

【監修／取材協力】

【取材協力】

上田実 (名古屋大学) 東京工業大学

PHPムック 定価:1,000円 (税込)

フューチャー
サイエンス
シリーズ VOL.6

知ってる知らないが 生死を分ける 最新医療技術

再生医療の可能性と
がん・脳卒中・心筋梗塞の
最新治療!!

人類の希望を切り開く再生医療最前線!!

難病も克服できる!?

IPS細胞

切らずにがんを治療する!!

重粒子線治療

失明した人の視覚を取り戻せ!!

人工眼プロジェクト

失われた指を再生する魔法の粉!!

ピクシーダスト

超お役立ち! 先進医療が受けられる

医療機関リスト

佐藤秀峰

『ブラックジャックによるしく』が
提起する抗がん剤の今後

病気は ここまで治る!!

科学の面白さ満載コミック!!

生命のあり方を問う衝撃作!!

「錬命術～生命の年代記～」

岸大武郎 (Turtle Graphic)
協力／野田新介

ウイルスとの闘いの果てに…!?

「Final Phase」

朱戸アオ

果たして宇宙町工場の運命は!?

「宇宙工場」
見ル野栄司

PHP研究所

心臓病にも用いられる ダ・ヴィンチ手術

がんのページでも紹介した手術ロボット「ダ・ヴィンチ」で、心臓手術を行うドクターが日本には存在します。それは、金沢大学医学部心臓・総合外科教授の渡邊剛氏です。ダ・ヴィンチで心臓手術をすることで、



金沢大学 心臓・総合外科教授

渡邊剛（わたなべ 剛）

1958年、東京都生まれ。84年、金沢大学卒業。第一外科入局。89年、ドイツ・ハノーバー大学留学。富山大学助教授を経て、現職。2005年から11年6月まで東京医科大学心臓外科教授を兼任。

体にかける負担が少なくてすむという利点があります。通常の心臓手術の場合、胸を切開するため、大きな傷ができてしまい、手術から退院まで約1カ月、普通の生活に戻るまで約3カ月かかると言われています。しかしダ・ヴィンチで手術を行った場合、約1週間後には退院ができ、退院と同時に日常生活を送ることができるのです。

ダ・ヴィンチで手術を施すときは、胸部に1〜2センチの小さな穴を4カ所ほどあけて、その穴からアームを挿入して内視鏡カメラに映し出された映像を見ながらアームを動かして、切開したり縫合したりします。小さな穴しかあけないうえ、体の負担が少ないのです。このダ・ヴィンチ手術に向いている心臓病は、心臓弁膜症や心房中隔欠損症、心臓バイパス手術などです。

今後、ダ・ヴィンチを使った心臓外科医が増えれば、体への負担が少ない心臓外科手術が日本中に広まることでしょう。

傷ついてしまった器官を 人工パーツと置き換える

現代の医療技術は、病気によりダメージを受けた心臓や血管の一部を、人工の器官で置き換えるまで発展を遂げています。中でも一般的になってきたのが人工血管です。これは主に、心臓から送り出された血液を、直後に受け止める大動脈を治療するために使われます。とても太い血管で、血液が流れる量が多い分、この血管に異常が起きると致命的になってしまふことが多いのです。その部分を丸々人工物と交換することが可能なのです。人工心臓を使い手術の間心臓を止めたり、体温を低下させて血流を停止させるなど、複雑な方法が必要とする大手術になることが多いですが、一度手術がすめば、ポリエステル繊維などで作られた人工血管は、ほぼ半永久的に血流を自然に保ち続けることができます。

さらに、心筋梗塞でダメージを負った心臓の働きをサポートする補助人工心臓も、新しい物が続々と開発されています。最新のものは体内にポンプを埋め込み、体の外側にある制御システムやバッテリーも小型化が進んでおり、心臓移植などの治療を待つ間、負担が少ない状態で療養を続けられるというメリットがあります。これまでの人工心臓は、複雑な構造を持つ部品の間で血が流れて、血栓ができてしまうこともありました。最新のものは磁力による回転で血液を巡らせて、軸受けなどの故障しやすい細かい部品を取り除くことで、より安全で使いやすいものに進化しています。

こうした補助人工心臓に加え、心臓の機能をすべて人工物で置き換える、全置換型と呼ばれる人工心臓の開発も進んでいます。これまでは心臓のポンプとしての効果を再現することに重きが置かれ、構造も複雑になりがちだったのですが、近年ではシンプルな構造で血液を循環させるタイプが効果を上げており、さらなる発展が期待されています。