

関西ろうさい病院 連携通信

2022  
Aug.

No.48

# かんろう.ねつと

## Contents

- 進化する直腸がん手術の実際  
～ロボット支援下システムによってもたらされたもの～
- コンピューター支援手術と同種骨移植を用いた当院の人工股関節全置換術
- 当科における低侵襲心臓手術

## 進化する直腸がん手術の実際 ～ロボット支援下システムに よってもたらされたもの～



消化器外科副部長  
ひらき まさゆき  
平木 将之

●略歴  
平成18年 奈良県立医科大学 医学部医学科 卒業  
平成23年 大阪大学大学院 医学系研究科  
外科系臨床医学専攻 消化器外科学講座  
平成27年 米国ハーバード大学 博士研究員  
平成29年 市立伊丹病院 外科医長  
大阪大学医学系研究科(病理学教室) 招聘教員  
令和2年 関西労災病院 消化器外科  
令和3年 関西労災病院 消化器外科副部長

●資格等  
日本外科学会 専門医  
日本消化器外科学会  
消化器がん外科治療認定医・専門医・指導医  
日本がん治療認定医機構 がん治療認定医  
手術支援ロボット「ダヴィンチ」術者認定  
日本内視鏡外科学会 技術認定医(大腸)  
ロボット支援下手術プロクター(直腸)申請中  
近畿外科学会 評議員  
大阪大学医学系研究科病理学教室招聘教員  
医学博士(平成27年 大阪大学)  
緩和ケア研修会 修了

### はじめに

関西労災病院下部消化器外科、副部長の平木将之です。平素より何かとお力添えいただき、また大切な患者様を数多くご紹介いただきまして誠にありがとうございます。下部消化器外科は現在、私以外に村田幸平副院長兼外科部長、畑泰司部長、池嶋遼医員、柳澤公紀医員の5人で大腸がん診療に従事しております。患者様に対する低侵襲性と整容性を考慮し、ほぼ全症例を腹腔鏡下手術またはロボット支援下手術を用いて手術治療を行なっておりますが、5人全員が腹腔鏡下手術技術認定医(大腸)であり、またロボット支援下手術の指導医であるプロクターが2人在籍しております。我が国において大腸癌は最も罹患者数の多いがん種であり、死亡率は男性で3位、女性で1位であります(2018年データ)。また、欧米と比べて直腸癌が占める割合が高いのが本邦の特徴であり、直腸がん治療の進歩は非常に重要ですので、最新の直腸がん手術についてご紹介させていただきます。

