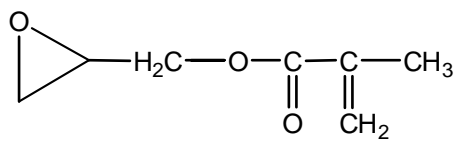


化学物質安全性(ハザード)評価シート

整理番号	2000 - 38	官報公示 整理番号	2 - 1041(化審法) 1 - 316(化学物質管理促進法)	CAS 番号	106 - 91 - 2
名 称	メタクリル酸 2, 3-エポキシプロピル 別名：メタクリル酸グリシジル GMA		構造式		
分子式	C ₇ H ₁₀ O ₃		分子量	142.15	
市場で流通している商品(代表例) ¹⁾ 純 度 : 99%以上 不純物 : 不明 添加剤または安定剤：ヒドロキノンモノメチルエーテル					
1. 物理・化学的性状データ 外 観：無色液体 ²⁾ 融 点：-41 ³⁾ 沸 点：196.8-197.9 ²⁾ 引 火 点：84 ⁴⁾ 発 火 点：文献なし 爆発限界：文献なし 比 重：d ₅ ²⁵ 1.073 ⁴⁾ 蒸気密度：4.90(空気 = 1) 蒸 気 圧：82.93 Pa(0.622 mmHg)(25 ³⁾) 分配係数：log Pow ; 0.73(計算値) ⁵⁾ 加水分解性：加水分解を受けやすい化学結合あり(エポキシ結合) ²⁾ 解離定数：文献なし スペクトル：主要マススペクトルフラグメント m/z 39(基準ピーク, 1.0)、41(0.90)、69(0.87) ⁶⁾ 吸脱着性：該当せず 粒度分布：文献なし 溶解性：メタクリル酸 2, 3-エポキシプロピル/水 ; 5-10 g/L(20 ³⁾) ヘキサン、クロロホルム、アセトニトリル、メタノールなどの有機溶媒に易溶 ²⁾ 換算係数：1 ppm = 5.91 mg/m ³ (気体, 20 ³⁾) 1 mg/m ³ = 0.169 ppm					

2. 発生源・暴露レベル

製造量等：平成 10 年度 3,728 t (製造 3,728 t 輸入 0 t)⁷⁾

放出・暴露量：文献なし

用 途：樹脂原料、繊維改質剤¹⁾

3. 環境運命

1) 分解性

好氣的

良分解⁸⁾(化審法)

試験期間	被験物質	活性汚泥
4 週間	100 mg/L	30 mg/L
BOD から算出した分解度		
93 ~ 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 = 2.05×10^{-11} cm³/分子・sec⁹⁾(計算値)で、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 9 ~ 19 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 = 1.14×10^{-17} m³/分子・sec⁹⁾(計算値)で、オゾン濃度を 7×10^{11} 分子/cm³ とした時の半減期は 1 日と計算される。

2) 濃縮性

報告なし。

3) 環境分布・モニタリングデータ¹⁰⁾

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)
61	0 / 30 - (0.3)	0 / 24 - (40)	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

報告なし。

5. ほ乳動物毒性データ

1) 急性毒性^{4, 11, 12, 13)}

	マウス	ラット	ウサギ	モルモット
経口 LD ₅₀	390-1,050 mg/kg	290-700 mg/kg	-	390-700 mg/kg
吸入 LC ₅₀	-	-	-	-
経皮 LD ₅₀	-	-	470 mg/kg	-
腹腔内 LD ₅₀	350-1,120 mg/kg	290 mg/kg	-	-

ラット及びマウスに経口及び腹腔内投与した実験で(投与量不明)、自発運動低下、興奮、痙攣がみられている。

2) 刺激性・腐食性

高用量(用量不明)で、眼、皮膚、上気道、粘膜組織の傷害がみられ、重度の刺激性を示す¹²⁾。

ウサギの皮膚に原液を開放適用した実験で中等度の刺激性を示す¹³⁾。

ウサギの眼に原液を適用した実験で中等度の刺激性を示す¹³⁾。

3) 感作性

報告なし。

4) 反復投与毒性

(1) 経口投与

ラットに 10、30、100 mg/kg/day を交配前 2 週間及び交配期間の 2 週間を通じて経口投与し、さらに、雄では交配期間終了後 17 日間、雌では妊娠期間を通じ分娩後の哺育 3 日まで投与した反復投与毒性・生殖発生毒性併合試験で、30 mg/kg/day で前胃の粘膜の水肿、30 mg/kg/day 以上で流涎、前胃の境界縁付近の扁平上皮増生、100 mg/kg/day で腎臓の絶対・相対重量の増加、前胃の細胞浸潤がみられている¹⁴⁾。

ラットに 30 mg/kg/day を 5 日間/週 × 8 週間混餌投与した実験で、全例死亡している¹²⁾。

5) 変異原性・遺伝毒性

試験方法		試験条件	結果*
<i>in vitro</i>	復帰突然変異試験	ネズミチフス菌 TA1535、TA100 ⁴⁾ S9(-) 100-2000 µg/plate S9(+) 32-1000 µg/plate (TA98、TA1537 は陰性)	+
	染色体異常試験	CHL 細胞 S9(-): 0.011-0.044 mg/mL(6h 処理) 0.0063-0.025 mg/mL(24、48h 処理) S9(+): 0.044-0.18 mg/mL(6h 処理) ¹⁴⁾	+

