

化学修飾した ovine LH の親和性とその温度依存性

窪川かおる, 石居 進 (早大・教育・生物); P. de La Llosa (C. N.R. S. • Gif Sur Yvette • France)

Effects of chemical modifications of LH on its affinity and temperature-dependency of binding to receptors

KAORU KUBOKAWA, SUSUMU ISHII, P. DE LA LIOSA

黄体形成ホルモン (LH) の受容体に対する結合部位や様式を調べる研究方法の1つに, アミノ酸残基を化学修飾して受容体に対する親和性, adenylate cyclase 活性化能, ステロイド合成刺激能の変化を調べる方法がある。ヒツジ LH (oLH) を用いた研究では, α サブユニットのリジン残基の構造と電荷が受容体との結合とそれに続く反応に重要であると推測されている。一方, ホルモンと受容体の結合の親和性は温度に依存し, 受容体分子の構造と関係すると考えられるが (第51, 52回動物学会), 結合の温度依存性とホルモン分子の構造との関係はわかっていない。そこで, 修飾と受容体に対する親和性の関係, ならびに親和性の温度依存性の変化との関係を調べた。ホルモンとしては de La Llosa らが精製した oLH (X2NIH-LH-S11) とこれをメチル化 (M-LH), エチル化 (E-LH), イソプロピル化 (Ip-LH), グアニジル化 (Gu-LH) した修飾物を用いた。親和性を調べるには ^{125}I -oLH とラット間細胞膜分画との結合阻害実験をした。oLH の親和性は 20~40°C でほぼ一定で, 20°C 以下では急激に下がった。修飾物の親和性は競合阻害曲線から oLH との距離を求めて oLH の親和性に対する比で表わした。親和性の比はどの温度でも M-LH > E-LH >> Ip-LH > Gu-LH の順序となり, 親和性の変化は温度依存性の変化に無関係であった。すなわち, 少なくともホルモン側のリジン残基の修飾は親和性に影響しても親和性の温度依存性には影響しないと結論された。そこで, 結合の温度依存性を決める部分はホルモン側の親和性決定部分にはなく, おそらく受容体側にある可能性が高い。

幼若トノサマガエルに雄性徴発現をもたらすテストステロンの投与量

岩沢久彰, 小林 亨 (新潟大・理・生物)

Quantitative relationship between exogenous testosterone and development to male sex characters in castrated young *Rana nigromaculata*

HISAAKI IWASAWA, TOHRU KOBAYASHI

新潟県北部で5月下旬に採集した生後1年の雄のトノサマガエル (平均体長 40mm, 平均体重 4.7g) を去勢し, 8匹ずつをA~Fの6群に分け, Aには0.7%食塩水, 他には下記の量 ($\mu\text{g/g}$ 体重, 日) のテストステロンを含む水性懸濁液を3日ごとに体腔内に注射した。B: 0.028, C: 0.14, D: 0.66 E: 3.5, F: 15.3。注射回数は10回, 実験期間は30日, 飼育温度は 21°C \pm 2°C, 餌はコオロギとレバーである。実験終了後, ブアン液で固定し, 常法に従って指たことウォルフ管膨大部を組織学的に観察した。

指たこの表皮はB, C, Dと少しずつ発達を刺激され, Eでは粘液腺の高さにAと有意差があり (A: 45 μm , E: 59 μm), 表皮の表面がわずかに波状を示す個体もみられた。FはEと比べて著しく発達がよく, 顕著な乳頭状突起の形成がみられた (表皮の厚さ 75 μm , 乳頭状突起の高さ 29 μm , 粘液腺の高さ 102 μm)。ウォルフ管膨大部の内面を形成する上皮部分の長径+短径/2 でこの部分の太さを表すと, そのサイズはB, C, DではA (133 μm) と比べて少し大きい傾向がみられ, Eでは有意に大きく (150 μm), Fでは著しく大きく (221 μm), 腔内面のひだの形成が顕著であった。

EとFの指たことウォルフ管膨大部の発達度は, 性成熟過程にある野外の2年目カエルでは, それぞれ8月と9月の状態に相当する。野外のトノサマガエルの血中テストステロン量のラジオイムノアッセイによる結果 (田中・岩沢・若林, 1982) から, 前者は 0.2~0.5 ng/ml, 後者は 1~2 ng/ml 程度と判断される。