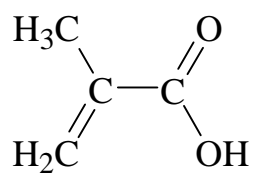


既存化学物質安全性(ハザード)評価シート

整理番号	96 - 34	官報公示 整理番号	2 - 1025	CAS 番号	79 - 41 - 4
名 称	メタクリル酸 別名：2-メチルプロペン酸 -メチルアクリル酸 MA MAA	構 造 式			
分子式	C ₄ H ₆ O ₂	分子 量	86.09		
<p>市場で流通している商品(代表例)¹⁾</p> <p>純 度 : 99 % 以上</p> <p>不純物 : 水分、アクリル酸</p> <p>添加剤又は安定剤：ヒドロキノン、ヒドロキノンモノメチルエーテル</p>					
<p>1. 物理・化学的性状データ</p> <p>外 観：無色液体^{2, 3)}</p> <p>融 点：16.0 ^{2, 3)}</p> <p>沸 点：163.0 ^{2, 3)}</p> <p>引 火 点：77 ⁴⁾</p> <p>発 火 点：68 ⁴⁾</p> <p>爆発限界：1.6-8.8%⁴⁾</p> <p>比 重：d₄²⁰ 1.0153³⁾</p> <p>蒸気密度：2.97(空気 = 1)³⁾</p> <p>蒸 気 圧：0.09 kPa(0.65 mmHg)(20)、0.13 kPa(1 mmHg)(25)、 0.19 kPa(1.4 mmHg)(30)³⁾</p> <p>分配係数：log Pow ; 0.93(実測値)⁵⁾、0.66(計算値)⁶⁾</p> <p>加水分解性：加水分解を受けやすい化学結合なし</p> <p>解離定数：文献なし</p> <p>スペクトル：主要マススペクトルフラグメント m/z 59(基準ピーク, 1.0)、31(0.33)、41(0.22)、57(0.10)⁷⁾</p> <p>吸脱着性：土壌吸着係数 = 1.7-52(平均値 15)⁸⁾</p> <p>粒度分布：該当せず</p> <p>溶解性：メタクリル酸/水 ; 98 g/l(20)³⁾ アルコール、エーテルなどの溶媒と自由に混和⁵⁾。</p> <p>換算係数：1 ppm = 3.58 mg/m³ (気体, 20) 1 mg/m³ = 0.279 ppm</p> <p>そ の 他：安定剤が共存しない場合には急激に重合することがある。</p>					

2. 発生源・暴露レベル

製造量等：平成5年度 35,928 t(製造 35,888 t 輸入 40 t)⁹⁾

放出・暴露量：文献なし

用途：樹脂用モノマー(熱硬化性塗料、接着剤、イオン交換樹脂)、改質剤用モノマー(ラテックス改質剤、プラスチック改質剤、紙・織物加工材、皮革処理剤)¹⁾

3. 環境運命

1) 分解性

好氣的

良分解¹⁰⁾(化審法)

試験期間	被験物質	活性汚泥
2週間	100 mg/l	30 mg/l
BOD から算出した分解度		
89 ~ 94 %		

嫌氣的

報告なし。

非生物的

OH ラジカルとの反応性

対流圏大気中では、速度定数 = $4.7 \times 10^{-11} \text{ cm}^3/\text{分子} \cdot \text{sec}$ (25)¹¹⁾、OH ラジカル濃度 = $5.0 \times 10^5 \sim 1 \times 10^6 \text{ 分子}/\text{cm}^3$ とした時の半減期は 4.1 ~ 8.2 時間と計算される。

オゾンとの反応性

対流圏大気中では、速度定数 = $1.14 \times 10^{-17} \text{ cm}^3/\text{分子} \cdot \text{sec}$ (25)¹¹⁾、オゾン分子濃度 = $7.0 \times 10^{11} \text{ 分子}/\text{cm}^3$ とした時の半減期は 24 時間と計算される。

2) 濃縮性

報告なし。

3) 環境分布・モニタリングデータ¹²⁾

実施年度(昭)	検出例と検出範囲			
	水質 ppb	底質 ppb	魚類 ppm	その他
	B/A 検出範囲 (検出限界)	B/A 検出範囲 (検出限界)	B/A 検出範囲 (検出限界)	B/A 検出範囲 (検出限界)
62	0 / 75 - (6)	0 / 75 - (140)	調査データなし	調査データなし

