

Beyond Angiography Japan XXVII

会 期

2023年**3**月**9**日(木)

開催方式

ハイブリッド開催

会 場

アクロス福岡 4階国際会議場

大会長

上村 史朗 川崎医科大学

副会長

真鍋 徳子 自治医科大学

参加費

3,000円

Get over with multiple-professionals



アムジェン株式会社 **AMGEN**[®]



To serve patients

患者さんのために、今できるすべてを

アムジェンは1980年、バイオテクノロジーの黎明期に
米国カリフォルニア州ロサンゼルス近郊にて産声を上げました。
バイオテクノロジーを患者さんのために役立てることを決意し、
以来、探求を重ねてきました。

40年を経た現在、アムジェンは世界最大規模の
独立バイオテクノロジー企業へと成長しました。

日本では、循環器疾患、がん、骨疾患、炎症・免疫性疾患、
神経疾患の領域に重点を置き、
アンメット・メディカルニーズに応える製品開発を進めています。

アムジェン株式会社の
詳細につきましては
こちらをご覧ください



Get over with multiple-professionals

「Beyond Angiography」は、Nissen教授(Cleveland Clinic)、Yock教授(Stanford University)らが中心となって米国で初めて発足した会で、日本でも1996年に山口徹先生、鈴木孝彦先生らを中心に Beyond Angiography Japanとして船出し今回で第27回を迎えました。

本会はBeyond Angiographyの名の通り、血管造影法の限界を補完する血管内イメージング、非侵襲的診断法であるCTやCMR、PET等、さらに生理的な虚血の指標であるFFR、iFR、FFR-CTなどについて、最新の情報をともに詳細に議論し、虚血心疾患の病態の理解やカテーテル治療の発展に貢献することを目的にしています。

今回のテーマは、「Get over with multiple-professionals」としました。近年さまざまな冠動脈の形態的・機能的診断法が開発され、すでに臨床応用がなされていますが、これらの検査方法を実際の診療でどのように使うべきなのか?、適応や運用にどんな問題点があるのか?、さらに求められるものは何か?、得られた情報を患者の治療にどのように反映させるのかなどまだまだ多くの課題が残っています。これらの点をより深く、包括的に議論するために、今回の学術集会から放射線科医と循環器内科医二人で企画

と運営を担当させていただき、医師、コメディカル、開発企業を含む多くの職種に参加していただける企画を準備しました。最新の診断技術を実際の臨床現場に還元していくことを大きな目標として、より精密な診断、患者中心の有機的な運用、今後の展開を広く議論する場としたいと考えています。

新型コロナウイルス感染症発生から3年、行動制限に翻弄されつつ、患者対応、院内対策などに多くの力を注いできましたがやっと出口も見えてきました。このような中、Beyond Angiography Japan XXVIIはハイブリット開催とさせていただきます。3年ぶりの対面での開催です。多くの同志の方々にご参加いただき、in personでの熱い討論と公私を含めた交流の場となることを祈念しています。

Beyond Angiography Japan XXVII

大会長 上村 史朗 (川崎医科大学)

副会長 真鍋 徳子 (自治医科大学)

Beyond Angiography Japan

代表世話人 鈴木 孝彦 (豊橋ハートセンター)

組 織

代表世話人 鈴木 孝彦 豊橋ハートセンター
世話人 天野 哲也 愛知医科大学
安藤 博彦 愛知医科大学
上村 史朗 川崎医科大学
宇都宮大輔 横浜市立大学
大倉 宏之 岐阜大学医学部附属病院
大竹 寛雅 神戸大学医学部附属病院
尾崎 行男 藤田医科大学病院
角田 恒和 土浦協同病院
木島 幹博 星総合病院
城戸 輝仁 愛媛大学医学部
久米 輝善 川崎医科大学
坂田 憲治 金沢大学病院
佐久間 肇 三重大学医学部
志手 淳也 大阪府済生会中津病院
下浜 孝郎 北里大学
新家 俊郎 昭和大学医学部
陣崎 雅弘 慶應義塾大学医学部
園田 信成 佐賀大学医学部
高木 厚 済生会川口総合病院
高野 雅充 日本医科大学千葉北総病院
田中 信大 東京医科大学八王子医療センター
辻田 賢一 熊本大学大学院
中澤 学 近畿大学医学部
華岡 慶一 華岡青洲記念病院
平山 篤志 大阪警察病院
藤井 健一 関西医科大学

本江 純子 菊名記念病院
松尾 仁司 岐阜ハートセンター
松岡 宏 朝倉さわやかクリニック
真鍋 徳子 自治医科大学
村松 崇 藤田医科大学
森野 禎浩 岩手医科大学
矢嶋 純二 心臓血管研究所附属病院
米津 太志 東京医科歯科大学医学部附属病院
顧問 赤阪 隆史 和歌山県立医科大学
栗林 幸夫 山中湖クリニック 放射線診断センター
水野 杏一 公益財団法人 三越厚生事業団
望月 輝一 吉野病院
山岸 正和 大阪人間科学大学
山口 徹 虎の門病院
事務局長 寺島 充康 豊橋ハートセンター
Faculty 足利 貴史 武蔵野赤十字病院
尾田清太郎 熊本大学病院
海北 幸一 宮崎大学医学部内科学講座
柴田 剛徳 宮崎市郡医師会病院
新谷 政樹 千葉西総合病院
旦 一宏 一宮西病院
富澤 信夫 順天堂大学医学部
福田 哲也 国立循環器病センター
藤本進一郎 順天堂大学大学院医学研究科
前原 晶子 コロンビア大学
三浦 史郎 北海道大野病院
三角 和雄 千葉西総合病院
宮内 克己 順天堂大学医学部・大学医学研究科
割澤 高行 NTT東日本関東病院 / 聖マリアンナ医科大学

参加者へのご案内

開催期日: 2023年3月9日(木)

開催場所: アクロス福岡(福岡)

〒810-0001 福岡県福岡市中央区天神1丁目1-1

TEL:092-725-9111

<https://www.acros.or.jp>

大会長: 上村 史朗(川崎医科大学)

副会長: 真鍋 徳子(自治医科大学)

参加費: 3,000円

事務局: 〒441-8071 愛知県豊橋市大山町五分取21

豊橋ハートセンター内

TEL: 0532-37-3377

運営事務局: 株式会社ビジテック

〒500-8262 岐阜県岐阜市茜部本郷1丁目46番地8

TEL: 058-257-2727

単位申請について:

日本心血管インターベンション治療学会(CVIT)専門医・認定医資格更新単位が1点取得できます。

呼び出し・伝言:

放送およびスライドでの呼び出しは行いません。

注意事項: 会場内での撮影・録画・録音はご遠慮ください。

撮影・録画は、必ず事務局の許可を得てください。

会場内では携帯電話は電源を切るかマナーモードにしてください。

飲食: ランチョンセミナーでは昼食をご用意いたします。

リフレッシュメントサービス:

アフタヌーンセミナーではお飲み物をご用意いたします。

クローク: クロークはございません。

表彰: 一般演題セッションでは優秀演題を選出し表彰します。

表彰は本会終了後、発表しますので発表者は会場内で待機してください。

オンライン配信:

本会プログラムはオンライン配信いたします。

視聴はホームページから視聴サイトへログインしてください。

※オンラインプログラムの視聴には参加登録が必要です。

演者(口述)の方へ

※発表時間

一般口演演題:1演題9分(発表7分、質疑応答2分)

※優秀演題の審査を行います。

優秀演題は表彰します。

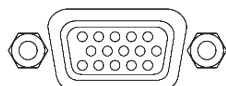
優秀演題の発表は本会終了後に行います。(18:25~18:45)

優秀演題発表時に会場におられなかった場合は選考対象から外れますのでご了承ください。

表彰式終了後、記念撮影を行いますので呼ばれましたら壇上へお上がりください。

※PC受付について

- ・PC本体および電源ケーブルはご自身でご持参ください。
- ・ご発表の会場の会場内オペレーター席にてPC接続チェックをさせていただきます。
- ・受付にて受付後、セッション開始30分前までに会場内オペレーター席までPCおよび電源ケーブルをお持ちください。
- ・パソコンのスクリーンセ이버、スリープ機能およびパスワードロックは事前に解除してください。
- ・接続はHDMIまたはMini D-sub 15ピン3列コネクタ(通常のモニター端子)となります。持込をされるパソコンの外部モニター出力端子の形状を必ず確認し、必要な場合は接続用の変換コネクタをご持参下さい。



- ・液晶プロジェクターの解像度は、フルHD(1920×1080ピクセル)に対応しています。

※ご自身の発表の10分前までには、会場内、スクリーンに向かって左側の次演者席にお座りください。

※定時進行にご協力ください。

(当日は進行状況により座長の判断で時間の調整が入る場合があります。)

◇発表方法

- 1.口演発表は、コンピュータープレゼンテーションに限ります。
- 2.発表は、演台のモニターで確認しながら備え付けのマウスおよびキーボードで進めてください。
- 3.ご自身のPCが用意できない場合には前もって事務局までお知らせください。その場合の持ち込みメディアは、USBフラッシュメモリーまたはCD-Rのみとなります。

1.ご発表データの作成について

スライドサイズ(解像度): 16:9(1920 × 1080)推奨

(1280×720)・(1440×1080)・(960×720)も可能です。

発表時の利益相反(COI)開示をお願いしております。開示すべきCOIの有無に関わらず、発表スライドの2枚目(タイトルスライドの後)に入れてください。

2.ご発表データの受付について

データ受付場所: 各会場前方オペレーター卓

※必ず**該当プログラム開始15分前までに**データチェックを完了して下さい。

PC本体のお持ち込み、USBメモリのお持ち込み、ともに可能ですが、PC本本体でのご発表を推奨しております。

USBメモリの場合はファイルが再生されない可能性がございますので、スライドデータ以外に必ず動画データもお持ちいただきますようお願いいたします。

■ PC本体をお持ち込みの場合

- Windows、Macintoshのどちらも使用可能です。
- HDMIと呼ばれるモニター出力が必要です。

変換コネクタは、ご自身でご持参ください。貸し出しは行っておりません。

変換コネクタ付のPCをお持ち込み希望の場合、出力が弱いことがございますので合わせてデータもお持ちください。

尚、上記以外での接続方法はお受けできませんのでご了承ください。

- スクリーンセーバーならびに省電力設定は事前に解除しておいてください。
- ACアダプタを必ずお持ちください。
- PCに保存されたデータの紛失を避ける為、ご発表データは必ずバックアップを取っておいてください。
- USBメモリに保存したバックアップのデータを一緒にご持参ください。
- アイルに動画が含まれる場合は、PC受付にて再生チェックを必ず行ってください。
- 動画(音声)をご使用になる場合は、試写の際に必ずオペレーターにお申し出ください。

