

トリクロロエチレン
 $\text{Cl}_2\text{C}=\text{CHCl}$
 [CAS No.79-01-6]
 生殖毒性 第3群

ヒトの症例や疫学研究で、トリクロロエチレンの生殖毒性を明確に示した研究はみあたらない。動物実験では、催奇形性や次世代影響を示す結果が存在する。

US NTP¹⁾で行われた、雌雄のCD-1マウスにトリクロロエチレン0, 0.15, 0.3, 0.6% (0, 100, 300, 700 mg/kg/dayに相当)を含む餌を、継続交配による生殖評価(RACBプロトコル)により二世代にわたり経口投与した生殖試験では、0.6%投与された親動物(F₀世代)では、雄動物では体重は変わらなかったものの、精巣重量は4%減少しており、肝重量は34%増加、前立腺の重量は16%減少していた。また、精子の運動能低下も認められたが、それ以外の生殖毒性は特に認められなかった。雌動物においては体重は変わらないものの、肝重量が30%増加していた。それ以外の影響は特に認められなかった。児動物においては、精子の運動能低下が認められた。

Healyら²⁾は妊娠8-21日目に1日4時間、100 ppm (535 mg/m³)のトリクロロエチレンを吸入曝露させた。その結果、非曝露群と比べ胎児吸収の増加が有意($p < 0.05$)に認められ、また児体重の減少も有意($p < 0.05$)であった。さらには骨格形成異常も有意($p = 0.0026$)に認められた。

一方、US NTP³⁾において行われた、雌雄のF344ラットに、トリクロロエチレン0, 0.15, 0.3, 0.6% (0, 76, 156, 289 mg/kg/dayに相当)の混餌を、RACBプロトコルにより投与した実験では、F₀世代の雄動物においては、精子に特に変化は見られず、また雌動物においても妊孕性に差は見られなかった。F₁世代の雄動物においては精巣重量がすべての曝露群において6~8%減少、また精囊重量が0.3%曝露群においてのみ10%減少が見られた。また、精子の形成異常は低曝露群において1.13%認められたとのことだが、それ以外の精子異常は認められず、雌動物においてもとくに生殖毒性は認められなかった。以上より、ラットにおいては生殖毒性は明らかでない結論付けられている。

Dorfmüllerら⁴⁾は雌ラットに交配2週間前から妊娠20日目まで、もしくは交配2週間前から交配まで、交配から妊娠20日目まで、1,800 ± 200 ppmのトリクロロエチレン蒸気を吸入曝露させたが、明らかな生殖毒性は認められなかった。

以上より、一部の動物実験においては催奇形性、次世代影響等も認められてはいるものの、トリクロロエチレ

ンの生殖毒性は明らかではないという報告も多く、本提案では生殖毒性第3群に分類する。

許容濃度

日本産業衛生学会 (1997年-) 25 ppm (135 mg/m³)
 ACGIH (2007年-) TWA 10 ppm, STEL 25 ppm

文 献

- 1) U.S. NTP, National Toxicology Program (1985). Trichloroethylene: Reproduction and fertility assessment in CD-1 mice when administered in feed. NTP-86-068, U.S. Department of Health and Human Services, National Institutes of Health, Bethesda.
- 2) Healy TEJ, Poole TR, Hopper A. Rat fetal development and maternal exposure to trichloroethylene 100 parts-per-million. British Journal of Anaesthesia 1982; 54: 337-42.
- 3) U.S. NTP, National Toxicology Program (1986). Trichloroethylene: Reproduction and fertility assessment in F344 rats when administered in the feed. NTP-86-085. U.S. Department of Health and Human Services, National Institutes of Health, Bethesda.
- 4) Dorfmueller MA, Henne SP, York RG, et al. Evaluation of teratogenicity and behavioral toxicity with inhalation exposure of maternal rats to trichloroethylene. Toxicology 1979; 14: 153-66.