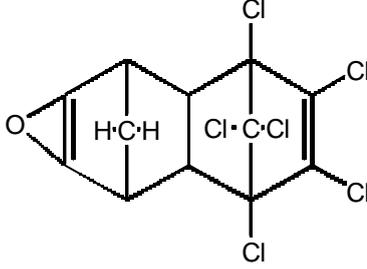


ディルドリン	
名称、使用用途等	
【別名】 ディルドリン 1,2,3,4,10,10-ヘキサクロロ-6,7-エポキシ-1,4,4A,5,6,7,8,8A-オクタヒドロ-1,4-エンド,エキソ-5,8-ジメタノナフタリン ヘキサクロルエポキシオクタヒドロエンドエキソジメタノナフタリン	
【英語名】 DIELDRIN 1,2,3,4,10,10-HEXACHLORO-6,7-EPOXY-1,4,4A,5,6,7,8,8A-OCTAHYDRO-1,4-ENDO,EXO-5,8-DIMETHANONAPHTHALENE 3,4,5,6,9,9-HEXACHLORO-1A,2,2A,3,6,6A,7,7A-OCTAHYDRO-, (1A ALPHA,2BETA,2A ALPHA,3 BETA,6BETA,6A ALPHA,7BETA,7A ALPHA)- 2,7:3,6-DIMETHANONAPHTH(2,3-B)OXIRENE HEOD	
【各種コード番号】 CAS番号：60-57-1 RTECS番号：I01750000 既存化学物質番号：4-299	
【用途等】 殺虫剤、防虫剤	
【生産量・輸入量等】 原体の国内生産はなし、累積輸入量683t（1958～1972）(*1)	
物理化学的性状	
【外観】 白い結晶、無色結晶	
【分子式】 C ₁₂ H ₈ Cl ₆ O 【分子量】 380.9 (*2) 380.91 (*14) 【比重】 1.75 (*14) 1.7 (*2) 【融点】 150～175 175～176 (*2) 175.5 (*14) 【沸点】 【蒸気圧】 0.0004 Pa(20) (*2)	【構造式】 
分解性、蓄積性等	
【分解性】 半減期（大気）40.5時間(*24) 半減期（水）2年(*24) 半減期（土壌）2年(*24) 生物学的半減期(*14) ヒト（男性）100日間 ヒト 369日（141-592日間）(*14)	

光分解性 半減期 3.1~1,515時間 (*3)

酸アルカリ分解性 安定

光分解性 光に安定

熱分解性 加熱分解し、Cl₂の大変有毒なガスを発生

加熱すると分解し、塩化水素などの有毒なフュームを生じる。(*2)

酸化剤、酸と反応する。(*2)

保管中、塩化水素を徐々に生成し、金属を侵す。(*2)

【蓄積性】

高い

BCF 5,800 (*4)

BCF 4,860-14,500 carp 1ug/l (*14)

BCF 5,390-12,500 carp 0.1ug/l >10週間 (*14)

BCF 10,000 unspecified species of fish (*14)

BCF 3,300 lake trout (*14)

BCF whole fish:12 500 Guppy(Poecilia reticulata) 0.8, 2.3, 4.2ug/l 32日間 (*18)

BCF muscle: 3900, gill: 50-100 Sailfin molly (Poecilia latipinna) 0.075ug/l 34週間 (*18)

BCF muscle: 4900, gill: 36-400 Sailfin molly (Poecilia latipinna) 0.075ug/l 34週間 (*18)

BCF dorsal muscle: 2400 Channel catfish (Ictalurus punctatus) 0.013ug/l 70日間 (*18)

BCF dorsal muscle: 1800 Channel catfish (Ictalurus punctatus) 0.027ug/l 70日間 (*18)

BCF dorsal muscle: 3300 Channel catfish (Ictalurus punctatus) 0.049ug/l 70日間 (*18)

BCF dorsal muscle: 2300 Channel catfish (Ictalurus punctatus) small 0.075ug/l 28日間 (*18)

BCF dorsal muscle: 3600 Channel catfish (Ictalurus punctatus) large 0.075ug/l 28日間 (*18)

BCF 0.27 Channel catfish (Ictalurus punctatus) small 2mg/kg food 28日間 (*18)

BCF 0.62 Channel catfish (Ictalurus punctatus) large 2mg/kg food 28日間 (*18)

BCF whole fish:13 300 Sculpins (Cottus perplexus) 0.017, 0.17,0.86ug/l 32日間 (*18)

BCF 1300(dry weight) Alga (Scenedesmus obliquus) 1, 5, 20ug/l 14日間 (*18)

BCF 14000(dry weight) Alga (Scenedesmus obliquus) 2.1, 4.5, 12.8ug/l 6日間 (*18)

BCF 14000(dry weight) Alga (Scenedesmus obliquus) 2.1, 4.5, 12.8ug/l 6日間 (*18)

BCF whole body 387.5 Common frog (Rana temporaria) 0.8ug/l 2日間 (*18)

BCF whole body 280 Common toad (Bufo bufo) 20ug/l 2日間 (*18)

BCF carcass: 18.8 Barn owl (Tyto alba) 0.5mg/kg food 2日間 (*18)

BCF carcass: 1.6 Short-tailed shrew (Blarina brevicauda)50mg/kg food 17日間 (*18)

BCF fat: 8.4 Short-Mink (Mustela vison) 2.5mg/kg food 4-10週間 (*18)

【水溶性】

不溶 (*2)

0.022~0.25 (25)

【LogPow】

4.7~5.61

6.2 (*2,*18)

5.48,5.4,0,3.692,-6.2,4.7 (*12)

5.40 (*14)

