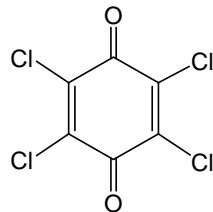


NITE 安全性試験（ヒト健康影響）

作成 独立行政法人
製品評価技術基盤機構

CAS 番号		118-75-2		構造式	
化審法番号 ^{注 1)}		3-1007			
名称	2, 3, 5, 6-テトラクロロベンゾキノン				
分子式	C ₆ Cl ₄ O ₂	分子量	245.88		
製造・輸入量 ¹⁾	1,000 – 10,000 トン				
用途		染料・顔料、医薬品、ゴム薬品			

結果

1. 変異原性試験

1-1. 復帰変異試験：陰性

1-2. 染色体異常試験：陽性

2. 28 日間反復投与毒性試験： NOAEL = (雄) 30 mg/kg/日、
(雌) 160 mg/kg/日

3. その他のデータ

3-1. 分解性：試験報告なし

3-2. 濃縮性：試験報告なし

1. 変異原性試験

1-1. 復帰変異試験²⁾

試験基準：OECD 化学品テストガイドライン No.471 準拠、GLP 対応

試験条件

- ・被験物質：純度 99.5%
- ・使用菌株：ネズミチフス菌 (*Salmonella typhimurium*) TA98, TA100, TA1535, TA1537
大腸菌 (*Escherichia coli*) WP2uvrA
- ・処理条件：ブレインキューベーション法、S9 mix (-), (+)
- ・溶媒：DMSO DMSO: Dimethyl sulfoxide
- ・陽性対照：S9 mix (-)；AF-2 (TA98, TA100, WP2uvrA), SA (TA1535), 9-AA (TA1537)
S9 mix (+)；2-AA (TA98, TA100, TA1535, TA1537, WP2uvrA)
AF-2: 2-(2-Furyl)-3-(5-nitro-2-furyl)acrylamide、SA: Sodium azide、
9-AA: 9-Aminoacridine、2-AA: 2-Aminoanthracene
- ・用量：S9 mix (-)；TA98, TA100, TA1535, TA1537
0, 0.0781, 0.156, 0.313, 0.625, 1.25, 2.5* µg/plate
WP2uvrA
0, 0.313, 0.625, 1.25, 2.5, 5, 10* µg/plate
S9 mix (+)；TA98, TA100, TA1535, TA1537, WP2uvrA
0, 19.5, 39.1, 78.1, 156, 313, 625* µg/plate
* 菌の生育阻害
- ・S9：ラット肝臓、誘導物質；PB, 5,6-BF
PB: Phenobarbital、5,6-BF: 5,6-Benzoflavone
- ・プレート数：各 3 枚

- ・試験回数：2回

試験結果 陰性

1-2. 染色体異常試験³⁾

試験基準：OECD 化学品テストガイドライン No.473 準拠、GLP 対応

試験条件

- ・被験物質：純度 99.5%
- ・使用細胞：チャイニーズハムスター肺由来線維芽細胞（CHL/IU 細胞）
- ・溶媒：CMC-Na CMC-Na: Carboxymethyl cellulose sodium salt
- ・陽性対照：短時間処理法；S9 mix (-); MNNG, S9 mix (+); B[a]P
連続処理法；MNNG
MNNG: 1-Methyl-3-nitro-1-nitrosoguanidine、B[a]P: Benzo(a)pyrene
- ・処理条件：短時間処理法；処理時間 6 h、回復時間 18 h、S9 mix (-), (+)
連続処理法；24, 48 h
- ・用量：短時間処理法 S9mix(-) 0, 4.688, 9.375, 18.75, 37.5, 75 µg/mL
S9mix(+) 0, 9.375, 18.75, 37.5, 75, 150[#]
連続処理法 24 h, 48 h 0, 4.688, 9.375, 18.75, 37.5, 75 µg/mL[#] 被験物質残存
- ・S9：ラット肝臓、誘導物質；PB, 5,6-BF
PB: Phenobarbital、5,6-BF: 5,6-Benzoflavone
- ・プレート数：各 2 枚

