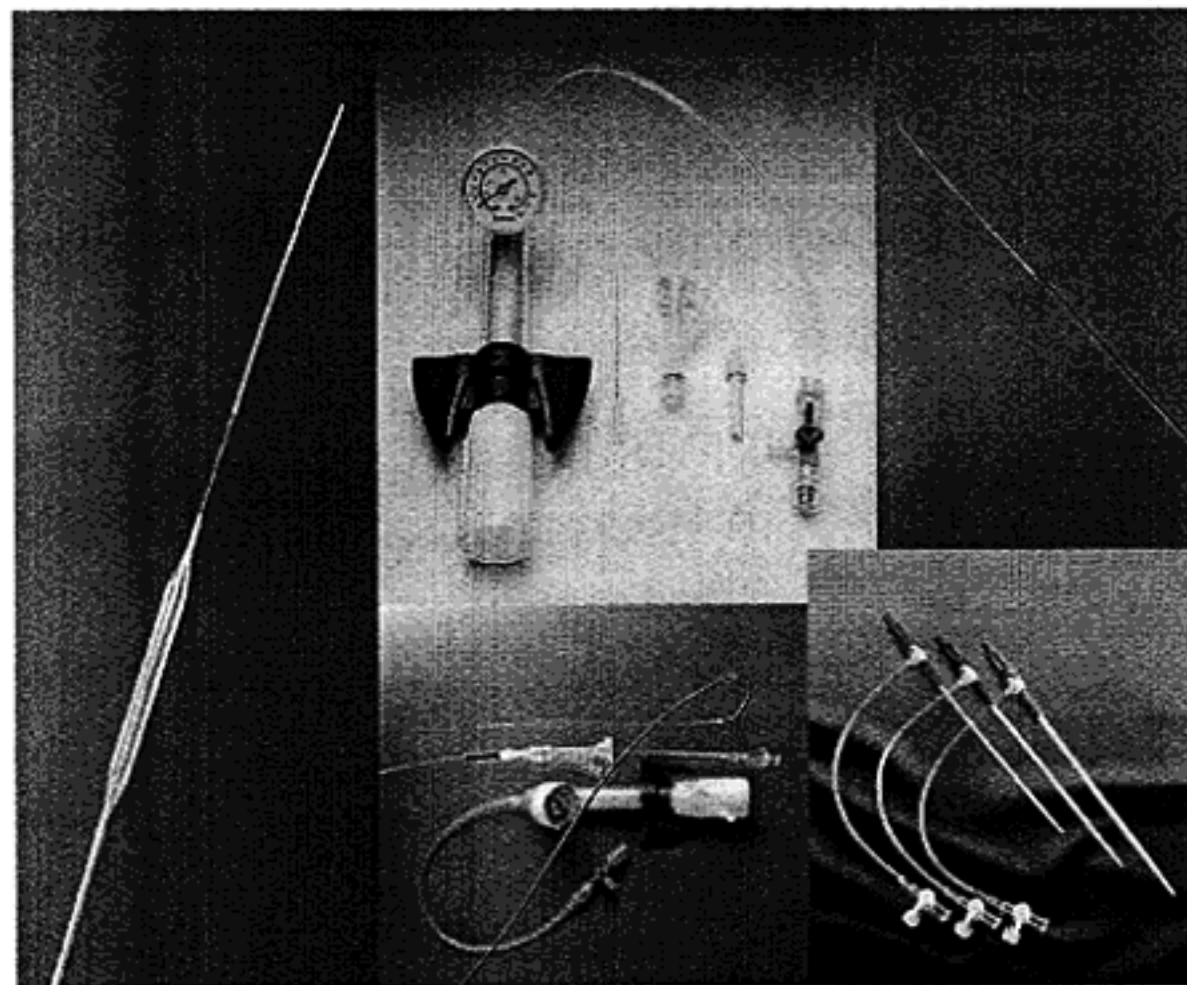


▼PTCAに用いられる医療機器の款々



▲左から鈴木、加藤、玉井の3氏



Takahiko Suzuki Osamu Katoh Hideo Tamai

心血管インターベンションの さらなる可能性を求めて…

10月6～8日、滋賀県大津市で第5回「CCIC（コンプレックス・コロナリー・インターベンション・カンファレンス）」が開催された。全国各地の医療機関で、狭心症や心筋梗塞（こうそく）に代表される虚血性心疾患の内科的治療、いわゆる心血管インターベンションに携わる医療者が一堂に会し、互いの技術向上と若手医師の教育を図るために毎年開いているもので、今年は海外の専門家を含め約1500人が参加。