【代謝性】

毒性情報等

【毒性情報】

肝、腎、肺、脳に病変が認められた。経皮、経口、経氣的に速やかに吸収され、頭痛、めまい、吐気、嘔吐、疲労感ののち筋のれん縮、けい動を起す。吸入、経口摂取、皮膚接触、静脈内および腹腔内投与で毒性を示す。中枢神経系に対する刺激剤。

ドイツにおいて259名の子供（0～20才、悪性腫瘍46名、良性腫瘍または先天奇形33名、対照183名）の脂肪組織中の dieldrin を含む塩素系炭化水素の量を測定したが、先天奇形や腫瘍との関連性は見いだされなかった（*12）

20例のパーキンソン氏病患者の内、6例の脳から dieldrin が検出（対照群は14例中0、 $p=0.03$ ）され、dieldrin とパーキンソン氏病との関連が示唆された（*12）

米国のアイオワとノースカロライナ州で、血清中の有機塩素系殺虫剤の濃度を測定、アイオワの農業従事者および配偶者の血清から高濃度の dieldrin が検出された（*12）

職業上の暴露の報告がある（*12）

ドイツとタンザニアの妊婦の脂肪組織の分析を行い、平均それぞれ 29.6 ± 29.2 、 $129.7 \pm 210.0 \mu\text{g}/\text{kg}$ の dieldrin が検出された（*12）

1990～1991年にかけて西オーストラリアで母乳中の有機塩素系殺虫剤の分析を行った結果、90%の乳児が ADI を越える dieldrin を摂取していた（*12）

トルコで51名の母乳中の有機塩素系殺虫剤の分析を行い、その88%から $47 \pm 9 \mu\text{g}/100\text{g}$ milkの aldrin、19%から $6.7 \pm 3 \mu\text{g}/100\text{g}$ の dieldrin が検出されたが、いずれも ADI 以下であった（*12）

オーストラリアの797名の母乳中の dieldrin、heptachlor、oxychlorane の濃度について分析を行った結果、住宅の白蟻駆除が大きな要因となっている（*12）

授乳に伴い母乳中の汚染物質を摂取することによる発ガンの危険性と、授乳しないことによる危険性の比較を行ったところ、極端な汚染以外は授乳を回避するメリットはないとの報告がある（*12）

アジア、太平洋諸国の食品中の有機塩素系殺虫剤の分析で、aldrin、dieldrin はタイ・マレーシアの肉類から顕著に、インドの野菜の一部から高濃度（ $>1 \mu\text{g}/\text{g}$ ）検出された。オーストラリア、ニュージーランドにおける aldrin による食品汚染はアジアの発展途上国よりは低い、米国、日本よりは高かった（*12）

オーストラリア、パプアニューギニアの酪農製品から平均 $14\text{ng}/\text{g}$ 、魚類から $10\text{ng}/\text{g}$ 、家畜の肉から $5.4\text{ng}/\text{g}$ の aldrin、dieldrin が検出された（*12）

【急性毒性】

ラット 経気道 4 時間 LD50 $43 \text{ mg}/\text{m}^3$

藻類 最小 $>100 \mu\text{g}/\text{l}$ 、最大 $>100 \mu\text{g}/\text{l}$ 、データ数 1（*5）

甲殻類 最小 $0.7 \mu\text{g}/\text{l}$ 、最大 $7 \mu\text{g}/\text{l}$ 、データ数 3（*5）

魚類 最小 $0.62 \mu\text{g}/\text{l}$ 、最大 $34 \mu\text{g}/\text{l}$ 、データ数 20（*5）

その他の生物 最小 $0.58 \mu\text{g}/\text{l}$ 、最大 $31.2 \mu\text{g}/\text{l}$ 、データ数 4（*5）

LD50 $46\text{mg}/\text{kg}$ ラット 経口（*12）

LD50 $38.3\text{mg}/\text{kg}$ ラット 経口（*12,*14,*19）

LD50 $24\text{mg}/\text{kg}$ マウス 経口（*12）

LD50 $56\text{mg}/\text{kg}$ ラット 経皮（*12,*14）

LC50 $13\text{mg}/\text{m}^3/4\text{時間}$ ラット 吸入（*12）

LD50 $50\text{-}75\text{mg}/\text{kg}$ ヒツジ 経口（*14）

LD50 $213.8\text{mg}/\text{kg}$ ラット（雄）dermal（20% emulsification）（Con cn）（*14）

LD50 $119.9\text{mg}/\text{kg}$ ラット（雌）dermal（20% emulsification）（Con cn）（*14）

LD50 $213.4\text{mg}/\text{kg}$ ラット 経皮（50% wettable powder）（*14）

LD50 $100\text{-}200\text{mg}/\text{kg}$ CAPRA HIRCUS（DOMESTIC GOAT）（雄）6-8月齢 経口（*14）

