

Phosphatidylethanolamine投与による脳内リン脂質組成と行動の変化

著者	日野 広大, 金子 隼也, 木村 智子, 武井 史郎, 森田 真也, 杉原 洋行, 山崎 文義, 瀬藤 光利, 小島 秀人, 宇田川 潤
雑誌名	DOHaD研究
巻	6
号	1
ページ	37-37
発行年	2017
URL	http://hdl.handle.net/10271/3249

Phosphatidylethanolamine 投与による脳内リン脂質組成と行動の変化

[著者氏名]

○日野 広大 1、金子 隼也 1、木村 智子 1、武井 史郎 2、森田 真也 3、
杉原 洋行 4、山崎 文義 5、瀬藤 光利 5、小島 秀人 6、宇田川 潤 1

[著者所属機関名]

1 滋賀医大・医・解剖、2 中部大学・応用生物学部・環境生物科学科、
3 滋賀医大・病院・薬剤部、4 滋賀医大・医・病理、5 浜松医大・医・
解剖、6 滋賀医大・医・再生

【目的】リン脂質は細胞膜を構成する重要な分子であり、近年、これらリン脂質組成の変化と認知症などの疾患との関連が明らかになってきている。今回、我々は Phosphatidylethanolamine (PE) を中心に脳内のリン脂質組成の変化と情動との関連を解析した。

【方法】低栄養群の母獣には妊娠 5.5 日から 10.5 日の間、AIN93G を対照群の 40% 給餌した。生後 8 週齢の仔ラットにオープンフィールド試験を行い 9 週齢で脳を採取した。前頭前皮質、側坐核、および線条体のリン脂質生合成酵素遺伝子の発現を qPCR により解析し、さらに質量顕微鏡により同部位のリン脂質組成を調べた。また、低栄養群の脳内で増加していた Plasmalogen 型 PE を野生型成獣雄ラットに尾静脈投与し、行動実験を行った後、脳内への PE の移行について質量顕微鏡で解析した。

【結果】低栄養群の仔ラットでは Crossing、総移動距離、中心領域での滞在時間が有意に増加していた。また、PE および Plasmalogen 合成経路の酵素の遺伝子発現が有意に増加しており、質量顕微鏡解析により前頭前皮質の Plasmalogen 型 PE が増加していた。当 PE の投与実験により、オープンフィールド試験で crossing 回数の変化、および質量顕微鏡解析では投与した PE の前頭前皮質での有意な増加が認められた。

【結論】PE は情動や行動に重要な役割を担っていると考えられた。また、リン脂質投与による脳内リン脂質組成の制御により、情動や行動に関連する脳機能が改善できる可能性があると考えられる。