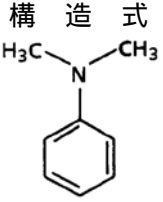


物質名	N,N-ジメチルアニリン		DB - 26
別名	N,N-ジメチルフェニルアミン、 N,N-ジメチルベンゼンアミン		構造式 
CAS番号	121-69-7		
PRTR番号	-		
化審法番号	3-114		
分子式	C ₈ H ₁₁ N	分子量	121.18
沸点	193.54 ¹⁾	融点	2.5 ¹⁾
蒸気圧	7 × 10 ⁻¹ mmHg (25、実測値) ¹⁾	換算係数	1 ppm = 4.96 mg/m ³ (25)
分配係数 (log P _{ow})	2.31 (実測値) ²⁾	水溶性	1.45 × 10 ³ mg/L (25、実測値) ³⁾

急性毒性

動物種	経路	致死量、中毒量等	
マウス	経口	LDL ₀	350 mg/kg ⁴⁾
ラット	経口	LD ₅₀	951 mg/kg ⁴⁾
ラット	吸入	LCL ₀	250 mg/m ³ (4hr) ⁴⁾

中、長期毒性

- ・ラットに 0、31.25、62.5、125、250、500 mg/kg/day を 13 週間 (5 日/週) 強制経口投与した結果、31.25 mg/kg/day 以上の群の雌雄で投与後の流涎、用量に依存して重症化した脾臓の腫脹、脾臓でのヘモジデリン沈着、造血亢進がみられ、雌では排尿の過多もみられた。62.5 mg/kg/day 以上の群の雌雄で肝臓のヘモジデリン沈着、31.25 mg/kg/day 以上の群の雌及び 62 mg/kg/day 以上の群の雄で腎臓のヘモジデリン沈着、62.25 mg/kg/day 以上の群の雌雄で骨髄の造血細胞の過形成、125 mg/kg/day 以上の群の雌雄の全例で運動量の低下、250 mg/kg/day 以上の群の雌雄の全例でチアノーゼ、雄で体重増加の著明な抑制がみられた^{5,6)}。この結果から、LOAEL を 31.25 mg/kg/day (ばく露状況で補正：22 mg/kg/day) とする。
- ・ラットに 0、3、30 mg/kg/day を 2 年間 (5 日/週) 強制経口投与した結果、対照群及び 3 mg/kg/day 以上の群の雌雄で脾臓のヘモジデリン沈着、造血亢進がみられ、発生率は各群で同程度であったが、用量に依存した重症化がみられた。30 mg/kg/day 群の雄では脾臓の脂肪変性、線維増多の発生率の有意な増加を認めた⁵⁾。この結果から、LOAEL を 3 mg/kg/day (ばく露状況で補正：2.1 mg/kg/day) とする。
- ・マウスに 0、31.25、62.5、125、250、500 mg/kg/day を 13 週間 (5 日/週) 強制経口投与した結果、31.25 mg/kg/day 以上の群の雌雄で投与後の流涎、雄で試験期間を通した体重増加の抑制、31.25 mg/kg/day 以上の群の雄及び 125 mg/kg/day 以上の群の雌で運動量の低下がみられた。また、31.25 mg/kg/day 以上の群の雌雄で用量に依存して重症化した脾臓の腫脹、62.5 mg/kg/day 以上の群の雌雄で脾臓のヘモジデリン沈着と造血亢進、125 mg/kg/day 以上の群の雌雄で肝臓や腎臓のヘモジデリン沈着がみられた^{5,6)}。この結果から、LOAEL を 31.25 mg/kg/day (ばく露状況で補正：22 mg/kg/day) とする。
- ・マウスに 0、15、30 mg/kg/day を 2 年間 (5 日/週) 強制経口投与した結果、15 mg/kg/day 以上の群の雌の前胃で限局性の上皮過形成の発生率の増加がみられたが、体重や生存率への影響はなかった⁵⁾。この結果から、LOAEL を 15 mg/kg/day (ばく露状況で補正：11 mg/kg/day) とする。
- ・ラットに 0.005、0.3 mg/m³ を連続 100 日間吸入させた結果、0.3 mg/m³ 群で貧血、メトヘモグ

ロビン血症、白血球減少症、副腎や肝機能障害等がみられたとの報告⁷⁾があるが、詳細は不明である。また、ラットに0、1.1、10.7 mg/m³を4ヵ月間(5時間/日、6日/週)吸入させた結果、10.7 mg/m³群でメトヘモグロビン濃度の上昇、総ヘモグロビン濃度の低下、赤血球数の減少、肝機能障害等の影響がみられ、1.1 mg/m³群でも10.7 mg/m³群よりも程度は軽いものの同様の影響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