■ USBメモリをお持ち込みの場合

- **Windowsデータのみ**持込みが可能です。
- アプリケーションは以下のものをご用意します。

Windows版 PowerPoint 2019

動画アプリケーション Windows Media Player(MP4を推奨いたします)

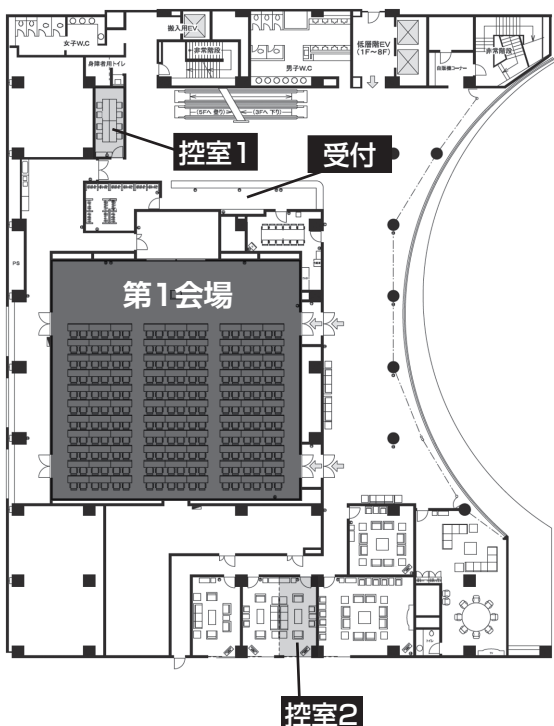
- 持ち込まれるUSBメモリには、当日発表されるデータ(完成版)以外のデータを入れないようにしてください。
- 必ずバックアップデータも併せてご用意ください。

バックアップデータを持参されなかったために発表が不可能となっても責任を負いかねますので、予めご了承ください。

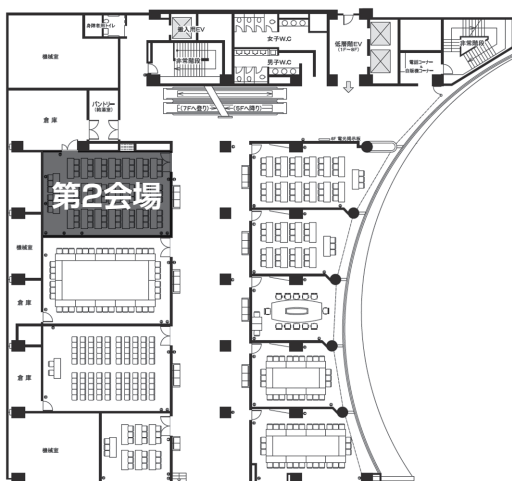
- メディアを介したウィルス感染の事例がありますので、最新のウィルス駆除ソフトでチェックしてください。
- 発表者ツールのご使用は円滑な運営の観点からお断りさせていただいております。

会場案内図

4階



6階



Map of the area around Fukuoka City Tenjin Station, showing the Tenjin 16th Exit and the Tenjin 5th Exit.

Key locations and landmarks include:

- ミナ天神 (Mina Tenjin)
- 福岡中央郵便局前 (Fukuoka Chuo Post Office Mae)
- 昭和通り (Showa-dori)
- 天神4丁目 (Tenjin 4-chome)
- 赤煉瓦文化館 (Akarenga Bunkokan)
- 西鉄イン福岡 (Sei-tei In Fukuoka)
- 市役所北口 (Shiyakusho Kichiguchi)
- 市役所入口交差点 (Shiyakusho Iriguchi Koushuten)
- 天神交差点 (Tenjin Koushuten)
- 地下鉄空港線 (Subway Airport Line)
- 天神駅 16番出口 (Tenjin Station 16th Exit)
- 明治通り (Meiji-dori)
- 中央三井信託 (Chuo Sansei Shintokai)
- ベスト電器 (Best Denki)
- 天神コア (Tenjin Core)
- イムズ (Imuzu)
- 福岡市役所 (Fukuoka City Hall)
- 天神中央公園 (Tenjin Chuo Park)
- 中央警察署 (Chuo Keisatsu-sho)
- 博多大丸／エルガーラ (Hakko Dai Maru / El Galla)
- ACROS Fukuoka アクロス福岡
- 大同生命ビル (Daito Seimei Bldg.)
- 那珂川 (Nakagawa)
- 西鉄大牟田線 (Sei-tei Daimu-den)
- 西鉄福岡駅 (Sei-tei Fukuoka Station)
- 地下鉄七隈線 (Subway Nishikuwa Line)
- 天神南駅 (Tenjin Minami Station)
- 5番出口 (5th Exit)
- 国体道路 (Kokutai Road)

- 福岡空港から天神まで地下鉄空港線で11分
- JR博多駅から天神まで地下鉄空港線で5分
- 西鉄福岡天神駅から徒歩10分
- 地下鉄空港線天神駅から徒歩5分(16番出口直結)
- 地下鉄七隈線天神南駅から徒歩7分(5番出口)
- バス停 アクロス福岡・水鏡天満宮前から徒歩0分
天神4丁目から徒歩3分
天神中央郵便局前から徒歩5分

西館

地下鉄天神駅へ

明治通り側

東館

天神地下街
16番出口直結

ショップ

ショップ
&
レストラン

ショップ

レストラン

イベントホール

レストラン

天神中央公園側

Program at a glance

Opening Remark		表彰式 & Closing Remark					
12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	18:45
第1会場	ランチョンセミナー1 「石灰化病変の OCTガイド治療: 理論と実際」	シンポジウム1 「循環器画像診断技術の最前線」	アフタヌーン セミナー1 「FFRangio いかに日常診療 で有用か」	シンポジウム2 「Multiple-professionalが INOCAに挑む」	イブニング セミナー 「Opening a new avenue of antiplatelet therapy after PCI」	シンポジウム3 「Vulnerable plaque: 診断と治療」	
第2会場	ランチョンセミナー2 「健康寿命の観点からみる 冠動脈疾患合併心房細動 患者に対する抗血栓薬治療 の新たな治療戦略: Less is More」	一般演題1 「Non-invasive Imaging」	一般演題2 「Physiology」	アフタヌーン セミナー2 「心臓CTによる 心筋評価の 付加価値 ～遅延造影と ECV」	一般演題3 「Intravascular Imaging 1」	一般演題4 「Intravascular Imaging 2」	一般演題5 「Endoscopy, clinical study」

プログラム

第1会場

11:55-12:00 Opening Remark

12:00-13:00 **ランチョンセミナー1**
「石灰化病変のOCTガイド治療:理論と実際」
 座長: 天野 哲也 (愛知医科大学) 足利 貴史 (武蔵野赤十字病院)
OCTで石灰化病変を読み解く
 柴田 剛徳 (宮崎市郡医師会病院)
病理からみる石灰化病変の治療
 中澤 学 (近畿大学病院)

共催: アボット・メディカルジャパン合同会社

13:05-14:25 **シンポジウム1**
「循環器画像診断技術の最前線」
 座長: 上村 史朗 (川崎医科大学) 真鍋 徳子 (自治医科大学)
フォトンカウンティングCT
 真鍋 徳子 (自治医科大学)
ディープラーニングを応用した超解像画像再構成PIQEについて
 富澤 信夫 (順天堂大学医学部)
Hybrid intracoronary imaging
 寺島 充康 (豊橋ハートセンター)
Imaging-based physiologyの現状と未来
 大竹 寛雅 (神戸大学医学部附属病院)

共催: キヤノンメディカルシステムズ株式会社、シーメンスヘルスケア株式会社、ニプロ株式会社

14:30-15:00 **アフタヌーンセミナー1**
「FFRangio いかに日常診療で有用か」
 座長: 三角 和雄 (千葉西総合病院)
 演者: 新谷 政樹 (千葉西総合病院)
 旦 一宏 (一宮西病院)

共催: キャスワークス・ジャパン合同会社

15:05-16:25 **シンポジウム2**
「Multiple-professionalがINOCAに挑む」

座長: 角田 恒和 (土浦協同病院) 松尾 仁司 (岐阜ハートセンター)

心筋シンチ、PETによるアプローチ

三浦 史郎 (北海道大野病院)

MRI/CT perfusion imagingによるアプローチ

真鍋 徳子 (自治医科大学)

カテ室で実現可能なINOCA診断 ～微小血管狭心症から心不全・心筋症まで～

割澤 高行 (NTT東日本関東病院 / 聖マリアンナ医科大学)

INOCA診断の標準的評価法

海北 幸一 (宮崎大学)

共催: アボット・メディカルジャパン合同会社、キヤノンメディカルシステムズ株式会社

16:30-17:00 **イブニングセミナー**
「Opening a new avenue of antiplatelet therapy after PCI」

座長: 上村 史朗 (川崎医科大学)

演者: 村松 崇 (藤田医科大学)

共催: 第一三共株式会社

17:05-18:25 **シンポジウム3**
「Vulnerable plaque: 診断と治療」

座長: 園田 信成 (佐賀大学) 高野 雅充 (日本医科大学千葉北総病院)

病理学的知見

久米 輝善 (川崎医科大学)

非侵襲的/侵襲的イメージングによる診断と課題

藤本 進一郎 (順天堂大学)

