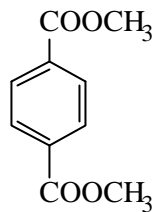


既存化学物質安全性(ハザード)評価シート

整理番号	98 - 18	官報公示 整理番号	3 - 1328	CAS 番号	120 - 61 - 6
名 称	テレフタル酸ジメチル 別名： <i>p</i> -フタル酸ジメチル 1, 4-ベンゼンジカルボ ン酸ジメチルエステル DMT		構 造 式		
分 子 式	C ₁₀ H ₁₀ O ₄		分 子 量	194.18	
市場で流通している商品(代表例) ¹⁾ 純 度 : 99.9%以上 不純物 : イソフタル酸ジメチル、テレフタル酸モノメチル 添加剤又は安定剤：無添加					
1. 物理・化学的性状データ 外 観：無色結晶 ²⁾ 融 点：140-142 ^{2, 3)} 沸 点：288 ^{2,3, 4)} 引 火 点：153 (o.c.) ⁴⁾ 、146 (o.c.) ⁵⁾ 発 火 点：518 ⁴⁾ 爆発限界：文献なし 比 重：d ₄ ²⁰ 1.065 ²⁾ 蒸気密度：6.69(空気 = 1) 蒸 気 圧：1.41 Pa (1.06 × 10 ⁻² mmHg)(25 ⁵⁾)、2.13 kPa (16 mmHg) (100 ⁶⁾) 分配係数：log Pow ; 2.25(実測値) ⁷⁾ 、2.08(計算値) ⁷⁾ 加水分解性：加水分解半減期；26.4 日(pH = 8) ⁵⁾ 、264 日(pH = 7) ⁵⁾ 解離定数：解離基なし スペクトル：主要マススペクトルフラグメント m/z 163(基準ピーク, 1.0)、194(0.33)、135(0.21)、103(0.13) 吸脱着性：土壌吸着係数 K _{oc} = 400 ⁵⁾ 粒度分布：該当せず 溶 解 性：テレフタル酸ジメチル / 水；19 mg/ℓ (25 ⁵⁾) アルコール、エーテル、ベンゼンなどの有機溶媒に自由に混和。 換算係数：1 ppm = 8.07 mg/m ³ (気体, 20 ⁵⁾) 1 mg/m ³ = 0.124 ppm					

2. 発生源・暴露レベル

製造量等：平成 8 年度 90,113 t(製造 66,336 t 輸入 23,777 t)⁸⁾

放出・暴露量：文献なし

用途：主な用途としてポリエステル系合成繊維原料、その他の用途としてフィルム原料及び PBT 樹脂原料¹⁾。

3. 環境運命

1) 分解性

好氣的

良分解⁹⁾ (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		
84 %		

嫌氣的

報告なし。

非生物的

報告なし。

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)
50	1 / 100 0.16 (0.002 ~ 0.5)	調査データなし	調査データなし	調査データなし
57	0 / 18 - (0.2 ~ 0.5)	0 / 18 - (8 ~ 15)	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) ¹¹⁾
藻類	<i>Scenedesmus subspicatus</i> ¹²⁾ (セネデスマス)	/	27.6 (72-h) : 増殖阻害	harmful
甲殻類	<i>Daphnia magna</i> ¹²⁾ (オオミジンコ)	30.4 (48-h)	-	(harmful)
魚類	<i>Pimephales promelas</i> ¹²⁾ (ファットヘッドミノー)	14.3 (96-h)	/	harmful

- : データなし
()内分類 : OECD の分類基準値が適用できると仮定した時の分類

5. ほ乳動物毒性データ

1) 急性毒性^{5, 13, 14, 15)}

	マウス	ラット	モルモット
経口 LD ₅₀	> 3,200 mg/kg	4,390-6,500 mg/kg <	-
吸入 LC ₅₀	-	-	-
経皮 LD ₅₀	-	-	> 5,000 mg/kg
腹腔内 LD ₅₀	1,600-3,200 mg/kg	3,200-3,900 mg/kg	-

ラットを 1,000-6,000 mg/m³ (蒸気及びエアロゾル) に 10-30 分吸入暴露した実験では、粘膜への刺激性及び充血、ヘモグロビン及び赤血球の減少、神経興奮性の閾値上昇がみられる¹⁵⁾。

