

物質名	2-クロロプロピオン酸		DB-7	
別名	α -クロロプロピオン酸		構造式 	
CAS 番号	598-78-7			
PRTR 番号	1-122			
化審法番号	2-1157			
分子式	C ₃ H ₅ ClO ₂	分子量	108.53	
沸点	186°C ¹⁾	融点	-12.1°C ²⁾	
蒸気圧	1.06 mmHg (25°C、推定値) ³⁾		換算係数	1 ppm = 4.44 mg/m ³ (25°C)
分配係数 (log P _{ow})	0.76 (推定値) ⁴⁾	水溶性	自由混和 (20°C) ⁵⁾	

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 ⁶⁾
ラット	経口	LD ₅₀	800 mg/kg ⁶⁾

中、長期毒性

- ・雄ラットに 0.1、0.25、0.5、1%の濃度で混餌投与 (78、171、220、207~330 mg/kg/day 相当) した結果、1%群で投与後 3 日に歩行困難、4 日に振戦、運動失調がみられ、一般状態の悪化のため屠殺された。0.5%群は投与後 6 日で 1 匹が死亡し、試験が打ち切られた。0.25%群では、脱毛、運動失調、易刺激性がみられたが、42 日まで投与された。0.1%群は 38 日間投与されたが、一般状態に影響はなかった。また、0.25%以上の群で体重増加の抑制、小脳顆粒細胞の壊死、1%群で胸腺のリンパ系組織の壊死がみられた⁷⁾。
- ・雄ラットに 2-クロロプロピオン酸塩を 0、2.5~4 mmol/kg/day を 12 週間混餌投与 (0、271~434 mg/kg/day 相当) した結果、2.5~4 mmol/kg/day 群で体重増加の抑制、後肢の脱力、異常歩行を認めた⁸⁾。この結果から、LOAEL を 2.5~4 mmol/kg/day (271~434 mg/kg/day、本物質換算：225~361 mg/kg/day) とする。
- ・ラットに 0、0.01、0.08、0.4%の濃度で 3 ヶ月間混餌投与 (0、8、62、325 mg/kg/day) した結果、0.08%群の雌で易刺激性、0.4%群の雌雄で運動失調、易刺激性、体重増加の抑制、前肢の握力の低下、雄で後肢の握力の低下、雄の 4/13 匹、雌の 1/13 匹の死亡を認めた。また、0.4%群の雄では、血清中の ALP、AST の増加、小脳皮質で顆粒層の神経節の壊死性の変性を認めた⁹⁾。この結果から、NOAEL を 0.01% (8 mg/kg/day) とする。

生殖・発生毒性

- ・雄ラットに 0.1、0.25、0.5、1%の濃度で最長で 42 日間まで混餌投与 (78、171、220、207~330 mg/kg/day 相当) した結果、0.1%以上の群で精巣の萎縮を認め、精巣では精細胞の傷害がみられた⁷⁾。この結果から、LOAEL を 0.1% (78 mg/kg/day) とする。
- ・雄ラットに離乳期から 2-クロロプロピオン酸塩を 0、2.5~4 mmol/kg/day を 12 週間混餌投与 (0、271~434 mg/kg/day 相当) した結果、2.5~4 mmol/kg/day 群で、精巣は小さく、組織像では精巣の成熟抑制と、精細胞の退行性変性 (一部に細胞核の巨大化や多核化) を認めた⁸⁾。この結果から、LOAEL を 2.5~4 mmol/kg/day (271~434 mg/kg/day、本物質換算：225~361 mg/kg/day) とする。
- ・ラットに 0、0.01、0.08、0.4%の濃度で 3 ヶ月間混餌投与 (0、8、62、325 mg/kg/day) した結

果、0.4%群の雄で精巣重量の減少、精細管上皮の変性を認めた⁹⁾。この結果から、NOAELを0.08% (62 mg/kg/day) とする。

ヒトへの影響

・眼、皮膚、気道に対して腐食性を示す。経口摂取でも腐食性を示す。眼に入ったり、皮膚に付くと、発赤、痛み、重度の熱傷、経口摂取すると腹痛、灼熱感、ショック、虚脱、吸入すると咽頭痛、咳、灼熱感、息苦しさ、息切れを生じる¹⁰⁾。

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 ²⁾	TLV-TWA 0.1 ppm (0.44 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 8 mg/kg/day (易刺激性) を採用し、試験期間が短いことから10で除した0.8 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、暫定無毒性量等は設定できなかった。

引用文献

- 1) Weast, R.C. (ed.) (1979): Handbook of Chemistry and Physics. 60th ed. CRC Press Inc. Boca Raton, FL.
- 2) ACGIH (2001): Documentation of the Threshold Limit Values and Biological Exposure Indices.
- 3) Neely, W.B. and G.E. Blau (1985): Environmental Exposure from Chemicals, Vol. 1. CRC Press, Boca Raton, FL.
- 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) Yalkowsky, S.H. and R.M. Dannenfelser (1992): Aquasol Database of Aqueous Solubility. Ver.5. College of Pharmacy, Univ of Ariz - Tucson, AZ. PC Version.
- 6) US National Institute for Occupational Safety and Health Registry of Toxic Effects of Chemical Substances (RTECS) Database.
- 7) O'Donoghue, J.L. (1981): Basic toxicity of α -Chloropropionic acid. Acct. No. 903695. HS&HFL No.77-210. Eastman Kodak Co., Rochester, NY. Cited in ACGIH (2001): Documentation of the Threshold Limit Values and Biological Exposure Indices.
- 8) Yount, E.A., S.Y. Felten, B.L. O'Connor, R.G. Peterson, R.S. Powell, M.N. Yum and R.A. Harris (1982): Comparison of the metabolic and toxic effects of 2-chloropropionate and dichloroacetate. J. Pharmacol. Exp. Ther. 222: 501-508.
- 9) BASF A.G. (1987): Unpublished report. 89/526, 19.01.93. Cited in: IUCLID (International Uniform Chemical Information Data Base) Data. Set. Year 2000 CD- Rom edition.
- 10) IPCS (2006): International Chemical Safety Cards. 0644. 2-Chloropropionic acid.