### 根治性と機能温存の両立が求められる直腸がん手術

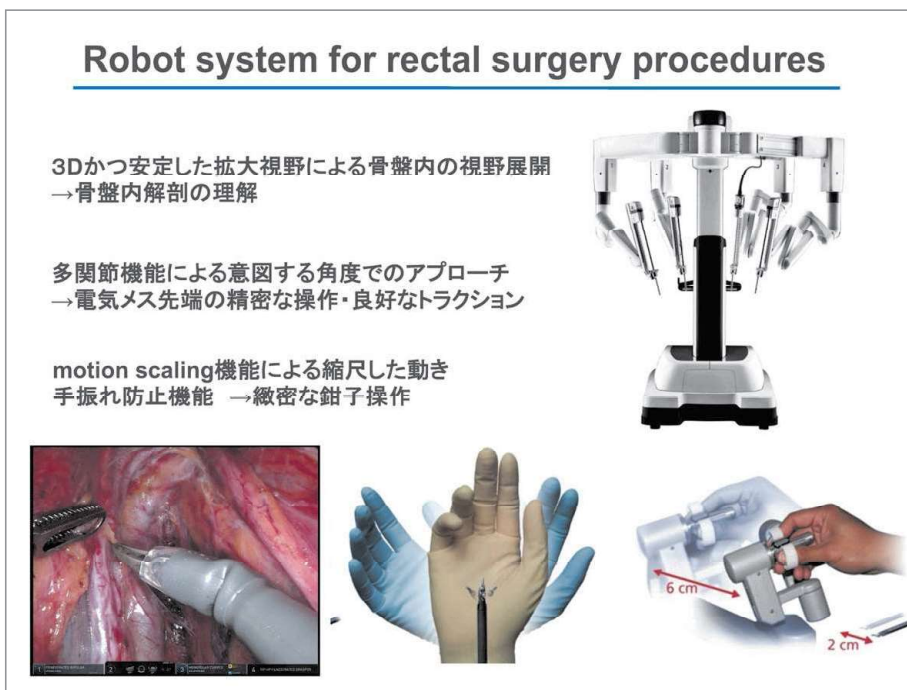
肛門に連続する直腸は狭い骨盤内に位置し、周囲には泌尿生殖臓器が隣接しています。さらに、排尿機能・性機能・排便機能を支配する下腹神経、骨盤内臓神経、陰部神経や、排便機能に重要な恥骨直腸筋、肛門括約筋群が、狭骨盤内で直腸に密接しています。骨盤内操作を必要とする直腸癌手術では、20～68%の排尿障害、5～90%の性機能障害を認めることが報告されており、術後の機能障害が大きな課題です。また、直腸癌は結腸癌と比較し術後の予後が不良であり、結腸癌の再発率が14%であるのに対し、直腸癌の再発率は23.5%となっています。さらに直腸癌の局所再発は結腸癌の約4～5倍にあたる約9%に認め、直腸癌の局所再発率の高さが予後不良の原因の一つとされています。直腸癌手術では、CRM(circumferential resection margin)という概念が重要であり、切除ラインである直腸固有筋膜から腫瘍先進部までの距離を示し、CRM $\leq$ 1mmは局所再発のリスク因子となります。狭骨盤内においてがんの根治性を確保しつつ、かつ可能な限り機能温存に努めるところに直腸がん手術が高難易度とされる理由があります。

### ロボット支援下手術によってもたらされた究極の肛門温存手術

手術の進歩と肛門解剖の理解を背景として、究極の肛門温存手術とされる括約筋間直腸切除術(ISR)が全国的に行われています。永久人工肛門となっていた肛門管内の直腸がんでも、肛門からの内外肛門括約筋間での切除により肛門温存が可能となります。しかし、肛門操作による外肛門括約筋の過伸展と内肛門括約筋切除により、排便機能に課題が残るのが現状です。そんな中、直腸がん領域へのロボット支援システムの導入により、3Dかつ安定した拡大視効果による良好な骨盤内視野展開と、多関節機能による精緻な手術操作がもたらされ、更なる肛門機能温存が期待される超低位前方切除術(肛門管内吻合)を行える症例が増加しま

した(図1)。当院においても、がん根治性と究極の肛門機能温存を最大限追求して直腸がん手術を行っており、2021年12月現在でロボット支援下直腸がん手術を210例施行しております(図2)。現在、4人がロボット支援下システムDa Vinci Xiでの術者資格を有しており、日々手術治療に専念しております。

(図1)



(図2)



## おわりに

ロボット支援下直腸がん手術は、高度な技術を要する手術ではありますが、がん根治性だけでなく、機能温存という患者様のニーズにできるだけ応える手術を追求してまいりたいと考えております。今後ともどうぞ宜しくお願いいたします。

## コンピューター支援手術と 同種骨移植を用いた当院の 人工股関節全置換術



整形外科部長  
あんど う わたる  
安藤 渉

●略歴  
平成11年 大阪大学医学部 卒業  
大阪大学医学部附属病院  
平成13年 国立大阪病院  
平成19年 大阪大学大学院医学系研究科 修了  
University of Calgary  
平成22年 関西労災病院  
平成30年 大阪大学医学部附属病院  
令和4年 関西労災病院 整形外科部長

●資格等  
日本整形外科学会 専門医・運動器リハビリテーション医  
日本人工関節学会 認定医・評議員  
難病指定医  
大阪大学大学院医学系研究科 招聘准教授  
厚生労働省特発性大腿骨頭壊死症調査研究班 研究分担者  
中部日本整形外科災害外科学会 評議員  
日本股関節学会 評議員  
日本CAOS研究会 世話人  
関西股関節研究会 世話人  
新臨床研修指導医養成講習会 修了  
医学博士(平成19年 大阪大学)

