

2025.9
SEPTEMBER
No.30

高知大学医学部附属病院広報誌
隔月刊【おらんくの大学病院】

RANK

RANK 2025.9 SEPTEMBER No.30

高知大学医学部附属病院広報誌
隔月刊【おらんくの大学病院】

【発行日】2025年9月20日

【発行】高知大学医学部附属病院 広報係 〒783-8505 高知県南国市岡豊町小蓮 Tel.088-880-2723

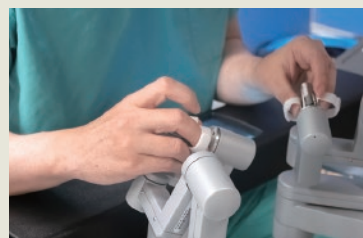
ロボット手術の将来に求められているものとは!?
消化器外科医・瀬尾智の挑戦。



高知大学医学部附属病院



<http://www.kochi-u.ac.jp/kms/hsptl/index.html>



＼広報担当者のつぶやき／

本編では割愛しましたが、若手医師の経験のくだりで「手術中に開腹の必要性が生じた時に『開腹の経験がありません』では患者さんを危険に晒してしまう。でも、開腹手術を望む患者さんがほとんどいない状況で、経験を積む場がありますか?」というお話がありました。

自分自身が患者の立場に立った時、おそらくロボット手術を希望すると思います。一方で、執刀医には開腹の経験があって欲しい、と望んでしまう。とても難しい問題だと感じました。

ロボット手術の将来に求められているものとは!? 消化器外科医・瀬尾智の挑戦。

高知大学へ赴任から2年半。
ロボットを使った肝切除手術の世界は、急速に進化している。

消化器外科 教授
瀬尾 智
(せお さとる)

da vinci
& Searoa

ORANK19号でも、

ロボット支援下手術による

肝切除手術について

お話いただきましたが、

今回は現在のロボット手術を

取り巻く環境について

お聞かせください。

10年ほど遡ります。当時、都市部では腹腔鏡による肝切除手術を望まれる患者さんが増えはじめた頃で、我々としてもその実感があつたのですが、2014年に多くの症例を手がけていた病院で死亡事故が発生したんです。複数のニュース番組で取り上げられたこともあってか、僕が勤めていた京都大学医学部でも、腹腔鏡手術が半減した時期がありました。時間はかかりましたが、患者さん一人一人に安全性を伝え続けたことで、理解を得られたと思つています。

県内の患者さんの中にも、腹腔鏡やロボットに拒否感を示す方が一定数おられました。いわゆる市民公開講座などを通じ、広く県民の皆さんへ安全性をお知らせしていく中で、医大のロボット手術を選ばれる方々が徐々に増えていったのです。これはまさにロボット手術に一定の信頼を置かれる時代になったというのではないのでしょうか。

我々の知らないところで、
そついった努力の積み重ねが
あつたわけですね。

このわずか2年余りの間に、
肝切除手術の置かれている
環境が変化しているのを感じます。

そうですね！2022年4月にロボット手術がやっと保険適応になったことも大きかった。それまで、他の臓器に比べ、肝切除の術後死亡率が高かったため国も慎重になっていたのです。

見方を変えると、我々肝臓外科は最後の最後に真打としてロボット手術に参入したとも言えます。他の臓器の手術で問題が洗い出され、対応が練られた後の参入だったおかげで大きなトラブルも起こらず、学会においても肝臓ロボットの問題を耳にすることもありません。



これからの 若い医師を どう育てるか

ロボット手術が未経験の医師も、
まだまだ多いと思いますが、
若い医師を中心に
ロボット手術への関心は
急速に高まっているでしょうね。

実は我々の時代とは差異が見られます。僕自身のことを言えば、まず数百件の開腹手術を経験した後、腹腔鏡手術400件以上の場数を踏んでからロボット手術へ移った経緯があります。でも今は、開腹

