

常勤 転職

定期 アルバイト

スポット アルバイト

開業 新規・継承

DtoDとは

医療特集

ライフサポート

医師求人のDtoDコンシェルジュ ▶ 著者とモデルを直撃！医療ドラマ・マンガの裏話 ▶

【第12回】ガウディ計画のモデルとなった心臓修復パッチ(『下町ロケット2 ガウディ計画』×大阪医科大学専門教授 同大学附属病院小児心臓血管外科診療科長・根本慎太郎)

DtoD会員 ログアウト

deckdeck様

マイページはこちら

特集

24時間無料で  
遠隔コンサルト  
「ヒボクラ」アプリ

あなたの道は  
どっちだ?!  
市中病院? 医局?!

海外の医療情報を  
集めました  
海外医療トピックス

全国の医師に聞きました  
ドクターあるある  
アンケート

おもしろ  
医療関連トピックス

国境を越えて  
医療を届ける  
社会貢献ジャーナル

地域医療活性化  
プロジェクト  
でくらす

「DtoD」デジタルブック

川上 浩司

京都大学大学院医学研究科  
薬剤疫学分野 教授

ITを駆使し、人生の健康の歴史を  
紡ぐ「新・医学」の時代。

デジタルブックを読む

DtoD公式  
Facebookページ

社会医療法人財団白十字会  
訪問診療医育成プログラム

国内  
学会カレンダー  
※旅行手配可(見積無料)

海外  
学会カレンダー  
※旅行手配可(見積無料)、ツアーあり



いいね! 0 ツイート

【第12回】ガウディ計画のモデルとなった心臓修復パッチ (『下町ロケット2 ガウディ計画』×大阪医科大学専門教授 同大学附属病院小児心臓血管外科診療科長・根本慎太郎) [>>一覧はこちら](#)

『下町ロケット2 ガウディ計画』(原作・池井戸潤) テレビドラマ『下町ロケット ガウディ計画』(出演・阿部寛、今田耕司)あらすじ

佃航平が社長を務める精密機械製造の中小企業・佃製作所は、紆余曲折の末、帝国重工が飛ばすロケットに自社の部品を搭載することになった。数年後、佃製作所は、量産を約束したはずの人工心臓用のバルブの取引が試作品段階で打ち切られ、経営危機に直面する。そんなとき、心臓に埋め込む人工弁「ガウディ」の開発依頼が持ち込まれる。これが完成すれば、多くの心臓病患者を救うことができるという。しかし、開発に携わる大学教授・一村隼人は、かつての上司で学会の重鎮・貴船の妨害によって、治験の認可がおりず、資金も尽きて開発中止の窮地に追い込まれる。佃製作所のつくった人工弁は、実用化に向けたスタートを切れるのか、佃と一村の想いは通じるのか――。

池井戸潤の直木賞受賞作『下町ロケット』と、その続編『下町ロケット2 ガウディ計画』を原作にしたテレビドラマは2015年10月18日～12月20日に放映され、最終回は視聴率22.3%を記録。第87回ザ・テレビジョンドラマアカデミー賞で最優秀作品賞などを受賞した。

愚直な心臓外科医・一村(今田耕司)のモデルになったのは、大阪医科大学の根本慎太郎氏で、オペレーションや手術器具の使い方などを監修。撮影現場にも駆けつけてモニターを見ながら激励したという。



©『下町ロケット2 ガウディ計画』

### うまくいかなかったケースの経験を生かしてこそ

高校2年生のとき、進路を文系か理系か決めなければいけなくなって、本が好きだったので文系かな……、物理が好きだったので物理の研究とか、英語が好きだったので海外に出るのもいいかな、などと考えました。そのうちに、医師という仕事は人間に関わる文系の要素もあるし、研究をすれば科学の要素もあるので面白いかもと思って、漠然と決めました。それで、医学部へ行こうとスイッチを入れて勉強しました。

新潟大学に入っても初めは教養課程なので、他学部の学生と一緒に時間が多くて医学生という意識はあまりなかったかな。ところが大学2年になって専門教科が始まり、医学部の建物に行くと、体育館(バスケットボール部)で見ている先輩の顔つきが普段とは全く違うんです。白衣を着ていることもあるんでしょうが、厳粛な雰囲気伝わってきました。その辺りから医師になるという自覚が出てきたと思います。



さまざまなことに興味があって、専門分野を決めるのにも随分迷いました。初めは脳の仕組みへの興味から神経内科を考えたいけれど、当時は診断をできても治すことはできない……。次に心臓を考えましたが、心臓の病気を治すとなると、内科というよりは外科かなと。とくに先天性心疾患の解剖学的問題を治せるのは外科医以外考えられないと思い、一人前になるのが難しいと言われる心臓外科の道を歩むことにしました。