試験方法		試験条件	結果*
	姉妹染色分体交換試験	V79 細胞、0.011-0.044 mg/L ¹⁵⁾	+
<i>in vivo</i>	小核試験	BDF ₁ マウス 雄 : 188, 375, 750 mg/kg 雌 : 250, 500, 1000 mg/kg 投与 48 時間後に標本作製 ¹⁴⁾	+

* - : 陰性 + : 陽性

6) 発がん性

報告なし。

7) 生殖・発生毒性

(1) 経口投与

ラットに 10、30、100 mg/kg/day を交配前 2 週間及び交配期間の 2 週間を通じて経口投与し、さらに、雄では交配期間終了後 17 日間、雌では妊娠期間を通じ分娩後の哺育 3 日まで投与した反復投与毒性・生殖発生毒性併合試験で、100 mg/kg/day 群で精子活力の低下が原因と考えられる受胎率の低下がみられている。雌では例数が少なく投与との関連は明らかでないものの、妊娠黄体数、着床痕数、出産児数、着床率、分娩率が低下傾向を示し、また雌の受胎率が低下傾向を示したことから、被験物質投与の影響が示唆されている¹⁴⁾。

6. ヒトへの影響

1) 急性影響

報告なし。

2) 慢性影響

報告なし。

3) 発がん性^{16, 17, 18)}

機 関	分 類	基 準
EPA	-	2000 年現在発がん性について評価されていない。
EU	-	2000 年現在発がん性について評価されていない。
NTP	/	2000 年現在発がん性について評価されていない。
IARC	-	2000 年現在発がん性について評価されていない。
ACGIH	-	2000 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	-	2000 年現在発がん性について評価されていない。

ヒトでの発がん性に関する報告はない。

4) 許容濃度^{17, 18)}

機関名	許容濃度	経皮吸収性
ACGIH(2000年)	記載なし	-
日本産業衛生学会(2000年)	記載なし	-

7. 生体内運命
報告なし。

8. 分類(OECD 分類基準)

区分	分類 ^{*19)}
急性毒性	カテゴリー3(経皮のデータによる)
水圏生態毒性	データがないため分類できない

* 本調査範囲内のデータを適用した場合の分類であり、最終的なものではない。

急性毒性分類：OECDの急性毒性分類カテゴリーに基づき、より強い毒性を示す経路での値を用いて分類

水圏生態毒性分類：OECDの急性毒性分類カテゴリーに基づき、最も強い毒性を示す水圏環境生物種での値を用いて分類

9. 総合評価

1) 危険有害性の要約

ヒトにおける急性、慢性及び発がん性影響についての報告はなされていない。実験動物では急性毒性として中枢神経系への影響、皮膚及び眼に中等度の刺激性がみられ、反復暴露では前胃や腎臓に対する影響が示されている。変異原性・遺伝毒性に関して *in vitro*、*in vivo* の試験で陽性の結果が報告されているが、ヒト及び実験動物での発がん性試験の報告はない。生殖・発生毒性試験において精子に影響がみられている。

本物質は環境中に放出された場合、水圏では生分解されやすい。大気中ではOHラジカルの反応及びオゾンとの反応が関与しており、半減期はそれぞれ数時間及び1日と計算される。環境省のモニタリングでは検出されることがない。水圏環境生物に対する急性毒性についてはデータがない。

2) 指摘事項

- (1) 変異原性試験は *in vitro*、*in vivo* とともに陽性の結果を示している。
- (2) 実験動物で中枢神経系への影響、皮膚及び眼への中等度の刺激性がみられている。
- (3) 生殖・発生毒性試験で精子に影響がみられている。

(4) 化学物質管理促進法の第一種指定化学物質に指定されており、排出量の管理が必要である。

参考資料

- 1) (社)日本化学工業協会調査資料(2001).
- 2) 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).
- 3) Phys Prop Database., Syracuse Research Corporation.
- 4) Hazardous Substances Data Bank(HSDB), U.S. National Library of Medicine(1998).
- 5) 分配係数計算用プログラム“C Log P”, アダムネット(株).
- 6) NIST Library of 54K Compounds.
- 7) 平成 10 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(1999).
- 8) 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).
- 9) Syracuse Research Corporation, AOPWIN v1.86.
- 10) 環境庁環境保健部環境安全課監修, 化学物質と環境(1998).
- 11) Registry of Toxic Effects of Chemical Substances (RTECS), US NIOSH(1998).
- 12) Sharat Gangolli, The Dictionary of Substances and their Effects, 2nd. Ed., The Royal Society of Chemistry(1999).
- 13) Henry F. Smyth, Am. Industrial Hygiene Assoc. J, **30**, 470-6(1969).
- 14) 厚生省生活衛生局企画課生活化学安全対策室化学物質点検推進連絡協議会, 化学物質毒性試験報告, **5**(1997).
- 15) Wilhelm von der Hude, Mutation Research, **249**, 55-70(1991).
- 16) 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 4 版(1999).
- 17) ACGIH, Booklet of the Threshold Limit Values and Biological Exposure Indices(2000).
- 18) 許容濃度等の勧告, 産業衛生学雑誌, **42**, 130-154(2000).
- 19) OECD, Harmonised Integrated Classification System for Human Health and Environmental Hazards of Chemical Substances and Mixtures, OECD Series on Testing and Assessment No. 33(2001).

別添資料

なし