プラーク内出血を含む脂質以外の不安定プラーク

米津 大志 (東京医科歯科大学)

薬物治療とプラークシーリング

前原 晶子 (コロンビア大学)

共催: キヤノンメディカルシステムズ株式会社、テルモ株式会社、ニプロ株式会社

18:25-18:45 **表彰式&Closing Remark**

12:00-13:00

ランチョンセミナー2

「健康寿命の観点からみる冠動脈疾患合併心房細動患者に対する抗血栓薬治療の新たな治療戦略; Less is More」

座長: 辻田 賢一 (熊本大学)

演者: 宮内 克己 (順天堂大学)

共催: バイエル薬品株式会社

13:05-13:59

一般演題1「Non-invasive Imaging」

※優秀演題は表彰いたします。

座長: 大竹 寛雅 (神戸大学医学部附属病院) 佐久間 肇 (三重大学医学部)

審査: 宇都宮大輔 (横浜市立大学) 福田 哲也 (国立循環器病センター)

M-1001 遅延造影CTにおける心筋用モデルベース逐次近似再構成法(MBIR)の有用性

吉田 和樹 (愛媛大学)

M-1002 冠動脈CT血管造影(CCTA)でステント破損を認知することが困難であった一例

宮川 真継 (日本大学板橋病院)

M-1003 CTO PCIに対する冠動脈CTの活用～3D wire MAP法～

管家 鉄平 (華岡青洲記念病院)

M-1004 肺癌術前後のFDG PET/CTが無症候性心筋虚血の診断と病態評価に有用であった一例

相川 忠夫 (自治医科大学附属さいたま医療センター)

M-1005 たこつぼ型心筋症と急性冠症候群で迷った一例。

加藤 文一 (協立総合病院)

M-1006 独自開発心臓CTソフトウェアのcomplex PCIへの応用

角辻 暁

14:05-14:50

一般演題2「Physiology」

※優秀演題は表彰いたします。

座長: 安藤 博彦 (愛知医科大学) 田中 信大 (東京医科大学八王子医療センター)

審査: 高木 厚 (済生会川口総合病院) 本江 純子 (菊名記念病院)

M-1007 形態的・機能的狭窄度評価が有用であった、SAVR後20年経過し生じたバルサルバ洞狭窄の一例

邑井 洸太 (国立循環器病研究センター)

M-1008 左室流出路狭窄がCoronary physiologyに与える影響

原野 義大 (岐阜ハートセンター)

M-1009 慢性完全閉塞病変治療後にCFRを測定した症例

菊池 健人 (愛知医科大学病院)

M-1010 長年苦しむ胸痛、呂律障害、左片麻痺の病態を微小循環評価と冠攣縮薬物誘発負荷試験により診断加療した1例

大森 寛行 (岐阜県総合医療センター)

M-1011 急性心筋梗塞の緊急カテーテル検査中に機能的血流評価と血管内超音波検査で急性大動脈解離と診断した一例

上野 弘貴 (土浦協同病院)

14:55-15:25

アフタヌーンセミナー2

「心臓CTによる心筋評価の付加価値～遅延造影とECV」

座長: 宇都宮 大輔 (横浜市立大学)

演者: 尾田 済太郎 (熊本大学病院)

共催: 株式会社根本杏林堂

15:30-16:24 **一般演題3「Intravascular Imaging1」** ※優秀演題は表彰いたします。

座長: 久米 輝善 (川崎医科大学) 藤井 健一 (関西医科大学)
審査: 尾崎 行男 (藤田医科大学病院) 園田 信成 (佐賀大学医学部)

M-1012 **Plaque progressionの原因がプラーク内出血と診断し得た一例**

安藤 博彦 (愛知医科大学)

M-1013 **冠動脈プラーク内出血および冠攣縮と関連した突然の心停止蘇生後症例**

西 毅 (川崎医科大学)

M-1014 **急速に進行したThin-cap fibroatheromaを含む中等度狭窄をOCTとNIRS-IVUSで評価した1例**

寛 和剛 (近畿大学病院)

M-1015 **IVUSによる冠動脈性状観察が治療方針決定に寄与した冠攣縮・冠微小循環障害合併症例**

山本 泰史 (福岡山王病院)

M-1016 **IVUS、OCTを用いて病変部の経時的变化を観察した、冠攣縮性狭心症の一例**

竹村 昭宣 (豊橋ハートセンター)

M-1017 **慢性期にstent内血栓を認めたCulotte stenting後冠動脈左主幹部病変の一例**

木村 茂樹 (横浜南共済病院)

16:30-17:15 **一般演題4「Intravascular Imaging2」** ※優秀演題は表彰いたします。

座長: 坂田 憲治 (金沢大学) 志手 淳也 (大阪府済生会中津病院)
審査: 鈴木 孝彦 (豊橋ハートセンター) 松尾 仁司 (岐阜ハートセンター)

M-1018 **冠動脈バルーン拡張によるシート状石灰の断片化が石灰化結節の形成に寄与したと考えられた透析患者の一例**

小林 久也 (とちぎメディカルセンターしもつが)

M-1019 **脂質成分を含む石灰化プラークの破綻をOCT・NIRS-IVUSで観察し得た一例**

笹平 彬貴 (川崎医科大学)

M-1020 **OCTによってIn-stent accordion現象を観察し得た右冠動脈高度屈曲病変の一例**

相川 裕彦 (国立循環器病研究センター)

M-1021 **NIRS-IVUSによるYellow Plaque Volume解析からPCI Strategyが決定された一例**

北原 真理 (仙台湾洲会病院)

M-1022 **NIRS-IVUSにてlipid core plaqueを多量に認めた病変に対してPCIを施行し、遠位血栓をきたした症例**

大高 直也 (松山赤十字病院)

17:20-18:05 **一般演題5「Endoscopy, clinical study」** ※優秀演題は表彰いたします。

座長: 新家 俊郎 (昭和大学医学部) 矢嶋 純二 (心臓血管研究所付属病院)
審査: 角田 恒和 (土浦協同病院) 寺島 充康 (豊橋ハートセンター)

M-1023 **血管内視鏡とろ紙リンス法によるコレステロールクリスタルが急性心筋梗塞の病態把握に有効であった一例**

小嶋 啓介 (日本大学医学部附属板橋病院)

M-1024 **コレステロール塞栓症発症以前に診断しえた大動脈不安定プラークの一例**

小山 裕 (日本大学医学部附属板橋病院)

M-1025 **待機的PCI施行患者において経胸壁ドプラエコーで評価した冠動脈血流の減少を予測する形態学的因子**

臼井 英祐 (土浦協同病院)

M-1026 **ImagingとPhysiologyで冠動脈病変の真相を探る**

後藤 礼司 (愛知医科大学)

M-1027 **急性心筋梗塞の予後層別化におけるNIRS-IVUSの役割**

寺田 幸誠 (新宮市立医療センター)

一般演題抄録

遅延造影 CT における心筋用モデルベース逐次近似再構成法 (MBIR) の有用性

1) 愛媛大学大学院 医学系研究科 放射線医学

2) キヤノンメディカルシステムズ株式会社 CT 営業部

○吉田和樹¹⁾、細川貴晶¹⁾、山本雄太¹⁾、西山光¹⁾、大原健太郎¹⁾、桑原奈都美¹⁾
田邊裕貴¹⁾、城戸倫之¹⁾、中野翔太²⁾、城戸輝仁¹⁾

【背景】心筋遅延造影 CT において MBIR を用いることで画質、診断能が向上することが知られているが、心筋用にチューニングされた MBIR は今まで開発されていなかった。

【目的】遅延造影 CT における心筋用 MBIR の有用性を評価する。

【方法】遅延造影 CT と遅延造影 MRI の施行された 22 症例 (352 セグメント) を対象とした。逐次近似応用再構成法 (HIR)、従来型心臓用 MBIR (冠動脈評価用)、心筋用 MBIR で再構成した遅延造影 CT 画像を用いて画質と診断能を評価した。画質の定性評価は 5 段階評価を行い、定量評価はノイズ、コントラスト、signal-to-noise ratio (SNR), contrast-to-noise ratio (CNR) を評価した。各再構成法を用いた遅延造影 CT 画像の診断能について遅延造影 MRI を reference としてセグメントベースで評価した。

【結果】HIR、心臓用 MBIR、心筋用 MBIR の画質定性評価の平均値は、3.0, 3.1, 4.2 であった。定量評価における中央値は、ノイズが 7.8, 7.5, 4.6; コントラストが 27.2, 27.3, 27.0; SNR が 10.3, 10.9, 16.6; CNR が 3.5, 3.7, 5.7 であった。また、各再構成法の感度と特異度は HIR が 71.2% と 91.4%; 心臓用 MBIR が 71.2% と 91.8%; 心筋用 MBIR が 83.3% と 91.8% であった。心筋用 MBIR は他の再構成法に比べ有意にノイズが低下し、画質定性評価、SNR、CNR は有意に改善が見られた ($p < 0.05$)。また、最も高い感度を示した。

【結論】遅延造影評価において、心筋用にチューニングされた MBIR を用いた方が、画質、診断能が向上する。標的となる臓器 / 目的に応じたチューニングが MBIR においては重要である。

