

サルにおける発癌性芳香族炭化水素の解毒酵素に関する研究

澤田英夫, 原 明, 中山俊裕, 中川 誠
(岐阜薬大)

ベンゼンやナフタレンのジヒドロジオールをカテコール体へ酸化するジヒドロジオール脱水素酵素は、近年発癌性芳香族炭化水素の解毒酵素の一種として注目されている。前年度までにニホンザルの肝のジヒドロジオール脱水素酵素はインダノール脱水素酵素、アルデヒド還元酵素および3 α -ヒドロキシステロイド脱水素酵素であることを同定し、腎には肝のこれらの酵素と異なる性状の高分子量酵素が存在することを明らかにしてきた。本年度は、生理的役割の明らかでない肝のインダノール脱水素酵素および腎のジヒドロジオール脱水素酵素の生理的基質を検索した。

単一に精製したインダノール脱水素酵素は、 k_{cat} 値は低い、種々の胆汁酸および5 β -プレグナン類の3 α -または20 α -水酸基の相当する3-または20-ケトステロイドへの酸化を可逆的に触媒した。ステロイド類に対する k_{cat}/K_m 値は、1-インダノールや異物カルボニル化合物に対する値と同等あるいはそれ以上であった。本酵素はNADPHの4-pro-R水素原子をステロイドの3 β -あるいは20 β -面へ転移した。また、本酵素のステロイド脱水素酵素活性は、インダノール脱水素酵素活性と同様に、メドロキシprogesteron、ヘキセストール、1.10-フェナンスロリンにより拮抗的に阻害されることから、1-インダノールとヒドロキシステロイドの酸化が本酵素の同一の触媒部位によって行われていることが示唆された。さらに、本酵素の特異的阻害剤である1.10-フェナンスロリンによりニホンザル肝粗抽出液中の3 α -ヒドロキシステロイド脱水素酵素活性は約50%まで阻害された。これらの結果からインダノール脱水素酵素は、ある種のステロイドホルモンおよび胆汁酸の代謝において3 (20) α -ヒドロキシステロイド脱水素酵素として作用していると考えられる。

腎のジヒドロジオール脱水素酵素については、化学架橋法により本酵素の2量体構造確認した。また、本酵素は、肝の酵素と異なりステロイド類を全く基質としないが、生体内基質であるジヒドロキシアセトンおよびジヒドロキシアセトンリン

酸を還元することを見出した。

泌乳サルにおける排卵抑制の機序

前多敬一郎・束村博子・大蔵 聡・横山昭
(名古屋大学・農学部)

ヒトを含め、多くの動物において、泌乳中は排卵あるいは性周期の回帰が抑制されることが知られている。霊長類でもいくつかの種において、同様の現象が報告されているが、その生理機構は明らかではない。

以前われわれは、泌乳ニホンザルにおいて、分娩後初めての繁殖季節に、性周期が回帰しないことを明らかにした。この実験では、血中プロジェステロン濃度を指標として、排卵の有無を推定した。本年度の実験では、この排卵抑制が、黄体形成ホルモン (LH) のパルス状分泌の抑制に起因すると仮定して、泌乳サル及び非泌乳サルにおいて、非繁殖期 (6月) 及び繁殖期 (11月) に頻回採血 (15分毎4時間) を行い、血中LH濃度を測定した。その結果、泌乳期前期 (6月)、後期 (11月) とともに、4時間の採血期間中1~2個のパルスが見られ、4時間の平均血中LH濃度を非泌乳対照群のそれと比べた場合に、有意な差は見られなかった。頻回の採血がストレスを及ぼしたかどうかについては検討の余地があるが、少なくとも、ラットや他の動物で見られるような吸乳刺激による大きなLH分泌抑制がみられなかったことは、予想外であった。

霊長目の乳歯咬合と永久歯咬合への推移仮過程 —チンパンジーの観察—

今村基尊・小野俊郎 (愛知学院大学・歯)

ヒトの乳歯列では、 dp_4 の遠心面と dp_1 の遠心面の近遠心的位置関係 (terminal plane: 以下T.P.と略す) は、垂直型になっている。したがって M^1 、 M_1 が萌出してもその咬合関係は安定せず、混合歯列期末期になってやっと安定する。哺乳綱の動物の一般的な乳歯列のT.P.は、近心型 (dp_1 の遠心面より dp_4 の遠心面が近心にずれた状態) になっており、 M^1 、 M_1 が萌出すると直ちにその咬合関係は安定し機能を営む。

ヒトのT.P.が垂直型になっている要因について検討するため、1988年度にヒトとチンパンジー