

4. 冠動脈先端画像診断

冠動脈血管内超音波 (IVUS : intravascular ultrasound と Virtual Histology-IVUS : VH-IVUS) について (III)

山本 真功¹ 清野 精彦¹ 水野 杏一²

¹日本医科大学千葉北総病院循環器内科

²日本医科大学大学院医学研究科器官機能病態内科学

4. Novel Coronary Imaging

Coronary Intravascular Ultrasound Imaging: Application of Intravascular Ultrasound (IVUS) and Virtual Histology IVUS (VH-IVUS) (III)

Masanori Yamamoto¹, Yoshihiko Seino¹ and Kyoichi Mizuno²

¹Department of Cardiology, Cardiovascular Center, Nippon Medical School Chiba Hokusoh Hospital

²Department of Internal Medicine, Graduate School of Medicine, Nippon Medical School

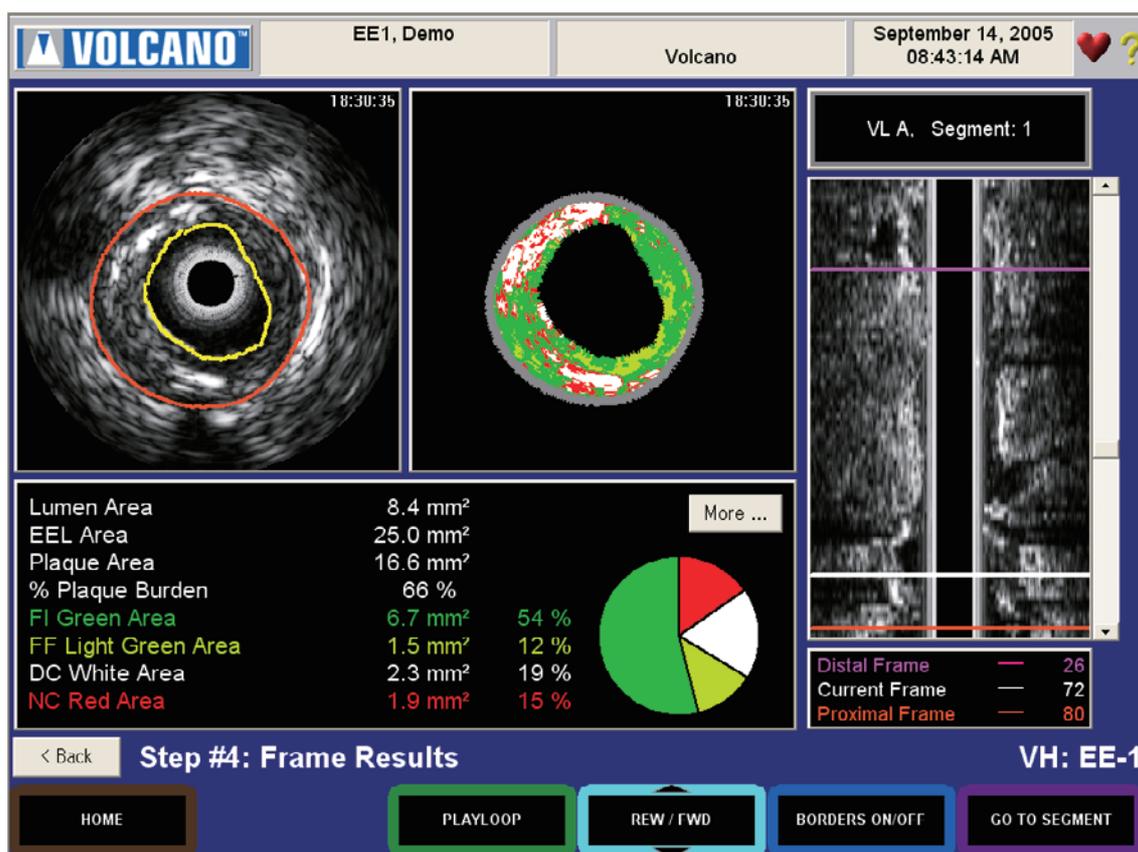


図1
IVUSとVH-IVUS画像

【冠動脈領域における血管内超音波の特徴】

冠動脈を評価する血管内画像診断装置には、冠動脈造影法に加えて、血管内超音波（intravascular ultrasound：以下 IVUS）、血管内視鏡、光干渉断層法などがある。これらの診断法はそれぞれ特徴を有するが、臨床における心血管カテーテル治療の現場で最も汎用されているのは IVUS である。IVUS は血管断面を断層像として描出することで、血管径、病変長、プラーク量、プラーク分布など治療に必要な情報を得ることが可能であり、治療に必須の診断法と言っても過言でない。当院では、超音波高周波（RF）信号解析を解析しカラーマッピング表示したシステム、Virtual Histology™-IVUS（VH-IVUS）を使用してプラークの定量的組織診断を試みている。この装置は、通常の IVUS で得られるグレースケール表示の画像に加え、それらを 4 成分（緑：線維性組織、黄緑：線維脂質組織、白：石灰化組織、赤：壊死性組織）に分類し 4 つの色に分けて表示することが可能である（**図 1**）。VH-IVUS による定性的組織診断には問題点がないわけではないが、冠動脈疾患に対する新しい治療戦略の展開に貢献するところが大きい。

