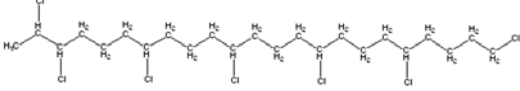


物質名	塩素化パラフィン（長鎖）		DB-10												
別名	塩化パラフィン クロロパラフィン	<p style="text-align: center;">構造式</p>  <p style="text-align: center;">108171-27-3 (C₂₃; 塩素化率 43%)</p>													
CAS 番号	108171-27-3 (C ₂₃ ; 塩素化率 43%)														
PRTR 番号	—														
化審法番号	2-71														
分子式	C _x H _(2x-y+2) Cl _y ; x=18~30,y=1~x	分子量	426.7~1249.5												
沸点	>200°C (101.3 kPa) で塩素ガスを 出しながら分解 ¹⁾	融点	常温で固体 (C ₂₀₋₃₀ 、塩素化率 70% の場合) ⁴⁾												
蒸気圧	3×10 ⁻³ Pa (65°C、2×10 ⁻⁵ mmHg C ₂₃ ; 塩素化率 42~54%の場合) ²⁾	換算係数	1 ppm = 17.5~51.1 mg/m ³ (25°C)												
分配係数 (log P _{ow})	5~12 (塩素化パラ フィン全般) ³⁾	水溶性	3.6~6.6 µg/L (C ₂₀₋₃₀ の場合、20 °C) ⁵⁾												
急性毒性															
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>動物種</th> <th>経路</th> <th colspan="2">致死量、中毒量等</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>マウス</td> <td>経口</td> <td>LD</td> <td>>23,400 mg/kg (C₂₃; 塩素化率 43%)⁶⁾</td> </tr> <tr> <td>ラット</td> <td>経口</td> <td>LD</td> <td>>11,700 mg/kg (C₂₃; 塩素化率 43%)⁶⁾</td> </tr> </tbody> </table>				動物種	経路	致死量、中毒量等		マウス	経口	LD	>23,400 mg/kg (C ₂₃ ; 塩素化率 43%) ⁶⁾	ラット	経口	LD	>11,700 mg/kg (C ₂₃ ; 塩素化率 43%) ⁶⁾
動物種	経路	致死量、中毒量等													
マウス	経口	LD	>23,400 mg/kg (C ₂₃ ; 塩素化率 43%) ⁶⁾												
ラット	経口	LD	>11,700 mg/kg (C ₂₃ ; 塩素化率 43%) ⁶⁾												
中、長期毒性															
<ul style="list-style-type: none"> ラットに 0、100、900、3,750 mg/kg/day の本物質 (C₂₀₋₃₀; 塩素化率 43%) を 90 日間強制経口投与した結果、100 mg/kg/day 以上の群の雌で肝臓重量の増加、多発性の肉芽性炎の発生率に増加を認め、3,750 mg/kg/day 群では雌雄で腎臓の石灰化を認め、雄では尿細管上皮変性もみられた^{7,8)}。これらの結果から、LOAEL は 100 mg/kg/day であった。 ラットに 0、235、469、938、1,875、3,750 mg/kg/day の本物質 (C₂₃; 塩素化率 43%) を 13 週間強制経口投与 (5 日/週) した結果、雌では 235 mg/kg/day 以上の群で肝臓の肉芽性炎がみられたが、雄ではみられなかった^{9,10)}。この結果から、LOAEL は 235 mg/kg/day (暴露状況で補正: 167.9 mg/kg/day) であった。 ラットの雄に 0、1,875、3,750 mg/kg/day、雌に 0、100、300、900 mg/kg/day の本物質 (C₂₃; 塩素化率 43%) を 103 週間 (5 日/週) 強制経口投与した結果、雄の 1,875 mg/kg/day 以上及び雌の 100 mg/kg/day 以上の群の肝臓でリンパ組織の炎症性浸潤、限局性肉芽性炎、色素沈着、脾臓のリンパ節で肉芽性炎及びリンパ組織球増多の発生率に有意な増加を認め、肉芽性炎及びリンパ組織球増多は腸間膜リンパ節でもみられ、二次的な影響として脾臓のうっ血が現れた。また、雄の 3,750 mg/kg/day 群及び雌の 300 mg/kg/day 以上の群では 12 ヶ月目の肝臓相対重量に有意な増加を認めた^{9,10)}。これらの結果から雄の LOAEL は 1,875 mg/kg/day (暴露状況で補正: 1339.3 mg/kg/day)、雌の LOAEL は 100 mg/kg/day (暴露状況で補正: 71.4 mg/kg/day) であった。 マウスに 0、2,500、5,000 mg/kg/day の本物質 (C₂₃; 塩素化率 43%) を 103 週間 (5 日/週) 強制経口投与した結果、5,000 mg/kg/day 群の雌雄で鼻粘膜の限局性炎症、雄では肝細胞の空胞化、雌では卵巣の濾胞性嚢胞の発生率に増加がみられたが、有意差を認めなかった^{9,10)}。 															
生殖・発生毒性															