冠動脈 CT 血管造影 (CCTA) でステント破損を認知することが困難であった一例

日本大学板橋病院 循環器科

○宮川真継、深町大介、竹井規夫、飯田維人、小嶋啓介、村田伸弘、奥村恭男

症例は労作時息切れを自覚する 83 歳男性。6 ヶ月前に労作性狭心症に対して経皮的冠動脈形成術を受けており、左前下行枝に近位部から XIENCE Skypoint $3.0 \times 48\text{mm}$ 、XIENCE Skypoint $2.25 \times 38\text{mm}$ が留置されている。冠動脈 Computed tomography 血管造影 (CCTA) では、左前下行枝の XIENCE Skypoint $2.25 \times 38\text{mm}$ の遠位部の破損が確認されたが狭窄は伴っていなかった。一部高度石灰化で判断が難しいこともあり、冠動脈造影検査を行った。CCTA の所見通り XIENCE Skypoint $2.25 \times 38\text{mm}$ の遠位部は破損しており狭窄を伴っていなかった。しかし、CCTA では検知出来ていなかったが、XIENCE Skypoint $2.25 \times 38\text{mm}$ の近位部にも破損を認め、狭窄を認めた。同部位は XIENCE Skypoint $3.0 \times 48\text{mm}$ とのオーバーラップしている箇所であった。狭窄部に対して SYNERGY XD $2.25 \times 38\text{mm}$ を留置し、手技を終了とした。ステント破損は約 5% の頻度で発生するとされており、CCTA は冠動脈造影検査よりもより明確に視覚化できるという研究もある。本症例が CT でステント破損を検知出来なかった理由として①ステントオーバーラップ部であったこと、②高度石灰化病変へのステント留置だったことが挙げられる。ステント破損部の狭窄病変が上記のような場合には、CT での検知が困難な場合がある。ステント破損に伴う狭窄は、冠動脈瘤形成を始めとした時に外科手術を要する合併症を引き起こす可能性があるため、治療法に関しても慎重に決定する必要がある。

たこつぼ型心筋症と急性冠症候群で迷った一例。

協立総合病院病院 内科

○加藤 文一、梅本 里帆、朴 盛圭、森 英樹、森 英樹、小西 淳一、江坂 立好
尾関 俊紀

症例は70歳台女性。脂質異常症で通院中の近医に動悸と息切れで受診した。近医での心電図では前胸部・下壁誘導での軽度のST上昇と終末T波の陰転化の所見で採血ではトロップT陽性で当院救急外来へ搬送された。心エコー図では前壁を中心とした壁運動低下が見られ緊急冠動脈造影が行われた。冠動脈は左優位で心尖部を巻き込み下壁に達する前下行枝が見られ、右は低形成で、前下行枝には有意狭窄病変は見られなかった。左室造影では心尖部を中心とした一見たこつぼ型心筋症に見える壁運動低下が見られた。Mioview・MIBGともに心尖部を中心とした前下行枝の走行に矛盾しない集積低下が見られ、MRIでは前壁中隔から下壁にかけての浮腫像が見られた。急性冠症候群に準じてスタチンを増量し禁煙を指導し退院となった。約6か月経過後の心臓MRIでは急性期に浮腫が見られた部位の心内膜下にdelayed enhancementが見られ、発症当時はたこつぼ型心筋症ではなく急性冠症候群と診断した一例を経験したので報告する。

独自開発心臓CTソフトウェアのcomplex PCIへの応用

1) pita4mobile

○角辻 暁、松本和彦¹⁾

C 従来心臓CT画像を閲覧するには高価なワークステーションもしくは機能が限定されたフリーソフトウェア・シェアウェアしか選択肢がなく、complex PCIを施行する術者が「術前・術中に自分で心臓CT情報を確認する」ことは困難であった。

今回我々はWindows OS上で動作する・心臓CT閲覧に特化した独自開発のDICOMビューワ「SSMview」を用いて、術前・術中の心臓CT情報を確認し、その心臓CT情報がcomplex CTOPCIの成功に寄与したと考えられる1例を提示する。

症例はRCA入口部閉塞病変を有し、レトログレードアプローチによってワイヤ通過を試みたが容易には通過せず。ワイヤ先端荷重の高いワイヤを使用する際にCT情報からワイヤを進めるべき平面の特定とその平面でのワイヤ先端方向を同定し最終的には先端荷重が非常に高いワイヤを安全に大動脈内腔に誘導することに成功した。この治療における「SSMviewを用いた術前・術中心臓CT情報の確認」についてその手順・方法を含めて供覧、情報共有する。

CTO PCI に対する冠動脈 CT の活用～3D wire MAP 法～

1) 華岡青洲記念病院 循環器内科 2) 華岡青洲記念病院 放射線部 3) 華岡青洲記念病院 循環器外科
 ○管家 鉄平¹⁾、近藤 優一²⁾、三浦 祐二²⁾、山口 隆義²⁾、西村 邦治¹⁾
 五十嵐 正¹⁾、岡林 宏明¹⁾、古谷 純吾¹⁾、松居 喜郎³⁾、華岡 慶一¹⁾

CTO PCI において冠動脈 CT の情報は病変性状や血管走行、血管径を把握する上で非常に有用である。しかし、CTO の PCI の手技成功を最も左右するワイヤー操作に関しては、直接的に CT 画像をガイドとすることは実際難しい。

そこで、当院では CT で得られる情報を直接的に CTO PCI に利用するために 3D wire MAP 法を考案した。今までは、CTO PCI に CT を活用する方法として、血管とその周囲脂肪組織との CT 値の差を利用して作られた閉塞部位の血管形状を VR 像に融合することによって作成された、3D MAP を参考にしてワイヤー操作をしていた。この新しい 3D wire MAP 法は、CT での組織性状を評価した上での理想的なワイヤー走行を 3D MAP に加えたものである。通常、非閉塞病変に対して curved MPR などの画像を作成する際は、プラークの分布をわかりやすくするために血管内腔の中心をトレースすることによってパスを作成しているが、閉塞性病変では血管内腔の位置が不明であるため血管中心を芯線としてパスが作成される。しかし、3D wire MAP を作成する際は、閉塞部位の組織性状から最もワイヤー通過に適している部分を芯線としてパスを作成し、そのパスを 3D MAP 像に融合させることによって理想のワイヤー走行を 3 次元表示することを可能にした。3D wire MAP 法は、アンギオ装置の透視角度に合わせて任意の角度に変えて 2 次元に表示できるため、ワイヤーの理想的な 3 次元走行を 2 次元に表現することによって、アンギオ上での適切なワイヤーの走行を確認しながら手技を行うことができる。

この方法の重要であり、かつ問題となる点は、CT によって閉塞部位の性状を評価したときに、どこがワイヤーを通すべき部位なのかを判断することである。その精度を上げるために当院では、閉塞以前の CT データを利用したり、石灰化サブトラクションを活用したりすることによって理想的なワイヤー走行を決定している。今回、3D wire MAP 法が CTO PCI に有用であった症例を紹介したい。

肺癌術前後の FDG PET/CT が無症候性心筋虚血の診断と病態評価に有用であった一例

1) 自治医科大学附属さいたま医療センター 放射線科 2) 北海道循環器病院 循環器内科
 3) 自治医科大学附属さいたま医療センター 循環器内科 4) 自治医科大学附属さいたま医療センター 呼吸器外科
 ○相川 忠夫^{1) 2)}、真鍋 治¹⁾、津久井 卓伯³⁾、大関 雅樹⁴⁾、高橋 慶子¹⁾、坂倉 建一³⁾
 藤田 英雄³⁾、真鍋 徳子¹⁾

虚血心筋では脂肪酸代謝が低下し、糖代謝が亢進することが知られている。FDG はブドウ糖のアナログであるため、担癌患者に対する FDG PET/CT 検査で無症候性心筋虚血が検出されることがある。患者は 84 歳男性で長期喫煙歴あり、高血圧症と 2 型糖尿病に対して内服治療を受けていた。特に自覚症状はなかったが、健康診断を契機に右中葉肺癌 (Stage IIB 期) が見つかり、病期診断目的の FDG PET/CT (検査前 15 時間絶食) で左室心筋の LAD 領域 (心尖部～前壁～中隔) に限局する集積亢進 (SUVmax 6.88) と心基部側壁に軽度集積が見られた。CT で冠動脈石灰化が目立ち、無症候性心筋虚血が示唆された。CCS 0 で左室駆出率 61% と低下なく、アスピリン内服下に胸腔鏡下右肺中葉切除術が先行された。術後の薬剤負荷心筋血流 SPECT で LAD 領域の心筋障害に加えて安静時に一部 fill-in あり、冠動脈造影では LAD#7 と LCx#13 の二枝 CTO を含む三枝病変を認めた。患者背景を考慮し、まず LCx#14-1 90% 狭窄、#14-2 90% 狭窄に対する PCI により、ステント 2 本が留置された。その際に #14-1 へ留置したステントで側枝が jail されたが、胸痛や心電図変化は見られなかった。PCI から 1 か月後の血液検査で腫瘍マーカー CEA の上昇あり、転移病変検索目的の FDG PET/CT (検査前 14 時間絶食) で前回 (6 か月前) と同様の LAD 領域に限局する集積亢進 (SUVmax 7.06) に加えて、LCx のステントにより jail された側枝領域への集積亢進が見られた (初回 SUVmax 3.02、2 回目 SUVmax 4.21)。その後、LAD の CTO 病変に対して PCI された。本症例では、初回の FDG PET/CT で LAD 領域の慢性的な心筋虚血が描出され、さらに同部位の心筋バイアビリティがあることも示された。2 回目の FDG PET/CT では、さらに LCx のステント jail により新たに生じた無症候性の心筋虚血も描出された。担癌患者に対する FDG PET/CT の心筋集積は必ずしも生理的集積とは限らず、特に高齢者で冠動脈領域に沿った集積が見られた場合は、心筋虚血を疑う必要があり、その病態と集積機序については循環器科医・放射線科医ともに知っておく必要がある。

形態的・機能的狭窄度評価が有用であった、SAVR 後 20 年経過し生じたバルサルバ洞狭窄の一例

国立循環器病研究センター 心臓血管内科 冠疾患科

○邑井洸太、本田怜史、大塚文之、片岡有、浅海泰栄、野口暉夫

20 年前に外科的大動脈弁置換術を施行された 70 歳女性が不安定狭心症を発症し緊急冠動脈造影検査が行われた。左冠動脈は 5Fr 診断カテが容易に楔入し、大動脈造影で大動脈と左バルサルバ洞の間に隔壁上の透亮像が観察された。詳細な病態把握のため、IVUS とプレッシャーワイヤーでの形態的・機能的評価を追加した。IVUS では低～等輝度な網状・スリット状の構造物によって左バルサルバ洞入口部に高度狭窄を呈していた。プレッシャーワイヤーを挿入したところ安静時 $Pd/Pa=0.50$ 、 $dPR=0.39$ と顕著な虚血を認めた。弁置換術後に生じたパヌス形成が原因と考えられた。外科とも協議の上、PCI での血行再建を行った。6.0mm のバルーンで拡張し、IVUS では異常構造物の排除と内腔の拡大が確認できた。機能的には安静時 $Pd/Pa=0.97$ 、 $dPR=0.98$ と著明に改善しており、FFR も 0.92 と虚血陰性を確認した。再狭窄予防を狙って 4.0mm の薬剤被覆バルーンで拡張し、血行再建を終了した。3 ヶ月後の再造影でも再狭窄は認めず、FFR=0.91 と保持されていることを確認できた。大動脈弁置換術後のバルサルバ洞狭窄は稀であり症例報告も乏しいが、本症例では IVUS と FFR による正確な形態・重症度評価が治療戦略を練る上で有用であった。

