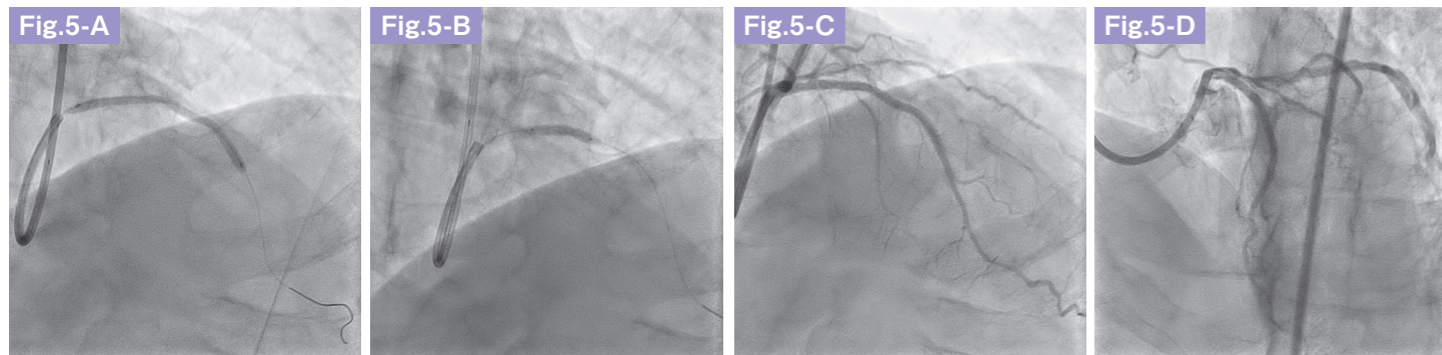


ROTA後 ROTA後 POBA後 POBA後



RAOCRA LAOCRA

【考察】

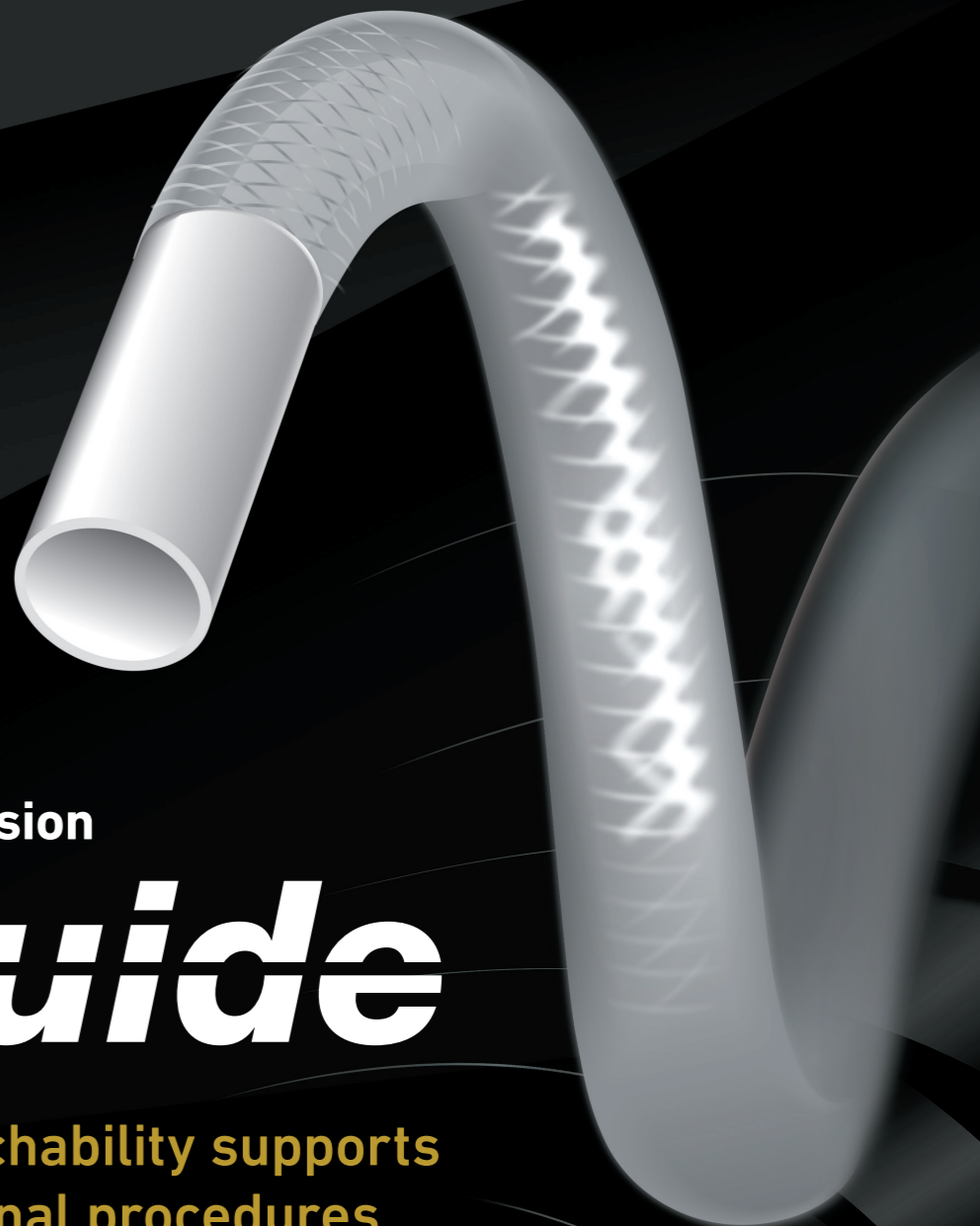
石灰化病変ではデバイスの不通過やステントの拡張不良などでPCIの手技において難渋するだけでなく、薬剤溶出性ステントを用いたとしても長期成績は不良である<sup>[6]</sup>。高度石灰化病変に対するPCI戦略として、OCTで石灰化の角度・厚み・長さを正確に評価し、角度が180°超、厚みが500μm超、長さが5mm超の場合にはRA/OAによる石灰化のデバルキングが必要となる<sup>[7]</sup>。本症例のようにOCTが通過しない場合にはガイドエクステンションカテーテル (GE) を併用することで病変部の通過が可能となることも多く、イメージングデバイスでの評価ができていない状況でのデバルキングはリスクを伴うことから、GEはOCT不通過時の対処法として第一選択となる有効な方法と考えられる。また、SHつきGCの使用時にはOCT観察のための血球除去が困難になることが多いが、GEによりSH部位を塞ぐことにより血球除去がしやすくなり、造影剤量の低減にも有効である。

