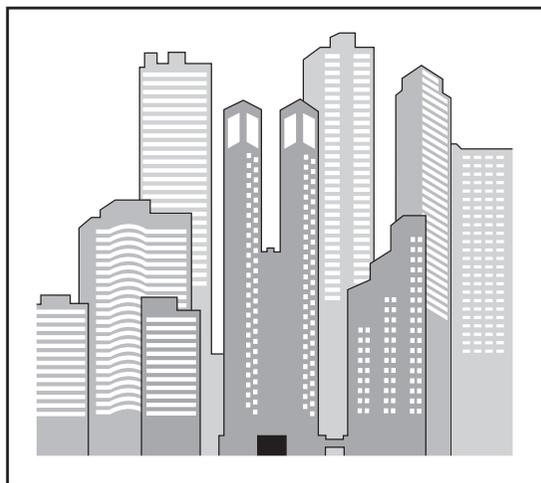


第43回
New Town Conference

-Cardiovascular Nuclear Medicine-

プログラム・抄録集



2018年2月17日(土) 8:50 ~ 16:00

神戸ポートピアホテル

はじめに

1980年4月より開催してまいりました「ニュータウンカンファレンス」も第43回を迎えることとなりました。

午前の部では、トピックスに本会でも節目ごとに報告してきましたJ-ACCESS研究の総括を取り上げております。本研究は2001年より始まり、1から4まで進む中で、日本人の虚血性心疾患に関する心臓核医学検査の多くのエビデンスを確立してきました。今回、その成果をどのように臨床に活かしていくかについてご講演いただく予定です。続く教育講演では、「心筋シンチグラフィの結果を正しく臨床で使うために」をテーマに、診療放射線技師、循環器内科医師のそれぞれの立場からご講演いただきます。午前、最後のセッションは「心筋虚血を診る」をテーマとして指名講演を企画しました。マルチモダリティ時代の中で、各講師の先生方の虚血診断への考え方、問題点、アプローチ方法等についてご紹介いただく予定です。

午後の部では、恒例の聴衆参加型セッションRead with the Expertsにて「エキスパートに学ぶ心筋シンチグラフィ読影法」をテーマに、2名の専門の先生方から、心筋シンチグラフィ読影の進め方、各種解析指標の活かし方、判断に迷う症例に遭遇した時の考え方についてご提示いただく予定です。最後のセッションは、昨年好評をいただいたPhysiological PCI Video Case Discussionを今回も企画しました。演者の先生が提示する症例をもとに、心臓核医学検査の有用性、限界、あるいは他の手法とどのように協調していくかなど、臨床に即したディスカッションをコメンテーターの先生方を中心に、会場の先生方とも一緒に考え、共に学んでいきたいと考えています。

<代表世話人>

汲田伸一郎, 中田 智明

<世話人>

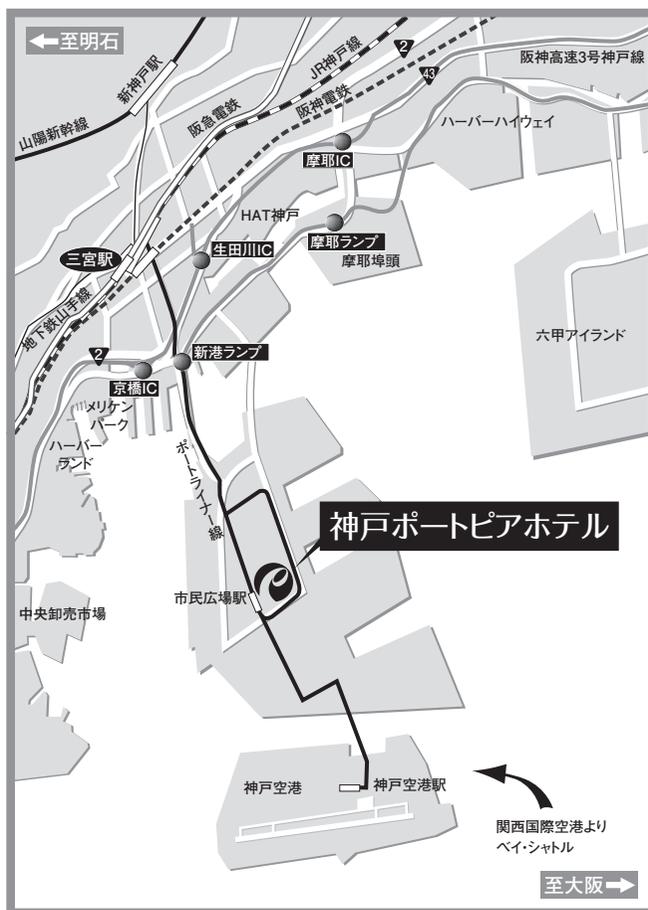
川合 宏哉, 工藤 崇, 倉林 正彦, 坂田 泰史, 鈴木 祥司, 竹石 恭知
近森大志郎, 中嶋 憲一, 橋本 順, 藤田 博, 松尾 仁司, 松本 直也
丸野 廣大, 望月 輝一, 諸井 雅男, 横井 宏佳

