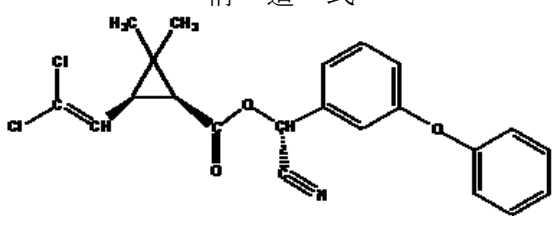


物質名	α-シペルメトリン		DB-23
別名	(S)-α-シアノ-3-フェノキシベンジル=3-(2,2-ジクロロビニル)-2,2-ジメチル-cis-シクロプロパンカルボキシラート	<p style="text-align: center;">構造式</p> 	
CAS 番号	67375-30-8		
PRTR 番号	第2種 25		
化審法番号	—		
分子式	C ₂₂ H ₁₉ Cl ₂ NO ₃	分子量	416.32
沸点	200°C (0.07 mmHg) ¹⁾	融点	78-81°C ¹⁾
蒸気圧	1.73×10 ⁻⁷ mmHg (20°C) ¹⁾	換算係数	1 ppm = 17.03 mg/m ³ (25°C)
分配係数 (log P _{ow})	6.94 (実測値) ¹⁾	水溶性	0.01 mg/L (25°C) ¹⁾
急性毒性			
	動物種	経路	致死量、中毒量等
	ラット	経口	LD ₅₀ 79 mg/kg ²⁾
	ラット	吸入	LC ₅₀ > 1,900 mg/m ³ (4hr) ²⁾
中・長期毒性			
<p>・マウスに 0、0.02、0.04、0.08、0.12、0.16% の濃度で餌に混ぜて 29 日間投与した結果、0.08% 以上の群の雌及び 0.12% 以上の群の雄で用量に依存した体重増加の抑制、0.08% 以上の群の雄で腎臓相対重量の増加、0.16% 群の雄で肺相対重量の増加、0.12% 以上の群で毛づくろい行動の低下、運動失調や歩行異常、活動過多、円背姿勢がみられ、0.12% 群の雌 1 匹及び 0.16% 群の雄 1 匹が瀕死状態となり、屠殺された。さらに、0.16% 群の雄でリンパ球数の減少、ALAT 及び ASAT 濃度の上昇、血清中のアルブミン濃度、A/G 比の低下がみられた。この結果から、NOEL は 0.04% (57 mg/kg/day 相当) であった³⁾。</p> <p>・ラットに 0、0.002、0.006、0.018、0.054% の濃度で餌に混ぜて 90 日間投与した結果、0.018% 以上の群の雌雄で肝臓相対重量の増加、0.054% 群の雌雄で体重増加の抑制及び腎臓相対重量の増加がみられ、血液検査では 0.054% 群の雌雄でヘモグロビン濃度の低下及び血小板数の増加、雄でリンパ球数の増加及び好酸球数の減少、雌で平均赤血球容積及び平均赤血球ヘモグロビン濃度の低下及び血中尿素濃度の上昇、0.018% 以上の群の雌でアルカリホスファターゼ (ALP) 濃度の低下がみられた。また、0.054% 群の雄で皮膚のびらん、脱毛の増加、後肢を広げた異常歩行、坐骨神経の軸索の変性がみられた。この結果から、NOEL は 0.006% (3 mg/kg/day 相当) であった⁴⁾。</p> <p>・イヌに 0、0.006、0.012、0.024% の濃度で餌に添加して 52 週間投与した結果、0.012% 群の雌及び 0.024% 群の雄各 1 匹で皮膚に発赤及び脱毛が現れ、0.024% 群の雄 2 匹で尾部の皮膚に発赤が現れ、うち 1 匹で発赤した部位に刺激が生じて潰瘍化及び壊死したため、尾部の切断に至った。この結果から、NOEL は 0.006% (1.5 mg/kg/day 相当) であった⁵⁾。</p>			
生殖・発生毒性			
<p>・ラットに 0、3、9、18 mg/kg/day を妊娠 6 日目から 15 日目まで強制経口投与した結果、母ラットでは、18 mg/kg/day 群で不安定歩行、立毛、広がった四肢及び音への過敏性が顕著に現れたため、妊娠 10 日目に投与量を 15 mg/kg/day に減らしたところ、これらの症状は軽減した。</p>			

実験終了時に、18→15 mg/kg/day 群で体重増加の抑制がみられ、9 mg/kg/day 群でも同様の影響がわずかながらみられた。胎仔では、18→15 mg/kg/day 群で低体重がみられたが、奇形は現れなかった。この結果から、NOELは9 mg/kg/dayであった⁶⁾。

