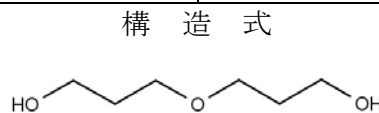


物質名	ジプロピレングリコール		DB-21
別名	—		
CAS番号	25265-71-8		
PRTR番号	—		
化審法番号	2-413		
分子式	C ₆ H ₁₄ O ₃	分子量	134.18
沸点	230°C ¹⁾	融点	-40~-20°C ²⁾
蒸気圧	3.19×10 ⁻² mmHg (25°C、実測値) ³⁾	換算係数	1 ppm = 5.49 mg/m ³ (25°C)
分配係数 (log P _{ow})	-1.07 (推定値) ⁴⁾	水溶性	自由混和 ⁵⁾



急性毒性

動物種	経路	致死量、中毒量等	
ラット	経口	LD ₅₀	14,850 mg/kg ⁶⁾

中、長期毒性

- ラットに1~5%の濃度で33~77日間、10%の濃度で9~68日間飲水投与した結果、5% (約3,100 mg/kg/day) 以下の群で投与に関連した影響はなく、10%群で投与後10~30日で7/25匹の死亡、尿細管上皮の液化変性を認めたとの報告⁷⁾があるが、詳細が不明なため、NOAELは設定できなかった。
- ラットに0、0.5、1、2、4、8%の濃度で3ヶ月間飲水投与 (雄で0、425、890、1,840、3,890、12,800 mg/kg/day、雌で0、460、920、1,690、3,340、8,950 mg/kg/day) した結果、0.5%以上の群の雄及び2%以上の群の雌で体重増加の抑制、0.5%以上の群の雌雄で副腎皮質の肥厚、1%以上の群の雌雄で肝臓重量の増加、4%以上の群の雌雄で腎臓重量の増加、2%以上の群の雄及び8%群の雌で肝臓、腎臓の組織の変性 (肝細胞の脂肪変性、尿細管でのタンパク円柱等)、8%群の雌雄で嗅上皮の限局性の変性、雄で活動性の低下等を認めた⁸⁾。この結果から、LOAELを0.5% (雄で425 mg/kg/day、雌で460 mg/kg/day) とする。
- ラットに0、0.25、1、4%の濃度で2年間飲水投与 (雄で0、115、470、3,040 mg/kg/day、雌で0、140、530、2,330 mg/kg/day) した結果、1%以上の群の雄の肝臓で限局性の組織球性及び肉芽腫性の炎症、雄の腎臓で移行上皮過形成、腎症の増加及び重症化、4%群の雌雄で体重増加の抑制、胆管の過形成、嗅上皮の変性、雄で生存率の低下、嗅上皮の萎縮及び血栓症、唾液腺の軽微から軽度の化膿性炎を認めた⁸⁾。この結果から、NOAELを0.25% (雄で115 mg/kg/day、雌で140 mg/kg/day) とする。
- マウスに0、0.5、1、2、4、8%の濃度で3ヶ月間飲水投与 (雄で0、715、1,350、2,620、4,790、11,000 mg/kg/day、雌で0、1,230、2,140、4,020、7,430、14,700 mg/kg/day) した結果、8%群の雄で3/10匹、雌で1/10匹、2%群の雌で1/10匹が死亡した。4%以上の群の雄及び8%群の雌で肝臓重量の増加、肝小葉中心性の肝細胞の肥大、8%群の雌雄で活動性の低下、脱水症状を認めた⁸⁾。この結果から、NOAELを2% (雄で2,620 mg/kg/day、雌で4,020 mg/kg/day) とする。
- マウスに0、1、2、4%の濃度で2年間飲水投与 (雄で0、735、1,220、2,390 mg/kg/day、雌で0、575、1,040、1,950 mg/kg/day) した結果、4%群の雌雄で体重増加の抑制を認めた⁸⁾。この結果から、NOAELを2% (雄で1,220 mg/kg/day、雌で1,040 mg/kg/day) とする。

