

■ 神奈川県PCIエキスパート座談会 ■

## 日本人の心を守る

●出席者●

湘南鎌倉総合病院 心臓センター循環器科

齋藤 滋 (司会)

済生会横浜市東部病院 心臓血管センター

塚原 玲子

横浜市立大学附属市民総合医療センター  
心臓血管センター

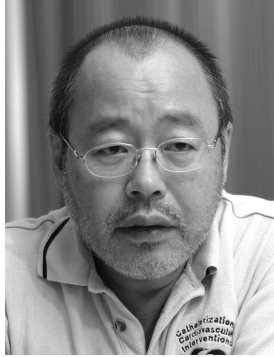
日比 潔



左より日比 潔先生，塚原玲子先生，齋藤 滋先生

## I PCI全般について

**齋藤**：本日は「日本人の心を守る」をテーマに、ざっくりばらんに経皮的冠動脈インターベンション（PCI）についてディスカッションしていきたいと思います。まずPCI全般に関して、特に日本と諸外国の現状で違う点がいくつかあります。①冠動脈粥腫切除術（DCA）やロータブレード等、デバルキングを多用する点②慢性完全閉塞病変（CTO）に対して積極的にPCIを行う点③血管内エコー（IVUS）の使用率が非常に高い点、が日本での現状と言えるかと思います。この3点について先生方のご意見を伺わせてください。



齋藤 滋先生

**塚原**：最近DCAは殆ど行いません。非常にエキセントリックなデバルクできそうなプラークでも、あまりDCAは使わずにバルーン+ステントで行っています。ロータブレードは使わなくてはならない症例に実際遭遇するため、今でも重要なデバルキングの手段だと思います。CTOは技術的に難しく、多々問題もあると思いますが、私達の1000例近いデータでは、フォローし得た患者さんの長期予後が非常に良い結果が得られていますので、CTOは技術があればPCIを行うべきだと思います。最近、順行性だけでなく逆行性にアクセスする副血行路があれば逆行性アプローチを用いて治療する方法もよく行われます。日本の先生は技術的に非常に優れていると思いますので、CTOは積極治療で考えています。それから、IVUSは80~90%に使っています。ステントがデリバリーし難い、あるいは冠動脈の壁に密着していないなど、造影上広がっ

ていても、一部分不完全なところがあった場合は、IVUSでなければ分からないこともありますので、そのような意味でIVUSの有用性はあると考えています。

**日比**：DCAに関して当院では、私が在籍した2001年から今日に至るまで2例しか行っておりません。手技的に難しく、時間もかかるということがあり、すべての症例や術者に勧められる手技ではないと思います。そう考えると、特殊な症例にだけしか使われる道は残っていないと思います。CTOに関し現時点では、単独のCTOのみをPCIの対象とすることにしています。他の血管に治療が必要な病変があれば、なるべく手術に回すようにしていますが、CTOにおけるPCIの成功率も90%以上と良好で、今後は少しずつPCIにシフトしていくと思います。IVUSに関しては教育的な面を持つことが特徴です。まず、IVUSでより詳細な情報を得ることにより、冠動脈造影を読む目が養われます。IVUSでなければ分からないことも多く経験します。例えば、PCIにより生じた冠動脈血腫は、約30%の症例で冠動脈造影上は全く正常に見えるという報告もあります。この意味でもIVUSの有用性というのはあると思います。

**齋藤**：デバルキングに関しては、世界の流れに大体近寄ってきているということですね。CTOに関しては、まだ施設間で違いがあるようです。IVUSに関しては日本の特徴のようですが、なぜ諸外国と違うのでしょうか？

**塚原**：保険の問題もありますが、手技上の問題では、きちんとステントが密着しているか、また別の観点から、不安定プラークはどうかということもアンジオだけでなくIVUSでみると分かることもあります。例えば、右冠状動脈の大きい血管でしたら、ディスタル・プロテクションしてやるということもIVUSなら分かるので、やろうと思うこともあります。日本の先生は、繊細であると同時に、より高次元でやろうとしているのではないかと思

ます。

**日比**：IVUSに関しては、やはり諸外国と日本の医療保険の違いが一番大きいと思います。もし、日本でIVUSが保険で認められていなかったら、現在のように普及することはなかったと思います。PCIにおけるIVUSの使用率は6割を超えているというデータもありますが、この数字は驚異的です。また、欧米の方は面倒なことを嫌います。効率優先の前提が欧米社会にはあり、コスト・エフェクティブを重要視するのだと思います。

