

ふじた

FUJITA

ご自由にお持ちください

No. **80**

特集 ロボット支援手術で広がる
医療の未来

藤田医科大学病院の手術支援ロボット
各診療科のロボット支援手術の取り組み
サージカルトレーニングセンター
FUJITA News
Information

特集

ロボット支援手術で 広がる医療の未来

藤田医科大学病院
におけるロボット
支援手術

当院は、Da Vinci 5⁺、Da Vinci SP⁺、Da Vinci Xi⁺、hinotori⁺、HugoGS 種類、計6台の手術支援ロボットを保有しており、国内でも屈指のロボット支援手術拠点として先進的な医療を提供しています。ロボット支援手術は、従来の手術に比べて術後合併症を軽減し、悪性疾患においては長期予後の改善も期待されます。さらに当院では、これまで培ってきた高度な技術を日本国内のみならず海外にも広く還元するため、遠隔手術指導や国際共同研究にも積極的に取り組んでいます。今後も安全で質の高い外科医療の発展を目指し、ロボット支援手術の新たな可能性を追求してまいります。

藤田医科大学病院の 手術支援ロボット

Da Vinci ダビンチ (インテュイティブサージカル社)

当院は全国に先駆けて、米国インテュイティブサージカル社の手術支援ロボット「ダビンチS HD サージカルシステム」を導入し、2009年には第一例目として胃がんに対するロボット支援幽門側胃切除術を実施しました。以降、ロボット支援手術の施行実績は国内トップレベルを誇ります。悪性腫瘍の根治を目指す手術はもちろん、機能改善を目的とした手術も含めて、ロボット支援手術の適応範囲は今後ますます広がることが期待されています。



タワー

コンソール

ロボット

ダビンチ5

ダビンチの最新モデルで、ダビンチXiの高機能デザインを踏襲しながらも設計を一新しています。3次元のリアルな触覚を感知できる力覚フィードバック機能や従来ダビンチの4倍の解像度などのリアルな3Dビューの実現による優れた視認性、デジタルテクノロジーを用いた手術データ解析が特徴です。2025年9月より当院に導入しています。

ダビンチSP

ダビンチの第4世代で、アクセスに制限のある術野にアプローチできるようロボットアームを1本にしたシングルポート（単孔式）で設計されているのが特徴です。ダビンチSPは切開創も最少1カ所済み、患者さんの体へのさらなる負担軽減や整容性の向上が期待できます。特にマルチポート（多孔式）では難しかった体腔内の深く狭い術野で威力を発揮します。



サージョンコンソール

ビジョンカート

ペイシェントカート

ダビンチXi

ダビンチの第4世代で、4本のアームによるマルチポート（多孔式）で構成されています。医師は手術台から少し離れたサージョンコンソールと呼ばれる操作ボックスに座り、モニターに映し出された3D画像を見ながら、手元のレバーや足元のペダルで、ペイシェントカートの4本のアームを操作し、手術を行います。



サージョンコンソール

ビジョンカート

ペイシェントカート

hinotori ヒノトリ (メディカロイド社)



サージョンコックピット

オペレーションユニット

モニタカート

国産初の実用型手術支援ロボットです。手術器具や内視鏡を取り付けた4本のアームが特徴で、医師は患者さんの体から離れたサージョンコックピットで内視鏡の立体画像を確認しながらオペレーションユニットのアームに取り付けられた鉗子を操作し、精緻な手術を行うことができます。2023年10月には、本学から約5,000km離れたシンガポール国立大学と人との類似性が高いブタを用いた遠隔手術の実証実験に成功しています。

Hugo ヒュージョ (メトロニックス社)



システムタワー

アームカート

サージョンコンソール

Hugoは、4本のアームがそれぞれ独立しており、症例や術式に応じて、配置をフレキシブルに変えられる設計となっています。双眼鏡をのぞき込むようなスタイルで執刀する他機種に対して、複数人で術野画面を共有できるオープンコンソールを採用しています。執刀医は周囲の医療スタッフとアイコンタクトで容易にコミュニケーションをとれるのも特長のひとつです。

各診療科のロボット支援手術の取り組み

総合消化器外科



総合消化器外科
須田 康一教授

ロボット支援手術の取り組み

当科では、2009年1月14日に日本初のダビンチ S HD サージカルシステムを用いた胃癌に対するロボット支援手術を施行しました。「ダブルパイプーラ法」や「ダビンチ軸理論」、「画面四分分割理論」を考案して手技とセットアップを標準化し、食道、大腸、脾臓、肝臓のロボット支援手術を順次立ち上げました。今では、手術の対象となる消化器がんの7割以上を手術支援ロボットで治療しています。