一方、OAはクラウンが軌道回転することでクラウンサイズの1.25 mmよりも大きく削ることができ、また前方向だけでなく後ろ方向に引いても削ることができるのがRAと異なる特徴である。偏心性石灰や屈曲病変などワイヤバイアスを生かして安全に切削したい場合には引きでの切削が有効と考えられるが、デバイスを病変の遠位に持ち込む必要がある。そのような状況でGEの併用は簡便にback up forceを強化する方法となるが、GEのエントリーポートやプッシュワイヤ接続部の構造によりOASの挿入が困難となることをしばしば経験する。6Fr GEであればスペック的にはOASの挿入は可能であり、体外でGE内にOASを仕込んでおいた後に一塊としてGC内に挿入することで解決できる。しかしながら、より煩雑な手技となるだけでなく、予めGEで保護しておきたい屈曲血管やステント越しのデバルキングにおいては手技が困難となる。本症例においては、EZ Guide内へのOASの通過は極めてスムーズであり、デバイスの挿入に適した構造である可能性が示唆された。また、OASでの切削時に造影による切削部位の確認も十分可能であったことから、EZ Guideの併用は有効な方法と考えられた。

【まとめ】

LAD高度石灰化病変 に対するOCTガイドOAにEZ Guideが有効であった症例を報告した。OCTなどのイメージングデバイスの通過が困難な高度石灰化病変において、EZ Guideは簡便かつ有効なサポートデバイスになると考えられた。

【参考文献】  
 1. Bortnick AE, et al. Five-year follow-up of patients treated for coronary artery disease in the face of an increasing burden of co-morbidity and disease complexity (from the NHLBI Dynamic Registry). *Am J Cardiol* 2014;113:573-579.  
 2. Fujii K, et al. Stent underexpansion and residual reference segment stenosis are related to stent thrombosis after sirolimus-eluting stent implantation: an intravascular ultrasound study. *J Am Coll Cardiol* 2005;45:995-998.  
 3. Hong MK, et al. Intravascular ultrasound predictors of angiographic restenosis after sirolimus-eluting stent implantation. *Eur Heart J* 2006;27:1305-1310.  
 4. Tomey MI, et al. Current status of rotational atherectomy. *J Am Coll Cardiol Interv* 2014;4:345-354.  
 5. Kubo T, et al. Superficial Calcium Fracture After PCI as Assessed by OCT. *J Am Coll Cardiol Img* 2015;8:1228-1229.  
 6. Guendery P, et al. Coronary Calcification and Long-Term Outcomes According to Drug-Eluting Stent Generation. *J Am Coll Cardiol Intv* 2020;13:1417-1428.  
 7. De Maria GL, et al. Management of Calcific Coronary Artery Lesions: Is it Time to Change Our Interventional Therapeutic Approach? *J Am Coll Cardiol Intv* 2019;12:1465-1478



