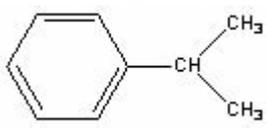


物質名	イソプロピルベンゼン		DB-7
別名	クメン、キュメン、2-フェニルプロパン	構造式 	
CAS番号	98-82-8		
PRTR番号	—		
化審法番号	3-22		
分子式	C <sub>9</sub> H <sub>12</sub>	分子量	120.20
沸点	152.4°C <sup>1)</sup>	融点	-96°C <sup>1)</sup>
蒸気圧	4.5 mmHg (25°C、実測値) <sup>2)</sup>	換算係数	1 ppm = 4.92 mg/m <sup>3</sup> (25°C)
分配係数 (log P <sub>ow</sub> )	3.66 (実測値) <sup>3)</sup>	水溶性	61.3 mg/L (25°C、実測値) <sup>4)</sup>

### 急性毒性

動物種	経路	致死量、中毒量等	
マウス	経口	LD <sub>50</sub>	12,750 mg/kg <sup>5)</sup>
マウス	吸入	LC <sub>50</sub>	10,000 mg/m <sup>3</sup> (7hr) <sup>5)</sup>
ラット	経口	LD <sub>50</sub>	1,400 mg/kg <sup>5)</sup>
ラット	吸入	LC <sub>50</sub>	39,000 mg/m <sup>3</sup> (4hr) <sup>5)</sup>

### 中・長期毒性

- 雌ラットに0、154、462、769 mg/kg/dayを194日間(5日/週)強制経口投与した結果、462 mg/kg/day以上の群で用量に依存した腎臓重量の増加を認めた以外に影響はみられなかった。この結果から、NOAELは154 mg/kg/day(ばく露状況で補正：110 mg/kg/day)であった<sup>6)</sup>。
- ラットに0、516、1,476、2,947 mg/m<sup>3</sup>を約4週間(6時間/日、5日/週)吸入させた結果、2,947 mg/m<sup>3</sup>群で自発運動の抑制が数日間みられ、516 mg/m<sup>3</sup>以上の群で頭部反転動作や斜頸の増加が濃度に依存してみられ、516 mg/m<sup>3</sup>以上の群の雄、2,945 mg/m<sup>3</sup>群の雌で腎臓重量の有意な増加を認めたが、腎臓等の組織に変化はなかった<sup>7)</sup>。この結果からLOAELは516 mg/m<sup>3</sup>(ばく露状況で補正：92 mg/m<sup>3</sup>)であった。
- ラットに0、492、2,438、5,909 mg/m<sup>3</sup>を13週間(6時間/日、5日/週)吸入させた結果、5,909 mg/m<sup>3</sup>群で自発運動の抑制、眼瞼痙攣、驚愕反射の遅延や欠如がみられ、2,438 mg/m<sup>3</sup>群でもばく露時に自発運動の抑制があった。神経機能検査では2,438 mg/m<sup>3</sup>以上の群で自発運動量の有意な減少を認めたが、機能観察試験結果や神経系組織に異常はなかった。また、2,438 mg/m<sup>3</sup>以上の群で肝臓、5,909 mg/m<sup>3</sup>群で腎臓、副腎の重量に有意な増加を認めたが、組織の病変は雄ラットに特異的な腎症によると思われるものが2,438 mg/m<sup>3</sup>以上の群の雄で有意にみられただけであった。なお、同様に実施した実験では4週間の回復期間後に行った神経機能検査に異常はなかったが、5,909 mg/m<sup>3</sup>群の肝臓や腎臓、副腎の重量は有意に増加したままであった<sup>8)</sup>。これらの結果から、NOAELは492 mg/m<sup>3</sup>(ばく露状況で補正：88 mg/m<sup>3</sup>)であった。
- ラット、モルモット、イヌ、リスザルに0、18、146 mg/m<sup>3</sup>を90日間連続吸入させた結果、18 mg/m<sup>3</sup>以上の群のラットで軽微な白血球増加がみられた以外に影響はなかった<sup>9)</sup>。

### 生殖・発生毒性

- ラットに0、492、2,438、5,909 mg/m<sup>3</sup>を13週間(6時間/日、5日/週)吸入させた結果、5,909 mg/m<sup>3</sup>群の1/15匹で睾丸にび慢性の萎縮がみられたが、精子の数や形態、精子形成段階への影響はなかった<sup>8)</sup>。