左室流出路狭窄が Coronary physiology に与える影響

1) 岐阜ハートセンター 循環器内科

2) 聖マリアンナ医科大学 循環器内科

○原野 義大¹⁾、川瀬 世史明¹⁾、割澤 高行²⁾、松尾 仁司¹⁾

【背景】冠動脈生理学検査は様々な器質的心疾患の影響を受けるが、左室流出路狭窄 (LVOTO) を伴う際の研究は乏しい。【症例】心臓超音波検査で LVOTO と、冠動脈 CT で左前下行枝 (LAD) に中等度狭窄を認めた 75 歳女性。冠動脈造影で LAD #7 75% 狭窄を認め、FFR/RFR/CFR を測定すると 0.83/0.73/1.2 であった。続いて左室-大動脈同時圧測定を行うと左室流出路圧格差 (LVPG) 80mmHg であった。LVOTO 解除のためシベンゾリンとプロプラノロールの静脈内投与を行い、LVPG 28mmHg に減少した。再度 LAD の FFR/RFR/CFR を測定すると 0.78/0.91/3.4 に変化した。【考察】LVOTO の解除により FFR と RFR が逆方向に変化した一例であった。重度の LVOTO により安静時冠血流が増大し最大冠拡張が得られにくかったが、LVOTO への薬物学的治療で最大冠拡張が得られるようになり、FFR 陰性/RFR 陽性の病変が FFR 陽性/RFR 陰性に変化したと考えられた。【結語】器質的心疾患を背景に持つ冠動脈疾患への生理学的評価の解釈には注意が必要である。

慢性完全閉塞病変治療後に CFR を測定した症例

愛知医科大学病院病院 循環器内科

○菊池 健人、安藤 博彦、大西 知広、藤本 匡伸、後藤 礼司、鈴木 昭博
中野 雄介、高島 浩明、天野 哲也

慢性完全閉塞（Chronic Total Occlusion：以下 CTO）病変に対する適応・手技的な報告は多数あるが、その微小循環に対しての報告は多くない。今回 CTO 病変治療後に冠血流予備能（Coronary Flow Reserve：以下 CFR）および微小血管抵抗指数（Index of microcirculatory resistance：以下 IMR）を測定した症例を経験した。症例は複数回狭心症に対して治療歴のある 60 代男性。2022 年に労作時の胸部症状を訴え、近医より紹介受診となった。心筋シンチグラフィでは右冠動脈の支配領域に一致する部位に虚血陽性所見を認め、後日カテーテルによる精査・加療の方針となった。冠動脈造影検査では右冠動脈に C T O 病変を認め、心電図やエコー所見からも治療効果がある程度見込めると判断し、同部位に対して経皮的冠動脈形成術を施行した。経皮的冠動脈形成術は特に大きな合併症等なく終了した。その後、アデノシン三リン酸を用いて右冠動脈内の C F R ・ I M R を測定したところ、それぞれ高度な低下および上昇を認めた。C T O 病変治療後に C F R ・ I M R を測定した症例について、文献的考察も踏まえて報告する。

M-1010

長年苦しむ胸痛、呂律障害、左片麻痺の病態を微小循環評価と冠攣縮薬物誘発負荷試験により診断加療した 1 例

岐阜県総合医療センター 循環器内科

○大森 寛行、渡邊啓太郎、堀尾俊太郎、上野貴弘、渡邊亮太、矢ヶ崎裕人、吉眞孝
加藤崇、岩間眞、野田俊之

症例は 50 歳の女性。2009 年から明け方の強い安静時胸痛と共に意識レベル低下、呂律障害、左片麻痺を繰り返すようになった。2015 年当院で CAG をすると冠動脈は spastic。エルゴノビン負荷試験（EM）にて強い胸痛を認め、同時に意識レベル低下、呂律障害、左片麻痺が出現。左冠動脈は 90% 狭窄となりニトロ投与にて症状と冠動脈造影所見は改善し、冠攣縮性狭心症と診断され冠血管拡張薬処方。頭部 MRI、MRA では異常を認めず精神科で身体表現性障害、心的外傷後ストレス障害と診断され抗うつ剤開始。その後も症状は改善せず複数病院の救急搬送の常連となり抗うつ剤を増量されるも改善しなかった。2022 年に冠血管拡張薬内服下で CAG をすると spastic な冠動脈は改善していた。前下行枝のプレッシャーワイヤー評価では FFR 0.92、CFR 6.2、IMR 9、RRR 7.2 と正常であった。EM を施行すると強い胸痛と共に胸部誘導の ST 低下、また同時に意識レベル低下、呂律障害、左片麻痺が出現した。その際、FFR 0.94、CFR 2.3、IMR 21、RRR 2.5 と CFR 低下、IMR 上昇、RRR 低下を認めた。その後ニトロ 2A 冠注により症状は全て消失した。以上より表在冠動脈の冠攣縮性狭心症だけではなく microvascular spasm も伴う難治性冠攣縮性狭心症と診断。EM 中冠攣縮と同時に右中大脳動脈の攣縮が示唆される所見を再現性を持って認め、頭部 MRI の FLAIR で右中大脳動脈領域優位に皮質下に点状高信号を認めることから可逆性脳小血管病の併発が神経内科によって診断。患者にはニコランジル 20mg を就寝前に追加すると約 10 年ぶりに明け方の発作が消失した。微小循環評価と EM を組み合わせる事により、microvascular spasm が診断でき強力な血管拡張薬を使用することで冠攣縮と脳血管攣縮も改善した 1 例を経験したので報告する

急性心筋梗塞の緊急カテーテル検査中に機能的血流評価と血管内超音波検査で急性大動脈解離と診断した一例

土浦協同病院 循環器内科

○上野 弘貴、臼井 英介、坂本 達哉、松田 和樹、野上 開、長嶺 竜宏、羽生 佳弘
羽田 昌浩、星野 昌弘、角田 恒和

症例は1時間前から突然胸背部痛が出現した65歳男性。来院時も症状持続し心電図でST低下とaVRの上昇を認め心原性ショックの状態にあった。急性心筋梗塞と診断し冠動脈造影を施行したが高度狭窄は認めず、機能的血流評価を施行したところ左前下行枝のFFRが0.48であり、左冠動脈主幹部の入口部に高度狭窄の存在が示唆された。光干渉断層法では同部位の狭窄は同定できなかったが、血管内超音波検査では左冠動脈主幹部の中間部から大動脈につながる解離腔が描出されたため急性大動脈解離と診断した。血行動態が不安定であったため左冠動脈主幹部の入口部にステントを留置した後に緊急開胸手術を行った。急性心筋梗塞と診断しカテーテル検査施行中に急性大動脈解離の診断に至った症例を経験したため文献的考察を加えて報告する。

M-1012

Plaque progressionの原因がプラーク内出血と診断し得た一例

1) 愛知医科大学 循環器内科

2) 国立循環器病研究センター 心臓血管内科部門冠疾患科

○安藤博彦¹⁾、大塚文之²⁾、大橋寛史¹⁾、菊池健人¹⁾、後藤礼司¹⁾、高島浩明¹⁾、天野哲也¹⁾

症例は68歳男性。3年前LAD近位部病変にDESを留置している。今回不安定狭心症のため入院となった。CAGでは以前留置したDESのさらに近位部に、新規狭窄病変を認めた。OCTおよびIVUSで病変部を観察すると、OCTでは偏心性のプラークの内部に境界明瞭なlow intensity areaを認めた。IVUSでも同様に偏心性プラークの内部に境界明瞭なlow echoic areaを認めた。同部位への血行再建は、DCAを用いて偏心性プラークのvolume reductionを行った。DCAで得られた組織を病理学的に評価したところ、コラーゲンや平滑筋細胞を主体とした繊維性組織の内部に、glycophorin A免疫染色で陽性となるプラーク内出血の存在を認めた。

プラーク内出血はPlaque progressionやプラークの不安定化に関与する機序の一つとして知られているものの、日常臨床において画像診断で認識することは稀である。本症例は、組織学的にプラーク内出血と確診した病変が、OCT・IVUSで特異的な所見を認めた貴重な一例であり報告する。

冠動脈プラーク内出血および冠攣縮と関連した突然の心停止蘇生後症例

川崎医科大学循環器内科学

○西 毅、久米輝善、笹平彬貴、厚東識志、岡本 公志、玉田 智子、古山 輝将
今井 孝一郎、山田 亮太郎、根石 陽二、上村 史朗

慢性腎臓病、高血圧、脂質異常症で加療中の70代男性が、坂道歩行で胸部不快感を自覚し、座って休憩をとっていた。しばらくして、突然倒れこみ、近くにいた家族により心肺蘇生が開始された。救急隊接触時の初回波形は心室細動であり、体外式自動除細動器にて除細動施行され洞調律に復帰し、当院に搬送となった。来院時、心電図で明らかな心筋虚血所見は認めないが、トロポニン陽性を認めた。緊急冠動脈造影検査を施行したところ、左前下行枝近位部に中等度狭窄を認めた。同狭窄病変は冠動脈光干渉断層画像(OCT)では低輝度で強いOCT信号減衰を伴う偏在性プラークを主体とし、一部では低輝度で信号減衰の少ない部分を認め、プラーク内出血を示唆する所見と考えられた。左前下行枝の冠血流予備量比0.58であり機能的有意狭窄と判断し、引き続き経皮的冠動脈ステント留置術を施行した。第3病日に冠攣縮誘発試験を右冠動脈に施行したところ、99%のびまん性冠攣縮を認め、胸痛と心電図の下壁誘導でST上昇を伴い冠攣縮性狭心症の診断に至った。

