

# 総合ディスカッション

## セッション I

### 《演題 1 に対する質疑応答》

Q [国立金沢 放 多田]

1 つには、処理にどれぐらいの時間が必要なのかということ。もう一つは、カウントのみで処理を行うため、欠損のある症例の場合に問題があると思いますが、いかがでしょうか。

A [福井県立 放 西出]

現在まだ再構成プログラムに組み込んではないのですが、角度を求めるためだけで 1 分半かかります。欠損のところというのは、確かに問題ですが、今回行った 23 例では、重症の梗塞患者で大きな欠損のある症例が入っていませんので、問題は確かに残りますが、ある程度のカウントの低下に関しては十分に補える感じではあります。

Q [国立金沢 放 多田]

ただ、CEN 法では、カウントの高さ、低さが効いてくるような気がしたのですが。

A [福井県立 放 西出]

background よりある程度のカウントがあれば、検出することは可能でした。ただ、梗塞に関しては、検討しなければいけない課題だと思っています。

Q [座長 中嶋]

1 分半というのは、GPL で動いて 1 分半ですね。

A [福井県立 放 西出]

そうです。ですから、これを機械語で組み込んだり等すると、それはかなり速くなります。

Q [座長 中嶋]

これは原理的には、transverse の画像での話ですが、long axis の画像でも、同様に使えるということになりますね。

A [福井県立 放 西出]

これを今度は Y 軸の方に行っていけば、同じ原理でできると思います。最初から最終の short axis まですべて自動的に処理するのが一応の目標です。

Q [座長 中嶋]

心尖部の設定を外してしまうことはありますか。

A [福井県立 放 西出]

外すことはないですが、64×64 matrix なので、1 pixel 上下する場合はあります。だから、心尖部の検出に関しても、もう少しいい方法があればと思っているのですが、それで、傾きがかなり変わることはなかったです。

### 《演題 2 に対する質疑応答》

Q [座長 中嶋]

今回作成した Map の、六つの新しい parameter の中で実際に使ってどれがみやすいとかまた、別のアイデア等、いかがですか。

A [加賀中央 放 新家]

例えば、<sup>123</sup>I-BMIPP で以前と比べてどの程度改善しているのかをみる場合に、何%上がったのかという値がわかればと思っています。

washout rate の方は、今回は余り関係なかったような感じです。

C [座長 中嶋]

変化率を直接読むことができるので、そういう意味では便利ですね。

### 《演題3に対する質疑応答》

Q [金大 一内 高田]

2点質問があります。一つは、uptake が、心不全群で縦隔が充進していたというのは、交感神経が充進していたとしてよろしいのでしょうか。また、何故縦隔の uptake が充進するのでしょうか。

A [富山医薬大 二内 吉田]

それに関しては、まだはっきりわかっていません。通常、縦隔は uptake が同じになり、background として用いるのではないかと思うのですが…、今回、心不全で上昇したという理由は余り詳しく検討していません。

Q [金大 一内 高田]

H/M 比の比較は4時間後像でされているのですか。

A [富山医薬大 二内 吉田]

3時間後の後期像で求めています。

C [金大 一内 高田]

washout rate の充進に関するいろいろな疾患のデータを見ていると、糖尿病で充進しているという報告もあり心不全等均一した疾患で比較するのはいいと思いますが、例えば、最初の取り込みの悪い疾患がある場合では、取り込みが少ないため、交感神経の機能が低下していても、見かけ上は washout されている形になってしまうわけです。そうすると今の式で washout rate を求めるよりは、何か他の方法で求めた方が、交感神経機能を表せるのではないかという感じがしています。

C [座長 中嶋]

確かに washout が、実際に何を表しているのかは、いろいろと問題があり、かなり抽象的な表現の parameter になってしまうのですが、本来の、神経の中から出ていくという、いわゆる turn over に相当するような意味での washout という考え方も一方であれば、もう一つは、神経の外にある成分で、神経内にはあるが、vesicle の外にある部分からリークしていくような成分がある。そういうような<sup>123</sup>I-MIBG を保持できないために抜けていってしまうものかもしれないとも言われています。

ですから、正確に病態と合わせるものが難しいものもあるかもしれません。特に DCM や HCM がある人等、その様な状況では、完全に正常な人と同じ考え方ができるのかどうかという問題もあると思います。

最初のカウントがほとんどないものという場合には、確かに washout は計算上高く出て、誤差の要因も大きくなってくると思います。

Q [座長 中嶋]

