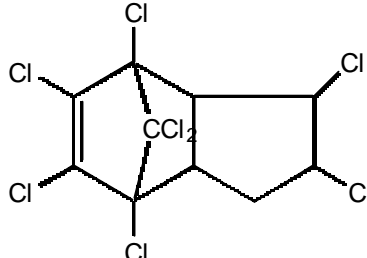


クロルデン	
名称、使用用途等	
【別名】 クロルデン 1,2,4,5,6,7,8,8-オクタクロロ-2,3,3A-4,7,7A-ヘキサヒドロ-4,7-メタノ-1H-インデン	
【英語名】 CHLORDANE 1,2,4,5,6,7,8,8-OCTACHLORO-2,3,3A,4,7,7A-HEXAHYDRO-4,7-METHANO-1H-INDENE 1,2,4,5,6,7,8,8-OCTACHLORO-2,3,3A,4,7,7A-HEXAHYDRO-4,7-METHANOINDENE	
【各種コード番号】 CAS番号：57-74-9 RTECS番号：PB9800000 既存化学物質番号：4-637	
【用途等】 殺虫剤、防虫剤、殺ダニ剤、食毒、接触毒性残留型薬剤	
【生産量・輸入量等】 原体の国内生産はなし、累積輸入量約240t（1958～1970）(*1)	
物理化学的性状	
【外観】 こはく色の粘性液体、無色～褐色	
【分子式】 C ₁₁ H ₆ Cl ₈ 【分子量】 409.76、409.8 (*2, *14) 【比重】 1.59～1.67、1.59～1.63 (*2, *14) 【融点】 106～107 107.0～108.8 (*14) 【沸点】 175 (0.27kPa) (*2, *14) 【蒸気圧】 0.0013 Pa(25) (*2)	【構造式】 
分解性、蓄積性等	
【分解性】 半減期（大気）51.7時間 (*24) 半減期（水）4年 (*24) 半減期（土壌）1年 (*24) 生分解性 生物的半減期 (*14) CHILD 88日 SERUM Cichlasoma (tropical fish) 20 weeks Cis-isomer Goldfish 4.4 weeks Cis-isomer Lepomis macrochirus (bluegill) 16 weeks Cis-isome Xenopus (frog) 3.3 weeks Cis-isomer ラット（雄）1 day, 経口 7 日間, ip 光分解性 半減期 2～3,465時間 (*3) 酸アルカリ分解性 酸性、アルカリ性条件に安定 熱分解性 加熱すると分解し、Cl ₂ の有毒なガスを発する。	

燃焼、もしくは塩基と接触すると分解し、塩素、ホスゲン、塩化水素を含む有毒なフューム生じる。(*2)

鉄、亜鉛、プラスチック、ゴム、被膜剤を侵す。(*2)

【蓄積性】

BCF 11,400 (*4)

BCF >3,200 (*14)

Log BCF 4.06 and 3.92 fish in flowing water and static ecosystem tests

Log BCF 4.01 green algae A 24-時間

Log BCF 4.58 fathead minnows over a 32-day

Log BCF 3.8-4.3 juvenile and adult sheepshead minnow over 28-189 day

Log BCF 3.52 and 2.60 large mouth bass and clams over 106-127 day

Log BCF 3.86 eastern oysters a 10-day

Log BCF 3.66 edible portion of spot fish 24-時間 flow-system Trans-Chlordane (*14)

Log BCF 3.74 redhorse and white suckers (*14)

Log BCF 2.03(96時間), 2.51(24時間), 2.99(16時間) Frogs (*Xenopus laevis*), bluegills (*Lepomis macrochirus*), and goldfish (*Carassius auratus*) 5 ppb (*14)

Log BCF 3.72 Scud (*Hyallolella azteca*) a whole body 65 日間 (*14)

【水溶性】

不溶 (*2)

0.056 ppm

【LogPow】

2.78 ~5.03

2.78 (*2)

5.16 (*14)

