離乳期の低栄養による小腸糖質消化吸収関連遺伝子の食事に対する応答性の変化

メタデータ	言語: Japanese
	出版者: 日本DOHaD研究会
	公開日: 2015-05-09
	キーワード (Ja):
	キーワード (En):
	作成者: 藤井, 貴子, 池田, 美沙, 本間, 一江, 望月, 和樹
	メールアドレス:
	所属:
URL	http://hdl.handle.net/10271/2851

DOHaD 研究（ISSN 2187-2597）
2014 年 第 3 巻 第 1 号　40 頁

P-17　離乳期の低栄養による小腸糖質消化吸収関連遺伝子の食事に対する応答性の変化

○藤井　貴子[1]、池田　美沙[1]、本間　一江[1]、望月　和樹[2]

静岡県立大学大学院・薬食生命科学総合学府・食品栄養科学専攻
山梨大学・生命環境学部・地域食物学科

【目的】ラットの離乳期には、食餌組成や形態の変化に伴い、身体の器官形成を促すホルモンが分泌され、小腸の分化･成熟が進み糖質消化吸収関連遺伝子の発現が増大する。近年では、成熟期の生活習慣病の発症には胎児期から乳幼児期の栄養状態が関連しているという報告があるが、離乳期の低栄養がその後の消化吸収機能に影響にを及ぼすかは明らかでない。そこで本研究では、ラットの離乳期における絶食による低栄養状態がその後のラットの小腸糖質消化吸収関連遺伝子の発現に与える影響を検討した。

【方法】18 日齢の SD 系雄ラットを 2 群に分け、一方は 21 日齢まで母親と飼育（対照群）し、もう一方は生後 18 日から 21 日までの 3 日間、絶食（離乳期絶食群）させ、空腸における二糖類水解酵素および糖輸送担体の mRNA 発現量をリアルタイム RT-PCR 法で測定した（実験 1)。また、短期飼育と同様の手順で離乳期に 3 日間絶食させたラットを、さらに 16 週間、標準固形飼料を与えて飼育した時点で、各群をさらに 2 群に分け、一方には低脂肪・高糖質食を、もう一方には高脂肪・スクロース添加食を与え、14 週間飼育した後、空腸における糖質消化吸収関連遺伝子の mRNA 量を測定した（実験 2)。

【結果】

（実験 1）離乳期における 3 日間の絶食はラットの体重を有意に低下させた。3 日間の絶食後には、SI、SGLT1 および GLUT2 の mRNA 量は対照群と差は見られなかったが、GLUT5 の mRNA 量は対照群と比べて有意に増大していた。再摂食開始 6 日後では、離乳期絶食群の SI、SGLT1 および GLUT5 の mRNA 量は対照群より有意に低かった。

（実験 2）成熟期に高脂肪食にて 14 週間飼育したラットでは、低脂肪食群と比較して、空腸における糖質消化吸収関連遺伝子の mRNA 量は低下していた。低脂肪食を摂取させた場合には、離乳期絶食群の SI や SGLT1 の mRNA 発現量は対照群と比べて高かった。

【考察】以上の結果より、離乳期の低栄養は、離乳直後の糖質消化吸収関連遺伝子の発現を低下させ、成長期の発育不良をもたらす可能性が示唆された。その一方で、離乳期の低栄養は、成熟期においては、小腸の糖質消化吸収関連遺伝子の発現を増大させることが示され、糖質の消化吸収の亢進に伴って、食後高血糖が起こりやすい可能性が考えられた。