先ほどの心臓の取り込みを見たときに、心臓のカウントを pixel で割ると差がないが、全体としては差があるというのがありましたね。あれは、単に心臓の大きさですか。

A [富山医薬大 二内 吉田]

心臓の大きさが心不全で大きいためにそうなっているだけで、pixel 当たりは差が出なかったんだと思います。

Q [座長 中嶋]

実際に目で見ただけでも、余りカウントの濃さ、つまり濃度には差がないということによろしいですか。

A [富山医薬大 二内 吉田]

はい。

C [座長 中嶋]

確かに実際に予備能とどういう関係があるのかは、なかなか因果関係の説明が難しい点もあると思いますが、またさらに検討をお願いします。

## 《演題4に対する質疑応答》

### Q [福井県立 放 松成]

たしか動物実験では、かなりきれいなデータが出ていたと思いますが、これと、先生がお示しになられた結果の乖離について、どうお考えでしょうか。

### A [福井医大 一内 坪川]

動物実験の場合は、最終的には投与量がかなり多くなり、かつ今回の臨床例は非常に早期なので、そのあたりも関係あるかもしれません。他には年齢、併用薬剤による影響、撮像時期などが非常に影響しているのではないかと考えているところです。

### Q [市立敦賀 内 池田]

最初のスライドのところで、胸部X(エックス)線と心電図をお見せになりましたが、あれを見ますと、本抗癌剤を投与する前の段階でCTR(心胸郭比)が相当増加しておりまして、また、心電図もV<sub>1</sub>~<sub>4</sub>までQSパターン様の所見でしたね。ということは、抗癌剤を投与する場合に、前もって、例えば、陳旧性の心筋梗塞等、弁膜症、心筋症等の疾患があり、交感神経系の緊張が賦活された状態で本抗癌剤を投与した場合に、<sup>123</sup>I-MIBGの変化はさらにどうなるのか、いかがでしょうか。

### A [福井医大 一内 坪川]

今回は検討していませんが、adriamycinの心筋障害のriskfactorとして、冠動脈疾患系などの合併は挙げられていますので、そういう患者さんに投与することによって、また違った結果は出てくると思います。

### C [富山県中 内 井内]

当院でも前からやっていて、うちの場合は、prospectiveに投与開始からずっと追いかけているわけですが、確かに1例1例で見ると、余りはっきりとした所見がない場合もあります。10例やって最近まとめたものでは、真ん中ぐらいまでの間に何回か<sup>123</sup>I-MIBGをやってみると、やはりwashout rateが亢進してくる例は、最終的にはEFは落ちてくる。H/M比も最終的には落ちてきますが余り予測にはならないようです。ただそれが何回ぐらいやればいいのか、1回だけで済むのかということとはなかなか難しいと思います。早い時期にwashout rateが亢進していたものは、最終的には落ちてくるという感じがあります。doseとはwashout rateは残念ながら全然関係がなかったです。dose dependentには、変化が出てくることはなかったです。

### C [福井医大 一内 坪川]

当施設でも症例を経時的に追ってはいれるのですが、washout rateの方はdose dependentには今回は変わっていませんでした。

## セッションII

## 《演題5に対する質疑応答》

### Q [座長 金山]

何回も心不全を繰り返し、入退院を繰り返している高齢の女性で、現在の所見では心機能あるいは左室形態、組織学的にもDCM様の所見を呈していますが、<sup>201</sup>Tlの経過から見ると純粋にDCMと言えるかどうかはわからないという症例だということですが、この症例では、眼底、腎機能等、hypertensive heartであれば、臓器障害がかなり進むと思うのですが、その点はいかがだったのでしょうか。

### A [金沢医大 循 増山]

先ほどの考察で述べましたように、眼底所見ではH2、S2という状態。それと既往歴に脳出血もあります。腎機能の方もBUN、クレアチニンの状態からしますと、腎機能の障害もありまして、尿蛋白も(+)の状態です。ですから、臨床学的所見では、やはりhypertensionという病歴はずっと持っていた状態です。

## 《演題 6 に対する質疑応答》

### Q【金沢医大 循 増山】

<sup>123</sup>I-BMIPP の画像ですが、AMI 患者での急性期の 1 週間から大体 3 週間以内に<sup>123</sup>I-BMIPP を投与しまして、それから 3 カ月後にもう 1 回<sup>123</sup>I-BMIPP と<sup>201</sup>Tl 等を用いまして評価しますと、今回のこの患者さんは、かなり広範囲な LAD の領域で<sup>123</sup>I-BMIPP の戻りが非常に速いような感じがするのですが、壁運動としては、この<sup>123</sup>I-BMIPP を撮られたときのエコーの所見ではいかがだったでしょうか。

