

ゴナドトロピン分泌調節に関与する脳部位の雌雄差

川上正澄, 明間立雄 (横浜市大・医・第二生理)

Sex difference in the gonadotropin controlling mechanisms

MASAZUMI KAWAKAMI, TATUO AKEMA

Wistar 系成熟ならびに未成熟の雌雄のラットと、幼若時アンドロゲン処置連続発情ラットを用いて、radioimmunoassay 法による LH, FSH 量測定と電気生理学の手技により、脳のゴナドトロピン調節機構の雌雄差について検討した。その結果、成熟ラットの内側視索前野、海馬、扁桃核内側部の電気刺激の LH 生成、放出に対する効果には雌雄差が認められないが、ただ雄の場合はその刺激閾値が雌に比べると著しく高いことが特徴的であった。FSH の生成、放出に関しては成熟ラットの雌雄ともに海馬が著しい影響力をもち、雌の場合は、性周期に伴い促進的、抑制的に、雄の場合は抑制的に働き、この点にも雌雄差がみられた。未成熟雌ラットにおいても海馬は血中エストロゲンレベルが低い初期には FSH 分泌を促し、次いでエストロゲンレベルの上昇により FSH 分泌を抑制する働き方を示した。この海馬による FSH 分泌抑制が、性周期開始にとって重要な契機になっていると思われる。未成熟雄ラットの海馬の FSH 分泌調節は成熟雄ラットと同様に抑制的であった。アンドロゲン処置ラットにおいては、特に辺縁系の機能が正常雌雄、雄性ラットと全く異なることが認められ、生直後に微量のアンドロゲンに曝露されたラットでは、内側視索前野から視床下部よりも大脳辺縁系が強く影響をうけることが認められ、性分化の機構を知る上で重要な手がかりになると思う。一方、電気生理学的にも、辺縁系刺激に対する内側視索前野ニューロンの反応パターンからみると、この系の機能的線維連絡には著明な雌雄差が認められ、この系の機能的線維連絡の相違がラットの雌雄差に大きく関与していることが推測出来る。

性行動と脳の雌雄差

佐久間康夫 (群大・医・行動研生理)

Sexual dimorphism of the brain and the differences in sexual behavior of the rat

YASUO SAKUMA

ラットの性行動では、雌のロードーシス反射、雄のマウンティング行動を夫々代表的な要素として挙げる事ができる。成熟した雄を去勢し、多量のエストロジェンを投与しても、必ずしもロードーシス反射は起こらず、成熟後卵巣を摘除した雌に多量のエストロジェンを与えてもマウンティング行動発現の頻度は本来の雄には及ばない。この見地からすれば、ラットの性行動を調節する脳には二型性があると言え、生直後のホルモン環境に原因が帰せられている。他方、頻度を度外視すれば、雌雄共に異性の性行動を発現する潜在能力がある。成熟雌ラットで視床下部腹内側核や、中脳中心灰白質の破壊を行なうと、ロードーシス反射の減弱とともに、マウンティング行動の亢進が起こる。この観察は、正常の動物では性行動の発現について拮抗的抑制機構が存在し、生直後のホルモン環境によって、異性の行動発現の抑制が運命づけられることを示している。

雌のロードーシス反射について、神経経路、およびエストロジェンの作用部位について検討し、この反射の反射弓は中脳以下のレベルで完了する脊髓—脳幹—脊髓反射で、視床下部腹内側核がエストロジェンの作用のもとにこの反射弓の興奮性を中脳のレベルで促進的に調節し、逆にエストロジェンの存在しない状態では、内側視索前野から強力な抑制が中脳灰白質の下降性細胞に到達していることを明らかにした。内側視索前野が雄の性行動に促進的な部位であることを考えると、上述の雌雄の性行動の拮抗的調節が脳幹レベルで起こっている可能性が考えられる。