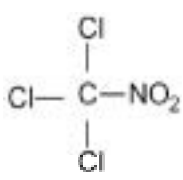


物質名	トリクロロニトロメタン			DB - 35
別名	クロルピクリン クロロピクリン ニトロクロロホルム	構造式 		
CAS 番号	76-06-2			
PRTR 番号	第1種 214			
化審法番号	2-199			
分子式	CCl ₃ NO ₂	分子量	164.39 ¹⁾	
沸点	112 ¹⁾	融点	- 64 ¹⁾	
蒸気圧	3.2 kPa (24 mmHg) (25 [°]) ²⁾	換算係数	1 ppm = 6.71 mg/m ³ (25 [°])	
分配係数 (log P _{ow})	2.09 ³⁾	水溶性	1.621 g/L (25 [°]) ¹⁾	

急性毒性

動物種	経路	致死量、中毒量等	
マウス	吸入	LC ₅₀	66 mg/m ³ (4 h) ⁴⁾
ラット	経口	LD ₅₀	250 mg/kg ⁴⁾
ラット	吸入	LC ₅₀	14.4 ppm (97 mg/m ³) (4 h) ⁴⁾

中・長期毒性

- Sprague-Dawley ラットに 0、10、20、40、80 mg/kg/day を 10 日間 (7 日/週) 強制経口投与した結果、20 mg/kg/day 以上の群で死亡がみられ、40 mg/kg/day 以上の群で体重減少、80 mg/kg/day 群で胸腺重量の減少、白血球数の増加、赤血球数、ヘモグロビン濃度及びヘマトクリット値の減少を認めた。また、10 mg/kg/day 以上の群で前胃の炎症、有棘層萎縮、角化亢進、潰瘍及び壊死を認めた。同様に、0、2、8、32 mg/kg/day を 90 日間 (7 日/週) 強制経口投与した結果、32 mg/kg/day 群で体重の減少、胸腺重量の減少、ヘモグロビン濃度及びヘマトクリット値の減少、前胃の慢性炎症、有棘層萎縮、角化亢進を認め、肺の合併症による死亡もみられた。これらの結果から、NOAEL は 8 mg/kg/day であった⁵⁾。
- Osborne-Mendel ラットに 0、16、25、40、63、100 mg/kg/day を、B6C3F₁ マウスに 0、10、16、25、40、63 mg/kg/day を 6 週間 (5 日/週) 強制経口投与した結果、ラットでは 63 mg/kg/day 以上の群で死亡率の増加を認めたが、マウスでは死亡はみられなかった。また、両種とも、40 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、両種で NOAEL は 25 mg/kg/day (暴露状況で補正; 18 mg/kg/day) であった。同様に、Osborne-Mendel ラットに 0、23、46 mg/kg/day を、B6C3F₁ マウスに 0、25、50 mg/kg/day を 78 週間 (5 日/週) 強制経口投与した結果、両種で本物質の投与群で有意な死亡率の増加を認めた⁶⁾。
- CD ラットに 0、0.67、3.4、6.7 mg/m³ を 107 週間 (6 時間/日、5 日/週) 吸入させた結果、主に 6.7 mg/m³ 群で活動低下や驚愕反射の低下がみられ、3.4 mg/m³ 以上の群の雄及び 6.7 mg/m³ 群の雌で死亡率の増加を認めた。また、6.7 mg/m³ 群の雌雄で肺、肝臓の絶対及び相対重量の増加、鼻粘膜の炎症を認めた。0.67 mg/m³ 群では影響を認めなかった。この結果から、NOAEL は 0.67 mg/m³ (暴露状況で補正; 0.12 mg/m³) であった⁷⁾。
- CD-1 マウスに 0、0.67、3.4、6.7 mg/m³ を 78 週間 (6 時間/日、5 日/週) 吸入させた結果、3.4 mg/m³ 以上の群で体重及び体重増加の有意な減少、用量に依存した肺の絶対及び相対重量の増加、腎嚢胞の増加、鼻腔 (炎症、嗅上皮の萎縮など) 及び肺 (出血、細気管支周囲の平滑筋過形成など) の傷害を認めた。この結果から、NOAEL は 0.67 mg/m³ (暴露状況で補正;