### A【福井循環器 内 新井】

エコーは LVG と同時期で severe hypo です。確かに撮るときは少し時間が遅れたのですが、<sup>123</sup>I-BMIPP が完全に抜けているのではないかとと思って撮ったのですが、壁運動とは全く合っていませんでした。壁運動はかなり悪いです。今もずっと外来へ通っていただいて、時々エコーをしています。余りよくなっていません。

### Q【金沢医大 循 増山】

当施設での PET の所見では、やはりそこは scar になっていたり、全く壊死の状態のものは<sup>123</sup>I-BMIPP は戻ってこないのですが、それでも LVG で最初は全く non の状態が、若干少しづつ動いてきた状態では、<sup>123</sup>I-BMIPP が戻ってくるという所見を以前も発表させていただきました。このぐらい<sup>123</sup>I-BMIPP の戻りが速いというのは、非常に難しい話ですが…。先生のお考えでは、どのような理由でこのぐらい戻ってきたのでしょうか。

### A【福井循環器 内 新井】

マイオビューを見ていただくとわかるように、マイオビューの戻りが大変悪いです。3 カ月後にも撮っていますが、余り戻っていないです。この人は血栓が多量にあるので、defect が強いことと、戻りが悪いのは血栓の関与が十分あるのだらうと思います。なぜ<sup>123</sup>I-BMIPP だけがいいのか、ちょっとわかりません。

### Q【金大 一内 勝木】

intervention 前に、マイオビューを投与して、実際に撮像が遅れるわけですが、何時間まででしたら、基本的に画質に問題なく撮像ができるのか、教えていただきたいと思います。

### A【福井循環器 内 新井】

実はこれ 1 例だけです。この人は 5 時間後に撮っています。3 時間か 4 時間後ぐらいがもっときれいに撮れるとは思いますが、IABP を入れたり、IABP を動かしている状態で SPECT をしているので、撮るまでにかかなり時間がかかってしまいます。

### C【金沢医大 循 増山】

実際の投与しまして撮像までの時間、確かに先生の症例と同じように、僕らも pumping を入れて、なおかつフリーズした状態で、どのぐらいまで撮れるかですが、実際に PTCA をやって、それが不成功で DCA をやりまして、さらに不成功で、ステントを入れて、最大撮像するまで約 8 時間ぐらいかかったものもあります。それでも、きれいな画像は撮れると思います。ですから、時間的には、短いにこしたことはないのですが、現場では 8 時間程度経過しても非常にきれいな画像が、撮れる印象を受けています。

症例数としては、うちは大体 25~30 例近く AMI 例を見ていますが、どの症例を見ても非常にきれいな画質を得ています。

## 《演題 7 に対する質疑応答》

### Q【市立敦賀 放 村守】

<sup>201</sup>Tl と<sup>99m</sup>Tc-Tetrofosmin の差が出るというのは、結局どういうことが理由になっているわけでしょうか。

### A【福井県立 放 松成】

一番大きな原因は、恐らく<sup>201</sup>Tl は分布が変化するということです。例えば、再分布現象、逆再分布現象

等、負荷像から3時間後像までに分布が変化して、その上に reinjection という安静時の血流も考慮に入れられるわけです。<sup>99m</sup>Tc-Tetrofosmin では、負荷像と安静時の心筋血流の二つしか比べられないということから差が出るというのが一番大きな原因です。もう一つとしては、恐らく<sup>99m</sup>Tc-Tetrofosmin では、<sup>201</sup>Tl に比べて first pass extraction fraction がやや低いと思うのですが、そういうことによる負荷像でのコントラストの低下というのも一つの原因としてあるのではないかと思います。

Q【市立敦賀 放 村守】

つまり、<sup>99m</sup>Tc-Tetrofosminの方がコントラストが悪いのではないかと、ということですか。

A【福井県立 放 松成】

そうですね。これは当院のデータでもそうなっているのですが、たしか玉木先生のデータでも、似たようなデータが出ていると思います。

Q【座長 金山】

この検討は、<sup>201</sup>Tl と<sup>99m</sup>Tc-Tetrofosmin の比較ですが、CAG、LVG等の結果を考慮した評価というのとはなされていないでしょうか。