### はじめに

地域の先生方におかれましては、平素より多くの患者様をご紹介いただき誠にありがとうございます。2022年1月1日付けにて整形外科管理部長として着任しました安藤 渉と申します。先生方には、2010年から2018年まで私が当院で診療していた際に大変お世話になっておりました。改めて御礼申し上げます。この度、3年半ぶりに大阪大学から当院に戻り、診療に携わることとなりました。これからも、これまでと変わらずよろしくお願ひ申し上げます。

### コンピューター支援人工股関節手術

これまで、この「かんろう.ねっと」において人工股関節全置換術(THA)におけるナビゲーションシステムについて紹介してきました(No.14, No.26, No.38)。人工股関節置換術では、患者それぞれの骨に対して最適な位置、角度、サイズで人工関節を設置することで、安定した股関節の再建が可能となります。ナビゲーションのためのコンピューター上で行う三次元術前計画により適切なサイズ選択が可能となります。また、このシステムの術中使用により適切な位置に人工関節を設置することで(図1)、「脱臼」という人工関節特有の合併症を回避し、長期成績の向上が期待でき、患者は術後の動作制限を気にせずに生活できるようになります。さらに、術野が狭くても骨全体を把握することが可能であり、小さな皮切でも手術が可能となります。その結果、侵襲も小さくなり、早い回復、早期の退院につなげることが期待できます。当院では2022年より最新のナビゲーションシステムに更新する予定です。

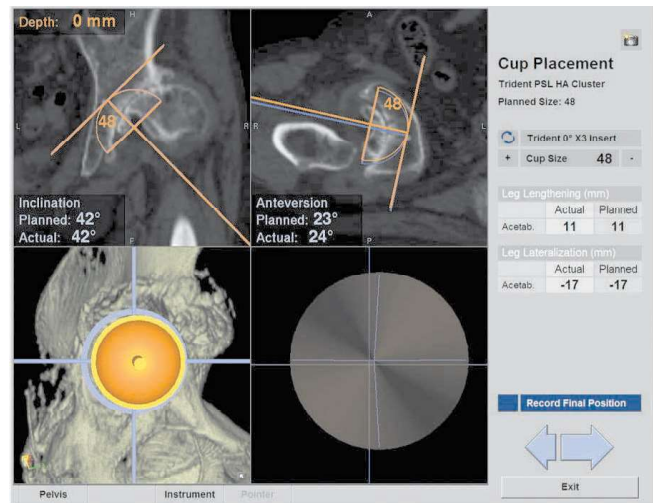


図1 CT-based navigationを用いた人工股関節全置換術の術中風景とその画面

三次元積層造形モデルの使用についても紹介しました(No.26)。放射線科の協力のもと、骨欠損・変形の著しい症例や寛骨臼骨折に対して、コンピューターを用いて三次元の骨モデルを作成し、3Dプリンターを利用して大腿骨骨盤などの三次元積層造形モデルを術前に作成することができます。骨折後に変形した大腿骨の状態を把握し、どの場所を矯正骨切りするかという術前計画を有効に視覚的に確認することが可能です(図2)。また、骨盤骨折などでは、目の前の模型を見ながら固定用のワイヤーやネジの刺入位置・刺入方向を術前に確認し(図3)、固定用のプレートを手術前から骨に合わせて採型しておくこともできます。そのため、術中にプレートを採型する時間を短縮でき、手術時間の短縮にもつながります。