Fingesture試験サブ解析の病理学的検討において、冠動脈疾患が原因と考えられる突然死症例の主要病変所見の約24%がプラーク内出血であったと報告されている(プラーク破綻・びらんが約24%、残り52%が安定プラーク)。また、過去の動物実験や臨床例の報告で冠攣縮がプラーク内出血を誘発しうる可能性が報告されている。本症例は、冠攣縮とプラーク内出血と突然死の関連性を示唆する数少ない臨床例と考えられた。

急速に進行した Thin-cap fibroatheroma を含む中等度狭窄を OCT と NIRS-IVUS で評価した 1 例

近畿大学病院 循環器内科

○笥 和剛、大西 教平、杉本 啓史郎、河村 尚幸、藤田 晃輔、高橋 邦彰
水谷 一輝、高瀬 徹、上野 雅史、中澤 学

69歳男性。高血圧、脂質異常症、糖尿病で当院通院中。労作時胸痛を主訴に2021年6月に当科受診。外来にて行った造影CT検査で左前下行枝に高度狭窄病変を認めたため労作性狭心症の診断で冠動脈造影検査を行った。高度狭窄病変はseg6でありOptical Coherence Tomography(OCT)を用いて同部位に対して薬剤溶出性ステントを留置。その際に中隔枝分岐後のseg7にThin-cap fibroatherom(TCFA)を含む狭窄を認めたが、angio画像上中等度狭窄であったため保存的治療の方針としていた。退院後胸部症状は消失しており、LDL-Cは96mg/dlでありスタチン増量を行いフォローしていた。約半年後より労作時の胸痛症状が再燃するため当科受診。不安定狭心症の診断で冠動脈造影検査を行った結果、保存的に見ていたseg7の閉塞を認めた。近赤外分光法血管内超音波検査(NIRS-IVUS)を用いて同部位に対して薬剤溶出性ステントを留置している。病変部分のMaximum 4 mm Lipid Core Burden Index(4)(LCBI_{max}(4))は821と高値であった。治療後、血清CK上昇はなく壁運動低下所見はなく退院となった。

今回我々は、中等度狭窄病変が急速に進行した一例を経験した。OCTやNIRS-IVUSの病変画像と脂質パラメータとともに若干の文献的考察を加え報告する。

IVUS による冠動脈性状観察が治療方針決定に寄与した冠攣縮・冠微小循環障害合併症例

福岡山王病院循環器内科

○山本 泰史、鎌田 和弘、本田 勝也、渡邊 亜矢、増田 征剛、横井 宏佳

61 歳男性。安静時胸部圧迫感および労作時息切れを自覚し外来初診となった。運動負荷心電図は虚血境界域で、冠動脈 CT (CCTA) で左前下行枝 (LAD) 中間部は約 4cm にわたって心筋内を走行し、75% の中等度狭窄を呈していた。心臓カテーテル検査における冠攣縮誘発試験で胸痛・心電図 ST 異常を伴う高度な冠攣縮が誘発され、LAD は亜閉塞となった。さらにプレッシャーワイヤー (PW) による侵襲的虚血評価において、虚血は示唆されなかったが (iFR=0.91、FFR=0.84)、冠微小循環障害 (CMD) の所見を認めた (CFR=1.5、IMR=87)。冠動脈造影では心筋内走行部位と考えられる LAD 中間部は CCTA 所見同様に 75% 狭窄を呈していたが、squeezing は軽度であった。IVUS を用いて LAD 狭窄部の性状を確認したところ、同部は最小血管径 2mm ほどに shrink していたものの、IVUS 上も squeezing は顕著ではなく、プラークもごく少量認めるのみであった。その他、狭窄部位の外膜にエコー輝度上昇を認め一部炎症が示唆され、LAD 近位の非狭窄部には偏在性線維性プラークを認めた。以上の結果より、冠攣縮性狭心症・微小血管狭心症・冠動脈硬化症の診断でカルシウム拮抗薬・亜硝酸薬・スタチンを中心とする薬物治療を開始した。本症例は冠攣縮および CMD が胸痛の原因と考えられたが、心筋内ブリッジに伴う中等度狭窄を呈しており、虚血の有無や動脈硬化の程度によっては血行再建を含めて治療法を検討する必要がある。PW による虚血評価に加えて IVUS を行い血管の性状を観察することで、より確定的な診断と治療方針決定に至った。

IVUS、OCT を用いて病変部の経時的変化を観察した、冠攣縮性狭心症の一例

豊橋ハートセンター 循環器内科

○竹村 昭宣、寺島 充康、高崎 亮宏、羽原 真人、平野 敬典、木下 順久
土金 悦夫、松原 徹夫、鈴木 孝彦

【症例】50 歳、女性【経過】起床後歯磨き中に胸痛を認め、当院を受診した。来院時胸痛は消失していたが、血液検査にて心筋トロポニン I 陽性であり、緊急 CAG にて LAD 入口部に 90 % 狭窄を認めた。ニトログリセリン (NTG) 1000 μ g を冠注したが、高度狭窄は解除されず、後日 PCI の方針とした。翌日施行の冠動脈 CT では同部位にプラークはなく、改めて冠攣縮誘発試験を行った。control 造影では、前回と同様に LAD 入口部に 90 % 狭窄を認めた。アセチルコリン (Ach) 100 μ g を冠注したところ、冠攣縮が誘発され、心電図変化と胸部症状が出現した。高容量の NTG ボーラス冠注にて狭窄の解除、症状改善を確認し、冠攣縮性狭心症と診断した。冠攣縮誘発前後で IVUS・OCT を行った。Ach 100 μ g 冠注時の OCT では冠攣縮部位での内膜・中膜肥厚が観察され、NTG 投与後、内膜・中膜肥厚の改善と、内腔拡張を認めた。IVUS では、NTG 冠注にて血管径、内腔の拡張を認めた。【考察／結語】冠攣縮による急性冠症候群 (MINOCA) の症例を経験した。冠攣縮時の血管構造の変化が IVUS・OCT で詳細に観察された。

慢性期に stent 内血栓を認めた Culotte stenting 後冠動脈左主幹部病変の一例

横浜南共済病院 循環器内科

○木村茂樹、一色亜美、藤井洋之、清水雅人、鈴木誠

症例は 61 歳男性。検診で心電図異常を指摘され冠動脈 CT で有意狭窄を認めたため CAG を行ったところ LMT 分岐部周辺に有意狭窄を認めた。ad-hoc PCI で LMT から LCX に Xience2.5mm/15mm、LMT から LAD にかけて Xience3.5mm/12mm を用いて Culotte stenting した。LAD に対する治療時に一過性に no-reflow となったが最終的には正常冠血流を確保し最終 OCT では tissue protrusion や血栓を認めたが造影上は問題なく手技を終了した。半年後の CAG で再狭窄なく OCT で薄い内膜被覆を確認でき血栓は消失していたが stent strut の mal-apposition と stent 周囲の evagination を認めた。PCI から 30 か月後に DAPT 継続の可否を決定する目的で CAG 及び OCT を施行したところ造影上明らかなステント再狭窄は認めなかったが LCX 起始部に haziness な透亮像を認めた。LAD から LMT までの OCT では LCX 起始部から突出する白色血栓及び LMT の evagination 部に器質化血栓を認めた。無症状で経過しており新たな手技追加は行わず DAPT 継続で経過観察の方針とした。

近年 PCI 後フォローアップ CAG の有効性は否定されているが病態や手技によっては冠動脈イメージングを用いた詳細な冠動脈フォローは重要と思われる。

冠動脈バルーン拡張によるシート状石灰の断片化が石灰化結節の形成に寄与したと考えられた透析患者の一例

1) とちぎメディカルセンターしもつが 循環器内科

2) 自治医科大学附属病院 循環器内科

○小林 久也¹⁾、船山 大²⁾、大場祐輔²⁾、篠原 肇²⁾、清水 勇人²⁾、荻尾 七臣²⁾

症例は 71 歳男性、3 年前より血液透析を受けていた。急性冠症候群 (ACS) の診断で冠動脈造影 (CAG) を施行したところ、血管内超音波 (IVUS)、および integrated backscatter (IB)-IVUS により、左前下行枝 (LAD) 近位部のシート状石灰化を伴う高度狭窄を認めた。2.5mm のバルーンで拡張後、2.5 mm のシロリムス溶出ステントを LAD 近位部～中間部にかけて留置した。近位 LAD に断片化した石灰化を認めたが血流良好のため手技終了とした。しかし 3 か月後に再度 ACS のため CAG を施行、前回ステント留置部より近位 LAD の新規狭窄進行を認めた。IVUS は血栓の付着を伴う石灰化結節 (CN) を示唆し、IB-IVUS でも断片化した石灰化を認めた。CN はヒンジモーション等による機械的ストレスにより断片化した石灰化が血管内腔に突出し形成されると報告されているが、剖検例に限定されていた。今回の症例は、バルーン拡張中の機械的ストレスによるシート状石灰化の断片化が CN 形成の機序と考えられ、生体内の冠動脈において同様のメカニズムで CN が形成されうることを、IVUS を用いて観察できた。経皮的冠動脈インターベンションに伴うシート状石灰化の断片化は、CN 形成を介して短期間で ACS を引き起こす可能性があるため、綿密なフォローアップを検討する必要性が示唆された。

