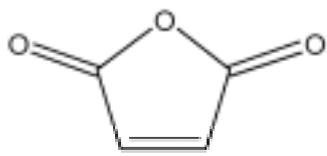


物質名	無水マレイン酸		DB - 46												
別名	2,5-フランジオン マレイックアンハイドライト		構造式 												
CAS 番号	108-31-6														
PRTR 番号	第1種 313														
化審法番号	2-1101														
分子式	C ₄ H ₂ O ₃	分子量	98.06												
沸点	202.0 ¹⁾	融点	52.8 ¹⁾												
蒸気圧	5 × 10 ⁻⁵ torr (20 [°]) ²⁾	換算係数	1 ppm = 3.71 mg/m ³ (25 [°])												
分配係数(log P _{ow})	マレイン酸として -0.48 ³⁾	水溶性	可溶 ¹⁾												
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>465 mg/kg⁴⁾</td> </tr> <tr> <td>ラット</td> <td>経口</td> <td>LD₅₀</td> <td>400 mg/kg⁴⁾</td> </tr> </tbody> </table>				動物種	経路	致死量、中毒量等		マウス	経口	LD ₅₀	465 mg/kg ⁴⁾	ラット	経口	LD ₅₀	400 mg/kg ⁴⁾
動物種	経路	致死量、中毒量等													
マウス	経口	LD ₅₀	465 mg/kg ⁴⁾												
ラット	経口	LD ₅₀	400 mg/kg ⁴⁾												
中・長期毒性															
<ul style="list-style-type: none"> ・ Fischer 344 ラットに 0、10、32、100 mg/kg/day を 2 年間混餌投与した結果、32 mg/kg/day 以上の群で体重減少を認めたが、その他の影響は認めなかった。この結果から、NOAEL は 10 mg/kg/day であった⁵⁾。 ・ CD ラットに 0、20、55、150 mg/kg/day をコーン油に添加して強制経口投与した二世世代試験の結果、本物質に関連した死亡と腎臓の病理学的変化を 150 mg/kg/day 群の F₀、F₁ 世代の親ラットで認めた。また、複数の腎臓障害を 20 mg/kg/day 以上の群で認めた。この結果から、LOAEL は 20 mg/kg/day であった⁶⁾。 ・ ラット、ハムスター、サルに 0、1.1、3.3、9.8 mg/m³ を 6 ヶ月間 (6 時間/日、5 日/週) 吸入させた結果、全種で鼻腔と眼に対する刺激を認めた。この症状は 9.8 mg/m³ 群でもっとも強く現われたが、1.1 mg/m³ 群でも認められた。血液、生化学、尿の各検査では影響を認めなかったが、全種の鼻腔組織に炎症、鼻腔粘膜上皮の過形成及び異形成を認めた。これらの結果から、LOAEL は 1.1 mg/m³ (暴露状況で補正 ; 0.2 mg/m³) であった⁷⁾。 															
生殖・発生毒性															
<ul style="list-style-type: none"> ・ CD ラットに 0、20、55、150 mg/kg/day をコーン油に添加して強制経口投与した二世世代試験の結果、妊娠率や受精率、胎仔数、生存出生仔数などに影響を認めなかった⁶⁾。 ・ CD ラットに 0、30、90、140 mg/kg/day を妊娠 6 日目から 15 日目までコーン油に添加して強制経口投与した結果、胎仔への影響を認めなかった⁸⁾。 															
ヒトへの影響															
<ul style="list-style-type: none"> ・ 本物質は焼灼するような痛み、小疱疹、皮膚や眼の刺激、鼻炎、咳、発熱、倦怠感を起こし、さらに重篤な症状として貧血、気管支炎、気腫を起こす。また、喘息 (呼吸困難) や蕁麻疹も起こすことがある⁹⁾。 ・ 職業暴露の事例では、気管支炎及び皮膚炎の発症¹⁰⁾、肺水腫及びヒスタミン負荷に対する気道の反応性の増加¹¹⁾が報告されている。 															

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 ¹²⁾	TLV-TWA	0.1 ppm (0.4 mg/m ³)
日本産業衛生学会 ¹³⁾	許容濃度	0.1 ppm (0.4 mg/m ³)
	最大許容濃度	0.2 ppm (0.8 mg/m ³)

暫定無毒性量等の設定

経口暴露については、ラットの中・長期毒性試験から得られた NOAEL 10 mg/kg/day (体重減少) を採用し、暫定無毒性量等として設定する。

吸入暴露については、ヒトの許容濃度 0.4 mg/m³ (感作の予防) 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., 896.
- 2) Verschueren, K. (1983): Handbook of Environmental Data of Organic Chemicals. 2nd ed. New York, NY: Van Nostrand Reinhold Co., 803.
- 3) Sangster, J. (1994): LOGKOW Databank. Sangster Res Lab Montreal Quebec, Canada.
- 4) US National Institute for Occupational Safety and Health, Registry of Toxic Effects of Chemical Substances (RTEC) Database.
- 5) U.S. EPA (1983): Chronic Dietary Administration of Maleic Anhydride. Vol. 1: Narrative. Microfiche No. OTS 1283-0277. Available from EPA. Write to FOI, EPA, Washington, DC 20460.
- 6) U.S. EPA (1982): Three-generation reproduction study in rats (modified to a 2-generation study). Microfiche No. OTS 0206655. Document ID 878214777. Available from EPA. Write to FOI, EPA, Washington, DC. 20460.
- 7) Short, R.D., F.R. Johannsen and C.E. Ulrich (1988): A 6-month Multispecies Inhalation Study with Maleic Anhydride. Fund. Appl. Toxicol. 10: 517-524.
- 8) U.S. EPA (1979) Four-week inhalation study in rats (IRD-77-108). Microfiche No. OTS 0206655. Document ID 87821477. Available from EPA. Write to FOI, EPA, Washington, DC 20460.
- 9) Venables, K.M. (1988): Low Molecular Weight Chemicals, Hypersensitivity and Direct Toxicity: The Acid Anhydrides. Br. J. Ind. Med. 46: 222-232.
- 10) Patterson, R.M. (1976): Assessment of Maleic Anhydride as a Potential Air Pollution Problem. NTIS Pub. No. PB-258363. U.S. National Technical Information Service, Springfield, VA.
- 11) Durham, S.R., B.J. Graneek, R. Hawkins and A.J. Newman-Taylor (1987): The Temporal Relationship Between Increases in Airway Responsiveness to Histamine and Late Asthmatic Responses Induced by Occupational Agents. J. Allergy Clin. Immunol. 79: 398-406.
- 12) ACGIH (2001): Documentation of the Threshold Limit Values and Biological Exposure Indices.
- 13) 日本産業衛生学会編 (2000) : 許容濃度提案理由書, 中央労働災害防止協会.