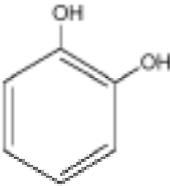


| | | | | |
|-----------------------------|--|----------|--|--|
| 物質名 | ピロカテコール | | DB - 38 | |
| 別名 | カテコール、ピロカテキン 1,2-ジヒドロキシベンゼン 1,2-ベンゼンジオール | | 構造式  | |
| | CAS 番号 | 120-80-9 | | |
| | PRTR 番号 | 第1種 260 | | |
| | 化審法番号 | 3-543 | | |
| 分子式 | C ₆ H ₆ O ₂ | 分子量 | 110.11 | |
| 沸点 | 245.5 ¹⁾ | 融点 | 105 ¹⁾ | |
| 蒸気圧 | 3 × 10 ⁻² mmHg (20 ²⁾) | 換算係数 | 1 ppm = 4.50 mg/m ³ (25 ³⁾) | |
| 分配係数 (log P _{ow}) | 0.88 ³⁾ | 水溶性 | 23 倍の水に可溶 ¹⁾ | |

急性毒性

| 動物種 | 経路 | 致死量、中毒量等 | |
|-----|----|------------------|-------------------------|
| マウス | 経口 | LD ₅₀ | 260 mg/kg ⁴⁾ |
| ラット | 経口 | LD ₅₀ | 260 mg/kg ⁴⁾ |

中・長期毒性

- ・Fischer 344 ラットに 0、0.8%の濃度で 104 週間混餌投与した結果、0.8%群の雌雄で体重増加の抑制、前胃で過形成発生率の有意な増加、雄で肝臓重量の増加、前胃で乳頭腫（良性上皮性新生物）の発生を認めた。また、0.8%群の雌雄すべてで腺胃に腺腫状の形成を認め、腺胃の腺がん発生率の有意な増加も認めた^{5,6)}。
- ・B6C3F₁ マウスに 0、0.8%の濃度で 96 週間混餌投与した結果、0.8%群の雌雄で体重増加の抑制、前胃で過形成及び腺胃で腺腫状過形成の発生率の有意な増加を認め、前胃の乳頭腫は雌雄各 1 匹にみられたが、腺がんの発生は認めなかった^{5,6)}。
- ・Wistar ラット、WKY ラット、Lewis ラット及び Sprague-Dawley ラットに 0.8%の濃度で 104 週間混餌投与した結果、0.8%群の全系統で体重増加の抑制を認めた。また、Wistar ラット、WKY ラット及び Sprague-Dawley ラットの前胃で過形成発生率の有意な増加を認め、乳頭腫の発生は Sprague-Dawley ラットで有意であった。腺胃では全系統で腺腫の高い発生率(97-100%)を示し、腺がんの発生率も WKY ラットを除いて有意に増加した⁷⁾。
- ・Fischer 344 ラットに 0、33、65、141、318 mg/kg/day を 104 週間混餌投与した結果、318 mg/kg/day 群で中程度の体重増加の抑制を認めた。また、65 mg/kg/day 以上の群のほとんどのラットの幽門腺で粘膜の過形成及び腺腫の発生を認め、33 mg/kg/day 群では腺腫の発生はなかったが、過半数のラットで過形成を認めた。この他、141 mg/kg/day 以上の群で幽門に腺がんの発生を認めた⁸⁾。
- ・Fischer 344 ラットに 0、0.8%の濃度で 2 年間混餌投与した結果、0.8%群で体重増加の抑制と肝臓の相対重量の増加を認めた⁹⁾。

生殖・発生毒性

- ・ラットに 1,000 mg/kg を妊娠 11 日目に強制経口投与した結果、胎仔数の減少を認めた⁴⁾。
- ・ラットに 5 mg/kg を交尾前日に皮下投与した結果、母ラットの卵巣、卵管に障害を認めた⁴⁾。
- ・Sprague-Dawley ラットの全胚培養試験では、50 μmol/L で影響を認めなかったが、100 μmol/L ではすべての胚が死亡した¹⁰⁾。