(五十音順)

会場付近案内図

《交通のご案内》

- ◆「ホテル」と「新神戸駅」・「三宮駅」を結ぶホテル専用シャトルバス(無料)運行
- ◆JR「新神戸駅」より車で約15分
- ◆「大阪国際空港」から「三宮駅」まで空港リムジンバス運行(約40分、有料)
- ◆「関西国際空港」から「三宮駅」まで空港リムジンバス運行(約65分、有料)



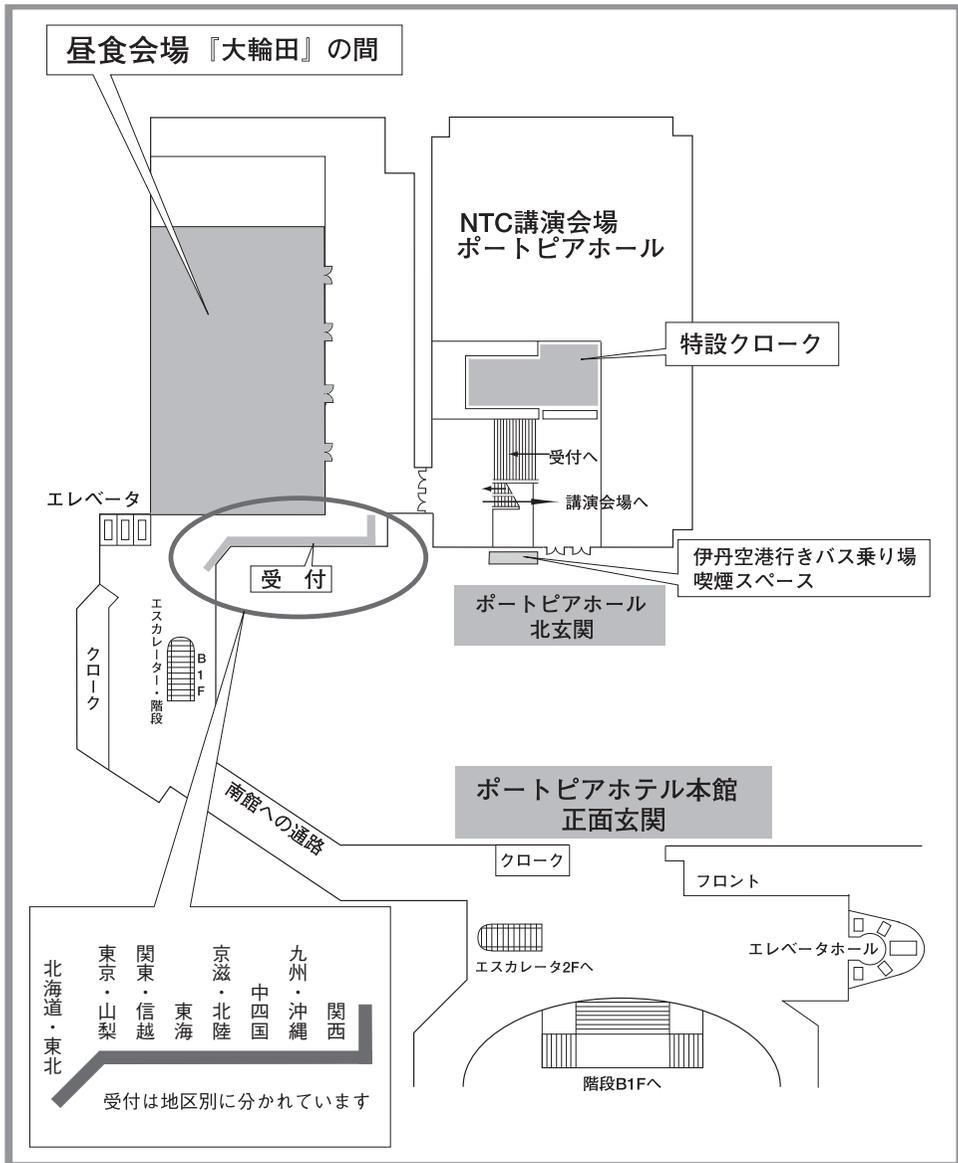
神戸ポートピアホテル

神戸市中央区港島中町6-10-1 TEL. (078)302-1111

会場案内図

《ホテル南館／ホール1階》

- ◆受付は8:10から開始いたします。
- ◆展示・PCソフトデモは15:30で終了いたします。



●プログラム● 8:50～16:00

8:10 受付開始

8:50 開 会

9:00～9:40

トピックス

座長：中田智明 先生 (函館五稜郭病院)

Lessons from J-ACCESS 1-4 studies: その成果を活かす

中嶋憲一 先生
(金沢大学)

p. 1

9:40～10:40

教育講演 ◆心筋シンチグラフィの結果を正しく臨床に使うために◆

座長：明石嘉浩 先生 (聖マリアンナ医科大学), 森 一晃 先生 (虎の門病院)

1. 信頼される心筋シンチを求めて

指原徹也 先生
(加古川中央市民病院)

p. 2

2. その負荷、充分ですか？

川村一太 先生
(岐阜ハートセンター)

p. 3

10:40～12:00

指名講演 ◆心筋虚血を診る◆

座長：近森大志郎 先生 (東京医科大学), 竹石恭知 先生 (福島県立医科大学)

1. Evaluate it, Stent it.

高谷具史 先生
(兵庫県立姫路循環器病センター)

p. 4

2. PCI後のフォローアップのあり方について
～ ReACT Trialの結果から～

塩見紘樹 先生
(京都大学)

p. 5

3. 半導体カメラによる心筋血流定量のいまとこれから:
技術的課題と臨床的価値について

桐山智成 先生
(日本医科大学)

p. 6

4. SPECTを用いた心筋血流定量の意義と臨床応用

白石慎哉 先生
(熊本大学)

p. 7

12:00 昼食 ※展示・PCソフトデモは15:30で終了となります。

12:50 世話人会報告

