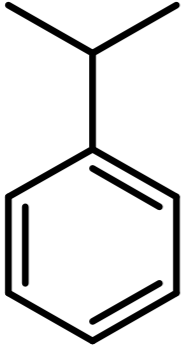


平成 25 年度ばく露実態調査対象物質の評価値について

5. クメン

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：クメン</p> <p>別 名：イソプロピルベンゼン、(1-メチルエチル)ベンゼン、クモール</p> <p>CAS 番号：98-82-8</p>	<p>〈化学式〉 化 学 式：C₆H₅CH(CH₃)₂</p> <p>構造式</p> 	<p>〈外観、沸点、融点、蒸気圧〉</p> <p>外観：特徴的な臭気のある無色の液体</p> <p>沸 点：152 °C</p> <p>融 点：-96 °C</p> <p>蒸 気 圧：427 Pa (20°C)</p> <p>比重 (水=1)：0.90</p> <p>蒸気密度 (空気=1)：4.2 (計算値)</p>	<p>〈生産量、輸入量、用途〉</p> <p>製 造・輸 入 量：800,000 トン (3-22 分枝アルキルベンゼンとして)</p> <p>輸 出 量：472,732,085 kg (2011 年)</p> <p>用 途：有機合成 (石炭酸・アセトンの製造)、航空ガソリンに混用、過酸化化物、酸化促進剤などの原料</p>	<p>発がん性：ヒトに対する発がんの可能性はある</p> <p>根拠：IARC はクメンを「グループ 2B」に分類した。クメンのヒトにおける発がん性の証拠は不十分であるが、動物における発がん性の証拠は十分である。また、NTP は、クメンには発がん性の明らかな証拠があると結論している。</p> <p>(各評価区分) IARC：2B 産衛学会：設定なし EU CLP：設定なし NTP 12th：設定なし ACGIH：設定なし DFG：3B</p>	<p>○生殖毒性：判断できない</p> <p>根拠：母体毒性の認められた報告はあるが、生殖毒性については、判断できないとした。</p> <p>○神経毒性：あり</p> <p>根拠：CFW 雄マウスにクメン 2,000、4,000、8,000 ppm (10、20、40 mg/m³) を 20 分間吸入ばく露し、機能観察試験 (FOB) をマウスに適用した。2,000 ppm 以上のばく露群で覚醒レベルの減少、歩行障害、運動障害、正向反射抑制、神経運動障害、前肢握力の低下、その他神経行動障害がみられた。</p> <p>○遺伝毒性：判断できない</p> <p>根拠：in vitro では、復帰突然変異試験のうちネズミチフス菌で陽性結果があるが、詳細は不明で他は全て陰性である。不定期 DNA 合成試験の陽性結果は再現性なし。細胞形質転換試験では 3 件中 1 件のみが陽性である。一方、in vivo では、小核試験のみの報告であり、ラット雄に腹腔内投与で骨髄細胞での試験は、2 件で陽性、Fischer 344 ラットを用いた試験では陽性を示す用量もあつたが用量作用反応が見られなかった。</p>
		許容濃度等			評価値 (案)
<p>閾値の有無：判断できない</p> <p>根拠：本物質は、in vitro の試験系、および in vivo 試験系で陰性、陽性の両方の結果を示していることから、遺伝毒性は判断することはできず、遺伝毒性についてないとはいえないため。</p> <p>○反復投与毒性に関する動物試験データ</p> <p>CFW 雄マウスにクメン 2,000、4,000、8,000 ppm (10、20、40 mg/m³) を 20 分間吸入ばく露し、機能観察試験 (FOB) をマウスに適用した。2,000 ppm 以上のばく露群で覚醒レベルの減少、歩行障害、運動障害、正向反射抑制、神経運動障害、前肢握力の低下、その他神経行動障害がみられた。このことから LOAEL は 2,000ppm と判断した。</p> <p>不確実性係数 UF = 1,000</p> <p>根拠：種差 (10)、LOAEL から NOAEL への変換 (10)、ばく露時間による補正 (10)</p> <p>評価レベル = 2.0 ppm (0.01 mg/m³)</p> <p>計算式：2,000 ppm × 1/1,000 = 2.0 ppm (0.01 mg/m³)</p>	<p>ACGIH TLV-TWA：50 ppm (246 mg/m³)、(1999：設定年)</p> <p>根拠：眼、皮膚および呼吸器の刺激性および中枢神経抑制による障害を最小限に維持するために、クメンの TLV-TWA 値として 50 ppm を設定する。この勧告値は、ヒトへのかすかな刺激性を引き起こす濃度 (75 ppm) よりも低く、急性の神経系変化を引き起こす濃度よりもかなり低い値である。</p> <p>日本産業衛生学会 設定なし</p> <p>根拠：-</p> <p>DFG MAK：10 ppm (50 mg/m³)</p>	<p>○一次評価値</p> <p>(リスクが十分に低いかな否かの指標→行政指導の参考として活用)</p> <p>(発がん性を中心に評価した場合)</p> <p>一次評価値 なし</p> <p>(閾値が判断できないため)</p> <p>(参考)(神経毒性を中心に評価した場合)</p> <p>一次評価値 2.0 ppm</p> <p>(動物試験により導き出された無毒性量 (LOAEL) から不確実係数を考慮して算定した評価レベル)</p> <p>○二次評価値</p> <p>(健康障害防止措置の規制等が必要かな否かの指標)</p> <p>二次評価値 50ppm</p> <p>(理由) 米国産業衛生専門家会議 (ACGIH) はクメンによる眼、皮膚および呼吸器の刺激性および中枢神経抑制による障害を最小限に維持するため 50ppm を勧告している。</p>			