脂質成分を含む石灰化プラークの破綻を OCT・NIRS-IVUS で観察し得た一例

川崎医科大学附属病院 循環器内科

○笹平 彬貴、厚東 識志、西 毅、久米 輝善、古山 輝將、今井 孝一郎
山田 亮太郎、根石 陽二、上村 史朗

症例は83歳男性。X-3か月より化膿性脊椎炎、左腸腰筋膿瘍に対して当院入院中であった。夜間安静時に突然の胸痛を自覚し、採血にて心筋逸脱酵素上昇を認め当科に紹介となった。急性心筋梗塞が疑われ緊急冠動脈造影検査にて左冠動脈前下行枝の完全閉塞を認め血栓吸引を施行。血栓吸引後にOCTにて病変部を観察すると石灰化プラーク部位にプラークラブチャー像を認めた。NIRS-IVUSで同部位を観察するとグレースケールでは後方陰影を伴う石灰化プラークであるが近赤外線分光法による分析では同部位に脂質成分を認めた。バルーンによる前拡張後にステントを留置し再灌流を得た。【考察】石灰化内部に脂質成分が残存している病変では血管内イメージング上は石灰化プラークであっても、プラーク破綻による急性冠症候群を発症し得ると考えられた。

OCTによって In-stent accordion 現象を観察し得た右冠動脈高度屈曲病変の一例

国立循環器病研究センター 心臓血管内科 冠疾患科

○相川裕彦、邑井洸太、藤野雅史、大塚文之、片岡有、浅海泰栄、野口暉夫

労作性狭心症と診断された79歳女性に冠動脈造影検査を実施したところ、高度に屈曲した右冠動脈の入口部～中間部に狭窄病変が散在していた。これらの病変を一塊にカバーしようと48mm長のSYNERGYステントを持ち込んだ際、ステントカテーテルによって血管が直線化し、造影で明らかなAccordion現象を認めた。ステントを留置し、ガイドワイヤーを抜去した後の造影でステント内にスリット状の透亮像が残存していたため、さらなる詳細な病態把握のためOCTでの観察を行った。水平断面画像ではステント内に突出する三日月状構造物を認めた。3Dナビゲーションおよびフライスルー画像で詳細に観察したところ、ステントストラットとリンクで囲われたセルから血管のヒダが突出していることが明らかとなり、In-stent accordion 現象と診断した。追加拡張は効果が不透明と考え行わず、血行再建を終了した。本現象による慢性期の血管反応や再狭窄リスクは不明であるが、高度屈曲病変に対する治療においてはステント長や留置部位の慎重な決定が必要であることを再認識するとともに、OCTがもたらす詳細な血管内病態観察能の有用性を改めて実感した一例と考えここに報告する。

NIRS-IVUS による Yellow Plaque Volume 解析から PCI Strategy が決定された一例

仙台徳洲会病院 循環器内科

○北原真理、小池達也、上川雄士、福本優作

【はじめに】Vulnerable Plaque を有する冠動脈病変に対して PCI 治療を行う際に生じる slow flow/no-reflow の合併は予後不良因子の一つであり、これを回避するために末梢保護デバイスが使用されるが、その有用性は未だ controversial である。しかしながら、末梢塞栓リスクが高いと考えられる病変を冠動脈イメージングによって選別し、末梢保護を行った場合にはその有効性が示されている。本症例を提示するにあたり、その選別法として、病変部における脂質量評価の新たな指標である Yellow Plaque Volume を提唱したい。【症例】80 歳台女性【診断】不安定狭心症【現病歴】1ヶ月前からの労作時胸痛を主訴に外来受診され、心電図、心エコー検査から左冠動脈回旋枝病変による不安定狭心症が疑われた。冠動脈 CT を行ったところ、左回旋枝近位部に高度狭窄を認め、同病変は大きな脂質コアを伴う偏心性プラークを有し、著明な陽性リモデリングを呈していた。また、signet ring-like appearance もみられ、PCI 治療による distal embolism 合併が必至と考えられた。以上の情報を念頭に、十分な薬物療法併用下で待機的心臓カテーテル検査・治療の方針となった。【術中所見および PCI Strategy 考案】冠動脈責任病変部は術前 CT の情報通りであり、target # 11 : 99%、mxLCBI(4) は 867 と非常に高値を示しており、末梢保護デバイス使用下で PCI を行う方針としたが、直近に同様の病変を有する PCI 症例において、あまりに多量の塞栓子により filter device が目詰まりし、非常に稀な proximal embolism を合併するという苦い経験があったことから、今回の症例においても同様のリスク、すなわち左冠動脈前下行枝側あるいは全身への塞栓子飛散の合併が懸念された。このため、左回旋枝に加えて左前下行枝への末梢保護デバイスや、吸引デバイス併用などを視野におきつつ、NIRS-IVUS による Yellow Plaque Volume 解析を行った。この解析をもとに、最終的な PCI 治療戦略を決定し良好な結果が得られたため、いくつかの自験例をまじえながら新しい指標について議論を行いたい。

NIRS-IVUS にて lipid core plaque を多量に認めた病変に対して PCI を施行し、遠位塞栓をきたした症例

松山赤十字病院

○大高直也、青木良平、田渕拓也、徳本秀哉、上甲謙亮、古川大祐、中城総一
堀本拓伸、松坂英徳、盛重邦雄

症例 1 は 64 歳男性。負荷心電図陽性にて虚血性心疾患を疑われ当院紹介となった。冠動脈 CT で右冠動脈にプラーク破綻を伴う狭窄を認め、冠動脈造影検査 (CAG) を施行した。CAG でも同様の所見を認め、冠動脈形成術 (PCI) を施行した。Near-Infrared Spectroscopy and Intravascular Ultrasound (NIRS-IVUS) で maxLCBI (Lipid core burden index) 500 以上の高値を認め、末梢閉塞のリスクを考え、末梢保護デバイスを使用した。病変拡張後に病変部血栓および末梢塞栓による slow flow を認めた。冠血管拡張薬を使用し、病変部は低圧長時間拡張が必要と考え、perfusion balloon を使用し病変部拡張を行い、flow 改善を認め、薬剤溶出性ステントを留置した。PCI 中の slow-flow/no-reflow は、予後を悪化させる現象のひとつであり、末梢塞栓を起こすか否かの判断は重要である。NIRS-IVUS にて maxLCBI 高値の病変では、PCI 中の末梢塞栓による slow flow/no-reflow のリスクが高いとされており、当院でも maxLCBI 高値の病変に対して PCI を施行し、slow flow を来した症例を経験したため、文献的考察を踏まえて報告する。

血管内視鏡とろ紙リンス法によるコレステロールクリスタルが急性心筋梗塞の病態把握に有効であった一例

日本大学医学部附属板橋病院 循環器内科

○小嶋 啓介、小山 裕、宮川 真継、右田 昌平、田中 雄大、溝渕 公規、藤戸 秀聡
新井 陸、村田 伸弘、奥村 恭男

急性心筋梗塞の責任病変から吸引された血栓を病理評価すると、しばしばコレステロールクリスタルが含まれプラーク破綻が原因と診断される。一方、血栓吸引により必ずしも肉眼的な血栓を吸引できるわけではなく病理評価は困難なことも多い。

症例：78歳男性。高血圧、脂質異常症を基礎にもち、15年前に前壁心筋梗塞を発症しベアメタルステントが留置されていた。突然の前胸部痛を発症し当院へ救急搬送となった。広範前壁誘導でST上昇を認め急性心筋梗塞の疑いで緊急心臓カテーテル検査を行った。左前下行枝#7にステント内閉塞を認め、血栓吸引では肉眼的な血栓はえられなかった。血管内超音波では、低輝度な血栓を疑う所見であり、Direct stentingを行いTIMI IIIの還流を得て手技を終了した。

血栓吸引で得られた血液検体から、ろ紙リンス法にてプレパレートを作成し、偏光顕微鏡で観察したところ、コレステロールクリスタルが検出された。2週間後、冠動脈造影検査時に施行した血管内視鏡では、同部位は黄色度が高く血栓が残存していた。血管内視鏡では、責任血管以外の2枝にも黄色プラークを認め、さらには大動脈にもプラーク破綻像を多数認めたため、脂質管理をさらに強化した上で退院となった。

コレステロールクリスタルは粥状硬化プラーク内に存在することが知られる。血栓は吸引されなかったため通常の病理検査は行えなかったが、ろ紙リンス法でコレステロールクリスタルが検出され、血管内視鏡でも黄色度が高い不安定プラークを認めており、所見が一致していたことから、Neoatherosclerosisが破綻したことが心筋梗塞の原因であると考えられた。

ベアメタルステント内閉塞による急性心筋梗塞症例で、血栓は吸引できなかったが吸引した血液検体からコレステロールクリスタルが検出され、心筋梗塞の病態把握に有用であった一例を経験したので報告する。

M-1024

コレステロール塞栓症発症以前に診断しえた大動脈不安定プラークの一例

- 1) 日本大学医学部附属板橋病院 内科学系循環器内科学分野 2) 日本大学医学部附属板橋病院 内科学系腎臓内科学分野
3) 日本大学医学部附属板橋病院 病態病理系腫瘍病理学分野 4) 日本大学医学部附属板橋病院 病態病理系人体病理学分野

○小山 裕^{1) 4)}、小嶋 啓介¹⁾、中島 佑樹¹⁾、高橋 くらら¹⁾、宮川 真継¹⁾、右田 昌平¹⁾
田中 雄大¹⁾、溝渕 公規¹⁾、藤戸 秀聡¹⁾、新井 陸¹⁾、竹井 規雄¹⁾、飯田 維人¹⁾、村田 伸弘¹⁾
馬場 晴志郎²⁾、阿部 雅紀²⁾、増田 しのぶ³⁾、羽尾 裕之⁴⁾、奥村 恭男¹⁾

【本文】

コレステロール塞栓症はプラークの粥腫成分やコレステロール結晶などが飛来し、末梢動脈を塞栓することにより、臓器虚血を生じる疾患である。

症例：高血圧症、脂質異常症、心筋梗塞を既往に有する70歳男性。左前下行枝にdrug-eluting stent (DES) が留置されている。路上で心肺停止となり救急要請された。救急隊到着時は心室細動であり、電気的除細動を施行され心拍再開した後、当院救命センターに搬送された。緊急冠動脈造影検査では左前下行枝と左回旋枝に閉塞病変を認めたため、同部位にDESが留置された。2週間後の冠動脈造影検査では、明らかなステント内再狭窄は認めなかった。その際、血管内視鏡を用いて大動脈の観察が行われたが、多数の大動脈不安定プラークを認めた。