LD50 $47\text{mg}/\text{kg}$ ラット（雄）経口（*14）

LD50 $38\text{mg}/\text{kg}$ ラット（雌）経口（*14）

LD50 $167\text{mg}/\text{kg}$ ラット（雄）newborn 経口（*14）

LD50 $90\text{mg}/\text{kg}$ ラット（雄）経皮（*14）

LD50 $60\text{mg}/\text{kg}$ ラット（雌）経皮（*14）

LD50 $<150\text{mg}/\text{kg}$ ウサギ 経皮（*14）

LD50 $37\text{-}87\text{g}/\text{kg}$ ラット acute 経口（*14）

LD50 $35\text{mg}/\text{kg}$ ラット ip（*14）

LD50 $9\text{mg}/\text{kg}$ ラット iv（*14）

LD50 $38\text{mg}/\text{kg}$ マウス 経口（*14）

LD50 10.5mg/kg マウス iv (*14)
 LD50 65mg/kg イヌ 経口 (*14)
 LD50 3mg/kg サル 経口 (*14)
 LC50 6700ug/l/96時間 Tubifex & Limnodrilus (mixed cultures)(Con ditions of bioa
 ssay not specified) (*14)
 LC50 185ug/l 24時間; 12.3ug/l 72時間 Cypretta kawati (ostracod)(Con ditions of
 bioassay not specified) (*14)
 LC50 0.9ug/l 24時間 Chironomus tentans(Con ditions of bioassay not specified)(*
 14)
 LC50 100ug/l 96時間 Pseudacris triseriata (frog, tadpoles) (Con ditions of bioas
 say not specified) (*14)
 LD50 381mg/kg(95%信頼区間 141-1030mg/kg) ANAS PLATYRHYNCHOS (MALLARD) (雌) 6-7月
 齢 経口 (*14)
 LD50 79.0mg/kg(95%信頼区間 33.3-187mg/kg) PHASIANUS COLCHICUS (PHEASANT) (雄) 10
 -23月齢 経口 (*14)
 LD50 25.3mg/kg(95%信頼区間 15.2-42.2mg/kg) ALECTORIS CHUKAR (CHUKAR)8-11月齢 経
 口 (*14)
 LD50 47.6mg/kg(95%信頼限界 34.3-66.0mg/kg) PASSER DOMESTICUS (HOUSE SPARROW)(雌)
 経口 (*14)
 LD50 50-150mg/kg BRANTA CANADENSIS (CANADA GOOSE) ADULT 経口 (*14)
 LD50 100-200 mg/kgDENDROCYGNA BICOLOR (FULVOUS WHISTLING DUCK) (雌) 経口 (*14)
 LD50 8.84mg/kg (95%信頼区間 3.32-23.6mg/kg) PERDIX PERDIX (GRAY PARTRIDGE) (雌)
 3-10月齢 経口 (*14)
 LD50 経口 75-150 mg/kg ODOCOILEUS HEMIONUS HEMIONUS (MULE DEER) (雄) 8-18月齢 (*
 14)
 LC50 6.0ug/L 96時間(95%信頼区間 4.6-8.0ug/L) SALMO CLARKI (CUTT時間OAT TROUT) (*
 14)
 LC50 1.2ug/L 96 時間(95%信頼区間 0.9-1.7ug/L) SALMO GAIRDNERI (RAINBOW TROUT) (*
 14)
 LC50 1.8ug/L 96時間(95%信頼区間 1.2-2.8ug/L) CARASSIUS AURATUS (GOLDFISH) (*14)
 LC50 3.8 ug/L 96時間(95%信頼区間 3.1-4.6 ug/L) PIMEPHALES PROMELAS (FATHEAD MINN
 OW) (*14)
 LC50 4.5ug/L 96時間(95%信頼区間2.5-7.9ug//L) ICTALURUS PUNCTATUS (CHANNEL CATFIS
 H) (*14)
 LC50 3.1ug/L 96時間(95%信頼区間2.1-4.6ug/L) LEPOMIS MACROCHIRUS (BLUEGILL)(*14)
 LC50 3.5ug/L 96時間(95%信頼区間2.7-4.5ug/L) MACROPTERUS SALMOIDES (LARGEMOUTH BA
 SS) (*14)
 LC50 12ug/L 96時間(95%信頼区間 11-14ug/L) SALMO CLARKI (CUTTHROAT TROUT) (*14)
 LC50 11ug/L 96時間(95%信頼区間 9.3-13ug/L) LEPOMIS MACROCHIRUS (BLUEGILL) (*14)
 LC50 19ug/L 96時間(95%信頼区間 13-27ug/L) ICTALURUS PUNCTATUS (CHANNEL CATFISH)
 (*14)
 LC50 5.0 ug/L 96時間(95%信頼区間 3.2-10.0 ug/L) ASELLUSMP (*14)
 LC50 640 ug/L 96時間(95%信頼区間 460-880 ug/L) GAMMARUS FASCIATUS (*14)
 LC50 740 ug/L 96時間(95%信頼区間 680-1200 ug/L) ORCON ECTES (*14)
 LC50 0.5 ug/L 96時間(95%信頼区間 0.4-0.7 ug/L) (*14)
 LC50 0.5 ug/L 96時間(95%信頼区間 0.4-0.7 ug/L) PTERONARCELLA (*14)
 LC50 0.6 ug/L 96時間(95%信頼区間 0.4-0.8 ug/L) CLAASSEMIA (*14)
 LC50 12 ug/L 96時間 ISCHNURA (*14)
 LC50 60ppm(95%信頼区間 57-63ppm)5日間 Young coturnix (Japanese quail) 経口(*14)
 LC50 6ppb 24時間 Aedes aegypti (mosquito)(Con ditions of bioassay not specified)
 (*14)
 LD50 9.8ug/fly Musca domestica (housefly) (雌) 3日齢 (*14)
 LC50 34ppb 96時間 Sphaeroides maculatus (Northern puffer)(static lab bioassay)(*
 14)
 LC50 150ug/l 96時間 Bufo woodhousi (toad, tadpoles)(Con ditions of bioassay not

