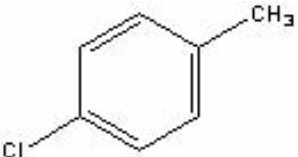


| | | | |
|-----------------------------|---|---|---------------------------------------|
| 物質名 | <i>p</i> -クロロトルエン | | DB-14 |
| 別名 | 4-クロロトルエン、1-クロロ-4-メチルベンゼン、 <i>p</i> -トルイルクロリド | 構造式  | |
| CAS番号 | 106-43-4 | | |
| PRTR番号 | — | | |
| 化審法番号 | 3-39 | | |
| 分子式 | C ₇ H ₇ Cl | 分子量 | 126.59 |
| 沸点 | 162.4°C ¹⁾ | 融点 | 7.5°C ¹⁾ |
| 蒸気圧 | 2.69 mmHg (25°C、実測値) ²⁾ | 換算係数 | 1 ppm = 5.18 mg/m ³ (25°C) |
| 分配係数 (log P _{ow}) | 3.33 (実測値) ³⁾ | 水溶性 | 106 mg/L (20°C、実測値) |

急性毒性

| 動物種 | 経路 | 致死量、中毒量等 | |
|-----|----|------------------|--|
| マウス | 経口 | LD ₅₀ | 1,900 mg/kg ⁵⁾ |
| ラット | 経口 | LD ₅₀ | 2,100 mg/kg ⁵⁾ |
| マウス | 吸入 | LC ₅₀ | 34,000 mg/m ³ (2hr) ⁵⁾ |

中・長期毒性

- ・ラットに0、200、600、1,800 mg/kg/dayを14日間強制経口投与した結果、600 mg/kg/day以上の群で体重増加の抑制、1,800 mg/kg/day群で雌雄各8/10匹の死亡、虚脱、流涎、振戦がみられたが、血液、尿、組織の検査で異常はなかった^{6,7)}。この結果から、NOAELは200 mg/kg/dayであった。
- ・ラットに0、50、200、800 mg/kg/dayを29日間強制経口投与した結果、800 mg/kg/day群で雄2/5匹、雌1/5匹の死亡、一過性の流涎がみられ、体重は試験期間を通して低かったが、肝臓重量は増加した⁸⁾。この結果から、NOAELは200 mg/kg/dayであった。
- ・ラットに0、50、200、800 mg/kg/dayを90日間強制経口投与した結果、800 mg/kg/day群の雄4/10匹、雌2/10匹が死亡し、体重増加の抑制、脳、肝臓、腎臓、副腎の重量増加、肺の重量減少、血中尿素窒素量、クレアチニン、ビリルビンの増加、ナトリウムの減少に有意差を認め、肝細胞肥大と進行性の慢性腎症がみられた^{6,7)}。この結果から、NOAELは200 mg/kg/dayであった。

生殖・発生毒性

- ・ラットに0、50、200、800 mg/kg/dayを29日間⁸⁾、90日間^{6,7)}強制経口投与した結果、睾丸や卵巣などの重量や外観に影響はみられなかった。これらの結果から、NOAELは800 mg/kg/dayであった。
- ・雌ラットに1,100、1,833 mg/kgを単回、55、550 mg/kg/dayを2ヶ月間、0、0.01、0.1、1 mg/kg/dayを6ヶ月間経口投与し、妊娠20日目に開腹して調べた結果、単回投与の両群で胚毒性がみられた。また、2ヶ月投与の550 mg/kg/day群で胚死亡率、着床前胚損失率の増加がみられ、胎仔の13%に肝臓肥大、47%に肝臓発育不全がみられた。しかし、いずれの群にも投与に関連した奇形の発生はなかった^{9,10)}。

ヒトへの影響

- ・本物質の液体を飲み込むと、肺に吸引されて化学性肺炎を起こす可能性がある。眼に付くと

発赤や痛み、皮膚では乾燥、発赤、痛みを生じ、長期または反復のばく露では皮膚の脱脂を起こす¹¹⁾。

・400 ppm (2,106 mg/m³) のクロロトルエンに 60 分間ばく露されると重度の中毒を生じ、200 ppm (1,053 mg/m³) でもばく露が長引くと健康影響を惹起すると報告されている¹²⁾。

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 200 mg/kg/day (体重増加の抑制、肝臓や腎臓の重量増加など) を採用し、試験期間が短いことから 10 で除した 20 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、暫定無毒性量等の設定はできなかった。

引用文献

- 1) Lide, D.R. (2004-2005): CRC Handbook of Chemistry and Physics. 81st Edition. CRC Press LLC, Boca Raton, FL.
- 2) Daubert, T.E. and R.P. Danner (1989): Physical and Thermodynamic Properties of Pure Chemicals: Data Compilation. Hemisphere Publishing Corporation. Washington, DC.
- 3) Hansch, C., A. Leo and D. Hoekman (1995): Exploring QSAR - Hydrophobic, Electronic, and Steric Constants. American Chemical Society, Washington, DC.
- 4) Yalkowsky, S.H. and R.M. Dannenfelser (1992): Aquasol Database of Aqueous Solubility. Version 5. College of Pharmacy, University of Arizona, Tucson, AZ.
- 5) US National Institute for Occupational Safety and Health Registry of Toxic Effects of Chemical Substances (RTECS) Database.
- 6) Terrill, J.B., M. Robinson, G.W. Wolfe and L.H. Billups (1990): Subacute and subchronic oral toxicity of *p*-chlorotoluene in the rat. Toxicologist 10: 61.
- 7) Terrill, J.B., M. Robinson, G.W. Wolfe and L.H. Billups (1990): Subacute and subchronic oral toxicity of *p*-chlorotoluene in rats. J. Am. Coll. Toxicol. 9: 487-495.
- 8) Bayer AG (1993): Subakute toxikologische Untersuchung an Wistar-Ratten (Verabreichung via Magensonde über 4 Wochen). Report No. 21980. Cited in: OECD(2006): 4-chlorotoluene. Screening Information DataSets (SIDS) for High Production Volume Chemical in IUCLID format.
- 9) Pisko, G.T., G.V. Tolstopyatova, T.V. Belyanina, E.V. Borisova, O.V. Gud'z', A.M.Zabara, S.M. Zel'man, S.Yu. Kozschuk, V.P. Petryuchenko. L.D. Spitkovskaya, V.I. Saglo, L.S. Fedorchenko and P.I. Yanchuk (1981): Proposed maximum permissible concentrations of *o*-chloro toluene and *p*-chloro toluene in bodies of water. Gig. Sanit. 46: 67-68. (in Russian).
- 10) Tolstopyatova, G.B. and Z.I. Zholdakova (1980): Comparative hygienic characteristics of the chlorine derivatives of toluene as possible water pollutants. Gig. Sanit. 45: 64-66. (in Russian).
- 11) IPCS (2001): 4-chlorotoluene. International Chemical Safety Cards. 1386.
- 12) Goldblatt, M.W. (1955): Research in industrial health in the chemical industry. Br. J. Ind. Med. 12: 1-20.