

クロロ酢酸

1. 物質特定情報

名称	クロロ酢酸
CAS No.	79-11-8
分子式	CH ₂ ClCOOH
分子量	94.5
備考	

2. 物理化学的性状

名称	クロロ酢酸
物理的性状	刺激臭のある無色の結晶
沸点 ()	189
融点 ()	約 57
密度 (g/cm ³)	1.6
水溶解度	85g/100ml(20)
蒸気圧	0.13 kPa(43)
相対蒸気密度(空気 = 1)	3.3
蒸気/空気混合気体の相対密度(空気 = 1)	1.00 (20)
引火点	126
爆発限界	8.0 ~ ? vol%(空气中)

(ICSC 日本語版)

3. 主たる用途・使用実績

用途	除草剤、チューインガム可塑剤、塩化ビニル可塑剤、医薬品、アミノ酸等合成、CMC、香料、キレート剤、界面活性剤として使用される。 水道においては、クロロ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。	
使用実績 (H11)	名称	クロロ酢酸
	使用量	32,361t

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)	NAD (第2版)、0.02 (第3版ドラフト)
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「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	
プロモ酢酸	264	260	4							
ジプロモ酢酸	264	106	158							
(以上 HAA5 合計)	264	7	87		126		34		9	1
トリプロモ酢酸	116	116								
プロモクロ酢酸	331	92	224	15						
プロモジクロ酢酸	116	62	54							
ジプロモクロ酢酸	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、それぞれ、5 µg/L 及び 2 µg/L である。

7. 毒性評価

慢性試験で発がん性を示す証拠は認められていない。生殖発生毒性に関する試験のデータ

は報告されていない。

雄 F344 ラット(一群 50 匹)にモノクロ酢酸を 0, 0.05, 0.5, 2 g/L の濃度(0, 3.5, 26, 60 mg/kg/day)で 104 週間飲水投与した。体重増加量が著しい減少のため、最高濃度は 8 週目で 1.5 g/L、24 週目で 1.0 g/L に引き下げられた。60 mg/kg/day で、心筋変性の増加・鼻腔の慢性活動性炎症の増加・肝炎の緩やかな増加がみられた。26 mg/kg/day 以上で、体重減少・絶対および相対肝臓重量の減少・腎臓重量の減少・相対精巣重量の増加・絶対および相対脾臓重量の減少がみられた。3.5 mg/kg/day では、絶対および相対脾臓重量が対照群対して 74-80% の増加のみが見られた。この研究の LOAEL は脾臓重量の増加に基づき 3.5 mg/kg/day であった(De Angelo et al., 1997)。

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

発がん性を示す証拠は認められないので、モノクロ酢酸の TDI : 3.5 μ g/kg 体重は 2 年間のラットの飲水投与試験(De Angelo, 1997)で得られた絶対および相対脾臓重量の増加を根拠に求められた LOAEL を基に計算された。種間および個体差の UF : 100 と、NOAEL の代わりに LOAEL を用いたこと UF : 10 を含んだ総合 UF : 1000 を適用し、TDI は 3.5 μ g/kg/day と算定される。飲料水に対する TDI の寄与率として 20% を適用し、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、モノクロ酢酸の評価値は 0.02 mg/L(17.5 μ g/L)と求められる。

(2) 項目の位置づけ

検出状況によると、0.005mg/L で検出されているデータがあることから、水質基準とすることが適当である。

10 . その他参考情報

参考文献

DeAngelo AB, Daniel FB, Most BM, Olson GR. Failure of monochloroacetic acid and trichloroacetic acid administered in the drinking water to produce liver cancer in male F344/N rats. *Journal of toxicology and environmental health*, 1997,

52:425-445.