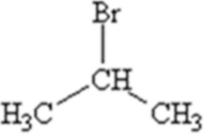


2-ブロモプロパン

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：2-ブロモプロパン 別名：2BP、イソプロピルブロマイド、臭化イソプロピル CAS番号：75-26-3</p>	<p>〈化学式〉 化学式：C₃H₇Br 構造式 </p>	<p>〈外観、沸点、融点、蒸気圧〉 外観：無色透明な液体 沸点：59.5℃ 融点：-89℃ 密度：1.314 g/cm³ 蒸気密度（空気=1）：4.52 溶解性（水）：0.318 g/100 ml (20℃) オクタノール/水分配係数 log Pow：2.14</p>	<p>〈生産量、輸入量、用途〉 生産量：100トン（2011年推定） 製造・輸入量：1,000トン（2011年） 用途：医薬中間体、農薬中間体、感光剤中間体</p>	<p>○発がん性：発がん性の報告が得られていない （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 根拠：日本産業衛生学会 2013年度許容濃度の勧告（暫定）で、生殖毒性第1群（ヒトにおいて生殖毒性を示すことが知られている物質）に分類されている。ヒトの疫学調査では、ばく露濃度が必ずしも明らかでないものの卵巣毒性、精巣毒性が明白であり、動物実験の所見も一致するとともに胎児毒性もみられる。生殖機能の障害は精巣細胞と卵巣の始原細胞が標的と考えられ、重篤な中毒では回復が困難である。以上より、2BPを第1群に分類する。 ○神経毒性：判断できない 根拠：調査した範囲内では報告は得られていない。 ○遺伝毒性：あり 根拠：2BPは、<i>in vitro</i> 試験系では、復帰突然変異試験、染色体異常試験のいずれでも陽性を示している。<i>in vivo</i> 試験系では小核試験では腹腔内投与では陰性、胎内ばく露では陽性であり、遺伝毒性ありと判断する。</p>
<p>閾値の有無：なし 根拠：「遺伝毒性」の判断を根拠とする。</p>		許容濃度等			評価値（案）
<p>○生涯過剰発がん1×10⁻⁴レベルに相当するばく露濃度調査した範囲内では報告は得られていない。</p>		<p>ACGIH TLV-TWA：情報なし 日本産業衛生学会 1 ppm (1999) 経皮吸収に注意 根拠： （1）高濃度の2BPばく露を受けた労働者で、月経の停止、精子形成機能障害、造血管障害が発生しているが、その実際のばく露濃度の資料がなく、これらの健康障害とばく露量との量反応関係は不明である。また、16名中14名の女性労働者の月経はばく露中止後も回復していない。 （2）2BPはラットで、100 ppm以上、8時間/日、9週間のばく露で卵巣の障害が認められ、300 ppm以上で精巣と骨髄の障害が認められ、1,000 ppm、8時間/日、12週間ばく露で末梢神経障害が認められた。 （3）生殖機能の障害は精巣の精祖細胞と卵巣の始原卵胞が標的と考えられ、重篤な中毒では回復が困難である。 （4）動物実験で、胎児毒性、催奇形性も疑われる。 （5）変異原性試験が陽性で、発がん性の可能性も疑われる。 （6）6.5 ppm前後のばく露を受けた女性労働者では卵巣機能や精巣機能の明らかな障害は認められなかったが造血機能が軽度に抑制されている可能性がある。 （7）類似構造のブロム化合物は生殖毒性、発がん性を有するものが多く、許容濃度は設定されていないか、0.5～5 ppmと低く設定されている。 （8）2BP液に両手を1分間浸すと、1 ppm、8時間ばく露の吸収量の約4倍の皮膚吸収量が予測される。</p>			<p>○一次評価値 （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） 一次評価値 なし （理由）発がん性を示す可能性があり、閾値がなく、遺伝毒性がある場合で、生涯過剰発がん1×10⁻⁴レベルに相当するばく露濃度が設定できないため。</p>
<p>○生殖発生毒性に関する動物試験データ NOAEL = 50 ppm (250 mg/m³) 根拠：Fischer344ラット各群雌6～9匹に0、50、200、1,000 ppm (0、250、1,000、5,030 mg/m³) の2BPを約3週間（8時間/日）毎日吸入させた結果、200 ppm以上の群で用量に依存した性周期の延長がみられ、6日以上性の周期を示した割合は1,000 ppm群で対照群の2倍以上に認められたが、有意な変化ではなかった。また、各群の体重、卵巣及び子宮重量、排卵数には差がなかった。 不確実性係数 UF = 10 根拠：種差（10） 評価レベル = 1.6 ppm (8.1 mg/m³) 計算式：50 ppm × 8/8(時間補正) × 7/5(日数補正) × 3/13(試験期間補正) × 1/10(UF) = 1.6 ppm</p>		<p>以上の資料を考慮して、ラットの最小毒性量（LOAEL）100 ppmから、動物からヒトへの外挿の不確実係数 = 10、亜急性ばく露から慢性ばく露への外挿および最小毒性量から最大無毒性量（NOAEL）への外挿の不確実係数 = 10を考慮して、許容濃度として1 ppm (5.0 mg/m³)（皮）を提案する。 DFG MAK：設定なし</p>			<p>○二次評価値 （健康障害防止措置の規制等が必要かな否かの指標） 二次評価値 1ppm （理由）日本産業衛生学会が勧告している許容濃度を二次評価値とした。 ○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>