【代謝性】

脂肪組織内におそらくオキシクロルデンとして蓄積され、組織からの排泄はきわめて遅い。尿中には多種類の極性代謝物として排泄される。2歳の子供の中毒例での測定によると血清クロルデン濃度の生物学的半減期は21日であった。

毒性情報等

【毒性情報】

経口摂取、吸入、静脈内投与によりヒトに対して毒性を示す。動物実験により発がん性を示す。ヒトの中樞神経系に刺激を与える。摂取した動物は、食欲減退、神経症状がみられる。ヒトに対する致死量は6~60gと推定される。DDTに比べて症状が長く持続する。催奇性、ヒト変異原性あり。

米国において、chlordane 単独あるいは heptachlor との組み合わせで職業暴露あるいは室内散布により慢性の神経障害が生じた (*12)

木造ビルの表面および周辺の散布により chlordane の暴露を受けた250名に対する7年後の調査の結果、chlordane の暴露は慢性の神経生理学的、心理学的機能の損傷に関連があるとの報告がある (*12)

工業用 chlordane は暴露10年後も検出され、自己抗体の出現、T cell , B cell の異常などの免疫障害が発現するとの報告がある (*12)

建築物の chlordane/heptachlor 処理と、白血病および造血障害の関連が指摘されている (*12)

日本における皮膚および血中の cholordane , oxychlordane , nonachlor の測定値の報告がある (*12)

日本において cholordane の使用は1986年までであるが、1991年の測定で皮膚および血中から検出されている。工業用 cholordane の主成分である nonachlor , oxychlordane が検出され、白蟻駆除処理などの物理環境、生活習慣との関連について論じている (*12)

徳島、沖縄の職業暴露を受けたグループと対照群について、血中および皮脂の cholordane 関連物質の分析を行った。対照群の血中の残留物量は oxychlordane , trans-nonachlor , trans-chlordane の順で、皮脂については trans-chlordane , cis-chlordane , trans-nonachlor の順であった。住居の chlordane 処理を行った場合、汚染が進む状況が見られた

(*12)

1984～1985年にかけてのフィンランド各地に住む165名の母乳の分析で、cis-chlordaneは4.9%、oxychlordaneは3.3%、trans-nonachlorは6.0%の母乳から検出された。chlordane化合物のレベルは平均0.41ppmであった(*12)

【急性毒性】

甲殻類 最小 1.3 µg/l、最大 220 µg/l、データ数 6 (*6)

魚類 最小 4.4 µg/l、最大 2,000 µg/l、データ数 74 (*6)

その他の生物 最小 5.8 µg/l、最大 5.8 µg/l、データ数 1 (*6)

LD50 200mg/kg ラット 経口 (*12)

LD50 125mg/kg マウス 経口 ; cis-Chlordane (*12)

LD50 275mg/kg マウス 経口 ; trans-Chlordane (*12)

LD50 690mg/kg ラット 経皮 (*12)

LD50 690mg/kg ラット(雌) 経皮 (*14)

MIN 25mg/kg YOUNG CALF 経口 (*14)

LD50 539mg/kg (pretreatment with 40mg/kg sodium) ラット (new-born)

LD50 590mg/kg ラット 経口 (*14)

LD50 430mg/kg マウス 経口 (*14)

LD50 300mg/kg ウサギ 経口 (*14)

LD50 ラット 経皮 590-840mg/kg (*14)

LC50 331ppm (95%信頼限界 197-497ppm) BOBWHITE QUAIL 混餌 5日 (*14)

LC50 350ppm (95%信頼限界 305-403ppm) JAPANESE QUAIL 混餌 5日 (*14)

LC50 430ppm (95%信頼限界 366-505ppm) RING-NECKED PHEASANT 混餌 5日 (*14)

LC50 858ppm (95%信頼限界 629-1241ppm) MALLARD 混餌 5日 (*14)

LC50 *Simocephalus serrulatus* 20ug/L 48時間 (95%信頼限界 12-32ug/l) (*14)

LC50 *Daphnia pulex* 24ug/L 48時間 (95%信頼限界 20-28ug/l) (*14)

LC50 *Gammarus fasciatus* 40ug/L 96時間 (95%信頼限界 21-60ug/l) (*14)