【症例提示】

症例は 79 歳女性、急性心筋梗塞の診断で当院に救急搬送された患者。急性心筋梗塞の責任病変では、豊富な血栓による血管内腔の閉塞により血流障害が生じている。冠動脈造影では右冠動脈の矢印部分での完全閉塞を示し、ガイドワイヤー通過後に末梢血管の描出が可能となり 99% の高度狭窄病変が確認された（**図 2**）。同部位を IVUS にてグレースケール表示すれば、血管形態の把握も可能となり、表在性の石灰化が豊富なプラークが確認された（**図 3 右**）。VH-IVUS では表在に白成分（石灰化組織）を認め、その周辺に赤成分（壊死性組織）が付着しており、さらにその周辺を緑成分（線維性組織）、黄緑成分（線維脂質組織）が埋めているのが観察される（**図 3 左**）。石灰化組織周辺の壊死性組織の存在は、急性心筋梗塞の責任病変に多く認められることが知られており、本症例の病態に矛盾しないと考えられる。グレースケール表示では、輝度の高い部分が石灰化として認知されるが、VH-IVUS では白成分（石灰化組織）は周波数解析に基づき表示される。よって客観性が高く、読み手の主観に依存しないところが特徴といえる。

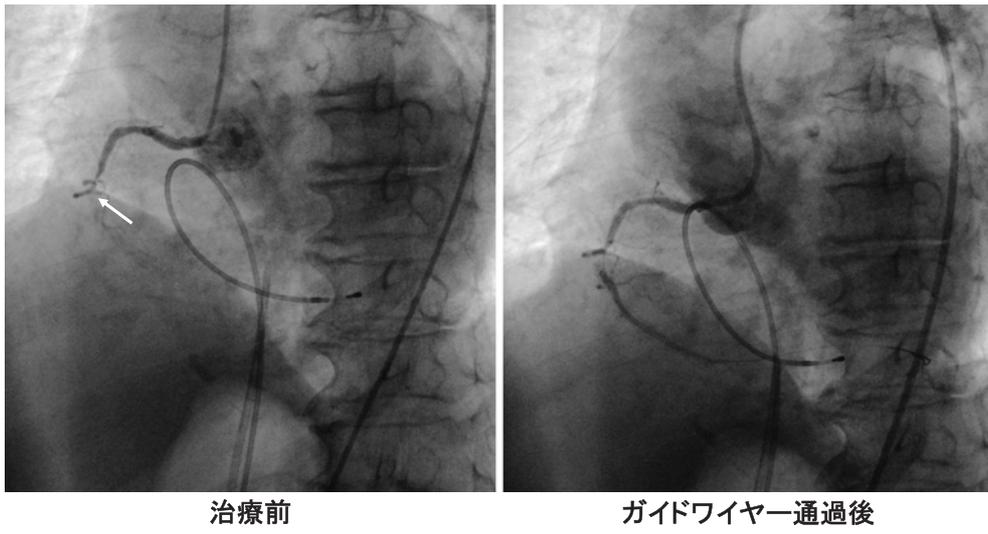


図2
79歳女性：急性心筋梗塞（下壁）

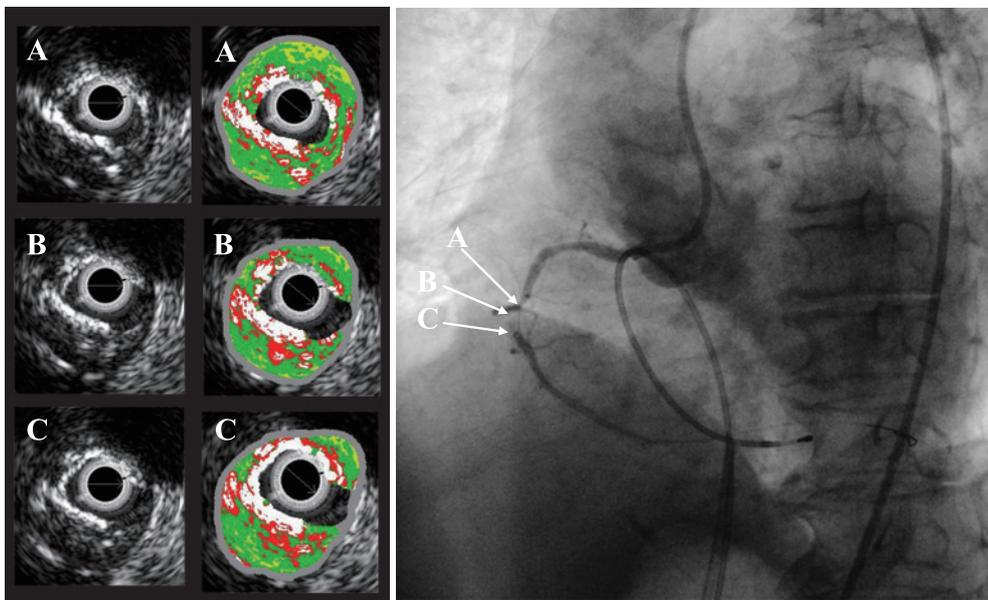


図3
責任病変のIVUS像とVH-IVUS像