Guide Catheter Extension

**EZGuide**

Superior lesion reachability supports complex interventional procedures.

CASE SPOTLIGHT

洛和会音羽病院 心臓内科 部長

横井 宏和

Hirokazu Yokoi M.D.



洛和会音羽病院  
心臓内科  
部長  
横井 宏和

Hirokazu Yokoi M.D.



### REPORT TITLE:

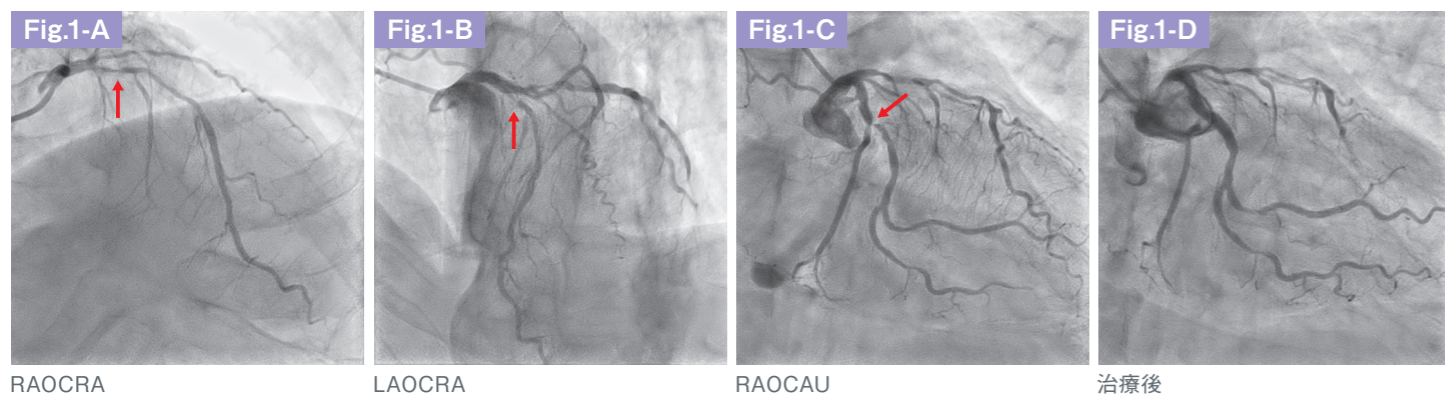
## LAD高度石灰化病変に対する OCTガイドOrbital AtherectomyにEZ Guideが有効であった症例

### 【はじめに】

冠動脈病変における中等度以上の石灰化病変の頻度は近年増加傾向にあり約3割程度とされている<sup>[1]</sup>。石灰化病変によりステントの拡張が不十分であるとステント血栓症やステント内再狭窄のリスクになることが知られており<sup>[2,3]</sup>、石灰化病変に対するPCIにはrotational atherectomy (RA)あるいはorbital atherectomy (OA)が推奨されている<sup>[4]</sup>。また、光干渉断層法 (optical coherence tomography: OCT)は石灰化組織の詳細な評価に優れ、石灰化病変に対する治療方針の指針となることが報告されている<sup>[5]</sup>。今回、左前下行枝 (LAD) 高度石灰化病変 に対するOCTガイドOAにおいてEZ Guideが有効であった症例を経験したので報告する。

### CASE DETAILS:

- 症 例：79歳 男性
- 標 的 血 管：LAD#6-7高度石灰化病変
- 主 訴：胸痛
- 現 病 歴：当日朝から続く胸痛で近医を受診、急性心筋梗塞の疑いで当院に紹介搬送された。緊急CAGにて高度石灰化を伴うLAD#6 90%、#7 75%狭窄、および責任病変のLCx#12 99%を認めた (Fig.1-A,B,C)。バイタルが不安定で、心機能も低下していたため (LVEF, 46%)、大動脈バルーンポンピングのサポート下に#12にCOMBO Plus 3.0×28 mmを留置した (Fig.1-D)。Peak CPKは544 U/Lの小規模梗塞で、第3病日に高度石灰化LAD病変に対するPCIを施行した。
- 既 往 歴：特記事項なし
- 冠危険因子：高血圧、脂質異常症、喫煙