2) 刺激性・腐食性

モルモットの実験で皮膚に軽度の刺激性を示す⁵⁾。

ウサギの皮膚に 5% 澱粉に溶かしたテレフタル酸ジメチルを反復適用した実験で、接触部に一過性の強い色素沈着と弱い刺激性を示す¹⁵⁾。

3) 感作性

モルモットの実験で皮膚感作性は示さない^{5, 15)}。

4) 反復投与毒性

(1) 経口投与

ラットに 5,000 mg/kg/day × 5 日/週 × 2 週間経口投与した実験では、一過性の不安と漸進的な体重減少がみられている。投与に関連した死亡はみられていない¹⁵⁾。

ラットに 0.5、1、1.5、2 及び 3% の濃度で 2 週間混餌投与した実験では、1.5% 以上で体

重減少、膀胱結石がみられ、2%以上で摂餌量減少、3%の雄では全例に膀胱結石がみられている¹⁶⁾。

ラットに5%の濃度で28日間混餌投与した試験では、体重減少、摂餌量減少、死亡率の増加がみられている^{5, 15, 17)}。

ラットに0.5、1.6及び3%の濃度で13週間混餌投与した実験では、0.5%以上で膀胱結石がみられ、3%では軽度から中等度の膀胱粘膜上皮の過形成がみられている¹⁸⁾。

ラットに0.25、0.5及び1%の濃度で96日間混餌投与した実験では、1%で体重増加の抑制がみられている^{5, 15, 17)}。

マウス及びラットに0.25、0.5%の濃度で103週間混餌投与した実験では影響はみられていない^{17, 18)}。

イヌに100 mg/kg/day × 40日間、200 mg/kg/day × 62日間経口投与した実験では、4例中2例で易刺激性の亢進、4例中3例で心臓の収縮期、拡張期血圧の低下がみられている¹⁵⁾。

(2) 吸入暴露

ラットを16.5、86.4 mg/m³のダストに4時間/日 × 58日間暴露した実験では、86.4 mg/m³で常動行動(鼻の擦り付け、身繕い、瞬き)がみられている¹⁵⁾。

ラットを1-4 mg/m³の蒸気あるいはエアロゾルに2時間/日 × 5ヵ月間暴露した実験では、神経系機能の抑制、軽度の貧血、網状赤血球増加症、緊張亢進、呼吸器系の慢性炎症がみられている^{5, 15)}。

ラットを40-70 mg/m³の蒸気あるいはエアロゾルに2時間/日 × 5ヵ月間暴露した実験では、投与後2.5-3ヵ月に血液、リンパの循環障害により30%が死亡し、鼻カタル、気管炎、肺の炎症と気腫、肝臓及び腎臓の変性がみられている^{5, 15)}。

5) 変異原性・遺伝毒性

試験方法		使用細胞種・動物種	結果*
<i>in vitro</i>	復帰突然変異試験	ネズミチフス菌 TA98、TA100、TA1535、 TA1537 S9(+/-) ¹⁸⁾	-
<i>in vivo</i>	小核試験	マウス、単回腹腔内投与、2.8-194.2 mg/kg ^{13, 19)}	+
	優性致死試験	ラット、115日間混餌投与、1.0%濃度 ¹⁵⁾	-

* - : 陰性 + : 陽性

6) 発がん性

(1) 経口投与

雌雄のB6C3F₁マウスに0.25、0.5%の濃度で103週間混餌投与した実験では、投与に関連した腫瘍発生率の増加はみられていない^{15, 17, 18)}。

雌雄のF344ラットに0.25、0.5%の濃度で103週間混餌投与した実験では、投与に関連した腫瘍発生率の増加はみられていない^{15, 17, 18)}。

7) 生殖・発生毒性

(1) 経口投与

雄ラットに最高 1.0% 濃度までを 115 日間混餌投与した後無処置雌と交配させた実験で、雄動物の生殖能力に異常は認められなかったが、0.5 及び 1.0% で新生児の体重が減少している¹⁵⁾。

6. ヒトへの影響

1) 急性影響

発生の頻度は低いもののダストの暴露による皮膚のかゆみと、まれに蒸気あるいはダストによる呼吸器への刺激性が報告されている¹⁵⁾。

2) 慢性影響

報告なし。

3) 発がん性^{20, 21, 22)}

機 関	分 類	基 準
EPA(1996 年)	-	1996 年現在発がん性について評価されていない。
EU(1996 年)	-	1996 年現在発がん性について評価されていない。
NTP(1994 年)		1996 年現在発がん性について評価されていない。
IARC(1996 年)	-	1996 年現在発がん性について評価されていない。
ACGIH(1997 年)	-	1997 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(1998 年)	-	1998 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^{21, 22)}

