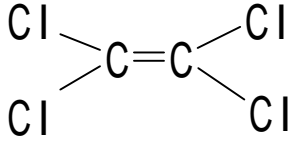


既存化学物質安全性(ハザード)評価シート(要約版)

整理番号	96 - 11	官報公示 整理番号	2 - 114 (第二種特定化学物質)	CAS 番号	127 - 18 - 4
名 称	テトラクロロエチレン 別名：四塩化エチレン パークロロエチレン		構 造 式		
分子式	C ₂ Cl ₄		分子 量	165.85	
<p>市場で流通している商品(代表例)¹⁾</p> <p>純 度 : 99.7 % 以上</p> <p>不純物 : テトラクロロエタン、トリクロロエチレン等</p> <p>添加剤又は安定剤：アルコール類(エタノール、アセチルアルコール等)、フェノール類、エポキシド類、アミン類(ジアリールアミン等)</p>					
<p>物理・化学的性状データ</p> <p>外 観：無色液体²⁾</p> <p>融 点：-22.4 ³⁾</p> <p>沸 点：121.2 ³⁾</p> <p>引 火 点：不燃性⁴⁾</p> <p>発 火 点：不燃性⁴⁾</p> <p>爆発限界：10.8 ~ 54.5 % ⁵⁾</p> <p>比 重：d₄²⁰ 1.6230、d₄¹⁵ 1.6311²⁾</p> <p>蒸気密度：5.83(空気 = 1)^{6, 7)}</p> <p>蒸 気 圧：2.67 kPa(20 mmHg) (26.3 ⁷⁾)、1.87 kPa(14 mmHg) (20 ⁴⁾)</p> <p>分配係数：log Pow ; 2.60(実測値)⁵⁾ , 3.40(計算値)⁶⁾</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 166(基準ピーク, 1.0)、164(0.82)、131(0.71)、129(0.71)⁷⁾</p> <p>吸 脱 着 性：土壌吸着係数 K_{oc} = 210 ⁵⁾</p> <p>粒 度 分 布：該当せず</p> <p>溶 解 性：テトラクロロエチレン/水 ; 0.015 % (25 ⁴⁾) 水/テトラクロロエチレン ; 0.008 % (25 ⁴⁾) エタノール、エーテル、クロロホルム、ベンゼンなどの溶媒に可溶^{2, 4)}。</p> <p>換 算 係 数：1 ppm = 6.89 mg/m³ (気体, 20 ⁴⁾) 1 mg/m³ = 0.145 ppm</p>					

総合評価

1) 危険有害性の要約

ヒトにおけるテトラクロロエチレン中毒は、吸入による曝露がほとんどである。テトラクロロエチレンは、低濃度曝露では中枢神経の抑制、目、鼻及び呼吸器への刺激性を生じ、高濃度曝露では意識喪失など麻酔作用が毒性の中心であるが、肺水腫や肝硬変を来した報告もある。慢性影響としては、肝臓、肺及び中枢神経系に器質的な変化がみられている。変異原性は陰性の結果を示し、ヒトにおいて曝露と発がんとの関連性を示す十分な証拠はない。しかし、吸入曝露によりマウスで肝細胞癌発生率が増加し、ラットでは単核細胞性白血病の発生率が有意に増加したのに加え、雄で腎臓の尿細管腺腫又は腺癌がみられたことが報告されており、ヒトで発がん性を示す可能性が高いと考えられている。生殖・発生毒性については、実験動物で母動物への毒性、胎児毒性の報告がある。

本物質は環境中に放出された場合、その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 48-96 日と計算され、主な分解機構としては OH ラジカルとの反応が考えられる。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については超過率の減少傾向があるが大気に多数の検出例があり、地下水その他の水質でもテトラクロロエチレ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)では魚類に対しては harmful ~ toxic に分類される、甲殻類に対しては harmful に該当し、藻類に対しては分類基準を適用できるデータがない。

2) 指摘事項

- (1) テトラクロロエチレンは、中枢神経系の抑制作用や肝臓及び腎臓に毒性を示す。
- (2) 変異原性は陰性であるが、吸入曝露によりマウスで肝細胞癌が誘発され、ラット雄で腎臓の尿細管腺腫又は腺癌の誘発がみられている。
- (3) 実験動物で生殖能への影響が報告されている。
- (4) 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) 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).
- 4) Handbook of Environmental Data on Organic Chemicals, 2nd Ed., Van Nostrand Reinhold Co.(1983).
- 5) Richardson, M. L. et. al., The Dictionary of Substances and their Effects, Royal Society of Chemistry(1993).
- 6) 分配係数計算用プログラム“C Log P”, アダムネット(株).
- 7) NIST Library of 54K Compounds.