

| | | | |
|-----------------------------|--|---------|---------------------------------------|
| 物質名 | 1(又は2)-[2-メトキシ(メチル)エトキシ]プロパノール | | DB-47 |
| 別名 | ジプロピレングリコールモノメチルエーテル | 構造式 | |
| CAS番号 | 34590-94-8 | | |
| PRTR番号 | — | | |
| 化審法番号 | 2-426(ジプロピレングリコールモノメチルエーテル) 7-97(ポリオキシアルキレン(C2~4,8)モノアルキル(又はアルケニル)(C1~24)エーテル(n=1~150)) | | |
| 分子式 | C ₇ H ₁₆ O ₃ | 分子量 | 148.20 |
| 沸点 | 188.3°C ¹⁾ | 融点 | -80°C ²⁾ |
| 蒸気圧 | 5.5×10 ⁻¹ mmHg (25°C、実測値) ³⁾ | 換算係数 | 1 ppm = 6.06 mg/m ³ (25°C) |
| 分配係数 (log P _{ow}) | -0.35 (推定値) ⁴⁾ | 水溶性 | 自由混和 (25°C) ⁵⁾ |

急性毒性

| 動物種 | 経路 | 致死量、中毒量等 | |
|-----|----|------------------|---------------------------|
| ラット | 経口 | LD ₅₀ | 5,400 uL/kg ⁶⁾ |
| ラット | 経口 | LD ₅₀ | 5.5 mL/kg ⁶⁾ |
| イヌ | 経口 | LD ₅₀ | 7,500 mg/kg ⁶⁾ |

中、長期毒性

- ラットに0、40、200、1,000 mg/kg/day を4週間強制経口投与した結果、1,000 mg/kg/day 群で一過性の流涎、肝臓重量の増加、肝小葉中心性の肝細胞の肥大を認めた⁷⁾。この結果から、NOAELを200 mg/kg/day とする。
- ラット及びウサギに0、15、50、200 ppm を13週間(6時間/日、5日/週)吸入させた結果、15 ppm 以上の群でばく露に関連した影響はなかった⁸⁾。この結果から、ラット及びウサギのNOAELを200 ppm (1,212 mg/m³、ばく露状況で補正: 216 mg/m³) 以上とする。
- マウスに0、50、140、330 ppm を2週間(6時間/日、5日/週で計9回のばく露)吸入させた結果、50 ppm 以上の群で、体重、尿、組織への影響はなかったが、140 ppm 以上の群の雌で肝臓重量の増加を認めた⁹⁾。この結果から、NOAELを50 ppm (303 mg/m³、ばく露状況で補正: 49 mg/m³) とする。

生殖・発生毒性

- ラットに0、50、150、300 ppm を妊娠6日から15日(6時間/日)まで吸入させた結果、50 ppm 以上の群で母ラット及び胎仔へのばく露に関連した影響はなかった。胎仔では、ばく露に関連した奇形もなかった^{10,11)}。この結果から、母ラット及び胎仔のNOAELを300 ppm (1,818 mg/m³、ばく露状況で補正: 455 mg/m³) 以上とする。
- ウサギに0、50、150、300 ppm を妊娠7日から19日(6時間/日)まで吸入させた結果、50 ppm 以上の群で母ウサギ及び胎仔へのばく露に関連した影響はなかった。胎仔では、ばく露に関連した奇形もなかった^{11,12)}。この結果から、母ウサギ及び胎仔のNOAELを300 ppm (1,818 mg/m³、ばく露状況で補正: 455 mg/m³) 以上とする。

ヒトへの影響

- 蒸気は眼、気道を刺激する。中枢神経系に影響を与え、昏迷を生じることがある。眼に入ると発赤、痛み、皮膚に付くと皮膚の乾燥、経口摂取や吸入で咳、めまい、嗜眠を生じる。本

物質の液体に長期または反復ばく露すると皮膚の脱脂を起こす¹³⁾。

- 300～400 ppm の濃度ではヒトに著しい不快感を与え、100 ppm では訴えなしで許容される可能性があり、器官の傷害に関して安全と考えられる¹⁴⁾。
- 軽度の鼻刺激を起こす最小濃度が約 35 ppm、眼、咽頭、呼吸器に耐えられる程度の刺激を起こす最小濃度が約 75 ppm と推定されている¹⁵⁾。
- 男性ボランティア 10 人に 20%濃度の溶液 0.4 ml を点眼した結果、軽度の刺激を 30～45 秒間生じ、軽微な過剰流涙及び眼瞼痙攣が約 1 分間起こり、軽度の結膜充血、眼圧の軽度の増加が 1 時間みられた¹⁶⁾。

