

物質名	ジブチルスズ二酢酸		DB - 25													
別名	ジブチルスズジアセテート		構造式 $ \begin{array}{c} \text{O}=\text{C}-\text{CH}_3 \\ \\ \text{O} \\ \\ \text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2-\text{Sn}-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3 \\ \\ \text{O} \\ \\ \text{O}=\text{C}-\text{CH}_3 \end{array} $													
CAS番号	1067-33-0															
PRTR番号	第1種 17(有機スズ化合物として)															
化審法番号	-															
分子式	C ₁₂ H ₂₄ O ₄ Sn	分子量	351.01													
沸点	130 (2 mmHg) ¹⁾	融点	10 ²⁾													
蒸気圧	3.01 × 10 ⁻³ mmHg (25、推定値) ³⁾	換算係数	1 ppm = 14.36 mg/m ³ (25)													
分配係数 (log P _{ow})	0.81 (推定値) ⁴⁾	水溶性	6 mg/L (20、実測値) ⁵⁾													
急性毒性																
<table border="1"> <thead> <tr> <th>動物種</th> <th>経路</th> <th colspan="2">致死量、中毒量等</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>マウス</td> <td>経口</td> <td>LD₅₀</td> <td>46 mg/kg⁶⁾</td> </tr> <tr> <td>ラット</td> <td>経口</td> <td>LD₅₀</td> <td>32 mg/kg⁶⁾</td> </tr> </tbody> </table>					動物種	経路	致死量、中毒量等		マウス	経口	LD ₅₀	46 mg/kg ⁶⁾	ラット	経口	LD ₅₀	32 mg/kg ⁶⁾
動物種	経路	致死量、中毒量等														
マウス	経口	LD ₅₀	46 mg/kg ⁶⁾													
ラット	経口	LD ₅₀	32 mg/kg ⁶⁾													
中、長期毒性																
<ul style="list-style-type: none"> ラットに 0、0.007、0.01、0.0145、0.0215、0.0315% の濃度で 4 週間混餌投与した結果、0.01% 以上の群の雌雄で体重増加の抑制がみられたが、雄では濃度に依存したものではなかった。なお、0.007% 以上の群で生存率への影響はなかった⁷⁾。 ラットに 0、3.3、6.7 mg/kg/day を 78 週間混餌投与した結果、6.7 mg/kg/day 群の雄で生存率の著明な低下を認め、試験期間を通して体重増加の抑制もみられたが、3.3 mg/kg/day 以上の群の雌雄で肝臓、腎臓等の諸器官の組織で影響はなかった。なお、6.7 mg/kg/day 群の雌の組織標本の一部がミスで失われた⁷⁾。この結果から、NOAEL を 3.3 mg/kg/day とする。 マウスに 0、0.0017、0.0025、0.0037、0.0055、0.008、0.0255、0.0375、0.065% の濃度で 4 週間混餌投与した結果、0.0017% 以上の群で生存率への影響はなかったが、0.0375% 以上の群で被毛の粗剛化、円背位姿勢がみられた。また、0.0375% 以上の群の雄では体重増加の抑制 (10% 程度の低下) もみられたが、雌では 0.0375% 群では対照群と同程度、0.065% 群では対照群よりも重かった⁷⁾。 マウスに 0、9.9、19.8 mg/kg/day を 78 週間混餌投与した結果、19.8 mg/kg/day 群の雄で試験期間を通して体重増加の抑制がみられ、雌で生存率の著明な低下を認めたが、9.9 mg/kg/day 以上の群の雌雄で肝臓、腎臓等の諸器官の組織で影響はなかった⁷⁾。この結果から、NOAEL を 9.9 mg/kg/day とする。 																
生殖・発生毒性																
<ul style="list-style-type: none"> ラットに 0、3.3、6.7 mg/kg/day を 78 週間混餌投与した結果、3.3 mg/kg/day 以上の雌の群の子宮で嚢胞性やポリープ状の過形成等がみられたが、用量に依存したものではなかった。なお、6.7 mg/kg/day 群の雌の組織標本の一部がミスで失われた⁷⁾。 マウスに 0、9.9、19.8 mg/kg/day を 78 週間混餌投与した結果、9.9 mg/kg/day 以上の群の生殖器官に影響はなかった⁷⁾。 ラットに 15、30 mg/kg/day を妊娠 7 日、8 日、9 日のいずれか 1 日に強制経口投与した結果、15 mg/kg/day 以上の群の外表皮、骨格系の奇形の発生率は妊娠 8 日に投与した場合に最も高 																

く、30 mg/kg/day 群では妊娠 7 日に投与した場合にも発生がみられたが、妊娠 9 日の投与ではみられなかった。また、ラットに 0、5、7.2、10.5、15.2、22 mg/kg/day を妊娠 8 日に強制経口投与した結果、母ラットの体重、胸腺重量、胎子の生存数等への影響はなかったが、15.2 mg/kg/day 以上の群の胎子で顎肋、22 mg/kg/day 群の胎子で下顎裂、下唇裂、舌小帯短縮、頭蓋形成不全、下顎骨固定不全、癒合肋骨等の発生率の有意な増加を認めた⁸⁾。この結果から、NOAEL を 10.5 mg/kg/day とする。

