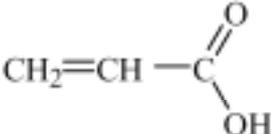


物質名	アクリル酸		DB - 1
別名	2-プロペン酸 エチレンカルボン酸 ビニルギ酸	構造式 	
CAS 番号	79-10-7		
PRTR 番号	第 1 種 3		
化審法番号	2-984		
分子式	C ₃ H ₄ O ₂	分子量	72.06
沸点	141 ¹⁾	融点	12.3 ¹⁾
蒸気圧	3.97 mmHg (25 ²⁾)	換算係数	1 ppm = 3 mg/m ³ (25 ³⁾)
分配係数 (log P _{ow})	0.35 ³⁾	水溶性	1 × 10 ⁶ mg/L (25 ⁴⁾)

急性毒性

動物種	経路	致死量、中毒量等	
マウス	経口	LD ₅₀	2,400 mg/kg ⁵⁾
マウス	吸入	LC ₅₀	5,300 mg/m ³ (2 h) ⁵⁾
ラット	経口	LD ₅₀	33.5 mg/kg ⁵⁾
ラット	吸入	LC ₅₀	4,000 ppm (4 h) ⁵⁾

中・長期毒性

- Wistar ラットに 0、53、240、460 mg/kg/day を飲水に添加して投与した二世世代試験の結果、F₀ 世代（親）の 460 mg/kg/day 群で飲水量の減少を、F₀ 世代（父）の 460 mg/kg/day 群で体重増加の抑制を認めた。F₁ 世代（親）については、240 mg/kg/day 以上の群で飲水量の減少を、460 mg/kg/day 群で摂餌量の減少及び体重増加の抑制を認めた。F₁ 及び F₂ 世代の子では、240 mg/kg/day 以上の群で体重増加の抑制を認めた。この結果から、LOAEL は 240 mg/kg/day、NOAEL は 53 mg/kg/day であった⁶⁾。
- Wistar ラットに 0、9、61、140、331 mg/kg/day を飲水に添加して 12 ヶ月間投与した結果、140 mg/kg/day 以上の群の雄でわずかに体重増加の抑制がみられたが、組織病理学的な影響も明らかでなく、悪影響とは考えられなかった。この結果から、NOAEL は 331 mg/kg/day であった^{7、8)}。
- Fischer344 マウス及び B6C3F₁ ラットに 0、14.9、74.7、224 mg/m³ を 13 週間（6 時間/日、5 日/週）吸入させた結果、マウスの雄では 74.7 mg/m³ 以上の群で、マウスの雌では 14.9 mg/m³ 以上の群で用量に依存した嗅上皮の病変を認めた。この結果から、LOAEL は 14.9 mg/m³（暴露状況で補正；2.7 mg/m³）であった^{9、10)}。

生殖・発生毒性

- Sprague-Dawley ラットに 0、120、350、1,060 mg/m³ を妊娠 6 日目から 15 日目まで吸入（6 時間/日）させた結果、着床前胚損失数、生存胎仔数及び吸収胚数に影響は認められず、胎仔の形態、内臓及び骨格についても異常や発達遅延などの影響は認められなかった。この結果から、NOAEL は 1,060 mg/m³ であった¹¹⁾。
- ラットに 0、83、250、750 mg/kg/day を飲水に添加して 3 ヶ月間投与した一世世代試験の結果、750 mg/kg/day 群の子（雌雄）で有意な体重増加の抑制及び脳の相対重量の増加を認め、雄では肝臓の絶対及び相対重量、腎臓重量及び心臓重量、雌では脾臓の絶対及び相対重量及び肝

臓重量の有意な減少を認めた。この結果から、NOAEL は 250 mg/kg/day であった¹²⁾。

ヒトへの影響

・急性影響として、皮膚、眼及び粘膜に対し影響ある。慢性影響に関する報告はない¹³⁾。

発がん性

IARC の発がん性評価：3¹⁴⁾

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 ¹⁵⁾	TLV-TWA 2ppm (5.9 mg/m ³)
日本産業衛生学会	-

暫定無毒性量等の設定

経口暴露については、ラットの中・長期毒性試験から得られた NOAEL 53 mg/kg/day (体重増加の抑制) を採用し、試験期間が短いことから 10 で除した 5.3 mg/kg/day を暫定無毒性量等に設定する。

吸入暴露については、マウスの中・長期毒性試験から得られた LOEAL 14.9mg/m³ (嗅上皮の変性) を採用し、これを暴露状況で補正して 2.7 mg/m³ とし、試験期間が短いことから 10 で除し、さらに LOAEL であるために 10 で除した 0.027 mg/m³ を暫定無毒性量等に設定する。

引用文献

- 1) Lide, D.R. (ed.)(1995-1996): CRC Handbook of Chemistry and Physics. 76th ed. Boca Raton, FL: CRC Press Inc., 1995-1996. 3-290.
- 2) Daubert, T.E. and R.P. Danner (1989): Physical and Thermodynamic Properties of Pure Chemicals Data Compilation. Washington, D.C.: Taylor and Francis.
- 3) Hansch, C., A. Leo and D. Hoekman (1995): Exploring QSAR - Hydrophobic, Electronic, and Steric Constants. Washington, DC: American Chemical Society.
- 4) Riddick, J.A., W.B. Bunger and T.K. Sakano (1985): Techniques of Chemistry 4th ed., Volume II. Organic Solvents. New York, NY: John Wiley and Sons.
- 5) US National Institute for Occupational Safety and Health, Registry of Toxic Effects of Chemical Substances (RTEC) Database.
- 6) BASF (Badische Anilin- und Sodafabrik) (1993): Reproduction toxicity study with acrylic acid in rats: Continuous administration in drinking water over 2 generations (1 litter in the first and 1 litter in the second generation). Project No. 71R0114/92011. BASF Aktiengesellschaft, Dept. of Toxicology, Rhein, FRG.
- 7) BASF (Badische Anilin- und Sodafabrik) (1988): Report on the study of the toxicity of acrylic acid in rats after 12-month administration in drinking water. Project No. 74C0380/8239. BASF Aktiengesellschaft, Dept. of Toxicology, Rhein, FRG.
- 8) Hellwig, J., K. Deckardt and K.O. Freisberg (1993): Subchronic and chronic studies of the effects of oral administration of acrylic acid to rats. Fd. Chem. Toxicol. 31(1): 118.
- 9) Miller, R.R., J.A. Ayres and G.C. Jersey (1979): Acrylic acid 90-day vapor inhalation study with rats and mice, final report. No. 79RC-1024. Toxicology Research Laboratory, Health and Environmental Science, Dow Chemical Co., Midland, MI.
- 10) Miller, R.R., J.A. Ayres, G.C. Jersey and M.J. McKenna (1981): Inhalation toxicity of acrylic acid. Fund.

Appl. Toxicol. 1(3): 2717.

- 11) Klimisch, H.-J. and J. Hellwig (1991): The prenatal inhalation toxicity of acrylic acid in rats. *Fund. Appl. Toxicol.* 16: 656-666.
- 12) DePass, L.R., M.D. Woodside, R.H. Garman and C.S. Weil (1983): Subchronic and reproductive toxicology studies on acrylic acid in drinking water of the rat. *Drug. Chem. Toxicol.* 6(1): 120.
- 13) ACGIH (1996): Booklet of the Threshold Limit Values and Biological Exposure Indices.
- 14) IARC (1999): IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risk to Humans, Vol. 71.
- 15) ACGIH (2001): Documentation of the Threshold Limit Values and Biological Exposure Indices.