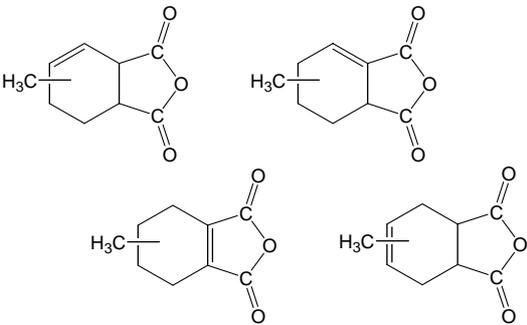


化学物質安全性(ハザード)評価シート

整理番号	2001 - 62	官報公示 整理番号	3 - 2451, 3 - 2479(化審法) 1 - 202(化学物質管理促進法)	CAS 番号	11070 - 44 - 3
名 称	テトラヒドロメチル無水フタル酸 別名：テトラヒドロメチル-1,3 イソベンゾフランジオン、 メチルシクロヘキセン-1,2-ジ カルボン酸無水物		構 造 式		
分 子 式	C ₉ H ₁₀ O ₃		分 子 量	166.18	
<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 : ジヒドロメチル無水フタル酸</p> <p>添加剤または安定剤 : 無添加</p>					
<p>1. 物理・化学的性状データ</p> <p>外 観 : 無色液体²⁾</p> <p>融 点 : 文献なし</p> <p>沸 点 : 文献なし</p> <p>引 火 点 : 文献なし</p> <p>発 火 点 : 文献なし</p> <p>爆 発 限 界 : 文献なし</p> <p>比 重 : 文献なし</p> <p>蒸 気 密 度 : 5.73(空気 = 1)</p> <p>蒸 気 圧 : 文献なし</p> <p>分 配 係 数 : log Pow ; 2.64(計算値)³⁾</p> <p>加水分解性 : 水中で加水分解を受け、テトラヒドロメチルフタル酸を生じる</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 ; 文献なし</p> <p>吸 脱 着 性 : 文献なし</p> <p>粒 度 分 布 : 該当せず</p> <p>溶 解 性 : ベンゼン、アセトン、四塩化炭素などの有機溶媒に可溶²⁾</p> <p>換 算 係 数 : 1 ppm = 6.91 mg/m³ (気体, 20) 1 mg/m³ = 0.145 ppm</p>					

2. 発生源・暴露レベル

製造量等：文献なし

放出・暴露量：平成10年度 4,134 t (製造 4,134 t 輸入 0 t)⁴⁾用途：不飽和ポリエステル樹脂原料、アルキド樹脂原料、エポキシ樹脂硬化剤¹⁾

3. 環境運命

1) 分解性

好氣的

難分解⁵⁾ (化審法)

試験期間	被験物質*	活性汚泥
4週間	100 mg/L	30 mg/L
分解度	BOD	0%
	TG	100%**

* テトラヒドロ-4-メチル無水フタル酸

**加水分解で全量テトラヒドロ-4-メチルフタル酸に変化

嫌氣的

報告なし。

非生物的

報告なし。

2) 濃縮性

4-メチルシクロヘキシル-1,2-ジカルボン酸の濃縮性から類推して低濃縮と考えられる⁵⁾。

参考 被験物質：4-メチルシクロヘキシル-1,2-ジカルボン酸

低濃縮⁵⁾ (化審法)

脂質含量	試験期間	
4.6% (Av.)	6週間	
	試験濃度	濃縮倍率
第1区	0.5 mg/L	< 0.2
第2区	0.05 mg/L	< 2.4

3) 環境分布・モニタリングデータ

報告なし。

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	毒性区分* ⁶⁾
藻類	<i>Selenastrum capricornutum</i> ⁷⁾ (セレナストラム)	/	75(72-h) : 増殖阻害	急性カテゴリー3 に相当
甲殻類	<i>Daphnia magna</i> ⁷⁾ (オオミジンコ) <i>Daphnia magna</i> ⁷⁾ (オオミジンコ)		130(48-h) : 遊泳阻害 0.94(21-d) : 繁殖 NOEC	分類基準外
魚類	<i>Oryzias latipes</i> ⁷⁾ (メダカ)	> 100(96-h)	-	分類基準外
	<i>Oryzias latipes</i> ⁷⁾ (メダカ)	> 100(14-d)	100(14-d) : 成長 NOEC	

* : OECD 分類基準に基づく区分

- : データなし

5. ほ乳動物毒性データ

1) 急性毒性

	マウス	ラット	ウサギ
経口 LD ₅₀	-	> 2,000 mg/kg ⁸⁾	-
吸入 LC ₅₀	-	-	-
経皮 LD ₅₀	-	-	-

ラットに本物質 500、1,000、2,000 mg/kg を単回経口投与した実験で、いずれの群でも死亡はみられず、1,000 mg/kg 以上の雌雄では前胃粘膜の肥厚、扁平上皮過形成と粘膜下の肉芽腫性炎症、2,000 mg/kg の雌雄では自発運動低下、呼吸数減少、腹臥、体重減少あるいは増加抑制、さらに 2,000 mg/kg の雌では前胃と肝臓の癒着、癒着部における異物性肉芽腫がみられている⁸⁾。

