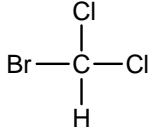


21	CAS 番号：75-27-4	物質名：ブロモジクロロメタン
<p>化審法官報公示整理番号：  化管法政令番号：(改正後政令番号*：1-381)  分子式：CHBrCl<sub>2</sub>                      構造式：  分子量：163.83</p> <div style="text-align: center;">  </div>		
<p>1.物質に関する基本的事項</p> <p>本物質の水溶解度は <math>4.7 \times 10^3</math> mg/L (22 )で、分配係数(1-オクタノール/水)(log Kow)は 2.00、蒸気圧は 50 mmHg (= <math>6.7 \times 10^3</math> Pa) (20 )である。生物分解性(好氣的分解)は、BOD、TOC、GC の平均値 25% (被験物質濃度 5 mg/L)、10% (被験物質濃度 10 mg/L)であった。加水分解による半減期は、13.7~137 年 (pH=8~7、計算値)であった。</p> <p>本物質は水道水質基準が設定されているほか、化学物質排出把握管理促進法(化管法)の対象物質見直し(平成 21 年 10 月 1 日施行)により、新たに第一種指定化学物質に指定されている。本物質は、浄水過程で水中のフミン質等の有機物質と消毒剤の塩素が反応することで生成されるトリハロメタンの構成物質である。廃水、冷却水の塩素処理により非意図的に生成するとされている。</p> <p>-----</p> <p>2.ばく露評価</p> <p>化学物質排出把握管理促進法(化管法)の対象物質見直し前においては第一種指定化学物質ではないため、排出量及び移動量は得られなかった。Mackay-Type Level III Fugacity Model により媒体別分配割合の予測を行った結果、大気、水域、土壌に等量排出された場合、水域と大気に分配される割合が多い。</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、評価に耐えるデータは得られなかった。また、室内空気については、限られた地域(仙台市)のデータから、予測最大ばく露濃度は過去のデータとして <math>0.48 \mu\text{g}/\text{m}^3</math> 程度となった。経口ばく露の予測最大ばく露量は、飲料水のデータから算定すると <math>1.2 \mu\text{g}/\text{kg}/\text{day}</math>、地下水のデータから算定すると <math>0.0008 \mu\text{g}/\text{kg}/\text{day}</math> 程度であった。</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 <math>0.004 \mu\text{g}/\text{L}</math> 未満の報告があり、海水域では概ね <math>0.011 \mu\text{g}/\text{L}</math> となった。</p> <p>-----</p> <p>3.健康リスクの初期評価</p> <p>ヒトの急性症状に関する情報は得られなかったが、ラットでは立毛や鎮静、筋弛緩、運動失調、へばり、被毛の汚れ(黄変)がみられ、マウスでは <math>500 \text{ mg}/\text{kg}</math> の投与で 30 分以内に鎮静及び知覚麻痺が現れ、約 4 時間持続した。</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、ラットの中・長期毒性試験から得られた最小毒性量(LOAEL) <math>6.1 \text{ mg}/\text{kg}/\text{day}</math> (肝臓の脂肪変性)を LOAEL であるために 10 で除した <math>0.61 \text{ mg}/\text{kg}/\text{day}</math> を無毒性量等として設定した。吸入ばく露については、マウスの中・長期毒性試験から得られた無毒性量(NOAEL) 1 ppm (尿細管の変性など)をばく露状況で補正して <math>0.25 \text{ ppm}</math> (<math>1.7 \text{ mg}/\text{m}^3</math>)とし、試験期間が短いことから 10 で除した <math>0.17 \text{ mg}/\text{m}^3</math> を無毒性量等として設定した。</p> <p>経口ばく露については、飲料水を摂取すると仮定した場合、予測最大ばく露量は <math>1.2 \mu\text{g}/\text{kg}/\text{day}</math> であった。無毒性量等 <math>0.61 \text{ mg}/\text{kg}/\text{day}</math> 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、さらに発がん性を考慮して 5 で除して求めた MOE (Margin of Exposure) は 10 となる。また、地下水を摂取すると仮定した場合、予測最大ばく露量は <math>0.0008 \mu\text{g}/\text{kg}/\text{day}</math> 程度であり、予測最大ばく露量から求めた MOE は 15,000 となる。なお、食物からのばく露については局所地域のデータ(予測最大値 <math>0.046 \mu\text{g}/\text{kg}/\text{day}</math>)</p>		