特色と強み

当科は、上部消化管(胃・食道)、下部消化管(大腸)、肝胆膵の各領域に、複数の日本内視鏡外科学会ロボット支援手術認定プロクターを擁し、日本やアジアのロボット支援手術をリードしています。国産手術支援ロボット「hinotori」の本体や遠隔手術システムの産学連携開発と社会実装、ダビンチ 5やダビンチ SP、Hugo など新規手術支援ロボットの術式開発と普及啓発に、鋭意取り組んでいます。

泌尿器科

ロボット支援手術の取り組み

当科では、2009年に全国に先駆けてロボット支援手術を導入して以来、最先端技術の活用と継続的な技術研鑽により、豊富な経験と卓越した実績を積み重ねてきました。前立腺がんや腎がんをはじめ、小児泌尿器疾患、女性骨盤臓器脱など多岐にわたる疾患に対し、身体への負担を最小限に抑える低侵襲手術であるロボット支援手術を推進しています。その高い専門性と優れた治療成績は、国内外から高い評価を得ています。

特色と強み

当科では、前立腺全摘除術や腎部分切除術をはじめ、ロボット支援手術を全国に先駆けて導入し、制癌性と機能温存の両立を追求してきました。さらに膀胱全摘除術においても、完全腔内での尿路変更術を早期から取り入れ、高度な技術で低侵襲かつ精密な手術を実施しております。これらの先進的取り組みと豊富な症例経験は、国内外で高く評価されており、当科は全国トップクラスの症例数と確かな実績を誇ります。



泌尿器科
高原 健教授

呼吸器外科



呼吸器外科
星川 康教授

ロボット支援手術の取り組み

2023年、日本で初めてダビンチ SP によるみぞおちの1つの創からの胸腺手術を開始し30例以上を無事行いました。通常両側の胸膜を切るこの手術で、両側胸腔への病気の進展を避けるため片側の胸膜を温存しています。また、慢性期の痛みがとても軽い肋骨弓下の1つの創からのダビンチ SP 肺癌手術、触覚を備えるなど新たな機能を多数搭載したダビンチ 5を用いた手術にも積極的に取り組んでいます。



特色と強み

難治性肺疾患に対する肺移植や、進行肺がんをはじめとする胸部悪性腫瘍の拡大手術など、難易度の高い呼吸器外科診療を得意とする傍ら、手術支援ロボットダビンチ SP を用いた、みぞおちや肋骨弓下の1つの創からの、体に負担の少ない胸腺手術、肺がん手術、縦隔腫瘍手術、最新の経気道マーカーを用いた小型肺腫瘍の部位同定による肺機能温存手術などを積極的に行っています。

心臓外科



心臓外科
阿部 知伸 教授

ロボット支援手術の取り組み

心臓外科では、僧帽弁形成術を中心に、三尖弁形成術、不整脈手術、左内胸動脈を用いた冠動脈バイパス術など、多岐にわたるロボット支援手術を積極的に行っています。ロボット技術により、従来の開胸手術に比べて術後の疼痛が軽減し、回復期間が短縮して、患者さんの生活の質向上に寄与しています。安全性と精密性を両立させた高度な医療を提供することで、患者さんに安心して治療を受けていただける体制を整えています。

特色と強み

当科は、国内唯一のロボット支援手術のカダバーサージカルトレーニング施設を有し、全国から心臓外科医が集い技術研鑽を行っており、実施医の育成が円滑に進められています。また、低侵襲手術の分野では、症例数・技術水準ともにトップクラスであり、患者さん一人ひとりに適した治療を提供できる体制が整っています。2026年4月からはさらにロボット支援下心臓手術のエキスパートが増員される予定です。

内分泌外科

ロボット支援手術の取り組み

副腎腫瘍に対する手術は腹腔鏡手術が主流ですが、2022年よりロボット支援下副腎摘出術が保険収載されました。当科では2021年からこのロボット支援下副腎摘出術に取り組み、この地域でいち早く本術式を実施できる施設基準を取得しました。現在は、従来腹腔鏡で行っていた手術を、より精密な操作が可能なロボット支援手術へと切り替え、副腎への手術を行っています。