ライブデモンストレーション、シンポジウムといったさまざまなプログラムを通じて、活発な議論を交わした。今回、そのCCICの中心メンバーである豊橋ハートセンター（愛知県豊橋市）院長・鈴木孝彦氏、滋賀県立成人病センター（滋賀県守山市）救急部長兼循環器科・玉井秀男氏、京都桂病院（京都市西京区）心臓血管センター長・加藤修氏の3人に集まってもらい、虚血性心疾患についての基本的な知識とともに、治療の主流である心血管インターベンションの現状と課題、CCIC開催の意義などを聞いてみた。

（文中敬称略、順不同）

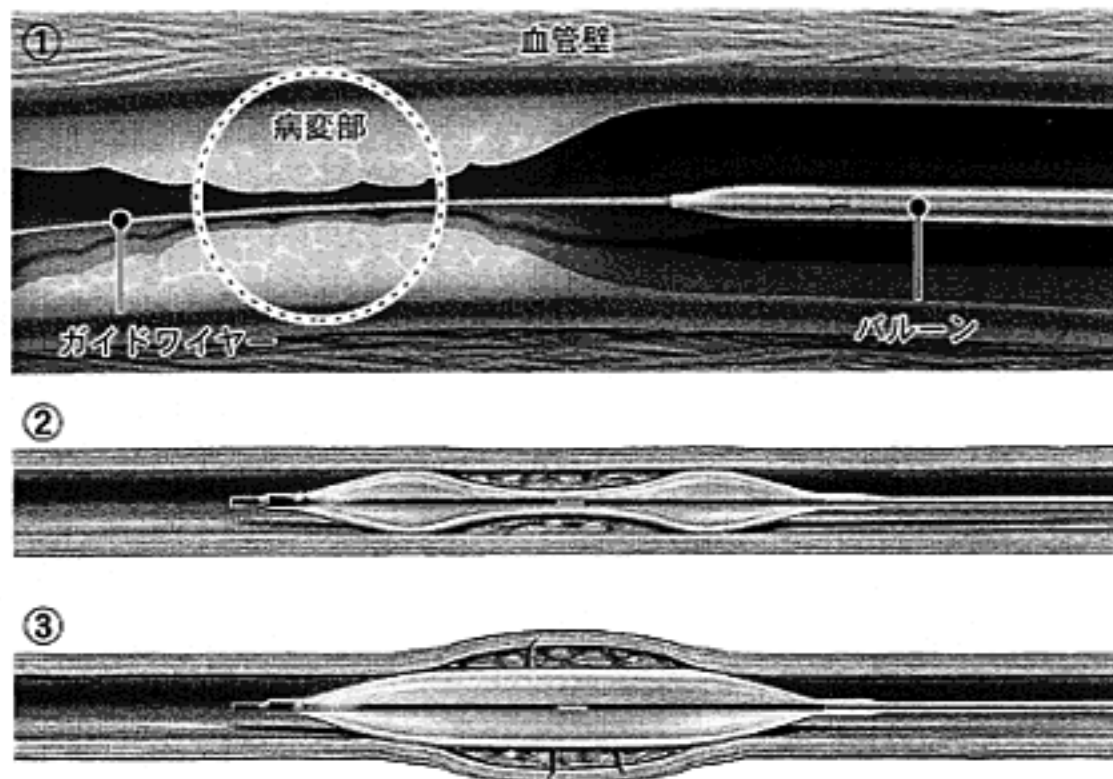
【 豊橋ハートセンター院長 鈴木 孝彦
滋賀県立成人病センター救急部長・循環器科 玉井 秀男
京都桂病院心臓血管センター長 加藤 修 】

