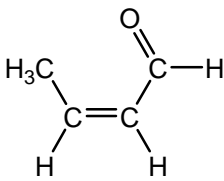
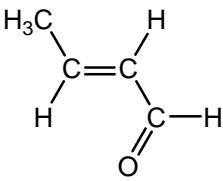


9	CAS 番号：4170-30-3	物質名：クロトンアルデヒド
<p>化審法官報告示整理番号：2-524 化管法政令番号：</p> <p>構造式：</p> <p>分子式：C₄H₆O 分子量：70.09</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>cis-体</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>trans-体</p> </div> </div>		
<p>1. 物質に関する基本的事項</p> <p>本物質の水溶解度は 1.81×10^5 mg/1000 g (20°C)、分配係数 (1-オクタノール/水) (log Kow) は 0.60(計算値)、蒸気圧は 30.0 mmHg (= 4.0×10^3 Pa) (20°C)である。生物分解性 (好氣的分解) が良好と判断されているが、一般的にアルデヒド類は環境中で加水分解を受けにくいとされている。</p> <p>クロトンアルデヒド (trans-体) の主な用途は、ブタノール、クロトン酸、ソルビン酸などの各種化学品及び医薬品原料とされている。平成 16 年の生産量は約 16,000t (推計値、クロトンアルデヒド (trans-体) として) であった。</p> <hr/> <p>2. ばく露評価</p> <p>化学物質排出把握管理促進法 (化管法) 第一種指定化学物質ではないため、排出量及び移動量は得られなかった。Mackay-Type Level III Fugacity モデルにより媒体別分配割合の予測を行った結果、大気、水域、土壤に等量排出された場合、土壤と水域に分配される割合が多い。</p> <p>人に対するばく露として吸入ばく露の予測最大ばく露濃度は、一般環境大気データのデータから $0.23 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 程度となった。また、室内空気の予測最大値は $33.6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ となったが、限られた地域で最大 $58.3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 程度の報告がある。経口ばく露の予測最大ばく露量は、$0.08 \mu\text{g}/\text{kg}/\text{day}$ 未満程度であった。本物質の水溶解度は 1.81×10^5 mg/1000 g であり、生物濃縮性は低いと予想されるため、環境媒体から食物経路で摂取されるばく露量は小さいと考えられる。</p> <p>水生生物に対するばく露を示す予測環境中濃度 (PEC) は、公共用水域の淡水域、海水域ともに $2\mu\text{g}/\text{L}$ 未満程度となった。</p> <hr/> <p>3. 健康リスクの初期評価</p> <p>本物質は催涙性を有し、蒸気は皮膚、気道を重度に刺激し、眼に対して腐食性を示す。経口摂取では腹痛、灼熱感、下痢、吐き気、嘔吐、吸入では灼熱感、咳、息苦しさ、息切れ、咽頭痛を生じ、高濃度蒸気の吸入では肺水腫や死亡の可能性が有る。皮膚に付くと発赤、灼熱感、痛み、眼に入ると発赤、痛み、重度の熱傷を生じる。</p> <p>本物質の発がん性については十分な知見が得られなかったため、非発がん影響に関する知見に基づいて初期評価を行った。</p> <p>無毒性量等として、経口ばく露ではラットの中・長期毒性試験から得られた LOAEL $2 \text{ mg}/\text{kg}/\text{day}$ (変異肝細胞巣) を LOAEL であるために 10 で除した $0.2 \text{ mg}/\text{kg}/\text{day}$ を設定した。吸入ばく露ではラットの中・長期毒性試験から得られた LOAEL $8.6 \text{ mg}/\text{m}^3$ (鼻腔の傷害) をばく露状況で補正して $1.5 \text{ mg}/\text{m}^3$ とし、さらに LOAEL であるために 10 で除した $0.15 \text{ mg}/\text{m}^3$ を設定した。</p> <p>経口ばく露については、公共用水域淡水を摂取すると仮定した場合に予測最大ばく露量は $0.08 \mu\text{g}/\text{kg}/\text{day}$ 未満程度であり、無毒性量等 $0.2 \text{ mg}/\text{kg}/\text{day}$ と予測最大ばく露量から、動物実験結果より設定された知見であるために 10 で除して求めた MOE は 250 超となった。なお、環境に起因する食物経路のばく露量は少ないと推定されており、そのばく露量を加えても MOE が大きく変化することはないと考えられる。従って、本物質の経口ばく露による健康リスクについては、現時点では作業は必要ないと考えられる。</p> <p>吸入ばく露については、一般環境大気中の濃度についてみると、予測最大ばく露濃度は $0.23 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 程度であり、無</p>		

