

きれいなOCT撮像のコツ

岩崎 正道 先生 兵庫県立淡路医療センター 循環器内科 科長



はじめに

OCTの解像度はIVUSのおよそ10倍であり、実に詳細な画像で血管内の情報を術者にFeedbackしてくれる。しかしながら血流遮断、血球除去を行わなければ観察できないため、不十分な画像では価値を失ってしまう。

必要な範囲で如何にきれいな撮像をできるかが有効なOCT guided PCIのための原則となるため、きれいなOCT撮像のためのステップについて確認したい。

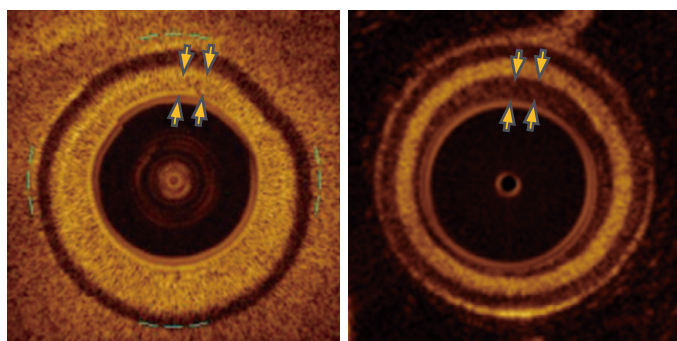
OCTカテーテルセットアップ

まず初めにカテーテル内、レンズの外周には隙間があるため、**100%造影剤にてフラッシュしておく必要がある。**

小さなLumenのためフラッシュするシリンジは硬いが、数滴出てきた後にAir残存の可能性も考慮して、念のため、十分にカテ内をフラッシュする。

初回撮像時に画像からフラッシュ不足が疑われた場合(図1左)、冠動脈内でそのままフラッシュすると、Air embolismをきたしてしまうため、体外に出してフラッシュする。

図1:



血流の混入

十分なフラッシュ

カテーテルデリバリー

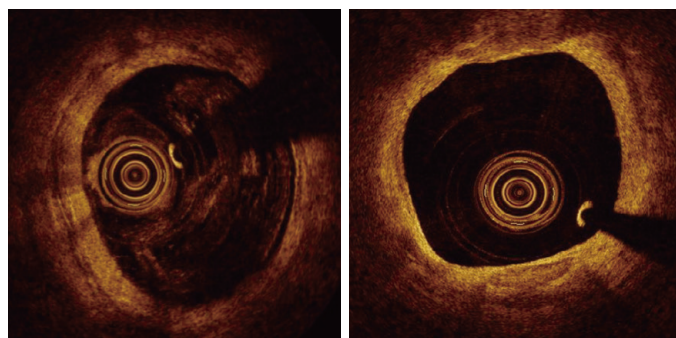
デリバリーの際は、石灰化病変や屈曲の強い部位の通過時には注意を要する。石灰化病変部を無理に押すと断線しやすいため、ガイドエクステンションの使用や前拡張を試みる。通過に難渋した場合、**カテーテルに押しの力がたまり、たわみやすくなっている**ため、一度引きのテンションをかけてカテーテルとガイドワイヤーが離れていない状態を確認する。

Dragonfly OpStar™はチップ先端からレンズまでの距離が23mmであり、High-density Mode (54mm) であれば約2倍、Standard (Survey) Mode (75mm) であれば約3倍の距離まで撮像可能であることがアンギオ画像で容易に確認できる。

OCT撮像

カテーテルの位置決め後、ガイディングカテーテル位置と先端を確認する。**ガイディングから軽く造影剤をテストショットすることで、入口部との位置関係が確認でき、OCT画像でも血球除去の確認が可能**である。(図2)

図2:



不完全な血流の除去

完全な血流の除去

- G/Cのエンゲージが不十分?
- 側枝への造影剤の流入?
- 造影剤の流量不足?

血球除去のポイント:

冠動脈血流量に強く依存するため、Flush mediumに必要な流速、流量は観察する冠動脈により異なる。オートインジェクターの流量設定は、LCA: 3.5~4.0ml/sec RCA: 2.5~3.0ml/secを目安として調整する。

特にRCAのびまん性病変を一回で撮像する場合に100%造影剤を使用すると、多量の造影剤を注入してしまうため一時的に強い虚血反応を示す場合があります。サイドホール付きのガイディングカテーテルを使用する場合、RCAであれば問題なく血球除去できるがLCAでは血流が多いため難しいことの方が多い。LCAでサイドホール付きのガイディングカテーテルを使用した場合にはガイドエクステンションを使用し、Target vesselを選択する方がきれいに血球除去できる。

ガイドエクステンションの活用

前述の通りサイドホール付きのガイディングカテーテル使用時やカテーテルデリバリー時のサポートに使用する他、LADやLCXへ選択的に挿入することで血球除去は大変容易になり造影剤使用量も削減することができる。但し、Flush medium注入時の抵抗は増すため、特に強い力で注入した場合にガイドエクステンションがJump inして冠動脈を損傷することがあるため、やはりYコネを締めて固定しておくのが望ましい。