PAGE 2 虚血性心疾患治療の主流「PTCA」

PAGE 3 「CCIC」で、医療技術の向上を図る

PAGE 4 長期的視点で、医療レベル全体の底上げを

●イラストで見るPTCAの仕組み



①ガイドワイヤーを通して、バルーンを病変部へと導く②バルーンが病変部に到着③バルーンをふくらませて、血管を広げることにより、血流が再開される

バルーンで血管広げる 虚血性心疾患治療の主流 「PTCA」

「最初に、虚血性心疾患とその治療法の種類について、簡単に説明ください。」

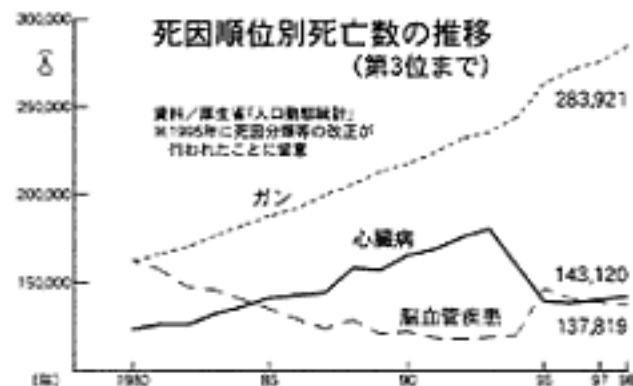
鈴木 虚血性心疾患というのは、心臓に血液を送る冠動脈が動脈硬化を起こし、血管が狭くなったり（狭さく）、詰まったり（閉塞）して、心臓への血液の供給がうまくいかなくなるために発生する心臓病の総称です。代表的な虚血性心疾患には、狭心症や心筋梗塞があります。

玉井 厚生省の人口動態統計によると、国内における昨年一年間の原因別死亡数のうち、最も多かった死因はガンで、約二十八万四千二人。虚血性心疾患を含む心臓病は、第二位の約十四万三千人で、少しずつ増加しています。（右下のグラフ参照）

井藤 症など、その他の心臓病は減少傾向にありますから、死亡数の増

冠

動脈の硬化で血管が狭さく、詰まり



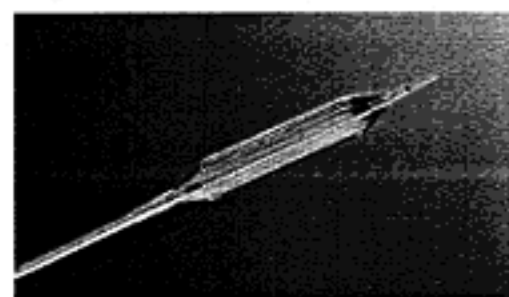
加はそのまま、虚血性心疾患で亡くなる人が増えてきているということでしょう。

加藤 虚血性心疾患の治療法は、大きく三つに分かれます。まず一つ目は、外科的なバイパス手術。二つ目は私たちが専門としている内科的な、いわゆる心血管インターベンションの一種のPTCA。そして三つ目が薬物治療です。

そのいずれの場合でも、心臓への血液の流れを確保するのが、治療の最大の目的となります。

織

細な治療を支える医療機器の数々



最近では、前船自体につけたブレード(刃)で病変部に切れ込みを入れ、拡張とともに切開口を深めて、内径を拡大させる「カッティングバルーン」も登場している

「では次に、ご専門のPTCAについてうかがいます。」

玉井 大體（たい）動脈などから「カテーテル」と呼ばれる細い管を持ち入り、冠動脈まで到達させた後、バルーンをふくらませて、狭まった血管を内側から広げるというのが、PTCAの基本的な仕組みです。胸を切開し、別の血管をつなぐバイパス手術に比べて侵襲が少ない（体への負担が小さい）点、また薬物治療のような対症療法ではなく、狭さく部を解除して再度十分な血流を確保する治療であり、生活の質の向上や予後も改善するなどの点から、国内で広く行われています。

「PTCAでは、バルーン以外にもさまざまな医療機器が使われるそうですね。」

加藤 その代表的なものが、「ス

テント」という金属の網です。このステントをバルーンにかぶせて、冠動脈の治療箇所へ持ち込む。そこでバルーンをふくらませると、ステントも広がる。その後バルーンを縮めても、ステントは広がったままで残り、血管の内側から支えます。このステントのおかげで、PTCAの大きな課題であった急性冠閉塞（広げたはずの冠動脈が、数時間以内に突然詰まってしまう）の割合が、以前と比べて顕著に減少いたしました。私たち医師は、病変によってさまざまなステントを使い分けています。

