

より安全で負担少ない手術を実現



ダ・ヴィンチは米国インテュイティブ・サージカル社が開発したマスター・スレイブ型と呼ばれるロボット。手術を行う医師がコンソールと呼ばれる操作台に座って、操作画面に映し出される3D立体映像を見ながら、体内に挿入されたロボットのアームを操作して患部の治療を行うものだ。グレイの大きな4本のアームはその関節の曲がり具合から巨大な昆虫型ロボットを連想させる。術者が座るコンソールには3D映像を見るための左右のレンズや操作用のハンドル、ペダルが装備されており、まるでSF映画に出てくる乗り物のコックピットのよう。手術の際には4本のアームのうち3本には鉗子やメスなどが、残る1本には内視鏡カメラが装着される。

姿はまるで
昆虫ロボ

けがや病気を手術ロボットがみるみるうちに治療していく。そんなSF映画のようなことが現実となっている。福岡でも手術支援ロボットが活躍し実績を挙げている。そのロボットとは内視鏡手術に用いられている「ダ・ヴィンチ」。ロボットといっても自動車工場にあるようなコンピューターでプログラミングされたオートマチックロボットや自由意思で動くロボットとは異なる。手術支援ロボット「ダ・ヴィンチ」とはどんなロボットなのか。ダ・ヴィンチを国内でいち早く導入し、数多くの実績を誇る九州大学病院（福岡市東区）を訪ねた。

手術支援ロボット

「ダ・ヴィンチ」を訪ねて

ダ・ヴィンチのアーム部分。手術の際は鉗子やメスを装着する

ダ・ヴィンチで行った手術が注目されるポイントは、腹腔鏡手術と開腹手術との両方のメリットを併せ持つ手術が行えるという点だ。腹腔鏡手術は、腹部に10mm、15mm程度の孔を開け、そこから体内に挿入したアームの手先を外部のコンソールで操作する。アームの手首の関節は人の手首以上に可動域や自由度が高い。このため術者のイメージ通り安全に確実に動かすことができる。手術後の痛みも少なく回復も早い。モニターには、臨場感あふれる3D立体画像が映し出される。開腹手術と同様の感覚で自由に器具を操作し、腹腔鏡手術を行うというわけだ。しかもこの映像は約20倍に拡大することもでき、手ぶれ防止機能も備わっている。このため高精度で正確な手術を行うことができる。モニターに手術の映像が映し出されるので術者と助手以外のスタッフとも情報共有が可能だ。さらに最新型第3世代といわれるダ・ヴィンチでは指導者が別のコンソールから術者の操作をサポートすることもできるようになった。

では実際は、どのような手術に用いられているのか。2013年3月現在、九大病院で行われているロボット支援手術は、泌尿器科での前立腺全摘除術が200症例以上と多い。泌尿器科は低侵襲手術や内視鏡手術にいち早く取り組んできた経緯がある。「前立腺摘出後、ぼうこうと尿道の管と管を縫い合わせるような難しい手術をダ・ヴィンチなら正確に短時間でできる」と九州大学大学院医学研究・院泌尿器科学分野の内藤誠二教授はダ・ヴィンチの有効性と安全性について説明する。「前立腺や子宮など骨盤内の奥の手術に最も力を発揮する」（内藤教授）という。

九大病院では手術支援ロボットについて国内でも先がけて導入してきた。すでに00年7月から、臨床試験の形でダ・ヴィンチやゼウスなど支援ロボットを使い、外科領域において合計87件の手術症例を行っていた。泌尿器、前立腺、腎臓、副腎外科では、03年からゼウスを、また07年からダ・ヴィンチを使用した前立腺全摘除術を開始した。

12年4月には前立腺悪性腫瘍手術（開腹手術）の内視鏡手術支援機器加算として公的医療保険の適用を受けることになり、現在ロボット支援による前立腺全

保険適用で急速に普及

難しい手術を正確に



手術支援ロボットの普及により、低侵襲でより精密な手術が可能となる」と話す内藤誠二教授

と、ここでダ・ヴィンチは現在、世界レベルで普及が進んでいる。12年6月末のデータでみると米国が1707台と圧倒的に多い。欧州が389台、アジアが159台となっている。アジアでは日本が54台、続いて韓国が36台、インドが21台、実は日本は10年の段階ではたった5台しかなかったという。

摘除術は通常の保険診療として行われることとなった。これによりロボット支援による前立腺全摘除の手術にかかる費用は通常の腹腔鏡手術と同じ程度で受けることができるようになった。ダ・ヴィンチの値段は1台3億円。メンテナンスには毎年2500万円がかかるといわれている。単純に計算しても毎週4件、年間200件の症例を5、6年続けると償却できない計算だといえる。

ダ・ヴィンチのコンソール。本体とはケーブルでつながる



海外に比べるとなかなか普及が進まなかったが、いったん保険の適用がなされたからは導入が進んでいる。「13年には70、80台まで普及するのでは」（内藤教授）と期待されている。九大では現在2台のダ・ヴィンチを所有しているが、公的医療保険の承認を受けたのは12年に導入した第2世代といわれるダ・ヴィンチ1台だけだ。今後、外科や婦人科といった泌尿器科以外での導入が進むと当然足りなくなることが予想される。