specified) (*14)
 LC50 37ug/L 96時間 Goldfish, 8ug/L/96 時間 bluegill sunfish, 16ug/L 96時間 fathead minnow, 10ug/L 96時間 rainbow trout, 11ug/L 96時間 coho salmon, 6ug/L 96時間 chinook, 6.7ug/L 96時間 pumpkinseed, 4.5ug/L channel catfish
 LC50 8ppb 48時間 Mosquito fish
 LC50 170ppb 24時間 Bluegill sunfish, 24ppb/24 時間 fathead minnow (*14)
 LD50 0.15-0.32ug/bee honey bees 経口 (*18)
 LC50 0.15-0.41ug/bee honey bees 皮フ接触 (*18)
 LD50 100-210mg/kg BW vole (*18)
 LD50 40-70mg/kg BW マウス,ラット 経口 (*18)
 LD50 40-150mg/kg BW マウス,ラット 経皮 (*18)
 LD50 0.3ug/bee honey bees 経口 (*18)
 LD50 0.21ug/bee honey bees 皮フ接触 (*18)
 LD50 1.6mg/g BW Hippodamia convergens 皮フ接触 (*18)
 LD50 100-200mg/kg BW Fulvous whistling duck (*Dendocygnia bicolor*)(雌) 経口 (*18)
 LD50 381mg/kg BW Fulvous whistling duck (*Dendocygnia bicolor*)(雌) 経口 (*18)
 LD50 50-150mg/kg BW Canada goose (*Branta canadensis*) 経口 (*18)
 LD50 43mg/kg BW Domestic fowl (*Gallus domesticus*) 経口 (*18)
 LD50 69.7mg/kg BW Japanese quail (*Coturnix coturnix japonica*)(雄) 経口 (*18)
 LD50 8.7mg/kg BW California quail (*Callipepla californica*) 経口 (*18)
 LD50 8.8mg/kg BW Gray partridge (*Perdix perdix*)(雌) 経口 (*18)
 LD50 23.4mg/kg BW Chukar partridge (*Alectoris graeca*) 経口 (*18)
 LD50 6.9mg/kg BW Sharp-tailed grouse (*Pedioecetes phasianellus*)(雄) 経口 (*18)
 LD50 79mg/kg BW Ring-necked pheasant (*Phasianus colchicus*)(雌) 経口 (*18)
 LD50 67mg/kg BW Pigeon (*Columba livia*) 経口 (*18)
 LD50 26.6mg/kg BW Pigeon (*Columba livia*) 経口 (*18)
 LD50 47.6mg/kg BW House sparrow (*Passer domesticus*)(雌) 経口 (*18)
 LC50 153mg/kg(95%信頼限界 123-196mg/kg) Mallard duck (*Anas platyrhynchos*) 5日齢 混餌 (*18)
 LC50 62mg/kg(95%信頼限界 53-71mg/kg) Japanese quail(*Coturnix coturnix japonica*) 14日齢 混餌 (*18)
 LC50 37mg/kg(95%信頼限界 30-46mg/kg) Bobwhite quail (*Colinus virginianus*) 14日齢 混餌 (*18)
 LC50 58mg/kg(95%信頼限界 51-67mg/kg) Ring-necked pheasant (*Phasianus colchicus*) 10日齢 混餌 (*18)
 LD50 210mg/kg BW *Microtus orchrogaster* (*18)
 LD50 105mg/kg BW 30日間 *Microtus orchrogaster* (*18)
 LD50 100mg/kg BW *Microtus canicaudus* (*18)
 LD50 40mg/kg BW 30日間 *Microtus canicaudus* (*18)
 LD50 205mg/kg BW *Microtus montanus* (*18)
 LD50 175mg/kg BW *Microtus pennsylvanicus* (*18)
 LD50 38mg/kg BW マウス 経口 corn oil (*18)
 LD50 75mg/kg BW マウス 経口 olive oil (*18)
 LD50 168mg/kg BW ラット (newborn) 経口 arachis oil (*18)
 LD50 25mg/kg BW ラット (pre-weaning) 経口 arachis oil (*18)
 LD50 37mg/kg BW ラット (adult) 経口 arachis oil (*18)
 LD50 51-64mg/kg BW ラット 経口 arachis oil (*18)
 LD50 37-87mg/kg BW ラット 経口 various (*18)
 LD50 330mg/kg BW ハムスター 経口 olive oil (*18)
 LD50 100mg/kg BW ハムスター 経口 corn oil (*18)
 LD50 49mg/kg BW モルモット 経口 corn oil (*18)
 LD50 10-25mg/kg BW モルモット 経口 olive oil (*18)
 LD50 45-50mg/kg BW ラビット 経口 corn oil (*18)
 LD50 65-80mg/kg BW イヌ 経口 corn oil (*18)
 子牛 1-2週齢 最大: 5mg/kg BW 最小: 10mg/kg BW 経口 (*18)

