

# 血清トランス脂肪酸量とコレステロール濃度との関連 —肥満遺伝子を含めた解析—

富山短期大学食物栄養学科・教授 竹内 弘幸

## ■ 目的

トランス脂肪酸の過剰摂取は、LDL-コレステロール(LDL-C)濃度を増加させ、動脈硬化症のリスクを増大させることが示されている。血液中のトランス脂肪酸量は、日常的なトランス脂肪酸の摂取量を反映することが知られている。肥満と関連する遺伝子多型が明らかになっているが、肥満遺伝子のタイプによってトランス脂肪酸の血中コレステロール濃度に対する影響が異なるか否かについては十分に明らかにされていない。そこで、本研究では、血中のトランス脂肪酸量と血中コレステロール濃度との関連性について、一般成人男女を対象に肥満遺伝子のタイプを含めて検討を行った。

## ■ 方法

富山県在住の一般成人男女 270 名を調査対象として解析を行った。早朝空腹時に採血し、血清 LDL-C, HDL-コレステロール(HDL-C)および中性脂肪濃度を測定した。また、赤血球中の脂質を抽出し、ガスクロマトグラフにより脂肪酸量を測定した。口腔内粘膜のサンプルを用いて、肥満に関連する 4 遺伝子の一塩基多型、脂肪量および肥満関連遺伝子(FTO 遺伝子)、 $\beta 3$ アドレナリン受容体遺伝子(B3-AR 遺伝子)、脱共役タンパク質 1 遺伝子(UCP1 遺伝子)および $\beta 2$ アドレナリン受容体遺伝子(B2-AR 遺伝子)についても分析を行った

## ■ 結果および考察

全員を対象に解析した結果、赤血球中のトランス脂肪酸量と LDL-C および HDL-C 濃度との間には、有意な相関は認められなかった。LDL-/HDL-C 濃度比も、有意な相関は認められなかった。しかしながら、FTO 遺伝子の変異を持たないないグループにおいては、赤血球中のトランス脂肪酸量と LDL-C 濃度との間に有意な負の相関が認められた。LDL-/LDL-C との間にも有意な負の相関が認められた。しかしながら、FTO 遺伝子変異を持つグループにおいては、赤血球中のトランス脂肪酸量と LDL-C 濃度との間に有意な正の相関が認められ、LDL-/LDL-C との間においても有意な正の相関が認められた。B2-AR 遺伝子変異のないグループにおいては、赤血球中のトランス脂肪酸量と LDL-C 濃度との間に有意な負の相関が認められ、LDL-/HDL-C 比においても有意な負の相関が認められた。B3-AR および UCP1 の遺伝子について、変異の有無別に解析しても赤血球中のトランス脂肪酸量と血清脂質との間に有意な相関は認められなかった。

以上の結果から、肥満関連遺伝子である FTO 遺伝子や B2-AR 遺伝子の変異の有無により、赤血球中のトランス脂肪酸量と血清コレステロール濃度との関連性は、異なるかもしれないことが示唆された。このことから、摂取したトランス脂肪酸の血清コレステロール濃度に対する影響は、肥満遺伝子のタイプによって異なる可能性があるかと推測されるが、肥満遺伝子のタイプにより生体内のトランス脂肪酸代謝が異なる可能性もあると考えられる。

## ■ 結語

トランス脂肪酸の血中コレステロール濃度に対する影響については、肥満遺伝子のタイプ別にさらなる研究を行うことが重要であると考えられた。