や腹腔鏡を飛ばして、いきなりロボットへ行っちゃう時代になりつつあると思います。

ですから我々指導者側も新しい教育のやり方を速やかに確立していかないと、これまでにない問題が発生しかねない。既に若い医師や患者さん、ロボットが最先端で最高の手術だという流れになってきていますが、そうなれば今さら開腹や腹腔鏡は経験せずとも良いのでは？という考えも生まれてきますよね。近い将来「ロボットからスタートでした。」という若い医師が出てくる時代が来る。これは大げさな話では無いと思います。

やはり、開腹や腹腔鏡を
ショートカット出来る
メリットは大きいのでしょうか。

うーん……ただ、時短でロボットに至ったからと言って、患者さんに不利益があれば、本末転倒ですよ。考え方が古いかもしれないけれど、僕ら世代の医師なら患者さんのお腹を開いて自分の指先で触れた感覚を体に染み込ませてきた。だから患者さんに触れず、コンソールの操作で行う手術が最善のやり方とは言えないのでは……なんて意見も医師間ではよく出る話なんです。僕らは

階段を一段一段登るように積んできた経験が100%活かした手術に臨みたいと。

不測のアクシデントで、
開腹が避けられない事態も
ありますよね。

そうですね。だから開腹を経験し腹腔鏡の技術をしっかりと身につけてから、オンザモニターの手術を習得すべきだと思うのですが、両者を比較してどちらが適切かを精査する術もなく、それでも「お腹を開いて血を止めたことあるんですか？」という議論は必ずあつて、アニマルラボで練習のケースもありますが、誰かの大切な家族が出血しているのと動物とでは、緊張感が全く違うんです。

ここ、非常に難しい判断ですが、ロボットの際に生じた想定外のトラブル、どうリカバーするかは、一歩ずつ全ての肝手術を経験してきた我々世代の医師に課せられた、とても大きな課題です。

今の40歳代の医師たちだと、年代的に腹腔鏡の経験値が高く、まだぎりぎり大丈夫。今後の不安は払拭しきれないですけど、突破口を見つけるのが僕の役目(笑)。ここ高知で、必ず皆さんの期待に応えていきます。

「じゃあ、俺がやりましょうか！」 という医師が一人くらいいても！

第5世代のダビンチと新興ロボットのサロアが
切磋琢磨できる環境づくりが、高知大学の目指すところ。
「サロアの未来の可能性を探りつつ、ロボット時代の外科医育成に
楽しみながら挑戦していく」と瀬尾教授は笑った。

ダビンチに続いて、日本製の

手術支援ロボットサロアの

高知大学導入も

話題を呼んでいます、

先生がサロアを特に

注目している理由はどこですか。



現在は医師であれ患者さんであ
れ、手術支援ロボット「ダビンチ」なわ
けで、もはやダビンチでの手術を総
じてロボット手術と捉えている人が
ほとんどです。実際には、海外でもダ
ビンチ以外のロボットが製造されてい
ますし、日本でもサロア以外のロボッ
トも何種類があります。

国内でのダビンチは、2012年の
前立腺がん初めて保険適応がされ
ていて、すでに13年の歴史と実績があ

ります。このダビンチが第5世代であ
るのに対し、昨年発表のサロアはまだ
第1世代のため、新興のロボットです。
実際ダビンチの方が高性能で完
成度も高いのです。小学生と大学

生がサッカーで戦っているようなも
ので、当然に大学生が勝ちます。た
だ、サロアにもダビンチが持つてい
ない武器があつて。それが「触覚
(力覚)」なんです。その武器を伸ば
すことで、ダビンチと切磋琢磨す
る環境を作っていきたい、というの
が一番ですね。

ダビンチとサロア、 それぞれの精度や 特性を活かし、 手術の選択肢を 広げていく！

第5世代のダビンチがあるのに、
わざわざ第1世代のサロアを選択

する医師は少ないと思います。扱い
やすいオートマ車に乗ってきた人は、
ミッション車に乗るとストレスを感
じますよね。僕は腹腔鏡というミッ
ション車に苦勞しながら乗ってきた
時期が長いので、サロアの使用感に
ストレスがありません。つまり何を
言いたいかと言うと、自分が使うこ
とでサロアをダビンチに1ミリでも
近づけたい。サロアの未知の可能性
を限界まで育ててみたいという気持
ちが胸に湧き上がるのです。