B/A は検出数 / 検体数を表す。

4. 生態毒性データ

分類	生物名	LC ₅₀ (mg/ℓ) (暴露時間)	EC ₅₀ (mg/ℓ) (暴露時間):影響指標	OECD 分類基準(案)
藻類	<i>Selenastrum capricornutum</i> ⁸⁾ (セレナストラム)	/	0.59(96-h):増殖阻害	(very toxic)
甲殻類	<i>Daphnia magna</i> ⁸⁾ (オオミジンコ)	/	> 130(48-h):遊泳阻害	分類基準適用外
魚類	<i>Oncorhynchus mykiss</i> ⁸⁾ (ニジマス) <i>Brachydanio rerio</i> ⁸⁾ (ゼブラフィシュ)	85(96-h) 100-180(96-h)	/	harmful 分類基準適用外

分類基準適用外：分類が OECD 分類基準値以上

()内分類：OECD 分類基準値が適用できると仮定したときの分類

5. ほ乳動物毒性データ

1) 急性毒性^{13, 14, 15)}

	ラット	マウス	ウサギ	モルモット	イヌ
経口 LD ₅₀ (mg/kg)	1,060-9,400	1,250-5,584	1,200-8,700	5,954	4,725
吸入 LC ₅₀ (ppm)	1,841-56,916(1-h) 5,254(2-h) 1,981(4-h)	-	-	-	-
経皮 LD ₅₀ (mg/kg)	-	-	500-2,000	1,000-5,100	-
腹腔内 LD ₅₀ (mg/kg)	1,328	48.6	945	1,890	-
皮下 LD ₅₀ (mg/kg)	7,088	-	5,954	5,954	4,252

2) 刺激性・腐食性¹⁴⁾

ウサギで眼及び皮膚に対して強度の刺激性を有する。

3) 感作性¹⁴⁾

感作性なし。

4) 反復投与毒性^{13, 14, 15, 16)}

(1) 経口投与

ラットに 0.05、0.5 及び 5 mg/kg を 6 ヶ月間強制経口投与した実験で、反射低下、赤血球減少、肝臓、副腎重量の減少、肝臓、腎臓および副腎の異栄養性変化などがみられている。また、同条件でウサギでは反射低下、アシドーシス、赤血球減少、アルカリフォスファターゼの増加、脾臓、副腎重量の減少がみられており、NOAEL はラット、ウサギ

とも 0.05 mg/kg とされている。

(2) 吸入暴露

マウスを 300 ppm に 6 時間/日 × 5 日間/週 × 90 日間暴露した実験で、体重、肝臓重量の減少、腎臓の尿細管上皮での巨細胞化がみられている。同条件でラットでは体重及び肝臓重量の減少、下顎リンパ節の過形成がみられている。また、マウスでは 100 ppm、ラットでは 20 ppm で嗅上皮の変性がみられているが、これらはメタクリル酸の腐食性によると考えられている。

ラットを 300 ppm に 6 時間/日 × 20 日間暴露した実験で腎臓のうっ血がみられている。ラットを 116 ppm に 8 時間/日 × 6 カ月間暴露した実験で、体脂肪の減少、消化管輸送の低下がみられている。

5) 変異原性・遺伝毒性^{13, 14)}

ネズミチフス菌を用いる復帰突然変異試験において代謝活性化系の有無にかかわらず陰性との報告がある。

6) 発がん性^{14, 17)}

機 関	分 類	基 準
EPA	-	1996 年現在発がん性について評価されていない。
EU	-	1996 年現在発がん性について評価されていない。
NTP		1996 年現在発がん性について評価されていない。
IARC	-	1996 年現在発がん性について評価されていない。
ACGIH	-	1996 年現在発がん性について評価されていない。
日本産業衛生学会	-	1996 年現在発がん性について評価されていない。

発がん性の評価に有用な試験は実施されていない。

7) 生殖・発生毒性¹⁴⁾

(1) 吸入暴露

103-181 mg/l を 24-26 時間培養したラットの全胚培養実験で頭尾長、体節数、タンパク量の減少、神経管の形成障害、浮腫、心臓の位置異常、耳胞の拡張等が認められている。ラットを 300 ppm に 90 日間暴露した実験で雌雄とも生殖器官に障害は認められていない。

6. ヒトへの影響^{13, 14, 18)}

1) 急性影響

0.11-0.86 ppm で眼及び上気道に刺激性がある。軽度の接触感作性があり、13 ppm までの作業環境で気道障害を惹起する。また、皮膚刺激性もあるが、全身への影響は報告されていない。

