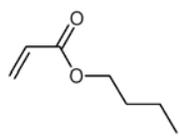


物質名	アクリル酸ブチル			DB - 2
別名	アクリル酸 <i>n</i> -ブチル ブチルアクリレート		構造式 	
CAS 番号	141-32-2			
PRTR 番号	-			
化審法番号	2-989			
分子式	C ₇ H ₁₂ O ₂	分子量	128.19	
沸点	145 ¹⁾	融点	- 64.6 ²⁾	
蒸気圧	5.45 mmHg (25) ³⁾		換算係数	1 ppm = 5.24 mg/m ³ (25)
分配係数 (log P _{ow})	2.36 ⁴⁾		水溶性	2,000 mg/L (23) ⁵⁾

急性毒性

動物種	経路	致死量、中毒量等	
マウス	経口	LD ₅₀	5,880 mg/kg ⁶⁾
ラット	経口	LD ₅₀	900 mg/kg ⁶⁾
マウス	吸入	LC ₅₀	7,800 mg/m ³ (4hr) ⁶⁾
ラット	吸入	LC ₅₀	2,730 ppm (14,300 mg/m ³) (4hr) ⁶⁾
ラット	吸入	LCL ₀	5,050 mg/m ³ (6hr) ⁶⁾

中、長期毒性

- ・ラットに 0、0.015、0.09、0.15% の濃度で 13 週間飲水投与 (雄で 0、0、12、73、84 mg/kg/day、雌で 0、15、91、111 mg/kg/day) した結果、血液、尿、組織の検査で異常はみられず、0.15 % 群の雄で体重増加の抑制がみられたのみであった。また、ラットに 150 mg/kg/day を 13 週間 (5 日/週) 強制経口投与した結果、肝臓相対重量のわずかな増加がみられた⁷⁾。
- ・ラットに 0、110、570、1,100、2,860 mg/m³ を 13 週間 (6 時間/日、5 日/週) 吸入させた結果、570 mg/m³ 以上の群で用量に依存した体重増加の抑制傾向がみられ、1,100 mg/m³ 以上の群で有意差を認めた。また、1,100 mg/m³ 群では眼、鼻粘膜の刺激、カリウム値の低下、アルカリフォスファターゼ活性の増加がみられ、2,860 mg/m³ 群では呼吸器官の強い刺激、眼及び鼻からの出血性の分泌物、重度の呼吸困難がみられ、31/40 匹が死亡し、組織検査で気管支の呼吸上皮の化生、気管支肺胞上皮の増殖がみられた⁸⁾。この結果から、NOAEL は 110 mg/m³ (ばく露状況で補正: 20 mg/m³) であった。
- ・ラットに 0、26、79、240 mg/m³ を 3 ヶ月間 (6 時間/日、5 日/週) 吸入させ、その後、濃度を上げて 0、79、240、710 mg/m³ を 21 ヶ月 (6 時間/日、5 日/週) 吸入させた結果、26 ~ 79 mg/m³ 以上の群で、眼の角膜上皮の限局性または広汎性の斑点、角膜の濁り、血管新生の発生率が濃度及びばく露期間に依存して増加し、240 ~ 710 mg/m³ 群で有意差を認め、鼻粘膜で基底細胞層の過形成の発生率に濃度に依存した増加がみられた。また、26 ~ 79 mg/m³ 群の鼻粘膜で嗅上皮神経形成部分の軽微な萎縮、79 ~ 240 mg/m³ 以上の群で鼻粘膜の円柱細胞層の部分的な喪失、240 ~ 710 mg/m³ 群で腎臓、肝臓、甲状腺の相対重量のわずかな減少がみられた⁹⁾。

生殖・発生毒性

- ・マウスに 0、100、1,000、1,500、2,000、2,500、3,000、4,000 mg/kg/day を妊娠 6 日目から 15 日目まで強制経口投与した結果、1,000、1,500、2,000、2,500 mg/kg/day 群で各々 1/27 ~ 30 匹、3,000 mg/kg/day 群で 2/30 匹、4,000 mg/kg/day 群で全数が死亡し、1,500 mg/kg/day 以上の群で

体重増加の抑制、2,500、3,000 mg/kg/day 群で吸収胚率の増加に有意差を認め、胎仔では 2,500、3,000 mg/kg/day 群で外表系及び骨格系の奇形や変異の発生率に有意な増加を認めた¹⁰⁾。この結果から、NOAEL は母マウスで 100 mg/kg/day、胎仔で 1,000 mg/kg/day であった。

- ・ラットに 0、110、570、1,100、2,860 mg/m³ を 13 週間（6 時間/日、5 日/週）吸入させた結果、2,860 mg/m³ 群で精巣相対重量の増加がみられたが、体重増加の抑制に伴うものとされた。精嚢、精巣、前立腺、卵巣、子宮等の組織の変性はみられなかった⁸⁾。
- ・ラットに 0、130、700、1,310 mg/m³ を妊娠 6 日目から 15 日目まで（6 時間/日）吸入させた結果、700 mg/m³ 以上の群で眼、鼻の刺激がみられ、体重増加の抑制、着床後胚損失の増加に有意差を認め、胎仔では 700 mg/m³ 以上の群で生存数の有意な減少を認めた。なお、投与に関連した胎仔の骨格系、内臓系の奇形、成長の遅れはなかった¹¹⁾。この結果から、NOAEL は母ラット及び胎仔で 130 mg/m³（ばく露状況で補正：33 mg/m³）であった。