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 ¹⁷⁾ | TLV-TWA 100 ppm (606 mg/m ³) TLV-STEL 150 ppm (909 mg/m ³) |
| 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 200mg/kg/day (肝臓重量の増加など) を採用し、試験期間が短いことから 10 で除した 20 mg/kg/day を暫定無毒性量等に設定する。

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 NOAEL 50 ppm (303 mg/m³、肝臓重量の増加) を採用し、ばく露状況で補正して 49 mg/m³ とし、試験期間が短いことから 10 で除した 4.9 mg/m³ を暫定無毒性量等に設定する。

引用文献

- 1) SRC, Syracuse Research Corporation (2009): SRC PhysProp Database, (<http://esc.syrres.com./interkow/physdemo.htm>)
- 2) Budavari, S. (ed) (1996): The Merck Index-Encyclopedia of chemicals, drugs and biologicals. 12th ed. Merck and Co., Inc. Rahway, NJ: 2.
- 3) Dow Chemical Company (1981): The Glycol Ethers Handbook Form No. 110-363-81.
- 4) Meylan, W.M. and P.H. Howard (1995): Atom/fragment contribution method for estimating octanol-water partition coefficients. J. Pharm. Sci. 84: 83-92.
- 5) Dow Chemical Company (1990): Assessment of the inherent biodegradability of DOWANOL DPM in the modified strum test using pre-adapted inoculum. Unpublished report of Dow Europe SA.
- 6) US National Institute for Occupational Safety and Health Registry of Toxic Effects of Chemical Substances (RTECS) Database.
- 7) Dow Chemical Company (2000): Oral repeated-dose-4-week toxicity study of DPM in rats with 2-week recovery study. Unpublished Report No. FBM 99-2691. Cited in: OECD (2001): SIDS Initial assessment report for 12th SIAM. Dipropylene glycol methyl ether. CAS No. 34590-94-8.
- 8) Landry, T.D. and B.L. Yano (1984): Dipropylene glycol monomethyl ether: A 13 week inhalation toxicity study in rats and rabbits. Fundam. Appl. Toxicol. 4: 612-617.
- 9) Landry, T.D., B.L. Yang and J.E. Battjes (1981): A 2 week inhalation toxicity study in rats and mice. Unpublished report. Dowanol DPM: 45. Cited in: OECD (2001): SIDS Initial assessment report for 12th SIAM. Dipropylene glycol methyl ether. CAS No: 34590-94-8.
- 10) Dow Chemical Company (1990): Dipropylene glycol monomethyl ether (DPGME): Inhalation teratology

- study in Fischer 344 rats. Unpublished report. Cited in: OECD (2001): SIDS Initial assessment report for 12th SIAM. Dipropylene glycol methyl ether. CAS No: 34590-94-8.
- 11) Breslin, W.J., F.S. Clerzlak, C.L. Zablony, R.A. Corley, B.L. Yano and H.G. Verschuuren (1990): Development toxicity of inhaled dipropylene glycol monomethyl ether (DPGME) in rabbits and rats. *Toxicologist* 10: 39.
 - 12) Dow Chemical Company (1990c): Dipropylene glycol monomethyl ether (DPGME): Inhalation teratology study in New Zealand White rabbits. Unpublished report. Cited in: OECD (2001): SIDS Initial assessment report for 12th SIAM. Dipropylene glycol methyl ether. CAS No: 34590-94-8.
 - 13) IPCS (1999): International Chemical Safety Cards. 0884. Dipropylenglycol monomethyl ether.
 - 14) Rowe, V.K., D.D. McCollister, H.C. Spencer, F. Oyen, R.L. Hollingsworth and V.A. Drill (1954): Toxicology of mono-, di-, and tri-propylene glycol methyl ethers. *A. M. A. Arch. Ind. Hug. Occup. Med.* 9: 509-525.
 - 15) Clayton, G.D. and F.E. Clayton (eds.) (1994): *Patty's Industrial Hygiene and Toxicology: 4th Edition, Volume 2D.* John Wiley & Sons, New York: John Wiley Sons.
 - 16) Ballantyne, B. (1983): Local ophthalmic effects of dipropylene glycol monomethyl ether. *J. Toxicol. Cutan. Ocul. Toxicol.* 2: 229-242.
 - 17) ACGIH (2002): *Documentation of the Threshold Limit Values and Biological Exposure Indices.*