**齋藤**：私はよく諸外国のカテ・ラボでPCIをしますが、殆どの国では個人Private Practiceで、結局、何人治療するかが医者への収入にかかわってくるので、時間をかけてやっていたのでは、コスト的にも合わないのですね。

## II DESについて

**齋藤**：PCIの最近のトピックスは、何と言っても薬剤溶出性ステント（DES）だと思うのですが、日本でDESが65～70%に使われ、最近ではタキサスも使えるようになり更に増えています。DESについて、このようなケースには使って、このようなケースには使用しない、あるいは将来にわたっての懸念とか何かお持ちでしょうか？

**塚原**：DESは再狭窄率が非常に低く、慢性期の再血行再建をする必要が殆どないという意味ですばらしいと思います。また、左主幹部でもPCIをやるうという気持ちになり、PCIのグレードが上がったという感覚があります。しかし、血栓症の問題や、なかなか内皮化されない、あるいは被膜ができないために、抗血小板薬を

ずっと長く飲まなくてはならないのは、患者さんにとっては大変なことと思います。私は、従来ベアメタルステント（BMS）を使えば再狭窄しやすかったびまん性の病変や左主幹部については、DESを使うようにしています。DESの中でも、最近出たタキサスよりサイファーの方が長期データもあるので、私はサイファーを使う傾向にあります。抗血小板薬などの服薬を考えると、タイプA病変とか、バイファケーションリージョンでもブランチ入口部に病変を全く伴わないものなどでしたら、抗血小板薬を比較的早く止められるBMSを入れる方向に進んでいます。

**齋藤**：なるほど。実際、去年のESC（ヨーロッパ心臓病学会）でスウェーデンのレジストリーが発表された前後から、スウェーデンではそれまで日本同様62%ぐらいDESを使っていたのが、一挙に25%まで減ってしまったようです（図1，2）。慢性期ステント血栓症の問題が出てきてから、DESの使用頻度は減りましたか？

**塚原**：はい、少し減り50～60%ぐらいだと思います。

**日比**：スウェーデンの報告はレジストリーですから、バイアスがかかっていると思います。急性冠症候群（ACS）の有無、冠動脈リスクファクター、腎不全の有無、薬物治療、多枝病変、ステント径や長さなどで補正はしていますが、動脈硬化の量というのは、どうしても補正しきれないと思います。DESを留置した症例は予後が悪いという結果ですが、これはベースラインの患者背景の差を反映しているのではないかと私は思っています。しかし一方で、DESに関する慢性期ステント血栓症の問題は未解決ですので、当院では特に希望されない限り、60歳以下の症例にDESは入れない方針をとってます。DESの歴史はまだ10年に満たないですが、BMSは20年以上の成績がありますので、長期予後についてはBMSに優位性があると考えています。ACSの



