

成分名	塩化亜鉛
英 名	Zinc Chloride
CAS No.	7646-85-7
収載公定書	日局 EP USP
A TOXNET DATABASE への リンク	https://chem.nlm.nih.gov/chemidplus/rn/7646-85-7

投与経路	用途
筋肉内注射	安定(化)剤、持続化剤
皮下注射	

JECFA の評価

塩化亜鉛単独としての評価はない。元素としての亜鉛の栄養学的必要量と毒性量の間には大きな開きがある。硫酸亜鉛を1日量 600mg(亜鉛として 200mg に相当)までを1日 2,3 回に分割して数ヶ月間投与した臨床研究の結果に基づいて、亜鉛としてのヒトでの最大摂取耐用量を暫定値として 0.3-1.0mg/kg と設定している。¹⁾ (WHO Food Additives Series 17, 第 26 回会議、1982 年)

以下の項目については、酢酸亜鉛、及び硫酸亜鉛の項も参照されたい。なお、WHO の第 26 回会議の記録には、その他の亜鉛塩(医薬品添加物には指定されていない)についての記載もあるので併せて参照されたい。

1. 単回投与毒性

化合物	動物種	投与経路	LD ₅₀ (mg/kg 体重)	文献
硫酸亜鉛	マウス	経口	611	Caujolle et al., 1964 ¹⁾
硫酸亜鉛	ラット	経口	1374	Caujolle et al., 1964 ¹⁾
硫酸亜鉛 7 水 塩	ラット	経口	750	Hahn & Schunk, 1955 ¹⁾
酢酸亜鉛 7 水 塩	ラット	経口	750	Hahn & Schunk, 1955 ¹⁾
酢酸亜鉛 7 水 塩	ラット	経口	2460	Smith et al., 1969 ¹⁾
塩化亜鉛	ラット	経口	750	Hahn & Schunk, 1955 ¹⁾
塩化亜鉛	ウサギ	経口	750	Hahn & Schunk, 1955 ¹⁾
硫酸亜鉛	ラット	経口	920	Litton Bionetics, 1973 ¹⁾

2. 反復投与毒性

2-1 ラット

1 群 25 匹の Wistar 系ラットに、食餌に混入した塩化亜鉛の 0、60、120 又は 600mg/day を投与した。120mg/day 以下の群では 15 ヶ月間の投与で何ら有害作用は見られなかった。最高用量の 600mg/day 群では投与開始 2 週間間後から著しい体重低下が見られ、死亡例も出現するようになり、その後 10 日間で 13 匹が死亡した。6 ヶ月間投与での生存例は 6 匹であり、消化管の糜爛及び腎の鬱血が認められた。¹⁾ (Wilkins, 1948)

2-2 ウサギ

New Zealand 白色ウサギの同腹仔を用いて、生後 11 日から 17 日まで塩化亜鉛 16mg/day を皮下投与した。対照群には高張食塩水を同様に処理した。塩化亜鉛投与群では自発運動の低下、軽度の運動失調、後肢の虚弱化、成功反射の低下が見られた。これらの所見は脳の白質・灰白質における神経膠症 (gliosis)、星状細胞核の対合 (pairing of astrocytic nuclei) と関連したものであるが、脳重量、脂質の低下又は脳内亜鉛量とは関連しなかった。神経細胞の減少、血管系の障害、脳又は脊髄の変性等の所見はない。中枢神経系への影響は、腎尿細管の拡張、尿細管上皮細胞内の顆粒形成及び腎亜鉛量と一致する所見である。¹⁾ (Prensky and Hillman, 1977)

3. 遺伝毒性

塩化亜鉛は、枯草菌 H17 (Rec⁺、arg⁻、try⁻) 及び M45 (Rec⁻、arg⁻、try⁻) を用いた組換え修復能欠損アッセイ (recombination-repair-deficient assay) で変異原性、DNA 傷害性を示さなかった。¹⁾ (Kanematsu et al., 1980)

4. 癌原性

1 群 49 匹の Syrian ハムスターを用い、4%の塩化亜鉛溶液の 0.05mL を直接精巣(睪丸)に注射した。投与は毎日 1 回、6 週間続けた。17 又は 18 週に動物を屠殺し、精巣及び下垂体を摘出して組織学的な検査を行った。殆どの精巣において凝固壊死像が見られ、周囲には色素沈着、泡沫化したマクロファージが認められた。2 匹については 10 週間で屠殺した。その内、1 個の精巣では壊死部分に隣接して胎生期癌 (embryonal carcinoma) の小さな病巣が認められた。しかし、転移癌はなく、また他のいずれのハムスターにおいても精巣に新生物は見られなかった。¹⁾ (Guthrie and Guthrie, 1974)

5. 生殖発生毒性

幼若ラットに、塩化亜鉛、酸化亜鉛、硫酸亜鉛、炭酸亜鉛の 0、0.25 又は 0.5% 含有食を与え続けた後、交配して生まれた新生仔に対して離乳後更に同一の飼料で飼育した。毒性徴候は見られず、ラットはいずれも正常な発育を示し、外観、臓器重量、繁殖性に影響は認められなかった。¹⁾ (Heller and Burke, 1927)

6. 局所刺激性

該当文献なし

7. その他の毒性

該当文献なし

8. ヒトにおける知見

該当文献なし

引用文献

- 1) Zinc (WHO Food Additives Series 17), The 26th meeting of the Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives (JECFA), World Health Organization, Geneva 1982 (accessed; Oct. 2005, <http://www.inchem.org/documents/jecfa/jecmono/v17je33.htm>)

PEC JAPAN SAFETY DATA