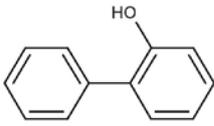


物質名	2-フェニルフェノール		DB-37
別名	2-ヒドロキシビフェニル、ビフェニル-2-オール		構造式 
CAS番号	90-43-7		
PRTR番号	1-346		
化審法番号	4-19		
分子式	C <sub>12</sub> H <sub>10</sub> O	分子量	170.21
沸点	286°C <sup>1)</sup>	融点	59°C <sup>2)</sup>
蒸気圧	2×10 <sup>-3</sup> mmHg (25°C、実測値) <sup>3)</sup>	換算係数	1 ppm = 6.96 mg/m <sup>3</sup> (25°C)
分配係数 (log P <sub>ow</sub> )	3.09 (実測値) <sup>4)</sup>	水溶性	7.0×10 <sup>2</sup> mg/L (25°C、実測値) <sup>5)</sup>

### 急性毒性

動物種	経路	致死量、中毒量等	
マウス	経口	LD <sub>50</sub>	1,050 mg/kg <sup>6)</sup>
ラット	経口	LD <sub>50</sub>	2,000 mg/kg <sup>6)</sup>
ラット	経口	LD <sub>50</sub>	2,700 mg/kg <sup>6)</sup>
ラット	吸入	LC <sub>50</sub>	> 949 mg/m <sup>3</sup> (1hr) <sup>6)</sup>

### 中・長期毒性

- ラットに0、0.13、0.31、0.63、1.3、2.5%の濃度で13週間混餌投与（雄で0、180、390、760、1,700、2,800 mg/kg/day、雌で0、200、410、800、1,700、3,000 mg/kg/day）した結果、1.3%以上の群の雄及び2.5%群の雌で体重増加の抑制、1.3%以上の群の雄で種々の臓器重量の減少を認めた<sup>7)</sup>。この結果から、NOAELを0.63%（390 mg/kg/day）とする。
- ラットの雄に0、0.08、0.4、0.8%、雌に0、0.08、0.4、1%の濃度で2年間混餌投与（雄で0、39、200、400 mg/kg/day、雌で0、49、240、650 mg/kg/day）した結果、0.4%以上の群の雄の膀胱で移行上皮過形成の発生率の増加、0.4%以上の群の雌で頻尿や褐色の尿の発生率の増加、0.8%群の雄で着色尿の発生率の増加、0.8%群の雄及び1%群の雌で体重増加の抑制を認めた<sup>8)</sup>。この結果から、NOAELを0.08%（39 mg/kg/day）とする。
- マウスに0、250、500、1,000 mg/kg/dayを2年間混餌投与した結果、250 mg/kg/day以上の群の雌雄で肝臓重量の増加、250 mg/kg/day以上の群の雌及び500 mg/kg/day以上の群の雄で体重増加の抑制、500 mg/kg/day以上の群の雄の肝臓で好酸性細胞巣を認めた<sup>9)</sup>。この結果から、LOAELを250 mg/kg/dayとする。

### 生殖・発生毒性

- ラットに0、35、125、457 mg/kg/dayを混餌投与した2世代試験の結果、親では、125 mg/kg/day以上の群のF<sub>0</sub>世代の雌雄及び457 mg/kg/day群のF<sub>1</sub>世代の雄で膀胱の移行上皮過形成、457 mg/kg/day群のF<sub>0</sub>、F<sub>1</sub>世代の雌雄で体重増加の抑制、F<sub>0</sub>、F<sub>1</sub>世代の雄で腎臓重量の増加、仔では、457 mg/kg/day群のF<sub>1</sub>、F<sub>2</sub>世代で体重増加の抑制を認めた。親世代では、投与に関連した生殖への影響はなかった<sup>10、11)</sup>。この結果から、生殖・発生毒性のNOAELを母ラットで35 mg/kg/day、父ラットで457 mg/kg/day以上、仔で125 mg/kg/dayとする。
- ラットに0、100、300、700 mg/kg/dayを妊娠6日から15日まで強制経口投与した結果、700 mg/kg/day群で1匹の死亡、体重増加の抑制、肝臓重量の減少を認めたが、着床痕数、吸収胚数、同腹仔数等への影響はなかった。胎仔では、700 mg/kg/day群で胸骨分節、頭蓋骨等の骨

化遅延の発生率の増加を認めた<sup>12)</sup>。この結果から、母ラット及び胎仔の NOAEL を 300 mg/kg/day とする。

- ・ラットに 0、150、300、600、1,200 mg/kg/day を妊娠 6 日から 15 日まで強制経口投与した結果、1,200 mg/kg/day 群で 10/11 匹が死亡し、300 mg/kg/day 以上の群で体重増加の抑制、600 mg/kg/day 群で吸収胚の増加を認めた。胎仔では、投与に関連した奇形はなかったが、600 mg/kg/day 群で低体重を認めた<sup>13)</sup>。この結果から、NOAEL を母ラットで 150 mg/kg/day、胎仔で 300 mg/kg/day をとする。