LC50 *Pteronarcys californica* 15ug/L 96時間 (95%信頼限界 9-24ug/l) (*14)

LC50 14ug/L 96時間 (95%信頼限界 11-17ug/l) Coho salmon (*14)

LC50 27ug/L 96時間 (95%信頼限界 24-31ug/l) Cutt時間oat trout (*14)

LC50 42ug/L 96時間 (95%信頼限界 37-48ug/l) Rainbow trout (*14)

LC50 11.1ug/L 96時間 (95%信頼限界 9.3-13.1ug/l) Brown trout (*14)

LC50 115ug/L 96時間 (95%信頼限界 62-214ug/l) Fathead minnow (*14)

LC50 1-5ppm (10日) Planarian (Conditions of bioassay not specified) (*14)

LC50 500ug/L 96時間 *Ictalurus punctatus* (channel catfish)(Conditions of bioassay not specified) (*14)

LC50 1160ug/L 48時間 *Cyprinus carpio*(carp)(Conditions of bioassay not specified) (*14)

LC50 5.5ug/L 48時間 *Mugil curema* (white mullet) (Conditions of bioassay not specified) (*14)

LC50 13.6ug/L 24時間 *Palaemonetes kadiakensis* (freshwater s時間imp) (*14)

LC50 2.5ug/L 24時間 Technical chlordane (Conditions of bioassay not specified)(*14)

LC50 10ug/L 24時間 *Chironomus plumosus* (midge, larva)(Conditions of bioassay not specified) (*14)

LC50 4.0ug/L 96時間 *Palaemonetes kadiakensis* (decapod) (Conditions of bioassay not specified) (*14)

LC50 26ug/L 96時間 *Gammarus lacustris* (Conditions of bioassay not specified)(*14)

LC50 10,000ug/L 24時間 *Tubifex tubifex* (tubificid worm) (Conditions of bioassay not specified) (*14)

LC50 0.341mg/L 96時間 *Lebistes reticulatus* (Conditions of bioassay not specified) (*14)

LD50 1200mg/kg (95%信頼限界 954-1510mg/kg) Mallard (雌) 経口 (*14)

LC50 29ug/L 96時間 (diet with 23% proteins; 47ug/L 96時間 (diet with 45% proteins) Rainbow trout (Conditions of bioassay not specified) 成長影響 (*14)