13:00～14:00

Read with the Experts ◆ **エキスパートに学ぶ心筋シンチグラフィ読影法** ◆

座長：橋本暁佳 先生（札幌医科大学）

座長のことば

p. 8

1. 心筋血流SPECTの読影の進め方：
血流及び機能評価の数値指標の解釈について
木曾啓祐 先生
(国立循環器病研究センター)
2. 判断に迷う症例の解釈
笠井督雄 先生
(東京医科大学八王子医療センター)

14:00～16:00

ディスカッション ◆ **Physiological PCI Video Case Discussion** ◆

座長：汲田伸一郎 先生（日本医科大学）、横井宏佳 先生（福岡山王病院）

p. 9

- ・ 症例呈示①
吉町文暢 先生
(東海大学)
 - ・ 症例呈示②
藤田 博 先生
(京都第二赤十字病院)
- コメンテーター： 野田勝生 先生 (熊本中央病院) 全 完 先生 (京都府立医科大学)
- 竹花一哉 先生 (関西医科大学) 仁科秀崇 先生 (筑波メディカルセンター)

16:00 閉会

◆日本核医学会3単位、日本核医学専門技師認定機構5単位の認定を受けております。出席証明書は認定単位取得の証明に使用できます。

◆当日受付にて会費1,000円を徴収させていただきます。

Lessons from J-ACCESS 1-4 studies: その成果を活かす

金沢大学
中嶋 憲一

J-ACCESS研究代表
西村 恒彦

J-ACCESS研究は、2001年に「虚血性心疾患における心電図同期SPECT(QGS)検査に関する国内臨床データベース作成のための調査研究：J-ACCESS study」として開始され、国内の117施設、4629例の登録と予後調査から始まった[1]。国内初の心臓核医学イメージングに基づく研究であり、この過程で方法論の確立から多施設研究のための基盤を作る先駆的役割も果たした。また、連続症例であったため、主要結果に加えて多数のサブ解析も実施され[2-3]、以後の糖尿病を対象とするJ-ACCESS 2研究[4]、慢性腎臓病(CKD)を対象とするJ-ACCESS 3研究[5]、冠動脈血行再建に基づく虚血減少効果を調査するJ-ACCESS 4研究[6]へと発展することになった。このSPECTを用いた膨大なデータベースの作成と予後調査によってあげられた成果の意義を考える。