鈴木 最近では、「ロータブレード」も登場していますよ。

ロータブレードは、先端に約二千個の人工ダイヤモンドをつけた超小型ドリルです。これを冠動脈の内側に挿入し、毎分十四万〜十九万回転も的高速で回転させて、血管壁にコレステロールが詰まっていた動脈硬化巣（アテローム）を削ります。

玉井 動脈硬化を起こし、石灰化して文字通りガチガチに硬くなった血管を治療できるのは、今のところロータブレードしかありません。

加藤 そのほか、ロータブレードと似た働きをする「DCA」など、心血管インターベンションに用いられる医療機器は、ここ数年だけでも驚くほど進歩しています。

もともと、それらを日々の臨床の場でどう生かすかは、結局のところ使う医師の腕次第です。心血管インターベンションのさらなる可能性を開くためにも、私たちは自らの技術を高めるべく、常に研さんを積み重ねてまいります。それが人命にかかわるとなればなおさらです。

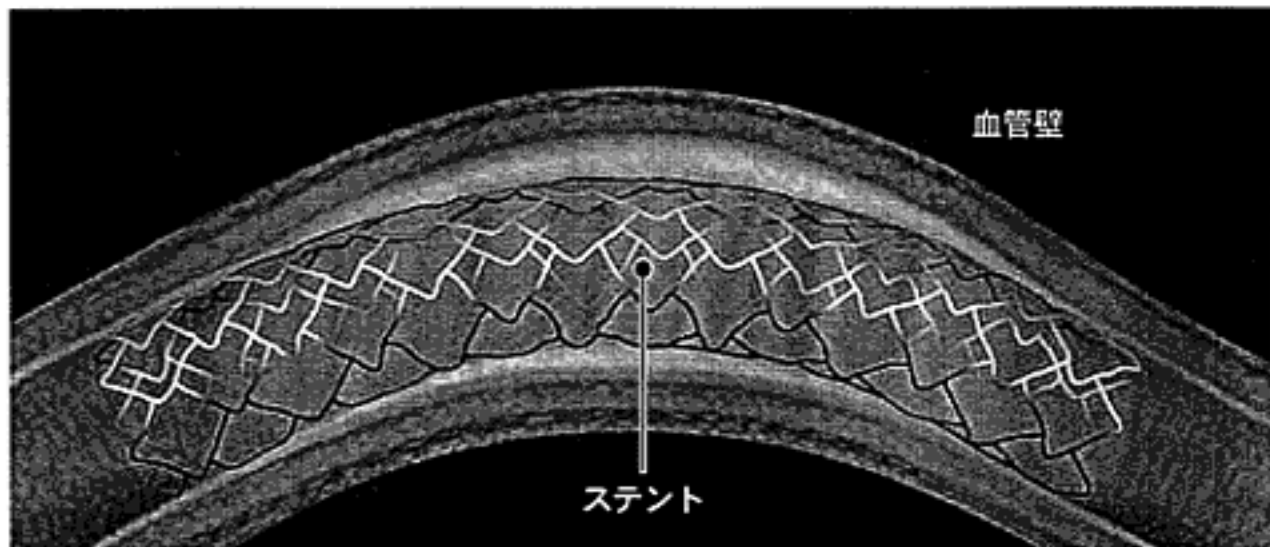
進化する機器を
医療者自身が
使いこなしてこそ、
インターベンションの
「質」が高まる。

玉井 秀男

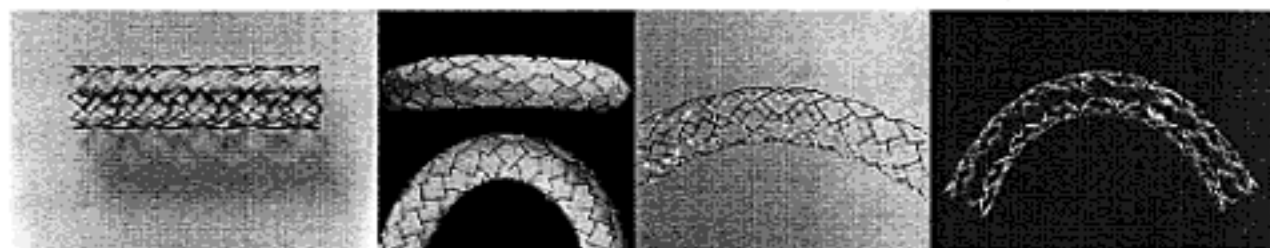


(たまい・ひでお)……1949年生まれ、74年、奈良県立医科大学を卒業し、翌年から京都大学医学部第三内科に研修生として配属。その後、滋賀県立成人病センター循環器科に入局、96年からは同教務部長も兼任し、今日に至る。91年には日本心血管インターベンション学会理事に就任。長年の臨床経験を生かして先ごろ、トウモロコシの粉を原料としたステントを開発し、世界的な注目を集める。

