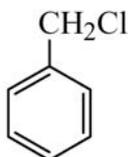


物質名	塩化ベンジル			DB-8
別名	ベンジル=クロリド クロロメチルベンゼン <i>α</i> -クロロトルエン		構造式	
CAS番号	100-44-7			
PRTR番号	第1種 297			
化審法番号	3-102			
分子式	C <sub>7</sub> H <sub>7</sub> Cl	分子量		
沸点	179°C <sup>1)</sup>	融点	-43~-48°C <sup>1)</sup>	
蒸気圧	1.0 mmHg (22°C) <sup>2)</sup>		換算係数	1 ppm = 5.18 mg/m <sup>3</sup> (25°C)
分配係数 (log P <sub>ow</sub> )	2.30 <sup>3)</sup>		水溶性	493 mg/L (20°C) <sup>4)</sup>
<b>急性毒性</b>				
	動物種	経路	致死量、中毒量等	
	マウス	経口	LD <sub>50</sub>	1,500 mg/kg <sup>5)</sup>
	マウス	吸入	LC <sub>50</sub>	390 mg/m <sup>3</sup> (2h) <sup>5)</sup>
	ラット	経口	LD <sub>50</sub>	1,231 mg/kg <sup>5)</sup>
	ラット	吸入	LC <sub>50</sub>	740 mg/m <sup>3</sup> (2h) <sup>5)</sup>
<b>中・長期毒性</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>ラットに0、15、30、62、125、250 mg/kg/dayを26週間(3日/週)強制経口投与した結果、125 mg/kg/day以上の群の全数が2~3週間以内に死亡し、主な死因は潰瘍を伴った重度の前胃胃炎、心筋壊死、心臓の水腫であった。また、30 mg/kg/day以上の群の雌で前胃に角質増殖がみられ、60 mg/kg/day群の雄で体重増加の有意な抑制、雌で心筋壊死、前胃の過形成の発生率に有意な増加を認めた<sup>6)</sup>。この結果から、NOAELは15 mg/kg/day(暴露状況で補正: 6.4 mg/kg/day)であった。</li> <li>マウスに0、6.3、12.5、25、50、100 mg/kg/dayを26週間(3日/週)強制経口投与した結果、50 mg/kg/day群の肝臓で重度~中程度の過形成、100 mg/kg/day群の肝臓で重度の過形成を認めた<sup>6)</sup>。この結果から、NOAELは25 mg/kg/day(暴露状況で補正: 11 mg/kg/day)であった。</li> <li>マウスに0、107、224 mg/m<sup>3</sup>を14日間(6時間/日、5日/週)吸入させた結果、224 mg/m<sup>3</sup>群の呼吸上皮及び嗅上皮で重度の傷害を認めた<sup>7)</sup>。この結果から、NOAELは107 mg/m<sup>3</sup>(暴露状況で補正: 19 mg/m<sup>3</sup>)であった。</li> </ul>				
<b>生殖・発生毒性</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>雌ラットに0、50、100 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、100 mg/kg/day群の胎仔で体長の有意な減少を認めたが、奇形の出現率に影響はなかった<sup>8)</sup>。この結果から、NOAELは50 mg/kg/dayであった。</li> <li>雄マウスに0、125、250、500 mg/kg/dayを5日間(1回/日)皮下注射、あるいは0、50、100、200、400 mg/kg/dayを5日間(1回/日)腹腔内投与した結果、致死量に相当する用量(皮下注射で500 mg/kg/day、腹腔内投与で200、400 mg/kg/day)で精子頭部の異常の発生率にわずかな増加がみられた<sup>8)</sup>。</li> </ul>				
<b>ヒトへの影響</b>				

