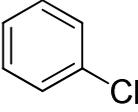


16	CAS 番号：108-90-7	物質名：モノクロロベンゼン
<p>化審法官報公示整理番号：3-31 化管法政令番号*：1-125 分子式：C₆H₅Cl 分子量：112.56</p> <p style="text-align: right;">構造式：</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>*注：平成 21 年 10 月 1 日施行の改正政令における番号</p>		
<p>1. 物質に関する基本的事項</p> <p>本物質の水溶解度は 498 mg/L (25℃)で、分配係数 (1-オクタノール/水) (log Kow) は 2.84、蒸気圧は 12 mmHg(=1.6 × 10³ Pa) (25℃)である。生物分解性 (好氣的分解) は BOD 分解率で 0%、濃縮性がない又は低いと判断されている。また、加水分解による半減期は 897 年超 (pH7、25℃、外挿値) である。</p> <p>本物質は化学物質排出把握管理促進法 (化管法) 第一種指定化学物質に指定されている。主な用途は、他の化学物質の原料 (ビタミン、医薬品や農薬などの原料) のほか、有機合成反応の溶剤や農薬補助剤、塗料、インキや電子機器洗浄の溶剤とされており、本物質の平成 21 年度における製造・輸入数量は 6,134 t、化管法における製造・輸入量区分は、100 t 以上である。</p> <hr/> <p>2. ばく露評価</p> <p>化管法に基づく平成 21 年度の環境中への総排出量は約 320 t となり、そのうち届出排出量は約 250 t で全体の 78%であった。届出排出量の排出先は大気への排出量が多く、このほか、移動量は廃棄物へ約 1,500 t であった。届出排出量の多い業種は、大気、公共用水域ともに化学工業であった。届出外排出量を含めた環境中への排出は大気が最も多く、多媒体モデルにより予測した環境中又は大気への推定排出量が最大の地域を予測対象とした場合には、大気が 94.1%であり、公共用水域への推定排出量が最大の地域を予測対象とした場合には、土壌が 63.6%、水域が 34.9%であった。</p> <p>人に対するばく露として吸入ばく露の予測最大ばく露濃度は、一般環境大気から 0.079 μg/m³ 程度となった。また、室内空気の予測最大ばく露濃度は、0.37 μg/m³ 程度となった。一方、化管法に基づく大気への届出排出量をもとに推定した大気中濃度の年平均値は、最大で 32 μg/m³ となった。経口ばく露の予測最大ばく露量は、地下水のデータから算定すると概ね 0.004 μg/kg/day 未満、公共用水域淡水のデータから算定すると 0.008 μg/kg/day 程度となった。本物質の経口ばく露の予測最大ばく露量は、0.008 μg/kg/day 程度を採用する。一方、化管法に基づく公共用水域淡水への届出排出量を用いて推定した河川中濃度は、最大で 0.51 μg/L となった。推定した河川中濃度を用いて経口ばく露量を算出すると 0.02 μg/kg/day となった。なお、公共用水域淡水と過去のデータではあるが食物のデータから算定すると 0.008 μg/kg/day 程度以上 0.2μg/kg/day 未満程度となった。</p> <p>水生生物に対するばく露を示す予測環境中濃度 (PEC) は、公共用水域の淡水域では 0.2 μg/L 程度、同海水域では 0.03 μg/L 程度となった。化管法に基づく公共用水域淡水への届出排出量を用いて推定した河川中濃度は、最大で 0.51 μg/L となった。</p> <hr/> <p>3. 健康リスクの初期評価</p> <p>本物質は眼、皮膚を刺激し、飲み込むと誤嚥により化学性肺炎を起こすことがある。中枢神経系に影響を及ぼし、意識低下を生じることがある。吸入すると嗜眠や頭痛、吐き気、意識喪失を生じ、経口摂取では吸入時の症状に加えて腹痛を生じることがある。皮膚に付くと発赤や皮膚の乾燥、眼に入ると発赤、痛みを生じる。</p> <p>本物質の発がん性については十分な知見が得られなかったため、非発がん影響に関する知見に基づいて初期評価を行った。</p> <p>経口ばく露については、イヌの中・長期毒性試験から得られた NOAEL 27.25 mg/kg/day (肝臓の胆管増生など) を試験期間が短かったことから 10 で除した 2.7 mg/kg/day が信頼性のある最も低用量の知見と判断し、</p>		

これを無毒性量等に設定した。吸入ばく露については、ラットの中・長期毒性試験から得られた NOAEL 50 ppm（肝細胞肥大、尿細管の拡張など）をばく露状況で補正して 13 ppm（60 mg/m³）とし、試験期間が短いことから 10 で除した 6 mg/m³ が信頼性のある最も低濃度の知見と判断し、これを無毒性量等に設定した。

経口ばく露については、公共用水域・淡水を摂取すると仮定した場合、平均ばく露量は 0.004 µg/kg/day 未満程度、予測最大ばく露量は 0.008 µg/kg/day 程度であった。無毒性量等 2.7 mg/kg/day と予測最大ばく露量から、動物実験結果より設定された知見であるために 10 で除して求めた MOE（Margin of Exposure）は 34,000 となる。また、参考として化管法に基づく平成 21 年度の公共用水域・淡水への届出排出量をもとに推定した高排出事業所の排出先河川中濃度から算出した最大ばく露量は 0.02 µg/kg/day であったが、これから MOE を算出すると 14,000 となる。なお、過去のデータではあるが、食物のデータとして報告（1999 年）のあった値を用いて経口ばく露量を推定すると 0.008 µg/kg/day 程度以上 0.2 µg/kg/day 未満程度となるが、これから MOE を求めても 1,400～34,000 となる。従って、本物質の経口ばく露による健康リスクについては、現時点では作業は必要ないと考えられる。