LC50 10ug/L 24時間 *Crassostrea virginica* (eastern oyster) 成長影響 (*14)
LD50 530mg/kg Rat F dermal xylene (*18)
LD50 205mg/kg Rat M dermal xylene (*18)
LD50 <780mg/kg Rabbit NS dermal earlychlordane (*18)
LD50 1100-1200mg/kg Rabbit NS dermal laterchlordane (*18)
LD50 335mg/kg Rat M oral peanutoil (*18)
LD50 430mg/kg Rat F oral peanutoil (*18)
LD50 200-590mg/kg Rat NS oral variety (*18)
LD50 283mg/kg Rat NS oral NS (*18)
LD50 350mg/kg Rat NS oral NS (*18)
LD50 100-300mg/kg Rabbit NS oral NS (*18)
LD50 20-40mg/kg Rabbit NS oral NS (*18)
LD50 1720mg/kg Hamster NS oral NS (*18)
LD50 180mg/kg Goat NS oral NS (*18)
LD50 500-1000mg/kg Sheep NS oral NS (*18)
LD50 220-230mg/kg Chicken NS oral NS (*18)
LD50 1200mg/kg Mallard NS oral NS (*18)
LD50 25-90mg/kg Cow NS oral NS (*18)
LD50 1100-1200mg/kg BW ウサギ 経皮 (*18)
NOAEL 5mg/kg(0.25mg/kg BW) ラット 混餌 (*18)
NOAEL 3mg/kg(0.075mg/kg BW) イヌ 混餌 (*18)
LD50 20-40mg/kg BW 90日間 ウサギ 経皮 (*18)
Earthworm(*Lumbricus terrestris*) 25% EC spray 9kg/ha 19日間 52% reduction (*18)
Earthworm(*Lumbricus terrestris*) 25% EC spray 13.4kg/ha 19日間 72% reduction (*18)
Earthworm(*Lumbricus terrestris*) 25% EC spray 20.2kg/ha 19日間 98% reduction (*18)
Earthworm(*Lumbricus terrestris*) 25% EC spray 9kg/ha 1年間 89% reduction (*18)
Earthworm(*Lumbricus terrestris*) 25% EC spray 9kg/ha 1年間 95% reduction (*18)
Earthworm(*Lumbricus terrestris*) 25% EC spray 9kg/ha 1年間 97% reduction (*18)
Red earth worm (*Eisenia* sp) 5% dust soil incorporation 35 kg/ha 4日間 0% mortality (*18)
Red earth worm (*Eisenia* sp) 5% dust soil incorporation 70 kg/ha 4日間 46% mortality (*18)
Red earth worm (*Eisenia* sp) 5% dust soil incorporation 141 kg/ha 4日間 40% mortality (*18)
Red earth worm (*Eisenia* sp) 5% dust soil incorporation 282 kg/ha 4日間 79% mortality (*18)
Red earth worm (*Eisenia* sp) 5% dust soil incorporation 100kg/ha 96時間 LC50(*18)
LD50 1200mg/kg Mallard 4-5月齢 経口 (*18)
LC50 858mg/kg 5日間 Mallard 10日齢 混餌 (*18)
LC0 10mg/kg 10週間 Bobwhite 14週齢 混餌 (*18)
LC50 321mg/kg 5日間 quail 17日齢 混餌 (*18)
LC50 100mg/kg 100日間 quail young 混餌 (*18)
LC50 250mg/kg 10日間 quail young 混餌 (*18)
LC50 250mg/kg 100日間 quail adult 混餌 (*18)
LC50 350mg/kg 5日間 Japanese quail adult 7日齢 混餌 (*18)
LC50 430mg/kg 5日間 Ring-necked 15日齢 混餌 (*18)
LC50 500mg/kg 10日間 pheasant young 混餌 (*18)
LC50 50mg/kg 100日間 pheasant young 混餌 (*18)
LC50 200mg/kg 100日間 pheasant adult 混餌 (*18)
LC50 500mg/kg 30週間 Cowbird adult 混餌 (*18)
LC50 100mg/m³/4H ネコ 吸入 (*19)
LDLo 240mg/kg マウス 腹膜内 (*19)
LD50 343mg/kg ウサギ 腹膜内 (*19)
LD50 100mg/kg マウス 静脈 (*19)
LDLo 10mg/kg ウサギ 静脈 (*19)