塚原玲子先生

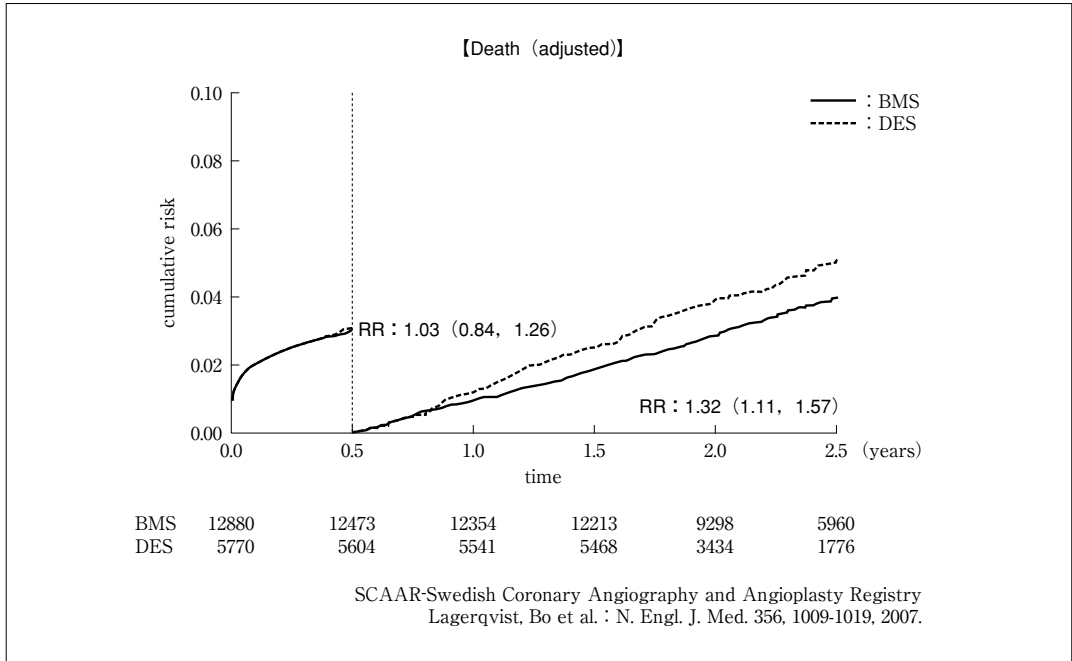


図1 BMSとDESにおける累積死亡率

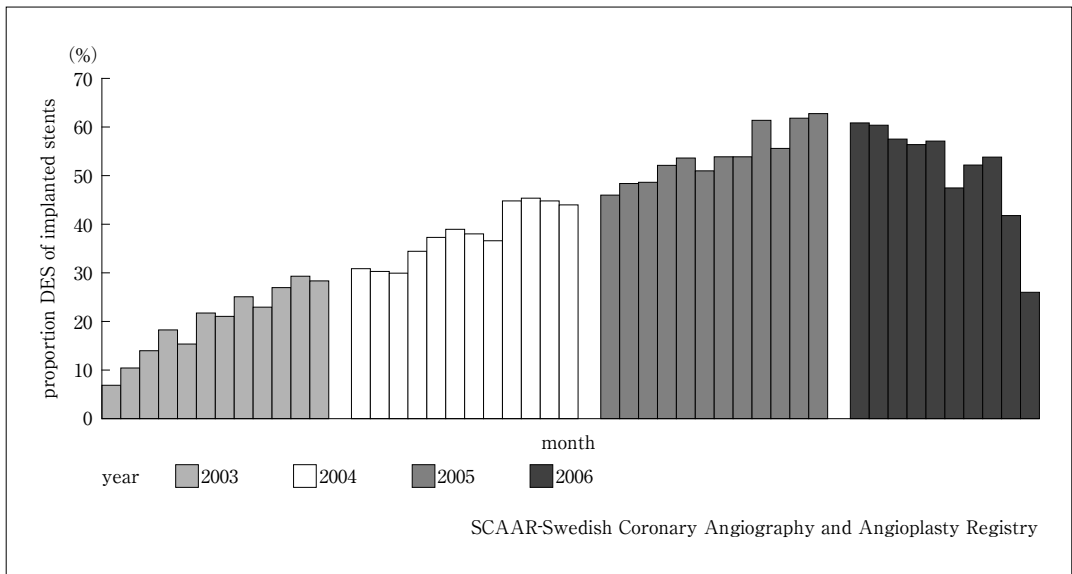


図2 スウェーデンにおけるDESの使用率の推移 (2003~2006年)

症例に関しては、現時点ではチクロピジンしか承認が取れていないので、1週間以上、できれば2週間以上内服して問題がない症例に限るようにしています。そうすると、待機的症例の半分ぐらいがDESということになっています。

齋藤：抗血小板薬はいつまで続けますか？

日比：当院では、AHA/ACC/SCAI/ACS/ADAのアドバイザリーに従っています。ですから、基本的には1年間です。

塚原：私は1年では止めてないです。チクロピジンを飲んでいる患者さんで、200mgだったのを、1年間で問題がなければ100mg投与にしています。

齋藤：アスピリンに関しては、永久ですか？

日比：アスピリンは、永久ですね。

齋藤：Lancetの報告では、2年近く経ってイベントが起こり、4名のうち3名亡くなってしまっていたと思うのですが、やはり1年で止めるというのは問題ないでしょうか？

