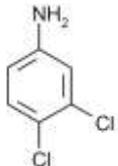


物質名	3,4-ジクロロアニリン		DB-20
別名	3,4-ジクロロベンゼンアミン	構造式 	
CAS番号	95-76-1		
PRTR番号	—		
化審法番号	3-261		
分子式	C ₆ H ₅ Cl ₂ N	分子量	162.02
沸点	272°C ¹⁾	融点	72°C ¹⁾
蒸気圧	6.32×10 ⁻³ mmHg (25°C、実測値) ²⁾	換算係数	1 ppm = 6.63 mg/m ³ (25°C)
分配係数 (log P _{ow})	2.69 (実測値) ³⁾	水溶性	9.2×10 mg/L (20°C、実測値) ⁴⁾

急性毒性

動物種	経路	致死量、中毒量等	
マウス	経口	LD ₅₀	740 mg/kg ⁵⁾
ラット	経口	LD ₅₀	545 mg/kg ⁵⁾
ラット	吸入	LCL ₀	65 mg/m ³ (4hr) ⁵⁾

中・長期毒性

- ラットに 134 mg/kg/day を 2 週間 (5 日/週) 経口投与 (投与方法の詳細不明) した結果、チアノーゼ、メトヘモグロビンの生成がみられたとの報告⁶⁾があるが、詳細は不明である。
- ラットに 0、10、45、200 mg/m³ を 2 週間 (6 時間/日、5 日/週) 鼻部吸入させた結果、ばく露期間後には 10 mg/m³ 以上の群で血中のメトヘモグロビン濃度の増加、45 mg/m³ 以上の群の脾臓で軽微なヘモジデリン沈着の発生率の増加、200 mg/m³ 群で貧血、脾臓重量の増加、中等度の髄外造血、体重増加の抑制を認めた。また、2 週間の回復期間中やその後にも、45 mg/m³ 以上の群で脾臓のヘモジデリン沈着、メトヘモグロビン濃度の高い値がみられ、200 mg/m³ 群の体重は他の群と比べて軽かった。また、10 mg/m³ 以上の群で赤血球数の減少を認めた⁷⁾。この結果から、LOAEL を 10 mg/m³ (ばく露状況で補正：1.8 mg/m³) とする。
- ラットに 0.015、0.03、0.08 mg/m³ を最長で 100 日間 (24 時間/日) 吸入させた結果、0.03 mg/m³ 以上の群で 40 日目から拮抗筋の運動性時値の可逆的な神経機能障害がみられ、0.08 mg/m³ 群でヘモグロビン濃度の減少、スルフヘモグロビン濃度の増加がみられたとの報告⁸⁾があるが、詳細は不明である。

生殖・発生毒性

- ラットに 0、10、45、200 mg/m³ を 2 週間 (6 時間/日、5 日/週) 鼻部吸入させ、ばく露期間後に 2 週間の回復期間をおいた結果、10 mg/m³ 以上の群で精巣重量、精巣及び精巣上体の組織への影響はみられなかった⁷⁾。この結果から、LOAEL を 10 mg/m³ (ばく露状況で補正：1.8 mg/m³) とする。
- ラットに 0、5、25、125 mg/kg/day を妊娠 6 日から 15 日まで強制経口投与した結果、25 mg/kg/day 以上の群で体重増加の抑制を認めた。125 mg/kg/day 群で吸収胚、着床後胚損失の増加、骨化遅延を認めた。なお、投与に関連した奇形はみられなかった⁹⁾。この結果から、母ラットの NOAEL を 5 mg/kg/day、胚や胎仔の NOAEL を 25 mg/kg/day とする。

