

物質名	n-ブチルアルデヒド		DB-45
別名	n-ブタナール	構造式 	
CAS番号	123-72-8		
PRTR番号	—		
化審法番号	2-494		
分子式	C ₄ H ₈ O	分子量	72.11
沸点	74.8°C ¹⁾	融点	-99 °C ¹⁾
蒸気圧	1.11×10 ² mmHg (25°C、実測値) ²⁾	換算係数	1 ppm = 2.95 mg/m ³ (25°C)
分配係数 (log P _{ow})	0.88 (実測値) ³⁾	水溶性	7.1×10 ⁴ mg/L (25°C、実測値) ⁴⁾

急性毒性

動物種	経路	致死量、中毒量等	
ラット	経口	LD ₅₀	2,490 mg/kg ⁵⁾
ラット	経口	LD ₅₀	5,890 mg/kg ⁵⁾
マウス	吸入	LC ₅₀	36,000 mg/m ³ (2hr) ⁵⁾
マウス	吸入	LC ₅₀	44,610 mg/m ³ (2hr) ⁵⁾
ラット	吸入	LC ₅₀	6,400 ppm (18,880 mg/m ³) (4hr) ⁵⁾

中・長期毒性

- ラットに0、10、30、100、300 mg/kg/day を90日間強制経口投与した結果、300 mg/kg/day 群で前胃/腺胃の境界縁や前胃に軽度の扁平上皮過形成、300 mg/kg/day 群の雌の尿検査でpHの有意な低値を認めた⁶⁾。この結果から、NOAELを100 mg/kg/day とする。
- ラットに0、75、150、300、600、1,200 mg/kg/day を13週間(5日/週)強制経口投与した結果、75 mg/kg/day 以上の群で鼻腔の傷害、用量に依存した死亡の増加、600 mg/kg/day 以上の群の前胃や腺胃で炎症、潰瘍等、1,200 mg/kg/day 群で体重増加の抑制がみられた⁷⁾。この結果から、LOAELを75 mg/kg/day (ばく露状況で補正: 54 mg/kg/day) とする。
- マウスに0、75、150、300、600、1,200 mg/kg/day を13週間(5日/週)強制経口投与した結果、300 mg/kg/day 以上の群で鼻腔の傷害、1,200 mg/kg/day 群で体重増加の抑制、腺胃での炎症、死亡の増加がみられた⁷⁾。この結果から、NOAELを150 mg/kg/day (ばく露状況で補正: 107 mg/kg/day) とする。
- ラットに0、125、500、2,000 ppm を13週間(6時間/日、5日/週)吸入させた結果、125 ppm 以上の群で鼻腔の扁平上皮化生の発生率の有意な増加を認めた⁸⁾。この結果から、LOAELを125 ppm (ばく露状況で補正: 22 ppm (65 mg/m³)) とする。
- ラットに0、1、10、50 ppm を12週間(6時間/日、5日/週)吸入させた結果、1 ppm 以上の群の鼻腔の組織に影響はなかった⁹⁾。この結果から、NOAELを50 ppm (ばく露状況で補正: 8.9 ppm (26 mg/m³)) とする。
- イヌに0、125、500、2,000 ppm を14週間(6時間/日、5日/週)吸入させた結果、125、500 ppm 群で鼻粘膜の杯細胞の過形成、2,000 ppm 群では鼻腔の組織の過形成、炎症、扁平上皮化生を認めた⁸⁾。この結果から、LOAELを125 ppm (ばく露状況で補正: 22 ppm (65 mg/m³)) とする。

生殖・発生毒性

情報は得られなかった。

ヒトへの影響

- ・眼、皮膚、気道を刺激する。眼に入ると発赤、痛み、皮膚に付くと発赤、経口摂取すると灼熱感、吸入すると咳、咽頭痛を生じる¹⁰⁾。
- ・空気中の濃度がかなり低い場合でも、眼、鼻などにかかなり刺激を感じる。580 mg/m³の空気の吸入により呼吸器などに刺激がある。高濃度にばく露した場合には麻酔症状が起こるが、回復は早い。また、このとき気管支、肺胞に炎症が認められる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 LOAEL 75 mg/kg/day（体重増加の抑制など）を採用し、ばく露状況で補正して 54 mg/kg/day とし、LOAEL であることから 10 で除し、試験期間が短いことから 10 で除した 0.54 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、ラットの中・長期毒性試験から得られた NOAEL 50 ppm（最高用量でも影響なし）を採用し、ばく露状況で補正して 8.9 ppm（26 mg/m³）とし、試験期間が短いことから 10 で除した 0.89 ppm（0.26 mg/m³）を暫定無毒性量等に設定する。

引用文献

- 1) SRC, Syracuse Research Corporation (2007): SRC PhysProp Database, (<http://esc.syrres.com./interkow/physdemo.htm>)
- 2) Daubert, T.E. and R.P. Danner (1985): Physical and Thermodynamic Properties of Pure Chemicals: Data Compilation. Hemisphere Publishing Corporation. Washington, DC.
- 3) Hansch, C., A. Leo and D. Hoekman (1995): Exploring QSAR - Hydrophobic, Electronic, and Steric Constants. American Chemical Society, Washington, DC.
- 4) Yalkowsky, S.H. and R.M. Dannenfelser (1992): Aquasol Database of Aqueous Solubility. Ver.5. College of Pharmacy, University of Arizona, Tucson, AZ.
- 5) US National Institute for Occupational Safety and Health Registry of Toxic Effects of Chemical Substances (RTECS) Database.
- 6) 株式会社化合物安全性研究所(2004): ブタナールのラットにおける 90 日間反復経口投与毒性試験（厚生労働省委託試験）. Cited in: 食品安全委員会(2007): 添加物評価書. ブタナール.
- 7) Wolfe, G.W., M. Rodwin, J.E. French and G.A. Parker (1987): Thirteen week subchronic toxicity study of Butyraldehyde in F344 rats and B6C3F₁ mice. The Toxicologist. 7: 209.
- 8) Union Carbide Corporation (1979): Unpublished study. Carnegie-Mellon Institute of Research Report. Cited in: OECD (2005): SIDS Initial Assessment Report. N-Valeraldehyde. CAS No:110-62-3.
- 9) Union Carbide Corporation (1980): Unpublished study. Butyraldehyde. Twelve-Week Vapor Inhalation Study in Rats Bushy Run Research Center Report. Cited in: OECD (2005): SIDS Initial Assessment Report. N-Valeraldehyde. CAS No:110-62-3.

- 10) IPCS (2006): International Chemical Safety Cards. 0403. Butyraldehyde.
- 11) 後藤稠,池田正之,原一郎編(1981): 産業中毒便覧 (増補版), 医歯薬出版.