日比：はい、難しい問題ではありますが、BMSでもステント血栓症は起こり得ます。偶然とは思いますが、当院の症例でステント留置より1年以上経ってステント血栓症を起こした症例は2例ですが、いずれもBMS（薬剤溶出性でない通常の金属ステント）でした。相対的に症例が少ないということもありますが、DESの症例ではありません。日本人は、民族的に血栓症が基本的に少ないと思います。さらにIVUSを見て大きく捻げるようにするなど細かな努力が少ない血栓症に結びつくのではないかと考えています。

齋藤：実はつい先日、2年半程前に左冠動

脈主幹部分枝部狭窄に対して、クラッシュ・テクニックでサイファーを入れた患者さんが緊急で運ばれてきました。それは左前下行枝の起始部で99%ディレイがあって、1年前の造影では少し内膜が張り、これなら良しと思っていた患者さんです。ですから、ちょっとショックを受けています。まだまだ、個人的には長期安全性に関するデータの蓄積が足りないと感じています。それと実際問題、DESを入れた後に手術になるなど、非常に困る場合があると思うのですが、1年以内の手術の場合に抗血小板薬はどうされますか？

塚原：そのような症例につきましては、手術の5～6日前から抗血小板薬は中止します。そして術後内服可能であれば2～3日目より再開します。歯科医からのコンサルトで抜歯の時に1週間止めていただいたこともありましたが、ケースバイケースで考えてます。

日比：私はまず待てる手術の場合は、DESを留置して1年以内でしたら、1年経つまで待ってもらいます。もし1年以上経っていた場合でも、アスピリンは原則として中止せず手術をしてもらいます。外科の先生がどうしても出血のリスクが高くて中止したいという場合は、4～5日前から入院していただき抗血小板薬を中止し、代わりにヘパリン静注を開始します。当日にヘパリン静注を中止し、手術が終わったらヘパリンをできるだけ早期に再開します。術中低用量でヘパリンを投与することもあります。出血の心配がなくなり次第、アスピリンとチクロピジンを再開というプロトコールで行っています。抜歯も全く一緒のプロトコールです。ですから、原則としてアスピリンは中止しないようお願いしています。

齋藤：私も大体同じようなやり方ですね。DESについては、スウェーデンの報告やRAVEL試験の5年成績などから、どうもステント血栓症の問題が多分にあると、多くの先生方が感じていると思うのです。確かにDES



日比 潔先生

により左主幹部への適応は拡大しましたが、長期的な安全性は確立されていないと、先日の症例を見て私自身も反省しています。ただ、一般病変に対する再狭窄率を下げているのは間違いないし、患者さんに対して良い治療であることは間違いないので、何が何でもDESという考えではなく、長期予後を見据えた慎重な選択が必要なのではないかと感じています。

### Ⅲ 一次予防、二次予防について

齋藤：そうしますと、一次予防、二次予防が大変重要になってきます。日本では、 $\beta$ -ブロッカーの使用が少ないと言われていますが、PCIで治療された後、患者さんの管理、もちろん生活指導などは当然のことですが、薬物療法に関して特に何かございますか？

日比：急性心筋梗塞症例に関しては、アスピリンとスタチンと $\beta$ -ブロッカーを必ず入れるようにしています。スタチンは来院時のLDLコレステロールのレベルに関係なく内服していただきます。二次予防としてのLDLコレステロールの目標値は100mg/dLです。ACE阻害薬またはARBは、血圧には関係なく9割近い症例に内服していただいています。狭心症症例に関しては、 $\beta$ -ブロッカーとACE阻害薬またはARBを血圧に関係なく内服していただくことは、現時点ではしていません。ただ最近のCOURAGE試験、OAT試験の結果を見ると、狭心症の患者さんにもルーチンで $\beta$ -ブロッカーを内服していただかなくてはいけないだろうと思いはじめています。

塚原：私もLDL100mg/dLを目標にスタチンを使っています。また、血圧の下がり過ぎに気をつけながら、多くの症例に微量でもARBを使います。末梢循環障害の是正が期待できますからね。 $\beta$ -ブロッカーの使用頻度はそれほど高くありません。

