

抗ニワトリ濾胞刺激ホルモン (FSH) の種特異性

酒井秀嗣, 石居 進 (早大・教育・生物)

Species specificity of a chicken FSH radioimmunoassay

HIDETSUGU SAKAI, SUSUMU ISHII

抗ニワトリ FSH 血清と標識ニワトリ FSH とを用いた放射免疫検定法 (RIA) がニワトリ以外の動物の FSH に適用できるかを調べる為, 3種類の抗血清について, いろいろな脊椎動物の脳下垂体を試料に用いて検討してみた。抗血清によって若干の差はあるが, 鳥類とは3種類とも強い交叉を示し, 競合的結合阻害曲線は標準曲線と平行であり, その種間距離は抗血清にかかわらずほぼ等しい値を示した。また, これらはナイルワニ, クサガメとも強い交叉を示した。両生類とは, その一部 (イモリ, サンショウウオ, トノサマガエル, ヒキガエル) と一種類の抗血清のみが弱い交叉を示した。魚類とはすべての抗血清が交叉しなかった。哺乳類とは2種類の抗血清が弱い交叉を示したが, 阻害曲線の試料種間位置関係は血清間で異なっていた。

これらの結果を全体的に見ると, 抗原の種に系統的に近い綱の動物ほど強い交叉を示すが, 鳥類以外ではその中のそれぞれの種の交叉の強さは抗血清によって差異が認められた。また, この RIA は鳥類全般にわたって FSH の測定が可能であり, 抗血清にかかわりなく測定値は等しくなることが判明した。ハ虫類と強い交叉が見られたことは, Scanes ら (1977) の抗ニワトリ FSH, および Follett ら (1972) の抗ニワトリ黄体形成ホルモンでの結果とも一致し, ハ虫類の生殖腺刺激ホルモンの研究にも鳥類の生殖腺刺激ホルモンの抗血清が有用であると思われる。

イモリとラットの精巣の FSH 受容体にみられる温度依存性の比較

窪川かおる, 石居 進 (早大・教育・生物)

Comparison of temperature-dependency of testicular FSH receptors between newt and rat

KAORU KUBOKAWA, SUSUMU ISHII

イモリおよびラットの精巣の受容体への濾胞刺激ホルモン (FSH) の結合の温度依存性を *in vitro* で平衡定数 (K_a), 結合部位数, および, 速度定数 (k_i) を指標にして比較した。前二者は, Scatchard plots から, k_i は初速度から算出した。結合部位数は温度によって変化せず, K_a はイモリで15℃付近, ラットで約40℃で最高, k_i はイモリでは5℃から温度上昇と共に上昇, ラットでは25℃以上で上昇を始めた。Arrhenius plots より求めた活性化エネルギーは, イモリでは10~30℃で小さく一定, ラットでは25~40℃で小さく, 25℃以下では大きくなった。van't Hoff plots などを用いて熱力学的解析を行なった結果, 受容体分子に対する FSH 分子の結合はイモリでは15℃, ラットでは30℃を境とし, それ以上においては結合反応に伴ってエンタルピーが大きく減少するが, エントロピーの増大は僅かであり, それ以下ではエントロピーが大きく増大することがわかった。Weiland ら (1979) は, β -アドレナージック受容体において, 前者のようなエンタルピー依存の反応は受容体分子の立体構造変化を起こし, アデニルシクラーゼの活性化につながると述べている。以上の結果から, イモリの受容体は15℃付近, ラットの受容体は40℃近くで, FSH が最もきやすい状態になると推定された。ラットは恒温動物であり, イモリは比較的低温の時に繁殖期を持つ変温動物であることから, この温度依存性の違いは, これらの動物がそれぞれ適応によって獲得した FSH 受容体自身の性質によるものではないかと考えている。