### ヒトへの影響

- ・眼、皮膚、気道を刺激する。眼に入ったり、皮膚に付くと、発赤を生じる。経口摂取や吸入で、胃痙攣、腹痛、咳、息苦しさを生じる。心血管系、胃腸管、腎臓、肝臓、肺に影響を与え、呼吸不全、組織の損傷及び出血を生じることがある。長期または反復ばく露すると腎臓に影響を与え、組織損傷、出欠を生じることがある<sup>14)</sup>。
- ・本物質や *p*-体を製造する化学工場の労働者で、皮膚の白斑症が数年間で 16 例発生した。一部の症例では、接触性皮膚炎を生じた後、炎症部位が色素脱失を起し、その周囲には色素沈着が起きたが、皮膚炎を生じないで白斑症となった症例もあった。患者 3 人に本物質でパッチテストした結果、うち 1 人で陽性の結果であった<sup>15)</sup>。
- ・本物質を含む市販の消毒剤を致死量飲んだ女性で、肝臓及び腎臓の機能障害、急性呼吸窮迫症候群及び肺線維症を伴う肺の重篤な損傷が引き起こされたが、34 日間の酸素療法の後、退院した<sup>16)</sup>。

### 発がん性

IARC の発がん性評価：3<sup>17)</sup>

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	—
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 39 mg/kg/day（膀胱の移行上皮過形成の増加）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) Lide, D.R. (ed.) (2007-2008): CRC Handbook of Chemistry and Physics. 88th ed. CRC Press Inc. Boca Raton, FL
- 2) Lide, D.R. (ed.) (1994-1995): CRC Handbook of Chemistry and Physics. 75th ed. CRC Press Inc. Boca Raton, FL.
- 3) Kundel, H et al., (1975): R. Tallin. Politekh. Inst. 390: 107-115. Cited in: U.S.EPA, MPBPWIN ver.1.42.
- 4) Hansch, C., A. Leo and D. Hoekman (1995): Exploring QSAR - Hydrophobic, Electronic, and Steric Constants. American Chemical Society, Washington, DC.
- 5) Tomlin, C.D.S. (ed.) (1994): The Pesticide Manual - World Compendium, 13th ed. British Crop Protection Council, Surrey, England.

- 6) US National Institute for Occupational Safety and Health Registry of Toxic Effects of Chemical Substances (RTECS) Database.
- 7) 井口重孝, 高橋博, 藤井孝, 福森信隆, 三栗谷久敏, 多田幸恵, 湯沢勝広, 平賀興吾 (1984): オルトフェニルフェノール(OPP)のラットを用いた亜慢性毒性試験. 東京衛研年報. 35: 407-415.
- 8) Wahle, B.S. and W.R. Christenson (1996): Technical grade ortho-phenylphenol: A combined chronic toxicity/oncogenicity testing study in the rat. Unpublished report No. 92-272-SC from Bayer Corp., Agriculture Division, Toxicology, Stilwell, Kansas, USA. Cited in: FAO/WHO (2000): Pesticide residues in food. 1999-evaluations. Part II . Toxicological.
- 9) Quast, J.F. and R.J. McGuirk (1995): *ortho*-Phenylphenol: Two-year dietary chronic toxicity/oncogenicity study in B6C3F1 mice. Unpublished report No. K-001024-047 from Dow Chemical Co., Midland, Michigan, USA. Cited in: FAO/WHO (2000): Pesticide residues in food. 1999 evaluations. Part II . Toxicological.
- 10) MF-OTS-No. 0540066 (data produced 3/08/60). Cited in: IUCLID (International Uniform Chemical Information Data Base) Data Set. Year 2000 CD-Rom edition.
- 11) Mobay Corporation (1989): Study No. 85-671-02, Report data January. Cited in: IUCLID (International Uniform Chemical Information Data Base) Data Set. Year 2000 CD-Rom edition.
- 12) John, J.A., F.J. Murray, K.S. Rao and B.A. Schwetz (1981): Teratological evaluation of orthophenylphenol in rats. *Fundam. Appl. Toxicol.* 1: 282-285.
- 13) Stouten, H. (1998): Toxicological profile for o-phenylphenol and its sodium salt. *J. Appl. Toxicol.* 18: 261-270.
- 14) IPCS (1994): International Chemical Safety Cards. 0669. *o*-Phenylphenol.
- 15) 西谷宣雄, 原一郎 (1971) :フェニルフェノールによる白斑黒皮症の症例. *産業医学.* 13:218-219.
- 16) Cheng, S.L., H.C. Wang and P.C. Yang (2005): Acute respiratory distress syndrome and lung fibrosis after ingestion of a high dose of ortho-phenylphenol. *J. Formos. Med. Assoc.* 104 (8): 585-587.
- 17) IARC (1999): IARC Monographs on the Evaluation of the Carcinogenic Risks to Human. Vol. 73.