

第 63 回日本心臓病学会総会学術集会  
ファイアーサイドシンポジウム 6  
「冠攣縮の最新知見」

— 冠攣縮画像診断の最前線 —

日時： 2015 年 9 月 19 日(土) 18:30～19:30

会場： 第 7 会場

(パシフィコ横浜会議センター4 階 414+415)

座長： 下川 宏明先生 (東北大学 循環器内科学)

共催： 第 63 回日本心臓病学会学術集会 / 冠攣縮研究会

後援： 公益財団法人 日本心臓財団

1. 開会の挨拶

下川 宏明先生

2. 冠攣縮性狭心症における外膜 Vasa vasorum の関与

～Optical frequency domain imaging (OFDI)を用いた検討～

西宮 健介 東北大学 循環器内科 助教

3. 光干渉断層法からみた冠攣縮狭心症

田中 篤 和歌山県立医科大学 循環器内科 准教授

4. 閉会の挨拶

下川 宏明先生

# 冠攣縮性狭心症における外膜 Vasa vasorum の関与 ～Optical frequency domain imaging (OFDI) を用いた検討～

東北大学 循環器内科学

西宮健介、松本泰治、高橋潤、天水宏和、宇塚裕紀、大山宗馬、  
進藤智彦、小鷹悠二、羽尾清貴、圓谷隆治、伊藤健太、下川宏明

**【目的】**我々はこれまで、冠動脈外膜の炎症が血管壁肥厚を形成し、肥厚部に冠動脈攣縮が生じること、薬剤溶出性ステント治療後の冠動脈過収縮に血管栄養血管 Vasa vasorum (VV) 増生が関与することを、動物モデルを用いて解明してきた。一方、実臨床における冠動脈外膜の病態はほとんど解明されていない。我々は近年、光干渉断層装置である Optical frequency domain imaging (OFDI) による VV のヒト生体内画像評価手法を確立した。本研究の目的は、冠攣縮性狭心症 (VSA) 患者における VV 増生の有無を、OFDI を用いて臨床的に明らかにすることである。

**【方法・結果】**アセチルコリン負荷試験陽性患者 (VSA 群, n=63) では、負荷試験陰性患者 (コントロール群, n=26) に比べ、OFDI で捉えた VV が増生し、VV area は有意に増大していた ( $P<0.01$ )。VSA 群において、VV area と冠動脈攣縮の程度の間には有意な正の相関を認められた ( $R=0.55$ ,  $P<0.01$ )。さらに、VV area と白血球中 Rho-kinase 活性の間にも有意な正の相関を認められた ( $R=0.37$ ,  $P<0.01$ )。また、VSA 患者の予後予測スコアが高い患者群 (n=26) では、スコアが低い患者群 (n=20) に比べ、VV area は有意に増大していた ( $P<0.05$ )。

**【結論】**本研究により、VSA の病態に冠動脈外膜の VV 増生が関与する可能性を明らかにした。OFDI は実臨床における冠動脈外膜の病態探索に極めて有用であった。

# 光干渉断層法からみた冠攣縮狭心症

和歌山県立医科大学 循環器内科 准教授 田中 篤

冠攣縮狭心症の主因は血管内皮機能障害とされ、冠動脈造影を用いた研究が盛んに行われてきた。しかし冠動脈造影には、血管内腔しか評価できないという大きな限界点が存在した。生体内イメージングの進歩により冠動脈壁そのものの観察が生体内で可能となった。例えば光干渉断層法は冠動脈壁を内膜、中膜、外膜の三層構造として描出可能で、冠攣縮狭心症に応用すれば内膜や中膜といった単位で、発作前後の変化を解析することが可能である。我々の検討では、冠攣縮前後にて内膜面積に変化は生じないものの、中膜の面積や厚さに有意な増加が認められた。また症状が無いときでも冠攣縮狭心症患者では、血管収縮が起き内膜の形態変化が起きていることが明らかとなった。このことは冠攣縮の血管構造変化の首座は血管平滑筋からなる中膜の過収縮が重要な役割を担っていることを示唆している。すでに動物実験から、中膜における炎症と中膜平滑筋の過収縮が Rho キナーゼを中心とする分子機構で説明されており、それに合致する観察所見と考えられる。

最近、光干渉断層法を用いれば vasa vasorum を生体内で評価可能であることが報告されている。血管壁への酸素や栄養供給が vasa vasorum の主たる役割であるが、動脈硬化病変においては炎症と共に、その進展に関わっている可能性が強く示唆されてきた。しかし vasa vasorum 研究は、病理標本もしくはマイクロ CT を用いた ex vivo 研究が主で、生体内における vasa vasorum の果たす役割は永らく不明であった。最近、我々は vasa vasorum がヒト冠動脈プラークの進展、不安定化に関与していることを報告している。しかし冠攣縮狭心症病変における vasa vasorum の分布等は不明である。また光干渉断層法を用いた vasa vasorum imaging も研究が始まったばかりで、問題点を多数抱えている。

本シンポジウムでは、光干渉断層法を用いた生体内 vasa vasorum imaging の現状と問題点、および冠攣縮狭心症への応用について議論したい。