齋藤：COURAGE試験の話が出ましたが、これはセンセーショナルに大騒ぎとなりました

た。インターベンションをする者として何か反論などはございますか？

日比：はい、反論というよりは、COURAGE試験をよく読みますと、内服治療群も3人に1人はPCIを受けています。ですから実際には、完全に内服のみというわけではなく、内服治療群も選択的PCI治療群と考えた方が良いです。この点を誤解されている方が多いと思います。また、トレッドミル、もしくはシンチグラフィで強い陽性となった症例は、この試験では除外されているのですが、我々は実際にそのような症例に対しPCIをしていることが多いので、日常診療には大きな影響を与えないのではないかと思います。二次予防を考えた場合に私にとって衝撃でしたのは、むしろOAT試験でした。OAT試験は、発症後3~28日経った症例の梗塞責任血管をPCI治療した方が良いかどうかを明らかにする目的で行われた試験ですが、COURAGE試験ではPCIは少なくとも予後を悪化させることはありませんでしたが、OAT試験では再梗塞の増加という意味で予後を悪化させる可能性があるという結果でした(図3)。内服治療群に不整脈を含む心臓イベントが少ないということより、 $\beta$ -ブロッカーの有用性をより強く感じました。

齋藤：COURAGE試験やOAT試験をポジティブにとらえると、結局、PCIの後にも内科的治療が必要だということです。初めは衝撃でしたが、嵐が過ぎてしまうと、当たり前のことだと感じました。その他に何か、一次予防、二次予防で特別なりリスク管理は心掛けておられますか？

塚原：私達が経験した症例で、再狭窄に起因した因子は何かということが多変量解析した結果、糖尿病が非常に大きなリスク因子でした。糖尿病を合併する冠動脈疾患患者さんの予後は非常に不良であることはよく知られたことでありますし、PCIで積極的に介入したとしても結果的に予後改善につながらなかったということは、循環器医であればしばしば