2) 刺激性・腐食性

報告なし。

3) 感作性

報告なし。

4) 反復投与毒性

ラットに本物質 30、100、300 mg/kg/day を雄では交配前 14 日間から交配期を通して 49 日間、雌では交配前 14 日間から交配期間、妊娠期間および分娩後 3 日まで経口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 以上の雄に前胃の扁平上皮過形

成、300 mg/kg/day の雌雄に前胃の粘膜下組織に肉芽腫性炎症がみられ、さらに雄では扁平上皮の空胞化、上皮から粘膜下組織の浮腫、雌で前胃の扁平上皮のびらん、過形成がみられている。また、300 mg/kg/day の雄では副腎重量増加、総コレステロール、尿素窒素の減少、トリグリセライドの増加がみられている⁸⁾。以上のことから、反復投与毒性に関する NOEL は雄で 30 mg/kg/day、雌で 100 mg/kg/day とされている⁸⁾。

5) 変異原性・遺伝毒性⁸⁾

試験方法		試験条件	結果*
in vitro	復帰突然変異試験	ネズミチフス菌 TA98、TA100、TA1535、 TA1537 62.5-2,000 µg/plate S9(-) 313-5,000 µg/plate S9(+) 大腸菌 WP2uvrA、 156-5,000 µg/plate S9(-) 313-5,000 µg/plate S9(+)	-
	染色体異常試験	CHL 細胞 48 時間処理 75-300 µg/mL S9(-) 6 時間処理 50-200 µg/mL S9(-) 6 時間処理 110-430 µg/mL S9(+) (24 時間処理 75-300 µg/mL S9(-)は陰性)	± (数的異常)

* - : 陰性 ± : 擬陽性

6) 発がん性

報告なし。

7) 生殖・発生毒性

ラットに本物質 30、100、300 mg/kg/day を雄で交配前 14 日間から交配期を通して 49 日間、雌で交配前 14 日間から交配期間、妊娠期間および分娩後 3 日まで経口投与した反復投与毒性・生殖発生毒性併合試験で、生殖・発生毒性に関する影響はみられていない⁸⁾。以上のことから、生殖発生毒性に関する NOEL は親動物及び出生児とも 300 mg/kg/day 以上とされている⁸⁾。

6. ヒトへの影響

1) 急性影響

本物質は強い刺激性があることが知られており、眼や気道での症状が多く報告されている⁹⁾。

2) 慢性影響

本物質は感作性があることが知られており、眼や気道での症状が多く報告されている⁹⁾。

本物質の大気中濃度がそれぞれ 25.5-63.9 µg/m³ 及び 4.93-5.49 µg/m³ であるコンデンサー製造工場 A 及び B で、本物質を含むエポキシ樹脂を扱う労働者 95 人に行ったアンケート

及び血清抗体検査で、工場 A では 24/37 例(65%)、工場 B では 38/58 例(66%)の血中に本物質に対する特異的 IgE の出現が認められている。本物質に特異的な IgE がみられた労働者では眼、鼻、喉の不快感を訴える例が有意に高く、これらの症状が IgE 産生によるものであることが推測されている。また、不快感を訴える労働者の数は工場 A(作業環境濃度が高い)のほうが工場 B より有意に高くみられている¹⁰⁾。

3) 発がん性^{11, 12, 13)}

機 関	分 類	基 準
EPA	-	1999 年現在発がん性について評価されていない。
EU	-	1999 年現在発がん性について評価されていない。
NTP	/	1999 年現在発がん性について評価されていない。
IARC	-	1999 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	-	2001 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^{12, 13)}

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(2001 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* ⁶⁾
急性毒性	適用できるデータがないために分類できない
水圏生態毒性	急性カテゴリ-3(藻類のデータによる)

* 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

本物質は、ヒトでは強い刺激性及び感作性を有している。

実験動物では、急性毒性は弱い、自発運動低下、体重減少あるいは増加抑制などがみられている。刺激性及び感作性に関する報告はない。反復投与毒性・発生毒性に関する報告は併合試験での1報のみで、反復投与毒性として肝臓、腎臓に対する軽度の影響のほか、本物質の有する刺激性に起因したと思われる前胃への影響がみられているが、生殖・発生毒性はみられていない。変異原性・遺伝毒性試験では、*in vitro* のみで陰性あるいは擬陽性との報告があるが、発がん性に関する報告はない。

本物質は環境中に放出された場合、水圏では生分解されにくい、濃縮性は低い。環境省のモニタリングデータはない。水圏環境生物に対する急性毒性は弱い。

2) 指摘事項

- (1) 有害性を評価する上で十分なデータがあるとは言えない。
- (2) 本物質はヒトにおいて強い刺激性及び感作性がある。
- (3) 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。