牛 1年齢 最大：10mg/kg BW 最小：25mg/kg BW 経口 (*18)
ウマ 最小：25mg/kg BW 経口 (*18)
ブタ 3週齢 最大：25mg/kg BW 最小：50mg/kg BW 経口 (*18)
ヒツジ 1年齢 最大：15mg/kg BW 最小：25mg/kg BW 経口 (*18)
ヒツジ 9-12月齢 最小：LD50 経口 無毒性量：50-75mg/kg BW (*18)
LD50 40-80mg/kg BW マウス 経皮 solvent naphtha (*18)
LD50 60-90mg/kg BW ラット 経皮 xylene (*18)
LD50 120mg/kg BW モルモット 経皮 solvent naphtha (*18)
LD50 150mg/kg BW ウサギ 経皮 dimethyl phthalate (*18)
LD50 100-400mg total dieldrin formulation/kg BW 経口, 200-2700mg total dieldrin formulation/kg BW 経皮 (*18)
LD50 645mg/kg BW ラット(雄) 経皮 (*18)
LD50 284mg/kg BW ラット(雌) 経皮 (*18)
LDLo 65mg/kg ヒト 経口 (*19)
LDLo 28mg/kg ヒト (*19)
LD50 38300ug/kg ラット 経口 (*19)
LC50 13mg/m³/4H ラット 吸入 (*19)
LD50 56mg/kg ラット 経皮 (*19)
LD50 35mg/kg ラット 腹膜内 (*19)
LD50 49mg/kg ラット 皮下 (*19)
LD50 9mg/kg ラット 静脈 (*19)
LD50 38mg/kg マウス 経口 (*19)
LDLo 26mg/kg マウス 腹膜内 (*19)
LD50 10500ug/kg マウス 静脈 (*19)
LD50 65mg/kg イヌ 経口 (*19)
LDLo 65mg/kg イヌ (*19)
LD50 3mg/kg サル 経口 (*19)
LDLo 500mg/kg ネコ 経口 (*19)
LC50 80mg/m³/4H ネコ 吸入 (*19)
LDLo 750mg/kg ネコ 経皮 (*19)
LD50 45mg/kg ウサギ 経口 (*19)
LD50 250mg/kg ウサギ 皮下 (*19)
LDLo 150mg/kg ウサギ 皮下 (*19)
LD50 38mg/kg ブタ 経口 (*19)
LD50 49mg/kg モルモット 経口 (*19)
LD50 60mg/kg ハムスター 経口 (*19)
LD50 23700ug/kg ハト 経口 (*19)
LD50 1200mg/kg ハト 静脈 (*19)
LD50 20mg/kg ひな鳥 経口 (*19)
LD50 10780ug/kg ウズラ 経口 (*19)
LD50 381mg/kg アヒル 経口 (*19)
LD50 25mg/kg 哺乳類(種の記載なし)(*19)
LD50 13300ug/kg 野生鳥 経口 (*19)
LD50 46mg/kg/day ラットgavage(oil) (*20)
LD50 168mg/kg/day ラット新生児gavage (oil) (*20)
LD50 37mg/kg/day ラット成人 gavage (oil) (*20)
LD50 9mg/kg/day 4日間 ラット14-16日齢 gavage (oil) (*20)
LD50 25mg/kg/day ラット14-16日齢 gavage (oil) (*20)
LD50 54.8mg/kg/day4日間 ラット成人 gavage (oil) (*20)
LD50 38.8mg/kg/day ラットgavage (oil) (*20)
NOAEL 3mg/kg/day 10日間 ラット(Death) gavage(oil) (*20)
NOAEL 10mg/kg/day 3日間 ラット(心臓血管) gavage(oil) (*20)
NOAEL 1.6mg/kg/day 1-2週間 マウス(肝臓組織) 混餌 (*20)
NOAEL 12mg/kg/day マウス(免疫系) gavage(oil) (*20)
NOAEL 8.4mg/kg/day ラット(神経系) gavage(oil) (*20)

NOAEL 6mg/kg/day 10日間 ラット(成長阻害) gavage(oil) (*20)
 NOAEL 1.5mg/kg/day 10日間 マウス(成長阻害) gavage(oil) (*20)
 NOAEL 1.0mg/kg/day 90日間 ラット(肝臓組織) 混餌(*20)
 NOAEL 2.75mg/kg/day 27週間 ラット(肝臓組織、腎臓組織) 混餌(*20)
 NOAEL 1.3mg/kg/day 90日間 マウス(肝臓組織) 混餌(*20)
 NOAEL 1.3mg/kg/day 28日間 マウス(肝臓組織) 混餌(*20)
 NOAEL 1.6mg/kg/day 40週間 マウス(肝臓組織) 混餌(*20)
 NOAEL 0.73-1.85mg/kg/day 9ヶ月間 イヌ(胃腸組織) 混餌(*20)
 NOAEL 0.01mg/kg/day 55-109日間 サル(神経系) 混餌(*20)
 NOAEL 0.045mg/kg/day 6-120日間 ラット(神経系) 混餌(*20)
 NOAEL 1.0mg/kg/day 74日間 マウス(生殖系) 混餌(*20)
 NOAEL 0.5mg/kg/day 74日間 マウス(成長阻害) 混餌(*20)
 NOAEL 0.003mg/kg/day 18ヶ月間 ヒト(肝臓組織、血液組織) カプセル(*20)
 NOAEL 0.1mg/kg/day 69ヶ月間 サル(肝臓組織) 混餌(*20)
 NOAEL 0.7mg/kg/day 2年間 ラット(腎臓組織) 混餌(*20)
 NOAEL 0.5mg/kg/day 2年間 ラット(呼吸器系、心臓血管、胃腸組織、血液細胞、筋骨格組織、腎臓組織、外分泌系、皮膚組織、体重) 混餌(*20)
 NOAEL 0.005mg/kg/day 2年間 ラット(雌)(肝臓組織) 混餌(*20)
 NOAEL 1.7mg/kg/day 92週間 マウス(肝臓組織) 混餌(*20)
 NOAEL 0.014-0.26mg/kg/day 1-3回/day 15.7ヶ月間 イヌ(肝臓組織) 混餌(*20)
 NOAEL 0.05mg/kg/day 2年間 イヌ(呼吸器系、心臓血管、肝臓組織、胃腸組織、血液細胞、筋骨格組織、腎臓組織、外分泌系、皮膚組織、体重) カプセル(*20)
 NOAEL 0.003mg/kg/day 18ヶ月間 ヒト(神経系) カプセル(*20)
 NOAEL 0.85mg/kg/day 104-105週間 ラット(神経系) 混餌(*20)
 NOAEL 0.05mg/kg/day 2年間 ラット(神経系) 混餌(*20)
 NOAEL 0.05mg/kg/day 2年間 イヌ(神経系) カプセル(*20)