特色と強み

副腎手術は全国的にも症例数が多いわけではありませんが、当科では古くから副腎手術に取り組み、これまで多数の症例を経験してきました。さらに、ロボット支援下副腎摘出術の実施件数は全国トップクラスとなっています。一方、副腎手術では術中および術前後にホルモン分泌の状態が大きく変化するため、その対応を適切に行うことが重要です。当科では、この点を十分に把握したうえで、安全かつ確実な外科治療を提供しています。



内分泌外科
日比 八束 教授

耳鼻咽喉科・頭頸部外科



耳鼻咽喉科・頭頸部外科
楠谷 一郎 教授

ロボット支援手術の取り組み

当科では咽喉頭がんに対するロボット支援下経口的咽喉頭悪性腫瘍手術（TORS）と甲状腺腫瘍に対するロボット支援下経腋窩的甲状腺手術（TART）を行っています。2019年7月に中部地方初のダビンチXiによるTORS、2023年4月から国内初のダビンチSPによるTORSを実施しています。2025年9月までにTORSを59件、TARTを17件施行しています。TARTは国内では数施設でしか行われていません。



特色と強み

咽喉頭がん手術は以前は頸部外切開の必要がありましたが、TORSではのどの深部であっても経口腔的に腫瘍を安全に低侵襲に切除することが可能となりました。特にダビンチSPはシングルポートであり、狭い口を通しての手術に有用です。また、女性に多い甲状腺腫瘍切除術は通常は露出する前頸部皮膚の外切開が必要です。現在、TARTは自由診療ですが、脇の下を切開してアプローチするので頸部に傷跡が残ることはありません。

産科・婦人科



産科・婦人科
西澤 春紀 教授

ロボット支援手術の取り組み

当産婦人科におけるロボット支援手術は、2012年4月に臨床導入しており、これまで子宮筋腫等の婦人科良性腫瘍に対する子宮摘出術ならびに子宮筋腫核出術をはじめ、婦人科悪性腫瘍（子宮頸がん、子宮体がん）に対する根治術や、骨盤臓器脱に対する仙骨固定術を順次導入するとともに、子宮垂全摘術や子宮頸管縫縮術等の新たな術式の確立にも取り組んでいます。

特色と強み

当産婦人科では、1994年から腹腔鏡手術を開始し、「からだに優しい手術（低侵襲手術）」を目指してこれまで8,000例以上の内視鏡手術を集積してきました。ロボット支援手術においても、そのノウハウを生かした手術手技を活用し、整容性・審美性に優れた単孔式（1つの切開創）手術を多数行っています。また、婦人科腫瘍専門医や内視鏡技術認定医に加え、ロボット支援手術プロクター（指導医）が複数名在籍する施設として、先進的かつ安全なロボット支援手術の運用に努めています。

乳腺外科

ロボット支援手術の取り組み

先端ロボット・内視鏡手術学（宇山一朗教授）、乳腺外科（喜島祐子教授）、形成外科（井上義一准教授）の領域横断外科チームにより、2024年4月に乳腺外科領域でのロボット支援手術第1例目を行いました。多孔式（マルチポート）のダビンチXiを用いての症例は他病院で報告されていますが、単孔式（シングルポート）のダビンチSPによる同手術は、国内で初めての実施となりました。

特色と強み

乳がんに対するロボット支援手術(R-NSM)は、2015年にイタリアで初めて実施され、その後世界中で実施されるようになりました。私たちも3科学会合同チームとしてR-NSMに取り組むことで、根治性・安全性・整容性の両立を目指した治療を提供できるようになりました。2024年の導入以降、これまでにR-NSMの際に人工物による一次一期再建、自家組織による一次二期再建などを実施しています。国内全体では保険診療を目指したダビンチSPを用いたR-NSMについて限定した施設での国内多施設臨床研究が開始することになり、宇山教授がプロクターとして指導にあたることになっています。



乳腺外科
喜島 祐子 教授

小児外科



小児外科
井上 幹大 教授

ロボット支援手術の取り組み

現在、日本において小児に対するロボット支援手術は3つの術式のみが保険適用となっています。当科ではその中の一つである先天性胆道拡張症手術を、国内で初めて約3cmの1か所の傷からロボット支援手術が行えるダビンチSPを用いて実施いたしました。繊細な手術操作を高精度で行えるロボット支援手術は、体の小さなお子さんにこそ有用であると考えています。

特色と強み

当科の特色は、新生児から中学生までの一般的な小児外科疾患に対する治療に加え、ロボット支援手術を含めた高難度の内視鏡外科手術（腹腔鏡・胸腔鏡）や生体肝移植、炎症性腸疾患（潰瘍性大腸炎、クローン病）に対する手術など非常に専門性の高い外科的治療を実施できる点です。当科にはこれら各領域におけるスペシャリストが在籍しています。