A【福井県立 放 松成】

今のところはありません。壁運動との関連に関しても、まだこれからの課題です。

Q【座長 金山】

もう一つは、先生のところは二日法でやられていますが、一日法の protocol でやられている施設も結構多いと思うのですが、一日法だと先生のデータよりもさらに過小評価するという報告について、どうお考えでしょうか。

A【福井県立 放 松成】

一日法の protocol の方も同じ症例でやっていますが、一日法と二日法でそれほど大きな違いはないです。ただ、再静注まで含めた<sup>201</sup>Tlの話ですが、二日法の protocol にしても defect が戻るかということで viability を評価すると、<sup>201</sup>Tl に比べますと、viability はどうしても過小評価されてしまいますが、defect の程度を考慮すれば、viability 評価能に関してもかなりいい結果が得られるのではないかと。そういう解析が恐らく必要になるのではないかと思っています。

Q【静岡県立総合病院 循 吉田】

<sup>99m</sup>Tc-Tetrofosmin がコントラストがつかないことになると、虚血の検出率は下がりますが、viability というか uptake があるということになると、逆に viability の判定に関してはよくなるような感じがしたのです。例えば、先生が出された<sup>201</sup>Tl の exercise 後のイメージが50%ぐらいなのが、<sup>99m</sup>Tc-Tetrofosmin の exercise 後のイメージだと60%ぐらいになっているということは、そこは虚血としてはとらえられないかもしれないが、<sup>99m</sup>Tc-Tetrofosmin が入っているわけだから、viability はあると判断できる。だから、rest と exercise を比較してみると、虚血は出なかったが、その部分は生きているんだと判断し、viability としては同等か上がり、むしろ虚血の検出率が下がるという結論が出るような気がするのですが、その点はいかがですか。

A【福井県立 放 松成】

今回、<sup>201</sup>Tl に比べて<sup>99m</sup>Tc-Tetrofosminの方が viability 評価能がいま一つであったというのは、defect が戻るかどうかということに関して、defect が戻れば viable、全く戻らない場合を non viable と判定しているので、このような結果が出たと思います。

defect の強さというのを考えると、<sup>99m</sup>Tc-MIBI でも、恐らく同様な結果が得られているはずですが、<sup>201</sup>Tl に比べて取り込みはいいという領域は確かに出ます。defect severity を考えると、恐らく viability 評価能は、re injection まで含めた<sup>201</sup>Tl と同等、もしくはそれ以上になる可能性はあると思います。

Q【静岡県立総合病院 循 吉田】

戻るか戻らないかということは、虚血を defect でできていたかということを一か頭に置かなくてはいけないことだと思います。だから、戻らなくても uptake スコアで割といい値のままで変わらなかったら、むしろ虚血を defect でできなかったのだが、そこは生きていると判断していくのではないのでしょうか。

A [福井県立 放 松成]

それは言えると思います。

セッションⅢ

《演題8に対する質疑応答》

C [福井循環器 内 新井]

大体500例ぐらい<sup>123</sup>I-BMIPP を行って、4例、同じように、全く集積しない人がいました。普通に生きていますが、結局 normal coronary で、虚血性心疾患ではなかったです。脂肪酸等の代謝異常も疑われた症例でも血清データは全て正常でした。

C [金大 核 滝]

当施設では、全検査で1例だけです。その集積も全くないというのではなくて、ほんのわずか入っている感じがするのですが、いろいろなデータを調べたのですが、何も異常はなかったです。

C [富山市民 内 余川]

私のところは1例だけです。LAD の狭窄が90%で、頻回に狭心症を起こしている人でしたが、ほとんど集積がなく、coronary と一致しませんでした。もう少し調べようと思ったのですが、亡くなったのでやってないです。

Q [座長 多田]

逆に、<sup>201</sup>Tl が正常で、<sup>123</sup>I-BMIPP が大きな範囲で欠損の場合は、予後が非常に悪いのではないかという印象を持っていたのですが、必ずしも虚血の程度が強い人でなく、普通に生活している人で、何かの原因で脂肪酸が集積しない群というのがあるということですね。必ずしも予後が悪そうだという感じはないわけですね。

A [富山県中 内 井内]

追いかけてみないと、まだわかりませんが…。

Q [福井県立 放 松成]

