

ブロモジクロロメタン

1. 物質特定情報

名称	ブロモジクロロメタン
CAS No.	75-27-4
分子式	CHBrCl ₂
分子量	
備考	

2. 物理化学的性状

物理的性状	
沸点 (°C)	90
融点 (°C)	−57.1
密度 (g/cm ³ (20°C))	1.98
水溶解度 (mg/l(30°C))	3320
水オクタノール分配係数 (log Pow)	1.88
蒸気圧 (kPa(20°C))	6.67

(WHO 第2版)

3. 主たる用途・使用実績

用途	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して生成されるトリハロメタンの構成物質であり、その生成量は原水中の臭素イオン濃度により大きく変化する。 (H4 専門委員会報告)
----	--

4. 現行規制等

水質基準値 (mg/l)	0.03
その他基準 (mg/l)	薬品基準×、資機材基準×、給水装置基準×
他法令の規制値等	
環境基準値 (mg/l)	なし
要監視項目 (mg/l)	なし
諸外国等の水質基準値又はガイドライン値	
WHO (mg/l)	0.06 (第2版及び第3版ドラフト)
EU (mg/l)	(総トリハロメタンとして規制)
USEPA (mg/l)	(総トリハロメタンとして規制)

5. 水道水（原水・浄水）での検出状況等

○水道統計

年度		測 定 地点数	基準値 (0.03 mg/ℓ) に対して										
			10%以下	10%超過 20%以下	20%超過 30%以下	30%超過 40%以下	40%超過 50%以下	50%超過 60%以下	60%超過 70%以下	70%超過 80%以下	80%超過 90%以下	90%超過 100%以下	100% 超過
H12	原水												
	表流水												
	ダム・湖沼水												
	地下水												
	その他												
	浄水	5,510	3,420	829	517	335	202	136	58	7	4	1	1
	表流水	1,001	345	249	173	103	70	37	20	2	2	0	0
	ダム・湖沼水	299	62	65	58	58	33	15	5	2	0	0	1
	地下水	3,044	2,418	308	145	75	35	45	14	2	1	1	0
	その他	1,166	595	207	141	99	64	39	19	1	1	0	0

（基準値の超過状況）

	合計	6 年度	7 年度	8 年度	9 年度	10 年度	11 年度	12 年度
原水	/	/	/	/	/	/	/	/
浄水	16 / 38,392	2 / 5,157	3 / 5,420	5 / 5,389	2 / 5,610	2 / 5,602	1 / 5,704	1 / 5,510

注）合計の欄の測定地点数は7年間の延べ地点数である。

- ・基準値の超過の理由は、湖沼の富栄養化等によるものであり、前塩素注入率の変更や粉末活性炭の導入などにより対応している。

6. 測定手法

PT-GC-MS 法、HS-GC-MS 法により測定できる。

PT-GC-MS 法、HS-GC-MS 法による定量下限（CV20%）は、0.1 μg/L である。

7. 毒性評価

平成4年の専門委員会以後、基準設定にかかわる新たな知見は報告されていない。IARC はブロモジクロロメタン Group 2B（ヒトの発癌性の可能性あり）に分類した（IARC, 1999）。BDCM は in vitro と in vivo での多くの遺伝毒性分析で、陰性、陽性の両方の結果を示している（WHO2000）。従って、平成4年度の評価と同様に Aida ら(1992)の報告をで得られた LOAEL：6.1mg/kg/day をもとに評価値を算定することが妥当である。

8. 処理技術

(前駆物質)

通常の浄水方法のうち、凝集沈殿ろ過による除去性がある。膜ろ過により除去できる。オゾン処理、活性炭処理、石灰軟化による除去性がある。

(生成物)

エアレーションによる多少の除去性がある。

9. 水質基準値 (案)

(1) 評価値

平成4年度の評価と同様に、LOAEL：6.1mg/kg/day に不確実係数：1000（個体差と種間差それぞれに 10、LOAEL を使用したことによる係数 10）を適用し、TDI は 6.1 μ g/kg/day と求められる。消毒副生成物であることにより TDI に対する飲料水の寄与率を 20%とし、体重 50kg のヒトが1日2L 飲むと仮定すると、評価値は 30 μ g/L と算定される。

(2) 項目の位置づけ

浄水において評価値の 10%を越える値が検出されており、水質基準として維持することが適当である。

10. その他参考情報

参考文献

- Aida,Y., Yasuhara,K., Takada,K., Kurokawa,Y. and Tobe,M.(1992) Chronic toxicity of microencapsulated bromodichloromethane administered in the diet to Wistar rats. J. Toxicol. Sci. 17, 51-68.
- International Agency for Research on Cancer. (1999) Re-evaluation of Some Organic Chemicals, Hydrazine and Hydrogen Peroxide Lyon, (IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans, Volume 52).
- WHO (2000). Disinfectants and Disinfectant By-products. Geneva, World Health Organization, International programme on Chemical safety (Environmental Health Criteria 216).