

フォト
ルポルタージュ

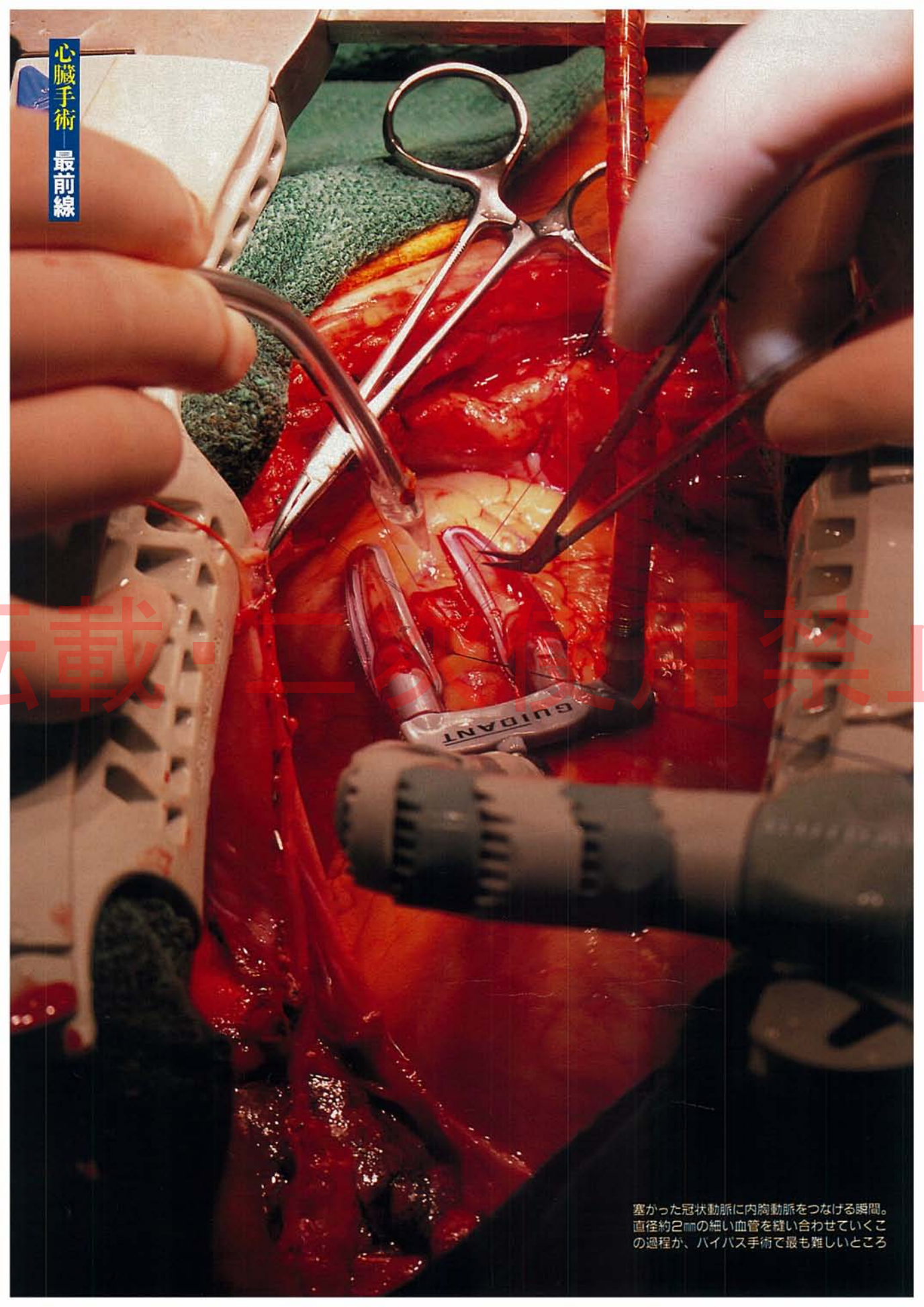
心臓手術最前線

神のメスを見た

年間5万人もの病死者を出す心筋梗塞など、心臓疾患治療はいまなお医学界の大きな課題だ。今回、心臓機能を再生させる最新手術現場に密着。「神のメス」が挑む「奇跡の世界」に迫った。

