

母子の脂肪酸合成酵素遺伝子多型と子の発達との関連は？

Nita et al. Association of birth outcomes with maternal and infant FADS1 rs174547 genotypes in Japanese participants. Prostaglandins Leukot Essent Fatty Acids. 2025;206:102683. doi: [10.1016/j.plefa.2025.102683](https://doi.org/10.1016/j.plefa.2025.102683)



【はじめに】

長鎖多価不飽和脂肪酸は、胎児の発育に重要な役割を果たしています。近年、母体や胎児の脂肪酸代謝酵素遺伝子（FADS1）のDNA配列の違い、すなわち遺伝子多型によって、血液中の長鎖多価不飽和脂肪酸の量が異なることが分かりました。そこで本研究では、これらの違いが胎児の発達に影響を与えるのかを調べました。

【調査項目】

宮城県に住む母と子のペア373組を対象に、妊娠24～30週の母体と分娩時の臍帯血から血液を採取し、赤血球中の脂肪酸組成を調べました。また、血液のDNAを用いて母と胎児のFADS1の遺伝子多型を調べ、3つの遺伝子型(TT、TC、CC)グループに分類しました。血中の長鎖多価不飽和脂肪酸の量は、他の遺伝子型と比べてCC型遺伝子型で少ないことが分かっています。

【結果】

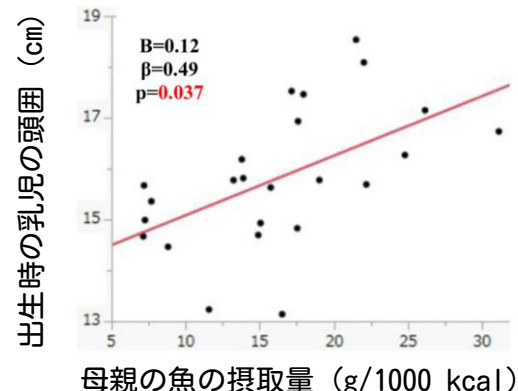
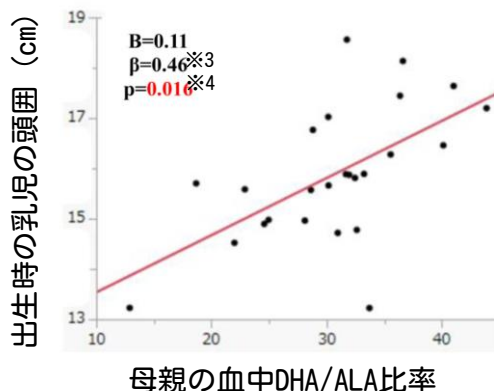
■ 乳児のFADS1遺伝子多型と出生時の乳児の頭囲との関係



TT > CC

出生時の乳児の頭囲は、CC遺伝子型の乳児の方がTT遺伝子型の乳児よりも統計学的に有意に小さい結果 ($p^{※1}=0.015$) となりました。

■ 母親の血中DHA/ALA^{※2}比率（左図）または魚の摂取量（右図）と乳児の頭囲との関係



CC遺伝子型の母子のペアでは、出生時の乳児の頭囲は母親の血中DHA/ALAの比率（長鎖多価不飽和脂肪酸の量）と正の相関を示しました。また、母親の魚の摂取量との間にも正の相関がありました。

※1 p は確率を表すProbabilityのPです。この数字が小さいほど違いが大きいことを示します。

※2 DHA：ドコサヘキサエン酸、ALA： α -リノレン酸

※3 B：回帰係数

※4 β ：標準化偏回帰係数

【この調査でわかったこと】

CC遺伝子型を持つ乳児は、出生時の頭囲が小さく、FADS1遺伝子型が胎児の発育と関連していることが分かりました。また、CC遺伝子型の母子のペアでは、母親の魚の摂取量が出生時の乳児の頭囲と正の相関が見られたことから、この遺伝的背景を持つ日本人母子では、妊娠中の魚の摂取が胎児の発育に影響している可能性があります。

Written by Yukiko Tando