

## 241. 体重減少が血清脂質画分に与える影響と炎症の関連性について

○野又 康博<sup>1</sup>、中田 由夫<sup>3</sup>、大河原 一憲<sup>4</sup>、沼尾 成晴<sup>1</sup>、片山 靖富<sup>1</sup>、松尾 知明<sup>1</sup>、大藏 倫博<sup>2</sup>、田中 喜代次<sup>2</sup>

(<sup>1</sup>筑波大学大学院 博士課程 人間総合科学研究科、<sup>2</sup>筑波大学大学院 人間総合科学研究科、<sup>3</sup>筑波大学 先端学際領域研究センター、<sup>4</sup>国立健康・栄養研究所)

### はじめに

動脈硬化の発症・進展に寄与する脂質画分を分析するためには、血清リポ蛋白質粒子の変化を網羅的に定量分析し、脂質代謝全体の変化を捉える必要がある。最近、NMR法やHPLC法を用いて、各脂質粒子を網羅的に定量分析する方法 (lipoprotein profile 法) が開発され、脂質代謝全体の変化を捉えることが可能となった。我々はHPLC法に基づく lipoprotein profile 法により、食事および運動療法が血清脂質画分に与える影響を検討した。

### 方法

BMI 25~38の中年肥満女性24名 (平均年齢52歳) を被験者とし、食事群 (14名) と食事+運動群 (14名) の2群に分けた。一日の食事摂取量を4群点数法に基づき、1200 Kcal に設定した。食事+運動群は週3回の有酸素運動 (消費エネルギーは約200Kcal/回) を行った。測定項目は体重、BMI、脂肪量、内臓脂肪面積、絶食時血糖、インスリン、血清脂質、VO<sub>2</sub>max (間接法)、各リポ蛋白質画分は、HPLC法に基づく lipoprotein profile 法は13分画法を用いて定量した。

### 結果と考察

食事群において、平均年齢 $53.8 \pm 5.4$ 才、体重は $60.3 \pm 6.9 \rightarrow 53.1 \pm 7.4$ kg、BMIは $26.0 \pm 2.0 \rightarrow 22.9 \pm 2.3$ kg/m<sup>2</sup>、内臓脂肪面積は $88.6 \pm 34.1 \rightarrow 62.6 \pm 25.7$ cm<sup>2</sup>、TGは $89.6 \pm 40.3 \rightarrow 71.1 \pm 20.0$ mg/dl に、それぞれ有意に減少した。食事+運動群では、平均年齢 $51.1 \pm 6.0$ 才、体重は $63.2 \pm 7.6 \rightarrow 54.9 \pm 6.0$ kg、BMIは $26.8 \pm 2.7 \rightarrow 23.3 \pm 2.0$ kg/m<sup>2</sup>、内臓脂肪面積は $104.0 \pm 47.4 \rightarrow 70.8 \pm 34.9$ cm<sup>2</sup>、TGは $102.9 \pm 54.9 \rightarrow 82.9 \pm 45.4$ mg/dl に有意に減少したが、両群間の相互作用は認められなかった。lipoprotein profile 法では、very large LDL 画分は、食事群 $9.8 \pm 6.8 \rightarrow 10.7 \pm 6.1$ mg/dl、食事+運動群 $6.8 \pm 5.3 \rightarrow 10.4 \pm 9.8$ mg/dl、large LDL 画分は、食事群 $21.5 \pm 13.1 \rightarrow 21.4 \pm 10.6$ mg/dl、食事+運動群 $14.9 \pm 10.2 \rightarrow 18.8 \pm 12.2$ mg/dl、medium LDL 画分は、食事群 $20.7 \pm 3.8 \rightarrow 17.2 \pm 2.8$ mg/dl、食事+運動群 $19.0 \pm 3.8 \rightarrow 18.1 \pm 3.4$ mg/dl となった。large LDL 画分 medium LDL 画分はグループ内・グループ間共、有意な変化を示し、食事+運動群は、食事群に比較し、高分子HDL領域が増加し、低分子HDL領域の減少量が少なかった。この事は、HDL3に比較して、HDL2の濃度の高いことを示し、HDL逆転送経路活性化されている事を示す。介入前後の両グループ間のVLDL、LDL、HDL画分の平均粒子径を比較した。食事+運動群は食事群に比較し、LDL画分の平均粒径増加を認めた ( $p < 0.05$ )。この事は、atherogenicなsmallLDL領域の減少を示している。3ヶ月間の低強度な有酸素運動でも、HDL逆転送経路が活性化され、動脈硬化を促進する低分子LDL画分が減少することが解った。

### Key Word

運動 リポ蛋白質 粒径