

成分名	含水二酸化ケイ素
英 名	Hydrated Silicon Dioxide
CAS No.	7631-86-9
収載公定書	薬添規
A TOXNET DATABASE への リンク	https://chem.nlm.nih.gov/chemidplus/rn/7631-86-9

投与経路	用途
経口投与	安定(化)剤、滑沢剤、基剤、吸着剤、結合剤、 コーティング剤、充填剤、帯電防止剤、賦形剤、 崩壊剤、流動化剤
一般外用剤	
歯科外用及び口中用	
殺虫剤	

1. 単回投与毒性

① LD₅₀¹⁾

ラット経口： >22,500 mg/kg

マウス経口： >15,000 mg/kg

② LD₁₀₀²⁾

マウス静注： 1-2mg(コロイド)、25mg(結晶)

ウサギ静注： 30-70mg

モルモット腹腔： 1-2mg(コロイド)、30mg(結晶)

ウサギ吸入： 300mg/cu

③ LD₃₀²⁾

ラット腹腔内： 100mg(非晶体、粒子径 30%<0.02um)

④ 50mgをラット単回気管内投与することにより肺小葉に細網線維結節(60 日)、膠原性結節(120 日)が観察された。²⁾

2. 反復投与毒性

① 珪藻土のげっ歯類気道内滴下により、肺に結節性線維化を生じた。³⁾

② モルモットに珪藻土(二酸化珪素平均含量 60 mg)を 37-50 週暴露させることにより、肺に広汎な肉眼的あるいは顕微鏡的病変が観察された。³⁾

③ ラットを非晶型珪素(粒子系 1μ:1mg/cu)を暴露することにより肺リンパ管周囲に血球細胞及びリンパ球の浸潤が認められた。肺胞が泡沫細胞で満たされた結果、鬱血による肺気腫を生じた。⁵⁾

④ ICR マウスにシカゲルポリマーを腹腔内投与することにより、壊死性腎症または壊死性腎症様の腎障害を認めた。⁶⁾

⑤ シカダストを(0.5u、30,000 個/mL、18h/day、5days/w) 420 日間ラットに暴露した。220 日でレチクリ

ン線維より成る珪素結節 が、300 日で膠原性結節が観察された。²⁾

⑥ 定型的珪素結節をみない報告例:ラットに 12 週間吸入することにより(40mg/cu、<3um)肺胞に肺蛋白の蓄積が観察された。広範囲の肺胞にシッフ反応陽性の好酸性顆粒の蓄積が認められた。スタン親和性の脂肪および シッフ陽性の泡沫細胞及び顆粒が観察された。²⁾

3. 遺伝毒性

変異原性

サルモネラ復帰突然変異陰性²⁾

4. 癌原性

非晶型珪素を、げっ歯類に複数経路で投与した。殆どの試験で癌の発生は認められなかった。ハムスターの腹腔内、気管内投与ではリンパ肉腫の発生、肺腫瘍発生のわずかな増加が認められた。²⁾

5. 生殖発生毒性

0.0082-1.82mgのコロイド珪素を 5 日齢発育鶏卵の羊膜腔に投与したが、発生障害は認められなかった。²⁾

6. 局所刺激性

該当文献なし

7. その他の毒性

ウサギの硝子体内投与により、網膜壊死及び脈絡膜萎縮が観察された。⁴⁾

8. ヒトにおける知見

引用文献

- 1) Hartley, D. and H. Kidd (eds.). The Agrochemicals Handbook. 2nd ed. Lechworth, Herts, England: The Royal Society of Chemistry, 1987.
- 2) IARC. Monographs on the Evaluation of the Carcinogenic Risk of Chemicals to Man. Geneva: World Health Organization, International Agency for Research on Cancer, 1972-PRESENT.
- 3) American Conference of Governmental Industrial Hygienists. Documentation of the Threshold Limit Values and Biological Exposure Indices. 5th ed. Cincinnati, OH: American Conference of Governmental Industrial Hygienists, 1986.520
- 4) Grant, W.M. Toxicology of the Eye. 3rd ed. Springfield, IL: Charles C. Thomas Publisher, 1986. 809
- 5) Thienes, C., and T.J. Haley. Clinical Toxicology. 5th ed. Philadelphia: Lea and Febiger, 1972
- 6) JIR'ASEK ET AL; CESK PATOL 14 (4): 202-12 (1978)