もちろん患者さんの利益につなが
ることが最優先なので、サロアより
ダビンチが適している症例には、ダビ
ンチを選択します。選択肢を持って
治療にあたれることで、期待通りの
好結果が得られています。

今のようなロボット時代の外科医
育成には、これらの経験から学ぶ苦
勞や努力が、大きなメリットになる
んじゃないかと思っていますし、そ
の苦勞が医師としてのモチベーショ
ンを高めてくれるはずなんです。

**ダビンチだけが生き残って
洗練されて行けばいいのでは、
とも考えてしまいましたが、
競合や選択肢が多い方が
いいと思われまますか。**

それはそうだと思います。やは
りメーカーごとに技術力や個性、特
徴が微妙に異なっていますから、車
や万年筆でも最終的にはユーザー
が使ってみて気に入るかどうかなの

です。作り手のプライドや得意分
野、門外不出のスパイスがあります
からね。

冷静に考えれば、今最も成熟し
ているダビンチで何の問題もない
し、僕がサロアを必死に育ててダビ
ンチに近づける必要ありません。

実は僕、サロアを使った手術後
に、毎回メーカーに対しフィードバッ
クをし続けています。そのかいも
あつてか、サロアの持つ技術力は目
に見えて向上しています。

昨年11月、高知大学にて
サロアが肝臓手術を世界で
初めて行い成功させました。
10年後、20年後、
先生の目にはどんなシーンが
浮かんでいますか。

そうですね。考えれば考え
るほど楽しくなるね(笑)。
サロアとともに、ダビンチも
進化を続けています。もちろ
ん誰が考えてもダビンチに、

追いつくのはたやすくありません
が、その中で「じゃあ、俺がやりま
しょうか！」という医師が一人くら
いいてもいいんじゃないでしょうか。

消化器外科 教授

瀬尾 智 (せお さとる)

【経歴】

1996年 福井医科大学医学部 医学科 卒業
2008年 京都大学大学院(博士課程) 修了、博士(医学)取得(京都大学)

1996年 京都大学医学部附属病院 外科 研修医
1997年 福井赤十字病院 外科 医員
2000年 大阪赤十字病院 外科 医員
2008年 三菱京都病院 消化器外科 医長
2012年 京都大学医学部附属病院 肝胆膵・移植外科 医員
2012年 同 助教
2020年 同 講師
2022年 同 准教授、京都桂病院 消化器センター・外科 部長
2023年 高知大学医学部 消化器外科 教授 現在に至る

【専門分野】

肝胆膵・消化器外科一般、消化器腹腔鏡手術、がん化学療法

【専門医等資格】

日本外科学会認定医・専門医・指導医、日本消化器外科学会専門医・指導医、日本内視鏡外
科学会技術認定医(消化器・一般外科領域)、日本消化器病学会専門医・指導医、日本消化
器外科学会消化器がん外科治療認定医、日本肝臓学会専門医・指導医、日本外科感染症学
会インフェクションコントロールドクター認定、日本胆道学会指導医、日本肝胆膵外科学会
高度技能専門医、日本がん治療認定医機構がん治療認定医、ロボット支援手術(ダビンチ)
術者資格取得医、ロボット支援肝部分切除及び外側区域切除プロクター、ロボット支援手
術(サロア)術者資格取得医、ロボット支援内視鏡手術新機種学会認定暫定術者
(firstsurgeon)肝切除、Robo-Doc Pilot 国内B級認定



僕自身が腹腔鏡で肝切除をはじめた2007年当時は、国内でまだトップ
ランナー的医師は少なく、自腹で交通費を払い(笑)、岩手医科大学まで
4回肝切除手術を見学に行ってきた、忘れられない思い出があります。

高知大学医学部
附属病院における
ロボット支援下手術の
これまでについて

高知大学医学部副病院では、2012年に手術支援ロボットを導入し、同年10月に保険適応による高知県第1例目となる「前立腺がん全摘出を実施しました。

また、2017年には、最新機種であるdavi[®]nc[®]hi[®]Xi[®]を四国で初めて導入、続いて2020年12月からは同機種を追加導入し、現在は2台体制で手術を実施しています。

