成分名	液糖
英名	Liquid Sugar
CAS No.	—
収載公定書	薬添規

投与経路	用途
経口投与	甘味剤、矯味剤

1. 単回投与毒性

動物種	投与経路	LD ₅₀	文献
マウス	腹腔内	14000 mg/kg	Babakina et al., 1965 ¹⁾
ラット	経口	雄: 35.4 g/kg 雌: 29.7 g/kg	Boyd et al., 1965 ²⁾
イヌ	静脈内	> 10 g/kg	Kuriyama, 1917 ³⁾

2. 反復投与毒性

ラットに精製白糖、果糖、ブドウ糖を 80%濃度に混入した飼料を 26 週間与えた結果、摂餌量はいずれの投与群も対照群と比較して低値を示した。体重増加は対照群と差が認められなかったが、ブドウ糖群では体重増加抑制がみられた。心臓・肝臓・腎臓重量の増加、肝臓の脂肪沈着、血漿コレステロールの上昇、屠体及び肝臓の水分含量の減少、肝臓の蛋白含量の減少が認められ、その程度はブドウ糖、精製白糖、果糖の順に明らかであった。Harper & Worden, 1964⁴⁾

3. 遺伝毒性

シヨ糖の成績

試験	試験系	濃度	結果	文献
染色体異常	CHO 細胞	275nmol./L	陰性	Galloway et al., ⁵⁾
マウスリンフォーマ TK 試験	マウスリンフォーマ L5178Y	直接法: 156.2-5000 μ g/mL 代謝活性化法: 312.5-5000 μ g/mL	陰性	McGregor et al., 1987 ⁶⁾
マウスリンフォーマ TK 試験	マウスリンフォーマ L5178Y	直接法: 156-5000 μ g/mL 代謝活性化法: 500-5000 μ g/mL	陰性	Mitchell et al., 1988 ⁷⁾

4. 生殖発生毒性

① 糖尿病ラット及び健常ラットに精製白糖を飼料に 7%混入して催奇形性を調べた。精製白糖群は糖尿病ラットで妊娠期間中に、健常ラットで妊娠前3-4週間及び妊娠期間中及び妊娠期間中に設けた結果、健常ラットに精製白糖を投与した2群では、いずれも胎児に奇形が認められた。し

かし、血糖濃度の増加を考慮すると精製白糖による変化とは言い難い。一方、糖尿病ラット対照群では血糖濃度が低下しているにもかかわらず、奇形の発現は糖尿病ラット精製白糖群より低値であった。そのため、胎児への影響は、血糖濃度の変動によるものと考えられた。Ornoy & Cohen, 1980⁸⁾

② BHE 妊娠ラットに精製白糖を飼料に 65%混入して、妊娠期間中、授乳期間中、妊娠期間及び授乳期間、離乳後の出生児への投与をそれぞれ設 行った。出生児は 142 日目に屠殺した結果、出生児数及び出生児体重に変化は認められなかった。しかし、授乳期間中の体重増加は対照群と比較して妊娠期間中投与群及び授乳期間中投与群ともに抑制がみられた。Berdanier, 1975⁹⁾

③ フェレットに精製白糖及びエタノールを妊娠 15~35 日に強制経口投与した結果、精製白糖 43.5%液を 12 mL/kg (54810 mg/kg)を投与した群では、胎児毒性が認められた。McLain & Roe 1984¹⁰⁾

以下については該当文献なし

5. 癌原性

6. 局所刺激性

7. その他の毒性

8. ヒトにおける知見

引用文献

- 1) Babakina GS, Berezovskaya IV, Dmitrieva NV, Kagramanova KA, Kivman Gya, Kolbikova AS et al. Use of ionizing radiations for increasing the microbial purity of solid drugs. *Pharm. Chem. J.* 1981; 15: 139-146
- 2) Boyd EM, Godi I, Abel M Acute oral toxicity of sucrose. *Toxicol. Appl. Pharmacol.* 1965; 7: 609-618
- 3) Kuriyama S the fate of sucrose parenterally administered. *Am. J. Physiol.* 1917; 43: 343-350
- 4) Harper KH, Worden AN Comparative toxicity studies on glucose, fructose and sucrose. *Toxicol. Appl. Pharmacol.* 1964; 6: 365
- 5) Galloway SM, Deasy DA, Bean CL, Kraynak AR, Armstrong MJ, Bradley MO Effects of high osmotic strength on chromosome aberrations, sister-chromatid exchanges and DNA strand breaks, and the relation to toxicity. *Mutation Research.* 1987; 189:15 - 25
- 6) McGregor DB, Martin R, Cattanaach P, Edwards I, McBride D, Caspary WJ Responses of the L51178Y tk:tk- mouse lymphoma cell forward mutation assay to coded chemicals 1. Results for nine compounds. *Environ Mutagen* 1987; 9: 143-160
- 7) Mitchell AD, Rudd CJ, Caspary WJ Evaluation of the L5178Y mouse lymphoma cell mutagenesis assay: Intralaboratory results for sixty-three coded chemicals tested at SRI international. *Environ.*

Mol. Mutagen 1988; 12: 103–194

8) Ornoy A, Cohen AM Teratogenic effects of sucrose diet in diabetic and nondiabetic rats. *Isr. J. Med. Sci.* 1980; 16: 789–791

9) Berdanier CD Effect of maternal sucrose intake on the metabolic patterns of mature rat progeny. *Am. J. Clin. Nutr.* 1975; 28: 1416–1421

10) McLain DE, Roe DA Fetal alcohol syndrome in the ferret (*Mustela putorius*) *Teratology* 1984; 30: 203–210

REC JAPAN SAFETY DATA