●イラストで見るステントの仕組みといろいろなステント



ステントをバルーンにかぶせ、冠動脈の治療箇所へ持ち込む。そこでバルーンをふくらませると、ステントも広がり、血管を内側から支える



「CCIC」で、医療技術の向上と若手医師の教育図る

医

療者同士で
研さん積める場を

— 今お話が出た、心血管インターベンションをめぐる医療者側の取り組みに、「CCIC」というものがあるそうですね。先生方は、その中心メンバーとうかがいましたが…？

玉井 加藤先生の言葉を借りるなら、ステントやロータブレードは確かに医療機器そのものの進化です。よね、しかし同時に、臨床の場ですれを交わす医師の医療技術が進歩しなければ、せっかくの優れた機器も「宝の持ち腐れ」ということになる。PTCAにして、バイパス手術にして、それを行う医師自身が優秀でなくては…。

加藤 一人の医師が自分の医療技

ラ

イブを通じて
世界へ情報発信

— 期間中、実際の虚血性心疾患患者にPTCAを実施し、それを海外の病院に衛星生中継するライブデモンストレーションも行われたそうですが…？

玉井 今回のライブでは、滋賀県立成人病センターで実施したPTCAの模様と、山田赤十字病院（三重県伊勢市）およびアメリカのマリアミ心臓研究所の映像を、衛星中継で大津の会場に放送し、手技終了後、ライブに関するセミナーも衛星を通じて行いました。

鈴木 ライブ自体は、CCICの発足前から続けていまして、もう十

回以上行っていますが、今回もまた非常に実り多いものになりましたね。

— ライブを行い、それを衛星を通じて公開することに、どんな意味があるんでしょう？

玉井 例えは私たち三人が同じ患者さんを診たとして、その症例をどのように治療するかという判断は、それぞれ微妙に違うわけですよ。最終的に求めているものは同じだし、でもね。

— そうした意見の違いというのは、医師の数だけありますから、いろいろな医師が代わるがわるライブを行い、技術を公にすることは、見る側の選択を広げるといっていいですか？

鈴木 医療の世界では、すべてにおいてアメリカが最も進んでいるように思われていますが、こと心血管インターベンションの領域に関しては、日本もけっこう負けてはいません、それどころかむしろ、日本のほうが進んでいるところもある。

— したがって私たちが行っているライブには、国内の医師の教育という目的のほかに、海外で同じく心血管インターベンションに携わる医師を教育するという目的もあるんです。

鈴木 日本の技術の世界に示すことで、学ぶべきところは学んでもらえばいいし、逆に海外の医師の意見から私たちが吸収することもあっていい。

— そうしてお互いに切磋琢磨（せつたくま）しながら、技術の向上を図れるというのも、CCICのユニークな特徴ですね。

加藤 医師自らが、世界へ向けて情報を発信する機会というのは、例えば論文を書いたり学会で発表する以外、あまりないんですよ。そんななかで、自分の医療レベルをライブで公開し、それについてたくさんの方の意見を聞き、ときには批判も受けながら、議論を重ねていくというのは、独善的な医療を防止する意味でも非常に意義のあることだと思います。

— ですから今、CCICの取り組みが海外でも高く評価されている理由の一つには、そうした世界へ向けての情報発信の場となっていることが挙げられるのではないのでしょうか。