外科や婦人科でも

日本でダ・ヴィンチのような支援ロボットの普及が海外ほどに進まない背景には、「医療コスト」や「混合診療」の問題があるといわれている。現在の保険制度では、平等な医療の提供を目指しており、認められた範囲以外の診療費を徴収できない。保険診療と自由診療が併用できない仕組みだ。このため前立腺全摘除以外の手術を行う場合は、臨床試験で行くか、患者もしくは病院が手術費用を全額負担するしかない状況にある。

今後は、高度先進医療として国に申請し、承認領域の拡大を目指す。九大病院では外科領域や婦人科領域でのロボット支援手術の安全性と有効性を確認するための臨床試験を計画 중이다。もともとは医療支援ロボットは湾岸戦争の際に遠隔地から負傷兵などの手術支援を目的として開発されたものだ。実際「リンドバグ手術」といって、パリ・ニューヨーク間で支援ロボットによる手術も行われたという。医療ロボットによる支援手術の未来について内藤教授に聞いてみると、「最終的には、こうした手術自体が必要でなくなるのが一番いいのだが」と前置きしながら、「術者が触覚を感じる」とがでたり、手術をしているイメージをリアルタイムにフィードバックするシステムの研究開発が進んでいる」といふ。

「こうした医療ロボット技術の開発は限界がなく、ひとたび技術が確立するとその利益はすべての術者が享受できると。先進技術の発達と医療現場への導入が期待される。」

大月内科循環器内科

午前 9:00～13:00(月～土) / 午後 15:00～19:00(月～金) / 日・祝祭日 休診

- 狭心症、心筋梗塞(虚血性心疾患) 胸が痛い、重い、締め付けられる、苦しいなどの症状
- 不整脈、ペースメーカー管理 動悸、脈が乱れる、気が遠くなるなどの症状
- 心不全 足が腫れる、体がきつい、息苦しいなどの症状
- その他弁膜症、心筋症などの心疾患 高血圧、脂質異常症(悪玉コレステロールが高いなど)、糖尿病などを長年診療しています。
- 気管支喘息、すぐに息が切れる慢性閉塞性肺疾患などの呼吸器疾患 特に咳のみが持続する咳喘息の方が増えています。
- 風邪、インフルエンザ、下痢症、頭痛、花粉症など内科一般
- 病状により漢方も積極的に用いています。遠効性の漢方も少なくなく、風邪にも効果的です。のぼせなどの更年期障害にも効果があります。
- 健康診断、予防接種、企業検診、にんにく注射、プラセンタ注射

TEL092-282-0567 福岡市博多区古戸戸1-1 日刊工業新聞社西都支社ビル2F

http://ohtsukinaika.net/

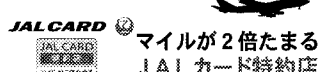
全ての病院の処方せん受け付けます。



you say+do
裕生堂薬局
昭和通り店



各種クレジットカード使用できます。



マイルが2倍たまる JALカード特約店



you say+do 株式会社裕生堂

福岡県内に16店舗の調剤薬局を展開中

総合総機部：福岡市中央区赤坂1-11-13 赤坂駅前ビル4F TEL 092-720-5111 FAX 092-720-5155

おかげさまで40周年



西電興産株式会社

一級建築士事務所 福岡県知事第1-12244号

特定建設業 福岡県知事第23-98078号

代表取締役 川畑 晴功

商事グループ 西部電機製・産業機械・工作機械・輸送機械
各種ギヤードモーター・減速機・測定器・各種標識
ペーシング・オイルシール・メタルチェーン等

P&Eグループ 立体駐車場(機械式・自走式)
駐車場の設計・施工・保守管理
リフォーム・建築工事全般

〒811-3102 福岡県古賀市駅東3丁目3番1号
TEL 092-943-5411 FAX 092-943-5293
http://www.seiden-kousan.co.jp

博多の女 セレクション展

医師やアナウンサー、経営者に書家……とさまざまな分野において博多で活躍する女性たち、「博多の女」。その中でも、目で見えて楽しめる、というコンセプトで厳選した11名のアーティストの作品が展示されます。木の実とスパイスのクラフト「ザルツブルグの贈り物」、すべて一点もののステンドグラス、染織工芸など女性の感性が生かされた様々な作品が楽しめます。

日時 4月18日(木)～23日(火)

※最終日は17:00まで

会場 福岡アジア美術館(B・C企画室)

入場 無料

主催 博多の女のつどい 実行委員会

4月20日(土)『博多の女トーク&ショー』

会場 「あじびホール」福岡アジア美術館内

入場 無料

11:00～12:00 「博多の女トークショー」 滝悦子、伊豆美沙子
13:00～13:30 語り部の会「聞いて聞いて」 福岡善ばなし大学実行委員会
14:00～14:40 装束のポイント、花結びファンタジーショー
安東ヒサ子(装束礼法きもの学院 講師)

15:00～15:40 「夢十夜」(夏目漱石)より一夜他 朗読 河面十恵子

お問い合わせ 博多の女のつどい 実行委員会

TEL 092-771-6086

筑紫野 天拝の郷

◎天然パノラマ温泉 天拝の湯 ◎自然食ブッフェレストラン 姫蚩
◎家族風呂(予約制) ◎ご宴会場「展望奥座敷」(予約制)

営業時間 10:30～24:00

住所 〒818-0053 筑紫野市天拝坂2-4-3 TEL 092-918-5111

URL http://www.tenpainosato.com/