- ・雌ウサギに 0、500、2,000、5,000 mg/kg/day の本物質 (C₂₂₋₂₆；塩素化率 43%) を妊娠 6 日目から 27 日目まで強制経口投与した結果、5,000 mg/kg/day 群で胚の平均消失率のわずかな増加及び成育可能な胎仔数のわずかな減少がみられた¹¹⁾。これらの結果から NOAEL は 2,000 mg/kg/day であった。
- ・雌ラットに 0、500、2,000、5,000 mg/kg/day の本物質 (C₂₂₋₂₆；塩素化率 43%) を妊娠 6 日目から 19 日目まで強制経口投与した結果、500 mg/kg/day 以上の群の母ラット及び仔で影響はみられなかった¹²⁾。

ヒトへの影響

- ・本物質の化学商品 Paroil 142 (C₂₀₋₃₀；塩素化率 40～41%) 及び Chlorez 700 (C₂₄；塩素化率 70%) をボランティア 200 人に 5 日間塗布し、3 週間後再び 2 日間塗布した結果、原発性の刺激、アレルギー性反応及び他の毒性反応はみられなかった。また、本物質の化学商品 Chlorowax 70 (C₂₄；塩素化率 70%)、Chlorowax 500C (C₁₂；塩素化率 59%) 及び Chlorowax 40 (C₂₄；塩素化率 43%) をボランティア 200 人に塗布した結果、限局的な刺激及びアレルギー反応は現れなかった¹³⁾。
- ・本物質を含む複数の化学物質の添加された切削油を、本物質の暴露を受けたことのある労働者 75 人及び暴露を受けたことのない労働者 134 人にパッチテストした結果、陽性の反応はみられなかったが、著者はこの試験が十分に厳密でなかったと述べている¹⁴⁾。
- ・本物質を含む複数の化学物質の添加された切削油を、切削油の暴露を受けたことがあり、落屑性の湿疹のある労働者 4 人でパッチテストした結果、陽性の反応が現れたが、著者らは陽性の反応は本物質の影響ではなく切削油に含まれる他の化学物質の影響と結論づけた¹⁵⁾。

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

経口暴露については、ラットの中・長期毒性試験から得られた LOAEL 100 mg/kg/day (肝臓及び脾臓のリンパ組織の炎症等) を採用し、暴露状況で補正して 71.4 mg/kg/day とし、さらに LOAEL であることから 10 で除した 7.14 mg/kg/day を暫定無毒性量等に設定する。

吸入暴露については、暫定無毒性量等の設定はできなかった。

引用文献

- 1) European Commission, Joint Research Centre (1999): Alkane, C₁₀₋₁₃, Chloro (Short chain length chlorinated paraffins).
- 2) Hardie, D.W.F. (1964): Chlorocarbons and chlorohydrocarbons: Chlorinated paraffins. Cited in: IPCS(1996): Environmental Health Criteria. 181. Chlorinated Paraffins.
- 3) Renberg L, Sundstrom G, and Sundh-Nygaard K (1980): Chemosphere. 9: 683-691.
- 4) IPCS (1996): Environmental Health Criteria. 181. Chlorinated Paraffins.
- 5) Campbell, I. and G. McConnell (1980): Environ. Sci. Technol. 14: 1209-1214.
- 6) US National Insutitute for Occupational Safety and Health, Registry of Toxic Effects of Chemical Substances (RTECS) Database.

- 7) IRDC (1984): 13-week oral (gavage) toxicity study in rats with combined excretion, tissue level and elimination study: determination of excretion, tissue level and elimination after single oral (gavage) administration to rats. Chlorinated paraffin: 43% chlorination of long chain length n-paraffins; ¹⁴C labeled CP. 275 pp (Report No. 438-028/021).
- 8) Serrone, D.M., R.D.N. Birtley, W. Weigand and R. Millischer (1987): Toxicology of chlorinated paraffins. *Food Chem. Toxicol.* 25: 553-562.
- 9) NTP (1986): Toxicology and carcinogenesis studies of chlorinated paraffins (C₂₃, 43% chlorine) (CAS No. 108171-27-3) in F344/N rats and B6C3F₁ mice (gavage studies). TR-305.
- 10) Bucher, J.R., R.H. Alison, C.A. Montgomery, J. Huff, J.K. Haseman, D. Farnell, R. Thompson, and J.D. Prejean (1987): Comparative toxicity and carcinogenicity of two chlorinated paraffins in F344/N rats and B6C3F₁ mice. *Fundam. Appl. Toxicol.* 9: 454-468.
- 11) IRDC (1982): Teratology study in rabbits. Chlorinated paraffin: 43% chlorination of long chain length n-paraffins. 102 pp (Report 438-030).
- 12) IRDC (1982): Teratology study in rabbits. Chlorinated paraffin: 58% chlorination of short chain length n-paraffins. 95 pp (Report 438-031).
- 13) Howard, P.H., J. Santodonato and J. Saxena (1975): Investigations of selected potential environmental contaminants: chlorinated paraffins. Syracuse University Research Corporation: 107 pp (Report No. 68-01-3101).
- 14) Menter, P., W. Harrison and W.G. Woodin (1975): Patch testing of coolant fractions. *J. Occup. Med.* 17: 565-568.
- 15) English, J.S.C., I. Foulds, I.R. White and J.G. Rycroft (1986): Allergic contact sensitization to the glycidyl ester of hexahydrophthalic acid in a cutting oil. *Contact Dermatitis.* 15: 66-69.