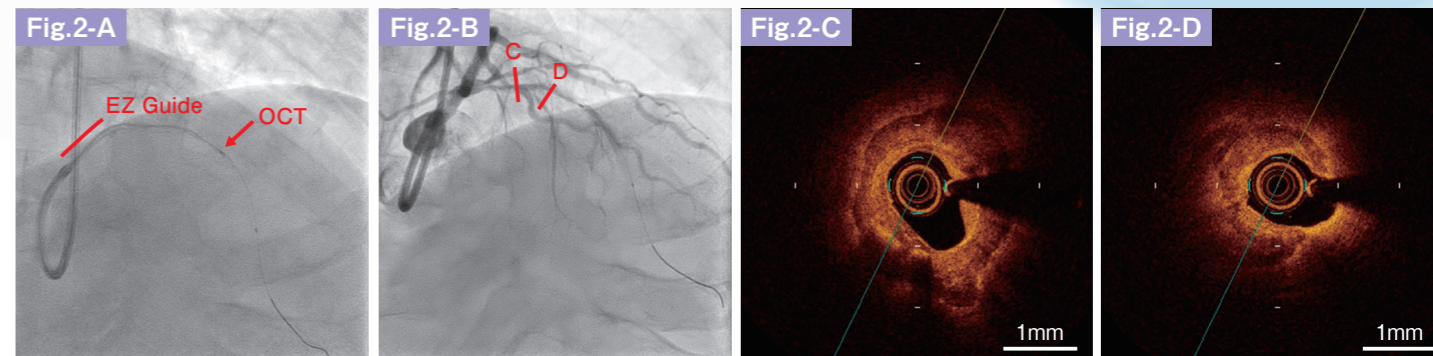
### 治療アプローチと使用デバイス

- ア プ ロ ー チ 部 位：左大腿動脈
- ガイディングカテーテル：7Fr Hyperion SPB3.0SH
- ガイ ド ワ イ ヤ ー：SION Blue, ViperWire Advance with FlexTip, RotaWire Drive Extra Support
- マイクロカテーテル：Caravel
- ガイドエクステンション：6Fr EZ Guide 25cmタイプ
- バルーンカテーテル：Wolverine Cutting Balloon 2.5×10 mm, Ace HP 2.5×15 mm
- O C T：Dragonfly Opstar
- ス テ ン ト：Xience Skypoint 2.5×48 mm
- そ の 他：Diamondback 360 Coronary Orbital Atherectomy Device Classic Crown, RotaPro 1.5 mm

