

第 46 回日本分子生物学会

1P-644

兵庫県神戸市 2023.116-8

朝食抜きにより、マウスの発情周期が遅延した

Skipping breakfast extended the estrous cycle in mice

橋本 周¹、松本寛史²、森本義晴³

Shu Hashimoto¹, Hiroshi Matsumoto², Yoshiharu Morimoto³

¹大阪公立大学大学院医学研究科

²IVF 大阪クリニック

³HORAC グランフロント大阪クリニック

¹Graduate School of Medicine, Osaka Metropolitan University

²IVF Osaka Clinic

³HORAC Grand Front Osaka Clinic

[目的] 視交叉上核 (SCN) はサーカディアンリズムの主要な調節器であり、明暗サイクルによって制御されている。一方で、肝臓、骨格筋、脂肪組織、卵巣、子宮を含む末梢組織でもサーカディアンリズムが存在する。しかし、SCN とは異なり、末梢時計は絶食-摂食サイクルによって駆動されるインスリン/IGF1 に大きな影響を受け、摂食時間の変更により中枢時計との同期が乱れることがある。我々は朝食抜きにより体外受精後の発育能が低下することを明らかにした (Sci Rep 2022;12:7064)。本研究では活動期の始まりの食事 (朝食) を抜くことが雌マウスの行動、体温、発情周期そして LH サージに及ぼす影響を調べた。

[方法] 6 週齢の C57BL/6J メスマウスに ZT 12:00-20:00 (朝食あり) と ZT 16:00-24:00 の間のみ (朝食抜き)、通常飼料 (CE-2, Clea Japan, Inc.) を給餌する給餌時間制限を 5 週間実施した。その後、給餌時間制限を継続して、体内埋め込み式運動量/温度計測装置 (室町機械株式会社) によりマウスの 1 日の行動量の変化ならびに体温変化を計測した。さらに膣スミア採取により発情周期の長さ、そして ELISA (Elabscienc) により発情前期における LH 値の変化を調べた。

[結果] 朝食抜きにより、マウスの体温上昇と活動時間帯が 4 時間ほど遅延した。また、発情周期が延長した (朝食抜き: 9.4 日 vs. 朝食あり: 7.2 日, $P < 0.01$)。LH のピークは朝食あり群で ZT 12:00 であったが、朝食抜き群では ZT 8:00 であった。また、LH のピーク値は朝食抜きにより 20%低下した。

[まとめ] マウスの朝食を抜くことにより、行動・体温変化が明暗サイクルから乖離すること、LH サージのタイミングがずれることで、発情周期が長くなっている可能性が示された。