新潟大学に残る選択肢もあったのですが、東京に出てチャレンジするのもいいかと、東京女子医科大学へ進み、心臓外科では成人と小児を交互にローテートしました。7年目でどちらを専門にするか決めなければならないのですが、小児先天性の領域を良く理解せずに誤魔化している自分に気付いたんです。そういう局面に立つと、どうも難しいほうへ難しいほうへと進んでいく傾向があるんですね。医学部を受験するときも、専門分野を決めるときも、そして成人か小児を決めるときも……。

成人の心臓外科は、具合の悪いところを人工弁や人工血管で置き換える、いうなればパーツの交換手術が多いのですが、小児の先天性心疾患の場合は、さまざまな手術方法を考えなければなりません。そこに難しさがあり、やりがいもあります。心臓外科を志す10人がいたら、そのうちの9人は成人の心臓外科へ、小児は1人ぐらいです。小児心臓外科の扱う領域は想像以上に大変で、その分、勉強しなければなりませんでした。

それから20年以上が経過しましたが、今でもさまざまな手術の場面を思い出します。とくに成功したときよりもうまくいかなかったケースのほうが。「ああすれば良かったのか」「あの判断は間違っていなかったのか」と。そして、子どもたちの顔——息がつかなく血色の悪い顔、病室で遊んでいるときの顔、見舞いに来た親と楽しそうに話していた顔、そして亡くなったときの顔——はどれも忘れることがないでしょう。

私の次男も染色体異常をもって生まれ、沢山の検査と治療の末、8歳のときに亡くなりました。医師の私が何もしてあげられず、自分の無力さを痛感させられましたが、その経験があるからこそ、手術を受ける子の親御さんたちがどのような気持ちでいるのか、少しはわかるつもりです。

## 小児の成長に合わせて伸長可能なパッチの開発を持ち掛ける

当然のことながら、子どもの体は日々成長します。心臓も血管も手術の傷痕もです。手術時の皮膚縫合痕が3cmだったとしても、成長するにつれ5cm、10cmになります。ですから、傷痕をできるだけ小さく、そして目立たないようにすることも執刀医は考えておかなければなりません。

ところが、心臓や血管に埋め込んだ人工の手術材料は材料の劣化が必発で、しかも成長もしないので、将来的に交換しなければならないことがしばしば起きます。もし成長に合わせて大きくなれる素材があれば再手術の必要はなくなります。

そんなことを漠然と考えていたときに、福井経編(たてあみ)興業という繊維メーカーが絹製の人工血管を作製し動物実験に成功したことを新聞で知ったんです。「これだ!」と思い、すぐに「心臓手術に使う心臓修復パッチを作りませんか」と電話を入れました。新生児を含む小児患者の心臓の手術は国内で年間1万件に上ります。そのうち心室中隔欠損症やファロー四徴症などでパッチによる修復が必要になります。

体内に吸収される糸と吸収されない糸を組み合わせて編み込み、成長に合わせて吸収糸がなくなり非吸収糸が伸びてくれれば、成長後の再手術を避けることができます。

これがきっかけになって、大阪医科大学と福井経編、帝人の3社で共同研究がスタートしました。現在は試行錯誤を繰り返しながら、実用化に向けて準備を進めているところです。そうです、『下町ロケット』で描かれたガウディ計画そのものなんです。小説やドラマでは人工弁でしたが、現実には心臓の修復パッチ。話はそこから予想外の展開になりました。