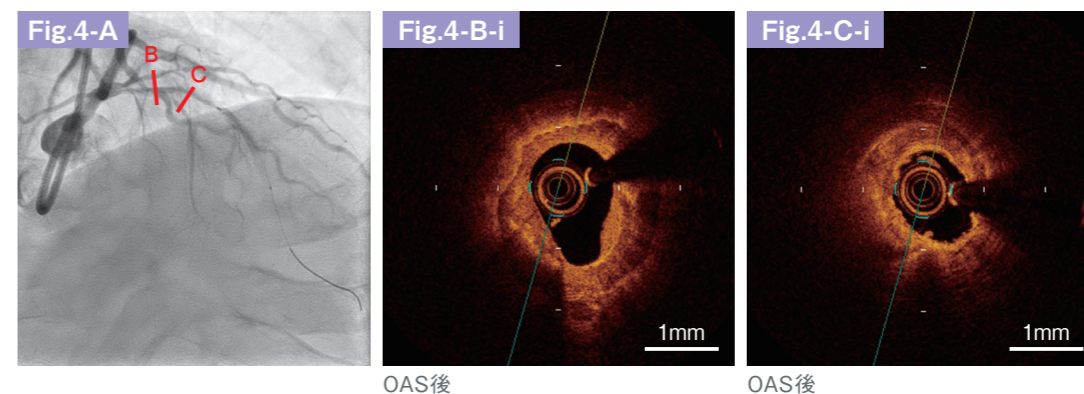
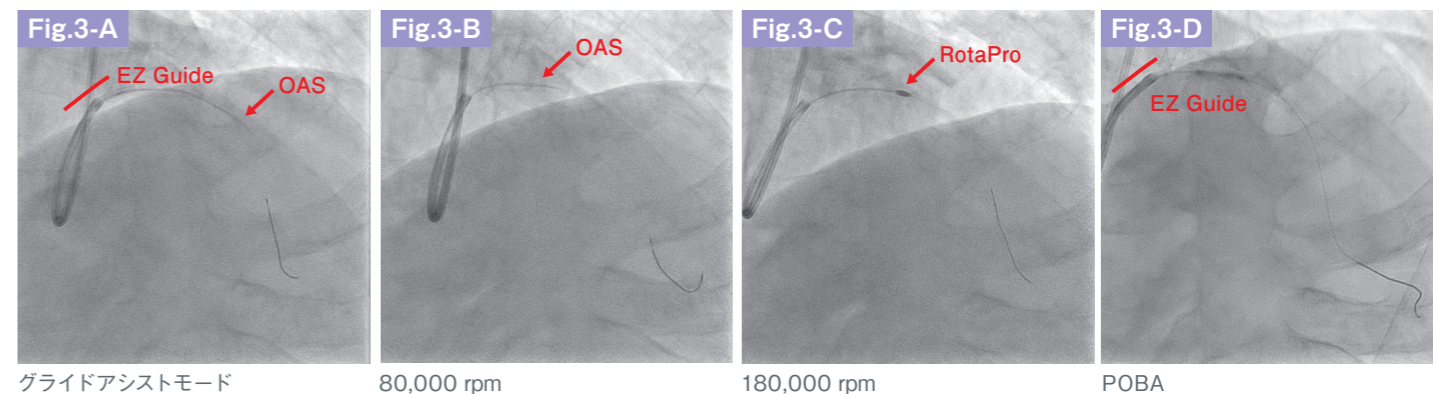
www.OrbusNeich.jp

### 【手技経過】

左大腿動脈アプローチ、ガイディングカテーテル (GC) は7Fr Hyperion SPB3.0SHを選択した。LADにSION BlueをcrossしOCTを持ち込んだが、病変を通過できなかったため、6Fr EZ Guideを挿入しback upの強化を図るとOCTが病変を通過できた (Fig.2-A)。造影剤による血球除去もなんとか可能で病変を観察することができ (Fig.2-B)、#6病変には全周性石灰 (Fig.2-C)、#7病変には偏心性石灰を認めた (Fig.2-D)。



OCT所見と心筋梗塞急性期であることから、no reflow/slow flowリスクが低く、引きでの切削が可能でOAを選択した。Caravelを用いてViperWire Advance with FlexTipに交換。EZ GuideをGC内に挿入した後、Diamondback 360 Coronary Orbital Atherectomy Device Classic Crown (OAS)を持ち込むと、EZ Guide内を抵抗なく進めることができた。OASがEZ Guideの先端から出た後はグライドアシストモードで#7病変の遠位部まで持ち込むことに成功した (Fig.3-A)。低速回転 (80,000 rpm)の引きで切削を開始し (Fig.3-B)、EZ Guideからの造影で確認しながら2回切削した。OCTで切削部位を確認した後、高速回転 (120,000 rpm)でも3回切削を追加した。OCTにてびまん性に石灰が残存していたため (Fig.4-B-i,-C-i)、RAでの追加切削が必要と判断した。EZ Guideを一旦抜去、RotaWire Drive Extra Supportに交換し、RotaPro 1.5 mm、180,000 rpmで#6-7にかけて切削した (Fig.3-C)。



OCTにて良好な切削を確認した後 (Fig.4-B-ii,C-ii)、LADにSION Blueをrecrossした。再度EZ GuideサポートでWolverine Cutting Balloon 2.5×10 mmを持ち込み、#6-7を順次拡張すると (Fig.3-D)、OCTにて#6全周性石灰への亀裂を確認できた (Fig.4-B-iii,-C-iii)。病変長が43 mmであったため、ステントはXience Skypoint 2.5×48 mmを選択、ステントの通過は良好で、#6近位部から#7に留置した (Fig.5-A)。OCTにてステントの拡張が不十分であったため (stent expansion, 66%)、ステント内をAce HP 2.5×15 mmで後拡張を行った (Fig.5-B)。OCTでのstent expansionは72%に改善し、造影にてLADの良好な血流を確認し (Fig.5-C,D)、手技を終了した。