機関名	許容濃度	経皮吸収性
ACGIH(1997 年)	記載なし	-
日本産業衛生学会(1998 年)	記載なし	-

7. 生体内運命

ラットに 5% の濃度で 5 日間混餌投与した実験で、投与された本物質のほとんどが吸収され、腎臓から排泄されたとの報告がある¹⁵⁾。

¹⁴C で標識した本物質のラットへの単回経口投与では、100 mg/kg 投与で 3.8%、200 mg/kg 投与で 8.4% が糞に排出されている。また、F344 ラットに ¹⁴C で標識した本物質を経口投与した実験で尿中の放射活性を示す物質はテレフタル酸であったとの報告がある。尿中には

テレフタル酸モノメチルの極微量が検出され、本物質は検出されていないことから、F344 ラットでは、テレフタル酸ジメチルからテレフタル酸に加水分解されることが推察されている。この加水分解は、B6C3F₁ マウスでの実験と比較して、F344 ラットでより多く行われることが報告されている¹⁸⁾。

8. 分類(OECD分類基準・案¹¹⁾)

- 1) ほ乳動物に対する急性毒性は、経口投与ではマウス及びラットでクラス 5 に、経皮投与ではモルモットでクラス 5 に分類される。
- 2) 水圏環境生物に対する急性毒性は、藻類及び魚類に対しては harmful に分類される。甲殻類に対しては harmful に該当する。

9. 総合評価

1) 危険有害性の要約

本物質のヒトに対する影響としてはダストの暴露による皮膚のかゆみや呼吸器刺激性があるが、報告は少ない。実験動物では皮膚、粘膜に対する弱い刺激性や、吸入暴露による鼻カタル、気管炎、肺の炎症と気腫が報告されている。経口投与では膀胱結石が多く報告され、膀胱粘膜上皮の過形成もみられている。神経系に対する影響として吸入暴露で急性では神経興奮性の閾値上昇、反復では常動行動、神経系機能の抑制、緊張亢進がみられ、経口反復投与で易刺激性の亢進がみられている。また、血液に対する影響もみられている。変異原性試験では、*in vivo* の小核試験で陽性の報告がある。ヒトでは発がんに関する報告はなく、実験動物における発がん性試験については陰性であり、発がん性の評価はされていない。生殖・発生毒性試験では奇形の報告はない。

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主として水圏及び底質中に分布するものと予想される。水圏では主として生分解のほか、加水分解により分解される。大気圏での分解データはない。環境庁のモニタリングデータでは水質から検出されたことがある。水圏環境生物に対する急性毒性は、藻類、甲殻類及び魚類のいずれに対しても harmful である。