ヒトへの影響

- 本物質は眼を刺激する。眼に入ると発赤、痛み、かすみ眼、経口摂取すると腹痛、経口摂取や吸入では皮膚、唇、爪のチアノーゼ、めまい、頭痛、吐き気、息切れ、錯乱、痙攣、意識喪失を生じる。血液に影響を与え、メトヘモグロビンを生成することがある。死に至ることがある。反復または長期の接触により、皮膚感作を引き起こすことがある。血液系に影響を与え、メトヘモグロビンを生成することがある¹⁰⁾。
- 本物質を原料とする除草剤やカーバメート系の農薬の製造工場の労働者（平均雇用年数2年）を調査した結果、塩素座そう、眼や皮膚の刺激、吐き気、嘔吐、縮瞳、視覚のぼやけ等の症状がみられ、11/102 人が入院した経験を持つとの報告¹¹⁾があるが、本物質やその他の物質のばく露濃度は報告されておらず、複数の物質にばく露されていることから、本物質との関連は明らかではない。
- 隣接して立地している本物質製造工場と本物質を原料とする除草剤（ジuron）製造工場の男性労働者で軽度の塩素座そうがみられたが、主な原因は本物質の製造過程で生じる3,3',4,4'-テトラクロロアゾベンゼンと推定された。2工場の労働者の血清中の肝臓酵素やトリグリセライドの検査の結果、塩素座そうの有無に係らず、本物質のばく露との関連性はみられなかった¹²⁾。なお、本物質のばく露濃度は報告されていない。
- 本物質のばく露を受けた労働者131人を対象とした調査では、血中のメトヘモグロビン、ヘモグロビン濃度への影響は示唆されなかった¹³⁾と報告されている。また、イギリスでは1961～1980年の間に職業ばく露によるチアノーゼの届け出が325例あったが、ジクロロアニリンによるものは5例であった¹⁴⁾。

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、ラットの生殖・発生毒性試験から得られたNOAEL 5 mg/kg/day（母ラットの体重増加の抑制）を採用し、同値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 10 mg/m³（メトヘモグロビン濃度の増加）を採用し、ばく露状況で補正して1.8 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0.018 mg/m³を暫定無毒性量等に設定する。

引用文献

- 1) SRC, Syracuse Research Corporation (2009): SRC PhysProp Database, (<http://esc.syrres.com./interkow/physdemo.htm>)
- 2) Daubert, T.E., R.P. Danner (1989): Physical and Thermodynamic Properties of Pure Chemicals Data Compilation. Taylor and Francis. Washington, DC.
- 3) Hansch, C., A. Leo and D. Hoekman (1995): Exploring QSAR - Hydrophobic, Electronic, and Steric Constants. American Chemical Society, Washington, DC.
- 4) Crossland, N.O. (1986): Predicting the hazards of chemicals to aquatic environments. Chem. Ind. 21: 740-744.
- 5) US National Institute for Occupational Safety and Health Registry of Toxic Effects of Chemical Substances

(RTECS) Database.

- 6) DuPont Company Data (1983): Synthetic organic chemical manufactures association, Substituted anilines task force: unveroffentlichter draft. Cited in: IUCLID (International Uniform Chemical Information Data Base) Data Set. Year 2000 CD-Rom edition.
- 7) Kinney, L.A. (1986): Subchronic inhalation toxicity of 3,4-dichloroaniline, Haskell Laboratory Report No. 10-86, Du Pont de Nemours and Co., Haskell Laboratory for Toxicology and Industrial Medicine, NTIS/OTS 0513350.
- 8) Andreeshcheva, N.G. (1970): Characteristics and criteria of the toxic effects of certain nitro and amino derivatives of benzene. Hyg. Sanit. 35, 51-55.
- 9) Clemens, G.R. and R.E. Hartnagel Jr (1990): Teratology study in the rat with 3,4-dichloroaniline. Toxicology Department Miles Inc. Elkhart, IN, USA. Unpublished Report No. MTDO 179, October 23. Cited in: European Chemicals Bureau (2006): European Union Risk Assessment Report CAS: 95-76-1 EINECS: 202-448-4 3,4-dichloroaniline (3,4-DCA).
- 10) IPCS (2000): International Chemical Safety Cards. 0144. 3,4-Dichloroaniline.
- 11) Morse, D.L., E.L. Baker Jr, R.D. Kimbrough and C.L. Wisseman 3rd. (1979): Propanil-chloracne and methomyl toxicity in workers of a pesticide manufacturing plant. Clinical toxicity 15: 13-21.
- 12) Scarisbrick, D.A. and J.V. Martin (1981): Biochemical changes associated with chloracne in workers exposed to tetrachloroazobenzene and tetrachlorazoxybenzene. Soc. Occup. Med. 31: 158-163.
- 13) Rohm and Haas Co. (1982): Review of Philadelphia plant methemoglobin data with coverletter, NTIS/OTS 878212290.
- 14) Sekimpi, D.K. and R.D. Jones (1986): Notifications of industrial chemical cyanosis poisoning in the United Kingdom 1961-1980. Brit. J. Ind. Med. 43: 272-279.