

ばく露実態調査対象物質の評価値について

エチレングリコールモノエチルエーテル

物質名	化学式 構造式	物理化学的性状	生産量等 用途	重視すべき有害性 ①発がん性	重視すべき有害性 ②発がん性以外
<p>〈名称、別名、CASNo.〉 名称：エチレングリコールモノエチルエーテル</p> <p>別名：セロソルブ、2-エトキシエタノール、グリコールモノエチルエーテル、オキシトール、EGEE</p> <p>CAS 番号：110-80-5</p> <p>第2種有機溶剤等</p>	<p>〈化学式〉 化学式：C₄H₁₀O₂ (CH₃CH₂OCH₂CH₂OH)</p> <p>構造式 ethylene glycol monoethyl ether</p> <p>CH₃—CH₂—O—CH₂—CH₂—OH</p>	<p>〈外観、沸点、融点、蒸気圧〉 外観：特徴的な臭気のある、無色、油状の液体</p> <p>沸点：135℃</p> <p>融点：-70℃</p> <p>蒸気圧：0.5 kPa (20℃)</p> <p>比重：0.93 (水=1)</p> <p>蒸気密度(空気=1):3.1</p> <p>オクタノール/水分配係数 log Pow:-0.54</p>	<p>〈生産量、輸入量、用途〉 生産量：7,000t(2011) 製造・輸入量：1,000~2,000t(2012)</p> <p>用途：各種樹脂溶剤、医薬用抽出剤</p>	<p>○発がん性：判断できない</p> <p>根拠：調査した範囲内では発がん性に関する報告は得られていない。</p> <p>(各評価区分) IARC：情報なし 産衛学会：情報なし EU CLP：情報なし NTP 12th：情報なし ACGIH：情報なし</p>	<p>○生殖毒性：あり</p> <p>1) NOAEL=10ppm(37mg/m³) 根拠：Wistar ラット雌 24 匹を 1 群とし、EGEE 0、10、50、250ppm(0、37、184、920 mg/m³)を妊娠 6 日から 15 日まで吸入ばく露(6 時間/日)し、妊娠 21 日に帝王切開した試験で、250ppm 群の母動物でヘモグロビン濃度及びヘマトクリット値、平均赤血球容積の減少を認め、胎児では 50ppm 以上群で頸椎及び胸骨分節の骨化遅延、過剰肋骨の発生率に増加を認めた。</p> <p>不確実係数 UF=10 根拠：種差(10) 評価レベル=0.8ppm(2.8mg/m³) 計算式 10ppm×6/8×1/10=0.8ppm(2.8mg/m³)</p> <p>2) NOAEL=50ppm(188mg/m³) 根拠：ダッチ種ウサギ雌 24 匹を 1 群とし、EGEE 0、10、50、175ppm(0、37、188、645 mg/m³)を妊娠 6 日から 18 日まで吸入ばく露(6 時間/日)し、妊娠 29 日に帝王切開した試験で、母動物に対しては影響が</p>
<p>見られなかったが、175ppm 群の胎児には胸骨及び腰帯の骨化遅延、仙椎前椎骨数 27、過剰肋骨の発生率に上昇が見られた。</p> <p>不確実係数 UF=10 根拠：種差(10) 評価レベル=3.75ppm(14.1mg/m³) 計算式 50ppm×6/8×1/10=3.75ppm(14.1mg/m³)</p> <p>○神経毒性：判断できない 根拠：調査した範囲内で、報告は得られていない。</p> <p>○遺伝毒性：なし 根拠：in vitro 試験系では、細菌を用いた復帰突然変異試験及びチャイニーズハムスター卵巣(CHO)細胞を用いた遺伝子突然変異試験で、S9 の添加の有無に関わらず陰性であった。マウスリンフォーマ試験で S9 添加の条件下で弱い陽性を示した。CHO 細胞を用いた染色体異常試験では S9 無添加の条件下で弱い陽性を示し、姉妹染色分体交換試験では S9 の添加の有無に関わらず弱い陽性を示した。陽性の結果が得られた濃度は、10mM 以上の極めて高濃度であった。in vivo 試験系では、ショウジョウバエを用いた伴性劣性致死試験及びマウス小核試験で陰性を示した。</p> <p>○閾値の有無：あり 根拠：遺伝毒性がないと判断されるため</p>	<p>許容濃度等</p> <p>ACGIH TLV-TWA : 5 ppm (18 mg/m³) (1984)、Skin(1964) ACGIH BEI 100mg/g creatinine (1992)</p> <p>根拠：NOEL は明確にされていないが、マウス、ラット及びウサギで報告されている精巣重量の低下、胚の死亡率、催奇形性及び発育遅延を含む潜在的な生殖・発生毒性を最小化するため、この値を勧告する。この値は、部分的に EGME からの類推と動物実験において EGEE の影響の方が弱いという事実に基づいている。また、EGEE は、ウサギの皮膚を通して吸収されることから Skin の表記を提案する。SEN、発がん性あるいは TLV-STEL の勧告に利用できる十分なデータはない。</p> <p>日本産業衛生学会：5 ppm (18 mg/m³) (1985)、皮、生殖毒性物質第 2 群(2014)</p> <p>根拠：EGEE の胎児毒性及び催奇形性を定量的に評価することは困難であるが、当面精巣萎縮作用に注目し、かつその強さは EGME に準ずるものとして、EGME の許容濃度と同一濃度である 5ppm を提案する。</p> <p>ヒトの皮膚を用いた in vitro の実験では EGEE は皮膚を容易に通過し、ウサギの皮膚に塗布した場合には致死量が経皮的に吸収される。</p> <p>ヒトでは生殖毒性を明確に示した研究は見当たらない。動物実験では、精巣の萎縮、胎児毒性・催奇形性を示す結果が存在することから、生殖毒性を有し、第 2 群に相当すると考えられる。</p> <p>DFG MAK : 2 ppm (7.5 mg/m³) (2007)、妊娠リスクグループ B(1994)、H(1980) NIOSH REL:TWA 0.5 ppm (1.8 mg/m³) [skin] (2011) OSHA PEL: TWA 200 ppm (740 mg/m³) [skin] (2011) UK: 2ppm(8mg/m³) (2011)</p>	<p>評価値(案)</p> <p>○一次評価値 (リスクが十分に低いか否かの指標→行政指導の参考として活用)</p> <p>一次評価値 なし (理由) 動物試験により導き出された無毒性量 (NOAEL) から不確実係数を考慮して算定した評価レベルが二次評価値の十分の一以上のため</p> <p>○二次評価値 (健康障害防止措置の規制等が必要か否かの指標) 二次評価値 5 ppm (理由) 米国産業衛生専門家会議 (ACGIH) 及び日本産業衛生学会の勧告値を採用した。</p> <p>○その他 リスク評価に当たっては、経皮吸収にも留意する必要がある。</p>			