毒性量等 0.15 mg/m³と予測最大ばく露濃度から、同様にして求めた MOE は 65 となった。また、室内空気中の濃度についてみると、予測最大ばく露濃度は 34 μg/m³で、MOE は 0.44 となった。従って、本物質の一般環境大気の吸入ばく露による健康リスクについては、情報収集に努める必要があると考えられる。一方、室内空気の吸入ばく露による健康リスクについては、詳細な評価を行う候補と考えられる。

有害性の知見				ばく露評価		リスク評価の結果			判定	
ばく露経路	リスク評価の指標		動物	影響評価指標 (エンドポイント)	ばく露の媒体	予測最大ばく露量及び濃度				
経口	無毒性量等	0.2 mg/kg/day	ラット	変異肝細胞巣	飲料水	— μg/kg/day	MOE	—	×	○
					淡水	< 0.08 μg/kg/day	MOE	> 250	○	
吸入	無毒性量等	0.15 mg/m ³	ラット	鼻腔の傷害	一般環境大気	0.23 μg/m ³	MOE	65	▲	▲
					室内空気	34 μg/m ³	MOE	0.44	■	

4. 生態リスクの初期評価

急性毒性値は、藻類では緑藻類 *Pseudokirchneriella subcapitata* の生長阻害における 72 時間 EC₅₀ 939 μg/L、甲殻類ではオオミジンコ *Daphnia magna* の遊泳阻害における 48 時間 EC₅₀ 995 μg/L、魚類ではメダカ *Oryzias latipes* の 96 時間 LC₅₀ 72μg/L が信頼できる知見として得られたためアセスメント係数 100 を適用し、急性毒性値に基づく予測無影響濃度 (PNEC) 0.72μg/L が得られた。慢性毒性値は、藻類では緑藻類 *P. subcapitata* の生長阻害における 72 時間 NOEC 42 μg/L、甲殻類ではオオミジンコ *D. magna* の繁殖阻害における 21 日間 NOEC 20 μg/L が信頼できる知見として得られたため、アセスメント係数 100 を適用し、慢性毒性値に基づく PNEC 値 0.20μg/L が得られた。本物質の PNEC は、甲殻類の慢性毒性値から得られた 0.20μg/L を採用した。

PEC/PNEC 比は、淡水域、海水域ともに 10 未満となるため、現時点ではリスク評価を行うことはできない。本物質の PNEC 値は 0.20 μg/L と小さいため、生産・輸入量や環境中への排出に関する情報の把握に努めるとともに、環境中濃度の測定等の実施について検討する必要があると考えられる。また、魚類の慢性毒性試験の実施についても検討する必要があると考えられる。

有害性評価 (PNEC の根拠)			アセスメント係数	予測無影響濃度 PNEC (μg/L)	ばく露評価		PEC/PNEC 比	評価結果
生物群	急性・慢性の別	エンドポイント			水域	予測環境中濃度 PEC (μg/L)		
甲殻類 (オオミジンコ)	慢性	NOEC 繁殖阻害	100	0.20	淡水	< 2	< 10	×
					海水	< 2	< 10	

5. 結論

		結論	判定
健康リスク	経口ばく露	現時点では作業は必要ないと考えられる。	○
	吸入ばく露	一般環境大気では情報収集に努める必要があると考えられ、室内空気では詳細な評価を行う候補と考えられる。	▲ ■
生態リスク	現時点ではリスク評価を行うことはできない。生産・輸入量や環境中への排出に関する情報の把握に努めるとともに、環境中濃度の測定等の実施について検討する必要があると考えられる。また、魚類の慢性毒性試験の実施についても検討する必要があると考えられる。		×

[リスクの判定] ○：現時点では作業は必要ない、▲：情報収集に努める必要、■：詳細な評価を行う候補、×：現時点ではリスクの判定はできない