全身状態安定したため第23病日に退院となったが、2か月後、両足趾の疼痛を主訴に当院外来に受診した。両足趾のチアノーゼと潰瘍を認め、腎機能の低下を伴っていたため、コレステロール塞栓症の疑いで緊急入院となった。左母趾の生検検体からは、小血管内にコレステロール結晶の塞栓を認めた。既に最大量のスタチンを内服していたが、さらにLow-density-lipoprotein (LDL) コレステロールを低下させるためにエゼチミブ10 mgが追加され、第12病日よりLDLアフェレシスが施行された。LDLコレステロールの低下と腎機能の回復を認めたため、第47病日に退院となった。

今回血管内視鏡によって大動脈の不安定プラークが検出されていた症例において、遠隔期にコレステロール塞栓症を発症した1例を経験した。本症例はコレステロール塞栓症が発症する以前の大動脈の動脈硬化性状を血管内視鏡を用いて評価しえた貴重症例であり報告する。

待機的 PCI 施行患者において経胸壁ドプラエコーで評価した冠動脈血流の減少を予測する形態学的因子

土浦協同病院 循環器内科

○臼井英祐、坂本達哉、松田和樹、野上開、上野弘貴、羽生佳弘、長嶺竜宏、羽田昌浩
星野昌弘、角田恒和

背景：経胸壁ドプラ心エコー (TDE) により、左冠動脈前下行枝 (LAD) における非侵襲的な冠動脈血流パラメータの評価が可能である。待機的経皮的冠動脈形成術 (PCI) 前後の血流変化を予測する形態学的因子については不明点が多い。

方法：LAD に対する冠血流予備能比 (FFR) ガイドおよび光干渉断層法 (OCT) ガイド下に PCI を実施した 111 名の患者における 111 新規病変を対象とした。PCI 前後の負荷 TDE をすべての患者に実施した。TDE で得られた負荷時拡張期最大血流速度 (hDPV) を冠動脈血流量のサロゲートとした。ベースラインの患者データ・生理学的所見・OCT 所見を hDPV の増加した患者と減少した患者とで比較した。

結果：PCI 後、すべての患者において FFR は改善した一方で hDPV は 23%(111 名中 26 名) の患者において減少した。患者データは hDPV の増加した患者と減少した患者で差は認めなかった。PCI 前の FFR は hDPV の減少した患者で有意に高かった。OCT 解析では、標的血管における層状プラーク (layered plaque) の個数が hDPV の減少した患者において有意に多かった。多変量ロジスティック回帰解析では、PCI 前の FFR(0.01 毎、オッズ比 1.07、95% 信頼区間 1.00-1.14, $P=0.048$) と layered plaque の存在 (オッズ比 2.72、95% 信頼区間 1.02-7.24, $P=0.046$) が独立した PCI 後 hDPV 減少の予測因子であった。

結論：待機的 PCI を受ける患者において、PCI 前 FFR 高値と、OCT で同定された layered plaque の存在が PCI 後の冠動脈血流減少と相関していた。

Imaging と Physiology で冠動脈病変の真相を探る

愛知医科大学 循環器内科

○後藤礼司、大西知広、泉和宏、鈴木昭博、桜井慎一郎、中野雄介、安藤博彦
高島浩明、天野哲也

当院では慢性冠動脈病変に対して積極的に Physiology 評価が行われてきた。その中で安静時指標 (NHPR)、FFR を駆使しながら治療方針を決定してきた。

加え Imaging デバイスを用いた評価も積極的に行い病変の評価を同時に行っているが、Physiology 評価で Defer しているケースが Imaging では不安定 Plaque を疑う場合治療 Plan に迷う事も多い。

既往に高血圧、脂質異常症を認める 60 歳台女性。X 年 1 月、労作性狭心症を認めた。冠動脈 CT では RCA に狭窄を疑い 3 月 CAG 施行。

RCA # 3 に 90% 狭窄病変を認めたため Coroventis® を用い Physiology 評価を行った。結果は RFR 値：0.32、FFR 値：0.39、CFR 値：1.7 と低下していた。更に IMR：53 と高値を示した。同部位に OCT 使用し Imaging でも評価を行うと Plaque Rupture を確認した。

PCI は Stent 留置で終了した。今回の症例では Imaging で得た Plaque の所見、Physiology で得た IMR 値から ACS と診断できた。二次予防の為に LDL コレステロール値を 70mg/dl 以下と目標値を設定した。両者での評価がある事で診断が出来た一例を元に考察する。

急性心筋梗塞の予後層別化における NIRS-IVUS の役割

- 1) 新宮市立医療センター 循環器内科
- 2) 和歌山県立医科大学 循環器内科
- 3) 那賀病院 循環器内科 循環器内科
- 4) 東北医科薬科大学 循環器内科
- 5) 京都府立医科大学 循環器内科

○寺田幸誠^{1) 2)}、久保 隆史³⁾、猪野 靖¹⁾、亀山 剛義⁴⁾、若菜 紀之⁵⁾

背景：急性心筋梗塞の責任病変における脂質含有量は非責任病変と比較して有意に大きい。脂質同定を得意とする NIRS-IVUS にて責任病変を観察すると、脂質含有量の指標である Maximum lipid-core burden index in 4mm (MaxLCBI4mm) は 400 以上と高値である。しかし、我々は先行研究にて急性心筋梗塞成因に応じて MaxLCBI4mm に違いがあり、400 をカットオフとすることで高精度に糜爛を識別することが可能であることを報告した。脂質成分の乏しいプラークから発生する急性心筋梗塞における臨床的特徴、長期予後に関する報告は乏しい。

目的：責任病変における MaxLCBI4mm が 400 以上の群と 400 未満の群での血行再建術後の長期予後を比較した。方法：血行再建術前に責任病変に対して NIRS-IVUS を使用した急性心筋梗塞 426 例を対象とした。心血管イベントは心血管死、非致死的心筋梗塞、標的病変と非標的病変に対する再血行再建術、心不全入院の複合エンドポイントとした。結果：MaxLCBI4mm < 400 群は 107 症例、 ≥ 400 群は 319 症例であった。MaxLCBI4mm < 400 群は、 ≥ 400 群と比較して有意に若年であった (68[57 – 78] 歳 vs. 73[64 – 80] 歳, $p=0.007$)。また、MaxLCBI4mm < 400 群における多枝病変の頻度 (39% vs. 51%, $p=0.029$)、血行再建術前の TIMI flow grade 0/1 の頻度 (62% vs. 75%, $p=0.007$)、血行再建術直後の No-reflow 現象の頻度 (5% vs. 11%, $p=0.039$) は、 ≥ 400 群と比較して有意に少なかった。中央値 31 か月の追跡期間において、MaxLCBI4mm < 400 群での心血管イベントは ≥ 400 群と比較して有意に少なかった (4.7% vs. 17.2%, $p=0.003$)。結論：責任病変における MaxLCBI4mm < 400 は、急性心筋梗塞における良好な長期臨床予後と相関する。

●協賛企業一覧●

Beyond Angiography Japan XXVII に
ご協力いただきましたことに厚く御礼申し上げます。

アステラス製薬株式会社

アボット・メディカルジャパン合同会社

アムジェン株式会社

キャスワークス・ジャパン合同会社

キャノンメディカルシステムズ株式会社

シーメンスヘルスケア株式会社

第一三共株式会社

武田薬品工業株式会社

テルモ株式会社

ニプロ株式会社

株式会社 根本杏林堂

ノバルティスファーマ株式会社

バイエル薬品株式会社

令和5年3月1日現在 順不同

本会の運営にあたり、上記の皆様よりご協賛頂きました。ここに深甚なる感謝の意を表します。

Beyond Angiography Japan XXVII

大会長 上村 史朗

副会長 真鍋 徳子



アンジオテンシン受容体ネプリライシン阻害薬 (ARNI)

薬価基準収載

エンレスト錠 50mg
100mg
200mg

Entresto® Tablets サクビトリルバルサルタンナトリウム水和物錠

処方箋医薬品 注意—医師等の処方箋により使用すること

効能又は効果、用法及び用量、禁忌を含む使用上の注意等につきましては添付文書をご参照ください。

製造販売

(文献請求先及び問い合わせ先)

ノバルティス ファーマ株式会社
東京都港区虎ノ門1-23-1 〒105-6333

ノバルティス ダイレクト 販売情報提供活動に関するご意見
TEL: 0120-003-293 TEL: 0120-907-026
受付時間: 月～金 9:00～17:30 (祝祭日及び当社休日を除く)

提携

大塚製薬株式会社
東京都千代田区神田司町2-9

文献請求先及び問い合わせ先

大塚製薬株式会社 医薬情報センター
〒108-8242 東京都港区港南2-16-4 品川グランドセントラルタワー

ENR00009IH0002

2021年5月作成

ER2104100

まだないくすりを 創るしごと。

世界には、まだ治せない病気があります。

世界には、まだ治せない病気とたたかう人たちがいます。

明日を変える一錠を創る。

アステラスの、しごとです。

明日は変えられる。



アステラス製薬株式会社

www.astellas.com/jp/



Better Health, Brighter Future

タケダは、世界中の人々の健康と、輝かしい未来に貢献するために、グローバルな研究開発型のバイオ医薬品企業として、革新的な医薬品やワクチンを創出し続けます。

1781年の創業以来、受け継がれてきた価値観を大切に、常に患者さんに寄り添い、人々と信頼関係を築き、社会的評価を向上させ、事業を発展させることを日々の行動指針としています。

武田薬品工業株式会社
www.takeda.com/jp



表 3

白ページ

Beyond Angiography Japan XXVIII

のご案内

会期

2024年3月7日(木)

開催地

神戸(神戸商工会議所会館)

大会長

天野 哲也(愛知医科大学)

副会長

宇都宮大輔(横浜市立大学)

是非ともご予約おきのほど、宜しくお願いいたします。