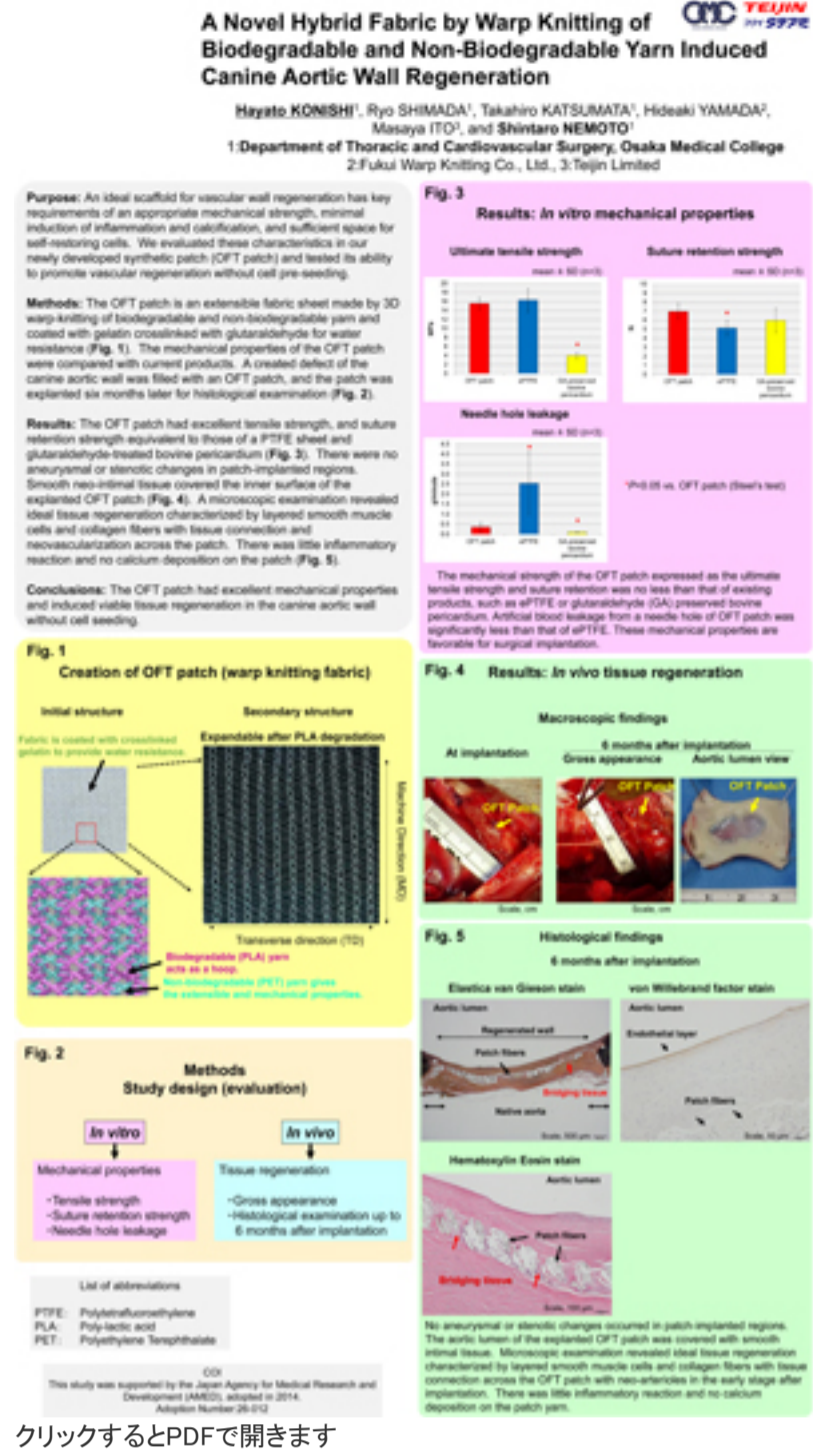


根本慎太郎氏

池井戸潤さんが小説『陸王』の取材で、シューズ素材の開発や仕組みを知るために福井経編を訪れたときに、人工心臓をはじめとする医療機器の話になり、私が紹介されました。その後、池井戸さんが大阪医大で私の手術を見学され、それが『下町ロケット2』の物語やテレビドラマにもつながったのです。

テレビドラマでは、お笑い芸人の今田耕司さんが心臓外科医・一村隼人を演じました。私は手術にあたっての心構えやチームとの言葉のやりとり、手術器具の使い方などを教える機会がありました。さすがは売れっ子の芸人さんですね。のみ込みが早く、器具の使い方などもすぐにマスターしていました。手術中の場面では本物の看護師さんとの呼吸もぴったりで、私はモニターを見ながら「大丈夫ですよ。うまくいってますよ」と声を掛けていました。

今田さんは、仲間を励ましながらかつて困難を乗り越えていくという役どころでしたが、それを見て、私の方がくじけそうになる自分を反省したり、勇気づけられたりしたものです。



## 「絶滅危惧種」の小児心臓外科医

小児心臓外科医は一人前になるまでの修行期間が長く、激務であるとともに執刀する手術のリスクも高いんです。今でも成り手は少なく、慢性的な人手不足が続いています。手術を受けた子どもたちは年々大きくなっていきます。ところが、手術した医師も年を取っていくんです。高齢化社会といわれていますが、「医師の高齢化」が本当に深刻で、小児心臓外科医は今や「絶滅危惧種」。このまま放っておいては、日本では心臓に問題を抱えた子どもたちが手術を受けられなくなってしまいます。

後輩をきちんと育てていくことも、私たちの大きな仕事です。小児心臓外科医は、手術が成功しても失敗しても、常に反省がつきまといまいます。たとえ手術が成功だったとしても、後から何かしらの問題が出てくれば、私たちのところに戻ってくるのです。それが、他の診療科と異なる点といえるでしょうね。だからこそ、またやりがいのある仕事なんです。