LD50 220mg/kg ひな鳥 経口 (*19)
 LD50 1200mg/kg アヒル 経口 (*19)
 LD50 50mg/kg ヤギ(羊) 経口 (*19)
 LD50 1720mg/kg ハムスター 経口 (*19)
 LDLo 29mg/kg ヒト 経口 (*19)
 LD50 180mg/kg 哺乳類(種の記載なし) 経口 (*19)
 LD50 145mg/kg マウス 経口 (*19)
 LD50 200mg/kg ウサギ 経口 (*19)
 LD50 100mg/kg ウサギ 経口 (*19)
 LDLo 120ug/kg ヒト(女性) 経口 (*19)
 LDLo 428mg/kg ヒト 経皮 (*19)
 LD50 690mg/kg ウサギ 経皮 (*19)
 LD50 780mg/kg ウサギ 経皮 (*19)
 LDLo 118mg/kg ヒト (*19)
 TDLo 3071ug/kg ヒト 経口 (*19)
 LD50 83mg/kg ウズラ 経口 (*19)
 LD50 137mg/kg/day ラット gavage (*20)
 LD50 335 g/kg/day ラット gavage(oil) (*20)
 LD50 430mg/kg/day ラット gavage(oil) (*20)
 LD50 283mg/kg/day ラット gavage (*20)
 LD50 420mg/kg/day ラット gavage(oil) (*20)
 LD50 590mg/kg/day ラット gavage(oil) (*20)
 LD50 83mg/kg/day ラット gavage(oil) (*20)
 LD50 350mg/kg/day ラット gavage(oil) (*20)
 LD50 50mg/kg/day 3-12日間 ラット gavage(oil) (*20)
 LD50 457mg/kg/day ラット gavage (*20)
 LD50 390mg/kg/day マウス gavage(oil) (*20)
 NOAEL 200mg/kg/day ラット(呼吸器系、心臓血管、胃腸組織、血液細胞) gavage(oil) (*20)
 NOAEL 4mg/kg/day 14日間 マウス(血液組織) gavage(oil) (*20)
 NOAEL 200mg/kg/day マウス(呼吸器系、心臓血管、胃腸組織、肝臓組織) gavage(oil) (*20)
 NOAEL 1200mg/kg/day ハムスター(呼吸器系、心臓血管) gavage(oil) (*20)
 NOAEL 8mg/kg/day 14日間 マウス(免疫系) gavage(oil) (*20)
 NOAEL 25mg/kg/day 9-12日間 ラット(神経系) gavage(oil) (*20)
 NOAEL 80mg/kg/day 11日間 ラット(成長阻害) gavage(oil) (*20)
 NOAEL 50mg/kg/day 5日間 マウス(成長阻害) gavage(oil) (*20)
 NOAEL 1.25mg/kg/day 11日間 ラット(腎組織) 混餌 (*20)
 NOAEL 8mg/kg/day 18日間 マウス(免疫系) 混餌 (*20)
 NOAEL 0.16mg/kg/day 19日間 マウス(成長阻害) 混餌 (*20)
 NOAEL 4mg/kg/day 18日間 マウス(成長阻害) 混餌 (*20)
 NOAEL 1.409mg/kg/day 30ヶ月間 マウス(呼吸器系、心臓血管、胃腸組織、血液細胞、筋骨格系、肝臓組織、腎組織、皮膚組織) 混餌 (*20)
 NOAEL 20.4mg/kg/day 80週間 ラット(呼吸器系、心臓血管、胃腸組織、血液細胞、筋骨格系、肝臓組織、腎組織、皮膚組織) 混餌 (*20)
 NOAEL 2mg/kg/day 407日間 マウス(血液系) 混餌 (*20)
 NOAEL 8.3mg/kg/day 80週間 マウス(呼吸器系、心臓血管、胃腸組織、血液細胞、筋骨格系、肝臓組織、腎組織、皮膚組織) 混餌 (*20)
 NOAEL 1.21mg/kg/day 24ヶ月 マウス(呼吸器系、心臓血管、胃腸組織、血液細胞、筋骨格系、肝臓組織、腎組織、皮膚組織) 混餌 (*20)
 NOAEL 6.0mg/kg/day 80週間 ラット 混餌 (*20)
 NOAEL 3.9mg/kg/day 80週間 マウス(神経系) 混餌 (*20)
 NOAEL 154mg/m³ 8hr/day 3-12日間 ラット(呼吸器系、血液系) 経気道 (*20)
 NOAEL 28.2mg/m³ 8hr/day 28日間 ラット(呼吸器系、心臓血管、胃腸組織、血液細胞、筋骨格組織、肝臓組織、腎組織、皮膚組織) 経気道 (*20)

NOAEL 10mg/m³ 8hr/day 90日間 ラット(呼吸器系、心臓血管、胃腸組織、血液細胞、筋骨格組織、肝臓組織、腎組織、皮膚組織) 経気道 (*20)

NOAEL 5.8mg/m³ 8hr/day 28日間 ラット(免疫系) 経気道 (*20)

NOAEL 0.1mg/m³ 8hr/day 90日間 ラット(免疫系) 経気道 (*20)

NOAEL 5.8mg/m³ 8hr/day 28日間 ラット(神経系) 経気道 (*20)

LD50 840mg/kg/day ラット(雄)(*20)

LD50 530-690mg/kg/day ラット(雌)(*20)

LD50 1150mg/kg/day ウサギ(*20)

