

## 既存化学物質安全性(ハザード)評価シート(要約版)

整理番号	96 - 13	官報公示 整理番号	2 - 37 (指定化学物質)	CAS 番号	67 - 66 - 3
名 称	トリクロロメタン 別名：クロロホルム	構 造 式	$\begin{array}{c} \text{H} \\   \\ \text{Cl}-\text{C}-\text{Cl} \\   \\ \text{Cl} \end{array}$		
分 子 式	CHCl <sub>3</sub>	分 子 量	119.38		
<p>市場で流通している商品(代表例)<sup>1)</sup></p> <p>純 度 : 99.9 % 以上</p> <p>不純物 : 0.1 % 以下</p> <p>添加剤又は安定剤：メチルアルコール、アミレン混合物</p>					
<p>物理・化学的性状データ</p> <p>外 観：無色液体<sup>2)</sup></p> <p>融 点：-63.5<sup>3, 4)</sup></p> <p>沸 点：61.2<sup>3, 4)</sup></p> <p>引 火 点：不燃性<sup>3, 5)</sup></p> <p>発 火 点：不燃性<sup>3, 5)</sup></p> <p>爆発限界：文献なし</p> <p>比 重：d<sub>20</sub><sup>20</sup> 1.484<sup>2, 4)</sup></p> <p>蒸気密度：4.12(空気 = 1)<sup>6)</sup></p> <p>蒸 気 圧：21.3 kPa(160 mmHg)(20<sup>°</sup> )、32.7 kPa(245 mmHg)(30<sup>°</sup> )<sup>6)</sup></p> <p>分配係数：log Pow ; 1.97(実測値)<sup>6)</sup>、1.95(計算値)<sup>7)</sup></p> <p>加水分解性：加水分解を受けやすい化学結合なし</p> <p>解離定数：解離基なし</p> <p>スペクトル：主要マススペクトルフラグメント m/z 83(基準ピーク, 1.0)、85(0.64)、47(0.35)<sup>8)</sup></p> <p>吸脱着性：土壌吸着係数 K<sub>oc</sub> = 45<sup>9)</sup></p> <p>粒度分布：該当せず</p> <p>溶解性：トリクロロメタン/水 ; 8,000 mg/ℓ (20<sup>°</sup> )<sup>6)</sup> エタノール、ベンゼン、エーテル、四塩化炭素、二硫化炭素などの有機溶媒と任意に混和<sup>2, 3, 4)</sup>。</p> <p>換算係数：1 ppm = 4.96 mg/m<sup>3</sup> (気体, 20<sup>°</sup> ) 1 mg/m<sup>3</sup> = 0.201 ppm</p> <p>そ の 他：空気または日光により徐々に分解して塩素、塩化水素、ホスゲン、四塩化炭素などを生ずる<sup>2, 3, 4)</sup>。強塩基、強酸化剤、化学的に活性な金属類(Na、K 等)と激しく反応し火災や爆発の危険をもたらす<sup>5)</sup>。</p>					

## 総合評価

### 1) 危険有害性の要約

トリクロロメタンは中枢神経系の抑制作用を持ち麻酔に使われきたが、肝臓及び腎臓に毒性を示すことが実験動物及びヒトで明らかにされている。トリクロロメタンの毒性は、P-450 による酸化を受けて生ずる反応性中間体ホスゲンの脂質や組織たんぱくに対する傷害作用が原因であると考えられている。肝臓ではマウス及びラットともに小葉中心性の壊死が認められ、ヒトにおいても麻酔として用いられた場合での肝障害が報告されている。腎臓ではマウス及びラットの雄で近位尿細管上皮に限局性の再生像がみられ、ヒトにおいても腎機能障害を生じている。ラットでは吸入暴露によって嗅粘膜やポーマン腺の変性を生ずる報告もある。トリクロロメタンの変異原性は、*in vitro* 及び *in vivo* のいずれの試験においても一部に陽性の報告があるが、多くは陰性の結果を示している。ヒトでの発がん性の証拠は不十分であるが、経口投与によりマウスでは肝細胞癌を誘発し、ラットの雄では尿細管腫瘍を生ずることが知られており、ヒトで発がん性を示す可能性があると考えられている。また、吸入暴露を受けたマウス及びラットにおいて、母動物に毒性影響が現れる濃度で催奇形性が認められている。

本物質は環境中に放出された場合、物理化学性状から大気、水圏に分布するものと予想される。対流圏大気中での本物質の半減期は 70-123 日と計算され、主な分解機構は OH ラジカルとの反応である。水中には 8 g/l 溶解し、水圏環境中では好氣的分解を受けにくい。魚類への蓄積性は低い。環境庁のモニタリング調査では大気のほか、水質、雨水にトリクロロメタンが検出されている。水圏環境生物に対しては、OECD 分類基準(案)に従えば藻類に対しては分類基準適用外、甲殻類及び一部の魚類に対して harmful にそれぞれ該当する。

### 2) 指摘事項

- (1) トリクロロメタンは中枢神経抑制作用を持ち、実験動物及びヒトで肝臓及び腎臓に毒性を示すことが知られている。
- (2) 遺伝毒性試験では陰性の報告が多いが、動物実験で肝臓及び腎臓にがん原性陽性を示すことが明らかにされている。
- (3) 指定化学物質に指定されており、リスク管理をより一層徹底する必要がある。
- (4) 有害大気汚染物質の自主管理対象物質として、排出抑制対策を進める必要がある。

参考資料

- 1) (社)日本化学工業協会調査資料(1996).
- 2) 日本化学会編, 実験化学ガイドブック, 丸善(1984).
- 3) The Merck Index, 11th Ed., Merck & Co. Inc.(1989).
- 4) 化学辞典, 東京化学同人(1994).
- 5) 化学物質安全情報研究会編, 化学物質安全性データブック, オーム社(1995).
- 6) Handbook of Environmental Data on Organic Chemicals, 2nd Ed., Van Nostrand Reinhold Co.(1983).
- 7) 分配係数計算用プログラム“C Log P”, アダムネット.
- 8) NIST Library of 54K Compounds.
- 9) IPCS, Environmental Health Criteria **163**(1994).