

項目								
PRTR 番号 : 208		CAS-NO : 75-87-6			初期リスク評価指針 Ver. 1.0			
物質名 : トリクロロアセトアルデヒド								
一 般 情 報	物理化学的 性状	①外観	無色液体			②融点	-57.5°C	
		③沸点	97.8°C			④水溶解度	混和	
	環境中運命	①濃縮性	水生生物への濃縮性がない又は低いと判定。					
		②BCF	代謝生成物のトリクロロ酢酸の値 0.4-1.0 (0.2 mg/L) ・ <1.7 (0.02 mg/L) (コイ) 実測					
		③生分解性	難分解性と判定					
		安定性	<p>OH ラジカル : 反応速度定数が 1.60×10^{-12} cm³/分子/秒 (25°C、測定値)。OH ラジカル濃度を $5 \times 10^5 \sim 1 \times 10^6$ 分子/cm³ 時とした時の半減期は 5~10 日。抱水クロラールと OH ラジカルとの反応速度定数は 1.92×10^{-12} cm³/分子/秒 (25°C、推定値)。OH ラジカル濃度を $5 \times 10^5 \sim 1 \times 10^6$ 分子/cm³ とした時の半減期は 4~8 日。</p> <p>オゾン : 報告は得られていない。</p> <p>硝酸ラジカル : 報告は得られていない。</p> <p>環境大気中 : ミストや蒸気として大気中に排出された当該物質は、雨滴に溶解し、速やかに抱水クロラールに変化すると考えられる。</p> <p>環境水中 : 環境水中に排出されると容易に水付加体である抱水クロラールを生じる。この反応は可逆的であるが水中では極端に生成系に傾いている (抱水クロラール/トリクロロアセトアルデヒド : 27,000/1)。抱水クロラールは、30°C、pH 7.0 では 24 時間後に全く分解されないが、60°C、pH 9.0 では半減期 16 分で分解され、ギ酸とクロロホルムを生じる。</p>					
	環境中動態	環境水中に排出された場合は、生分解による除去は小さいと考えられる。ただし、激しい攪拌による水中から大気中への揮散による除去の可能性がある。						
	発 生 源 情 報	製造・輸出入 量等 (トン/ 年)	1998 年	1999 年	2000 年	2001 年	2002 年	
			製造量	-	-	-	-	-
			輸入量	600	600	600	600	600
輸出量			-	-	-	-	-	
国内供給量			-	-	-	-	-	
用途情報	主に殺虫剤であるりん酸ジメチル 2,2-ジクロロビニル(ジクロロボス)の合成用中間体として、また抱水クロラールやチアンフェニコールといった医薬品の合成用中間体としても使用。なお、抱水クロラールは催眠鎮静剤、抗けいれん剤として用いられている。							
PRTR データ (2001 年度)	各媒体の 排出量	大気 (t)	水域 (t)	土壌 (t)				
	届出	-	180	-	裾切り: 排出先は届出データと同じと仮定し、すべて公共用水域へ排出されるとした。			
	裾切り	-	0.001	-				
	非対象業種	-	-	-				

項目								
	家庭	-	-	-	河川への排出量 : 1kg			
	移動体	-	-	-				
	合計	-	180	-				
	対象業種の届出・届出外 排出量合計（上位5業 種）	化学工業(100%)						
その他の 排出源	情報は入手できなかった。一方、抱水クロラールは、一般的に水の塩素消毒による副生成物として知られており、浄水処理場等からの排出が考えられる。しかし、抱水クロラールについての排出量は推計されていない。							
排出シナリオ	主たる排出経路は、一部の塩化ビニル製造工程での副生成による排出と考えられる。							
暴 露 評 価	測定値		①検出 地点/測 定地点	②検出数 /検体数	③検出 範囲	④95%値	⑤検出 限界	⑥調査年度 ・測定機関
		大気中濃度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	-	-	-	-	-	-
		河川水中濃度 ($\mu\text{g}/\text{L}$) (抱水クロラールの 水道水原水中濃度)	20/239	8.4% (検出率)	nd-12 (年平均 値)	-	-	2002年 水道技術研 究センター
		飲料水中濃度 ($\mu\text{g}/\text{L}$) (抱水クロラールの 浄水中濃度)	218/ 1,062	20.5% (検出率)	nd-29 (年平均 値)	-	-	2002年 水道技術研 究センター
		食物中濃度 ($\mu\text{g}/\text{g}$)	-	-	-	-	-	-
	推定濃度		①推定値	②使用したモデルの種類/値の説明				
		大気中濃度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0	2001年度PRTRデータによると、大気への排出がないため、大気中濃度の推定は実施せず、大気中濃度を0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ とした。				
	EEC	EEC($\mu\text{g}/\text{L}$)	12					
		採用理由	トリクロロアセトアルデヒドは、水域中で抱水クロラールとして存在する。調査した範囲では、抱水クロラールに関して水道技術研究センターによる測定結果のみが得られた。そこで抱水クロラールの濃度として年平均値の最大値である12 $\mu\text{g}/\text{L}$ を採用する。					

