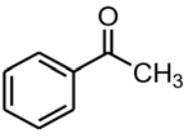


物質名	アセトフェノン		DB - 1	
別名	アセチルベンゼン、1-フェニルエタン、フェニルメチルケトン		構造式 	
CAS番号	98-86-2			
PRTR番号				
化審法番号	3-1231			
分子式	C ₈ H ₈ O	分子量	120.15	
沸点	202 ¹⁾	融点	20.5 ¹⁾	
蒸気圧	0.397 mmHg (25、実測値) ²⁾		換算係数	1 ppm = 4.91 mg/m ³ (25)
分配係数 (log P _{ow})	1.58 (実測値) ³⁾	水溶性	6.13 × 10 ³ mg/L (25、実測値) ⁴⁾	

急性毒性

動物種	経路	致死量、中毒量等	
マウス	経口	LD ₅₀	740 mg/kg ⁵⁾
マウス	経口	LD ₅₀	1,250 mg/kg ⁵⁾
ラット	経口	LD ₅₀	815 mg/kg ⁵⁾
ラット	経口	LD ₅₀	2,650 mg/kg ⁵⁾
マウス	吸入	LC ₅₀	1,200 mg/m ³ (4hr) ⁵⁾

中、長期毒性

- ・ラットに 0、75、225、750 mg/kg/day を少なくとも 4 週間強制経口投与した結果、225 mg/kg/day 以上の群で尿による汚れ、流涎、750 mg/kg/day 群で投与後の不安定歩行がみられ、750 mg/kg/day 群の雄では投与後 3～30 日で体重が対照群よりも 5～10% 軽く、投与後 29 日で前肢の握力及び自発運動の有意な低下を認めた⁶⁾。なお、血液化学検査、剖検で異常はなかった。この結果から、NOAEL を 75 mg/kg/day とする。
- ・ラットに 0、1～102 mg/kg/day (投与量の詳細不明) を 30 日間混餌投与した結果、投与群で体重増加の抑制、肝臓、腎臓、脾臓等の組織の異常はなかった⁷⁾との報告がある。
- ・ラットに 0、0.1、0.25、1% の濃度で 17 週間混餌投与した結果、投与群で体重、血液成分への影響、種々の器官の組織の変性はみられなかった。この結果から、NOAEL は 1% とされたが、餌に含まれる本物質の量が揮発により減少していた (15.5% 減) ことから、実際には 0.845% (423 mg/kg/day 相当) と推定された⁸⁾。このことから、NOAEL を 423 mg/kg/day とする。
- ・雄ラットに 0、2 × 10⁻⁹、1.2 × 10⁻⁷ M を 33、50、230 日間吸入させた結果、2 × 10⁻⁹ M 以上の群の嗅覚球で僧帽細胞の変性 (細胞の萎縮、細胞質の暗色化など) がみられたが、33、230 日間ばく露を受けた群で嗅覚刺激のテストを行った結果、刺激に対する反応に影響はみられなかった⁹⁾との報告がある。

生殖・発生毒性

- ・雌ラットに 0、75、225、750 mg/kg/day を交尾前に少なくとも 2 週間及び交尾期間、哺育期間 3 日まで強制経口投与した結果、225 mg/kg/day 以上の群で、流涎、投与後の小さい糞、750 mg/kg/day 群で自発運動の低下、皮膚の蒼白化、被毛の粗剛化、鼻の周りの暗色の物質、不安定歩行がみられ、750 mg/kg/day 群で妊娠期間中の体重増加の有意な抑制を認めた。仔では、750 mg/kg/day 群で出生仔率の低下、死産仔数の増加、哺育 1～4 日の死亡数 (共喰いを含む) 及び同腹仔全死亡の発生数の増加、哺育 4 日の生存仔数の低下、哺育期間中の低体重に有意

差を認めた。また、225 mg/kg/day 以上の群で皮膚の蒼白化、痂皮化、鱗屑状剥離がみられ、750 mg/kg/day 群の死産仔の剖検では口蓋裂と浮腫が各 1 例みられた⁶⁾。この結果から、母親及び仔の NOAEL を 75 mg/kg/day とする。