2) 指摘事項

- (1) 実験動物で経口投与により膀胱結石や膀胱粘膜上皮の過形成みられる他、吸入暴露で貧血や循環障害等の血液への影響がみられる。

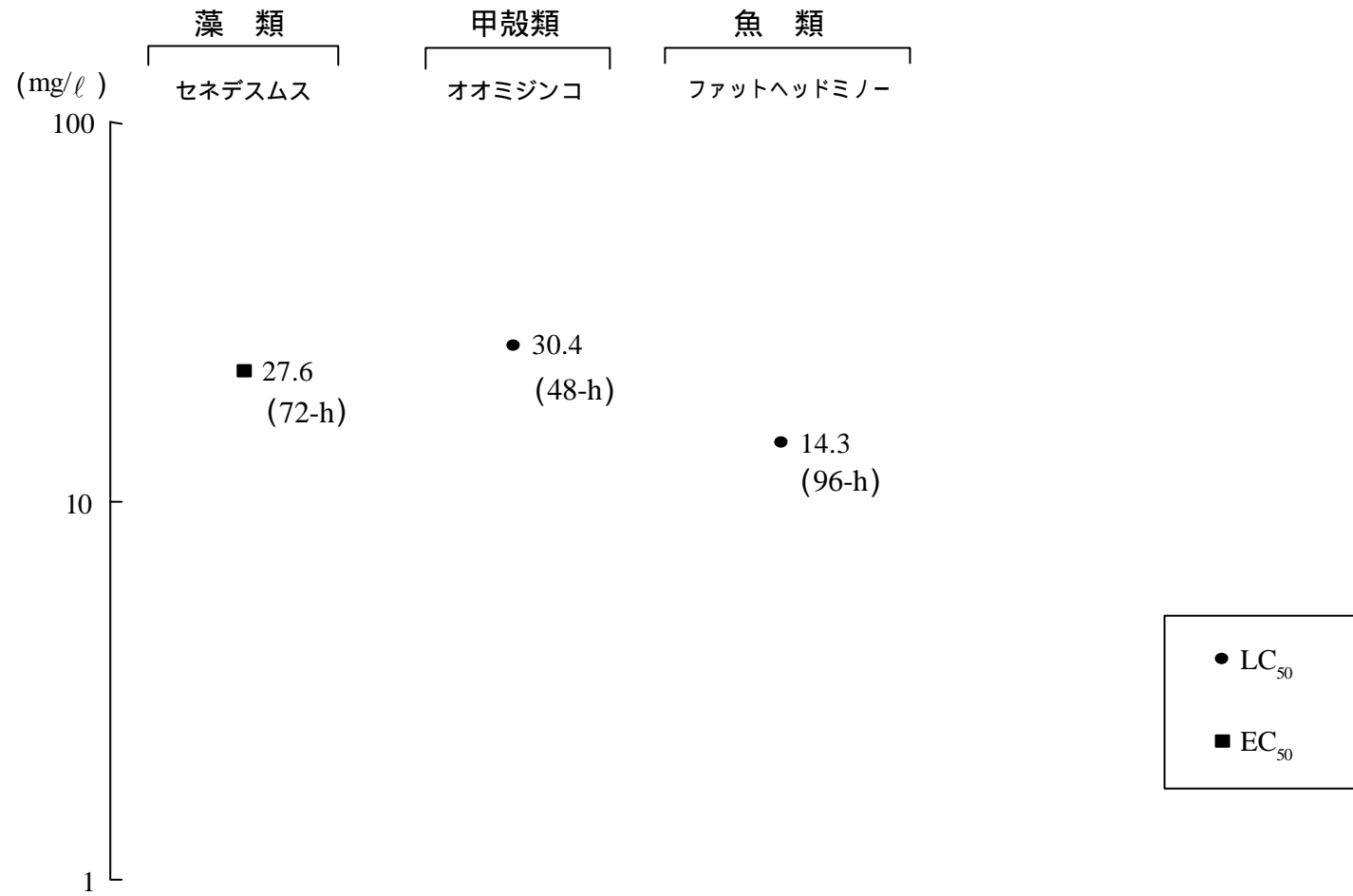
参考資料

- 1) (社)日本化学工業協会調査資料(1998).
- 2) 有機合成化学協会編, 有機化学物辞典, 講談社(1985).
- 3) 化学辞典, 東京化学同人(1994).
- 4) IPCS, International Chemical Safety Cards(1995).
- 5) Hazardous Substances Data Bank(HSDB), U.S.National Library Medicine(1996).
- 6) Handbook of Environmental Data on Organic Chemicals, 3rd. Ed., Van Nostrand Reinhold Co.(1996).
- 7) 分配係数計算用プログラム“CLogP”, アダムネット(株).
- 8) 平成8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.
- 9) 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).
- 10) 環境庁環境保健部環境安全課監修, 化学物質と環境(1996).
- 11) OECD, Proposal for a Harmonized Classification System based on Acute Toxicity(1996).
- 12) IUCLID(International Uniform Chemical Information Data Base)Data Sheet, EU(1995).
- 13) Registry of Toxic Effects of Chemical Substances(RTECS), US NIOSH(1996).
- 14) ECDIN(Environmental Chemicals Data Information Network)Data Bank, EU(1998).
- 15) American industrial hygiene association Journal, **43**(1), B85-B88(1982).
- 16) Toxicology and Applied Pharmacology, **58**, 307-321(1981).
- 17) National Cancer Institute Technical Report Series, **121**(1979).
- 18) Regulatory Toxicology and Pharmacology, **5**, 294-313(1985).
- 19) Mutation Research, **204**, 703-709(1988).
- 20) 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).
- 21) ACGIH, Booklet of the Threshold Limit Values and Biological Exposure Indices(1997).
- 22) 許容濃度等の勧告, 産業衛生学雑誌, **40**, 129-153(1998).

