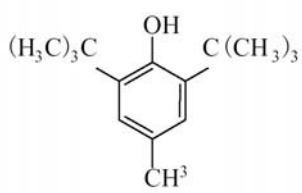


物質名	2,6-ジ- <i>t</i> -ブチル-4-メチルフェノール			DB-26																
別名	ジブチルヒドロキシトルエン BHT 2,6-ジ- <i>t</i> -ブチル- <i>p</i> -クレゾール ブチル化ヒドロキシトルエン		構造式 																	
	CAS番号	128-37-0																		
	PRTR番号	-																		
	化審法番号	3-540、9-1805																		
分子式	C ₁₅ H ₂₄ O	分子量	220.35																	
沸点	265 °C ¹⁾	融点	70°C ¹⁾																	
蒸気圧	0.00177 mmHg (25°C、計算値) ²⁾		換算係数	1 ppm = 9.01mg/m ³ (25°C)																
分配係数 (log P _{ow})	5.03 (計算値) ³⁾	水溶性	0.4 mg/L (20°C) ⁴⁾																	
急性毒性																				
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <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>650 mg/kg⁵⁾</td> </tr> <tr> <td>マウス</td> <td>経口</td> <td>LD₅₀</td> <td>1,040 mg/kg⁵⁾</td> </tr> <tr> <td>ラット</td> <td>経口</td> <td>LD₅₀</td> <td>890 mg/kg⁵⁾</td> </tr> </tbody> </table>					動物種	経路	致死量、中毒量等		マウス	経口	LD ₅₀	650 mg/kg ⁵⁾	マウス	経口	LD ₅₀	1,040 mg/kg ⁵⁾	ラット	経口	LD ₅₀	890 mg/kg ⁵⁾
動物種	経路	致死量、中毒量等																		
マウス	経口	LD ₅₀	650 mg/kg ⁵⁾																	
マウス	経口	LD ₅₀	1,040 mg/kg ⁵⁾																	
ラット	経口	LD ₅₀	890 mg/kg ⁵⁾																	
中・長期毒性																				
<ul style="list-style-type: none"> ・ラットに 0、0.01、0.03、0.1、0.3、0.6%の濃度 (0、7.5、23、75、225、450 mg/kg/day 相当) で 76 週間混餌投与した結果、0.3%以上の群で体重増加の 10%抑制、0.6%群で肝臓重量の有意な増加を認めた。なお、0.01%以上の群で肝細胞の変性がみられたが、有意差はなかった。また、0、1.2%の濃度 (0、900 mg/kg/day 相当) で 110 週間混餌投与した結果、1.2%群で体重増加の有意な抑制、肝臓重量の有意な減少、前胃で軽度の過形成を認めた⁶⁾。この結果から、NOAEL は 0.1% (75 mg/kg/day) であった。 ・ラットに 0、25、100、500 mg/kg/day を交尾前 13 週から雄に 14 週間、雌には授乳期間までの 20 週間、F₁ には 0、25、100、250 mg/kg/day を 144 週齢まで混餌投与した二世世代試験の結果、500 mg/kg/day 群の F₀、100 mg/kg/day 以上の群の F₁ で体重増加の有意な抑制を認め、肝臓では胆管の増生、嚢胞、細胞肥大が用量に依存してみられた⁷⁾。この結果から、NOAEL は 25 mg/kg/day であった。 ・ラットに 0、25、100、500 mg/kg/day を交尾前 3 週から雄に 5 週間、雌には授乳期間までの 8 週間、F₁ には 0、25、100、250 mg/kg/day を 22 ヶ月齢まで混餌投与した二世世代試験の結果、500 mg/kg/day 群の妊娠 20 日目の F₀ で肝臓相対重量の増加、肝細胞肥大、好酸球増加を認め、F₁ では 100 mg/kg/day 以上の群で体重は一貫して低く、甲状腺の機能亢進、250 mg/kg/day 群の肝臓で相対重量の増加、肝細胞肥大や好酸性変性、γ-GTP の増加などに有意差を認めた⁸⁾。この結果から、NOAEL は 25 mg/kg/day であった。 																				
生殖・発生毒性																				
<ul style="list-style-type: none"> ・ラットの F₀ に 0、25、100、500 mg/kg/day、F₁ には 0、25、100、250 mg/kg/day を混餌投与した二世世代試験の結果、F₀ 及び F₁ の同腹仔数に有意な低下傾向がみられ、100 mg/kg/day 以上の群で離乳仔の F₁ の体重は有意に低かった⁷⁾。この結果から NOAEL は 25 mg/kg/day であった。 ・ラットに 0、100、200、300、400 mg/kg/day を妊娠 7 日目から 17 日目まで強制経口投与した結果、300 mg/kg/day 以上の群で用量に依存した肝臓相対重量の増加が認められたが、体重増加や 																				

