

ジプロモ酢酸

1. 物質特定情報

名称	ジプロモ酢酸
CAS No.	631-64-1
分子式	CH ₂ Br ₂ COOH
分子量	217.84
備考	

(WHO 第3版ドラフト)

2. 物理化学的性状

名称	ジプロモ酢酸
物理的性状	潮解性の結晶
沸点 ()	218
融点 ()	49
水溶解度	非常に溶けやすい
水オクタノール分配係数 (log Pow)	1.22 (実験値)

(WHO 第3版ドラフト)

3. 主たる用途・使用実績

ジプロモ酢酸などのハロゲン化酢酸類は、水道原水中の有機物質や臭素及び消毒剤(塩素)とが反応し生成される消毒副生成物質の一つである。

4. 現行規制等

水質基準値 (mg/l)	なし
監視項目指針値 (mg/l)	なし
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)	なし
EU (mg/l)	なし
USEPA (mg/l)	(ハロ酢酸類5種の和として) 0.06

5 . 水道水（原水・浄水）での検出状況等

平成12年度厚生科学研究費補助金(生活安全総合研究事業)「水道における化学物質の毒性、挙動及び低減化に関する研究」によれば、9水道事業者の平成10～11年度におけるハロ酢酸類9物質の検出状況は下表のとおりである。

浄水	測定地点数	0.05 mg/ℓ を100%としたとき、								
		定量下限以下	定量超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80%以下	80%超過100%以下
モノクロ酢酸	380	365	15							
ジクロ酢酸	529	43	256	176	49	5				
トリクロ酢酸	528	86	212	168	40	18	3	1	1	
ブロモ酢酸	264	260	4							
ジブロモ酢酸	264	106	158							
(以上 HAA5 合計)	264	7	87		126		34		9	1
トリブロモ酢酸	116	116								
ブロモクロ酢酸	331	92	224	15						
ブロモジクロ酢酸	116	62	54							
ジブロモクロ酢酸	116	65	39	11	1					

空欄は0である。

6 . 測定手法

溶媒抽出 GC-MS 法又は溶媒抽出 GC 法(ECD)により測定できる。定量下限値(CV20%)は、どちらも1 µg/L である。

7 . 毒性評価

ジブロモ酢酸は、サルモネラを用いた変異原性試験で陽性を示す他、SOS 染色体試験でDNA 傷害を示すが、小核試験では陰性の結果であった(NTP, 2000 ; Giller et al., 1997 ; Saito et al., 1995)。

雄ラットに0、2、10、50mg/kg/day の投与量で最大79日間投与し、その間の生殖能力を調べた試験において、交尾率や着床率、胎児の重量等に対する影響は認められなかったが、10mg/kg 以上の群の精細管で精子の成熟過程に影響を与えているという病理学的所見が認められた。NOAEL は2mg/kg/day であると考えられた。

亜慢性以上の一般毒性試験および発がん性試験は行われていない。

8 . 処理技術

前駆物質は、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。また、活性炭による除去性がある。

生成物自体は、活性炭による除去性がある。

9 . 水質基準値 (案)

(1) 評価値

WHO(2000)は 79 日間のオスの生殖毒性試験 (Linder ら 1995,1997) で 10mg/kg/day 以上で認められた精子細胞の成熟ステージの変化を根拠に求めた NOAEL : 2mg/kg/day に基づいて、UF:100 (種間および個体差にそれぞれ 10) を適用して TDI : 20 μg/kg/day を設定した。(消毒副生成物であることより TDI の飲料水への寄与率 20%とし、50kg の体重のヒトが 1 日 2 L の飲料水を摂取すると仮定すると、ジブromo酢酸の暫定評価値は 0.1 mg/L と求められる。)しかし、Linder らの試験では、雄ラットの生殖毒性エンドポイントしか調べられていない。亜慢性以上の一般毒性試験が報告されていないことから、現時点での毒性情報を基にジブromo酢酸の基準値を設定することは不適切であると考えられる。

(2) 項目の位置づけ

現時点では評価値を設定できないことから、要検討項目として今後新たな知見が収集された段階で検討するのが適当である。予防的見地から、八口酢酸類の低減化対策を進めることが望ましい。

1 0 . その他参考情報

参考文献

- Linder RE, Klinefelter GR, Strader LF, Narotsky MG, Suarez JD, Roberts NL, Perreault SD. (1995) Dibromoacetic acid affects reproductive competence and sperm quality in the male rat. *Fundamental and applied toxicology*, 28: 9-17.
- Linder R.E., Klinefelter GR, Strader LF, Veeramachaneni DNR, Roberts NL, Suarez JD. (1997) Histopathologic changes in the testes of rats exposed to dibromoacetic acid. *Reproductive toxicology*, 11(1): 47-56.
- National Toxicology Program (NTP).(2000) . Water disinfection byproducts (dibromoacetic acid). available on-line at http://ntp-server.niehs.nih.gov/htdocs/Results_Status/Resstatw/M960093.html.
- World Health Organization WHO.(2000) Environmental Health Criteria: 216. Disinfectants and Disinfectant By-products. International Programme on Chemical Safety (IPCS).

World Health Organization, Geneva. 2000

Giller SF, Le Curieux F, Erb F, Marzin D. (1997) Comparative genotoxicity of halogenated acetic acids found in drinking water. *Mutagenesis*, 12(5): 321-328.

Saito HS, Isoda M Kato, Nagaoka N. (1995) Mutagenic activity of indoor swimming pool water. *Environmental mutagen research communications*, 17(2): 169-177