サージカルトレーニングセンター

藤田医科大学では、腹腔鏡手術やロボット支援手術など体に負担の少ない反面、高い技術を要する手術方法を、時代に先駆けて取り入れ、広く先端外科治療の研究・開発や安全な普及に貢献してきました。新たな手術方法や医療機器を、他施設や企業と協力して研究・開発したり、それらを診療の現場に取り入れる前に外科医を訓練したりするための場として、サージカルトレーニングセンターを運用しています。



● ダビンチ低侵襲手術トレーニング施設

2012年4月に開設した国内初インテュイティブサージカル社公認ロボット支援手術専用トレーニング施設です。現在でも国内の同公認施設は、当施設を含めて4施設しかありません。ダビンチの操縦資格(Certificate)取得のためのベーシックトレーニングを中心に行っています。当施設で資格を取得した2,200人以上のロボット外科医が全国で活躍しています。

● カダバーサージカルトレーニング施設

2019年1月に開設した国内で唯一のロボット支援手術手技研修も行えるご献体を用いた手術手技研修施設です。手術手技は高度先端化が急速に進んでいます。一方、腹腔鏡手術による医療事故が社会問題となり、先端外科治療の安全な導入と普及が強く求められています。当施設では、「臨床医学の教育及び研究における死体解剖のガイドライン」(日本外科学会、日本解剖学会)ならびに「献体解剖倫理指針」を遵守し、基本的な医療技術や難しい手術手技を含む訓練・教育、新しい手術手技・医療機器の研究開発を行っています。



● メディカロイドインテリジェンスラボラトリー

2021年1月にメディカロイド社が開所した施設です。2020年8月に製造販売承認を取得したメディカロイド社製手術支援ロボット(hinotori)の操縦資格(certification)の取得を目的とした操作トレーニングを実施するとともに、hinotoriの本体や周辺機器、遠隔手術機能、訓練用プログラム等の研究・開発を行っています。本学で培ってきたロボット支援手術の豊富な経験と高い技術、メディカロイド社の高度な工業技術力、シスメックス社の医療分野における広範なネットワークを融合させることで、既存の手術支援ロボットを凌駕する性能を目指し、開発に取り組んでいます。

● メドトロニックサージカルエクスペリエンスセンター

2024年4月、本学とメドトロニック社が共同で開設した施設です。2022年12月に製造販売承認を受けたメドトロニック社製手術支援ロボット(Hugo RAS System)の基本操作トレーニングや、新規術式及び機器の研究・開発を行っています。またメドトロニック社の多彩な手術関連製品を用いた外科基本手技のトレーニングや、従来の開腹手術、腹腔鏡・胸腔鏡手術のトレーニングも積極的に行っています。



第15回



仕事が遅くなった時、帰路の途中、寄り道のラーメン！こんな遅い時間に食べたらと思いつつも食べてしまいます。一日の頑張りのご褒美のラーメン。なんであんなに美味しいんですね(笑)

橋詰さんの
元気の源



臨床工学部 臨床工学技士
橋詰 英明さん
からの紹介で、
臨床検査部
武田 淳さん
です。

STAFF 紹介 ALL FUJITA

臨床工学部
臨床工学技士
橋詰 英明 さん
(勤続22年)



臨床工学部ME[※]管理室では医療機器の保守管理をはじめ、集中治療領域や中央手術室・ハイブリッドオペ室などでの診療支援に携わり、安全で質の高い医療環境の提供を目指して日々業務に取り組んでいます。特に、生命維持管理装置やその他高度医療機器の管理やトラブル対応を通じて、医療現場の円滑な診療を支える役割を担っています。

また、チーム医療の一員として、医師・看護師・放射線技師など他職種との連携を大切にし、患者さんが安心して治療を受けられるよう、技術面からの支援を行っています。

今後も、医療技術の進歩に対応しながら、より安全で効率的な医療提供に貢献できるよう努めてまいります。

※ Medical Engineerの略

半年前から犬を飼いはじめました。犬種はボストンテリアで小柄ながら筋肉質で活発、好奇心旺盛な性格です。元気が有り余っていて、家の中で柱やクッションなど、あらゆるものをかじってしまいうことも多く、ついイラツとしてしまふことがあります。でも、その無邪気な表情を見ると、そんな怒りもすぐに消えてしまい、毎日の散歩や遊びの時間は、仕事や日常の忙しさを忘れさせてくれる大切なリフレッシュタイムになっています。