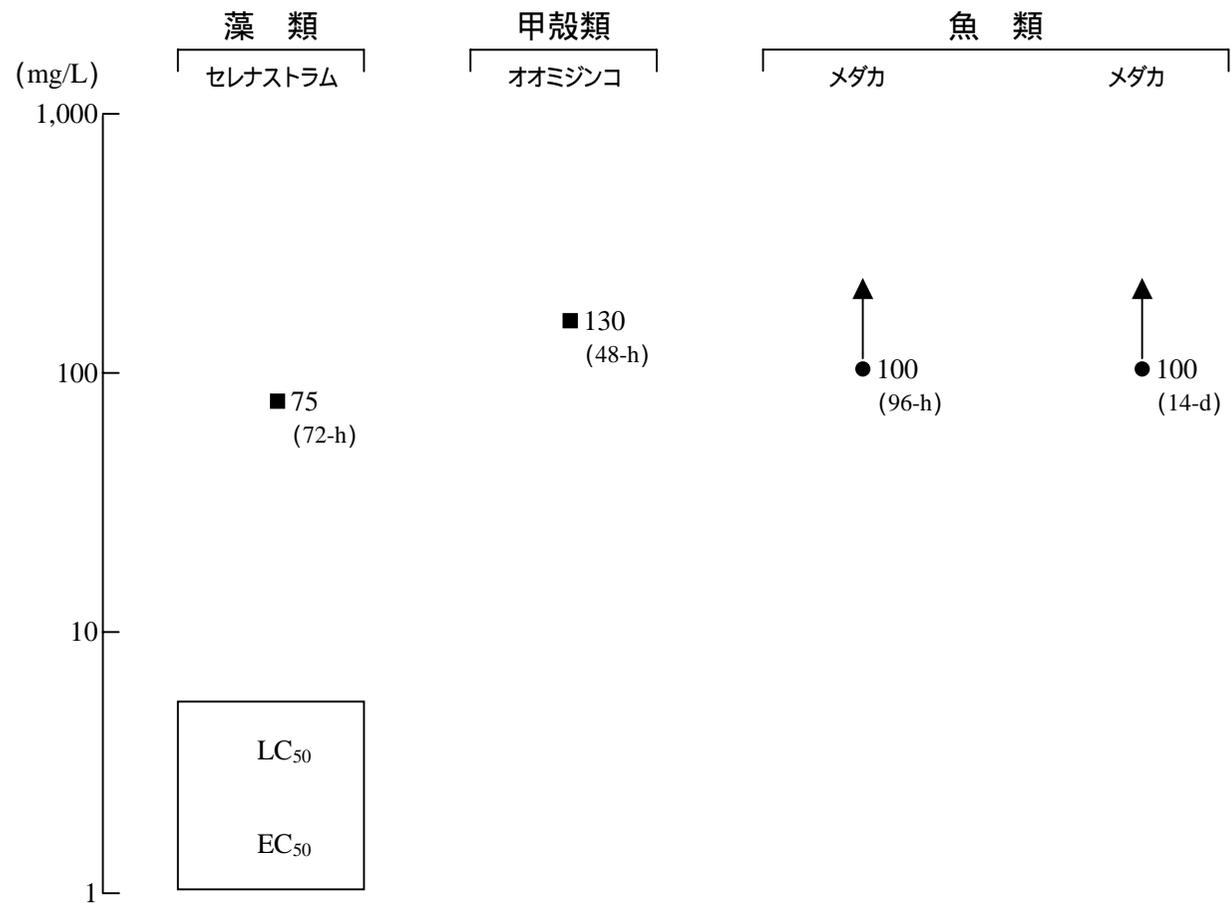
参考資料

- 1) (社)日本化学工業協会調査資料(2002).
- 2) IPCS, International Chemical Safety Cards(1989).
- 3) KowWin ver 1.66, Syracuse Research Corporation(2001).
- 4) 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).
- 5) (財)化学品検査協会, 化審法の既存化学物質安全性点検データ(1988).
- 6) 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).
- 7) 平成 8 年度環境庁化学物質の生態影響試験事業, 環境庁環境保健部環境安全課(1997).
- 8) 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**, 727(1997).
- 9) J. Nielsen et. al., Scand. J. Work Environ. Health, **15**, 154-155(1989).
- 10) K. Yokota et. al., Int Arch Occup Environ Health, **72**, 14-18(1999).
- 11) 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).
- 12) ACGIH, Booklet of the Threshold Limit Values and Biological Exposure Indices(2000).
- 13) 許容濃度等の勧告, 産業衛生学雑誌, **43**, 95-101(2001).

別添資料

- 1) 生態毒性図
- 2) ほ乳動物毒性図

生態毒性図



引用文献

- 1) 平成8年度環境庁化学物質の生態影響試験事業, 環境庁環境保健部環境安全課(1997).

ほ乳動物毒性図(経口投与)

反復	生殖・発生
ラット	ラット

mg/kg/day

1,000

100

10

1

- ◆ 300
前胃での扁平上皮の空胞化、粘膜下組織の肉芽腫性炎症、浮腫、びらん、副腎重量増加、総コレステロール、尿素窒素の減少、トリグリセライドの増加
- ◆ 300
影響なし
- ◆ 100
前胃の扁平上皮過形成(雄)
NOEL(雌)
- ◆ 30
NOEL(雄)