別添資料

- 1) 生態毒性図
- 2) ほ乳動物毒性図

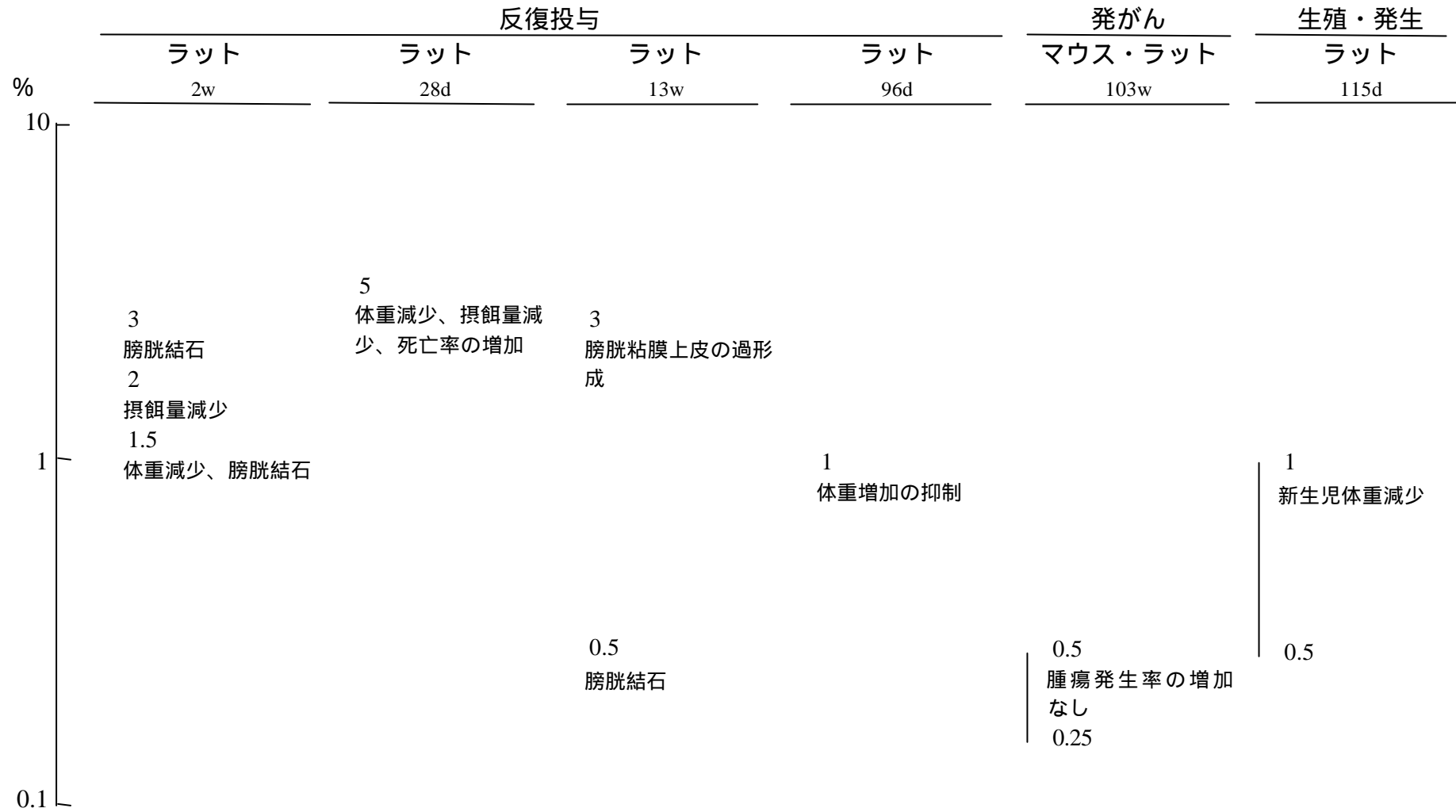
生態毒性図



引用文献

1) IUCLID(International Uniform Chemical Information Data Base)Data Sheet, EU(1995).

ほ乳動物毒性図 (経口投与)



ほ乳動物毒性図 (吸入暴露)