【慢性毒性】

魚類 最小 25 µg/l、最大 25 µg/l、データ数 1(*6)

アリゲーター卵管組織由来サイトゾルおよびヒトエストロゲンレセプターを用いたエストラジオール結合試験で chlordane 220nM, toxaphene 200nM, dieldrin 630nM の各々単独投与ではトリチウムラベルエストラジオールの結合を阻害しないが2種以上の組合せで阻害効果有り(*12)

Swiss マウス雄に chlordane 0,100,300mg/kg/日を30日間経口投与で輸精管サイズ(径)の減少、輸精管の組織学的退行性変化を認めた(*12)

SD ラットの妊娠4日 - 授乳21日間および出生22日齢 - 80日齢に chlordane 0,100,500,5000ng/g/日投与。雌の子供でテストステロン値が用量相関的に低下した。また、雄子供の最初の交尾行動期間が短縮し、500ng/g 群では交尾行動の活発化を認めた(*12)

SD 幼若雌ラットの19 - 20日齢に chlordane 50mg/kg/ 1日2回, 4日間腹腔内投与。chlordane はエストラジオール, エストロンを代謝する肝ミクロゾーム酵素活性を刺激し, エストラジオール, エストロンで誘発される子宮重量増加を阻害した(*12)

BALB/C Crgl マウスの妊娠1日に cis-, trans-chlordane 各々50, 100mg/kg1回投与し妊娠11-14日に着床状態観察。cis- 50, 100mg/kg 群および trans- 100mg/kg 群で妊娠率低下。cis- 50mg/kg および trans- 100mg/kg 群で着床数減少。奇形胚子は観察されなかった(*12)

肝重量増加及び肝細胞脂肪変性: ラット 経口 100mg/kg 4日間(*12)

肝重量増加, 肝細胞腫大及び結節性増生: ラット 混餌 25ppm 130週間(*12)

肝細胞腫大: ラット 吸入 1.0 µg/l 13週間(*12)

甲状腺ろ胞細胞高の増加: ラット 吸入 10 µg/l 13週間(*12)

NOAEL 0.0017mg/m³ 8hr/day 1-15年間 ヒト(呼吸器系、心臓血管、胃腸組織、血液細胞、肝臓組織、腎組織、皮膚組織)(*20)

【吸入の危険性】

20 ではほとんど気化しない; しかし、噴霧すると浮遊粒子が急速に有害濃度に達することがある。(*2)

【短期的暴露影響】

高濃度に暴露すると、見当識障害、振戦、痙攣、呼吸機能不全を生じることがあり、場合によっては死に至る。(*2)

医学的な経過観察が必要である。(*2)

錯乱、痙攣、吐き気、嘔吐。目の発赤、痛み。(*2)

【長期または反復暴露影響】

肝臓、免疫系に影響を与え、組織疾患、肝障害を生じることがある。(*2)

人で発がん性を示す可能性がある。(*2)

【変異原性】

体細胞突然変異試験 ハムスター(生体外) 陽性

姉妹染色分体交換試験 その他魚類 陽性

不定期DNA合成試験 ヒト(生体外) 陽性

姉妹染色分体交換試験 ヒト(生体外) 陽性

AMES 試験陰性: サルモネラ TA98, TA100, TA1535, TA1537, TA1538 濃度不明 (±S9)(*12)

修復試験陰性: サルモネラ TA1538/TA1978, 大腸菌 K-12, WP2 0.125-2mg/ディスク(*12)

プロファージ の誘導: 大腸菌 WP2s() 48.78mM(±S9)(*12)

遺伝子交換増加: 酵母 D4 33 µg/ml(+S9) 30分間(*12)