LMT入口部の観察の場合

血球除去が必要である以上、OCTによる入口部病変の観察は苦手である。しかし、RCAの場合は冠動脈血流がそれほど多くないためガイディングカテーテルを入口部付近にうまく寄せることができれば、Back flowと併せて入口部の血球を除去して観察することも可能である。透過しやすいガイドエクステンションを用いれば、近位部に留置してガイディングカテーテル自体は入口部付近にコントロールすることで、入口部の血球を除去した撮像が容易となる。

LMT入口部の観察の場合、ガイディングカテーテルを同軸にしてしまうとBack flowだけでの血球除去は難しく、むしろExtra back up系の短めのガイディングカテーテルを選択して突き上げた形で入口部に寄せると、流入する血液をはじき出しやすくなり入口部を観察できる(図3、4)。

図3:

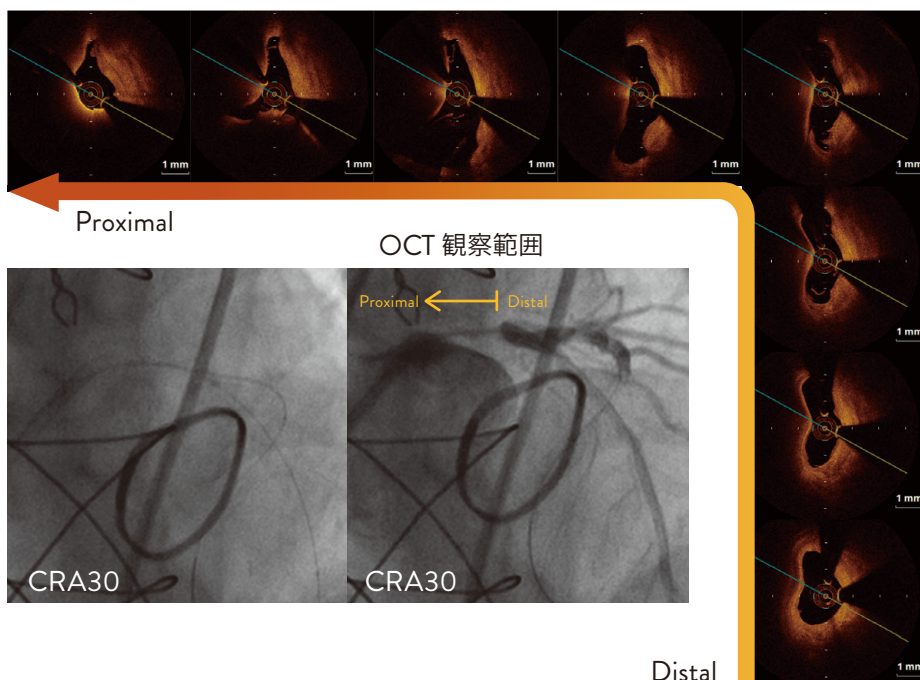
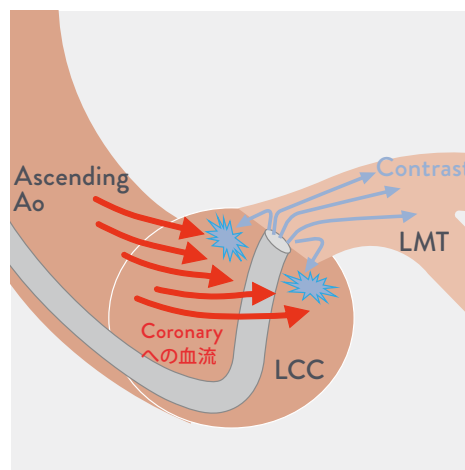


図4:



おわりに

LMT入口部や末梢血管の観察など、OCTの特性の上で苦手とする部位があるものの、真にイメージングガイドで治療を行いたい病変のほとんどにおいてOCT guided PCIは可能である。詳細で「きれいな画像」にこだわったOCT guided PCIを行うことで、日々の臨床に役立つOCTの強みについても感じていただきたい。

販売名: ドラゴンフライ オプスター OCTイメージングカテーテル 医療機器承認番号: 30100BZX00237000 分類: 高度管理医療機器
販売名: SJM FD-OCTイメージングシステム 医療機器承認番号: 22300BZX00306000 分類: 管理医療機器
販売名: SJM FD-OCT Integratedイメージングシステム 医療機器承認番号: 22700BZX00153000 分類: 管理医療機器

™ Indicates a trademark of the Abbott Group of Companies. Information contained herein for use in Japan ONLY.

製造販売業者

アボットメディカルジャパン合同会社

本社: 〒105-7115 東京都港区東新橋一丁目5番2号 汐留シティセンター
お問い合わせ: VASCULAR事業部
〒108-6304 東京都港区三田3-5-27 住友不動産三田ツインビル西館 4F
Tel (03)4560-0780 Fax (03)4560-0781

製品の使用にあたりましては、添付文書をご確認のうえ
適正使用にご協力をお願い申し上げます

www.cardiovascular.abbott/jp

©2020 Abbott. All rights reserved. (MAT-2012268 v1.0)