- ・ラットに 0、1.7、5、10、15 mg/kg/day を妊娠 7 日から 17 日まで強制経口投与した結果、5 mg/kg/day 以上の群で胸腺重量の減少、15 mg/kg/day 群で体重増加の抑制に有意差を認め、胎子では 10 mg/kg/day 以上の群で低体重、15 mg/kg/day 群で生存胎児数の減少、吸収胚の発生率の増加等に有意差を認めた。また、5 mg/kg/day 以上の群で顎肋の増加、10 mg/kg/day 以上の群で下顎裂、下唇裂、舌裂等の外表系奇形の増加、下顎骨固定不全、癒合肋骨等の骨格系奇形の増加に有意差を認めた⁹⁾。この結果から、母ラット及び胎子の NOAEL を 1.7 mg/kg/day とする。
- ・ラットに 0、80 μmol/kg/day (0、28 mg/kg/day) を妊娠 8 日に強制経口投与した結果、80 μmol/kg/day 群で母ラットの体重、生存への影響、生存胎子数への影響はみられなかったが、胎子で下顎裂、下唇裂、舌小帯短縮や舌裂、脳ヘルニアなどの外表系奇形、下顎骨固定不全、頭蓋骨形成不全、癒合肋、椎弓の癒合等の骨格系奇形の有意な増加を認めた¹⁰⁾。この結果から、LOAEL を 80 μmol/kg/day (28 mg/kg/day) とする。
- ・3、7.5、12 月齢のラットに、それぞれ 0、7.5、10、15、22 mg/kg/day を妊娠 8 日に強制経口投与した結果、月齢に依存した体重増加の抑制、妊娠子宮重量の増加の抑制がみられ、7.5 月齢の 22 mg/kg/day 群では同じ月齢の対照群と比較して有意差を認めた。また、3 月齢の 22 mg/kg/day では胚損失率の増加、生存胎子の低体重、7.5 月齢では 15 mg/kg/day 以上の群で生存胎子の低体重、22 mg/kg/day 群で生存胎子をもつ母親数の減少、全吸収胚のみられた母親数の増加、胚損失率の増加を認め、12 月齢では 3、7.5 月齢に比べて胚の着床数、生存胎子数が有意に少なかった。胎子では、3 月齢の 15 mg/kg/day 以上の群、7.5 月齢の 10 mg/kg/day 以上の群で外表系奇形(下顎裂、下唇裂、脳ヘルニア等)、骨格系奇形や変異(下顎骨固定不全、顎肋)の発生数の有意な増加を認めた。12 月齢では、15 mg/kg/day 群の 1/8 匹で下顎部の奇形や顎肋がみられたのみであった¹¹⁾。この結果から、NOAEL を 7.5 mg/kg/day とする。

ヒトへの影響

- ・ボランティアの手の甲に本物質の溶液(濃度不明)を塗布した結果、影響はなかった¹²⁾。

発がん性

IARC の発がん性評価：評価されていない。

許容濃度

ACGIH	-
日本産業衛生学会	-

暫定無毒性量等の設定

経口ばく露については、ラットの生殖・発生毒性試験から得られた NOAEL 1.7 mg/kg/day (母ラットの胸腺重量の減少、胎子の骨格変異)を採用し、同値を暫定無毒性量等に設定する。

吸入ばく露について、暫定無毒性量等は設定できなかった。

引用文献

- 1) Lewis, R.J., Sr (ed.) (1997): Hawley's Condensed Chemical Dictionary. 13th ed. John Wiley & Sons, Inc. New York, NY.
- 2) Weast, R.C. (ed.) (1988-1989): Handbook of Chemistry and Physics. 69th ed. CRC Press Inc. Boca Raton, FL.
- 3) Neely, W.B. and G.E. Blau (1985): Environmental Exposure from Chemicals, Vol. 1. CRC Press Inc, Boca Raton, FL.
- 4) Meylan, W.M. and P.H. Howard (1995): Atom/fragment contribution method for estimating octanol-water partition coefficients. J. Pharm. Sci. 84: 83-92.
- 5) Blunden, S.J., L.A. Hobbs and P.J. Smith (1984): The environmental chemistry of organotin compounds. Environ. Chem. 3: 49-77.
- 6) US National Institute for Occupational Safety and Health Registry of Toxic Effects of Chemical Substances (RTECS) Database.
- 7) NCI (1978): Bioassay of dibutyltin diacetate for possible carcinogenicity. TR-183.
- 8) Noda, T., T. Nakamura, M. Shimizu, T. Yamano and S. Morita (1992): Critical gestational day of teratogenesis by di-*n*-butyltin diacetate in rats. Bull. Environ. Contam. Toxicol. 49: 715-722.
- 9) Noda, T., T. Yamano, M. Shimizu, M. Saitoh, T. Nakamura, A. Yamada and S. Morita (1992): Comparative teratogenicity of di-*n*-butyltin diacetate with *n*-butyltin trichloride in rats. Arch Environ Contam Toxicol 23:216-222.
- 10) Noda, T., S. Morita and A. Baba (1993): Teratogenic effects of various di-*n*-butyltins with different anions and butyl(3-hydroxybutyl)tin dilaurate in rats. Toxicology. 85: 149-160.
- 11) Noda, T., T. Yamano, M. Shimizu (2001): Effects of maternal age on teratogenicity of di-*n*-butyltin diacetate in rats. Toxicology. 167: 181-189.
- 12) Lyle, W. H. (1958): Lesions of the skin in process workers caused by contact with butyltin compounds. Br. J. Ind. Med. 15: 193-196.