

1,2-ジクロロプロパン

1. 物質特定情報

名称	1,2-ジクロロプロパン、2 塩化プロピレン
CAS No.	78-87-5
分子式	C ₃ H ₆ Cl ₂
分子量	113.0
備考	

(日本語版 ICSC)

2. 物理化学的性状

名称	1,2-ジクロロプロパン
物理的性状	特徴的な臭気のある無色の液体
沸点()	96
融点()	- 100
比重(水=1)	1.16
水への溶解度(g/100ml(20))	0.26
水オクタノール分配係数(log Pow)	2.02 (計算値)
蒸気圧(kPa(20))	27.9
相対蒸気密度(空気 = 1)	3.9
20 での蒸気/空気混合気体の相対密度(空気 = 1)	1.15
引火点((C.C.))	16
発火温度()	557
爆発限界(vol%(空気中))	3.4 ~ 14.5

(日本語版 ICSC)

3. 主たる用途・使用実績

用途	油と脂肪の溶剤、ドライクリーニング及び脱脂操作の溶剤として使用される。(H 4 専門委員会報告監視項目) 海外では農薬として使用されることもある。	
使用実績	名称	1,2-ジクロロプロパン
	使用量	-
	生産量	-
	輸出量	-
	輸入量	-

4．現行規制等

水質基準値 (mg/l)	なし
監視項目指針値 (mg/l)	0.06(P)
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)	0.06
諸外国等の水質基準値又はガイドライン値	
WHO (mg/l)	0.04(P) (第2版及び第3版ドラフト)
EU (mg/l)	なし (総農薬規制あり)
USEPA (mg/l)	0.005

5．水道水 (原水・浄水) での検出状況等

○ 監視項目調査

年度		測定 地点数	指針値 (0.06 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	1,397	1,396	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	表流水	764	764	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ダム・湖沼水	36	36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	地下水	597	596	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	浄水	335	335	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	表流水	166	166	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ダム・湖沼水	8	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	地下水	161	161	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

(指針値の超過状況)

	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	0 / 7,146	/	/	0 / 1,454	0 / 1,459	0 / 1,505	0 / 1,331	0 / 1,397
浄水	0 / 1,455	/	/	0 / 258	0 / 275	0 / 298	0 / 289	0 / 335

注) 合計の欄の測定地点数は5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 $\mu\text{g/L}$ である。

7．毒性評価

WHO(1998)の GDWQ 第 2 版補遺では、以下のように評価している。

in vitro 系の遺伝毒性試験は陰性および陽性結果が混在しているが、in vivo 系の試験では、限られた試験系ではあるが、陰性の結果を示している。発がん性に関して適切な疫学データはなく、実験動物に関しても限られた情報しかないため、IARC では、1,2-ジクロロプロパンを Group3 (ヒト発がん性に分類できない) に分類している(IARC, 1999)。従って、TDI 法による指針値の算定が適切である。

Bruckner ら (1989) の 13 週間 (週 5 日投与) の経口投与試験が指針値作成のために最も適した試験であると考えられる。血液学的パラメータへの影響から LOAEL は 100mg/kg/day (週 5 日補正では 71.4mg/kg/day) と求められた。不確実係数: 5000 (種差と個体差に 100、NOAEL の代わりに LOAEL を使用することにより: 10、さらに、限定的だが陰性の in vivo 遺伝毒性試験結果と短期試験であることによる因子: 5) を適用して、TDI は 14 $\mu\text{g/kg/day}$ と求められた。

平成 4 年の専門委員会では、WHO と同じ試験 (Bruckner et al., 1989) の LOAEL: 100mg/kg/day (週 5 日補正: 71.4mg/kg/day) から、不確実係数: 3000 (種差と個体差に 100、LOAEL を用いたことと発がん性及び生殖毒性のあることで 30) を適用して、TDI を 24 $\mu\text{g/kg/day}$ としている。なお、この追加の不確実係数 30 に関しては、NTP の 2 年間の実験 (NTP, 1986) では肝毒性を指標として雄ラットで 62mg/kg/day を NOAEL とし、雌ラット、雌雄マウスで 125mg/kg/day を LOAEL としていること、肝発がん性についても雌雄マウスで認められたものが主として肝腺腫であることや、催奇形性を考慮しこれらを総合したものである。

その後、評価値算定に関わる知見は報告されていない。

8．処理技術

オゾン、活性炭、エアレーション、逆浸透及びイオン交換による多少の除去性がある。

9．水質基準値 (案)

(1) 評価値

評価値に関し、前回以降あらたに追加すべき知見はないことから、H4 専門委の評価に従い、TDI: 24 $\mu\text{g/kg/day}$ に対する飲料水の寄与率を 10% とし、体重 50kg のヒトが 1 日 2 L 飲むと仮定して得られる評価値 0.06mg/L を維持することが適切である。

(2) 項目の位置づけ

水道水での検出状況では概ね評価値の 10%以下であり、水質基準とする必要性は小さい。

1 0 . その他参考情報

参考文献

- Bruckner, J V, et al. (1989) Oral toxicity of 1,2-dichloropropane: acute, short-term, and long-term studies in rats. Fund. Appl. Toxicol. 12, 713-730.
- International Agency for Research on Cancer (IARC).(1999) 1,2-Dichloropropane. In: Reevaluation of some organic chemicals, hydrazine and hydrogen peroxide. IARC Monographs on the evaluation of carcinogenic risks to humans. Volume 71 World Health Organization, International Agency for Research on Cancer, Lyon, France, 1393-1400.
- NTP (1986) Toxicology and carcinogenesis studies of 1,2-dichloropropane (propylene dichloride) (CAS No. 78-87-5) in F344/N rats and B6C3F1 mice (gavage studies). Research Triangle Park, NC, US Department of Health and Human Services, National Toxicology Program (Technical Report No. 263).
- WHO (1998) Guidelines for drinking-water quality, 2nd ed. Addendum to Vol. 2. Health criteria and other supporting information. Geneva, World Health Organization, 1998. pp. 201-208