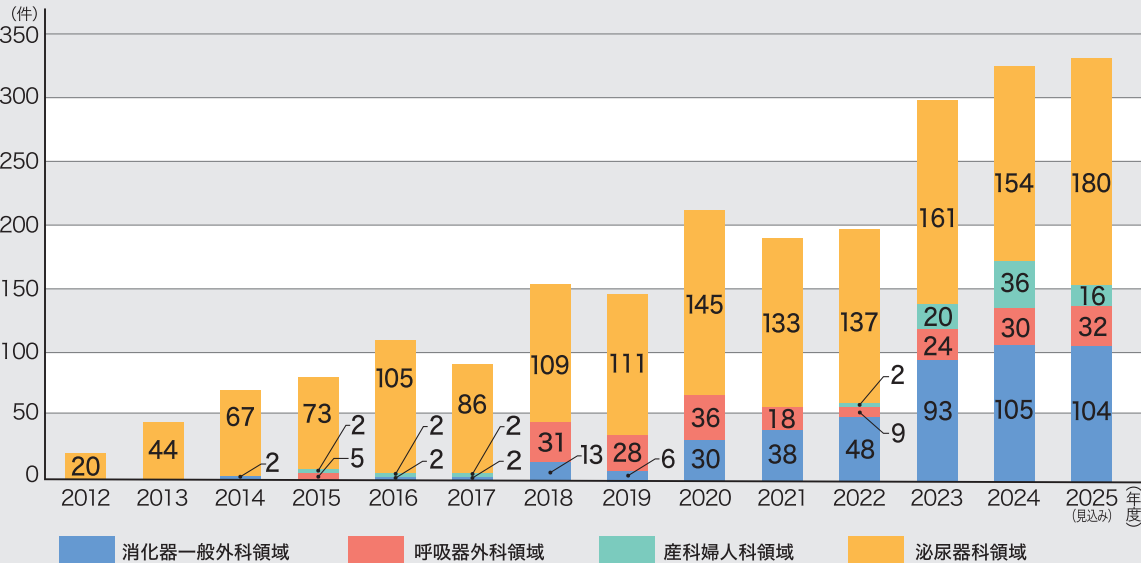
今号で紹介したように、2024年には触覚（力覚）をフィードバックする機能を搭載したSara[®]o[®]a[®]サージカルシステムを試験的に導入し、新技術への挑戦を続けています。

2025年の高知県は高齢者人口が全国第2位であり、低侵襲で患者さんへの負担が少ないロボット支援下手術の需要は高く、手術件数も順調に伸ばしています。

本院でのロボット支援下手術は、現在消化器一般外科、呼吸器外科、産科婦人科、泌尿器科領域で可能になっており、2025年6月に、2000例に達しました。

■ロボット支援下手術の実施件数

年度	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025 (見込み)	総計
消化器一般外科領域			2	5	2	2	13	6	30	38	48	93	105	104	448
呼吸器外科領域					2	2	31	28	36	18	9	24	30	32	212
産科婦人科領域				2							2	20	36	16	76
泌尿器科領域	20	44	67	73	105	86	109	111	145	133	137	161	154	180	1525
総計	20	44	69	80	109	90	153	145	211	189	196	298	325	332	2261



■実施可能な術式と術者認定医数及びプロクター数

診療科領域	形 式	術者認定医	プロクター
消化器一般外科領域	噴門側胃切除術／胃全摘術	2名	
	直腸切除・切断術／結腸悪性腫瘍切除術	4名	1名
	食道切除術	2名	1名
	肝切除術	2名	1名
呼吸器外科領域	縦隔悪性腫瘍手術／良性縦隔腫瘍手術／拡大胸腺摘出術／肺悪性腫瘍手術	2名	1名
産科婦人科領域	腔式子宮全摘術／子宮悪性腫瘍手術	6名	
泌尿器科領域	前立腺悪性腫瘍手術／腎悪性腫瘍手術／腎盂形成手術／膀胱悪性腫瘍手術／副腎摘除術／仙骨腫固定術	12名	7名