- 本物質は皮膚・粘膜に対する刺激性が極めて強く、催涙性があり、多量の摂取により肺水腫、四肢麻痺、意識喪失などを生じ、死亡することもある<sup>9)</sup>。
- 本物質の強い刺激性のため、6～8 mg/m<sup>3</sup>の5分間暴露で軽度の結膜炎が生じ、50～100 mg/m<sup>3</sup>では直ちに流涙や眼瞼の攣縮が起こり、160 mg/m<sup>3</sup>では眼や鼻粘膜の刺激に耐えられない<sup>10)</sup>。また、臭気閾値として0.24 mg/m<sup>3</sup>という値が報告されている<sup>11)</sup>。
- 10 mg/m<sup>3</sup>以上の本物質に暴露された労働者で衰弱、疲れやすさ、頭痛、被刺激性の増進、睡眠や食欲の減退、皮膚の掻痒感等の訴えがみられ、健康診断で無力症、自律神経失調症が認められた。また、風邪やアレルギー性鼻炎に似た呼吸器疾患、皮膚炎に罹患しやすい傾向がみられたといった報告があるが、暴露期間等の詳細については不明である<sup>10)</sup>。

### 発がん性

IARCの発がん性評価：2A（α-塩素化トルエン類との混合物として）<sup>12)</sup>

実験動物では本物質の発がん性が認められるものの、ヒトでの本物質及びα-塩素化トルエン類の発がん性に関しては限られた証拠しかないため、IARCの評価では2A（ヒトに対して恐らく発がん性が有る）に分類されている。

### 許容濃度

ACGIH <sup>13)</sup>	TLV-TWA 1 ppm (5.2 mg/m <sup>3</sup> )
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NOAEL 15 mg/kg/day（前胃の角質増殖）を採用し、暴露状況で補正して6.4 mg/kg/dayとし、試験期間が短かったことから10で除した0.64 mg/kg/dayを暫定無毒性量等として設定する。

吸入暴露については、マウスの中・長期毒性試験から得られたNOAEL 107 mg/m<sup>3</sup>（呼吸上皮及び嗅上皮の傷害）を採用し、暴露状況で補正して19 mg/m<sup>3</sup>とし、試験期間が短かったことから10で除した1.9 mg/m<sup>3</sup>を暫定無毒性量等として設定する。

#### 引用文献

- 1) The Merck Index. 13th Ed. (2001): Merck and Co. Inc.
- 2) Perry's Chemical Engineer's Handbook. 6th Ed. (1984): McGraw-Hill Book Co.
- 3) Hansch, C., A. Leo and D. Hoekman (1995): Exploring QSAR - Hydrophobic, Electronic, and Steric Constants. American Chemical Society.
- 4) Ohnishi, R. and K. Tanabe (1971): Bull. Chem. Soc. Japan. 41: 2647-2649.
- 5) US National institute for Occupational Safety and Health, Registry of Toxic Effects of Chemical Substances (RTECS) Database.
- 6) Lijinsky, W. (1986): Chronic bioassay of benzyl chloride in F344 rats and (C57BL/6J x BALB/c) F<sub>1</sub> mice. J. Natl. Cancer. Inst. 76: 1231-1236.
- 7) Zissu, D. (1995): Histopathological changes in the respiratory tract of mice exposed to ten families of airborne chemicals. J. Appl. Toxicol. 15: 207-213.
- 8) Skowronski, G. and M.S. Abdel-Rahman (1986): Teratogenicity of benzyl chloride in the rat. J. Toxicol. Environ. Health. 17: 51-56.
- 9) 後藤稠,池田正之,原一郎編 (1994): 産業中毒便覧 (増補版), 医歯薬出版.
- 10) Mikhailova, T.V. (1983): Benzyl Chloride. ILO Encyclopedia of occupational health and safety. 3rd ed. 1: 262.

- 11) Leonardos, G., D.A. Kendall and N.J. Barnard (1969): Odor threshold determinations of 53 odorant chemicals.  
J. Air Pollut. Control Assoc. 19: 91-95.
- 12) IARC (1999): Monographs on the Evaluation of the Carcinogenic Risk of Chemicals to Man. Vol. 71.
- 13) ACGIH (2001): Documentation of the Threshold Limit Values and Biological Exposure Indices.