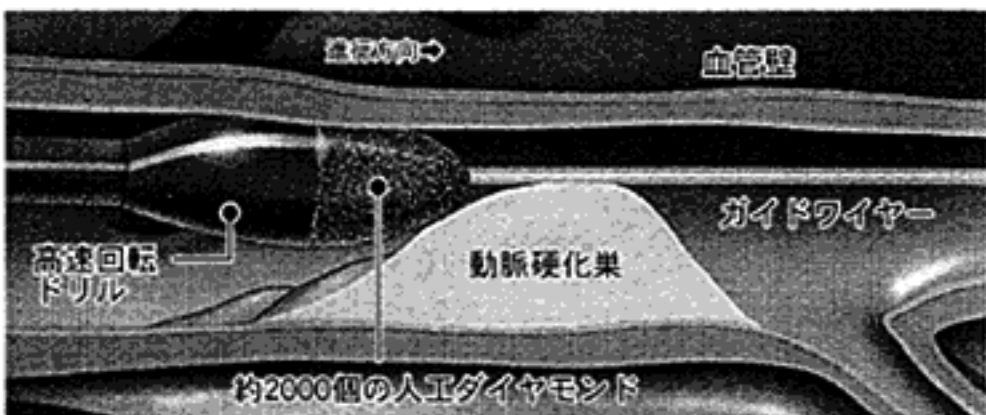
自らの医療レベルを積極的に世に問うていく。その経験がまた、医師一人ひとりを大きく成長させる。

加藤修

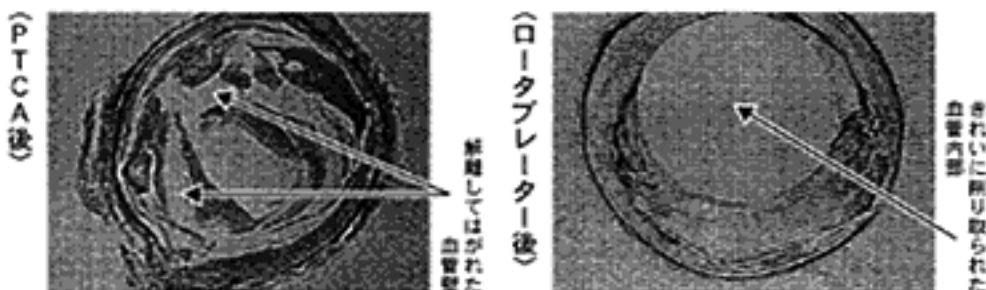


(かとう・おさむ)……………1952年生まれ、78年3月、大阪医科大学を卒業。4月から愛媛大学医学部第二内科に入局。同年10月、西大阪病院内科に移る。83年から松橋渡辺病院循環器内科医長を務めた後、90年に大阪府立成人病センター研究部第一部長となる。95年、フランクフルト・ハートセンター（ドイツ）の技術顧問に、97年、京都桂病院・心臓血管センター長に就任し、現在に至る。

●イラストで見るロータブレーターの仕組み



先端に人工ダイヤモンドをつけたドリルを、毎分14万～19万回転もの高速で回転させ、動脈硬化巣を削り取る



石灰化が進んで、ガチガチに硬くなった血管をバルーンで広げようとする、疾患の状態によっては血管壁が解離し、血栓(血の塊)をつくったり、再狭さくを引き起こすことがある(左)。そうした疾患にロータブレーターを用いると、コレステロールの付着でできた動脈硬化巣をきれいに削り取ることができる(右)

長期的視点で、医療レベル全体の底上げを

最後に、これから解決すべき課題はあるのか、そして今後どのような道に進んでいくのかといった、心血管インターベンションの将来展望をうかがいます。

玉井 虚血性心疾患の治療法としては、日本では現在、PTCAがバイパス手術を圧倒的に上回っています。導入された経路の違いもありません。その差がどうというつもりはありませんが、やはり侵襲が少なく、かつ根治をめざす治療法であるというメリットを考えれば、PTCAはこれからも虚血性心疾患治療の主流であり続けるでしょう。

鈴木 アメリカとの比較で、よく「日本では、PTCAの割合が多すぎる」という批判を受けますが、私はそれは的外れだと思いますよ。心血管インターベンションに限らず、病気を治療する方法というのは、患者様の側に立って決められるべきものです。例えば狭心症の患者様が