図2 変形した大腿骨に対する術前計画

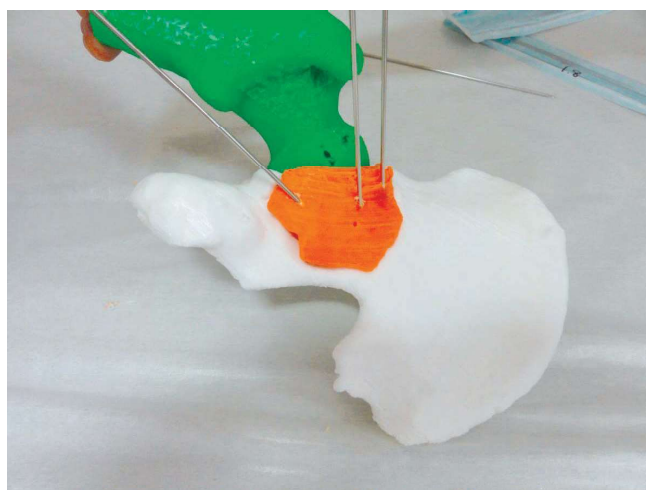


図3 骨盤骨折に対する術前計画

### 同種骨バンクによる同種骨移植

人工関節再置換術の際に骨欠損が大きいと、補填材料として、自家骨・人工骨では不十分で同種骨が不可欠な場合があります。当院では、日本整形外科学会「整形外科移植に関するガイドライン」および「冷凍ボンバンクマニュアル」に則り、院内の倫理委員会の承認を得て、同種骨バンクを運用しております。これは、通常的人工股関節全置換術の際に切除し、通常は破棄する大腿骨頭をあらかじめ採取し、高温滅菌処理を行い、マイナス80度の冷凍庫で保存したものを、必要な際に解凍、粉碎して手術時に骨欠損部に骨移植を行い、高度な骨欠損に対応しております。このような同種骨移植は数年かけてリモデリングを促し、骨再生につながることを期待されています。

### おわりに

コンピューター支援による様々な技術を組み合わせることで、人工股関節置換術をより安全・正確に行い、できるだけ早い回復を目指して日々診療を行っております。さらには同種骨移植の併用も行い生物学的な骨再生を促すことで、通常は「もう手術はあきらめなさい」といわれるような難治性の症例に対しても、「最後の砦」としての基幹病院の使命を果たすべく積極的に治療に取り組んでまいります。

## 当科における低侵襲心臓手術



心臓血管外科部長  
きたばやし かつきよ  
**北林 克清**

### ●略歴

平成9年 大阪大学医学部医学科卒業  
同附属病院 第一外科 研修医  
平成10年 済生会富田病院 外科 医員  
平成12年 大阪市立総合医療センター 小児心臓血管外科 研究医  
平成14年 大阪大学医学部附属病院 心臓血管外科 非常勤医員  
平成15年 新東京病院 心臓血管外科 医員  
平成16年 東宝塚さとう病院 心臓血管外科 医員  
平成18年 大阪大学医学部附属病院 心臓血管外科 非常勤医員  
平成19年 ヘルシンキ大学バイオメディカル研究所 研究員  
平成21年 大阪大学医学部附属病院 心臓血管外科 非常勤医員  
平成21年 国立病院機構大阪医療センター 心臓血管外科 医員  
平成22年 大阪警察病院 心臓血管外科 医員  
平成24年 りんくう総合医療センター 心臓血管外科 医長  
平成25年 大阪大学大学院医学系研究科外科系臨床医学専攻  
心臓血管外科学 卒業  
平成26年 紀南病院 心臓血管外科 副部長  
平成27年 国立病院機構大阪医療センター 心臓血管外科 医員  
平成30年 JCHO大阪病院 心臓血管外科部長  
令和4年 関西労災病院 心臓血管外科部長

### ●資格等

日本外科学会専門医  
心臓血管外科専門医  
心臓血管外科専門医修練指導者  
胸部ステントグラフト実施医・指導医  
腹部ステントグラフト実施医・指導医  
経カテーテル的大動脈弁置換術実施医

