

連続発情動物の“闇”状態における運動量の変化について

清水 澄, 古谷哲男, 竹生友二, 白間一彦, 前川久太郎 (東医大・解剖)

Changes of spontaneous running activity by darkness in the persistent estrous rats
KIYOSHI SHIMIZU, TETSUO FURUYA, YUJI TAKEO, KAZUHIKO SHIRAMA, KYUTARO MAEKAWA

雌ネズミを常明環境に置くと連続発情状態になり, これを12時間ごとの明暗反復環境に戻すとすみやかに4日の発情周期を回復する。しかし, 光で誘導した連続発情動物に, 4日に1度の12時間の闇を与えた場合は, 連続発情のままの場合 (E反応) と明期内に非発情を記録する場合 (D反応) とが観察された。今実験は, この両反応に際しての, 自発運動すなわち locomotor running activity との関連を検討したものである。

Wistar 系の雌ネズミを, 生後50日より150日間常明環境に置いて連続発情を示すに至ったものを対象とし, これに4日間隔で12時間の闇を与えると, 上記のDとEの間に, 運動量と運動開始時刻に大きな差がみられた。運動量についてみると, E反応が常に高くかつ一定した量に終始するものに対し, D反応では明期に漸次減少した。暗期挿入によって回復した概日周期において, 暗日での運動開始時刻に比べてDでは日を追って次第に遅れることが見出された。

さらに, 去勢雌ネズミを用いてエストラジオール (E_2) による運動量の増加を, 4日に1度ずつの12時間の闇を与えた本群においても検討した。 E_2 の $0.4\mu g$ を明期1または2日目与えた場合, 運動量は明らかな増加を示したが, 3日目ではもはやそのような増加がみられなかった。

以上より, 雌動物の自発運動は発情ホルモンレベルと光環境との二重支配を受けていると考えられる。

ハーダー腺に対する光環境と性ホルモン投与の効果
白間一彦, 古谷哲男, 竹生友二, 清水澄, 前川久太郎 (東医大・解剖)

Effects of environmental lighting and sex hormones on rat Harderian gland porphyrin
KAZUHIKO SHIRAMA, TETSUO FURUYA, YUJI TAKEO, KIYOSHI SHIMIZU, KYUTARO MAEKAWA

性成熟後の雌ネズミを連続照明 (=LL) 下に置くと, その動物はいわゆる連続発情状態となる。他方, 眼窩後方腺といわれるハーダー腺は, その中に多量のポルフィリンを含んでおり, 動物をLLに置くと, 照度とも関連しつつその量は著しく減少する。また, この腺を摘出すると, 卵巣および子宮の肥大がみられることから, この腺が性機能に対しても何らかの働きをもつことが考えられる。今回はハーダー腺のポルフィリンと性ホルモンとの関係を明らかにしようとしたものである。動物はすべて Wistar 系のネズミを用いた。実験 I では, 雌雄の性成熟ネズミを LL, 連続暗黒 (=DD), 明暗反復環境 (=LD) に60間置き, ハーダー腺のポルフィリンに対する光環境およびその環境下での去勢の影響を検討した。実験 II では, 生後10日目の雌雄のネズミを去勢し, 1日量 $100\mu g$ の性ホルモン (testosterone propionate = T.P, estradiol benzoate, progesterone) を10日間投与し, 腺内ポルフィリンがどのように変化するかを調べた。その結果, LLに置かれた雌動物のポルフィリンは, 卵巣重量の低下と共に減少したが, 去勢することによってその効果はみられなくなった。雄では逆にDDで大きい変化がみられ, 精巣および付属生殖器重量の低下にもかかわらずポルフィリン量は増加した。その増加は去勢によってさらに高められた。また, 実験 II から, T.P投与によって雌雄共に腺内ポルフィリン量は著しく低下したが, 他の性ステロイドの効果はみられなかった。以上のことから, 雄のDD, 雌のLLでのハーダー腺のポルフィリン量の変化は, その光環境によるアンドロジェン分泌の増減によるものであろうと推定された。