【慢性毒性】

甲殻類 最小 1.8 μ g/l、最大 80 μ g/l、データ数 3(*5)
 その他の生物 最小 33 μ g/l、最大 33 μ g/l、データ数 1(*5)
 ヒト乳ガン細胞(MCF-7) 使用. Dieldrin, toxaphene, endosulfan 各々10 μ M でエストロゲン作用を示す. これらエストロゲン作用を示す物質の累積効果を示唆(*12)
 SD ラットのの前立腺および子宮組織を用いたアンドロゲンレセプターおよびエストロゲンレセプターへのトリチウムラベルテストステロンおよびトリチウムラベルエストラジオールの結合能を各々調べている. Dieldrin はアンドロゲンレセプターへのトリチウムラベルテストステロンの結合を阻害, トリチウムラベルエストラジオールのエストロゲンレセプターへの結合を減少させた(*12)
 ラット雌に dieldrin 2ppm 添加飼料を摂食後, 1, 2, 3週間目での発情静止期のものについて血清中 FSH, LH 量測定. 1, 2週間後で FSH レベルは有意に低下し3週間後には回復した. LH レベルは1週間後に低下し, 2, 3週後でコントロールレベルの半分まで徐々に増加した(*12)
 Swiss-Webster マウス雄に dieldrin 1.25, 2.50, 5.00mg/kg/日を5日間経口投与後の前立腺組織を用いた系で, dieldrin はトリチウムラベルしたジハイドロテストステロン, アンドロスタンジオールおよびアンドロスタンジオンの取り込みを減少させた(*12)
 SD ラット去勢動物からの前立腺組織を用いた系で, dieldrin 10ppm でトリチウムラベルDH-テストステロンの結合を阻害(*12)
 アフリカツメガエルの胚子期から幼生期にかけて dieldrin 6.0-179.2 μ g/lを4日間, 115-1073 μ g/lを7日間, 5.0-151.2 μ g/lを14日間, 1.3-185 μ g/lを21日間各々暴露. 脊柱彎曲奇形が暴露期間と濃度に相関して増加した(*12)
 CF-1 マウスの妊娠 6-14日にコーンオイルに溶解した dieldrin 1.5, 4.0mg/kg/日, または DMSO に溶解した dieldrin 0.25, 0.5, 1.0mg/kg/日を各々経口投与. コーンオイル溶解群に胎児毒性を認めたが奇形発現に異常なし. DMSO 溶解群で胎児体重低下, 化骨遅延が認められるが, DMSO 単独投与と有意差なし(*12)
 Swiss マウスの未産雌に dieldrin 0, 5, 10, 15ppm 添加飼料を4週間摂食後未処置雄と交配. 出生児の生残率が用量に相関して低下. 妊娠中の血清中プロゲステロン値に変化なし

(*12)

ハムスターの妊娠7, 8または9日に dieldrin 30mg/kg を1回経口投与・妊娠8日投与で開眼, 口蓋裂, 彎曲足の奇形児の発現が特に増加した。ICRマウスの妊娠9日に dieldrin 15 mg/kg を1回経口投与・開眼, 口蓋裂などの奇形発現増加 (*12)

肝肥大: マウス 混餌 10ppm 9ヶ月間, 5ppm 19ヶ月間, 2.5ppm 23ヶ月間 (*12)

肝重量増加, 肝肥大, 膀胱出血, 腎炎: ラット 混餌 150ppm 2年間 (*12)

肝及び腎脂肪変性, 赤芽球系骨髓細胞減少: イヌ 経口 1mg/kg/日 25ヶ月間 (*12)

肝細胞壊死: ラット, マウス 混餌 0.025% 60日間 (*12)

肝細胞核の肥大, 異常核分裂: ラット, マウス 混餌 0.025% 90日間 (*12)

肝細胞変性, 肝細胞増生: ラット 混餌 10ppm 2年間27)

脳内ド - パミン及びノルエピネフリン低下: ハト 混餌 20ppm 8週間 (*12)

【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】

中枢神経系に影響を与え、痙攣を生じることがある。(*2)

医学的な経過観察が必要である。(*2)

痙攣、頭痛、めまい、吐き気、嘔吐、単収縮。

【長期または反復暴露影響】

この物質はヒトの体に蓄積する。蓄積効果の可能性が有る。(*2)

【変異原性】

AMES試験 陰性: サルモネラ TA1535, TA1536, TA1537, TA1538 1mg/プレート (±S9) (*12)

AMES試験 陽性: サルモネラ TA98, TA100, TA1535 1µg/ml (±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)

TFT 抵抗性突然変異増加: マウスリンパ腫細胞 L5178Y 10µg/ml (-S9) 4時間 (*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)

染色体異常増加: ヒト胚肺細胞 WI-38 1µg/ml 24時間 (*12)

骨髓細胞の染色体異常増加: マウス 腹腔 1mg/kg 24時間後 (*12)

肝細胞のDNA合成増加: マウス 経口 20mg/kg 48時間後 (*12)

精巢細胞のDNA合成阻害 マウス 経口 50mg/kg 時間不明 (*12)

チャイニーズハムスターV-79細胞試験: 陽性 V-79/OUABAIN 代謝活性: 無 STANDARD PLATE E 10micromolar (*16)

AMES試験 陰性: サルモネラ TA97, TA98, TA100, TA102 代謝活性: 無 STANDARD PLATE 0-1000ug/PLATE (*16)

AMES試験 陰性: サルモネラ TA97, TA98, TA100, TA102 代謝活性: RAT, LIVER, S-9, AROCLOR 1254 STANDARD PLATE 0-1000ug/PLATE (TEST MATERIAL SOLVENT: DMSO) (*16)

AMES試験 陰性: サルモネラ TA97, TA98, TA100 代謝活性: 無 STANDARD PLATE 0.1-10ug/PLATE (TEST MATERIAL SOLVENT: ETHANOL) (*16)

AMES試験 陰性: サルモネラ TA97, TA98, TA100 代謝活性: RAT, LIVER, S-9, AROCLOR 1254 STANDARD PLATE 0.1-10ug/PLATE (TEST MATERIAL SOLVENT: DMSO) (*16)