妊娠状態に影響はなく、胎仔に外表系や内臓系の奇形もみられなかった⁹⁾。この結果から、NOAELは400 mg/kg/dayであった。

- マウスに0、0.015、0.045、0.135、0.405%の濃度で混餌投与した三世代試験の結果、いずれの世代でも仔の数や体重、性比等に影響はなく、神経行動学的検査にも異常はなかった¹⁰⁾。この結果から、NOAELは0.405% (610 mg/kg/day 相当) であった。

ヒトへの影響

- 本物質は眼、皮膚を刺激し、長期又は反復ばく露によって皮膚炎や肝臓に影響を与えることがある。経口摂取すると腹痛、錯乱、めまい、吐き気、嘔吐、吸入すると咳、咽頭痛、皮膚や目に付くと発赤を生じる¹¹⁾。
- 2年間で湿疹患者1,336人を対象に、本物質2%を含むワセリンを塗布して2日間置き、2、3、7日後に反応を調べたパッチテストでは、全ての患者で陰性の結果であった¹²⁾。
- 性器にできた単純疱疹ウイルス感染症の治療目的で本物質4gを空腹時に服用した22才の女性では、胃痙攣、全身の脱力感、吐き気、嘔吐に続いて疲労感、意識障害、短時間の意識消失がみられ¹³⁾、ベニバナ油に溶かした80gを空腹時に服用した24才の女性では30～60分後に神経症状が現れたが¹⁴⁾、両者とも数日以内に回復した。

発がん性

IARCの発がん性評価：3¹⁵⁾

実験動物及びヒトでの発がん性に関して十分な証拠がないため、IARCの評価では3（ヒトに対する発がん性については分類できない）に分類されている。

許容濃度

ACGIH ¹⁶⁾	2 mg/m ³
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、ラットの中・長期毒性試験から得られたNOAEL 25 mg/kg/day（体重増加の抑制、甲状腺の機能亢進）を暫定無毒性量等に設定する。

吸入ばく露については、暫定無毒性量等の設定はできなかった。

引用文献

- 1) Budavari, S. ed. (1989) The Merck Index - Encyclopedia of Chemicals, Drugs and Biologicals. Rahway, NJ: Merck and Co., Inc., pp. 238.
- 2) U.S.EPA, MPBPWIN ver. 1.41.
- 3) U.S.EPA, KOWWINTM ver. 1.67.
- 4) Verschueren, K. (1983): Handbook of Environmental Data of Organic Chemicals. 2nd ed. New York, NY: Van Nostrand Reinhold Co., pp. 467.
- 5) US National Institute for Occupational Safety and Health Registry of Toxic Effects of Chemical Substances (RTECS) Database.
- 6) Williams, G.M., C.X. Wang and M.J. Iatropoulos (1990): Toxicity studies of butylated hydroxyanisole and butylated hydroxytoluene. II. Chronic feeding studies. Food Chem. Toxicol. 28: 799-806.
- 7) Olsen, P., O. Meyer, N. Bille and G. Wurtzen (1986). Carcinogenicity study on butylated hydroxytoluene (BHT) in Wistar rats exposed in utero. Food Chem. Toxicol. 24: 1-12.
- 8) McFarlane, M., S.C. Price, S. Cottrell, P. Grasso, J.N. Bremmer, E.M. Bomhard and R.H. Hinton (1997):

Hepatic and associated response of rats to pregnancy, lactation and simultaneous treatment with butylated hydroxytoluene. *Food Chem. Toxicol.* 35: 753-367.

- 9) Han, S.Y., P.G. Kim, K.L. Park, J.H. Shin, Y.M. Lee, S.C. Kwon, J.C. Kim, H.Y. Ryu, J.J. Lee, M.O. Kang, S.J. Jang and Y.T. Hong (1993): A teratogenicity study on phenolic antioxidants in rats. *Teratology.* 48:507.
- 10) Tanaka, T., S. Oishi and O. Takahashi (1993): Three generation toxicity study of butylated hydroxytoluene administered to mice. *Toxicol. Lett.* 66: 295-304.
- 11) IPCS (1999): BHT. *International Chemical Safety Cards.* 0841.
- 12) Flyvholm, M.-A. and T. Menne (1990): Sensitizing risk of butylated hydroxytoluene based on exposure and effect data. *Contact Dermatitis.* 23: 341-345.
- 13) Shlian, D.M. and J. Goldstone (1985): Toxicity of Butylated Hydroxytoluene. *N. Engl. J. Med.* 314: 648-649.
- 14) Gorgan, W.A. (1986): Toxicity from BHT Ingestion (correspondence). *West. J. Med.* 145: 245-246.
- 15) IARC(1987): IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans. *Suppl.*7.
- 16) ACGIH (2001): Documentation of the threshold limit values and biological exposure indices.