Our 抵抗性突然変異増加：チャイニーズハムスター細胞 V79 0.01mM 1週間 (*12)
 TFT 抵抗性突然変異増加：マウスリンパ腫細胞 L5178Y 25 µg/ml (-S9), 30 µg/ml (+S9) 4時間 (*12)
 姉妹染色分体交換 (SCE) 増加：ヒトリンパ球細胞 LAZ-007 10 µM (±S9) 1時間 (*12)
 形質転換増加：ハムスター胚細胞 5 µg/ml 2, 18時間 (*12)
 腸細胞の姉妹染色分体交換 (SCE) 増加：central mudminnow (モツゴ) 飼育水 54pM 1日 (*12)
 骨髓細胞の染色体異常増加：マウス 経口 10mg/kg 24時間後 (*12)
 不定期 DNA 合成増加：SV40形質転換ヒト線維芽細胞 VA-4 1 µM (-S9) 8時間 (*12)
 肝、脳細胞の DNA 単鎖切断増加：ラット 経口 60mg/kg 24時間後 (*12)
 肝細胞の DNA 鎖切断増加：ラット 経口 120mg/kg 12時間後 (*12)
 肝細胞の DNA 合成増加：マウス 経口 35mg/kg 24時間後 (*12)
 突然変異増加：トウモロコシ 畑に散布 2.24kg/ha 12-14週間 (*12)
 AMES試験 陽性：サルモネラ TA100 代謝活性：無 乾燥機 (*16)
 AMES試験 サルモネラ菌 陽性 (代謝活性化法) 陰性 (非活性化法) (*20)
 復帰突然変異試験 E.coli 陽性 (代謝活性化法) 陰性 (非活性化法) (*20)
 染色体異常試験 サッカロミセスセレビシエ (Saccharomyces cerevisiae) 陽性 (*20)
 プロフェージ誘発試験 E.coli 陽性 (*20)
 DNA修復合成試験 サルモネラ菌 陰性 (*20)
 DNA修復合成試験 E.coli 陰性 (*20)
 DNA修復合成試験 ラット血液細胞 陰性 (非活性化法) (*20)
 DNA修復合成試験 マウス血液細胞 陰性 (非活性化法) (*20)
 DNA修復合成試験 ハムスター血液細胞 陰性 (非活性化法) (*20)
 DNA修復合成試験 ヒトSV-40繊維芽細胞 陽性 (代謝活性化法) 陰性 (非活性化法) (*20)
 DNA修復合成試験 HeLa細胞 陰性 (非活性化法) (*20)
 姉妹染色分体交換試験 ヒトリンパ細胞 陽性 (非活性化法) (*20)
 変異原性試験 チャイニーズハムスター卵細胞 陰性 (非活性化法) (*20)
 HGPRT試験 ラット血液細胞 陰性 (非活性化法) (*20)
 マウスリンフォーマ試験 マウスリンパL5178Y細胞 陰性 (代謝活性化法) 陽性 (非活性化法) (*20)

【発がん性】

IARC発癌性評価 2B[発ガン性の可能性がある物質]
 EPA発癌性評価 B2[ヒトに対して発ガン性を証明するデータが不十分である物質]
 ACGIH発癌性評価 A3[動物実験で発がん性が認められた物質]

肝細胞癌：マウス 混餌 30ppm 80週間 (*12)
 肝細胞癌：マウス 混餌 55ppm 9週齢より投与370日齢時 (*12)
 B6C3F1マウス (雌) 混餌 0,30.1,63.8ppm TWA 陽性：肝臓：細胞性癌 (*16)
 B6C3F1マウス (雄) 混餌 0,29.9,56.2ppm TWA 陽性：肝臓：細胞性癌 (*16)
 OSBORNE-MENDELラット (雌) 混餌 0,120.8,241.5ppm TWA 陰性 (*16)
 OSBORNE-MENDELラット (雄) 混餌 0,203.5,407.0ppm TWA 陰性 (*16)
 CD-1マウス (雄,雌) 混餌 0,5,25,50 mg/kg 18ヶ月 陽性：肝臓：細胞性癌 (*16)
 B6C3F1マウス (雌) 混餌 0,55ppm(63日齢から),60ppm(8月齢から), (研究期間：696日) 陽性：肝臓：細胞性腺腫、細胞性癌 (*16)
 B6C3F1マウス (雄) 混餌 0,55ppm(63日齢から),60ppm(8月齢から491日まで), (研究期間：696日) 陽性：肝臓：細胞性腺腫、細胞性癌 (*16)
 B6D2F1マウス (雌) 混餌 0,55ppm(63日齢から),60ppm(8月齢から), (研究期間：696日) 陽性：肝臓：細胞性腺腫、細胞性癌 (*16)
 B6D2F1マウス (雄) 混餌 0,55ppm(63日齢から),60ppm(8月齢から491日まで), (研究期間：696日) 陽性：肝臓：細胞性腺腫、細胞性癌 (*16)
 Dominant lethal 試験：No conclusion Rodents (*17)
 遺伝子突然変異：陽性 Zea mays (corn) (*17)
 V79+：陽性 Chinese hamster lung (V79) cells (*17)
 発癌試験 In vivo：陽性 Nonhuman (*17)