マウスリンパ腫 試験: 陽性 L5178Y (TK+/TK-) 代謝活性: 無 SUSPENSION/PLATE 5-50ug/PLATE (TEST MATERIAL SOLVENT: DMSO) (*16)

Dominant lethal 試験: 陰性 Rodents (Male) (*17)

host-mediated 試験: 陰性 Saccharomyces cerevisiae (*17)

性染色体劣性致死試験: No conclusion Drosophila melanogaster (*17)

V79+: 陽性 Chinese hamster lung (V79) cells (*17)

遺伝子組換え試験: 陰性 Saccharomyces cerevisiae (*17)

Ames試験: 陰性 サルモネラ TA98, TA100, TA1535, TA1537, TA1538 (*17)

E. COLI試験: 陰性 WP2 Try 代謝活性: 無 1000ug/plate (*18)

E. COLI試験: 陰性 WP2 hcr 代謝活性: rat S9 >5000ug/plate (*18)

E. COLI試験: 陰性 Ga1 Rs 代謝活性: 無 >5000ug/plate (*18)

Ames試験 陰性: サルモネラ菌 TA98, TA100, TA1535, TA1536, TA1537, TA1538, G46 代謝活性: rat S9 10, 50, 100, 500ug/plate (*18)

Ames試験 陰性：サルモネラ菌 TA1535, TA1536, TA1537, TA1538 代謝活性：rat S9 1000 ug/plate (*18)
 Ames試験 陰性：サルモネラ菌 TA98, TA100 代謝活性：rat S9 1000 ug/plate (*18)
 Ames試験 陰性：サルモネラ菌 TA90, TA100, TA1535, TA1536, TA1537, TA1538 代謝活性：rat S9 <5000ug/plate (*18)
 Ames試験 陰性：サルモネラ菌 TA98, TA100, TA1535, TA1537, TA1538, TA1950, TA1978 代謝活性：mouse S9 1000ug/plate (*18)
 Ames試験 陰性：サルモネラ菌 TA98, TA100, TA1535 代謝活性：mouse S9 1, 25, 50ug /plate (*18)
 Ames試験 陰性：サルモネラ菌 TA98, TA100, TA1535, TA1538 代謝活性：rat S9 <250 Oug/plate (*18)
 Ames試験 陰性：サルモネラ菌 TA98, TA100 代謝活性：rat S9 50, 1000ug/plate (*18)
 Ames試験 陰性：サルモネラ菌 TA98, TA100 代謝活性：rat S9 364, 380ug/plate (*18)
 Ames試験 陰性：サルモネラ菌 TA98, TA100, TA1535, TA1537, TA1538 代謝活性：rat S9 2.6 x 10⁴nmol/plate (*18)
 遺伝子突然変異試験 陰性：E. COLI Ga1 Rs, Serratia marcescens alpha 21 and 742, Saccharomyces cerevisiae 代謝活性：無 (*18)
 遺伝子突然変異試験 陰性：Aspergillus nidulans diploid P1, haploid strain 35 代謝活性：無 13, 26mmol (*18)
 Rec試験 陰性：Bacillus subtilis, サルモネラ菌TA100, TA1535, TA1537, TA1538, E. coli WP2 hcr+, hcr- 代謝活性：無 (*18)
 姉妹染色分体交換試験 ヒト細胞 陽性(代謝活性化法) in vivo (*20)
 染色体異常 ヒト細胞 陰性(代謝活性化法) in vivo (*20)
 減数分裂 スイスマウス(雄) 陽性(代謝活性化法) in vivo (*20)
 染色体異常 チャイニーズハムスター 陰性(代謝活性化法) in vivo (*20)
 染色体異常 マウス 陽性(代謝活性化法) in vivo (*20)
 姉妹染色分体交換試験 チャイニーズハムスター卵細胞 陽性 in vitro (*20)
 染色体異常 チャイニーズハムスター卵細胞 陰性 in vitro (*20)
 遺伝子突然変異 チャイニーズハムスターV79細胞 陽性(非活性化法) in vitro (*20)
 染色体異常 ヒト肺細胞 陽性(非活性化法) in vitro
 小核試験 トラデスカンティア 陽性(代謝活性化法) in vitro (*20)
 DNA合成異常 改変ヒト細胞 陽性(代謝活性化法) in vitro (*20)

【発がん性】

IARC発癌性評価 3[発がん性の評価ができない物質]
 EPA発癌性評価 B2[ヒトに対して発がん性を証明するデータが不十分である物質]
 ACGIH発癌性評価 A4[ヒトに対する発がん性の評価ができない物質]

発癌 (-)：ラット 混餌 250ppm 104-105週間 (*12)
 肝癌：マウス 混餌 10ppm 2年 (*12)
 肝細胞腫：マウス 混餌 10ppm 132週間 (*12)
 ラット 経口 2年間 肝臓障害 (*15)
 NOAEL: 0.1ppm diet(0.005 mg/kg/day) UF: 1000 MF:1 RfD: 3E-5 (mg/kg/day)
 LOAEL: 1.0ppm diet(0.05 mg/kg/day) (単位変換はラットの食物消費を想定)
 マウス 経口 肝臓癌Slope Factor (*15)
 C3Hマウス(雄) : 22
 C3Hマウス(雌) : 25
 CF1マウス(雄) : 25
 CF1マウス(雌) : 28
 CF1マウス(雄) : 15
 CF1マウス(雌) : 7.1
 CF1マウス(雄) : 55
 CF1マウス(雌) : 26
 B6C3F1マウス(雄) : 9.8
 CF1マウス(雄) : 18