今 後の課題は再狭さくへの対応

いらつしやうて、PTCAとバイパス手術の治療結果が同じだとしたら、あえて胸を切開するバイパス手術のほうを選択されるでしょうか。

現在、日本でPTCAが主流となつてきているのは、導入当初からより安全で効果のよい方法を追求し、努力を重ねた結果です。しかし最近ではバイパス手術のほうも、より侵襲の少ないMID-CA B(最小侵襲性冠動脈バイパス術)が登場するなど、よりよい方法をめざして進歩が続いている。要は内科と外科で対立するのではなく、お互いの専門分野のなかで、患者様をよりよく治療できるような切磋琢磨し、進化していくべきだということです。

加藤 例えば消化器系の治療で、内視鏡や腹腔(くう)鏡が登場してきたように、人間の体にメスを入れる手術自体が少なくなることが、ある意味で医療の進歩といえるのではないのでしょうか。

虚血性心疾患の治療にしても、数十年前にはバイパス手術はおろかPTCAもなく、薬だけで治療できる日が来るかもしれせん。ですから現時点だけを見ても、どちらの治療法が優れていると判断する必要はまったくないと思いますよ。

ただしPTCAには今のところ、再狭さく(治療後三カ月～半年で血管が再び狭まる)という明らかかな弱点がある。心血管インターベンションのさらなる発展のためにも、これをどう克服していくかが、今後の課題といえるでしょうね。

鈴木 はつきり申し上げて、再狭さくは生体反応の一種ですから、人間が生きている以上、百パーセントなくなることはありせんよ。切り傷が治った後、皮膚の盛り上がりもなくせないのと同じです。

もっともなくすることはできないまでも、減らすことはできる。実際、ステントなど新しいデバイスの登場で、再狭さくの割合は以前より少なくなつてきています。

加藤 結局は、どこまでを許容範囲とするかということですね。

鈴木 とにかく現段階では、再狭さくの割合を少しでも減らせる方法を探している状況です。これは百年か、あるいはもっと長いスパンで考えなければならぬ問題ですから、

治 療すべきはあくまで人間

そのうち画期的な医療機器なども開発されることでしょう。

加藤 新しい機器といえば、玉井先生が先ごろ、新しい素材でできたステントを開発され、世界的な注目を集めていらつしやいます。

玉井 私がこのほど開発したステントは、トウモロコシの粉に含まれる「PLLA(ポリ乳酸)」を原料としたもので、血管内に留置した後一年ほどで生体に吸収され、溶けてなくなるのが特徴です。

従来のステントは金属でできていて、一度留置すると永久的に残ります。もちろんそれでもいいんですが、例えば一つの血管内に三つも四つも留置してある場合、バイパス手術をしようとしても、ステントがあるためにできないケースがありますし、やっかいなステント内再狭さくを引き起こすこともある。

ステント自体、留置して一年くらいでその役割を果たしたことになるものですから、それが消えたとしてもなんら問題はない。以前と同じ位置で狭さくを起こした際に、また入れることもできます。加えて素材自体が、生体に適合しやすいグルコース(糖分)ですすね。

加藤 この「玉井ステント」、海外では「実現不可能」という意味も込めて、「夢のステント」といわれていたほどのものなんですよ。

— そうした医療機器の進歩、それを使う医療者自身の進歩が両輪となつて、心血管インターベンションの可能性はますます広がります。その可能性はますます広がります。その可能性はますます広がります。その可能性はますます広がります。

鈴木 最後に一つ申し上げたいのは、私たちが治療するのは血管ではなく、あくまで生身の人間であるということです。ですから内科・外科という専門にこだわらなくて、「患者様の利益」という共通の目的に向かって、自らを高め続けていくのが、医療に携わる者の当然の務めです。

そして私たちは、CICを通じて心血管インターベンション全体のレベルの底上げを図り、また日々の臨床の場で治療に当たるなかで、その可能性を追求していきたいと考えています。

常に患者の側に立ち、
最善の方法を求めて
切磋琢磨するのが、
医療に携わる者の
当然の務め。

鈴木孝彦



(すずき・たかひこ)……………1947年生まれ、73年に岐阜大学医学部を卒業し、同第二内科に入局。市立美濃病院内科(75年)、東京女子医大心臓内科(76年)などを経て、83年に国立療養所豊橋東病院内科医長、94年、同副院長となる。99年4月、豊橋ハートセンターを開院し、院長に就任。同年10月から医療法人豊心会理事長も兼務。95年度の第4回「日本心血管インターベンション学会」会長。