

## 内 分 泌 学

## エストロゲンのオキシトシン分泌促進作用とその脳内機序

山口賢一, 赤石隆夫, 根来英雄 (数鴻大・医・第二生理)

A neural mechanism of oxytocin secretion enhanced by estrogen in ovariectomized rats  
KEN'ICHI YAMAGUCHI, TAKAO AKAISHI,  
HIDEO NEGORO

視床下部室傍核神経分泌細胞に及ぼすエストロゲンの作用を, 下垂体後葉からの逆行性刺激によって同定したユニットの発火活動, および血中オキシトシンあるいはバゾプレシン分泌量の測定によって調べた。実験には卵巣摘除後二週間以上を経過したラットを用い, ウレタン 1.2 g/kg で麻酔した。エストロゲン 20  $\mu$ g/day を二日間投与後の神経分泌細胞の発火頻度は中央値 1.32(spikes/sec) で, 対照群の 0.61 に比べ有意に高かった。このエストロゲンによる発火活動の促進効果は視床下部前方を半円柱状に切断 (Anterior deafferentation) すると消失した。一方, 視床下部後方切断 (posterior deafferentation) の効果は認められなかった。外頸静脈血中のオキシトシンをバイオアッセイ法で, 全血中のバゾプレシン含量をバイオアッセイ及びラジオイムノアッセイ法で測定した。血清オキシトシン含量は対照群では中央値 46  $\mu$ U/ml であるのに比べ, エストロゲン投与群は 105.4  $\mu$ U/ml と有意の増加を示した。然し, 視床下部前部切断群では 52.9  $\mu$ U/ml とエストロゲンの分泌促進効果は有意に抑制された。一方, エストロゲン投与群と非投与群の血清バゾプレシン含量に有意差はなかった。以上の結果から, (1)エストロゲンは視床下部神経分泌細胞の電気的興奮を高める, (2)この興奮は血中へのオキシトシン放出を伴う, (3)エストロゲンの効果は視床下部の前方ないし前脳からの神経入力を介しておこる, (4)バゾプレシンの血中放出はエストロゲンの影響を受けない, ことなどが明らかとなった。

## 断眠ネズミの脳抽出物の睡眠促進効果

本多和樹, 若松秀俊, 和田勝, 井上昌次郎 (東医歯大・医用研・制御)

Sleep-promoting effects of the brain stem extract from sleep-deprived rats

KAZUKI HONDA, HIDETOSHI WAKAMATSU,  
MASARU WADA, SHOJIRO INOUE

24時間断眠したネズミの脳抽出物に含まれる睡眠促進物質の効果を生物検定法により判定した。断眠には我々が製作した断眠装置を用いた。被験動物には60~70日齢の雄ネズミを用い, 直径0.35mmのステンレスチールカニューレが第三脳室内に達するように, また大脳皮質表面には脳波用の銀ボール電極をそれぞれ慢性的に植込んでおくと同時に筋電, 眼球運動記録用の電極も植込んでおく。被験動物は, 長期間飼育ができ, 行動量と脳波が同時に記録できる特殊なケージに入れる。行動量は動物の動きにもなるケージの動きを振動トランスデューサで検出し, カウンタで表示する。脳波は帯域フィルタを通して,  $\delta$ ,  $\theta$ ,  $\alpha$ ,  $\beta$  の各周波数帯に分離して, 行動, 原脳波, 筋電, 眼球運動とともにポリグラフ上に記録する。またこれらの生体情報を, 同時にコンピュータとオン・ラインで処理する睡眠段階の自動判定を試みており, 長時間ビデオと高感度ビデオカメラをつかっの96時間連続録画によるモニタも行なっている。断眠ネズミ脳の粗抽出物を被験動物の脳室内に連続注入すると睡眠促進効果がみられ, また断眠時間を24から48, 72時間と長くすると, それにつれて睡眠促進効果が増すことがわかった。我々はとくに24時間断眠したときの脳抽出物に含まれる, 睡眠促進に最も有効な分画について検討してきた。その分画を 200  $\mu$ l の生理食塩水に溶かし夜間10時間かけて連続して注入すると, 行動量は50~60%に減少し, 徐波睡眠相は 60~100% 増加し, 明らかな睡眠促進効果がみられた。REM 睡眠に関しては大きな変化はみられなかった。