があったが、参考としてこれを飲料水とともに摂取すると仮定した場合には予測最大ばく露量は 1.2  $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{day}$  で、MOE は 10 となり、地下水とともに摂取すると仮定した場合には予測最大ばく露量は 0.047  $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{day}$  で、MOE は 260 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、情報収集に努める必要があると考えられる。なお、本物質は水道水質基準が設定されている。

吸入ばく露については、全国レベルのばく露データが得られなかったことから、健康リスクの判定はできなかった。なお、局所地域のデータとして報告のあった室内空気中の濃度についてみると、予測最大値は 0.48  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  程度であり、これと無毒性量等 0.17  $\text{mg}/\text{m}^3$  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、さらに発がん性を考慮して 5 で除して算出した MOE は 7.1 となる。

本物質は有害大気汚染物質に該当する可能性がある物質に選定されており、大気中での半減期は 68 日～680 日と長く、大気中に排出された場合にはほぼすべてが大気中に分配されると予測されている。このため、一般環境大気については吸入ばく露による健康リスクの評価に向けて吸入ばく露の情報収集等を行う必要があると考えられる。また、室内空気の吸入ばく露による健康リスクについては、局所地域のデータを用いて計算した場合の MOE は 7.1 となるため、ばく露データの充実等、情報収集に努める必要があると考えられる。

有害性の知見				ばく露評価				リスクの判定		総合的な判定	
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	MOE				
経口	無毒性量等	0.61	$\text{mg}/\text{kg}/\text{day}$	ラット	肝臓の脂肪変性	飲料水	1.2 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{day}$	MOE	10		
						地下水	0.0008 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{day}$	MOE	15,000		
吸入	無毒性量等	0.17	$\text{mg}/\text{m}^3$	マウス	尿管の変性など	一般環境大気	- $\mu\text{g}/\text{m}^3$	MOE	-	x	( )
						室内空気	- $\mu\text{g}/\text{m}^3$	MOE	-	x	( )

#### 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 72 時間半数影響濃度 (EC<sub>50</sub>) 11,600  $\mu\text{g}/\text{L}$ 、甲殻類ではオオミジンコ *Daphnia magna* の遊泳阻害における 48 時間 EC<sub>50</sub> 29,000  $\mu\text{g}/\text{L}$ 、魚類ではメダカ *Oryzias latipes* の 96 時間半数致死濃度 (LC<sub>50</sub>) 28,200  $\mu\text{g}/\text{L}$  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) 120  $\mu\text{g}/\text{L}$  が得られた。慢性毒性値は、藻類では緑藻類 *P. subcapitata* の生長阻害における 72 時間無影響濃度 (NOEC) 802  $\mu\text{g}/\text{L}$  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) 8.0  $\mu\text{g}/\text{L}$  が得られた。本物質の PNEC は、藻類の慢性毒性値から得られた 8.0  $\mu\text{g}/\text{L}$  を採用した。

PEC/PNEC 比は淡水域で 0.0005、海水域では 0.001 となるため、現時点では作業は必要ないと考えられる。なお、公共用水域淡水において 1999 年度には 0.68  $\mu\text{g}/\text{L}$  で検出されており、この濃度と PNEC との比は 0.09 となる。

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 ( $\mu\text{g}/\text{L}$ )	ばく露評価		PEC/PNEC 比	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 ( $\mu\text{g}/\text{L}$ )		
藻類 緑藻類	慢性	NOEC 生長阻害	100	8.0	淡水	<0.004	0.0005	
					海水	0.011	0.001	

#### 5. 結論

	結論		判定
健康リスク	経口ばく露	情報収集に努める必要があると考えられる。	
	吸入ばく露	リスクは判定できない。情報収集に努める必要があると考えられる。	( )
生態リスク	現時点では作業は必要ないと考えられる。		

[ 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  
    (    ): 情報収集等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。

\*注：平成 21 年 10 月 1 日施行の改正政令における番号