FUJITA NEWS WEB

「見るたびに FUJITA が好きになる！」をテーマにその時々お伝えしたい情報を配信しています。ぜひご覧ください。



DI 犬と患児との
ふれあいイベント

2025 年度防災訓練を実施



『フジタビト』

本学で研究や診療に取り組む先生を紹介していく
シリーズ動画「フジタビト」
先生のお人柄や素顔にも迫っていきます。

FILE 33 医学部 微生物学／感染症科
土井 洋平 教授



寒い冬こそ魚で血管の健康を守ろう！

冬は、寒さによる血管の収縮や血圧の急激な変動が原因で心筋梗塞などの心疾患が起こりやすい時期です。冬に旬を迎えるブリは、動脈硬化を防ぐ働きのあるEPAやDHAといった多価不飽和脂肪酸を豊富に含んでおり、心疾患の予防が期待できます。さらに、香り豊かなゆずを加えることで風味が良くなり食が進みます。寒い季節にこそ魚を食べて、美味しく血管のケアを心がけましょう！

／ 食養部が提案する ／

RECIPE 033

ブリの混ぜご飯

1人分 294kcal



おおよその栄養価 (1人分)
たんぱく質11.4g
脂質14.3g
塩分1.6g
n-3系多価不飽和脂肪酸1.8g

過去のレシピは藤田医科大学病院の
LINE公式アカウントでご覧いただけます！
友だち追加はこちら ▶



材料 (2人分)

生米 150g(1合)
水 200g
人参 10g
ごぼう 15g
醤油 大さじ 1/2
みりん 大さじ 1/2
料理酒 大さじ 1/2
和風だしの素 小さじ 1
ブリ 1切れ
塩 少々
油 大さじ 1
ゆず 適量
ごま油 小さじ 1/2
みつば 適量

作り方

①人参の皮をむき、千切りにする。ごぼうは泥を落とし、ささがきにして水にさらしておく。
②生米を研ぐ。炊飯器に米、水、Aを入れる。
③①を②に入れ、炊飯する。
④ブリに塩を振って5分ほど置き、キッチンペーパーで水気を拭き取る。
⑤ゆずの皮をむき、千切りにする。みつばは1cm程度に切る。
⑥フライパンに油を入れて熱し、下処理したブリ(④)を両面焼く。
⑦ブリの骨を取って身をほぐし、ごま油とゆずの皮(⑤)を混ぜ合わせる。
⑧お米が炊けたら⑦を入れ、しゃもじで全体を混ぜる。
⑨茶碗によそい、みつばを上のにせる。

管理栄養士：川端沙季 調理師：鈴村麻友

+ FUJITA News 4

24時間いつでも聴けます! 毎月第1・3水曜日新プログラム
YouTubeで配信中!!

院内ラジオ フジタイム

検索

無料



藤田医科大学病院が配信している院内ラジオ「フジタイム」は、医師や看護師、教職員、藤田医科大学の大学生がボランティアとして携わっています。フジタイムでは、最新の医療情報のインタビューや朗読、ホスピタルコンサートの演奏など多彩な企画を通して患者さんへ癒しをお届けしています。ぜひ、お聴きください♪

137回 医療ソーシャルワーカー
山口 主任が
出演!

患者さんの生活の再設計をお手伝いする「退院支援」は、地域や多職種との幅広い連携が求められます。医療ソーシャルワーカーの山口さんは、患者さんに今必要なことを考え、外部と連携を取りながら支援を行っています。

138回 眼科
内田 智也医師が
出演!

糖尿病と合併症シリーズ第2弾は、糖尿病の3大合併症の一つである「糖尿病性網膜症」についてのお話です。気になる症状や治療方法などを教えていただきました。

139回 心臓外科
阿部 知伸教授が
出演!

心臓手術は、医療技術の進歩とともに発展してきました。当院の強みである診療科間連携を生かし、患者さん一人ひとりに合わせてチームで行う心臓治療についてお話いただきました。

140回 皮膚科
杉浦 美月医師が
出演!

糖尿病と合併症シリーズ第3弾は、糖尿病が原因で起こる様々な足トラブル「糖尿病足病変」について。毎日のセルフチェックの重要性や当院における取り組みを教えてくださいました。

141回 総合消化器外科
須田 康一教授が
出演!

患者さんの体への負担が少ないロボット支援手術。須田教授は、ロボットの特性を生かした手術の実践や技術の共有を通じて、ロボット支援手術の普及と医師の教育に意欲的に取り組まれています。

