

# 〈連載〉 症例検討

## 脂質代謝異常症 への 多角的アプローチ 120

# 2型糖尿病における HDL 亜分画とインスリン 抵抗性との関連

熊本大学大学院生命科学研究部代謝内科学 講師 松村 剛  
熊本保健科学大学保健科学部医学検査学科 松嶋 和美  
熊本保健科学大学保健科学部医学検査学科 教授 杉内 博幸  
熊本大学大学院生命科学研究部代謝内科学 教授 荒木 栄一

## 背景

2型糖尿病は、動脈硬化性疾患の主要な促進因子のひとつであることが知られているが、その原因のひとつとして高トリグリセライド (TG) 血症や低HDLコレステロール (HDL-C) 血症などの脂質代謝異常の合併が考えられている。そのなかでも特に、糖尿病における低HDL-C血症は、インスリン作用の低下によりリポ蛋白リパーゼの活性低下が起こり、カイロミクロンやVLDLの異化障害の結果、HDLの産生が減少するために起こると考えられている。一方、糖代謝異常とHDL代謝との関係では、HDL-Cがインスリン分泌能やインスリン感受性を改善させるという報告<sup>1)</sup>や、HDL亜分画と糖代謝関連因子との解析結果が一部報告<sup>2)</sup>されている。しかし、HDL代謝と糖尿病の病態との関連性についてはいまだ十分な検討が行われていない。そこでわれわれは、2型糖尿病患者におけるHDL亜分画とイ

ンスリン抵抗性関連因子との相関性の解明を目的とし、以下の検討を行った。

## 研究方法

平成24年10月から平成26年2月にかけて、当科外来を受診した2型糖尿病患者170名のうち、脳心血管障害発作の新鮮例やウイルス肝炎などの慢性的な肝機能障害を合併する例、癌などの消耗性疾患例を除外した140名 (男性81名、女性59名) に対し、病歴などの基礎調査、身体検査、総コレステロール (TC)、LDLコレステロール (LDL-C)、HDL-C、TGなどを含む生化学検査を施行し、各変数間の相関を検討した。なお、HDL亜分画の定量化は、自動分析装置に汎用可能なHDLホモジニアス法試薬<sup>3)</sup>を用い、各HDL分画のコレステロール含有量として評価した。また、高分子アディポネクチン (Adipo)、TNF- $\alpha$ 、IL-6は市販のELISAキットを用いて測定した。統計解析にはSPSS version 21 (SPSS Inc., Chicago, IL)

を用い、相関解析にはピアソンの積率相関分析を、重回帰分析にはステップワイズ重回帰分析を用いた。なお、罹病期間、空腹時血糖値 (FPG)、早朝空腹時インスリン濃度 (FPI)、HOMA-R、hsCRP、TG、Adipo、TNF- $\alpha$ 、IL-6については非正規分布であったため対数変換後に解析を行った。

## 結果

患者背景を表①に示す。平均年齢は $61.4 \pm 12.7$ 歳、BMIは $25.4 \pm 4.6$ であった。また、高血圧症および脂質異常症の罹患率はそれぞれ58.6%、65.7%だった。HDL-C値と各代謝パラメータとの相関性を検討したところ、HDL-CはTC、HDL2-C、HDL2-C/HDL3-C比 (HDL2/3)、Adipoと有意な正相関を、FPG、FPI、HOMA-R、TG、small dense LDL (sdLDL)、レムナントコレステロール (RemL-C)、TNF- $\alpha$ と有意な負の相関を認めた (表②)。次にHDL2-Cと各代謝パラメータとの相関を