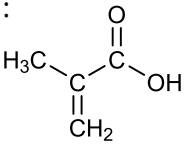


13	CAS 番号：79-41-4	物質名：メタクリル酸
<p>化審法官報公示整理番号：2-1025 化管法政令番号：1-415 分子式：C₄H₆O₂ 分子量：86.09</p> <p style="text-align: center;">構造式： </p>		
<p>1. 物質に関する基本的事項</p> <p>本物質の水溶解度は 8.9×10^4 mg/1,000 g (20)で、分配係数 (1-オクタノール/水) (log Kow) は 0.93、蒸気圧は 0.90 mmHg (=120 Pa) (25)である。生物分解性 (好氣的分解) は分解性が良好と判断される化学物質であり、また加水分解しない (pH 3, 7, 11) 化学物質である。</p> <p>本物質は化学物質審査規制法優先評価化学物質及び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に指定されている。本物質は、主にメタクリル酸 2-エチルヘキシルとメタクリル酸 <i>n</i>-ブチルの原料として使われている。メタクリル酸 2-エチルヘキシルは塗料、被覆材料、潤滑油添加剤、繊維処理剤、接着剤、歯科材料や分散剤などに用いられており、メタクリル酸 <i>n</i>-ブチルは繊維処理剤、紙加工剤、紙コーティング剤、潤滑油添加剤や金属表面処理剤などである。平成 23 年度における製造・輸入数量は 67,687 t であり、化管法における製造・輸入量区分は 100 t 以上である。</p> <hr/> <p>2. 曝露評価</p> <p>化管法に基づく平成 23 年度の環境中への総排出量は約 66 t となり、そのうち届出排出量は約 25 t で全体の 38% であった。届出排出量の排出先は大気への排出量が多い。この他、移動量は廃棄物へ約 370 t、下水道へ約 55 t であった。届出排出量の多い業種は、大気では化学工業であり、公共用水域では化学工業のみであった。届出外排出量を含めた環境中への排出は水域が最も多く、多媒体モデルにより予測した環境中での媒体別分配割合は、環境中又は公共用水域への推定排出量が最大の地域を予測対象とした場合には水域が 99.1%、大気への推定排出量が最大の地域を予測対象とした場合には水域が 72.1%、大気が 16.8% であった。</p> <p>人に対する曝露としての吸入曝露の予測最大曝露濃度は、一般環境大気から 0.0028 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 程度となった。一方、化管法に基づく平成 23 年度の大気への届出排出量をもとにブルーム・パフモデルを用いて推定した大気中濃度の年平均値は、最大で 3.9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ となった。経口曝露の予測最大曝露量は、公共用水域・淡水から算定すると 0.004 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{day}$ 程度であった。一方、化管法に基づく平成 23 年度の公共用水域・淡水への届出排出量を全国河道構造データベースの平水流量で除し、希釈のみを考慮した河川中濃度を推定すると、最大で 0.44 $\mu\text{g}/\text{L}$ となった。推定した河川中濃度を用いて経口曝露量を算出すると 0.018 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{day}$ となった。物理化学的性状から考えて生物濃縮性が高くないと推測されることから、本物質の環境媒体から食物経由の曝露量は少ないと考えられる。</p> <p>水生生物に対する曝露を示す予測環境中濃度 (PEC) は、公共用水域の淡水域では 0.1 $\mu\text{g}/\text{L}$ 程度、海水域では 0.051 $\mu\text{g}/\text{L}$ 程度となった。化管法に基づく平成 23 年度の公共用水域・淡水への届出排出量を全国河道構造データベースの平水流量で除し、希釈のみを考慮した河川中濃度を推定すると、最大で 0.44 $\mu\text{g}/\text{L}$ となった。</p> <hr/>		

3. 健康リスクの初期評価

本物質は眼、皮膚、気道に対して腐食性を示す。吸入すると咳や灼熱感、息切れ、息苦しさを生じ、蒸気を吸入すると、肺水腫を引き起こすことがある。経口摂取すると胃痙攣や腹痛、灼熱感、脱力を生じ、腐食性を示すことがある。皮膚に付くと発赤、皮膚熱傷、痛み、水疱を生じ、眼に入ると発赤、痛み、視力喪失、重度の熱傷を生じる。

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。

経口曝露については、無毒性量等の設定ができなかった。吸入曝露については、ラットの中・長期毒性試験から得られた LOAEL 20 ppm(鼻甲介前部の炎症性変化)を曝露状況で補正して 3.6 ppm (13 mg/m³) とし、試験期間が短かったことから 10 で除し、LOAEL であるために 10 で除した 0.13 mg/m³ が信頼性のある最も低濃度の知見と判断し、これを無毒性量等に設定した。