### はじめに

平素より地域の先生方におかれましては、格別のご高配を賜り、誠にありがとうございます。

2022年7月より心臓血管外科部長に拝任しました北林です。

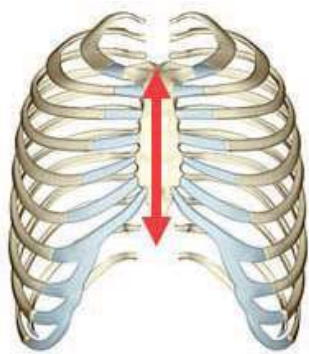
当院の心臓血管外科は、現在、心臓血管外科専門医3名とレジデント1名の4人体制で診療にあたっています。心臓血管疾患全領域の手術を行うことができ、24時間体制で緊急手術を受け入れております。当院の強力な循環器内科と連携し阪神地域の循環器疾患患者をすべて救命する心意気で、日常診療を行っています。地域の先生方におかれましては、循環器疾患を疑われた際には、どんな些細なことでもお気軽にご相談ください。

### 低侵襲心臓手術とは？

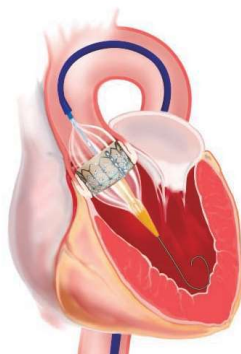
心臓外科手術の歴史は浅く、1945年頃から欧米で始まり、本邦では1956年に人工心肺を使用した第一例目の心臓手術が大阪大学で行われました。それ以降、心臓外科手術は、日進月歩で進化しています。そして、近年は低侵襲手術と言われる、患者様にとって侵襲が少ない手術が普及しつつあります。患者様に侵襲が少ない手術とは、①傷が小さい、社会復帰が早い、運動機能が維持される ②心臓を止めずに手術を行い、術後回復が早い、など様々です。これらは、疾患により使い分けられ、術前に綿密に計画を立てて行います。また大動脈疾患(大動脈瘤、大動脈解離)に対しても、心臓手術と同様に、従来の開胸手術のみならずステントグラフトを用いた血管内治療も積極的に行っております。

### 低侵襲大動脈弁置換術

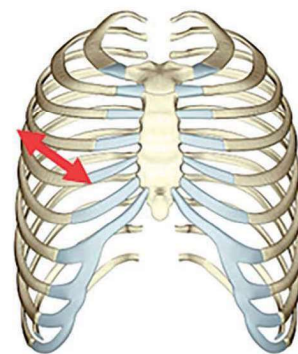
大動脈弁置換術は、大動脈弁狭窄症や閉鎖不全症に対し適応となる術式です。従来は、胸骨正中切開(図①、傷約25cm)を行い、人工心肺を使用し、心臓を止めて生体弁(ウシ、ブタ)や機械弁で傷んだ弁を取り替える手術が標準手術でした。近年、大動脈弁狭窄症に対する大動脈弁置換術において最も低侵襲である、カテーテルで大動脈弁を置換する術式(傷:約2cm、入院期間:約1週間、心臓を止めない、人工心肺を使用しない)であるTAVI(Transcatheter Aortic Valve Implantation)(図②)が普及してきています。当院でも年間30例程度に施行します。しかし、TAVIは弁の耐久性の問題から、本邦では80歳以上の方に推奨されています(90歳以上の方でも可能です)。一方で、80歳未満の元気な方は開胸による大動脈弁置換術(人工心肺を使用し、心停止を行う)が推奨されています。当院では、可能な患者様には右小開胸(図③ 傷 約8cm)による大動脈弁置換術を行っています。傷が大きくなるため、術後の疼痛が軽減され、社会復帰が早い術式です。それぞれの患者様について循環器内科と十分な検討を行い、ハートチームとしてその患者様に最も適した治療を行うよう心がけています。



図① 胸骨正中切開、傷約25cm



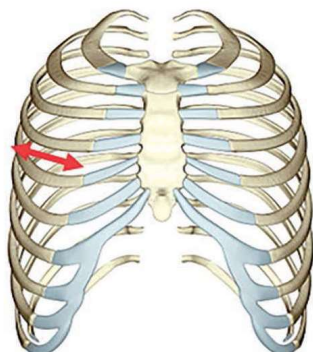
図② 経カテーテル的大動脈弁置換術、TAVI



図③ 傷約8cm、右小開胸

### 低侵襲僧帽弁手術

僧帽弁手術は、僧帽弁狭窄症や閉鎖不全症に適応となる手術です。従来は胸骨正中切開を行い、傷んだ僧帽弁を生体弁や機械弁で置換したり、自己弁の形成を行っていました。近年、右肋骨の間を約8cm切開し(図④)、胸骨を切らずに同じ手術が行えるようになってきました。特に、自己の弁を形成して、人工弁を使用したくない、若年の方(70歳未満)には、運動機能も維持され、社会復帰も早く、有用な術式と言われています。当科では、運動機能を維持したい若年の方に積極的にこの術式を導入していますので、外来担当医にお気軽にお尋ねください。