		項目				
			①摂取量推定に採用した濃度の値	②1日推定摂取量 (μg/人/日)	③1日体重当たり摂取量 (μg/kg/日)	
ヒトの摂取量	吸入経路	大気	0 (μg/m ³)	0	0	
		④摂取量推定のための濃度採用の根拠	トリクロロアセトアルデヒド及び抱水クロラールの大気中濃度に関する測定結果は、入手できなかった。2001年度PRTRデータによると、大気への排出がないため、大気中濃度の推定は実施せず、大気中濃度を0μg/m ³ とした。			
	経口経路	飲料水	29 (μg/L)	58	1.2	
		④摂取量推定のための濃度採用の根拠	水道技術研究センターの2002年度における抱水クロラールの測定結果から、浄水中濃度の年平均値の最大値である29μg/Lを用いた。			
		食物	0.0020 (μg/g)	0.24	0.0048	
		④摂取量推定のための濃度採用の根拠	魚体内濃度は測定結果を入手できなかったため、魚体内濃度は、河川水中濃度×1/10×BCFで推定する。 EEC(12μg/L)×1/10×トリクロロ酢酸のBCF(1.7L/kg)			
	経口経路の合計		-	58	1.2	
	その他	消費者製品等	-	-	-	
		④摂取量推定のための濃度採用の根拠	-			
	全経路の合計値		-	58	1.2	
消費者製品経由の暴露		消費者製品からの暴露はないものと考えられる。また、抱水クロラールは医薬品(催眠鎮静剤、抗けいれん剤)として使用されているが、管理された状態で使用されているため考慮しない。				
有害性評価	生態毒性		①長期 or 急性	②生物種	③エンドポイント	④NOEC等の値
		藻類	-	-	-	- (mg/L)
		甲殻類	急性	<i>Daphnia magna</i> (オミジンコ)	48時間EC ₅₀ 遊泳阻害	112 (mg/L)
		魚類	-	-	-	- (mg/L)
		採用した生物とその理由		最も低濃度から影響のみられた甲殻類(オミジンコ)		
	ヒト健康	疫学調査及び事例：-				
反復投与毒性	摂取経路	①生物種	②投与期間・方法	③エンドポイント	④NOAEL等の値(換算値)	
	吸入経路	-	-	-	-	
	経口経路	ラットSD	13週間・抱水クロラールを飲水投与	雄雌：肝臓のアルデヒド代謝ロケナーゼ活性減少、肝臓中のアニリン代謝活性増加；雄：視神経髄鞘のわずかな空洞化	NOAEL：20 ppm (雄で1.89 mg/kg/日、雌で2.53 mg/kg/日相当)	

項目							
		経皮経路	-	-	-	-	
		生殖・発生 毒性	-	-	-	-	-
			-	-	-	-	-
		発がん性	発がん性試験情報：マウス及びラットで経口投与試験が行われており、雄マウスで肝臓腫瘍、雌マウスで下垂体前葉腺腫の発生率の増加が見られているが、ラットでは腫瘍性の変化は見られていない。				
			IARC の評価結果：グループ 3(ヒトに対する発がん性については分類できない物質)				
			ユニットリスク：-				
遺伝毒性	遺伝毒性判定の結果：遺伝毒性を有すると判断						
生態への影響	リスク評価	①EEC ($\mu\text{g/L}$)	②NOEC 等 (mg/L)	③MOE (NOEC 等/EEC)	④不確実係数積	⑤判定	
		12	EC ₅₀ : 112	9,300	1,000	影響なしと判断	
	不確実係数積内訳：室内試験(10)急性毒性試験(100)						
	リコメンデーション	EEC に水道水原水中の濃度を用いており、トリクロロアセトアルデヒドが年間 180 トン海域に排出された現状を考慮していない。そのため、今後は海域でのモニタリングやモデルによる濃度推定を行い、再度初期リスク評価を行う必要がある。					
リスク評価		1. 暴露評価	2. NOAEL 等	3. リスク評価			
		①摂取量 ($\mu\text{g/kg/日}$)	①NOAEL 等換算値 (mg/kg/日)	①MOE (NOAEL 等/ 摂取量)	②不確実 係数積	③判定	
	反復投与 毒性	吸入経路	0	適切に評価できる試験は得られていない。	算出せず	算出せず	-
		経口経路	1.2	NOAEL : 1.89	1,600	500	影響なしと判断
		全経路	-	-	-	-	-
	不確実係数積内訳：種差(10)個人差(10)試験期間(5)						
	生殖・発生 毒性	-	-	-	-	-	
発がん性	-	-	-	-	-		
	リコメンデーション	食物(魚類)からの摂取量を水道水原水中の濃度と生物濃縮係数を用いて算出しており、トリクロロアセトアルデヒドが年間 180 トン海域に排出された現状を考慮していない。そのため、今後は海域でのモニタリングやモデルによる濃度推定を行い、再度初期リスク評価を行う必要がある。					
備考：							