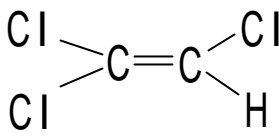


既存化学物質安全性(ハザード)評価シート(要約版)

整理番号	96 - 12	官報公示 整理番号	2 - 105 (第二種特定化学物質)	CAS 番号	79 - 01 - 6
名 称	トリクロロエチレン 別名：トリクロロエテン エチニルトリクロライド 三塩化エチレン		構 造 式		
分 子 式	C ₂ HCl ₃		分 子 量	131.39	
市場で流通している商品(代表例) ¹⁾ 純 度 : 99 % 以上 ¹⁾ 不純物 : 1, 1, 1-トリクロロエタン、テトラクロロエチレン 添加剤又は安定剤 : <i>p</i> -メトキシフェノール、アンモニア					
物理・化学的性状データ 外 観 : 無色液体 ²⁾ 融 点 : -84.8 ²⁾ 沸 点 : 86.7 ²⁾ 引 火 点 : 32 ³⁾ 発 火 点 : 410 ⁴⁾ 爆発限界 : 12.5 ~ 90.0 % (57 ⁴⁾) 比 重 : d ₄ ²⁰ 1.4649、d ₄ ¹⁵ 1.4695 ²⁾ 蒸気密度 : 4.53(空気 = 1) ²⁾ 蒸気圧 : 0.133 kPa(1 mmHg) (-43.8 ⁵⁾)、8.0 kPa(60 mmHg) (20.0 ⁴⁾) 分配係数 : log Pow ; 2.42(実測値) ⁶⁾ 、2.61(計算値) ⁷⁾ 加水分解性 : 湿気と光により徐々に分解して塩酸を生成する ^{2,5)} 。 解離定数 : 解離基なし スペクトル : 主要マススペクトルフラグメント m/z 95(基準ピーク, 1.0)、130(0.90)、132(0.85)、60(0.65)、97(0.64) ⁸⁾ 吸脱着性 : 土壌吸着係数 Koc = 188 ⁹⁾ 粒度分布 : 該当せず 溶解性 : トリクロロエチレン / 水 ; 1,100 mg/ℓ (25 ⁵⁾) 水 / トリクロロエチレン ; 0.32 % ⁵⁾ エーテル、エタノール、クロロホルムに易溶 ^{2,5,6)} 。 換算係数 : 1 ppm = 5.46 mg/m ³ (20 ℃, 気体) 1 mg/m ³ = 0.183 ppm そ の 他 : 難燃性。高温の空気中にある高濃度の蒸気は強い炎で着火するとおだやかに燃やすことができる。その際塩化水素及び少量のホスゲンが生成する。空気中では室温では引火せず、酸素濃度 25% 以上では室温で引火し、酸素中では爆発することがある ⁵⁾ 。強塩基に対しては不安定で脱塩酸してジクロロアセチレンを生成し、これは動物に対して強い神経毒性と発がん性を有している ¹⁰⁾ 。					

総合評価

1) 危険有害性の要約

トリクロロエチレンは、経口、吸入あるいは経皮暴露により吸収され、実験動物における主な急性毒性として、眼及び呼吸器への刺激、中枢神経の抑制、麻酔作用及び呼吸不全、肝機能障害への影響が知られており、ヒトでは主に神経系、呼吸器系、心臓脈管系、皮膚へ影響を示す。実験動物で皮膚に強度の刺激性、眼に軽度から中等度の刺激性を示している。反復投与毒性では実験動物において経口投与で肝臓、腎臓への影響、吸入暴露で肝臓、腎臓、中枢神経、肺、聴覚への影響が認められている。トリクロロエチレンは *in vitro* では弱い変異原性を示すが、*in vivo* では陽性反応を示さず、ヒトにおいて暴露と発がんとの関連性に一致した評価は得られていない。しかし、安定化剤として添加されているエポキシド類の影響から実験動物での発がん性評価には問題があるもののラット及びマウスで発がん性を示す報告があり、ヒトに発がん性を示す可能性が高いと考えられている。

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、底質圏に広く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6-8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公共用水域水質、地下水・井戸水についてはトリクロロエチレンの検出例は減少傾向を示しているが、大気については多数の検出例がある。水圏環境生物に対しては、OECD分類基準(案)では甲殻類及び魚類に対しては harmful、藻類に対しては分類基準適用外に該当すると考えられる。

2) 指摘事項

- (1) 高濃度の急性暴露を受けると、中枢神経抑制作用による呼吸障害や心臓障害、さらには昏睡を招く。
- (2) 慢性暴露では記憶喪失、随意運動機能減退や記憶力低下を伴う精神障害が多数報告されている。
- (3) 皮膚に対しては強度、眼に対して軽度から中等度の刺激性を有する。
- (4) 実験動物で発がん性を示す報告があり、催奇形性も認められている。
- (5) 第二種特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。また、大気汚染防止法上の指定物質であり、環境基準も設定されていることから、自主管理による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) 有機合成化学協会編, 有機化合物辞典, 講談社(1985).
- 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) Richardson, M. L. et. al., The Dictionary of Substances and their Effects, Royal Society of Chemistry(1993).
- 7) 分配係数計算用プログラム“C Log P”, アダムネット(株).
- 8) NIST Library of 54K Compounds.
- 9) IPCS, Environmental Health Criteria **50**(1985).
- 10) SIDS, Initial Assessment Report, Trichloroethylene(1996).