

# 松島 吉宏 論文内容の要旨

## 主 論 文

Relationship of Carotid Intima-Media Thickness, Pulse Wave Velocity, and Ankle Brachial Index to the Severity of Coronary Artery Atherosclerosis

頸動脈内膜中膜肥厚、脈波伝播速度および足首上腕血圧比と冠動脈硬化の相関

松島 吉宏、河野 浩章、小出 優史、馬場 健、戸田 源二、  
瀬戸 信二、矢野 捷介

Clinical Cardiology 27 卷, 629—634 頁, 2004 年

長崎大学大学院医歯薬学総合研究科医療科学専攻  
(主任指導教員: 矢野 捷介 教授)

### 緒 言

動脈硬化の進展には機能的および器質的な進展があり、近年器質的な動脈硬化の非侵襲的指標として超音波診断装置を用いた頸動脈内膜中膜肥厚 (Intima Media Thickness; IMT) が広く用いられている。IMT は冠動脈疾患の有無やその進展度と相関し、冠動脈疾患や脳血管疾患の予後にも関連すると報告されている。

一方、動脈硬化の機能的な進展の指標として脈波伝播速度 (Pulse Wave Velocity; PWV) があり、これも冠動脈疾患リスクとの関連が報告されている。

さらに、足首上腕血圧比 (Ankle Brachial Index; ABI) も動脈硬化の一指標として閉塞性動脈硬化症の診断に以前から使用されており、近年では冠動脈疾患および心事故の予測因子であるとの報告がある。

このように現在様々な指標が動脈硬化の評価に用いられているが、これまで IMT、PWV および ABI を同一症例群で比較検討した報告はない。そこで、今回我々はこれら非侵襲的動脈硬化の指標である IMT、PWV および ABI と冠危険因子および冠動脈硬化進展度との相関について検討した。

### 対象と方法

対象は冠動脈疾患を疑われ、長崎大学付属病院第 3 内科において冠動脈造影を施行した連続 205 例 (年齢 平均 65 ± 11 歳)。全症例に超音波診断装置 (東芝 Power Vision 8000) の高解像度 7.5MHz 探触子を用いて頸動脈 IMT、フォルム PWV/ABI 測定機器 (日本コーリン) を用いて上腕～足首 PWV (brachial-ankle PWV; baPWV) および ABI を測定し、冠危険因子および冠動脈硬化進展度との相関を検討した。冠動脈硬化進展度の

指標としては Gensini score を用いた。

## 結 果

症例背景として全体の 63%が高血圧、43%が高脂血症、22%が糖尿病を合併していた。全症例における平均は IMT;  $1.23 \pm 0.45$  mm、baPWV;  $1637 \pm 362$  cm/s で、これらは標準より高値であり、ABI は  $1.06 \pm 0.17$  で正常範囲であった。

種々の冠危険因子との相関について、IMT は年齢 ( $r = 0.350$ ,  $p < 0.0001$ )、ヘモグロビン A1c ( $r = 0.281$ ,  $p = 0.0005$ ) と正の相関を示し、HDL-コレステロールと負の相関を示した ( $r = -0.234$ ,  $p = 0.0007$ )。

baPWV は年齢 ( $r = 0.543$ ,  $p < 0.0001$ ) および収縮期血圧 ( $r = 0.336$ ,  $p < 0.0001$ ) と正の相関を示した。ABI は HDL-コレステロールと正の相関を ( $r = 0.165$ ,  $p = 0.021$ )、尿酸値と負の相関を示した ( $r = -0.183$ ,  $p = 0.01$ )。

Gensini score は IMT とは有意な比較的強い相関を示したが ( $r = 0.411$ ,  $p < 0.0001$ )、baPWV との相関はやや弱く ( $r = 0.203$ ,  $p = 0.035$ )、ABI とは相関を認めなかった。

重回帰分析によれば、年齢、性別および IMT が Gensini score の有意な関連因子だった。

受信者動作特性 (receiver operating characteristic; ROC) 分析の結果、冠動脈疾患の有無を示唆する IMT のカットオフ値は 1.1 mm であり、このカットオフ値を用いると感度、特異度はそれぞれ 0.70、0.69 であった。

## 考 察

今回我々は IMT、PWV、ABI という 3 つの非侵襲的動脈硬化指標を、冠動脈疾患の疑われる同一症例群で比較検討した。

IMT、PWV、ABI と冠危険因子との関連については、これまで様々な報告がなされているが、我々の検討では IMT は年齢、ヘモグロビン A1c と正の相関を、HDL-コレステロールと負の相関を示し、PWV は年齢、収縮期血圧と正の相関を示したが、脂質・糖代謝のデータとは相関を認めなかった。このことから IMT は PWV と比べてより代謝系の異常の影響を強く受けている事が示唆された。ABI については HDL-コレステロールと正の、尿酸値と負の相関を認め、やはり代謝系の異常に影響されるが、その機構は IMT とは異なるものであることが示唆される。

冠動脈硬化進展度との相関については、線形回帰分析では IMT および PWV が相関を示したが、重回帰分析では頸動脈 IMT のみが冠動脈硬化進展度の関連因子と認められた。以上のことから頸動脈 IMT は、PWV、ABI に比べより冠動脈硬化進展度を反映するものと思われる。