- 日本における重症心事故の頻度は欧米より有意に低いが、心事故を起こす因子には共通点が見られる。
- 心筋血流SPECTでの欠損と心機能は予後を規定する重要な要因である。J-ACCESS研究結果は国内の心筋血流イメージングが実施される患者背景や治療をよく反映する。
- 糖尿病は冠動脈疾患としては無症候であっても重要な予後規定因子であり、SSS高値、eGFR低下、喫煙が主要因子である。CKD患者においても、SSS高値、eGFR高度低下、CRP陽性が予後規定因子となる。5%以上の虚血改善が患者の予後改善に有意に貢献することも確認された。
- 心事故発生は心筋血流情報に加えて、多変量の臨床データを統合することにより初めて予測可能となる。このリスクモデルの考え方は、Heart Risk Viewソフトウェア/チャートに発展することになった[7]。心事故リスクによる治療方針決定の考え方は欧米のガイドラインにも生かされており、臨床情報と統合したリスク評価の重要性が明らかとなった。

References

- 1) Study design: Kusuoka et al. Ann Nucl Med 2006; 20: 195-202. 2) J-ACCESS: Nishimura T et al. Eur J Nucl Med Mol Imaging 2008; 35: 319-328. 3) J-ACCESS review: Nakajima K, Nishimura T. Circ J 2012; 76: 1313-1321.
- 4) J-ACCESS 2: Yamasaki Y et al. Diabetes Care 2010; 33: 2320-2326. 5) J-ACCESS 3: Nakamura S et al. J Nucl Cardiol 2017 (Epub). 6) J-ACCESS 4: Nanasato M, et al (Submitted). 7) Heart Risk View/Table: Nakajima K et al. Circ J 2011; 75:10, 2417-23

教育講演

1. 信頼される心筋シンチを求めて

地方独立行政法人 加古川市民病院機構
加古川中央市民病院 放射線室
指原 徹也

負荷心筋血流シンチは、非侵襲的で冠動脈疾患の虚血評価に有用である。しかし、負荷心筋血流シンチの画像は検査時の患者の状態、心臓以外の臓器からの影響、画像処理の選択など様々な影響を受けるため、時に偽陽性や偽陰性といった、実際とは異なる所見に導いてしまうことがある。このような様々な要因が絡む現実で、検査結果が虚血と判断されれば、冠血行再建術も考慮される。冠血行再建術は侵襲的で、それに付随する合併症や副作用を考慮すると、大きなリスクを伴う。結果として患者や、その家族の心理的負担も大きくなる。

私たちの使命は、そういった様々な要因にできる限り対処し、より正確な画像、それに伴う結果を提供することにある。

では、そのようなことがなぜ起こるのかを考えると、画像自体の問題や、画像を提供する側の問題、また、それを評価し結果に結びつける側の問題等々、様々な要因が考えられる。

そこで、当院ではこれらの問題を低減するための対処、特に、画像自体の問題や、画像を提供する側の問題を減らすための教育プログラムを立案し実施している。

当院の教育プログラムではまず、血管造影検査を通して心臓の解剖や左心室の壁運動を理解してもらい、次に核医学検査で画像のアーチファクトや画像再構成について理解をしていただいている。

その後、核医学検査に従事してもらい画像作成をしている。また、画像作成の正確性を確認するため、兵庫県核医学技術検討会で作成された心筋チェックシートを活用して画像の評価を行った上で読影側に提供している。

こうすることで、より良い画像を提供することができ、より正確な結果に結びつくのではないかと考えている。今回はこの一連の教育プログラムについて紹介する。

教育講演

2. その負荷、充分ですか？

岐阜ハートセンター 循環器内科
川村 一太

負荷心筋シンチには多くのエビデンスがあるが、負荷が十分かかっている事が必要不可欠であり、負荷不十分であれば当然その診断精度は低下する。

診断精度を上げる工夫は様々あるが、まずは負荷による効果を減弱させないために負荷直前には抗狭心症薬を中止する事や、アデノシン負荷であればカフェイン摂取を制限する必要がある。

