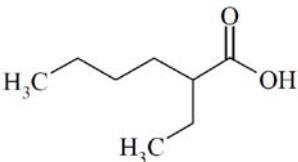


物質名	2-エチルヘキサン酸			DB-3
別名	ブチルエチル酢酸			構造式 
CAS 番号	149-57-5			
PRTR 番号	1-51			
化審法番号	2-608			
分子式	C ₈ H ₁₆ O ₂	分子量	144.22	
沸点	228°C ¹⁾	融点	<-60°C ²⁾	
蒸気圧	3×10 ⁻² mmHg (20°C、実測値) ³⁾		換算係数	1 ppm = 5.90 mg/m ³ (25°C)
分配係数 (log P _{ow})	2.64 (実測値) ⁴⁾		水溶性	2×10 ³ mg/L (20°C、実測値) ⁵⁾
急性毒性				
	動物種	経路	致死量、中毒量等	
	ラット	経口	LD ₅₀	1,600 mg/kg ⁶⁾
	ラット	吸入	LC ₅₀	> 2,360 mg/m ³ (6hr) ⁶⁾
中、長期毒性				
<p>・ラットに 0、200、800、1,600 mg/kg/day を 15 日間の試験期間で 5 日/週の頻度で計 11 日間強制経口投与した結果、1,600 mg/kg/day 群では、試験終了までに 8/10 匹が死亡または瀕死状態となり、屠殺された。1,600 mg/kg/day 群の雌雄では嗜眠、衰弱、被毛の汚れがみられた。200 mg/kg/day 以上の群の雌及び 800 mg/kg/day 以上の群の雄で肝臓重量の増加、800 mg/kg/day 以上の群の雄及び 1,600 mg/kg/day 群の雌で体重増加の抑制、肝臓で肝細胞の軽微な肥大を認められた⁷⁾。この結果から、LOAEL を 200 mg/kg/day (ばく露状況で補正：147 mg/kg/day) とする。</p> <p>・ラットに 0、0.1、0.5、1.5% の濃度で 13 週間混餌投与 (雄で 0、61、303、917 mg/kg/day、雌で 0、71、360、1,068 mg/kg/day) した結果、0.5% 以上の群の雌雄で肝臓重量の増加、0.5% 以上の群の雄及び 1.5% 群の雌で肝細胞の軽微から中等度の肥大、1.5% 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 0.1% (雄で 61 mg/kg/day、雌で 71 mg/kg/day) とする。</p> <p>・マウスに 0、0.1、0.5、1.5% の濃度で 13 週間混餌投与 (雄で 0、180、885、2,728 mg/kg/day、雌で 0、205、1,038、3,139 mg/kg/day) した結果、0.5% 以上の群の雌雄で肝臓重量の増加、0.5% 以上の群の雄及び 1.5% 群の雌で軽度～中等度の肝細胞の肥大、0.5% 以上の群の雌及び 1.5% 群の雄で体重増加の抑制、1.5% 群の雌雄で血清中の ALT 濃度の増加、0.5% 以上の群の雌雄でコレステロール濃度の増加、0.5% 以上の群の雌及び 1.5% 群の雄でトリグリセリド濃度の減少を認めた⁸⁾。この結果から、NOAEL を 0.1% (雄で 180 mg/kg/day、雌で 205 mg/kg/day) とする。</p>				
生殖・発生毒性				
<p>・ラットに 0、100、300、600 mg/kg/day の本物質の Na 塩を、雄には交尾前 10 週から交尾期間、雌には交尾前 2 週から哺育期間まで飲水投与した結果、雌では 100 mg/kg/day 以上の群で用量に依存した性周期の遅延、600 mg/kg/day 群で妊娠期間中の体重増加の抑制、平均同腹仔数の減少、雄では 600 mg/kg/day 群で精巣上体重量の増加を認めた。仔では、300 mg/kg/day 以上の出生仔で曲尾の増加、600 mg/kg/day 群で開眼や萌歯等の遅延を認めた⁹⁾。この結果から、母ラットの LOAEL を 100 mg/kg/day、父ラットの NOAEL を 300 mg/kg/day、仔の NOAEL を 100 mg/kg/day (本物質換算：87 mg/kg/day) とする。</p>				