ヒトへの影響

- ・短期暴露の影響として、皮膚、気道、消化管を刺激し、眼に対して腐食性を示す。また、中枢神経系に影響を与え、抑制、痙攣、呼吸不全を生じたり、血圧が上昇することがある。反復または長期の接触により、皮膚が感作されることがある¹¹⁾。
- ・動物の体内に吸収されたフェノールは、主としてグルクロン酸および硫酸と結合し、一部はヒドロキシ化されて本物質及びヒドロキノンとなる¹²⁾。

発がん性

IARCの発がん性評価：2B¹³⁾

実験動物では発がん性が認められるものの、ヒトでの発がん性に関しては十分な証拠がないため、IARCの評価では2B（ヒトに対して発がん性が有るかもしれない）に分類されている。

許容濃度

| | |
|----------------------|--|
| ACGIH ¹⁴⁾ | TLV-TWA 5 ppm (23 mg/m ³) |
| 日本産業衛生学会 | - |

暫定無毒性量等の設定

経口暴露については、暫定無毒性量等の設定はできなかった。

吸入暴露については、本物質が類似の有害作用を持つことから、ACGIHはフェノールのTLV-TWA 5ppm(刺激、肝臓、腎臓、中枢神経系への影響の予防)をもって本物質のTLV-TWAとしている。このため、5 ppm (23 mg/m³) を採用し、暴露状況で補正した 5.5 mg/m³ を暫定無毒性量等として設定する。

引用文献

- 1) Budavari, S. (ed.) (1989): The Merck Index - Encyclopedia of Chemicals, Drugs and Biologicals. Rahway, NJ: Merck and Co., Inc., 1272.
- 2) (SRC) Boublik, T., V. Fried and E. Hala (1984): The Vapour Pressures of Pure Substances. Vol 17 Amsterdam, Netherlands: Elsevier Sci. Publ. Comp.
- 3) Hansch, C., A. Leo and D. Hoekman (1995): Exploring QSAR - Hydrophobic, Electronic, and Steric Constants. Washington, DC: American Chemical Society.
- 4) US National Institute for Occupational Safety and Health Registry of Toxic Effects of Chemical Substances (RTEC) Database.
- 5) Hirose, M., S. Fukushima, T. Shirai, R. Hasegawa, T. Kato, H. Tanaka, E. Asakawa and N. Ito (1990): Stomach carcinogenicity of caffeic acid, sesamol and catechol in rats and mice. Jpn. J. Cancer Res. 81: 207-212.
- 6) Hirose, M., S. Fukushima, H. Tanaka, E. Asakawa, S. Takahashi and N. Ito (1993): Carcinogenicity of catechol in F344 and B6C3F₁ mice. Carcinogenesis 14: 525-529.
- 7) Tanaka, H., M. Hirose, A. Hagiwara, K. Imaida, T. Shirai and N. Ito (1995): Rat strain differences in catechol carcinogenicity to the stomach. Food Chem. Toxicol. 33: 93-98.
- 8) Hagiwara, A., Y. Takesada, H. Tanaka, S. Tamano, M. Hirose, N. Ito and T. Shirai (2001): Dose-dependent induction of glandular stomach preneoplastic and neoplastic lesions in male F344 rats treated with catechol chronically. Toxicol. Pathol. 29: 180-186.
- 9) Gangolli, S. (1999): The Dictionary of Substances and their Effects, 2nd. Ed., The Royal Society of Chemistry.
- 10) Chapman, D.E., M.J. Namkung, M.R. Juchau (1994): Benzene and benzene metabolites as embryotoxic agents: effects on cultured rat embryos. Toxicol. Appl. Pharmacol. 128: 129-137.
- 11) IPCS (1997): International Chemical Safety Cards, No.0411, Catechol.

- 12) IPCS (1994): Environmental Health Criteria 161, Phenol.
- 13) IARC (1999): IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risk to Humans, Vol. 71.
- 14) ACGIH (2001): Documentation of the Threshold Limit Values and Biological Exposure Indices.