負荷方法としては、運動負荷またはアデノシンによる薬物負荷を行っている施設がほとんどであると思うが、海外では運動負荷であれば症候限界性を負荷終了基準とする事を原則とし、アデノシンであれば $140 \mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$ の6分間投与が行われている。しかし、本邦では運動負荷の場合、年齢別予想最大心拍数の85%到達(Target HR)をエンドポイントとする事が多く、アデノシンの場合は $120 \mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$ が原則である。これらはいずれも負荷不十分である可能性が高く、虚血の存在や程度を過小評価している危険性がある。

－運動負荷－

本邦ではTarget HRをもって負荷十分とみなし、負荷終了とする事が多い。しかしTarget HRをもって負荷終了とした場合、症候限界を負荷終了基準とした場合よりも虚血性ST低下の出現頻度が低くST低下の程度も小さい事が報告されており、虚血の過小評価が危惧される。また、 $\text{double product} > 25000$ が負荷終了点とみなされる事があるが、本邦を含めこれを負荷終了基準としているガイドラインは存在しない。

－アデノシン負荷－

本邦で $120 \mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$ が推奨される事になったのは、 $120 \mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$ と $140 \mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$ をクロスオーバーで投与して診断精度や副作用を検討したところ、虚血検出率が同等で副作用発現率が $140 \mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$ の方が高かったとの結果からである。しかし $120 \mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$ では最大血管拡張が得られていない可能性があるとの指摘があり、低～中等度運動負荷併用を行う事で診断精度向上を目指している施設もある。

このように本邦で広く行われている負荷は、いずれの負荷法であっても負荷不十分である可能性があり、診断精度を保つような工夫が求められる。

指名講演

1. Evaluate it, Stent it.

兵庫県立姫路循環器病センター 循環器内科
高谷 具史

See it, Stent it. これは、我々循環器内科医が冠動脈造影で狭窄を見つけると、患者にさまざまな説明を行って反射的にステントを入れてしまうという、Occulostenotic reflexを揶揄した表現です。

現在、冠動脈疾患へのカテーテル治療、PCIに際して、薬剤溶出性ステントを用いれば、その再狭窄率は低く、一時懸念されていたステント血栓症もまれな合併症という扱いになってきました。とはいえ、若い先生方がPCI術者となる機会が以前より増えており、PCIの適正性を考えることはさらに重要となってきました。米国で問題視されたPCIの適正性への懸念は、Appropriate use criteriaの提唱により、安定狭心症に対する待機的なPCIが半減するという状況に至っています。一方、日本の現状は、冠動脈CTの急増に伴い、PCI件数がいまだわずかながら増加しています。急性冠症候群へのPCIの適正性はおおむね妥当ですが、こと、安定狭心症となると、そもそも、カテーテル検査室に患者が入室するまでに虚血の有無を評価しておくことが当然であり、本来、Evaluate it, Stent it.のはずです。

運動負荷心電図、負荷エコー、SPECT、CT FFR、CT Perfusion、MR perfusion、PETなど、有効性が報告されている多数のModalityが存在しますが、我々のような臨床施設では、すべてに手を伸ばし、利用することは現実的には不可能で、将来的にもどこまで日常臨床レベルでこれらが使用できるようになるかは疑問です。ただ、各種検査に関する知識を我々PCI術者がある程度身に付けておかなければならないのは言うまでもありません。さらに、虚血が明らかとならなかった患者に適切な内服治療を行うという内科医としての使命も忘れてはいけません。高齢化社会を迎えた現在、一度DEFERした患者が数年後にPCIの対象に転じるのが日常となってくるものと思われます。今回の講演では、我々が日常臨床で経験した症例を通じて、当施設で現実的に使用が可能なSPECT、そしてFFRで評価した冠動脈疾患症例を提示させていただき、Evaluate it, Stent it.な日常をお示ししたいと思っています。

指名講演

2. PCI後のフォローアップのあり方について ～ ReACT Trialの結果から～

京都大学医学部附属病院 循環器内科

塩見 紘樹

冠動脈疾患に対する治療法として経皮的冠動脈インターベンション(PCI)は1977年に臨床応用されて以来、急速に普及してきた。また、本邦においては冠動脈バイパス手術に比較してPCIが治療法として選択されることが多い。PCIで治療が行われる場合には、術後の再狭窄が大きな問題点となっていたことから、本邦ではステント再狭窄の評価としてPCI後8-12ヶ月の時点で追跡冠動脈造影検査が施行されることが多い。

