

ブロモホルム

1. 物質特定情報

名称	トリブロモメタン（別名 ブロモホルム）
CAS No.	75-25-2
分子式	CHBr ₃
分子量	252.7
備考	

(日本語版 I C S C)

2. 物理化学的性状

名称	ブロモホルム
物理的性状	特徴的な臭気のある、無色の液体。光や空気に暴露すると黄色になる。
沸点 (°C)	149～152
融点 (°C)	8.3
比重	2.9
水への溶解度 (g/100ml(20°C))	0.1
水オクタノール分配係数 (log Pow)	2.38
蒸気圧 (kPa(20°C))	0.7
相対蒸気密度(空気=1)	8.7
20°Cでの蒸気/空気混合気体の相対密度(空気=1)	1.05

(日本語版 I C S C)

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)	0.09
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)	0.1 (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 (0.09 mg/ℓ) に対して										
			10%以下	10%超過	20%超過	30%超過	40%超過	50%超過	60%超過	70%超過	80%超過	90%超過	100%超過
H12	原水												
	表流水												
	ダム・湖沼水												
	地下水												
	その他												
	浄水	5,512	5,389	85	30	4	0	0	2	1	0	1	0
	表流水	1,001	981	15	3	1	0	0	0	0	0	1	0
	ダム・湖沼水	299	288	8	3	0	0	0	0	0	0	0	0
	地下水	3,045	2,981	39	21	2	0	0	1	1	0	0	0
	その他	1,167	1,139	23	3	1	0	0	1	0	0	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	0 / 38,392	0 / 5,158	0 / 5,421	0 / 5,389	0 / 5,610	0 / 5,599	0 / 5,703	0 / 5,512

注) 合計の欄の測定地点数は7年間の延べ地点数である。

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ではプロモホルムは Group 3(ヒトの発癌性ありとは分類できない)に分類され(IARC, 1999)、多くの試験では弱い変異原性しか確認されていない(WHO 2000)。従って、前回の評価時に使

用した NTP(1989)で行われた 90 日間の試験における肝臓の組織病理学的損傷に基づく
NOAEL : 25 mg/kg/day を TDI の設定に使用することが妥当であると考えられる。

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 年の評価と同様に、NOAEL : 25 mg/kg/day を週 5 日曝露で補正し、不確実因子 1000 (個体差・種間差の因子 : 100、発癌性可能性と短期間試験による因子 : 10) を適用して、TDI は 17.9 µg/kg/day と求められる。消毒副生成物であることより、TDI に対する寄与率を 20% とし、体重 50kg のヒトが 1 日 2 L 飲むと仮定すると、評価値は 0.09 mg/L と求められる。

(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

- International Agency for Research on Cancer. Re-evaluation of Some Organic Chemicals, Hydrazine and Hydrogen Peroxide Lyon, 1999:(IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans, Volume 52).
- National Toxicology Program. Toxicology and carcinogenesis studies of tribromomethane (bromoform) in F344/N rats and B6C3F1 mice (gavage studies). Research Triangle Park, NC, US Department of Health and Human Services, 1989 (TR 350).
- WHO (2000). Disinfectants and Disinfectant By-products. Geneva, World Health Organization, International programme on Chemical safety (Environmental Health Criteria 216).