パルミチン酸についてですが、画像だけ見てみますと、クリアランスが遅延しているような印象があったのですが、それがどうかということと、カーブ解析等で、first phase の  $\beta$ -oxidation を示すところがどうか、second phase のところがどうであったのかもしわかれば、教えていただきたいと思います。

A [富山県中 内 井内]

PET は当院のデータではないので細かいところはわかりません。

Q [座長 多田]

全国集計か何か出ているのでわかっていれば、どうなのでしょう。頻度的には、井内先生は1.4%、1%前後というのは、その程度あるものでしょうか。

A [金大 医療情報部 分校]

この治験のときの全国の集計では、正確には覚えていないのですが、全く出ないのが3例ぐらいしかなかったようなので、1%はちょっと頻度が高いかという気はします。非常に珍れというほどではないが、それほど普通に見るものではないと思います。

A [NMP 飯沼]

治験のときの割合で、たしか0.2%ぐらいの割合だったのですが、最近の報告等を見てももう少し高いのでは、0.4%ぐらいではないかと思われませんが、ただ、1%というのは、少し高いと思います。

Q [金大 医療情報部 分校]

2例目の PET をやられた人は、確かにパルミチン酸のクリアランスも落ちているし、しかも、uptake も低い。FDG の取り込みが非常に高かったですね。正常値が100までとすると、3倍か4倍ということですから、確かに脂肪酸代謝の割合が非常に低く、グルコースで ATP をつくっているという代謝にスイッチしていると思うのですが、ただ、それがなぜスイッチしているのかというのが一番問題だと思います。microvascular というお話もされましたが、脂肪酸は血中でアルブミンとくっついて動いていますね。

細胞に取り込まれるときに、内皮細胞でアルブミンが外れて脂肪酸で入っていくということですが、その様な面から、何か生化学的な異常等で気づかれたことはないでしょうか。

例えば、アルブミンの何か異常等、血管床そのものがすごく変だとか。

#### C [座長 多田]

各施設で1%前後あるいは、0.数%で同様なことが起こるそうですが、必ずしも各施設でPET検査までいきません。予後不良のサインがあるのか、それとも全く別個な形の代謝の単なるスイッチングだけなのかということ、症例を集めることによって、また解決していきたいと思います。

### 《演題9に対する質疑応答》

#### Q [金大 核 中嶋]

今のデータを拝見しますと、<sup>123</sup>I-BMIPPのuptakeと基本的にはパルミチン酸のuptakeは大体一緒と考えていいということですね。そうすると、SPECTしか使えない施設にとってはとてもありがたいことだと思うのですが、例えば、<sup>123</sup>I-BMIPPでわからない情報をパルミチン酸で得ることができるのかという点で、今回のT場、Tmaxは余りいい概念ではないかもしれませんが、そういうβ酸化の情報が入ることによって<sup>123</sup>I-BMIPPではわからないものがPETではわかるという症例が中にあるのかどうか。もし、そうでなければ、<sup>123</sup>I-BMIPPだけあれば、肥大型心筋症の障害というのはおよそ解析できることになると思います。

#### A [金沢循環器 内 北村]

その辺はまだ詳しく検討してないのでわからないのですが、確かに<sup>123</sup>I-BMIPPとPETの乖離の症例がありました。

[スライド] これは47歳の男性でVSAの症例です。<sup>123</sup>I-BMIPPでは全く集積が認められないのですが、パルミチン酸PETでは、集積をする。確かにuptakeはやや低下していたのですが集まってくる。

この人の心臓カテーテル検査をしましたが、器質的な狭窄はないのですが、冠縮テスト、Ach負荷にて3番は90%になり、左の冠動脈の6番で100%になります。ISDNの冠動脈内注入をしますと、この様に流れてくるという症例があります。<sup>123</sup>I-BMIPPで全く摂取しないものは、先ほど報告した例とまるで逆になるのですが、これと全く乖離している症例もあります。

#### Q [金大 医療情報部 分校]

先生の対象が肥大型心筋症ということで、肥大型心筋症で<sup>123</sup>I-BMIPPを用いた場合に、比較的異常が出る場所というのは、肥大した部位に出易いということが言われていますが、先生のデータでも大体そういう傾向ということでよろしいでしょうか。