2) 慢性影響
報告なし。

3) 発がん性
報告なし。

4) 許容濃度

機関名	許容濃度	経皮吸収性
ACGIH(1996年)	20 ppm(70 mg/m ³)	-
日本産業衛生学会(1996年)	記載なし	-

7. 生体内運命¹⁴⁾

メタクリル酸はアセチル CoA により活性化を受け、メチルマロニル CoA を経てサクシニル CoA に変化し、TCA サイクルによる代謝を受けて二酸化炭素と水に分解される。

8. 分類(OECD 分類基準・案)

- ほ乳動物に対する急性毒性は、ラット及びマウスでの経口投与でクラス 5、ウサギ及びモルモットでの経皮投与でクラス 5、ラットでの吸入暴露でそれぞれクラス 5 に分類される。
- 水圏環境生物に対する急性毒性については、藻類に対しては very toxic に該当し、甲殻類に対しては分類基準適用外に分類される。魚類に対しては魚種により異なり、ニジマスでは harmful、ゼブラフィッシュでは分類基準適用外に分類される。

9. 総合評価

1) 危険有害性の要約

メタクリル酸は、ヒトで眼、皮膚及び気道に刺激性を示し、また軽度の感作性も認められている。実験動物では吸入暴露によりマウス、ラットで嗅上皮の変性がみられている。また、ウサギの眼及び皮膚において刺激性は認められるが、感作性はないとされている。慢性影響についてはヒトでは報告されていないが、実験動物では、吸入暴露でマウスに腎障害、肝臓重量の減少、ラットに腎うっ血、下顎リンパ節の過形成、体脂肪の減少がみられるほか、経口投与によりラットで反射減少、赤血球減少、肝臓重量減少などが認められており、NOAEL は 0.05 mg/kg とされている。変異原性、発がん性、生殖・発生毒性に関する評価に必要なデータは得られていない。

本物質は環境中に放出された場合、物理化学的性状から考えて水中及び大気圏に分布するものと予想される。水中での主な分解機構は微生物による分解であり、半減期は 2 週間

以内と予想される。対流圏大気中での本物質の半減期は 4.1～8.2 時間と計算され、主な分解機構は OH ラジカルとの反応と考えられる。また、対流圏大気中でのオゾンとの反応による半減期は 24 時間と計算される。環境中での重合による分解も考えられる。環境庁のモニタリングデータでは水質及び底質には検出例がなく、大気中のデータはない。水圏環境生物に対しては、OECD 分類基準(案)では藻類に対しては very toxic に該当し、甲殻類に対しては分類基準適用外に分類される。魚類に対しては魚種により異なるが harmful、あるいは分類基準適用外に分類される。

2) 指摘事項

(1) 眼、皮膚及び気道への刺激性や軽度の感作性がある。

参考資料

- 1) (社)日本化学工業協会調査資料(1996).
- 2) 化学物質安全情報研究会編, 化学物質安全性データブック, オーム社(1995).
- 3) Handbook of Environmental Data on Organic Chemicals, 2nd Ed., Van Nostrand Reinhold Co.(1983).
- 4) 日本化学会編, 化学防災指針集成, 丸善(1996).
- 5) Richardson, M. L. et. al., The Dictionary of Substances and their Effects, Royal Society of Chemistry(1992).
- 6) 分配係数計算用プログラム“C Log P”, アダムネット(株).
- 7) NIST Library of 54K Compounds.
- 8) OECD, SIDS Initial Assessment Report for the 5th SIAM(1996).
- 9) 平成5年度 既存化学物質の製造・輸入量に関する実態調査, 通商産業省.
- 10) 通産省化学品安全課監修, 化学品検査協会編, 化審法の既存化学物質安全性点検データ集, 日本化学物質安全・情報センター(1992).
- 11) Hazardous Substances Data Bank(HSDB), U.S. National Library of Medicine(1995).
- 12) 環境庁環境保健部環境安全課監修, 化学物質と環境(1995).
- 13) ACGIH, Documentation of the Threshold Limit Values and Biological Exposure Indices (1986).
- 14) ECETOC Joint Assessment of Commodity Chemicals 35(1996).
- 15) Registry of Toxic Effects of Chemical Substances(RTECS), US NIOSH(1996).
- 16) Hazardous Substance Data Bank(HSDB), US National Library of Medicine(1996).
- 17) JETOC, 発がん性物質の分類とその基準, 発がん性評価物質一覧表, 第3版(1997).
- 18) ACGIH, Booklet of the Threshold Limit Values and Biological Exposure Indices(1986).

別添資料

- 1) 生態毒性図

生態毒性図

(メタクリル酸)8