狭心症の治療で、冠状動脈バイパス手術が行われた。直径約2mmの血管を、脈動したままの心臓の冠状動脈に縫合していく。医師はマイクロスコープを覗きながら、慎重にメスを運んだ

写真・伊藤隼也



塞がった冠状動脈に内胸動脈をつなげる瞬間。
直径約2mmの細い血管を縫い合わせていく
この過程が、バイパス手術で最も難しいところ

脈打つ心臓にメスを入れる“神ワザ”

日本人の死因で、第1位のガンに次いで多いのが心臓疾患だ。なかでも、急性心筋梗塞による死者は年間5万人にも及び、その予備軍である狭心症患者は、肉中心の食生活の広がりやストレス社会を反映して、年々増加している。

その狭心症の主な治療法が、冠状動脈バイパス手術（CABG）と心臓カテーテル治療（PTCA）だ。前者のCABGは、塞がった冠状動脈（心臓の周囲を走る動脈）

に健康な血管（内胸動脈など）を繋いで、新たな血液の道を作る手術である。

その名医のひとり、大和成和病院心臓病センター（神奈川県大和市）の心臓外科部長・南淵明宏医師である。

バイパス手術は、心臓を停止させて行うのが一般的だが、南淵医師は、心臓を動かした状態で手術（心拍動下CABG）を行う。脈打つ心臓にメスを入れるのは、熟練した技術が要求される。

「心臓を停止させて手術を行うと、脳梗塞などの合併症や免疫力の低下といったリスクが発生します。対して、心拍動下CABGはその可能性が低いのです」（南淵医師）

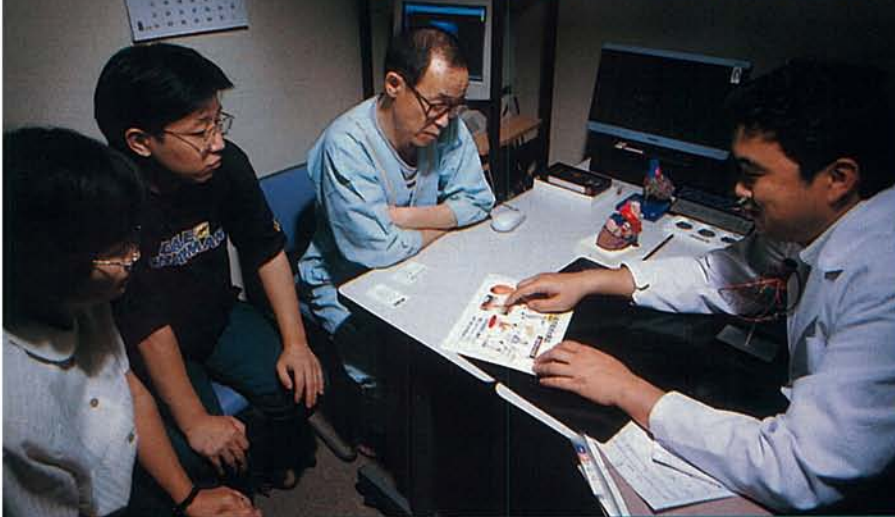
8月中旬、同病院で行われた公務員のAさん（53歳）の心拍動下CABGに密着した。Aさんの冠状動脈は3本の内2本が95%塞がっており、心筋梗塞を起こす一歩手前だった。午前8時半、手術はスタート。まず、電動ノコギリを使って胸骨を切り、胸を開く。Aさんの場合、詰まった血管の代わりとなるのが胸板の裏側にある左右の内