ヒトへの影響

- ・眼に入ると発赤、痛み、皮膚に付くと皮膚の乾燥、経口摂取や吸入では頭痛、めまい、嗜眠を生じ、経口摂取では吐き気も生じる。眼を刺激し、中枢神経系に影響を与えることがある。高濃度の場合、意識を喪失することがある。液体に長期または反復ばく露すると、皮膚の脱脂を起こす¹⁰⁾。
- ・液体が眼に入ると炎症を起こし、また皮膚接触が反復長期間にわたる場合には、中等度の化学火傷を引き起こす。各種の投与方法によって麻酔作用を示すが、揮発性が低い蒸気吸入による毒性は小さい¹¹⁾。
- ・健康な人で、100～300 mg の摂取では認知可能な影響はなかったが、450～600 mg の摂取では 5～6 時間後に排尿の増加、脈拍の弱まり及び徐脈がみられた。また、軽微であるが継続的なヘモグロビンの低下がみられたが、投与が終了すると回復した¹²⁾との報告がある。
- ・24 時間/日のばく露試験で、眼の光感受性に対する閾値を 0.01 mg/m³ とし、感受性の高い人では、0.007 mg/m³ 以上のばく露濃度で脳波に影響がみられた¹³⁾との報告がある。
- ・作業服の製作工場の労働者 13 人のうち 9 人に皮膚炎等が生じたため、調査を行った結果、工場内の空気の大気試料から 33,500～46,500 ppm の本物質及び 260～450 ppm のホルムアルデヒドが検出された。なお、モニタリングデータでは、ホルムアルデヒドの平均濃度は 0.15～0.18 ppm であった。労働者の症状は顔、首、腕、脚部の発疹、眼及び喉の刺激、頭痛、めまい、吐き気であった¹⁴⁾。これらの症状は本物質によって引き起こされた可能性も考えられたが、毒性の知見がほとんどないために判断されず、ホルムアルデヒドによって引き起こされたとの可能性があるとの結論されている。
- ・2% 濃度の本物質を塗布した結果、皮膚感作はなかったとの報告¹⁵⁾がある。

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 ¹⁶⁾	TLV-TWA 10 ppm (49 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 75 mg/kg/day (流涎など) を採用し、試験期間が短いことから 10 で除した 7.5 mg/kg/day 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) O'Neil, M.J. (ed.) (2001): The Merck Index - An Encyclopedia of Chemicals, Drugs, and Biologicals. 13th ed. Merck and Co., Inc. Whitehouse Station, NJ.
- 2) Daubert, T.E. and R.P. Danner (1989): Physical and Thermodynamic Properties of Pure Chemicals: Data Compilation. Hemisphere Publishing Corporation. Washington, DC. 1985 版
- 3) Hansch, C., A. Leo and D. Hoekman (1995): Exploring QSAR - Hydrophobic, Electronic, and Steric Constants.

- American Chemical Society. Washington, DC.
- 4) Southworth, G.R. and J.L. Keller (1986): Hydrophobic sorption of polar organics by low organic carbon soils. *Water Air Soil Pollut.* 28:239-248.
 - 5) US National Institute for Occupational Safety and Health Registry of Toxic Effects of Chemical Substances (RTECS) Database.
 - 6) Springborn Laboratories (2003): A combined reported dose toxicity study and reproduction/developmental screening study in Sprague Dawley rats with acetophenone. Final report Vol. 1 of 2. SLI study No.35461.
 - 7) Smyth, H.F., Jr. and C.P. Carpenter (1944): Further experience with the range finding test in the industrial toxicology laboratory. *J. Ind. Hyg. Toxicol.* 30: 63-68.
 - 8) Hagan, E.C., W.H. Hansen, O.G. Fitzhugh, P.M. Jenner and W.I. Jones (1967): Food flavorings and compounds of related structure. II. Subacute and chronic toxicity. *Food Cosmet. Toxicol.* 5:141-157.
 - 9) Dalland, T. and K.B. Doving (1981): Reduction to Olfactory Stimuli in Odor-exposed Rats. *Behav. Neurol. Biol.* 32: 79-88.
 - 10) IPCS (1994): Acetophenone, International Chemical Safety Cards, 1156.
 - 11) 後藤 稔, 池田正之, 原 一郎編(1994): 産業中毒便覧(増補版), 医歯薬出版.
 - 12) Patty, F (ed.) (1963): *Industrial Hygiene and Toxicology: VII: Toxicology.* 2nd Ed. New York: Interscience Publishers, p.454.
 - 13) Imasheva, N.B. (1966): Threshold concentrations of acetophenone for short-time and long-time inhalation. *Biol. Deistvie I. Gigien. Znachenie Atm. Zagryazhenii.* 101-118. Cited in: ACGIH (2001): Documentation of the threshold limit values and biological exposure indices.
 - 14) McAuley, D.B. and P. Blanc (1984): HHE Report No. HETA-83-301-1478, Lion Uniform Company, Beattyville, Kentucky.
 - 15) Bingham, E., B. Cofrancesco and C.H. Powell (2001): *Patty's Toxicology Volumes 1-9* 5th ed. John Wiley & Sons. New York, N.Y. p. V6 299.
 - 16) ACGIH (2001): Documentation of the threshold limit values and biological exposure indices.