経口曝露については、無毒性量等が設定できず、健康リスクの判定はできなかった。なお、参考としてラットの中・長期毒性試験から LOAEL を 5 mg/kg/day と仮定すると、LOAEL であるために 10 で除し、試験期間が短かったことから 10 で除した 0.05 mg/kg/day が無毒性量等に相当する値となるが、これと公共用水域・淡水の予測最大曝露量 0.004 µg/kg/day 程度から、動物実験結果より設定された知見であるために 10 で除して算出した MOE(Margin of Exposure)は 1,300 となる。また、化管法に基づく平成 23 年度の公共用水域・淡水への届出排出量をもとに推定した高排出事業所の排出先河川中濃度から算出した最大曝露量は 0.018 µg/kg/day であったが、それから参考として算出した MOE は 280 となる。一方、吸入曝露の無毒性量等の設定に採用したラットの中・長期毒性試験では、吸入曝露に特有な呼吸器系への直接的な影響を除くと 300 ppm 群で体重や肝臓重量、下顎リンパ節、腎臓への影響があったことから、全身性の影響に対する NOAEL を 100 ppm とすると、曝露状況で補正して 18 ppm (63 mg/m³) とし、試験期間が短かったことから 10 で除した 6.3 mg/m³ が無毒性量等に相当する値となる。そこで、吸収率を 100% と仮定して経口曝露の無毒性量等に相当する値に換算すると 1.9 mg/kg/day となるが、参考としてこれと公共用水域・淡水の予測最大曝露量から、動物実験結果より設定された知見であるために 10 で除して算出した MOE は 48,000 となる。さらに、高排出事業所の排出先河川中濃度から算出した最大曝露量から算出した MOE は 11,000 となる。環境媒体から食物経由で摂取される曝露量は少ないと推定されることから、その曝露を加えても MOE が大きく変化することはないと考えられる。これらのことから、本物質の経口曝露による健康リスクの評価に向けて経口曝露の知見収集等を行う必要性は低いと考えられる。

吸入曝露については、一般環境大気中の濃度についてみると、平均曝露濃度は 0.00077 µg/m³ 未満程度、予測最大曝露濃度は 0.0028 µg/m³ 程度であった。予測最大曝露濃度と無毒性量等 0.13 mg/m³ 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 4,600 となる。一方、化管法に基づく平成 23 年度の大気への届出排出量をもとに推定した高排出事業所近傍の大気中濃度(年平均値)の最大値は 3.9 µg/m³ であったが、参考としてこれから算出した MOE は 3 となる。このため、本物質の一般環境大気の吸入曝露による健康リスクの評価に向けて吸入曝露の知見収集等を行う必要があると考えられる。

曝露経路	有害性の知見			曝露評価		リスクの判定			評価
	リスク評価の指標	動物	影響評価指標(エンドポイント)	曝露の媒体	予測最大曝露量及び濃度				
経口	無毒性量等 - mg/kg/day	-	-	飲料水	- µg/kg/day	MOE	-	×	()
				公共用水域・淡水	0.004 µg/kg/day	MOE	-	×	
吸入	無毒性量等 0.13 mg/m ³	ラット	鼻甲介前部の炎症性変化	一般環境大気	0.0028 µg/m ³	MOE	4,600	-	()
				室内空気	- µg/m ³	MOE	-	×	

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 45,000 µg/L、甲殻類ではアカルチア属 *Acartia tonsa* の 48 時間 LC₅₀ 210,000 µg/L、魚類ではニジマス *Oncorhynchus mykiss* の 96 時間 LC₅₀ 85,000 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、急性毒性値に基づく予測無影響濃度 (PNEC) 450 µg/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 8,200 µg/L、甲殻類ではオオミジンコ *Daphnia magna* の繁殖阻害における 21 日間 NOEC 53,000 µg/L、その他ではツボウムシ *Brachionus calyciflorus* の繁殖阻害における 2 日間 NOEC 50,000 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 82 µg/L が得られた。

本物質の PNEC は、藻類の慢性毒性値から得られた 82 µg/L を採用した。

PEC/PNEC 比は淡水域で 0.001、海水域では 0.0006 となる。また、化管法に基づく届出排出量を用いて希釈のみを考慮して推定した河川中濃度は最大で 0.44 µg/L であり、PNEC との比は 0.1 よりも小さな値となる。したがって、本物質について現時点では作業の必要はないと考えられる。

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)	曝露評価		PEC/PNEC 比	PEC/PNEC 比による判定	評価結果
生物種	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)			
藻類 緑藻類	慢性	NOEC 生長阻害	100	82	淡水	0.1	0.001		
					海水	0.051	0.0006		

5. 結論

	結論		判定
健康リスク	経口曝露	リスクの判定はできなかったが、情報収集を行う必要性は低いと考えられる。	()
	吸入曝露	情報収集等の必要があると考えられる。	()
生態リスク	現時点では作業の必要はないと考えられる。		

[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がある、 : 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
 (): 情報収集等を行う必要性は低いと考えられる、(): 情報収集等の必要があると考えられる、(-): 評価の対象外、あるいは評価を実施しなかった場合を示す