胸動脈。南淵医師は、マイクロスコップ（拡大率4倍）を覗きながら、直径約2mmの微細な血管を慎重に剥がしていく。それを冠状動脈に縫合すれば、バイパスは完成する。

「心臓手術では血管が硬いとか、脆いとか、生身の人間にしか感知できない患者の微妙な情報を読み取る力が不可欠です。実際、心臓を縫っている時は、無我の境地というんでしょうが、状況に応じて勝手に手が動いて糸がかかってくる」（南淵医師）

手術は約4時間で終了。無事にバイパスは貫通し、Aさんは9日後に退院した。

狭心症の原因を「仕事上のストレスと喫煙」と自己分析するAさんは、手術前日、担当の南淵医師から手術の説明を受ける



手術を終え、集中治療室に運ばれるAさん。手術は順調で出血も少なく、輸血も行わなかった。Aさんは2時間後に意識を回復した



手術から8日後、胸の大きな傷は痛々しいが、Aさんはすっかり元気を取り戻した。医師から「良好」と太鼓判を押され、翌日退院した



禁使用二次



今春、台湾の李登輝前総統が来日したのは、世界でも高水準を誇る日本の心臓カテーテル治療（PTCA）を受けることが目的だった。PTCAとは、カテーテル（細い管）を手や足の血管から挿入して、塞がった冠状動脈を内側から広げて、血流を改善する治療法。治療時間は1時間弱、入院

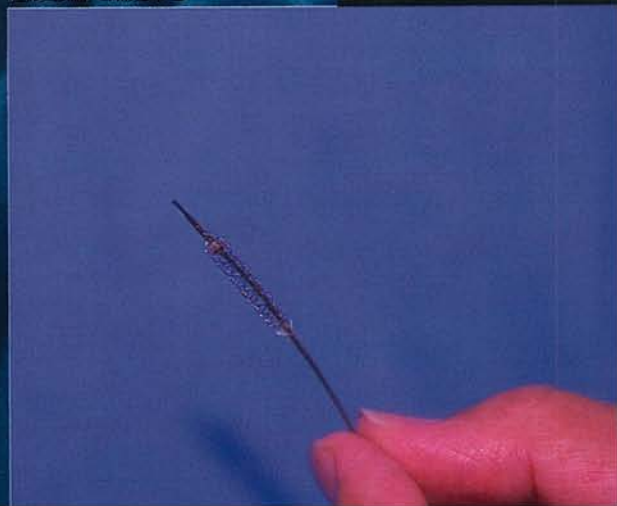
期間も3日程度と短い。ハイバス手術に比べて再狭窄する割合が高かった。同治療法が導入された80年代当初は、半年以内に40%前後の再狭窄が発生していたのだ。国内で初めてPTCAを行い、現在までに約8000の症例を経験している新葛飾病院（東京都葛飾区）の清水陽一院長は、

PTCAの現状をこう語る。

「最近では、広げた冠状動脈をステントと呼ばれる網目状の筒（ステンレス製）で補強する方法がとられるようになり、再狭窄発生率は20%前後にまで減りました。さらに、カテーテルをはじめとする医療機器の進歩で成功率は96%にまで高まっています」

↑手首などの血管から挿入するカテーテルの長さは約1m。X線画像を逐一確認しながら、カテーテルを塞がった冠状動脈に運わせていく

↑写真はカテーテルの先端部分。血栓がある患部に薄めた造影剤を注入して30秒ほど膨らまし、筒状のステント（直径約3mm）で補強する



二次使用

テルモが開発した超小型の補助人工心臓は、本物の心臓のように脈動はせず、羽根車を使って血液を送り出す。「構造がシンプルなので小型化することができました」と、開発担当の野尻部長

二次使用禁止



Terumo Implantable Left Ventricular Assist System: T-ILVAS

超小型人工心臓補助人工心臓

「細胞移植」による心筋症治療を研究しているのが京都大学医学部の米田教授研究室。心臓移植に代わる治療法として期待されている



拡張型心筋症など重症の心不全患者に最も有効な治療法は心臓移植である。だが、国内での臓器提供は極めて少ないのが現状だ。従って、移植に代わる治療法が様々な角度から模索されている。