- ・ラットに 0、487、2,401、5,958 mg/m<sup>3</sup> を妊娠 6 日目から 15 日目まで吸入（6 時間/日）させた結果、2,401 mg/m<sup>3</sup> 以上の群で摂餌量の有意な減少、5,958 mg/m<sup>3</sup> 群で口周囲の湿潤と痂皮、体重増加の有意な抑制、肝臓相対重量の有意な増加を認めたが、生殖パラメーターや胎仔の発生に影響はなかった<sup>10)</sup>。この結果から、NOAEL は母ラットで 2,401 mg/m<sup>3</sup>（ばく露状況で補正：600 mg/m<sup>3</sup>）、胎仔で 5,958 mg/m<sup>3</sup>（ばく露状況で補正：1,490 mg/m<sup>3</sup>）であった。
- ・ウサギに 0、2,421、5,934、11,300 mg/m<sup>3</sup> を妊娠 6 日目から 18 日目まで吸入（6 時間/日）させた結果、11,300 mg/m<sup>3</sup> 群で 2/15 匹が死亡、1/15 匹が流産し、口や鼻の周囲の浸潤、眼瞼痙攣の発生増加、肝臓相対重量の増加、体重増加の抑制に有意差を認め、剖検では 33% に肺の変色があった。また、有意差を示した妊娠パラメーターはなかったが、11,300 mg/m<sup>3</sup> 群で早期吸収胚や着床死亡胚の割合が高く、生存胎仔の割合は低かった<sup>10)</sup>。この結果から、NOAEL は 5,934 mg/m<sup>3</sup>（ばく露状況で補正：1,484 mg/m<sup>3</sup>）であった。

### ヒトへの影響

- ・眼、皮膚を刺激し、液体を飲み込むと肺に吸い込んで化学性肺炎を起こすことがある。眼に付くと発赤や痛み、皮膚では乾燥を生じ、吸入や経口摂取により眩暈、運動失調、嗜眠、頭痛、意識喪失を生じる。長期や反復の皮膚接触により、皮膚炎を起こすことがある<sup>11)</sup>。
- ・本物質を溶剤として 1～2 年にわたって使用していた労働者で、毎日のばく露が原因となる傷害の発生はなかった。また、大多数の労働者で 300～400 ppm の濃度は眼や上気道の痛みを生じたが、一部の労働者では 400 ppm をかなり上回る濃度でも直ぐに耐えられた<sup>12)</sup>。

### 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 <sup>13)</sup>	TLV-TWA 50ppm (246 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 154 mg/kg/day（雌の腎臓重量の増加）を採用し、ばく露状況で補正して 110 mg/kg/day とし、試験期間が短いことから 10 で除した 11 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、ラットの中・長期毒性試験から得られた NOAEL 492 mg/m<sup>3</sup>（肝臓重量の増加、自発運動量の減少）を採用し、ばく露状況で補正して 88 mg/m<sup>3</sup> とし、試験期間が短いことから 10 で除した 8.8 mg/m<sup>3</sup> を暫定無毒性量等に設定する。

### 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) Sanemasa, I., M. Araki, T. Deguchi and H. Nagai (1982): Solubility measurements of benzene and the alkylbenzenes in water by making use of solute vapor. Bull. Chem. Soc. Japan. 55: 1054-1062.
- 5) US National Institute for Occupational Safety and Health Registry of Toxic Effects of Chemical Substances

(RTECS) Database.

- 6) Wolf, M.A., V.K. Rowe, D.D. McCollister, R.L. Hollingsworth and F. Oyen (1956): Toxicological studies of certain alkylated benzenes and benzene. Arch. Ind. Health. 14: 387-398.
- 7) Monsanto Company (1986): One-month study of cumene vapor administered to male and female Sprague-Dawley rats by inhalation. NTIS/OTS 0513229.
- 8) Cushman, J.R., J.C. Norris, D.E. Dodd, K.I. Darmer and C.R. Morris (1995): Subchronic inhalation toxicity assessment of cumene in Fischer 344 rats. J. Am. Coll. Toxicol. 14: 129-147.
- 9) Jenkins, L.J. Jr., R.A. Jones and J. Siegel (1970): Long-term inhalation screening studies of benzene, toluene, *o*-xylene, and cumene on experimental animals. Toxicol. Appl. Pharmacol. 16: 818-823.
- 10) Darmer, K.I., T.L. Neeper-Bradley, J.R. Cushman, C.R. Morris and B.O. Francis (1997): Developmental toxicity of cumene vapor in CD rats and New Zealand white rabbits. Int. J. Toxicol. 16: 119-139.
- 11) IPCS (2000): Cumene. International Chemical Safety Cards. 0170.
- 12) Dow Chemical Co. (1948): Toxicology and hygiene-isopropylbenzene. NTIS/OTS 0206685.
- 13) ACGIH (2001): Documentation of the threshold limit values and biological exposure indices.