

マウス脳機能における各種必須脂肪酸の働きとその相互作用

メタデータ	言語: jpn 出版者: 日本DOHaD研究会 公開日: 2018-03-09 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 原馬, 明子, 畑中, えりさ, 中村, 学, Salem, Jr. Norman, 守口, 徹 メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/10271/3252

マウス脳機能における各種必須脂肪酸の働きとその相互作用

○原馬 明子¹⁾, 畑中 えりさ²⁾, 中村 学³⁾, Norman Salem Jr.⁴⁾, 守口 徹^{1), 2)}

麻布大学 生命・環境科学部 海洋素材機能解析研究室¹⁾

麻布大学 生命・環境科学部 食品生命科学科 食品栄養学研究室²⁾

University of Illinois at Urbana-Champaign Department of Food Science and Human Nutrition³⁾

DSM Nutritional Products⁴⁾

【目的】授乳・成長期での身体形成、発達における各種必須脂肪酸の役割を検討するために、脂肪酸代謝酵素の1つである $\Delta 6$ 不飽和化酵素を欠損させた(D6D KO)マウスを用いて研究を行っている。今回は、アラキドン酸(ARA)、ドコサヘキサエン酸(DHA)、エイコサペンタエン酸(EPA)の脳機能への各種脂肪酸の相互作用について検討した。

【方法】リノール酸(LA)と α -リノレン酸(ALA)を含んだ人工乳(Cont)と、Cont乳にARA, DHA, EPA, ARA+DHA, ARA+EPAをそれぞれ0.2%(w/v)ずつ添加した6種類の人工乳を用いて、D6D KO雄性マウスの生後2日齢から3週齢まで人工飼育した。対照群には、Cont乳で人工飼育した通常マウス(WT)を用いた。離乳後は、人工乳と同様の脂肪酸を添加した精製飼料を自由摂取させ、9週齢時からモリス水迷路試験などの行動試験を実施した後に脳の各部位の脂肪酸組成を測定した。

【結果】Cont群は、WT群に対して、離乳後から顕著な体重上昇の抑制を示した。また、DHA群とEPA群は、6週齢以降、徐々に体重の上昇量が低下した。一方、ARA群、ARA+DHA群、ARA+EPA群はWT群と同等の体重推移を示した。水迷路試験の学習試行では、DHA群、ARA+DHA群はWT群と同様の回避潜時(プラットホームへの到達時間)を示したが、Cont群、ARA群、EPA群、ARA+EPA群は、WT群よりもプラットホームへの到達に時間を要した。また、試験試行ではWT群、DHA群、ARA+DHA群に加え、ARA+EPA群にも、良好なプラットホーム位置の記憶保持が確認された。

【結論】身体形成にはARAの、記憶・学習能にはDHAの効果が顕著であったが、身体と脳機能の両面からの形成・発達においては、ARAとDHAの相互の摂取バランスが重要となることが考えられた。