HamaMed-Repository
浜松医科大学学術機関リポジトリ
浜松医科大学
Hamamatsu University School of Medicine

妊娠前からの母体の継続的な低栄養ストレスが出生児の神経系・代謝系形成に及ぼす影響

メタデータ	言語: Japanese
	出版者: 日本DOHaD学会
	公開日: 2022-03-04
	キーワード (Ja):
	キーワード (En):
	作成者: 竹森, 久美子, 吉元, 魁人, 松尾, 拓哉, 米谷, 俊
	メールアドレス:
	所属:
URL	http://hdl.handle.net/10271/00004015

DOHaD 研究 (ISSN 2187-2597)
2021 年 第 9 巻 第 2 号 77 頁

第 10 回日本 DOHaD 学会
＜一般口演 4＞

妊娠前からの母体の継続的な低栄養ストレスが出生児の神経系・代謝系形成に及ぼす影響

１近畿大学農学部食品栄養学科、２近畿大学大学院農学研究科　応用生命科学専攻、3 近畿大学医学部医学基盤教育部門、4（株）ファーマフーズ

竹森　久美子
吉元魁人 2、松尾拓哉 3、米谷　俊 4

【目的】日本での妊孕世代の痩せは、母体から胎児への栄養不良に基づく児の生後の神経系ならびに代謝系異常発症を惹起することが危惧されている。本研究は、妊娠前から栄養制限した雌ラットから出生した児の発達ならびに成熟後の代謝系に及ぼす影響を検討した。【方法】生後 4 週齢の雌性 Wistar rat に対照群（Cont.）の 85%給餌（Japan Crea CE-2）（UN）を行い、10 週齢時に交配・出産させ、その児を 23 週齢まで飼育した。【結果】Cont.群に比べ UN 群の母獣は、交配前（$p<0.01$）ならびに出産前（$p<0.05$）ともに血清 Corticosterone 濃度が上昇しており、副腎重量も高値を示した（$p<0.01$）。Cont.に比べ UN の児では骨化遅延が見られたが（骨軟骨二重染色：1 日齢）、その他の形態発達(耳介展開：3 日齢、開眼：15 日齢、反射行動（平面立直り：5 日齢、背地走性：7 日齢))、海馬での細胞新生（BrdU 陽性細胞数：2～4 週齢時)、記憶学習能（E 型水迷路試験：5 週齢）は同様であった。一方、成熟後の UN 群の児では、Cont.群に比べて血糖値、血漿インスリン値が上昇し、骨格筋重量が Cont.群に比べ低値を示すとともに（$p <0.05$)、タンパク分解を惹起する FOXO-1 の発現亢進（$p <0.05$)、p -Akt の発現抑制（$p <0.05$）が認められた。【結論】妊娠前からの母体の継続的な低栄養ストレス下で出生した児は、一部の形態発達に遅延が見られるものの、神経系に優先的に栄養供給されることで正常な神経細胞形成と記憶・学習能を獲得することが示された。一方で、これらの児は、FOXO-1 活性化によるタンパク分解を介する骨格筋重量の低下、および p -Akt リン酸化減弱によるインスリンシグナル伝達異常による糖の取り込み不良に基づく糖代謝異常を発症するリスクが高まる可能性が示唆された。