ヒトへの影響

- ・眼、皮膚、気道を刺激し、眼や皮膚に付くと発赤、痛み、経口摂取すると吐き気、腹痛、嘔吐、下痢、吸入すると灼熱感、咽頭痛、咳、息切れを生じる。液体を飲み込むと、肺に吸い込んで化学性肺炎を起こすことがある。反復または長期の接触により、皮膚感作を引き起こすことがある¹²⁾。
- ・プラスチック製の鼻あてのついた眼鏡をかけた後で鼻の両側に湿疹を生じた 35 才の女性に、1% 濃度の本物質でパッチテストを行った結果、陽性反応を示した¹³⁾。また、塗装し直した人工装具を着けた 51 才の男性に痒みのある紅斑性の丘湿が生じ、パッチテストを行ったところ、0.1% 濃度の本物質や他のアクリル酸塩に陽性反応を示した¹⁴⁾。
- ・アクリル樹脂に感受性のある 9 人でパッチテストを行った結果、0.1% 濃度の本物質に陽性反応を示した¹⁵⁾。また、アクリル酸塩へのばく露歴のある 124 人に、0.1～0.5% 濃度の本物質でパッチテストを行った結果、6 人が陽性反応を示した¹⁶⁾。

発がん性

IARC の発がん性評価：3¹⁷⁾

実験動物及びヒトでの発がん性に関して十分な証拠がないため、IARC の評価では 3（ヒトに対する発がん性については分類できない）に分類されている。

許容濃度

ACGIH ¹⁸⁾	TLV-TWA 2 ppm (11 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、マウスの生殖・発生毒性試験から得られた NOAEL 100 mg/kg/day（母マウスの体重増加の抑制）を採用し、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 110 mg/m³（体重増加の抑制）を採用し、ばく露状況で補正して 20 mg/m³ とし、試験期間が短いことから 10 で除した 2 mg/m³ を暫定無毒性量等に設定する。

引用文献

- 1) Budavari, S. (ed.) (1996): The merck index - Encyclopedia of chemicals, drugs and biologicals. 12th ed. Merck and Co., Inc. Rahway, NJ.
- 2) Lide, D.R. (ed.) (1995-1996): CRC Handbook of Chemistry and Physics. 76th ed. CRC Press Inc. Boca Raton,

FL.

- 3) Daubert, T.E. and R.P. Danner (1989): Physical and Thermodynamic Properties of Pure Chemicals Data Compilation. Taylor and Francis. Washington, D.C.
- 4) Hansch, C., A. Leo and D. Hoekman (1995): Exploring QSAR - Hydrophobic, Electronic, and Steric Constants. American Chemical Society. Washington, D.C.
- 5) Kirk-Othmer Encyclopedia of Chemical Technology. 4th ed. Vol.1. 1991-Present, John Wiley and Sons. New York, NY.
- 6) US National Institute for Occupational Safety and Health, Registry of Toxic Effects of Chemical Substances (RTECS) Database.
- 7) Gorzinski S.J. et al. (1982): Butyl and Methyl Acrylate; 13-week oral toxicity studies in CDF Fischer 344 rats. Toxicologist. 2: 33.
- 8) BASF AG (1978): Report on the study of the subacute toxicity of *n*-butyl acrylate in the 13-week inhalation study on Sprague-Dawley rats. Department of Toxicology, unpublished study, (XXVI/352), May 30, 1978. Cited in:OECD (2002): SIDS initial assessment report. *N*-Butyl acrylate. CAS No:141-32-2.
- 9) Reininghaus, W., A. Koestner and H.J. Klimisch (1991): Chronic toxicity and oncogenicity of inhaled methyl acrylate and *n*-butyl acrylate in Sprague-Dawley rats. Food Chem. Toxicol. 29: 329-339.
- 10) Rohm & Haas Co. (1982): Teratological Evaluation of *n*-Butyl Acrylate in CD-1 Mice. Research Triangle Institute, Contract No. N01-ES-6-2127, Sept. 13, 1982. Cited in:OECD (2002): SIDS initial assessment report. *N*-Butyl acrylate. CAS No:141-32-2.
- 11) Merkle, J. and H.J. Klimisch (1983): *n*-Butyl acrylate: prenatal inhalation toxicity in the rat. Fundam. Appl. Toxicol. 3: 443-447.
- 12) IPCS (2003): Butyl acrylate. International Chemical Substances Safety Cards. 0400.
- 13) Hambly, E.M. and D.S. Wilkinson (1978): Contact dermatitis to butyl acrylate in spectacle frames. Contact Dermatitis. 4: 115.
- 14) Romaguera, C., J. Vilaplana, F. Grimalt and J. Ferrando (1989): Contact sensitivity to meth(acrylates) in a limb prosthesis. Contact Dermatitis. 21: 125.
- 15) Kiec-Swierczynska, M. (1966): Occupational allergic contact dermatitis due to acrylates in Lodz. Contact Dermatitis. 34: 419-422.
- 16) Kanerva, L., T. Estlandert, R. Jolanki and K. Tarvainen (1995): Statistics on allergic patch test reactions caused by acrylate compounds, including data on ethyl methacrylate. Am. J. Contact Dermatitis. 6: 75-77.
- 17) IARC (1999): IARC Monographs on the Evaluation of the Carcinogenic Risks to Human. Vol. 71.
- 18) ACGIH (2001): Documentation of the threshold limit values and biological exposure indices.