

第 42 回 日本分子生物学会年会

4LBA-058

福岡, 2019. 12. 03-06.

給餌条件がマウスの生殖能力に及ぼす影響

Time-restricted feeding decreased the fertility competence in female mice

橋本周^{1,2}, 松本寛史³, 森本義晴⁴

¹大阪市立大学医学研究科 ²IVF なんばクリニック ³IVF 大阪クリニック

⁴HORAC グランフロント大阪クリニック

【目的】

食生活の乱れがオスマウスの肥満を引き起こす。夜行性であるマウスが自由に高脂肪食を摂取できる環境で飼育されると昼でも夜でも高脂肪食を摂取し続けた。その結果、肝臓における時計遺伝子のリズムが大きく乱れていた。夜間 8 時間のみに高脂肪食を摂取できる環境で飼育した場合と比較すると、1 日当たりの摂取エネルギー量は変わらないのに、自由摂取群でオスマウスの増体が著しく高かった。一方、肥満やメタボリックシンドロームはメスマウスを不妊とする原因の一つとなり、卵母細胞のミトコンドリア機能の低下が示されている。本研究では、食習慣がメスマウスの増体や生殖能力に及ぼす影響を解析した。

【方法】

6 週齢の C57BL/6J メスマウスを以下の給餌条件 (2 通り) で 11 週間飼育した。給与飼料 (CE-2, Clea Japan, Inc.) を自由に摂取する自由摂取群と活動期である 24:00-8:00 の間のみ餌を摂取させる活動期摂取群の 2 条件とした。マウスの飼育環境は温度 21-25° C、湿度 40-60%、照明: 明 12 時間 (8:00-20:00)、暗 12 時間 (20:00-8:00) とした。毎朝 8:00 に食べ残している餌の重量を測定し、1 日当たりの摂取カロリーを計測した。週に 1 回体重を測定し、給餌条件がマウスの体重に及ぼす影響を調べた。11 週間の飼育後、過剰排卵処置を行い、卵母細胞を回収後、体外受精を行い、胚盤胞期への発育能を調べた。受精卵は KSOMaa 中で 37° C で 5% CO₂, 5% O₂, 90% N₂ で培養した。

【結果】

給餌条件の違いは摂取カロリー/日に影響しなかったが、8 週目以降、活動期摂取群において体重が有意に増加した。採卵数 (25-26 個/匹)、受精率 (78-80%) に差は認められなかったが、受精後 4 日目の胚盤胞への発育率は活動期摂取群 (72%) において自由摂取群 (89%) に比べ有意に低下した。本実験の結果よりマウスの給餌条件が卵母細胞の胚盤胞への発育能に影響することが示唆された。