

ラット前立腺におけるアンドロゲン代謝の加齢変化

能村哲郎・成田和彦

(東京都立老人総合研究所生物)

ラット前立腺は、血液中の Testosterone の影響をうけて、細胞の成長、増殖および分泌活動といった形態的变化や、種々の生化学的变化をひきおこす。また、血液中より前立腺細胞にとりこまれた Testosterone は、核膜や小胞体に存在する 5 α -reductase の作用をうけて、5 α -還元型の代謝物に変化し、それぞれ、成長、増殖または分泌の、いずれかの面でアンドロゲン作用を示している。

前立腺による Testosterone の代謝様式の変化を、胎児期から老齢期まで年齢を追って比較するため、前立腺組織(胎児では生殖輸管系)を、*in vitro*で、成熟ラットの血中濃度(約 $10^{-8}M$)の 3H -Testosterone を含んだ培養液中で、95% O₂-5%CO₂ 気相中で、37°C、60 分間インキュベートし、代謝物を調べると、5 α -dihydrotestosterone と 5 α -androstane-diol とが、いずれの齢においても多いので、特にこれらの消長に注目した。13.5日齢の胎児の性的に未分化な生殖輸管系で、すでに dihydrotestosterone への代謝がみられ、雄では22日齢の分娩時まで急速な増加が示される。この間、輸管系には、Müller管の出現と退化、16.5日頃からの貯精囊原基の出現、18.5日頃の前立腺芽の出現がみられる。出生後、前立腺腹葉の dihydrotestosterone への代謝活性は、70日齢まで更に増加を続けるが、その後は低下し、代って androstane-diol 量が徐々に増加して、250日齢には逆転する。Dihydrotestosterone と androstane-diol との比をとると、ピークは胎児期の 20.5日齢と生後70日齢とにみられる。Dihydrotestosterone は培養細胞で、前立腺上皮細胞の増殖と成長とを促進するのに対して、androstane-diol は、細胞の成長と分泌活動とを促すことから、Testosterone の前立腺における、これらの代謝物の消長と、年齢ともなう前立腺細胞の機能との間に、密接な関係が存在するように思われる。

ソードテイルにおけるプテリジン特にドロソプテリンの生合成について

渡部省二・秋野美樹

(東京都立大学理学部生物学教室)

熱帯魚の一種であるレッド・ソードテイルの皮膚には、ドロソプテリン(DP's; 4つの類似の色素の混合物)、セピアプテリン(SP)、ピオプテリン(BP)、イソキサントプテリン(IXP)などのプテリジン化合物が存在する。

プテリジンの生合成に関しては、昆虫、および食用ガエルのオタマジャクシで、グアノシンあるいはGTPから放射能のとりこみがみられることが報告されていて、GTPからプテリジンへの最初の反応は、GTPから葉酸の生合成の最初の酵素であるGTP-cyclohydrolaseによって行なわれると考えられている。

DP's に関しても、GTPから合成されていると考えられるが、GTPから放射能のとりこみがあるという報告はない。著者らは、ソードテイルにGTP-U- ^{14}C (1 μCi ; 486 $mCi/mmole$)を注射し、生合成実験をおこなった。注射して一定時間後、内臓を除き、50%-エタノール-M/100 酢酸で抽出(85°-90°C, 15-20分)し、pH 7 ECTEOLA-cellulose, P-cellulose, セファテックスG-25, ethanolyzed celluloseのカラムで分離精製した。

実験の結果は、(1) DP's (8.63 $dpm/nmole$), SP (49.2), BP (1.24), IXP (3.26)のいずれにも放射能のとりこみがみられた。(2)とりこみは大きい魚ほど減少した。(3)時間を追ってしらべると、DP's, BP, IXPへのとりこみは51時間まで増加したが、SPへのとりこみは、24時間をピークにして減少した。(4)DP'sとSPへのとりこみの上がりは、ほぼ同じ形を示した。(5)葉酸生合成の最初の酵素であるGTP-cyclohydrolaseでGTP- ^{14}C を処理してから注射すると、24時間のラベルで、SP, BPへのとりこみは対称(未処理)に対して増加したが、DP's, IXPへのとりこみはあまり変化しなかった。

ショウジョウバエの突然変異体であるセピアには、野性型にあるDS'sのかわりにSPが蓄積しているが、上の実験結果はSPがDP'sの前駆物質で