C57B1/6Jマウス(雄) : 7.4
 C3H/Heマウス(雄) : 8.5
 B6C3F1マウス(雄) : 11
 B6C3F1マウス(雌) 混餌 0,2.5,5ppm 80週間(研究期間:90-93週間) 陰性(*16)
 B6C3F1マウス(雄) 混餌 0,2.5,5ppm 80週間(研究期間:91-93週間) 陽性:肝臓細胞性癌(*16)
 OSBORNE-MENDELラット(雌) 混餌 0,29,65ppm 59-80週間(研究期間:110-111週間) 陰性(*16)
 OSBORNE-MENDELラット(雄) 混餌 0,29,65ppm 59-80週間(研究期間:110-111週間) 陰性(*16)
 CF-1マウス(雄,雌) 混餌 0,0.1,1.0,10ppm 132週間 陽性:肝臓(*16)
 CF-1マウス(雄,雌) 混餌 0,10ppm 110週間 陽性:肝臓:細胞性癌(*16)
 CF-1マウス(雄,雌) 混餌 0,1.25,2.5,5,10,20ppm 128週間 陽性:肝臓(*16)
 CF-1マウス(雄,雌) 混餌 0,10ppm 2年間 陽性:肝臓(*16)
 CF-1マウス(雄,雌) 混餌 10ppm 0,2,4,8,16,32,64週間 陽性:肝臓細胞性癌(*16)
 CF-1マウス(雄,雌) 混餌 0,0.1,1,2.5,5,10,20ppm 継続 陽性:肝臓(*16)
 BALBマウス(雄) 経口 0,10ppm(WT/WT) in corn oil added to diet 75週間(研究期間:75週間) 陽性:肝臓:細胞性腺腫、細胞性癌(*16)
 C57BLマウス 混餌 0,10ppm 85週間(研究期間:132週間) 陽性:肝臓腫瘍(*16)
 C3Hマウス 混餌 0,10ppm 85週間(研究期間:132週間) 陽性:肝臓腫瘍(*16)
 B6C3F1マウス(雄) 混餌 0,10ppm 85週間(研究期間:132週間) 陽性:肝臓腫瘍(*16)
 マウス(雄) 2.5mg 12/50 (24%), 5mg 16/45 (36%) 細胞性癌(*18)
 マウス(雌) 2.5mg 6/50 (12%), 5mg 2/49 (4%) 細胞性癌(*18)
 ラット(雄) 40-20mg 0/44 (0%), 80-40mg 1/47 (2%) 混餌 細胞性癌(*18)
 ラット(雌) 40-20mg 1/47 (2%), 80-40mg 1/44 (2.3%) 混餌 細胞性癌(*18)
 F344ラット(雄) 2mg 0/23 (0%), 10mg 0/23 (0%), 50mg 4/23 (17%) 混餌 細胞性癌(*18)
 F344ラット(雌) 2mg 0/24 (0%), 10mg 0/24 (0%), 50mg 0/23 (0%) 混餌 細胞性癌(*18)
 TDLo 200mg/kg/2Y-C ラット 経口(*19)
 TDLo 546mg/kg/65W-C マウス 経口(*19)
 TD 11gm/kg/3Y-C マウス 経口(*19)
 TD 610mg/kg/73W-C マウス 経口(*19)
 TD 714mg/kg/85W-C マウス 経口(*19)
 TD 8mg/kg/2Y-C マウス 経口(*19)
 TD 4550mg/kg/65W-C マウス 経口(*19)
 CEL(肝臓) 1.7mg/kg/day 2年間 マウス 混餌(*20)
 CEL(肝臓) 1.7mg/kg/day 75週間 マウス 混餌(*20)
 CEL(肝臓) 1.7mg/kg/day 85週間 マウス 混餌(*20)
 CEL(肝臓) 0.85mg/kg/day 80週間 マウス 混餌(*20)
 CEL(肝臓) 1.7mg/kg/day 92週間 マウス 混餌(*20)
 CEL(肝臓) 1.7mg/kg/day 132週間 マウス 混餌(*20)
 CEL(肝臓) 0.43mg/kg/day 128週間 マウス 混餌(*20)

【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;ミツバチ、鳥類への影響に特に注意すること。(*2)
 人にとって重要な食物連鎖において、特に水生生物で生物濃縮が起こる。(*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)
 通常の使用法と異なる状況での環境中への放出を避ける。(*2)
 国内魚毒性 コイ 0.018ppm
 キンギョ 0.037ppm
 ブルーギル 0.008ppm

環境中での挙動	
【環境での検出データ】 <0.001-0.002μg/g-wet 1992 魚類 一般環境 全国 <0.001-0.003μg/g-wet 1994 魚類 一般環境 全国 <0.001-0.004μg/g-wet 1993 魚類 一般環境 全国 <0.001-0.007μg/g-wet 1993 鳥類 一般環境 全国 <0.001-0.01μg/g-wet 1992 鳥類 一般環境 全国 <0.001-0.11μg/g-wet 1993 貝類 一般環境 全国 <0.001-0.19μg/g-wet 1994 貝類 一般環境 全国 <0.001μg/g-wet 1994 鳥類 一般環境 全国 <0.01ppm 1974 海水底質・地表水底質 一般環境 全国 <0.1ppb 1974 海水又は地表水 一般環境 全国	
適用法規、許容濃度	
【適用法規】 水質汚濁防止法 要調査項目に係わる物質 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 農薬取締法 土壌残留性農薬 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 家庭用品規制法 規制物質	【ACGIH 許容濃度】 TWA 0.25mg/m ³ (*2) 【ADI】 0.0001mg/kg/日 (*12)
【備考】	
【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) *5 環境省リスク評価室データ *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) *15 TOXNET、IRIS 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 *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/)	