

物質名	ニトリロ-トリメチレン-リン酸		DB-31
別名	アミノトリメチレンホスホン酸、ニトリロトリスメチレンホスホン酸		構造式
CAS 番号	6419-19-8		
PRTR 番号	—		
化審法番号	2-1866(ニトリロ トリス メチレン ホスホン酸) 2-2009(ニトリロ-トリメチレン-リン酸)		
分子式	C ₃ H ₁₂ NO ₉ P ₃	分子量	299.05
沸点	480°C ¹⁾	融点	90.3°C ¹⁾
蒸気圧	6.86×10 ⁻¹² mmHg (20°C、実測値) ²⁾	換算係数	1 ppm = 12.23 mg/m ³ (25°C)
分配係数 (log P _{ow})	-3.53 (実測値) ³⁾	水溶性	自由混和 (25°C) ³⁾

急性毒性

動物種	経路	致死量、中毒量等	
ラット	経口	LD ₅₀	2,100 mg/kg ⁴⁾

中、長期毒性

- ・ラットに 0、125、250、500、750、1,000 mg/kg/day を 34 日間混餌投与した結果、125 mg/kg/day 以上の群で投与に関連した生存率、体重への影響や剖検での異常はなかった⁵⁾。この結果から NOAEL を 1,000 mg/kg/day 以上とする。
- ・ラットに本物質の Na 塩を雄で 161 mg/kg/day (本物質換算)、雌で 175 mg/kg/day (本物質換算) を 90 日間混餌投与した結果、体重、生化学パラメータ、組織等への影響はなかった⁶⁾。この結果から、NOAEL は雄で 161 mg/kg/day 以上、雌で 175 mg/kg/day 以上と考えられた。
- ・ラットに 0、50、150、500 mg/kg/day を 2 年間混餌投与した結果、500 mg/kg/day 群で体重増加の抑制、肝臓、脾臓及び腎臓重量の変化がみられたが、軽度であり、ばく露期間に依存したのではなく、組織への影響もなかった。また、血液、尿への投与に関連した影響もなかった⁷⁾。この結果から、NOAEL を 500 mg/kg/day 以上とする。

生殖・発生毒性

- ・ラットに 0、0.03、0.1、0.3% を混餌投与した 3 世代試験の結果、0.03% 以上の群の親世代及び仔世代で、生殖・発生毒性のパラメータや組織への影響はなかった⁸⁾。この結果から、NOAEL を 0.3% 以上 (雄で 275 mg/kg/day 以上、雌で 310 mg/kg/day 以上) とする。
- ・ラットに 0、100、500、1,000 mg/kg/day を妊娠 6 日から 15 日まで強制経口投与した結果、母ラットでは 1,000 mg/kg/day 群で体重増加の軽微な抑制がみられたのみであった。胎仔では、投与に関連した奇形等の影響はなかった⁹⁾。この結果から、母ラット及び胎仔の NOAEL を 1,000 mg/kg/day 以上とする。
- ・マウスに 0、100、500、1,000 mg/kg/day で妊娠 6 日から 15 日まで強制経口投与した結果、100 mg/kg/day 以上の群で母マウス及び胎仔への投与に関連した影響はなかった¹⁰⁾。この結果から、母マウスと胎仔の NOAEL を 1,000 mg/kg/day 以上とする。

ヒトへの影響

- ・本物質の 20 年間にわたる使用で、感作はみられなかったとの報告¹¹⁾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	—
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 500 mg/kg/day 以上（最高用量でも影響なし）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) SRC, Syracuse Research Corporation (2009): SRC PhysProp Database, (<http://esc.syrres.com./interkow/physdemo.htm>)
- 2) Jaworska, J., H. Van Genderen-Takken, A. Hanstveit, E. Van de Plassche and T. Feijtel (2002): Environmental risk assessment of phosphonates, used in domestic alundry and cleaning agents in the Netherlands. Chemosphere. 47: 655.
- 3) Gledhill, W.E. and T.C.J. Feijtel (1992): Environmental Properties and Safety Assessment of Organic Phosphonates Used for Detergents and Water Treatment Applications. The Handbook of Environmental Chemistry. Hutzinger, O. (ed.). vol. 3 Part F: 3-540-53797-X.
- 4) US National Institute for Occupational Safety and Health Registry of Toxic Effects of Chemical Substances (RTECS) Database.
- 5) Bio/Dynamics Inc. (1976): A four-week dose range finding study of CP 42902 in rats. Unpublished report. Monsanto, Project No. BDN-75-117. Cited in: IUCLID (International Uniform Chemical Information Data Base) Data Set. Year 2000 CD-Rom edition.
- 6) Safepharm Laboratories Ltd. (1982): Ninety day oral toxicity study in the rat with dietary administration of Briquest 301-32S, Briquest 422-24S, Briquest 462-25S and Briquest 543-33S. Unpublished report. Albright & Wilson Ltd., Report No. 625/8208. Cited in: IUCLID (International Uniform Chemical Information Data Base) Data Set. Year 2000 CD-Rom edition.
- 7) Bio/Dynamics Inc. (1979): A twenty-four month oral toxicity/carcinogenicity study of CP 42902 in rats. Unpublished report for Monsanto, Project No BDN-75-118. Cited in: IUCLID (International Uniform Chemical Information Data Base) Data Set. Year 2000 CD-Rom edition.
- 8) Bio/Dynamics Inc. (1979): A three-generation reproduction study of CP 42902 in rats. Unpublished report. Monsanto, Project No. BDN-76-118. Cited in: IUCLID (International Uniform Chemical Information Data Base) Data Set. Year 2000 CD-Rom edition.
- 9) Bio/Dynamics Inc. (1979): A segment II teratology study of FA 42902 in rats. Unpublished report. Monsanto, Project No. BD-78-54. Cited in: IUCLID (International Uniform Chemical Information Data Base) Data Set. Year 2000 CD-Rom edition.
- 10) Monsanto Company Unpublished Report, BD-79-178. Cited in: IUCLID (International Uniform Chemical Information Data Base) Data Set. Year 2000 CD-Rom edition.
- 11) Monsanto Information. Cited in: IUCLID (International Uniform Chemical Information Data Base) Data Set. Year 2000 CD-Rom dition