・マウスに0、365 mg/kg/dayを妊娠6日から13日まで強制経口投与した結果、365 mg/kg/day群で3/50匹が投与後4日までに死亡し、1/50匹で妊娠23日までに胎仔が死亡したが、母マウスの体重や一腹当たりの出生仔数、出生時の仔の体重、出生後3日の仔の体重、生存率等への響はなかった⁹⁾。

ヒトへの影響

・眼に入ると発赤、痛み、皮膚に付くと発赤、経口摂取や吸入では腹痛、唇、爪、皮膚のチアノーゼ、めまい、頭痛、息苦しさ、吐き気、嘔吐、耳鳴り、視覚障害、錯乱、痙攣、意識喪失を生じる。液体を飲み込むと、誤嚥により化学性肺炎を起こす危険がある。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。許容濃度をはるかに超えてばく露すると、意識が低下することがある。反復または長期の皮膚への接触により、皮膚炎を起こすことがある¹⁰⁾。

・ヒトの最小致死量は50 mg/kgとの報告がある¹¹⁾。

・本物質とフェノールの混合物の高温の蒸気に2、3分間ばく露した労働者で、直後に虚脱して、8時間にわたり意識喪失し、その後、視覚障害、耳鳴り、強度の腹痛を訴えた。また、本物質を容器間で移す作業を7時間行った労働者で、重症ではないが、中毒症状がみられた¹²⁾。

発がん性

IARCの発がん性評価：3¹³⁾

実験動物及びヒトでの発がん性に関して十分な証拠がないため、IARCの評価では3(ヒトに対する発がん性については分類できない)に分類されている。

許容濃度

ACGIH ¹⁴⁾	TLV-TWA 5 ppm (25 mg/m ³) TLV-STEL 10 ppm (50 mg/m ³)
日本産業衛生学会 ¹⁵⁾	許容濃度 5ppm (25 mg/m ³)

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LOEL 3 mg/kg/day(脾臓のヘモジデリン沈着、造血亢進)を採用し、ばく露状況で補正して2.1 mg/kg/dayとし、LOELであるために10で除して0.21 mg/kg/dayとし、暫定無毒性量等に設定する。

吸入ばく露について、暫定無毒性量等は設定できなかった。

引用文献

- 1) Daubert, T.E. and R.P. Danner (1989): Physical and Thermodynamic Properties of Pure Chemicals: Data Compilation. Hemisphere Publishing Corporation. Washington, DC.
- 2) Hansch, C., A. Leo and D. Hoekman (1995): Exploring QSAR - Hydrophobic, Electronic, and Steric Constants. American Chemical Society, Washington, DC.
- 3) Huyskens, P., J. Mullens, A. Gomez and J. Tack (1975): Solubility of alcohols, phenols and amines in water.

Bull Soc Chim Belg 84: 253-262

- 4) US National Institute for Occupational Safety and Health Registry of Toxic Effects of Chemical Substances (RTECS) Database.
- 5) NTP (1989): Toxicology and Carcinogenesis Studies on *N,N*-Dimethylaniline (CAS No. 121-69-7) in F344/N Rats and B6C3F₁ Mice (Gavage Studies). TR-360. U.S.
- 6) Abdo, K.M., M.P. Jokinen, R. Hiles (1990): Subchronic (13-week) toxicity studies of *N,N*-dimethylaniline administered to Fischer 344 rats and B6C3F₁ mice. J. Toxicol. Environ. Health. 29: 77-88.
- 7) Markosian, T.M. (1969): On the comparative toxicity of monomethylaniline and dimethylaniline in chronic experiments. Gig Sanit. 34: 7-11. (in Russian).
- 8) Sliusar, M.P., V.I. Zvezdaĭ and F.A. Kolodub (1972): Health standardization of *N,N*-dimethylaniline in the air of industrial premises. Gig. Sanit. 37: 35-37. (in Russian).
- 9) Hardin, B.D., R.L. Schuler, J.R. Burg, G.M. Booth, K.P. Hazelden, K.M. MacKenzie, V.J. Piccirillo and K.N. Smith (1987): Evaluation of 60 chemicals in a preliminary developmental toxicity test. Teratog. Carcinog. Mutag. 7: 29-48.
- 10) IPCS (1998): International Chemical Safety Cards. 0877. *N,N*-Dimethylaniline.
- 11) Hall, R. (1969): Adhesives. U.S.National Clearinghouse for Poison Control Centers Bulletin. Cited in: ACGIH (2001): Documentation of the Threshold Limit Values and Biological Exposure Indices.
- 12) Hamilton, A. (1919): Industrial poisoning in American aniline dye manufacture. Month. Labor Rev. 8: 199-215.
- 13) IARC (1993): IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans. Vol. 57.
- 14) ACGIH (2001): Documentation of the Threshold Limit Values and Biological Exposure Indices.
- 15) 日本産業衛生学会編(1993): 許容濃度提案理由書, 中央労働災害防止協会.