

4. 冠動脈先端画像診断

光干渉断層法 (Optical Coherence Tomography ; OCT) (IV)

村上 大介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

Optical Coherence Tomography (IV)

Daisuke Murakami¹, Yoshihiko Seino¹ and Kyoichi Mizuno²

¹Department of Cardiology, Nippon Medical School Chiba Hokusoh Hospital

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

【OCT とは】

光干渉断層法 (Optical Coherence Tomography; OCT) は、近赤外線を用いた断層装置であり、既存の imaging modality の中で最も高度な空間分解能 (10~15 μm) を有している (図 1)。それにより、プラークの微細な組織性状や血栓の同定のみならず、ステント留置後の新生内膜被覆度、線維性被膜の厚さの計測などが容易となった。その反面、血流を一時的に遮断し、乳酸加リンゲル液などで血液を排除しないと良い画像が得られず、少なからず侵襲的な検査であること、近位部病変の評価が困難であること、近赤外線の深部到達度が 2 mm 程度と冠動脈全体の評価が難しいこと、など限界や問題点もあり、症例に応じた適切なデバイスの選択が望まれる。以下に、実際の症例を呈示する。

【OCT による画像分析】

(1) ステント新生内膜被覆度の評価

労作性狭心症に対して、薬剤溶出性ステント (Sirolimus-eluting stent; SES) を留置。3 カ月後の冠動脈造影ではステント内再狭窄を認めなかった。しかし、OCT でステント内を観察したところ、ステントストラットが露出された状態が多く (図 2A)、従来のベアメタルステント (bare metal stent; BMS) と比較し新生内膜によりほとんど被覆されていないことが理解できる (図 2B)。近年、SES などの薬剤溶出性ステント留置後の遅発性ステント血栓症 (late stent thrombosis; LST) が注目されている。LST の予防として最低 12 カ月以上の抗血小板薬併用が推奨されているが、同薬剤による出血性合併症や副作用などの弊害もあり、2 剤継続にも問題点がみられる。一方、まれではあるものの SES 留置 3 カ月後でほとんど完全被覆がなされる症例 (図 2C) もあり、かかる症例では抗血小板薬を単剤に変更可能である。このように、OCT によりステント留置後の評価を行うことで、確信をもって抗血小板薬併用の必要性を決定できる。

(2) 線維性被膜の評価

OCT では、脂質性プラーク表面の線維性被膜厚の厚さの正確な評価が可能であり、特に不安定プラーク (vulnerable plaque) の特徴とされる 65 μm 以下の薄い被膜 thin-cap fibroatheroma (TCFA) の同定に威力を発揮する (図 3)。TCFA が存在すると急性冠症候群に発展しうる可能性が高いと考えられており、そのような vulnerable plaque を事前に同定し、適切な治療を行うことで予後を改善しうる可能性がある。

Correspondence to Daisuke Murakami, MD, Department of Internal Medicine, Nippon Medical School Chiba Hokusoh Hospital, 1715 Kamagari, Imba-mura, Imba-gun, Chiba 270-1694, Japan

E-mail: parosuke@nms.ac.jp

Journal Website (<http://www.nms.ac.jp/jmanms/>)

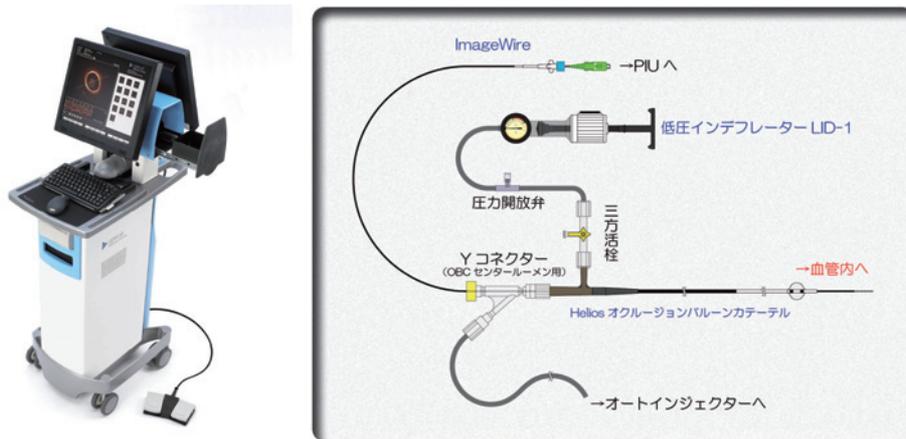


図1

OCT システム (システム本体, イメージワイヤー, オクルージョンバルーンカテーテル)

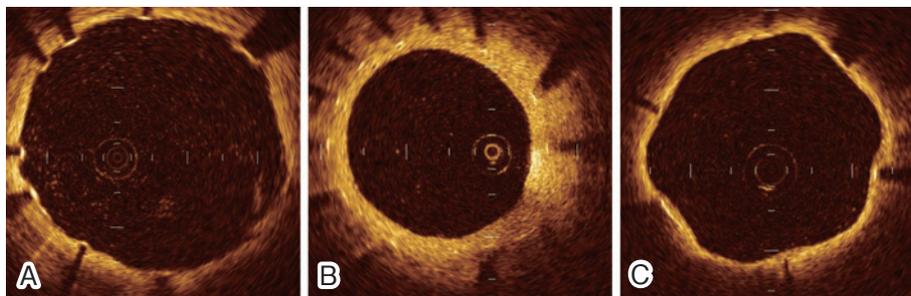


図2

- A: SES 留置 3 カ月後の症例. ほとんどのストラットが完全に露出しており, 新生内膜の被覆はなされていない.
- B: BMS 留置 3 カ月後の症例. 著明な新生内膜の増殖を認める.
- C: SES 留置 3 カ月後の症例. 全周性に新生内膜の増殖を認める.

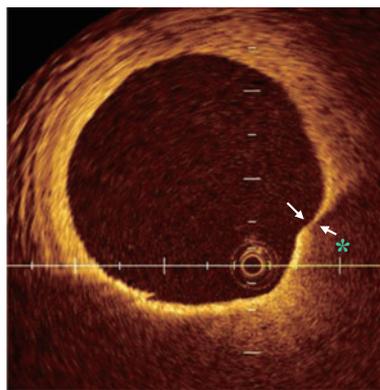


図3

偏在性の脂質プラークを認め (*), 厚さ 20 μm の TCFA (矢印) が描出される.