母体の妊娠前からの栄養制限が出生した児の成長・発達に及ぼす影響

Effects of maternal nutritional restriction during pre- and post-gestation on growth/development off offspring

青木香奈1）、竹森久美子1,2）、松尾拓哉3）、米谷俊1,2）

1. 近畿大院・農・応用生命科学、2）近畿大・農・食品栄養、3）近畿大・医・情報

【目的】BarkerらによるDOHaDの提唱から、胎児期の環境が生後の生活習慣病のみならず、精神疾患や発達障害とも関連していることが考えられている。近年、日本では胎児の発育不良による低出生体重児が増加しておりその要因の1つとして母体の妊娠前からの瘦せが考えられている。本研究では、痩せ状態にある雌ラットを作製し妊娠・出産させ得られた児の形態・行動発達に及ぼす影響の検討を行った。【方法】生後4週齢の雌性Wistar ratを通常食を自由摂取させる群（Cont.）とCont.の85%給餌の栄養制限群（UN）に分けて飼育し、10週齢時に交配させ出産させた。児の形態・反射発達の指標として、体重・体長、骨・軟骨形成（骨・軟骨二重染色法）、器官形成（ブアン染色法）、形態発達（耳介展開、開眼）、反射行動発達（平面立ち直り反射、背地走性反射）について評価した。また、児にBrdU（50 mg/kg/day）を7日間腹腔内投与し、BrdUの取り込みを免疫染色で確認することで、細胞新生に及ぼす影響を調べた。さらに、記憶学習能の評価としてE型水迷路試験（10試行／1日×5日間）、条件回避試験（10日間）を行った。【結果・結論】児の形態・反射行動、海馬における新生細胞数、条件回避試験では両群間で差は見られず、正常な発育を示した。一方、E型水迷路試験の迷路獲得試行に対する正反応率を比較したところ、5日目の3、4回目の試行においてUNの正反応率がCont.に比べ低い傾向を示し、UNの児はCont.の児よりも課題獲得が遅く学習効果が低い可能性が推測された。以上のことから、妊娠前からの母獣の栄養制限の影響は児の形態・反射行動には現れなかったが、成長後の記憶学習課題獲得の遅延傾向が見られることが示され、発達遅延に一部影響を及ぼす可能性が示された。