一方、欧米諸国ではPCI施行後にルーチンで追跡冠動脈造影検査を行うということは一般的ではなく、PCI施行の一定期間後に追跡冠動脈造影検査をすべきかどうかということに関して大きな指針を与えるエビデンスがこれまで存在していなかった。また、薬剤溶出性ステントにより再狭窄率の著明な低減が達成されたことに加え、冠動脈CT検査や心筋シンチグラフィーなどの冠動脈造影検査に替わるモダリティの診断率向上を踏まえると、本邦で従来から行われてきた追跡造影検査の臨床的有用性は明らかでない。

そこで、現代におけるPCI後の追跡冠動脈造影検査の有用性を検討するために計画されたのがReACT試験である。本試験は、700例のPCI施行例を従来の8-12か月後にルーチンの追跡冠動脈造影検査を行うAngiographic Follow-up群(AF群)と臨床症状に基づくClinical Follow-up群(CF群)に無作為割り付けを行い、長期成績を比較した多施設前向きランダム化比較試験である。本セッションでは、ReACT試験の結果をご紹介しますとともに、現代におけるPCI後の至適なフォローアップの方法について議論したい。

指名講演

3. 半導体カメラによる心筋血流定量のいまとこれから： 技術的課題と臨床的価値について

日本医科大学 放射線医学

桐山 智成

負荷心筋血流イメージングは心外膜狭窄による血流予備能の低下と微小循環障害の両者を反映した検査ではあるものの、視覚的な読影法を用いた場合には左室心筋内における血流不均衡を検出できるに過ぎない。視覚的読影によるSPECT検査では、運動時に心筋虚血を生じず、無症候で進行する冠動脈硬化症を捉えることができない。また、左室心筋全体が血流不均衡を呈さずに血流低下をきたすような左冠動脈主幹部病変あるいは重症3枝病変、高度の微小循環障害の症例の検出も困難である。

近年普及し始めた半導体SPECTカメラは従来のAnger型カメラと比較して高いガンマ線への感度と空間分解能を持ち、配列した検出器が回転することなく左室全体のSPECTデータを同時に収集可能であるため、原理的にはPETと同様に心筋血流定量を行える可能性がある。我々の施設でも半導体カメラを用いた心筋血流定量を試みているが、解決すべき様々な疑問・問題に遭遇し、試行錯誤を繰り返しながら血流定量の可能性を模索している。

技術的な疑問・問題点として、PET用の心筋血流定量ソフトウェアが多く存在するのに対し、SPECT製剤に対応するソフトウェアは限定されていること、解析にはPETと同様にコンパートメントモデルを用いるのが適当であるのか、PETと比較するとフレームあたりのガンマ線カウントが低いために、十分なsignal-noise ratioを保っているのか、ダイナミック撮像後のリフレーム時間は何秒が至適であるのかなどが挙げられる。また、臨床的価値として仮に十分な定量性を担保出来た場合に、血流定量データから何を不得、どう臨床に活かすのかという疑問も生じている。

本発表では、半導体SPECTカメラによる心筋血流定量の可能性と解決すべき問題点について、技術的および臨床的な両側面からアプローチする。

4. SPECTを用いた心筋血流定量の意義と臨床応用

熊本大学大学院生命科学研究部 放射線診断学分野
白石 慎哉

安定冠動脈疾患の治療戦略において侵襲的治療と保存的治療の適応をいかに正確に判断できるかが重要である。侵襲的治療に際して虚血を証明する必要性は本邦の「安定冠動脈疾患における待機的PCIのガイドライン」にも原則化されている。Stress imaging testは虚血の証明に重要な役割を果たしているが、PETやMRIによる評価は施設が限られるのが現状であるため、Myocardial perfusion SPECT(MPS)は、普及や予約環境等からも、本邦では最適なツールと考えられる。また、stress MPSにおけるsummed difference scoreは誘発性虚血を表し、血行再建術の適応決定に有用な指標となる。しかし、冠動脈多枝病変や様々な要因による微小循環機能障害が原因のbalanced ischemiaの状態下では虚血を過小評価してしまう。そこで、myocardial blood flow(MBF)やmyocardial perfusion reserve(MPR)等、心筋血流定量がこれを解決するための糸口となってくる。