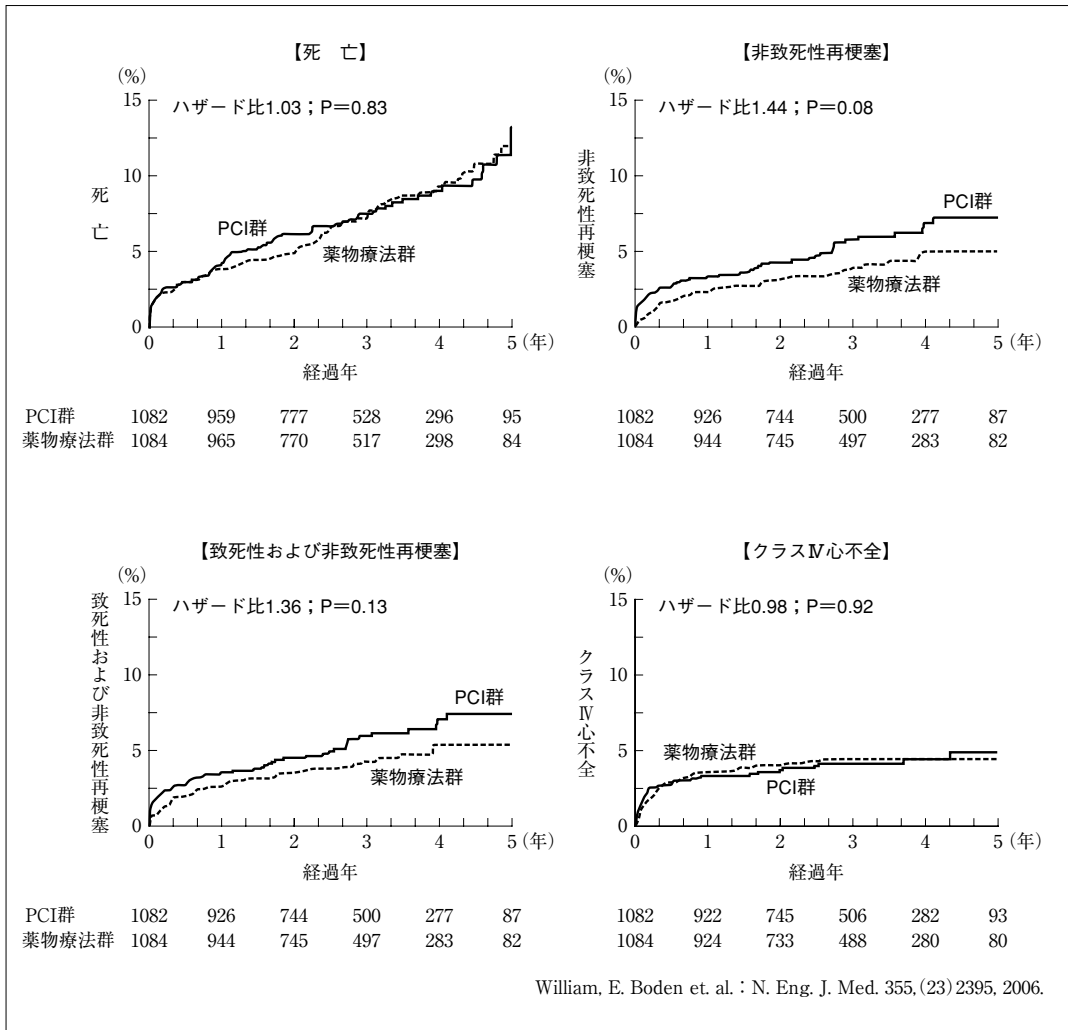


図3 PCI群・薬物療法群での予後の比較

経験することと思います (図4)。ですから、HbA<sub>1c</sub>や食後の血糖など糖尿病の病態がどうかということも意識して、インターベンションの手技だけにとらわれずに、きちんと患者さんを長期的にフォローする、メディケーションするということが大事ではないかと思います。

齋藤：患者さんのことを第一に考え、単なるインターベンションによる治療だけではなく、糖尿病の管理を含め、全身的な管理ということが非常に重要だということですね。

#### IV TRIに関して

齋藤：私自身、1981年にPCIを始めて26年間、PCIの中で、どうやって生きていくかを自分なりに考えてやってきたつもりですが、ここ最近では経嚥骨動脈冠動脈インターベンション (TRI) を主体に行っています。TRIのすごいところは、色々なところに切り込んでいけるというのが、1つの武器だと思います。そういう力がまだまだある手技なので、まだ大切になりたいと思いますが、両先生の世代にとっ

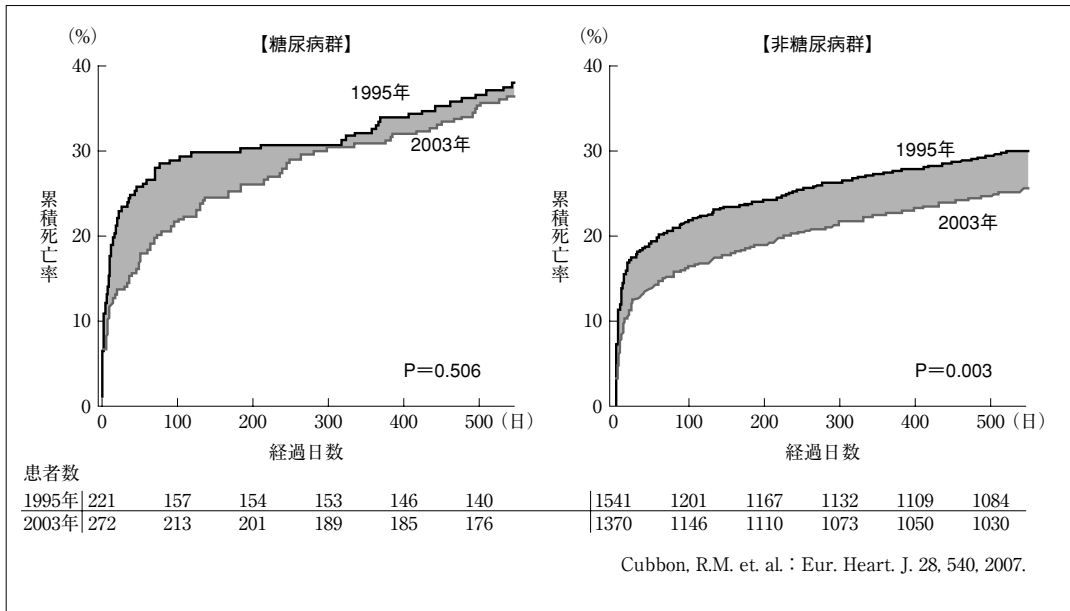


図4 AMI合併糖尿病および非糖尿病の長期予後（1995年と2003年の比較）

では、いかがでしょうか？

塚原：もともと、鼠径部からの手技でPCIを実施していましたが、TRIが始まり、やはり患者さんの術後が楽だということ、デバイスが非常に良くなったということも併せて最近徐々に増え、全体として60~70%をTRIで行ってます。術後が良好である一方、前腕や上腕動脈の走行が困難であったり、鎖骨下がトーチアスであったり、造影したら診断カテーテルで見たときよりもバックアップがもっと必要という症例も時々あり、日々勉強が必要と感じています。

