

目的 一昨年本大会において、合成着色料のGOT (Glutamic oxaloacetic transaminase、E.C.2、6、1、1) 活性に及ぼす影響について報告した。今回はペントースリン酸回路の初発酵素であるG6P-DH (Glucose-6-phosphate dehydrogenase、E.C.1、1、1、49) を取り上げ、酵素反応速度論的手法を用い、合成着色料11種のG6P-DH活性に及ぼす影響について検討した。

方法 酵素、G6P-DHは酵母より精製した市販品(オリエンタル)を用いた。G6P-DHの関与する反応は、G6PとNADPの二基質反応であるが、G6Pを大過剰に用いNADPの擬一基質反応とし、生成されたNADPHの増加にともなう340nmにおける吸光度の増加を測定するJack DeutsehによるUV法によりG6P-DH活性を測定した。合成着色料のG6P-DHに対する阻害型式および阻害物質定数はDixon plotにより検討した。なお阻害型式の確認にはLineweaver Burk plotを用いた。

結果 1) 合成着色料のG6P-DHに対する阻害型式はすべて拮抗・非拮抗の混合型であった。2) 阻害物質定数は次の通りであった。アゾ色素(R2 144 $\mu$ M、R105 51.2 $\mu$ M、Y4 225 $\mu$ M、Y5 384 $\mu$ M) キサンテン色素(R3 0.252 $\mu$ M、R104 0.430 $\mu$ M、R105 0.667 $\mu$ M、R106 101 $\mu$ M) トリフェニルメタン色素(G3 1.63 $\mu$ M、B1 8.92 $\mu$ M) インジゴイド色素(B2 7.92 $\mu$ M)。アゾ色素とトリフェニルメタン色素のR106を除くすべての合成着色料は、NADPに対するKm値17.4 $\mu$ Mより阻害物質定数はるかに小さいことから、酵素G6P-DHへの親和性が高く強く阻害することが明らかとなった。