

食物中に含まれる物質が引き起こす染色体分配異常の測定系

○長治真理子\* 小谷スミ子\* 木南凌\*\*

(\*新潟大・教育、\*\*新潟大・医)

目的 食物中に含まれる発がん物質により染色体分配異常が引き起こされるといわれている。本実験では、マウス Y 染色体を指標とした染色体異常を検出する系の開発を試みた。この時、Y 染色体上に存在する Sts 座と Sry 座をプローブとして用いた。さらに、この系を用いて、食物中の発がん促進物質である TPA(12-O-tetradecanoylphorbol 13-acetate)が雄マウスの肝細胞がんの Y 染色体に及ぼす影響を検討した。

方法 Y 染色体の脱落を検出する方法として以下の2種類を試みた。①マウスの X 染色体と Y 染色体の相同領域 (Sts 座) の一部を PCR 法により増幅した。②ヒト DNA を対照として混合し、PCR 法により性決定遺伝子座 Sry を増幅した。各 PCR 産物をポリアクリルアミドゲル電気泳動し、エチジウムブロマイド染色した。さらに、この系を用いて、TPA がマウスの肝細胞がんに及ぼす影響を検討した。培養細胞に TPA を 0,10,40nM、48 時間の条件で暴露後、細胞をクローン化した。各クローンから DNA を抽出し、この DNA をもちいて①、②の方法を行い、バンドを検出した。

結果 Sts プローブでは、正常細胞で父親由来の Y 染色体と母親由来の X 染色体の多型バンドが分離し、Sry プローブでは、ヒト Y 染色体とマウス Y 染色体のバンドが分離した。これはマウス Y 染色体の脱落を検出することができることを示す。次に、この検出系を利用し、TPA の影響を検討した。その結果、全濃度で完全脱落はみられなかった。

考察 Y 染色体の脱落を検出する系が確立された。本法は、Y 染色体上の2つの遺伝子座をプローブとするので、Y 染色体が部分欠失であるか完全脱落であるかを区別しうると考えられる。TPA による影響は、本実験での暴露条件では肝細胞がんに染色体分配異常を引き起こさないと考えられた。