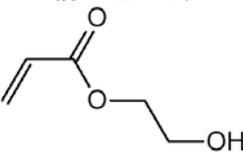


物質名	アクリル酸 2-ヒドロキシエチル		DB - 1
別名	2-ヒドロキシエチルアクリレート、HEA	構造式 	
CAS 番号	818-61-1		
PRTR 番号	-		
化審法番号	2-958		
分子式	C ₅ H ₈ O ₃	分子量	116.13
沸点	184.08 (推定値) ¹⁾	融点	- 15.92 (推定値) ¹⁾
蒸気圧	5.23 × 10 ⁻² mmHg (25) ²⁾	換算係数	1 ppm = 4.75 mg/m ³ (25)
分配係数 (log P _{ow})	- 0.21 (実測値) ³⁾	水溶性	1 × 10 ⁶ (25 、実測値) ⁴⁾

急性毒性

動物種	経路	致死量、中毒量等	
マウス	経口	LD ₅₀	300 mg/kg ⁵⁾
ラット	経口	LD ₅₀	548 mg/kg ⁵⁾
ラット	吸入	LCL ₀	500 ppm (2,375 mg/m ³) (4hr) ⁵⁾

中、長期毒性

- ・ラットに 0、0.03、0.1、0.3% の濃度で 100 日間混餌投与 (0、6、20、60 mg/kg/day) した結果、生存、成長、行動、血液成分、臓器重量及び組織等への投与に関連した影響はみられなかった⁶⁾。この結果から、NOAEL は 0.3% (60 mg/kg/day) であった。
- ・イヌに 0、0.06、0.2、0.4% の濃度を 97 日間混餌投与 (雄で 0、21、60、125 mg/kg/day、雌で 0、22、63、131 mg/kg/day) した結果、臓器重量、血液成分等への投与に関連した影響はみられなかった⁶⁾。これらの結果から、NOAEL は 0.4% (雄で 125 mg/kg/day、雌で 131 mg/kg/day) であった。
- ・雄ラットに 0、24、47、119 mg/m³ を 4 週間 (7 時間/日、5 日/週) 吸入させた結果、119 mg/m³ 群では 10 回のばく露で 8/15 ~ 20 匹が死亡したため、2 週間ではばく露が打ち切られ、その後、生存したラットは経過観察された。24 mg/m³ 以上の群で潰瘍性角膜炎の用量に依存した増加、47 mg/m³ 以上の群で鼻の刺激の徴候がみられ、119 mg/m³ 群では上気道の刺激を示唆する呼吸困難や腹部の鼓脹、用量に依存した限局性の潰瘍性鼻炎の増加がみられた。また、47 mg/m³ 以上の群で体重増加の有意な抑制、47 mg/m³ 群で肝臓及び腎臓相対重量の有意な増加 (119 mg/m³ 群は測定されず) を認めた⁷⁾。この結果から、LOAEL は 24 mg/m³ (ばく露状況で補正 : 5 mg/m³) であった。
- ・ラットに 0、2.4、24 mg/m³ を 18 カ月間 (6 時間/日、5 日/週) 吸入させた結果、24 mg/m³ 群で被毛の黄色い汚れ、肺炎の増加がみられたが、組織検査で影響はみられなかった⁸⁾。

生殖・発生毒性

- ・ラットに 0、2.4、24 mg/m³ を 18 カ月間 (6 時間/日、5 日/週) 吸入させた結果、雌では 2.4 mg/m³ 群の 1/3 匹、24 mg/m³ 群の 11/27 匹に子宮の炎症、雄では 24 mg/m³ 群の 17/19 匹に精巣の脈管で線維素様変性がみられたが、雄の症状は過去に同系統のラットでみられた自然発生率の範囲内に収まるものとされた⁸⁾。
- ・ラットに 0、4.8、24、48 mg/m³ を妊娠 6 日目から 20 日目まで (6 時間/日) 吸入させた結果、48 mg/m³ 群で体重増加の有意な抑制を認めたが、着床数、胚や胎子の生存率、胎子の体重や

奇形への投与に関連した影響はみられなかった⁹⁾。この結果から、NOAELは母ラットで24 mg/m³ (ばく露状況で補正: 6 mg/m³)、胎仔で48 mg/m³ (ばく露状況で補正: 12 mg/m³)であった。