#### A [金沢循環器 内 北村]

しかしながら、肥大していないところにも異常が出る場合もありますので、それは一概にはまだ言えないと思います。

#### Q [金大 医療情報部 分校]

先生がお示しになった最初の症例ですが、前壁に小さな欠損がパルミチン酸も<sup>123</sup>I-BMIPPもあった例ですが、<sup>123</sup>I-BMIPPの中隔が比較的少なくて、側壁がよく入っている。それに対してパルミチン酸の右側にあったイメージは、中隔の方がやや多くて、側壁がむしろ少ないようなイメージだったと思うのですが。

#### A [金沢循環器 内 北村]

関心領域として四つしか取っていないので、その辺は、もう少し詳細な検討が必要になってくるかと思えます。

### 《演題10に対する質疑応答》

#### Q [金大 核 滝]

以前 OMI の症例の検討があったと思うのですが、今回の結論では、AMIによる脂肪酸の摂取障害が遷延しているために、こういう結果の違いが出たという結論だと思いますが、例えば、3～4ヶ月後の症

例もかなり含まれていたと思いますが、やはり OMI がある場合は、3 時間後像と同じにはならないのでしょうか。

A【福井県立 内 藤野】

時間的経過を追っていくに従って、次第に脂肪酸の代謝は改善しているように見えました。

Q【金大 核 滝】

例えば、3～4 ヶ月以降の患者を対象にすれば、今回と似たような結果が出るでしょうか。

A【福井県立 内 藤野】

3 ヶ月では、まだ戻らないと思います。

Q【金大 核 中嶋】

治療との関連について教えていただきたいのですが、もし、よくコントロールされていれば低下が出ていくことが言えれば、一つの指標になるのではないかと思ったのですが、先生の今回の検討の中で、比較的症状の少ない群と、あるいはうまく薬ではコントロールできなかった群とで差がなかったかどうか教えてください。

A【福井県立 内 藤野】

症例数 20 例では、そういう分け方はしておりません。もう少し症例数が多いと、そういう検討ができるかと思います。当然、狭窄が強いものほど<sup>123</sup>I-BMIPP の集積低下を認めることから、そういうことは推測されるものと思われま

Q【座長 多田】

結局、不安定狭心症は、安静時に脂肪酸代謝が落ちると言われていましたが、労作性狭心症の中でも、割合的には 3 分の 2 ぐらいかと思われま

A【福井県立 内 藤野】

一番最初に、異常があるかどうかという点で、スクリーニングとして<sup>123</sup>I-BMIPP を使うのは、有用だと思います。

C【座長 多田】

当院ではトレッドミルで負荷をかけているのですが、その中には歩けない人や、目の見えない人の負荷心筋の依頼が来て困ります。その場合、脂肪酸というのは割と使い易いと思います。

## 《演題11に対する質疑応答》

Q【福井県立 放 松成】

我々の施設でも、壁運動とあわせた検討を行っていきまして、同様の結果が得られています。滝先生が以前述べられていたと思いますが、reinjection 画像での話ですが、<sup>201</sup>Tl で集積が保たれているところでは、集積が保たれていないところよりも、同じ乖離があっても壁運動に違いがあるという点はいかがでしょうか。

A【金大 核 滝】

これを<sup>201</sup>Tl の reinjection のスコアのそれぞれに全く正常、軽度、中等度の低下と分けますと、一応統計的に有意差が出るのは、有意に<sup>201</sup>Tl の reinjection の低下があるところ

Q【福井県立 放 松成】

<sup>201</sup>Tl の集積に比べて<sup>123</sup>I-BMIPP が低いという

A【金大 核 滝】

<sup>201</sup>Tl の定義からいきますと、この虚血部位は虚血があ



したがって、ここに示した領域は hibernation がかなり関与していると考えていいと思います。ただし、繰り返す stunning というのがあるのですが、その場合でも、この様な所見を多分同じように呈してくると思うのですが、恐らく臨床的にも、また画像の解析でも、おそらく鑑別困難だと思います。だから、少なくとも hibernation の領域で乖離があると所見的にはとっていいと思います。

Q【座長 多田】

recanalization に対して予後の推定において核医学検査として<sup>201</sup>Tl の負荷心筋 reinjection に、脂肪酸を付け加える情報があるということでもいいのでしょうか。

A【金大 核 滝】

恐らく<sup>201</sup>Tl で虚血所見がある viable な領域で、心エコー等で壁運動が落ちていれば、それは<sup>123</sup>I-BMIPP の所見がなくても、そこで revascularization は考えられると思われれます。ただ、hibernation の領域では、安静時の血流に比べて、脂肪酸の uptake が既に落ちている所見をこのデータはとらえていると思います。