0.12 mg/m³)であった^{8,9)}。

生殖・発生毒性

- ・ CD VAF ラットに 0、2.7、8.1、23 mg/m³ を妊娠 6 日目から 15 日目まで、ニュージーランド白ウサギに 0、2.7、8.1、13 mg/m³ を妊娠 6 日目から 18 日目まで吸入させた結果、母ラットでは 8.1 mg/m³ 以上の群で体重増加の抑制、23 mg/m³ 群で死亡率の増加を、母ウサギでは 8.1 mg/m³ 以上の群で死亡率の増加、流産、体重増加の抑制を認めたと、胎仔では両種ともに最高用量群で体重の減少のみみられただけであった。この結果から、母ラットでの NOAEL は 2.7 mg/m³、胎仔での NOAEL は 8.1 mg/m³ であった¹⁰⁾。

ヒトへの影響

- ・ 本物質の蒸気は皮膚、眼及び気道粘膜への刺激性を有する。ヒトでは、100 mg/m³ で 1 分、50 mg/m³ では 10 分の暴露で耐えられない状態となり、9 mg/m³ で最低刺激濃度、7.3 mg/m³ で臭いを感知し、個体差にもよるが、2～25 mg/m³ で眼瞼を閉じるという報告がある。長時間の暴露、あるいは濃度がやや高い場合には、悪心、嘔吐、さらには肺水腫をおこして死亡することもある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 ¹²⁾	TLV-TWA 0.1 ppm (0.67 mg/m ³)
日本産業衛生学会 ¹¹⁾	0.1 ppm (0.67 mg/m ³)

暫定無毒性量等の設定

経口暴露については、暫定無毒性量等の設定はできなかった。
吸入暴露については、ラット・マウスの中・長期毒性試験から得られた NOAEL 0.67 mg/m³ (死亡率増加、体重減少など) を採用し、暴露状況で補正した 0.12 mg/m³ を暫定無毒性量等として設定する。

引用文献

- 1) Budavari, S. (ed.). (1996): The Merck Index - An Encyclopedia of Chemicals, Drugs, and Biologicals. Whitehouse Station, NJ: Merck and Co., Inc.
- 2) Tomlin, C.D.S. (ed.) (1994): The Pesticide Manual - World Compendium. 10th ed. Surrey, UK: The British Crop Protection Council, 192.
- 3) Hansch, C., A. Leo and D. Hoekman (1995): Exploring QSAR - Hydrophobic, Electronic, and Steric Constants. Washington, DC: American Chemical Society.
- 4) US National Institute for Occupational Safety and Health Registry of Toxic Effects of Chemical Substances (RTEC) Database.
- 5) Condie L.W., F.B. Daniel, G.R. Olson and M. Robinson (1994): Ten and ninety-day toxicity studies of chloropicrin in Sprague-Dawley rats. Drug, Chem. Toxicol. 17: 125-137.
- 6) National Cancer Institute (1978): Carcinogenesis bioassay of chloropicrin, Technical Report Series No. 65, US Department of Health, Education and Welfare. Washington, DC, USA.
- 7) Burleigh-Flayer H.D. and C.L. Benson (1995): Chloropicrin: Vapor inhalation oncogenicity study in CD rats. Bushy Run Research Center. July 29, 1995.
- 8) Burleigh-Flayer H.D., W.J. Kintigh and C.L. Benson (1995): Chloropicrin: Vapor inhalation oncogenicity study

in CD-1 mice. Bushy Run Research Center. April 20, 1995.

- 9) CDPR (2000): California Department of Pesticide Regulation. Chloropicrin: Vapor inhalation oncogenicity study in CD-1 mice.
- 10) York, R.G., J.H. Butala, C.E. Ulrich, and J.L. Schardein (1994): Inhalation developmental toxicity studies of chloropicrin in rats and rabbits. *Teratology* 49: 419.
- 11) 日本産業衛生学会編 (2000): 許容濃度提案理由書, 中央労働災害防止協会.
- 12) ACGIH (2001): Documentation of the Threshold Limit Values and Biological Exposure Indices.