

[タイトル]母子分離による新生児ラット生物時計の同調と環境温度の影響

[所属]北海道大学大学院医学研究科統合生理学講座時間生理学分野

○松野亜美、本間さと、本間研一

[目的]出生初期の環境が成長後の生体リズムに及ぼす影響のメカニズムを明らかにするため、出生直後の仔ラットに母子分離を行ない、分離中の仔ラットの環境温度を変化させ生物時計の機能を解析した。

[方法]実験には Wistar 系ラットを用いた。出生直後に仔ラットの眼球摘出を行ない、母子分離は生後 1 ～ 5 日の 5 日間、明期開始から 6 時間とした。母子分離中、仔ラットは 10℃、20℃、30℃の室温に保存した。その後、仔ラットは母ラットに 24 時間飼育させ、生後 21 日目に離乳し、個別ケージに移した。仔ラットの自発行動と体重を生後 70 日目まで測定した。

[結果]離乳後の自発行動リズムの活動開始位相を指標として仔生物時計が室温の影響を受けるか否かを検討した。その結果、母子分離中の室温が 10℃の群は、活動開始位相が ZT(zeitgeber time)8、20℃の群は ZT23、30℃の群は ZT21 に認められ、母子分離をせずに眼球摘出のみの対照群では、ZT12 であった。

[考察]以上の結果から出生初期の環境温度の違いは、仔ラットの生物時計の位相に影響し、行動リズムに変化を与えた。温度は仔ラットの生物時計の同調因子になると考えられる。

[キーワード]母子分離、温度、行動リズム、同調因子