先ほど、傷口の話をしました。埋没皮下縫合でも縫合痕は残ります。心臓外科医にとって、皮膚の表面に現れる縫合痕は、体の内部に比べて二の次、三の次になりやすい個所です。しかし、患者さんにとっては、目に見えるところなので一番気になる場所。心臓の状態がいくら改善されたといっても、縫合痕が醜ければ、心の傷はいつまでも残ります。

私が初めて執刀したのは、心房中隔欠損症の16歳の女の子でした。手術をどう進めてどう終えたのか、今ではほとんど記憶に残っていませんが、鮮明に覚えているのは最後の皮膚縫合の場面です。1ミリでもずれないように、注意しながら縫っていったのを覚えています。16歳という多感な年頃ですから、傷の良し悪しが心理的ダメージになってはいけなさと必死でした。手術は無事成功し、私は小児心臓外科医としてスタートを切れました。

丁寧な医師、きちんとした医師は、皮膚縫合も手を抜かず念入りにやります。ですから、手術痕を見れば、その医師の力



量がだいたい分かるものです。皮膚縫合が適当だと、心臓の縫合の状態も想像がつかます。若手医師たちにも、最後まで気を抜かず、傷口をピタッと合わせ、丁寧に消毒して縫うように指導しています。

手術は、あくまでも人間が行うものです。ですから、奇跡も神の手も、天才外科医も存在しません。小児心臓外科医はただ、病気の子とその家族に寄り添いながら、全力で向き合い、全力で手術をするのみです。小児の心臓には、何十年にも及ぶその子の人生がかかっています。中途半端な気持ちで向き合えるものではありません。

## 根本慎太郎(ねもと しんたろう)氏 プロフィール

1974年生まれ。新潟大学医学部を卒業後、東京女子医科大学、米国サウスカロライナ医科大学、米国ベイラー医科大学、豪州メルボルン王立小児病院、マレーシア心臓病センターなど、海外各地でも経験を積み、大阪医科大学附属病院小児心臓血管外科診療科長。2014年専門教授(胸部外科学教室)に就任。手術だけでなく未解決の問題に取り組む研究を行いながら、先天性心疾患をもつ幼い命を救ってきた。

いいね! 0

ツイート



【第12回】ガウディ計画のモデルとなった心臓修復パッチ

『下町ロケット2 ガウディ計画』×大阪医科大学専門教授 同大学附属病院小児心臓血管外科診療科長・根本慎太郎

「絶滅危惧種」の小児心臓外科医



【第11回】この映画を通じて、麻酔科医の仕事をより理解してほしい

映画『救いたい』×川村隆枝(国立病院機構仙台医療センター麻酔科医長・手術管理部長)

未曾有の災害を乗り越えて



【第10回】妊婦と赤ちゃんの生命の瀬戸際に最善を尽くす

『コウノドリ』×荻田和秀(りんくう総合医療センター産婦人科部長・泉州広域母子医療センター長)

産科医療の現場をリアルに描く



【第9回】病児保育を社会インフラとして根づかせたい

『37.5°Cの涙』×認定NPO法人フローレンス代表理事・駒崎弘樹

新米「病児」保育士・桃子の奮闘記。



【第8回】病院の日常を18年描き続ける4コマ漫画

『ラディカル・ホスピタル』×ひらのあゆ  
頑張っている人たちに、ほんわかと笑ってほしい



【第7回】ブラック・ジャックはなぜ無免許医になったのか?

『ヤング ブラック・ジャック』×手塚治虫(原作)・田畑由秋(脚本)・大熊ゆうご(漫画)

ブラック・ジャックの知られざる過去



【第6回】知られざる医療の裏側「放射線科」を描く

『ラジエーションハウス』×横幕智裕(原作)・モリタイシ(漫画)

現代医療を支える放射線科を描く



【第5回】全員は助けられない災害医療のリアルを描く

『Dr.DMAT——瓦礫の下のヒポクラテス』×高野 洋(原作)・菊地昭夫(漫画)

災害医療の最前線を切り取る



【第4回】患者のさまざまな「食」で紡ぎ出す新しい医療漫画

『ホスピめし』×野崎ふみこ氏  
「食」から見た「医療」をテーマに管理栄養士の成長を描く



【第3回】女性医師の成長を描く長寿連載マンガ

『茗荷谷なみだ坂診療所』×宇治谷順氏  
15年続く長寿連載の秘訣とは



【第2回】「医療ドラマというよりも子どもが生きていくドラマを描きたい」

『放課後カルテ』×日生マユ氏  
学校医という新たな医療マンガのジャンルに挑む



【第1回】「悩まない救急医がすべての患者を受け入れる！」

『Dr.アシュラ』×こしのりょう氏  
医療者目線で描く読んでスカッとなれるマンガ