- ・ラットに 0、100、300、600 mg/kg/day の本物質の Na 塩を妊娠 6 日から 19 日まで飲水投与した結果、300 mg/kg/day 以上の群で平均胎盤重量の減少、600 mg/kg/day 群で体重増加の抑制、出産率の低下を認めた。胎仔では、300 mg/kg/day 以上の群で一腹当たりの平均体重の減少、内反足の発生率の増加を認めた¹⁰⁾。この結果から、母ラット及び胎仔の NOAEL を 100 mg/kg/day (本物質変換：87 mg/kg/day) とする。
- ・ラットに 0、100、250、500 mg/kg/day を妊娠 6 日から 15 日まで強制経口投与した結果、500 mg/kg/day 群で眼の分泌物、眼の周囲の痂皮がみられ、肝臓重量の増加を認めた。胎仔では、250 mg/kg/day 以上の群で頸椎の骨化遅延、500 mg/kg/day 群で一腹当たりの体重の低下、骨化骨格の変異を認めたが、生存胎仔数、性比等への影響はなかった¹¹⁾。この結果から、母ラットの NOAEL を 250 mg/kg/day、胎仔の NOAEL を 100 mg/kg/day とする。

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、経口摂取すると腹痛、下痢、灼熱感、吸入すると咳を生じる¹²⁾。
- ・本物質にばく露された製材所の労働者では、作業後の尿中アルギニン、オルニチンの濃度に有意な増加がみられた。これは、本物質による尿素合成への阻害影響に対する代償作用と考えられた¹³⁾。

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 ¹⁴⁾	TLV-TWA 5 mg/m ³ (Inhalable fraction and vapor)
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 61 mg/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 6.1 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) Lide, D.R. (ed.) (2005-2006): CRC Handbook of Chemistry and Physics. 86th ed. CRC Press Inc. Boca Raton, FL.
- 2) Hoechst, A.G. (1992): Produktinformation 2-Ethylhexansaure der. Abt. Marketing Chemikalien 27.10.1992. Cited in: IUCLID (International Uniform Chemical Information Data Base) Data Set. Year 2000 CD-Rom edition.
- 3) Flick, E.W. (ed.) (1991): Industrial Solvents Handbook 4 th ed. Noyes Data Corporation., Park Ridge, NJ. 8-6.
- 4) Sangster, J. (1993): LOGKOW – a Databank of Evaluated Octanol-Water Partition Coefficients. Sangster Research Laboratories, Montreal.
- 5) Riemenschneider, W. (1986): Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry A5: 235-248.
- 6) US National Institute for Occupational Safety and Health Registry of Toxic Effects of Chemical Substances (RTECS) Database.
- 7) Bernard, L.G. (1987): Two-week oral (gavage) toxicity study of 2-ethylhexanoic acid in the rat. NTIS/OTS0536253.

- 8) Juberg, D.R., R.M. David, G.V. Katz, L.G. Bernard, D.R. Gordon, M.S. Vlaovic and D.C. Topping (1998): 2-Ethylhexanoic acid: subchronic oral toxicity studies in the rat and mouse. *Food Chem. Toxicol.* 36: 429-436.
- 9) Pennanen, S., K. Tuovinen, H. Huuskonen, V.M. Kosma and H. Komulainen (1993): Effects of 2-ethylhexanoic acid on reproduction and postnatal development in Wistar rats. *Fundam. Appl. Toxicol.* 21: 204-212.
- 10) Pennanen, S., K. Tuovinen, H. Huuskonen and H. Komulainen (1992): The developmental toxicity of 2-ethylhexanoic acid in Wistar rats. *Fundam. Appl. Toxicol.* 19: 505-511.
- 11) Hendrickx, A.G., P.E. Peterson, R.W. Tyl, L.C. Fisher, L.J. Fosnight, M.F. Kubena, M.A. Vrbanic and G.V. Katz (1993): Assessment of the developmental toxicity of 2-ethylhexanoic acid in rats and rabbits. *Fundam. Appl. Toxicol.* 20: 199-209.
- 12) IPCS (2005): International Chemical Safety Cards. 0477. 2-Ethylhexanoic acid.
- 13) Pennanen, S., A. Manninen and H. Savolainen (1990): Urinary arginine and ornithine in occupational exposure to 2-ethylhexanoic acid. *Arch. Toxicol.* 64: 426-427.
- 14) ACGIH (2007): Documentation of the Threshold Limit Values and Biological Exposure Indices.