

## 台所排水からの変異原性物質について

教授 渡部由美

### はじめに

平成11年度に続く実験である。食肉調理時における調理器具洗浄液で、メダカの飼育を行ったところ、末梢血および鰓細胞の小核試験で、コントロールよりも多くの小核を確認した。水環境汚染には、種々の物質が考えられるが、変異原性および発ガン物質の報告が目立っている。タンパク質性食品、特に食肉類加熱時に生成される変異原性複素環アミンを含む調理排水の水中生物に及ぼす影響を明らかにすることは必要である。

変異原性複素環アミンの研究については、動物実験でその発ガン性が明らかにされており、下水処理放流水域で比較的高い変異原性を示す物質としてヒトのし尿中のTrp-P2が同定されている。これらの変異原性物質が、ヒトの排泄物のみならず、調理時の台所排水からも放出されている可能性が高い。本研究は魚類を用いた小核試験により、台所排水の変異原性とその生物影響を明らかにすることを目的としている。

本年度は水環境汚染のモニタリングとして、魚類、特にメダカ、キンギョの小核試験の有効性を評価する目的で、大阪市内の河川水を採取し、Ames試験の結果と比較検討した。

### 研究方法

試料：大阪市内河川(毛馬橋、天王田橋、今津橋)の3地点より河川水を採取した。

小核試験：実験室内で、上記採取液(水温25℃)でメダカ、キンギョを飼育し、1日、2日、3日目およびコントロールを各5個体ずつ、鰓細胞と末梢赤血球の標本を作製し

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。鰓細胞は1標本につき1,000個、赤血球は幼若細胞1,000個当たりの小核数である。

Ames試験：XAD-2樹脂カラム、Sep-pak CS800カラムより得られた画分を試料とし、TA98株、TA100株を用いた。S9mix添加も検討した。

水質試験：pH、BOD、COD、一般細菌数、従属栄養細菌数などを調べた。

### 結果・考察

小核試験は染色体異常で生じる小核を観察する方法である。汚染河川水で飼育させた後、どの群においても、コントロールよりも小核出現頻度が高かった。特に3日目にピークを得た。

Ames法との関連においては、末梢赤血球よりも、鰓細胞でより明確な結果を得た。TA98の-S9mix、+S9mixで変異原性を示したことは、直接および間接のフレームシフト型の変異原物質の存在が考えられ、加熱タンパク由来の複素環アミンなど、生活排水由来する変異原物質の寄与が推測される。

一般的な水質試験での汚染度と、小核試験の結果は必ずしも一致しなかった。

今後は、生活排水(台所排水)の試験方法を確立するとともに、変異原性複素環アミンについての詳細を調べる予定である。

この研究結果は、9th International Conference on the Conservation and Management of Lakesにて発表した。