我々は半導体SPECTを用いて心筋血流量の定量化に取り組んでおり、stress、restのそれぞれでMBFに相当するK1値を計算し、その比からMPRに相当するMPR indexを算出している。Stress K1値やMPR indexの低下はnormal stress-rest perfusion症例においても、balanced ischemiaの存在を予測できるため、重症多枝病変の偽陰性例を減少させることが可能となる。また、冠動脈病変のない症例においても微小循環障害の認識が可能となり、その原因病態の積極的な治療介入へのモチベーションとなる。心筋血流定量の実臨床への応用の可能性について当院での経験も交えて概説する。

座長のことば

札幌医科大学

病院管理学 兼 循環器・腎臓・代謝内分泌内科学講座

橋本 暁佳

血行再建術の適応決定に際しては、FAME試験、COURAGE試験さらには、国内唯一の大規模臨床研究であるJ-ACCESS試験が示している通り、心筋虚血の部位診断や重症度評価が極めて重要であることは言うまでもない。

現在、CT、MRI、心臓超音波検査、そしてRI検査といった非侵襲的評価法のみならず、FFR、iFR、IVUS等の侵襲的な手法も汎用され、心筋虚血に関する情報を様々な形で容易に得ることができるようになった。しかし、果たして我々は、各modalityの長所短所を知り尽くし、それら全てを十分に使いこなしていると言えるであろうか？それぞれのmodalityが「陽性」として検出する所見は、いずれも心筋虚血によって引き起こされる事象でありながら、当然の如く、全て異なる機序に基づくものであるから、○か×かの二者択一的な利用の仕方をしている限りは、modality間の優劣の話に収束してしまう。それぞれのmodalityには、その方法でしか知り得ることのできない情報がある、という捉え方こそが重要であり、その上で、個々の症例にはどの評価法が最適かを選択するような診療戦略の立て方が本来の活用法と思われる。

このセッションでは、心筋血流SPECTは、どのような情報を教えてくれるのか(心筋血流SPECTでしかわからない情報は何なのか)、そして、どのように活用するのが患者の利益になるのかについて、その実践的方法を、二名のExpertsにご講演いただく。ARS (Audience Response System)も使用して、聴講される各領域の専門の先生方と共に議論を深め、「心筋血流SPECTでしか語れない心筋虚血」をいかに読み取るかについて考えていきたい。

<出題者> 1. 心筋血流SPECTの読影の進め方:

血流及び機能評価の数値指標の解釈について

木曾 啓祐 先生(国立循環器病研究センター)

2. 判断に迷う症例の解釈

笠井 督雄 先生(東京医科大学八王子医療センター)

<座 長>

汲田伸一郎 先生

日本医科大学付属病院 院長

横井 宏佳 先生

福岡山王病院 循環器センター長

Physiological PCI Video Case Discussion

症例呈示①

吉町 文暢 先生(東海大学医学部 内科学系循環器内科学)

症例呈示②

藤田 博 先生(京都第二赤十字病院 循環器内科)

<コメンテーター>

野田 勝生 先生

(熊本中央病院 循環器内科)

全 完 先生

(京都府立医科大学大学院医学研究科
循環器内科学)

竹花 一哉 先生

(関西医科大学付属病院
循環器内科)

仁科 秀崇 先生

(筑波メディカルセンター病院
循環器内科)

ニュータウンカンファレンス New Town Conference

顧問

(五十音順)

