

論文の内容の要旨

氏名：岡 橋 彩

専攻分野の名称：博士（医学）

論文題名：Concentrations of very long-chain fatty acid in whole blood are associated with cardiovascular risk factors in children

(小児における血中極長鎖脂肪酸と心血管病リスクの関係について)

【背景】メタボリックシンドロームは、内臓脂肪が蓄積して脂肪酸代謝障害を認め、脂質代謝異常、高血糖、高血圧となる病態である。本邦の成人では、ウエスト周囲径が男性 85 cm・女性 90 cm以上で、かつ血圧・血糖・脂質の 3 つのうち 2 つ以上が基準値から外れた場合、メタボリックシンドロームと診断される。成人のメタボリックシンドロームは心血管病リスク因子と関与すると数多く報告されている。小児においても腹部肥満と心血管病リスクに関連が認められる。

成人では極長鎖脂肪酸のひとつであるヘキサコサン酸（以下 C26:0）がメタボリックシンドロームと関連していると報告されている。小児においては C26:0 と心血管病リスクの報告は明らかでない。そこで本論文では学童期における C26:0 と心血管病リスクが成人と同じような関係にあるのかを調査した。

【対象と方法】2006年に学校健診を行った小学4年生88人（男児47人，女児41人）を対象とし，身長，体重，腹囲，血圧を測定した。研究に参加する前に学童とその保護者に対しインフォームドコンセントを得た。研究のプロトコルは日本大学医学部附属板橋病院の臨床研究審査委員会で承認を得て施行した。相対的肥満度，腹囲身長比を算出した。早朝空腹時に採血を行い，中性脂肪，総コレステロール（TC），高比重リポ蛋白コレステロール，アディポネクチン，血糖，インスリンを測定し，低比重リポ蛋白コレステロール（LDLC），インスリン抵抗性指数を算出した。全血中 C26:0 値をガスクロマトグラフィー質量分析法で測定した。腹部肥満，脂質異常症，高血圧，高血糖を心血管病リスク因子と定義した。統計解析には STATVIEW (ver.4.5;Abacus Concepts, 米) を使用した。

【結果】C26:0 値は男児 $1.91 \pm 0.04 \mu\text{g/ml}$ ，女児 $1.86 \pm 0.03 \mu\text{g/ml}$ で，88人中2人がメタボリックシンドロームと診断され，彼らの C26:0 値は $1.96 \pm 0.04 \mu\text{g/ml}$ であった。C26:0 値は相対的肥満度，腹囲，腹囲身長比，血圧，TC，LDLC と正の相関を認めた。心血管病リスク因子との関係では，C26:0 値は心血管病リスク因子を有さない児で $1.83 \pm 0.04 \mu\text{g/ml}$ ，リスク因子 2 つの児は $1.97 \pm 0.06 \mu\text{g/ml}$ ，3 つの児は $2.10 \pm 0.07 \mu\text{g/ml}$ であり，心血管病リスク因子の数が多いほど有意に高値であった ($p=0.0213$)。

【結論】小児の全血中 C26:0 値は，心血管病リスク因子である腹部肥満，高 LDLC 血症，高血圧と相関し，心血管病リスク因子の保有数とも密接な相関を認めた。極長鎖脂肪酸代謝は，腹部肥満の小児における脂肪酸代謝障害の 1 つであると考えられた。