

日長の季節性変動と概日リズム振動体

○徳丸信子, 福元達也, M.P.Butler, 本間さと, 本間研一

北海道大学大学院医学研究科生体機能学専攻
統合生理学講座時間生理学分野

キーワード: 視交叉上核 光周性 M 振動体 E 振動体

【目的】視交叉上核 (SCN) に存在する生物時計は光周期の変化に応じて同調構成を変える. SCN の光周性同調の背後にあるとされる Morning と Evening の二振動体の局在を調べるため, ラットを対象として短日・長日下で *Per1*, *Per2* 発現リズムを視交叉上核部位別に解析した.

【方法】Wistar 系雄ラットを明暗 18:6 (長日) と 6:18 (短日) の 2 種類の光周期に暴露して, 行動リズムが各光周期条件に同調した後, 恒常暗 (DD) において灌流固定し, 脳を採取した. 厚さ $30\mu\text{m}$ の冠状断連続切片を作成し, ジゴキシゲンラベルプローブによる in situ hybridization を行った. SCN を $75\mu\text{m}$ 四方の区画に分け, 区画別に陽性細胞数を計測した.

【結果】長日下では, *Per1* 発現細胞数は吻側では明期開始と終了後にピークを持つ 2 相性を示したが, 尾側に移行するに従って, 1 つのピークに統合された. また尾側での発現ピークが吻側での発現ピークより早い時間帯に見られた. しかし *Per2* ではこのような部位別変化は *Per1* ほど顕著ではなかった. また短日下では, 遺伝子発現リズムの部位差は小さくなった.

【考察】長日下の *Per1* 発現から M 振動体は尾側にあると考えられ, 一方 E 振動体は吻側に存在していると考えられる. E 振動体と M 振動体のカップリングが光周性により変化することによって, 行動リズムに光周性が発現すると考えられる.