

子どもの健康と環境に関する全国調査(エコチル調査)
論文概要の和文様式

雑誌における論文タイトル:

Investigation of maternal diet and *FADS1* polymorphism associated with long-chain polyunsaturated fatty acid compositions in human milk

和文タイトル:

母乳中の長鎖多価不飽和脂肪酸(LCPUFA)組成と母親の食事、*FADS1* 遺伝子多型との関連

ユニットセンター(UC)等名: 宮城ユニットセンター

サブユニットセンター(SUC)名:

発表雑誌名: Nutrients

年: 2022

DOI: 10.3390/nu14102160

筆頭著者名: 丹羽 桜子

所属 UC 名: 宮城ユニットセンター

目的:

長鎖多価不飽和脂肪酸(LCPUFA)のアラキドン酸や DHA は、乳児の神経や視覚の発達に不可欠な栄養素である。母乳 LCPUFA 組成は、母親の食事の影響を受ける一方で、母親の LCPUFA 合成能にも影響される可能性がある。そこで、母乳 LCPUFA 組成と食事(特に魚介類摂取)、LCPUFA 合成に関わる酵素の遺伝子多型との関連を、遺伝子-食事交互作用を含め検討した。

方法:

出産後 6~7 か月の授乳女性 304 人の母乳脂肪酸組成を、ガスクロマトグラフィーで分析した。母親の食事は、自記式食事歴調査票(BDHQ)で調査した。LCPUFA 代謝に関わる $\Delta 5$ 不飽和化酵素の遺伝子多型(*FADS1*; rs174547, T/C)は、血液から抽出した DNA により解析した。3 つの遺伝子型(TT, TC, CC)グループで、母乳 LCPUFA 組成の違いや、母乳 LCPUFA 組成と食事の相関関係を調べた。また、遺伝子型によって食事が母乳 LCPUFA 組成に与える影響が違うのか、などを重回帰分析で解析した。

結果:

母乳中アラキドン酸、EPA、DHA は、*FADS1* 遺伝子型 TT>TC>CC の順に低値となった。そのうち、アラキドン酸は全ての遺伝子型で、EPA、DHA は TT-TC 間で有意差がみられた。母乳アラキドン酸は、食事より遺伝子型との関連が強かった。一方、母乳中 EPA、DHA は、遺伝子型より食事との関連が強く、どの遺伝子型でも、魚介類摂取量が多い女性は母乳中 EPA、DHA の高値を示した。CC 型においてのみ、アラキドン酸と魚介類摂取量との間には正相関がみられ、重回帰分析でも、CC 型は TT 型に比べて魚介類摂取量の影響が大きく、有意な遺伝子-食事交互作用を示した。

考察(研究の限界を含める):

本研究結果より、遺伝子型によって、母乳 LCPUFA 組成に与える食事(魚介類摂取量)の影響が異なる可能性が示された。また、LCPUFA の種類(アラキドン酸、EPA、DHA)によって、遺伝子型の影響と食事の影響の大きさが異なる可能性も示された。この研究の限界としては、食事調査が習慣的な食事の調査のみであり、母乳採取直前の食事の情報がないことが挙げられる。直前の食事の情報が得られれば、より正確に、食事と母乳 LCPUFA の関係が検討できたと考えられる。また、乳児が実際に摂取した脂肪酸の量を推定することができず、母乳 LCPUFA と乳児の成長との関係を調べられなかったことも、この研究の限界である。

結論:

母乳アラキドン酸は遺伝子型との関連が強かったが、アラキドン酸の比率が低い CC 型では他の遺伝子型より魚介類摂取の影響を強く受けていた。母乳 EPA、DHA は遺伝子型との関連もみられたが、魚介類摂取の影響が大きかった。以上より、母親の魚介類摂取量が増えると母乳中 EPA、DHA および CC 型では母乳中のアラキドン酸の比率が高まる可能性が示された。