

家庭排水における変異原性物質について

教授 渡 部 由 美

はじめに

河川水中の変異原性および発ガン物質の報告が注目されている昨今、タンパク質性食品の加熱時に生成される変異原性複素環アミン(ヘテロサイクリックアミン)を含む家庭排水の生物への影響を明らかにすることは必要である。変異原性評価としてはAmes試験を用いた報告は多いが、魚類の小核試験は少ない。

水環境汚染の評価法としては、直接生物の影響をみることのできる魚類の小核試験は最も有効であると考えられる。私たちは食肉調理における調理排水でのメダカ飼育を試み、末梢血、鰓細胞において小核を確認した。

今年度は実験方法の確立に向けて、基礎的データを得るために、キンギョに小核を誘発する物質であるマイトマイシンを作用させて、経時的变化を観察した。特に、魚類の小核試験における臓器特異性と有用性について検討した。また、国立がんセンター研究所より分離精製されたヘテロサイクリックアミンの数種を用いた小核試験も試みた。

研究方法

キンギョにマイトマイシンC(MMC)を1mg/kg、2mg/kg、4mg/kgの用量で各5匹に腹腔内注射し、水温25℃で飼育した。1日、2日、3日、4日目およびコントロールから、鰓細胞、

腎臓細胞、末梢赤血球の標本作製した。標本はAcridine Orange染色法で赤く染色された細胞を観察し、小核を有する細胞数を数えた。鰓および腎臓細胞は1標本につき1000個、赤血球は幼若細胞1000個当たりの小核数である。

結果・考察

赤血球は多くの個体で幼若赤血球数の頻度が低く、1000個の細胞数の観察が困難であった。鰓細胞では、MMCの用量依存性の反応を示し、いずれの用量においても、小核細胞数は、1日目から増え始め、3日目でピークに達し、4日は減少した。腎臓細胞においても用量依存性を示した。MMC 4mg/kgでは鰓細胞と同様に、3日目で明瞭なピークを示したが、1mg/kg、2mg/kgでは、2日目と3日目はほぼ同じ値であった。鰓細胞と腎臓細胞では小核誘発の経時変化に若干相違があったが、小核頻度の用量依存性は変異原検出に有効な試験系であると確信した。

その他、コルヒチン、トリブ・P1についても腹腔内注射し飼育後、各臓器の標本作製を行った。現在、データ分析中である。

上記実験結果は、染色体学会(第53回大会)において発表した。