

## 論文概要の和文様式

雑誌におけるタイトル:

Associations of erythrocyte fatty acid compositions with FADS1 gene polymorphism in Japanese mothers and infants

和文タイトル:

日本人の母児における赤血球脂肪酸組成とFADS1遺伝子多型との関連

ユニットセンター(UC)等名: 宮城UC

サブユニットセンター(SUC)名:

発表雑誌名: Prostaglandins, Leukotrienes and Essential Fatty Acids

年: 2020 月: 1 巻: 152 頁: 102031

筆頭著者名: 仁田玲子

所属UC名: 宮城UC

目的:

胎児期の血液の長鎖多価不飽和脂肪酸(LCPUFA)の組成は、子どもの成長・発達に影響する。本研究はLCPUFAと関連する母と子の脂肪酸不飽和化酵素( $\Delta$ 5デサチュラーゼ: D5D)の遺伝子多型(FADS1; rs174547)と赤血球の脂肪酸組成について検討した。

方法:

本研究は環境省による子どもの健康と環境に関する全国調査の追加調査において実施した。対象者は宮城県沿岸部在住の方で、文書による同意を得て、基本属性、遺伝子解析および脂肪酸分析データが揃った母416名、子383名(383ペア)で解析を行った。

結果:

D5Dの遺伝子FADS1上の単一塩基多型は、チミン(T)とシトシン(C)の変異の組み合わせから、TT型、TC型、CC型の3群に分類される。その群間で比較を行った結果、母のFADS1 遺伝子TC型、CC型では、TT型に対し、D5Dが関与する反応より手前の前駆体脂肪酸の組成が高く、その反応以降の生成物脂肪酸組成で低い値だった。子の遺伝子型と臍帯血でも同様であった。臍帯血ドコサヘキサエン酸(DHA)組成について、CC型の子で母の遺伝子型の影響がみられたが、TT型とTC型では観察されなかった。

考察:(研究の限界を含める)

TC型およびCC型では、D5Dの前駆体脂肪酸組成は高値、生成物脂肪酸組成は低値であり、LCPUFAの生合成が低い可能性が考えられた。臍帯血DHA組成は、子がCC型の場合、母の遺伝子型の影響を受けていた。子のCC型では、母から胎盤経由のDHA移行がTT型やTC型に比べてより高く行われた結果と考えられた。

結論:

母と子のFADS1 上の単一塩基多型遺伝子型と赤血球中脂肪酸組成との関連を調べたところ、脂肪酸組成は各々の遺伝子型の影響を受けていることが示された。胎児の体内でも脂肪酸代謝が行われるが、DHA組成が低くなるCC型では、DHAの胎盤移行が促進されていた可能性が示された。