- ウサギに0、3、15、30 mg/kg/day を妊娠7日目から19日目まで強制経口投与した結果、母ウサギでは対照群を含む全ての群で体重増加の抑制がみられ、対照群の2匹、15 mg/kg/day 群の2匹及び30 mg/kg/day 群の2匹で顕著な体重低下が現れたため、これらは屠殺された。胎仔への影響はみられなかった⁷⁾。

ヒトへの影響

- 本物質を含むピレスロイド類による中毒の急性症状は類似しており、ナトリウムチャンネルを介して末梢及び中枢神経系の軸索に作用する神経毒性を持つ。職業暴露では、皮膚に灼熱感やうずきのような刺激が生じ、発汗や洗浄によって悪化するが、数時間後には症状が消えると報告されている。また、めまい、頭痛、吐き気、嘔吐、食欲不振、疲労感、胸膈感、感覚異常、動悸、視野のかすみが見られ、重症の場合には四肢等の攣縮が起きるとの報告がある^{8,9)}。
- 本物質の製造工程で暴露を受けている労働者4人の平均的な暴露状況を3日間調べた結果、濃縮工程で1日目に2.8 µg/m³、2日目に4.9 µg/m³、3日目に製品への暴露で54.1 µg/m³の暴露を受けていたが、本物質の尿中代謝物は検出されなかった(検出限界値0.02 mg/L)。また、製造工程に従事していない労働者2人で軽度の皮膚の刺激性がみられたが、これは本物質の製品(粉体)に皮膚が接触したためと推定された¹⁰⁾。

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	—
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、イヌの中・長期毒性試験から得られたNOEL 1.5 mg/kg/day(皮膚の発赤、脱毛)を採用し、同値を暫定無毒性量等に設定する。

吸入暴露については、暫定無毒性量等は設定できなかった。

引用文献

- Tomlin, C. (1997): The Pesticide Manual: A World Compendium 11th Edition. British Crop Protection Council.
- US National Institute for Occupational Safety and Health Registry of Toxic Effects of Chemical Substances (RTECS) Database.
- Green, C.F. (1993): Alphacypermethrin: Preliminary toxicity study by dietary administration to CD-1 mice for four weeks. (Unpublished). No. LSR 92/0346 from Life Science Research Ltd. Cited in: JECFA (1996): Toxicological evaluation of certain veterinary drug residues in food. WHO Food Additives Series. 38.
- Clark, D.G. (1982): WL85871: A 90-day feeding study in rats. (Unpublished). No. SBGR.81.293 from Shell Research Ltd. Cited in: JECFA (1996): Toxicological evaluation of certain veterinary drug residues in food. WHO Food Additives Series. 38.
- Dean, I. and F. Jackson (1995): WL85871: 52-week oral (dietary) toxicity study in dogs (IRI Project No. 652238). (Unpublished). No. IRI/11110 from Inveresk Research International. Cited in: JECFA (1996):

Toxicological evaluation of certain veterinary drug residues in food. WHO Food Additives Series. 38.

- 6) Irvine, L.H.F. (1994): Alphacypermethrin. Oral (gavage) rat developmental toxicity (teratogenicity) study. (Unpublished). No. SLN/2/92 from Toxicol Laboratories Ltd. Cited in: JECFA (1996): Toxicological evaluation of certain veterinary drug residues in food. WHO Food Additives Series. 38.
- 7) Irvine, L.F.H. (1994): Oral (gavage) rabbit developmental toxicity (teratogenicity) study. (Unpublished). No. SLN/4/93 from Toxicol Laboratories Ltd. Cited in: JECFA (1996): Toxicological evaluation of certain veterinary drug residues in food. WHO Food Additives Series. 38.
- 8) Van der Bercken, J. and H.P.M. Vijverberg (1989): Neurotoxicological effects of pyrethroid insecticides. (Unpublished). Cited in: JECFA (1996): Toxicological evaluation of certain veterinary drug residues in food. WHO Food Additives Series. 38.
- 9) He, F., S. Wang, L. Liu, S. Chen, Z. Zhang and J. Sun (1989): Clinical manifestations and diagnosis of acute pyrethroid poisoning. Arch. Toxicol. 63: 54-58.
- 10) Western, N.J. (1984): Report on the assessment of Fastac exposures during formulation of technical concentrate (TC) and technical material (TM) at Durban, South Africa, September 1983. The Hague, Shell Internationale Petroleum Maatschappij B.V. (Report Series HSE 84.003). Cited in: IPCS (1989): Environmental Health Criteria. 82. Cypermethrin.