

[J. Toxicological Sciences, 3, 205 (1078)]

Biochemical Decomposition of Coal-Tar Dyes II

Acute Toxicity of Coal-Tar Dyes and their Decomposed Products

YASUhide TONOGAI*, MASAHIRO IWAIDA*, MASATOMO TATI**,

YOUKI OSE, TAKAHIKO SATO

コールタール色素の生化学的分解 (第2報)

外海泰秀*, 慶田雅洋*, 館 正知**, 小瀬洋喜, 佐藤孝彦

前報において、食用タール色素の分解性と嫌気性下での分解産物の同定を行なった。本報では、食用タール色素の原料および分解に関連する化合物について、ヒメダカを用いて TLm 試験を実施した。

食用タール色素 3000mg/liter 水溶液中でのヒメダカの生存率を48時間後に求めたところ、20種類の食用タール色素および禁止された食用タール色素のうち、エリスロシン、フロキシシン、ローズベンガル、エオシンでは、生存率が0%であり、アシドバイオレット5Bは40%、ライトグリーンSF 黄口60%、ギネアグリーン50%、ボンソー SX90%であった。そこでこれらの色素について TLm 値を求めたところ、48時間値でローズベンガル 80mg/liter、フロキシシン 190mg/liter、エリスロシン 90mg/liter、エオシン 2200mg/liter であった。一方これらの原料および分解産物9種についてヒメダカの生存率を求めたところシエファール酸が40%、G酸が90%以外はすべて100%の生存率を示した。

毒性を示したのはウラニン系のハロゲン化物であり、ウラニンには毒性がなくハロゲン置換体に毒性が認められることから、ハロゲンが毒性の原因であろうと考えられた。ローズベンガル、フロキシシンを光照射すると、ヒメダカに対する毒性は増大し、暗所では10時間後に死亡例のなかった24時間 TLm 値の溶液中で7~11時間に全数が光照射で死亡することを認めた。

色素工場排水は、BOD あるいは COD によって規制されているが、これらの色素の毒性発現濃度における BOD 値、あるいは COD 値は、いずれも排水規制値以下である。したがって魚毒性の高い排水、あるいは光照射によって魚毒性の高くなる排水の規制には、現行法視で不十分な点がある、色素排液の規制のためには 254nm の紫外部吸収を測定する方法が実用性をもつことが認められた。

* 国立衛生試験所大阪支所

** 岐阜大学医学部