京都大学医学部心臓血管外科の米田正始教授らの研究チームが進めている治療法は、人工培養した心筋細胞の移植。

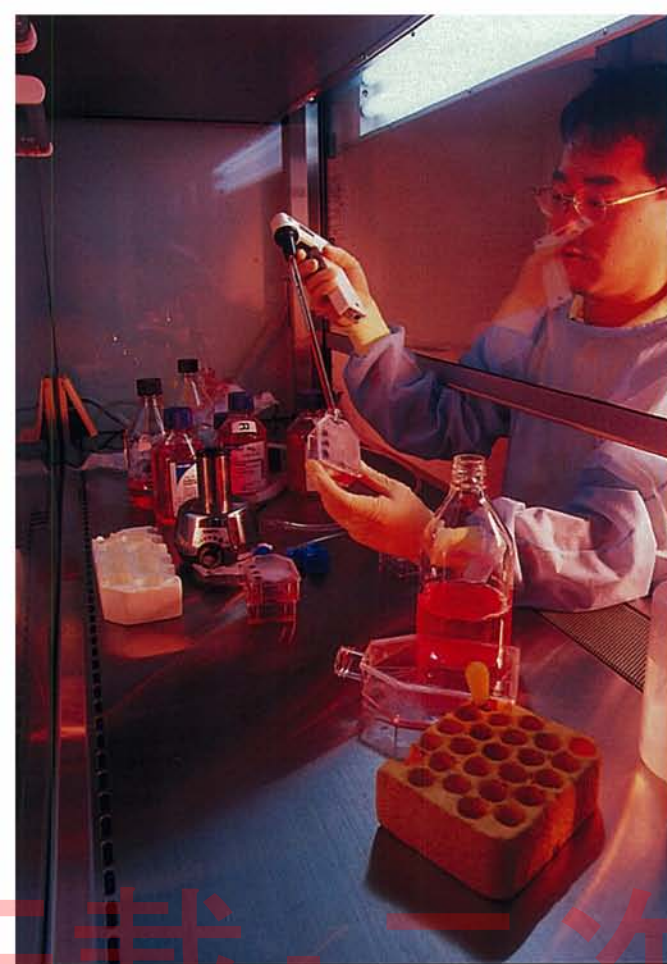
「心筋梗塞を起こした場所に心筋細胞を注入し、壊死した心筋の再生を図るのが狙い。現在は動物実験の段階ですが、心臓の収縮機能が改善されました」（米田教授）

実験では、ラットの胎児の心筋を使用したが、将来的には、患者の骨髄などの自己細胞やES（胚性幹）細胞から心筋細胞を作りだして使う計画だという。

一方、人工心臓の開発も盛んだった。海外ですべてに弱った心臓の動きをサポートする補助人工心臓が実用化され、来春にもそのひとつ（カナダ製）が国内販売を認可される見通しだ。人工心臓は、血液ポンプ部位を体内に埋めこんで使用するため（ハッテリーとコントローラー部は体外）、外国製のものには小柄な日本人にはサイズがやや大きく、不向きなケースもある。

国内では大手医療機器メーカーのテルモが、04年度の販売をめざして超小型の補助人工心臓作りに挑戦している。事業開発チームの野尻知里部長はこう説明する。

「直径6・5cm、厚さ4・5cmで、小さいばかりでなく、耐久性も優れ、半永久的に使用できる補助人工心臓をめざしています」



↑ラットの胎児から採取した心筋細胞を培養用に仕分ける研究スタッフ。ひとつの容器には500万個の心筋細胞が入っている

↑実験は人工的に心筋症を発症させたラットを使う。色の白い部分が心筋梗塞を起こしているところ。そこに心筋細胞を注入する