ヒトへの影響

- ・アクリル酸塩またはメタクリル酸塩へのばく露歴のある275人のパッチテストの結果をまとめたところ、48人が1物質以上に陽性反応を示しており、本物質では0.1~0.5%濃度を塗布した132人のうち16人に陽性反応がみられた¹⁰⁾。
- ・1990年から1994年の間に職業性の皮膚病を疑われた1,619人のうち、23人でアクリル酸塩へのばく露歴があり、23人を対象として0.1%濃度の本物質のパッチテストを行った結果、歯科医と歯科技工士(各1人)に陽性反応がみられ、歯科医の方が歯科技工士よりも感受性が高かった¹¹⁾。
- ・アクリル酸塩のばく露を受けたことのある24人に0.5%濃度の本物質のパッチテストを行った結果、3人にアレルギー反応がみられ、アクリル酸塩への職業性のアレルギー性接触性皮膚炎と診断された。テスト後18~21日目に塗布された部位で陽性反応がみられ、再テストでも2/2人で陽性反応がみられた。また、9人に軽微な刺激がみられ、うち3人に感作がみられたが、残り12人は無反応であった¹²⁾。
- ・アクリル酸塩またはメタクリル酸塩を取り扱い、職業性の接触性皮膚炎を起こした男性労働者(35才)に、0.5、1%濃度の本物質でパッチテストを行った結果、塗布後48及び72時間後に0.5%で弱い紅斑と浸潤、1%で紅斑と浸潤がみられた。なお、対照群で同様の試験を行った結果、陰性であった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	-
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 60 mg/kg/day (影響のみられない最高用量)を採用し、試験期間が短いことから10で除した6 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LOAEL 24 mg/m³ (潰瘍性角膜炎)を採用し、ばく露状況で補正して5 mg/m³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0.05 mg/m³を暫定無毒性量等に設定する。

引用文献

- 1) U.S.EPA, MPBPWIN ver.1.42
- 2) Daubert, T.E. and R.P. Danner (1989): Physical and Thermodynamic Properties of Pure Chemicals Data Compilation. Taylor and Francis. Washington, DC.
- 3) Hansch, C., Leo, A. and D. Hoekman. (1995): Exploring QSAR - Hydrophobic, Electronic, and Steric Constants. American Chemical Society. Washington, DC.
- 4) Elvers, B., S. Hawkins and G. Schulz (eds.) (1992): Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry. 5th ed. Vol.21. VCH Publishers. Weinheim, Germany.

- 5) US National Institute for Occupational Safety and Health, Registry of Toxic Effects of Chemical Substances (RTECS) Database.
- 6) McCollister, D.D., J.R. Copeland and F. Oyen (1967): Results of 97 day dietary feeding studies of 2-hydroxyethylacrylate monomer in beagle hounds. Report of The Dow Chemical Company. Cited in: OECD (2005): SIDS initial assessment report. Hydroxyethyl acrylate. CAS No:818-61-1.
- 7) Leong, B.K.J. and V.R. Trice (1970): Effects of Repeated Inhalation Exposures of Rats and Single Exposure of Humans to Vapors of Hydroxy Ethyl Acrylate. Report of The Dow Chemical Company, Midland, MI. Cited in: OECD (2005): SIDS initial assessment report. Hydroxyethyl acrylate. CAS No:818-61-1.
- 8) Kociba, R.J., D.J. Keyes, D.J. Schuetz, H.O. Yakel, M.F. Balmer and L.W. Rampy (1979): Results of a Two-Year Inhalation Toxicity Study of 2-Hydroxyethyl acrylate (HEA) in rats. Report of The Dow Chemical Company, Midland, MI. Cited in: OECD (2005): SIDS initial assessment report. Hydroxyethyl acrylate. CAS No:818-61-1.
- 9) Saillenfait, AM, P. Bonnet, F. Gallissot, J.C. Protois, A. Peltier and J.F. Fabries (1999): Relative developmental toxicities of acrylates in rats following inhalation exposure. *Toxicol. Sci.* 48: 240-254.
- 10) Kanerva, L., R. Jolanki and T. Estlander (1997): 10 years of patch testing with the (meth)acrylate series. *Contact Dermatitis.* 37: 255-258.
- 11) Kiec-Swierczynska, M.K. (1996): Occupational allergic contact dermatitis due to acrylates in Lodz Contact Dermatitis. 34: 419-422.
- 12) Kanerva, L., T. Estlander and R. Jolanki (1988): Sensitization to patch test acrylates. *Contact Dermatitis.* 18: 10-15.
- 13) Tobler, M., B. Wüthrich and A.U. Freiburghaus (1990): Contact dermatitis from acrylate and methacrylate compounds in Lowicryl embedding media for electron microscopy. *Contact Dermatitis.* 23: 96-102.