日比：当院はTRIに関する歴史は浅く、2002年頃からTRIを始めました。現時点では、急性心筋梗塞症例に関しては予想外のことが起こる可能性もあることよりTFIで治療しますが、待機的症例では特に理由がない限りTRIで治療します。全体の9割ぐらいがTRIではないかと考えています。80歳以上の症例では、急性心筋梗塞症例でもTRIで治療します。TRIは患者さんが楽であることは言うまでも

ありませんが、医師にとって一定の時間をとられる圧迫止血が必要なく、それに伴う合併症も格段に少ないというメリットがあります。当院では昨年末に7フレンチのシーレスガイディングカテーテルのバックアップの強いPBMというカテーテルが改善されたことに伴い、ロータブレーターを必要とする病変、左主幹部病変、CTOに対しても積極的にTRIで行っています。

齋藤：そういうお話を伺うと、ついにここまでできたかなと個人的には思いますね。

#### V 今後のPCIに対する展望

齋藤：今後のPCIに対する展望や夢など何かございますか？

塚原：DESで感じるの、BMSであればshort is betterですが、DESはなるべく長くということです。長期フォローアップすると、術後1年は平気だったのに新しい病変ができたり、再狭窄を起こす患者さんが沢山います。もしバイパス手術をやった方が良くなった



場合にステントですと、これも何か問題だと最近感じます。今後は留置するときは、薬剤溶出で時間が経つとステントそのものが溶けていくというものが、実際使われるようになっていくのではないかと感じています。

**日比：**PCIに期待する点は、これまでバイパス手術の方が良いとされてきた症例に対して長期予後で同等かそれ以上となることです。バイパス手術は、1%前後の周術期の死亡は避けられません。その一方で、長期予後に関してはバイパス手術の方が優れるという報告が多く、その理由は冠動脈硬化の進行、すなわち新規病変の出現と考えられます。バイパス手術は冠動脈の中部より遠位に吻合し、血流を確保することにより冠動脈近位部全体を守ってあげる。PCIはステントを入れた部位以外の部位は守られていない。動脈硬化が進行するという前提に立てば、PCIは理論的にバイパス手術に敵わないのです。しかし、最近の研究・大規模臨床試験により、薬物療法による動脈硬化進行抑制が効果的であることが明らかになり、PCIにアスピリン、 $\beta$ -ブロッカー、スタチン、ACE阻害剤またはARB、TZD系インスリン抵抗性改善剤などを組み合わせることにより、バイパス手術と同等以上になる可能性が十分あると思います。

**齋藤：**最後に、日本のインターベンショナルリストとして、世界の中で生きていくためにどうあるべきかについて、私なりにまとめて

みます。私はアメリカのいくつかの雑誌のエディトリアルボード・メンバーなので、これらの雑誌にレビューを書くことがあります。実はつい先日、Pub MedでCTOに関する論文を調べたら、256報中、日本人が書いていたものはたった13%しかなかった。日本のCTOの技術は優れているといっても、それだけしか論文になっていない。しかし世界では、1例の報告であっても、確かにそれを読んでいる人は、そういうケースに遭遇したときは報告するのです。報告することによって、自分の目の前の患者さんだけでなく、世界の患者さんの誰かが救われることがある。もちろん、エビデンスの創生も非常に重要と思いますが、自分ひとりの力は限られているわけですから、世界の人を助けるために論文を書く。そういう姿勢がこれからは日本人に必要と思っています。だから「日本人の心を守る」ためにも、first authorとして、自分たちの診てきたケースの中で、レトロスペクティブでもいいので、それをまとめて、自分はこのような信念があるんだと、それを1つひとつ論文にしていくことが非常に重要であり、是非、若い世代の人達に実践して欲しいのです。「何も書かなければ、誰も分からない」この言葉で締めさせていただきます。本日は貴重なお話を聞かせていただきありがとうございました。

(2007年8月・横浜)