生殖・発生毒性

- ・ラットに 0、0.5、1、2、4、8%の濃度で3ヶ月間飲水投与（雄で 0、425、890、1,840、3,890、12,800 mg/kg/day、雌で 0、460、920、1,690、3,340、8,950 mg/kg/day）した結果、8%群で精巣、精巣上部、精巣上部尾部の重量の減少、精巣の萎縮、精巣上部の精液過少、包皮腺の萎縮、精囊の枯渇を認めた⁸⁾。
- ・マウスに 0、0.5、1、2、4、8%の濃度で3ヶ月間飲水投与（雄で 0、715、1,350、2,620、4,790、11,000 mg/kg/day、雌で 0、1,230、2,140、4,020、7,430、14,700 mg/kg/day）した結果、8%群の雌の発情周期の延長を認めた⁸⁾。
- ・ラットに 0、800、2,000、5,000 mg/kg/day を妊娠 6 日から 15 日まで強制経口投与した結果、妊娠した母ラットのうち、2,000 mg/kg/day 群で 1/25 匹、5,000 mg/kg/day 群の 2/24 匹が死亡した。2,000 mg/kg/day 以上の群で運動失調や不安定歩行、立毛、肝臓重量の増加、5,000 mg/kg/day 群で体重増加の抑制を認めたが、800 mg/kg/day 以上の群で、吸収胚数、着床痕数等への影響はなかった。胎仔では、800 mg/kg/day 以上の群で生存数、体重、性比への影響はなく、投与に関連した内臓系、骨格系の奇形、変異もなかった⁹⁾。この結果から、母ラットの NOAEL を 800 mg/kg/day、胎仔の NOAEL を 5,000 mg/kg/day 以上とする。
- ・ウサギに 200、400、800、1,200 mg/kg/day を妊娠 6 日から 19 日まで強制経口投与した結果、200 mg/kg/day 以上の群で一般状態、体重、着床痕数、吸収胚数等への影響はなく、胎仔でも、200 mg/kg/day 以上の群で、生存数、体重、性比への影響はなく、投与に関連した内臓系、骨格系の奇形、変異もなかった¹⁰⁾。この結果から、母ラット及び胎仔の NOAEL を 1,200 mg/kg/day 以上とする。

ヒトへの影響

- ・本物質 50%溶液を皮膚塗布された 34 人のうち 14 人で刺激症状がみられ、17 人では曖昧な結果であった。別の試験で、ボランティアに 20%溶液を皮膚塗布した場合には、影響はなかった。また、本物質 7.2%を含むシェービング剤の使用者でパッチテストを行った結果、感作はみられなかった 101 人を 2 週間観察し、使用後に紫外線をばく露された場合の影響を観察したところ、59 人が光感作を感じなかった。しかし、皮膚への刺激を 6 人が感じていた¹¹⁾。

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	—
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は、ラットの中・長期毒性試験から得られた NOAEL 115 mg/kg/day（肝臓及び腎臓の組織の病変）を採用し、同値を暫定無毒性量等に設定する。

吸入ばく露について、暫定無毒性量等は設定できなかった。

引用文献

- 1) Lide, D.R. (2000): CRC Handbook of Chemistry and Physics. 81st Edition. CRC Press LLC, Boca Raton, FL.
- 2) Brown, E.S., C.F. Hauser, B.C. Ream and R.V. Berthold (1980): Glycols. Kirk-Othmer Encyclopedia of Chemical Technology, Band 11, 3. AFL. John Wiley & Sons, New York, NY.
- 3) Daubert, T.E. and R.P. Danner (1989): Physical and Thermodynamic Properties of Pure Chemicals: Data Compilation. Hemisphere Publishing Corporation. Washington, DC.

- 4) Hansch, C. and A.J. Leo (1981): Medchem Project Issue No.19.
- 5) Hann Jr, R.W. and P.A. Jensen (1977): Water quality characteristics of hazardous materials. Texas A&M Univ. College Station Environ Eng Div. NTIS/OTS285946.
- 6) US National Institute for Occupational Safety and Health Registry of Toxic Effects of Chemical Substances (RTECS) Database.
- 7) Kesten, H.D., M.G. Mulinos and L. Pomerantz (1939): Pathologic effects of certain glycols and related compounds. Arch. Pathol. 27: 447-465.
- 8) NTP (2004): Toxicological and carcinogenesis studies of Dipropylene glycol (CAS No. 25265-71-8) in F344/N rats and BCF₁ mice (drinking water studies). TR-511.
- 9) Bates, K.H., C.J. Price, M.C. Marr, C.B. Myers and J.J. Heindel (1992): Final report on the development toxicity of Dipropylene Glycol (CAS No. 25265-71-8) in Sprague-Dawley (CD) rats. National Toxicology Program. Research Triangle Park NC 27709, NTIS/OTS92-196179.
- 10) Bates, H.K., C.J. Price, M.C. Marr, C.B. Myers and J.J. Heindel (1992): Final report on the development toxicity of Dipropylene glycol (CAS No. 25265-71-8) in New Zealand white rabbits. National Toxicology Program. Research Triangle Park, NC 27709, NTIS/OTS92 -238294.
- 11) BIBRA Toxicology International Ltd. (1991): Toxicity profile. Dipropylene glycol.