試験結果 陽性

D₂₀= 短時間処理法 S9mix(+) 0.089 mg/mL

2. 28 日間反復投与毒性試験⁴⁾

試験基準：OECD 化学品テストガイドライン No.407 準拠、GLP 対応

試験条件

- ・被験物質：純度 99.5%
- ・動物：ラット Crj:CD(SD)IGS 5 週齢
- ・投与経路：経口（強制経口投与）
- ・期間：投与期間 28 日間、回復期間 14 日間
- ・用量：投与群 0, 30, 160, 800 mg/kg/日、回復群 0, 800 mg/kg/日
- ・動物数：雌雄各 5 匹
- ・媒体：1w/v%MC MC: Methyl cellulose
- ・計画殺：29, 43 日目

試験結果 NOAEL = (雄) 30 mg/kg/日、(雌) 160 mg/kg/日

800 mg/kg/日群で、雌雄に粘液を含む軟便・下痢、便による下腹部被毛の汚れ及び緑褐色尿、雄に体重増加の有意な抑制、雌に摂餌量の増加傾向が認められた。詳細な臨床観察、感覚反射機能検査並びに着地開脚幅、握力及び自発運動量の測定においては、800 mg/kg/日群で雌雄に下痢による肛門周囲の汚れが確認されたほか、雄に自発運動量の有意な減少が認められた。尿検査においては、800 mg/kg/日群で雌雄に尿の酸性化及び雄にケトン体の増加が認められた。血液学検査においては、被験物質の投与に起因する変化は認められなかった。血液生化学検査においては、160 mg/kg/日及び 800 mg/kg/日群で雄に総ビリルビンの有意な増加、さらに、800 mg/kg/日群で雌雄に A/G 比の有意な増加、雄に総コレステロール及び塩素の有意な増加並びに -GTP 及び血糖の有意な減少、雌に総ビリルビン及びカリウムの有意な増加並びにナトリウムの有意な減少が認められた。器官重量においては、800 mg/kg/日群で雄に肝臓、脾

臓、心臓及び副腎の絶対重量の有意な減少並びに脳、腎臓、精巣及び精巣上体の相対重量の有意な増加、雌に副腎の絶対及び相対重量の有意な減少が認められた。病理学検査では、800 mg/kg/日群で雌雄に前胃及び盲腸を主とする腸に粘膜上皮の過形成、びらん等の変化が、また、160 及び 800 mg/kg/日群で雄に腎臓の近位尿管上皮における硝子滴の増加が認められた。これらの投与期間中或いは投与期間終了時の観察及び検査で認められた変化は、回復群においては概ね回復或いは回復傾向を示し、可逆的な変化であると判断された。以上の結果から、2,3,5,6-テトラクロロベンゾキノンのラットへの 28 日間反復経口投与において、消化管及び腎臓に対する影響並びに血液生化学的影響等が認められた。NOAEL は雄で 30 mg/kg/日、雌で 160 mg/kg/日と推定された。

3. その他のデータ

3-1. 分解性：試験報告なし

3-2. 濃縮性：試験報告なし

引用文献：1) 通商産業省（1999）平成 10 年度既存化学物質の製造・輸入量に関する実態調査。

- 2) 通商産業省製品評価技術センター（2001）平成 12 年度通商産業省製品評価技術センター毒性データ取得試験業務，2,3,5,6-テトラクロロベンゾキノンの細菌を用いる復帰突然変異試験（畜産生物科学安全研究所，試験番号:00-139, 2001 年 3 月 29 日）。
- 3) 通商産業省製品評価技術センター（2001）平成 12 年度通商産業省製品評価技術センター毒性データ取得試験業務，2,3,5,6-テトラクロロベンゾキノンのほ乳類培養細胞を用いる染色体異常試験（畜産生物科学安全研究所，試験番号:00-138, 2001 年 3 月 29 日）。
- 4) 通商産業省製品評価技術センター（2001）平成 12 年度通商産業省製品評価技術センター毒性データ取得試験業務，2,3,5,6-テトラクロロベンゾキノンのラットを用いる 28 日間反復投与毒性試験（畜産生物科学安全研究所，試験番号:00-132, 2001 年 3 月 30 日）。

注 1) 化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律（化審法）官報公示整理番号