

官能基を異にするピレンのバイオアッセイによる評価

狩野文雄、上原真一、鈴木孝人（東京都立衛生研究所）

早川リエ、山村杏里、丹治郁夫、上田豊甫（明星大学理工学部）

【目的】化学構造における官能基は、化学物質の物理化学的性質を決定する。同じく生体反応における官能基の役割は代謝機能の上でも重要である。我々は本学会（第3回：横浜市）において、数種の内分泌攪乱物質のヒドロキシル基とエストロゲン様活性及び細胞間ギャップ結合阻害性との関連を明らかにした。今回、酵母の **Two-Hybrid** アッセイ、細菌の **umu**-テスト及び **Ames** 試験と細胞のスクレエローディング法を用いて、ピレン骨格の1位に3種の異なる官能基を置換した化学物質についてそれぞれの活性を測定し、総合評価を行った。

【方法】エストロゲン活性の測定は西川らの酵母 **Two-Hybrid** アッセイに改良を加えた迅速測定法を用い、**umu**-テストは、小田らの TA1535/pSK1002 株、**Ames** 試験は、能美らの YG1024 株を用いた。 β -ガラクトシダーゼ活性は Miller 単位により計算し、相対活性値を求めた。さらに、S9 Mix を添加したものについても比較検討した。ギャップ結合阻害性の測定は、チャイニーズハムスターV79 細胞と化学物質を共培養し、48 時間後、隣接細胞への色素移行を観察し、細胞間ギャップ結合阻害度をスコア化した。

【結果】3つのアッセイ系で測定した結果、1-アミノピレンは、エストロゲン様活性を示さず、SOS 修復反応性のみを示した。1-ニトロピレンは、エストロゲン様活性と YG 株による変異原性を示したが、SOS 修復反応性は認められなかった。1-ヒドロキシピレンは、エストロゲン様活性、SOS 修復反応性、YG 株の変異原性を示した。さらに、ギャップ結合阻害性についても観察した。それらの結果を総合的に解析して、ピレン類の官能基による生体反応の影響を評価する。

Assessment using 3 bioassays for pyrene derivatives substituted at 1 - position by 3 functional groups

Fumio Kano, Shinichi Uehara and Takahito Suzuki,

Rie Hayakawa^{**}, Anri Yamamura^{**}, Ikuro Tanji^{**}, Toyotoshi Ueda^{**}

(Tokyo Metro.Res.Lab.Public Health, Meisei Univ^{**})

Our investigation has shown that no estrogenic activity was observed except the induction of SOS function for 1-aminopyrene, that the estrogenic activity by yeast two-hybrid system and the mutation by strain YG were observed for 1-nitropyrene, and that all three activities by yeast, SOS mutagenesis and mutation by a strain YG were observed for 1-hydroxypyrene. Now we have observed V79 cell's form and gap junctional inhibition. We will assess biological effects for pyrene and its derivatives substituted at 1-position by some functional groups in the environment.