- 石田 良雄 (市立貝塚病院 顧問 兼 健診センター長)
今井 嘉門 (桂水会 岡病院 内科 院長代理)
上嶋 健治 (京都大学医学部附属病院 臨床研究総合センター
EBM 推進部 教授)
宇佐美 暢久 (弘道会 都島 PET 画像診断クリニック 名誉院長)
梶谷 定志 (かじや循環器内科 院長)
北村 惣一郎 (国立循環器病研究センター 名誉総長)
久保 敦司 (日本アイソトープ協会 副会長)
小西 淳二 (杉田玄白記念 公立小浜病院 名誉院長)
佐々木 康人 (湘南鎌倉総合病院附属臨床研究センター センター長)
篠山 重威 (あじろぎ会 宇治病院 名誉院長)
竹越 襄 (金沢医科大学 相談役)
玉木 長良 (京都府立医科大学大学院医学研究科 放射線診断治療学講座
特任教授)
土井 修 (岡本病院(財団) 京都岡本記念病院 院長)
富樫 かおり (京都大学大学院医学研究科 放射線医学講座
画像診断学・核医学 教授)
利波 紀久 (とやま PET 画像診断センター 理事長)
中條 政敬 (鹿児島大学大学院医歯学総合研究科 先進治療科学専攻
腫瘍学講座 放射線診断治療学 名誉教授)
西村 重敬 (埼玉医科大学 名誉教授)
西村 恒彦 (京都府立医科大学大学院医学研究科 特任(名誉)教授)
長谷 弘記 (東邦大学医療センター大橋病院 院長)
丸山 幸夫 (星総合病院 総長院長)
矢崎 義雄 (国際医療福祉大学 総長)
山口 徹 (国家公務員共済組合連合会 虎の門病院 循環器内科 顧問)
山崎 純一 (東邦大学 学長)
山科 章 (東京医科大学 健診予防医学センター長、
医学教育推進センター兼任 特任教授)
綿田 裕孝 (順天堂大学医学部 代謝内分泌学講座 教授)

代表世話人

- 汲田 伸一郎（日本医科大学付属病院 院長）
中田 智明（函館厚生院 函館五稜郭病院 病院長）

世話人

（五十音順）

- 川合 宏哉（兵庫県立姫路循環器病センター 副院長）
工藤 崇（長崎大学原爆後障害医療研究所 原爆・ヒバクシャ医療部門
アイソトープ診断治療学研究分野）
倉林 正彦（群馬大学大学院医学系研究科 臓器病態内科学）
坂田 泰史（大阪大学大学院医学系研究科 循環器内科学教室）
鈴木 祥司（国立病院機構 霞ヶ浦医療センター 院長）
竹石 恭知（福島県立医科大学医学部 循環器内科学講座）
近森 大志郎（東京医科大学 循環器内科学分野）
中嶋 憲一（金沢大学医薬保健研究域 医学系 核医学）
橋本 順（東海大学医学部 専門診療学系画像診断学）
藤田 博（京都第二赤十字病院 循環器内科）
松尾 仁司（岐阜ハートセンター 院長）
松本 直也（日本大学医学部 内科学系循環器内科学分野）
丸野 廣大（国家公務員共済組合連合会 虎の門病院 放射線科）
望月 輝一（愛媛大学大学院医学系研究科 放射線医学）
諸井 雅男（東邦大学医療センター大橋病院 循環器内科）
横井 宏佳（高邦会 福岡山王病院 循環器センター）

プログラム委員長

木曾 啓祐 (国立循環器病研究センター 放射線部)

プログラム副委員長

七里 守 (名古屋第二赤十字病院 循環器センター 循環器内科)

プログラム委員

(五十音順)

池田 俊太郎 (愛媛大学大学院医学系研究科 循環器・呼吸器・腎高血圧内科学)

沖崎 貴琢 (旭川医科大学医学部 放射線医学講座)

桐山 智成 (日本医科大学 放射線医学)

常喜 信彦 (東邦大学医療センター大橋病院 腎臓内科)

白石 慎哉 (熊本大学大学院 生命科学研究部 放射線診断学分野)

全 完 (京都府立医科大学大学院医学研究科 循環器内科学)

高島 浩明 (愛知医科大学病院 循環器内科)

竹花 一哉 (関西医科大学附属病院 循環器内科)

中川 正康 (市立秋田総合病院 副院長)

納谷 昌直 (北海道大学大学院 医学研究院 内科系部門 内科学分野
循環病態内科学教室)

仁科 秀崇 (筑波メディカルセンター 筑波メディカルセンター病院
循環器内科)

橋本 暁佳 (札幌医科大学 病院管理学
兼 循環器・腎臓・代謝内分泌内科学講座)

矢崎 善一 (長野県厚生農業協同組合連合会 佐久総合病院
佐久医療センター 副院長)

吉永 恵一郎 (量子科学技術研究開発機構 放射線医学総合研究所
分子イメージング診断治療研究部)

吉町 文暢 (東海大学医学部 内科学系循環器内科学)

事務局

金沢大学附属病院 内

(2017年11月現在)

共催：ニュータウンカンファレンス
日本メジフィジックス株式会社

共催：ニュータウンカンファレンス
日本メジフィジックス株式会社