 1978;154: 137
- 7) NTPTR: National Toxicology Program Technical Report Series (Research Triangle Park, NC 27709) 1993; NTP-TR-413
- 8) JOUOD4: Journal of UOEH (University of Occupational and Environmental Health) (Univ. of Occupational and Environmental Health, 1-1 Iseigaoka, Yahata-nishi-ku, Kitakyushu 807, Japan) 1991;13:13
- 9) TGANAK : Tsitologiya I genetika Cytology and Genetics. 1985; 19: 436
- 10) PAACA3: Proceedings of the American association for Cancer Research (Waverly Press, 428 E. Preston St., Baltimore, MD 21202) 1980; 21: 74
- 11) PNASA6: Proceedings of National Academy of Sciences of United States of America (Ntional Academy of Sciences, Printing & Pub. Office, 2101 Constitution Ave., Washington, DC 20418) 1982; 79: 1171
- 12) CHYCDW: Zhonghua Yufangyixue Zazhi Chinese Journal of Preventive Medicine (China International Book Trading Corp., POB 2820, Beijing, Peop. Rep. China) 1986; 20: 289
- 13) WDZAEK: Weishehg Dulixue zazhi Journal of Health Toxicology (Weisheng Dulixue Zazhi Bianjibu, Dongdaqiao, Chaoyang Menwai, Beijing, Peop. Rep. China) 1994; 8: 12
- 14) NTIS: National Technical Information Service (Springfield, VA 22161) Formerly U.S. Clearinghouse for Scientific & Technical Information #PB88-204326/AS
- 15) TXAPA9: Toxicology and Applied Pharmacology (Academic Press, Inc., 1 E. First St., Dulth, MN 55802) 1985; 81:113
- 16) NTIS: National Technical Information Service #PB84241108
- 17) NTIS: National Technical Information Service #PB86177383
- 18) NTIS: National Technical Information Service #PB91-211219
- 19) UCDS: Union Carbide Data sheet (Union Carbide Corp., 39 Old Ridgebury Rd., Danbury, CT 06817) 1965; 7: 21
- 20) 85JCAE: "Prehled Prumyslove Toxikologie; Organicke Latky", Marhold, J., Prague, Czechoslovakia, Avicenum, 1986; -: 205
- 21) NTIS: National Technical Information Service LMF-69
- 22) BUYRAI: Bulletin of Parenteral Drug Association (Philadelphia, PA) 1977; 31: 25
- 23) Hantson P. et al. Am J Forensic Med Pathol. 2002; 23(2) : 159-61
- 24) American Conference of Governmental Industrial Hygienists. TLVs and BEIs. Threshold Limit Values for Chemical Substances and Physical Agents and Biological Exposure Indices for 2001. Cincinnati, OH. 2001: 6
- 25) O'Neil, M.J. (ed.). The Merck Index 13 Edition, 2001: 675

IPEC JAPAN SAFETY DATA