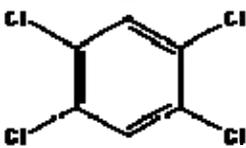


物質名	1,2,4,5-テトラクロロベンゼン		DB-33
別名	テトラクロロベンゼン 1,2,4,5-四塩化ベンゼン	<p style="text-align: center;">構造式</p> 	
CAS番号	95-94-3		
PRTR番号	—		
化審法番号	3-76		
分子式	C ₆ H ₂ Cl ₄	分子量	215.89
沸点	244.5°C ¹⁾	融点	139.5°C ¹⁾
蒸気圧	0.005 mmHg (25°C) ²⁾	換算係数	1 ppm = 8.83 mg/m ³ (25°C)
分配係数 (log P _{ow})	4.60 (測定値) ³⁾	水溶性	0.595 mg/L (25°C) ⁴⁾

急性毒性

動物種	経路	致死量、中毒量等	
マウス	経口	LD ₅₀	1,035 mg/kg ⁵⁾
ラット	経口	LD ₅₀	1,500 mg/kg ⁵⁾

中・長期毒性

- ・ラットに 0、0.00005、0.0005、0.005、0.05%の濃度で餌に添加して 13 週間投与した結果、雄では 0.0005%以上の群で腎臓傷害の発生率に用量に依存した増加がみられ、傷害の程度も用量に依存して重症化し、0.005%以上の群で顕著であったが、雌では 0.05%群のみに腎臓傷害がみられた。また、0.05%群の雌雄で肝臓の傷害（好塩基球増多、大小不同核等）の発生率に有意な増加を認めた⁶⁾。この結果から、NOAEL は、0.005%（3.4 mg/kg/day）であった。
- ・ラットに 0、0.003、0.01、0.03、0.1、0.2%の濃度で餌に添加して 13 週間投与した結果、0.1%以上の群の雌雄で試験期間を通して体重増加の抑制がみられ、0.03%以上の群の雌雄で腎臓絶対重量の増加、0.01%以上の群の雄及び 0.03%以上の群の雌で腎臓相対重量の増加、0.03%以上の群の雄及び 0.01%以上の群の雌で肝臓絶対重量の増加、0.03%以上の群の雄及び 0.003%以上の群の雌で肝臓相対重量の増加に有意差を認めた。また、0.1%以上の群の雄でヘマトクリット値、ヘモグロビン濃度及び赤血球数の減少、血小板数の増加、0.1%以上の雌で平均赤血球容積の減少、0.01%以上の群の雄及び 0.2%群の雌で血清のアルブミン濃度の上昇に有意差を認め、0.03%以上の群の雄及び 0.003%以上の群の雌で遊離サイロキシン濃度、総サイロキシン濃度に有意な低下を認め、甲状腺機能低下が示唆された。さらに、0.01%以上の群の雌雄で尿細管の再生等、腎臓傷害の増加、0.1%以上の群の雌雄で肝小葉中心性肝細胞肥大の増加、0.03%以上の群の雄及び 0.01%以上の群の雌で甲状腺濾胞細胞肥大の増加がみられた⁷⁾。この結果から、LOAEL は 0.003%（2.1 mg/kg/day 相当）であった。
- ・マウスに 0、0.003、0.01、0.03、0.1、0.2%の濃度で餌に添加して 13 週間投与した結果、0.01%以上の群の雄及び 0.2%群の雌で試験期間を通して体重増加の抑制がみられ、0.01%以上の群の雄及び 0.003%以上の群の雌で肝臓絶対重量の増加、0.01%以上の群の雄及び 0.1%群の雌で肝臓相対重量の増加に有意差を認めた。また、0.1%以上の群の雌雄で血小板数の増加、0.2%群の雌雄でヘモグロビン濃度及び平均赤血球ヘモグロビン量の低下、0.2%群の雌でヘマトクリット値の低下、0.2%群の雄及び 0.1%以上の群の雌で平均赤血球容積の低下に有意差を認め、さらに 0.1%以上の群の雌雄で肝小葉中心性肝細胞肥大や肝細胞壊死の増加がみられた⁷⁾。この結果から、LOAEL は 0.003%（6 mg/kg/day）であった。

生殖・発生毒性

- ・ラットに 0、0.003、0.01、0.03、0.1、0.2%の濃度で餌に添加して 13 週間投与した結果、0.03 %及び 0.2%群の雄で副睾丸及び副睾丸尾部の重量の低下、精子の運動性の低下に有意差を認め⁷⁾。
- ・マウスに 0、0.003、0.01、0.03、0.1、0.2%の濃度で餌に添加して 13 週間投与した結果、0.2 %群の雌で発情周期の有意な長期化を認めたが、雄の生殖器官の重量や精子への影響はみられなかった⁷⁾。
- ・ラットに 0、50、100、200 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、母ラットでは 200 mg/kg/day 群で 9/10 が死亡し、胎仔では 50 mg/kg/day 群で生存胎仔数の減少がみられたが、50mg/kg/day 以上の群で奇形はみられなかった⁸⁾。

ヒトへの影響

- ・本物質の吸入、経口摂取によって体内に吸収され、急性症状として咳がみられ、長期または反復暴露によって肝臓に影響を与え、肝臓障害を生じることがある⁹⁾。

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

経口暴露については、ラットの中・長期毒性試験から得られた LOAEL 2.1 mg/kg/day (サイロキシン濃度の低下) を採用し、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 0.021 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、暫定無毒性量等は設定できなかった。

引用文献

- 1) Lide, D.R. (2004-2005): CRC Handbook of Chemistry and Physics. 81st Edition. CRC Press LLC.
- 2) Shiu, W.Y. and D. Mackay (1997): Henry's Law Constants of Selected Aromatic Hydrocarbons, Alcohols, and Ketones. J. Chem. Eng. Data. 42: 27-30.
- 3) Hansch, C., A. Leo and D. Hoekman (1995): Exploring QSAR - Hydrophobic, Electronic, and Steric Constants. American Chemical Society.
- 4) Yalkowsky, S.H. and R.M. Dannenfelser (1994): Aquasol Database of Aqueous Solubility. Version 5. College of Pharmacy, University of Arizona.
- 5) US National Institute for Occupational Safety and Health Registry of Toxic Effects of Chemical Substances (RTECS) Database.
- 6) Chu, I., D.C. Villeneuve, V.E. Valli and V.E. Secours (1984): Toxicity of 1,2,3,4-, 1,2,3,5- and 1,2,4,5-tetrachlorobenzene in the rat: results of a 90-day feeding study. Drug. Chem. Toxicol. 7: 113-127.
- 7) NTP (1991): Toxicity studies of 1,2,4,5-tetrachlorobenzene in F344/N rats and B6C3F₁ mice (feed studies). Tox-7.
- 8) Kacew, S., J.A. Ruddick, M. Parulrkar, V.E. Valli, I. Chu and D.C. Villeneuve (1984): A teratological evaluation and analysis of fetal tissue levels following administration of tetrachlorobenzene isomers to the rat. Teratology. 29: 21-27.

9) IPCS (2003): International Chemical Safety Cards. 0676. 1,2,4,5-tetrachlorobenzene.