吸入ばく露については、一般環境大気中の濃度についてみると、平均ばく露濃度は概ね 0.022 µg/m³ 程度、予測最大ばく露濃度は 0.079 µg/m³ 程度であった。予測最大ばく露濃度と無毒性量等 6 mg/m³ から、動物実験結果より設定された知見であるために 10 で除して求めた MOE は 7,600 となる。一方、化管法に基づく平成 21 年度の大気への届出排出量をもとに推定した高排出事業所近傍の大気中濃度（年平均値）の最大値は 32 µg/m³ であったが、参考としてこれから算出した MOE は 19 となる。室内空気についてみると、平均ばく露濃度は 0.01 µg/m³ 程度、予測最大ばく露濃度は 0.37 µg/m³ 程度であり、予測最大ばく露濃度から求めた MOE は 1,600 となる。従って、本物質の一般環境大気の吸入ばく露による健康リスクについては、情報収集等を行う必要があると考えられ、その一つとして高排出事業所近傍での大気中濃度の測定が望まれる。一方、室内空気については、現時点では作業は必要ないと考えられる。

有害性の知見				ばく露評価		リスクの判定			評価			
ばく露経路	リスク評価の指標		動物	影響評価指標 (エンドポイント)	ばく露の媒体	予測最大ばく露量及び濃度						
経口	無毒性量等	2.7	mg/kg/day	イヌ	肝臓の胆管増生など	飲料水	—	µg/kg/day	MOE	—	×	○
						公共用水域・淡水	0.008	µg/kg/day	MOE	34,000	○	
吸入	無毒性量等	6	mg/m ³	ラット	肝細胞肥大、尿細管の拡張など	一般環境大気	0.079	µg/m ³	MOE	7,600	○	(▲)
						室内空気	0.37	µg/m ³	MOE	1,600	○	

4. 生態リスクの初期評価

急性毒性値は、藻類では緑藻類 *Pseudokirchneriella subcapitata* の生長阻害における 96 時間 EC₅₀ 12,500 µg/L、甲殻類ではニセネコゼミジンコと同属である *Ceriodaphnia cf. dubia* の遊泳阻害における 48 時間 EC₅₀ 5,290 µg/L、魚類ではニジマス *Oncorhynchus mykiss* の 48 時間 LC₅₀ 4,100 µg/L、その他ではコウキクサ *Lemna minor* の生長阻害における 7 日間 EC₅₀ 353,000 µg/L が信頼できる知見として得られたためアセスメント係数 100 を適用し、急性毒性値に基づく予測無影響濃度（PNEC）41 µg/L が得られた。

慢性毒性値は、甲殻類ではオオミジンコ *Daphnia magna* の繁殖阻害における 16 日間 NOEC 320 µg/L、魚類ではメダカ *Oryzias latipes* の成長阻害における 43 日間 NOEC 247 µg/L、その他ではコウキクサ *L. minor* 及びイボウキクサ *L. gibba* の生長阻害における 7 日間 NOEC 294,000 µg/L が信頼できる知見として得られたためアセスメント係数 100 を適用し、慢性毒性値に基づく予測無影響濃度（PNEC）2.5 µg/L が得られた。本物質の PNEC には、魚類の慢性毒性値から得られた 2.5 µg/L を採用した。

PEC/PNEC 比は淡水域で 0.08、海水域では 0.01 となるため、現時点では作業の必要はないと考えられる。しかし、化管法に基づく届出排出量を用いて河川中濃度を推定した結果、PEC より高濃度の地点が存在する可能性が考えられた。したがって、本物質については情報収集に努める必要があり、PRTR データを踏まえた環境中濃度の測定が必要であると考えられる。

有害性評価 (PNEC の根拠)			アセ スメン ト係 数	予測無影 響濃度 PNEC ($\mu\text{g/L}$)	ばく露評価		PEC/ PNEC 比	PEC/PNEC 比による 判定	評価 結果
生物種	急性・慢性 の別	エンド ポイント			水域	予測環境中濃度 PEC ($\mu\text{g/L}$)			
魚類 メダカ	慢性	NOEC 成長阻害	100	2.5	淡水	0.2	0.08	○	▲
					海水	0.03	0.01		

5. 結論

	結論		判定
健康リスク	経口ばく露	現時点では作業は必要ないと考えられる。	○
	吸入ばく露	情報収集等の必要があると考えられる。	(▲)
生態リスク	情報収集に努める必要があり、PRTR データを踏まえた環境中濃度の測定が必要であると考えられる。		▲

[リスクの判定] ○：現時点では作業は必要ない、▲：情報収集に努める必要がある、■：詳細な評価を行う候補、×：現時点ではリスクの判定はできない

(○)：情報収集を行う必要性は低いと考えられる、(▲)：情報収集等の必要があると考えられる、(-)：評価の対象外、あるいは評価を実施しなかった場合を示す