<p>TDL_o 2020mg/kg/80W-C マウス 経口 (*19) TD 3780mg/kg/80W-C マウス 経口 (*19) CEL (肝臓) 3.25mg/kg/day 36週間 マウス 混餌 (*20) CEL (肝臓) 3.25mg/kg/day 18ヶ月間 マウス 混餌 (*20) CEL (肝臓) 8.3mg/kg/day 80週間 マウス 混餌 (*20) CEL (肝臓) 3.9mg/kg/day 80週間 マウス 混餌 (*20) CEL (肝臓) 1.21mg/kg/day 24ヶ月間 マウス 混餌 (*20)</p>	
<p>【環境への影響】 水生生物に対して毒性が非常に強い。(*2) 環境に有害な場合がある；土壌生物、ミツバチへの影響に特に注意すること。(*2) 環境中に残存するので、この物質を環境中に放出しないように強く勧告する。(*2) 水生環境中で長期にわたる影響を及ぼすことがある。(*2) 国内魚毒性 コイ 0.26ppm ドジョウ 0.42ppm</p>	
<p>環境中での挙動</p>	
<p>【環境での検出データ】 0.43-8.5ng/m³ 1986 大気 一般環境 全国 <0.000-0.075ppm 1982 海水底質・地表水底質 一般環境 全国 <0.005ppb 1982 海水又は地表水 一般環境 全国</p>	
<p>適用法規、許容濃度</p>	
<p>【適用法規】 水質汚濁防止法 要調査項目に係わる物質 大気汚染防止法 有害大気汚染物質 廃棄物処理法 規制物質 労働安全衛生法〔名称等表示〕 名称等を通知すべき有害物 毒物及び劇物取締法 劇物 化学物質審査規制法 第1種特定化学物質</p>	<p>【ACGIH 許容濃度】 TWA 0.5mg/m³(*2) 【ADI】 0.0001mg/kg/日(*21)</p>
<p>【備考】 環状炭素鎖（不飽和）縮合環芳香族</p>	
<p>【参考資料】 *1 農薬要覧、日本植物防疫協会編 *2 国際化学物質安全性カード（ICSC）日本語版 （国立医薬品食品衛生研究所 http://www.nihs.go.jp/ICSC/） *3 環境庁、残留性有機汚染物質による海洋汚染防止対策調査（1998） *4 Kanaga, E.E, Environ.Sci.Technol.14, 553-556（1980） *6 米国EPA AQUIREデータベース *12 東京都立衛生研究所、内分泌かく乱作用が疑われる化学物質の生体影響データ集 *14 TOXNET、HSDB NLM（米国国立医学図書館） *16 TOXNET、CCRIS NLM（米国国立医学図書館） *17 TOXNET、GENE-TOX NLM（米国国立医学図書館） *18 Environmental Health Criteria(EHC) IPCS *19 Chemical Health & Safety Data U.S.NIEHS（国立環境科学研究所） *20 ATSDR Toxicological Profiles Agency for Toxic Substances *21 FAO Decision Guidance Documents *24 International Council of Chemical Associations (ICCA) paper 7/97 (revised 29 April 1998) それ以外の情報はkis-netによる（http://www.k-erc.pref.kanagawa.jp/kisnet/）</p>	