図④ 右小開胸、傷約8cm



### おわりに

関西労災病院心臓血管外科は、心臓移植以外の心臓血管手術を行うことができます。まずは患者様を救命し、次に生活の質をあげるよう心がけています。そのためには、高度な手術技術が必要であり、日々鍛錬を行い、海外の新しい情報を収集しています。我々は循環器内科とのHeart Teamとして、尼崎のみならず、阪神南北医療圏の中核施設となり地域医療に貢献したいと考えています。

心臓血管センター直通電話(緊急用)

**06-6416-5569**

## 関節外科クリニック

変形の強い難治症例を含め、コンピューター支援技術や同種骨移植の技術を駆使し、最適な手術計画を行い、手術治療を行います。

日本人工関節学会認定医が2名在籍しています。

人工股関節全置換術 147件  
人工膝関節全置換術 176件  
その他含め 計403件  
(令和3年1~12月実績)

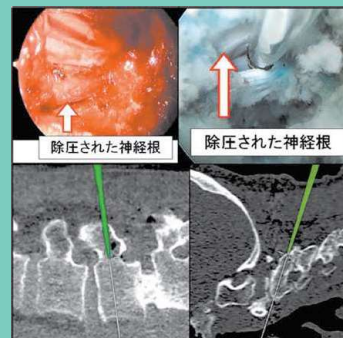


## 脊椎外科クリニック

様々な術式に対応し、最適な治療を提供します！脊椎ナビゲーションを使用した安全な脊椎固定術、低侵襲な脊椎内視鏡手術(MED・FED)にも対応しています。

脊椎内視鏡下手術技術認定を有する日本脊椎脊髓病学会指導医が在籍しています。

頸椎手術 126件  
腰椎手術 341件  
その他含め 計525件  
(令和3年1~12月実績)



関西ろうさい病院 **整形外科** へご紹介ください

地域医療室 TEL06-6416-1785/FAX06-6416-8016  
※時間外・救急時は連携医専用ホットラインへ 06-6416-0205

## 手外科クリニック

日本手外科学会認定研修施設に認定されており、4名の手外科医が協力して、できるだけ迅速に治療にあたっています。

手外科学会専門医3名が在籍しています。

橈骨遠位端骨折 107件  
手根管症候群 103件  
その他含め 計733件  
(令和3年1~12月実績)



## スポーツ整形外科

膝、足関節、肩関節鏡手術を低侵襲に行います。また、脛骨高位骨切り術や肩上方関節包再建術、下肢骨折手術を行い、様々な術式で、最適かつ最新の治療を提供します！

日本関節鏡・膝・スポーツ整形外科学会 関節鏡技術認定医が1名在籍しています。

膝関節鏡手術  
(前十字靭帯再建、半月手術など) 166件  
肩関節鏡手術  
(腱板修復術、関節唇修復術など) 36件  
その他含め 計292件  
(令和3年1~12月実績)



独立行政法人 労働者健康安全機構  
**関西ろうさい病院**  
地域医療支援病院、地域がん診療連携拠点病院  
〒660-8511 尼崎市稲葉荘3丁目1番69号  
URL <https://www.kansaih.johas.go.jp>  
発行人:林 紀夫 編集人:足立 崇

### 地域医療室

受付時間 月曜日~金曜日 8時15分から19時  
(土・日・祝日は業務していません)

TEL 06-6416-1785(直通)  
06-6416-1221(内線7080)  
FAX 06-6416-8016(直通)

連携通信第48号 令和4年8月

