

【2022年5月9日】送付件数 本票含め6枚

手術支援ロボットを用いた直腸がん手術を開始

—県内初！最新の da Vinci Xi システムでの導入—

2022年5月より、山口大学医学部附属病院では、直腸がんに対して“手術支援ロボットを用いた直腸がん手術（ロボット支援下直腸切除・切断手術）”を開始します。

このロボット支援下手術は、新しい内視鏡外科手術です。これまで開腹手術、腹腔鏡手術という方法がありましたが、新たな方法として登場しました。患者さんのお腹にあけた小さな穴から挿入した手術機器と内視鏡をロボットアームにドッキングして、医師が離れた操作ボックスの中で内視鏡画像を見ながら鉗子（かんし）やカメラを操作して手術を行います。腹腔鏡手術は開腹手術と比較して、手術の傷が小さく、患者さんに与えるダメージ（手術侵襲）が小さいという利点がありましたが、用いる鉗子の動作には制限があり、手技の難易度が高くなることが欠点でした。しかしながらこのロボット手術は、3D画像を見ながら、手ぶれ補正機構が備わった、人間の関節可動域を超える多関節機能を有する鉗子を用いることで、腹腔鏡手術の利点である低侵襲性はそのままに、欠点を補って余りある手術方法といえます。

直腸がん手術で重要なポイントのひとつに、根治性（がんをきちんと切除摘出すること）と機能維持（神経障害を起こさない）のバランスを保つことが挙げられます。摘出すべき直腸がんの近傍には、膀胱・肛門に向かう自律神経が走行しています。がんをきちんと切除することを重視しすぎて自律神経を損傷すると、排尿障害、排便障害、性機能障害が起こります。その一方で、自律神経の損傷を避けようとしてがん病巣に近づくと、取り残しの危険性が高まります。ロボット手術では3Dフルハイビジョンカメラによる超近接術野で行うことから、自律神経の走行が明瞭となり、腹腔鏡手術と比較して、根治性を高めつつ、神経障害を起こしにくくなる可能性を秘めています。

当院では2012年にロボット支援下手術が導入され、現在最新の da Vinci Xi システム（Intuitive Surgical社）を設置しており、泌尿器科（前立腺、腎）、呼吸器外科（肺、縦隔）、消化器外科（食道・胃）で実施しています。このたび直腸がんを開始することになりましたが、山口県内では2施設目の導入であり、最新の da Vinci Xi システムでの導入は県内初となっております。今後も当院は、このロボット支援下直腸がん手術の導入によりさらに高水準でからだに優しい手術を提供し、直腸がんの治療の向上に貢献して参ります。

本件問い合わせ先
山口大学医学部総務課総務係
〒755-8505 山口県宇部市南小串 1-1-1
TEL : 0836-22-2111

発信者
国立大学法人山口大学総務企画部
広報室
〒753-8511 山口市吉田 1677-1
TEL 083-933-5007
FAX 083-933-5013
E-mail sh011@yamaguchi-u.ac.jp

Press Release



〒753-8511 山口市吉田1677-1
TEL : 083-933-5007
FAX : 083-933-5013
E-mail : sh011@yamaguchi-u.ac.jp

(補足)

この術式は、2018年に保険適用となり、全国で爆発的に増加しています。施行するにあたっては国のデータベース (national clinical database) に登録することが義務付けられており、このデータベースを振り返って本術式の成績を示した論文が2021年9月に発表されました。それによると、この術式は腹腔鏡手術と比較して、いくつかの点 (開腹移行率、術中出血量、術後死亡率、術後在院日数) で優れていることが示されました。

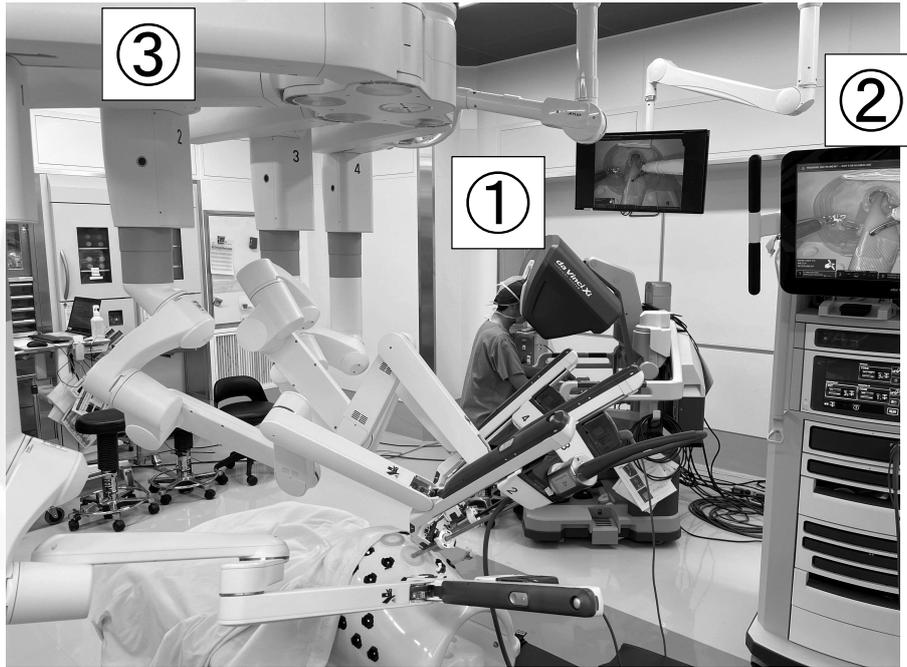
ロボット支援下直腸切除・切断術

山口大学大学院医学系研究科 器官病態外科学

ロボット支援下手術とは？

- ✓ 高画質で立体的な手術映像のもと、人間の手を正確に再現する装置を用いて行う内視鏡手術
- ✓ 外科医の操作により、内視鏡・鉗子・電気メスを動かす





- ①: サージョンコンソール(術者が操作する場所)
- ②: ヴィジョンカート(画像を処理してサージョンコンソールに送る)
- ③: ペイシエントカート(患者に接続したアームが、術者の操作に合わせて動く)

ロボット支援下手術の利点

- ✓ 鮮明な3Dフルハイビジョンカメラ
- ✓ 人間の関節可動域を超えた多関節機能を有する鉗子
- ✓ 鉗子の手ぶれ補正機構

手術方法の比較

	ロボット支援手術	腹腔鏡手術	開腹手術
整容性(傷の大きさ)	○	○	× (傷が大きい)
術野の共有性(=安全性)	○	○	× (助手は見えづらい)
術野の安定性(=根治性)	○ (多関節機能) (手振れ防止機能)	△ (自由度がない)	△
器具の操作性	○	×	○
組織の愛護度(=根治性)	○	△	○



多関節を有し、自由度が高い



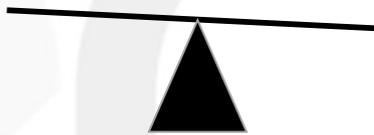
開閉・回転のみ



直腸がん手術のポイント

根治性

機能保持



根治性: がんを残すことなく摘出する

機能保持: 自律神経を温存する

- ・ がんを残さず摘出しようとする、自律神経を損傷する可能性が高くなる。
→ 排尿障害、排便障害、性機能障害をきたす。
- ・ 自律神経を温存しようとする、がんが残る可能性が高くなる。
→ がん再発の可能性が高くなる。

ロボット支援下直腸切除術は、3Dフルハイビジョン映像により、自律神経を明瞭に視認でき、多関節機能・手ぶれ補正機構を有する鉗子を用いることにより、自律神経を温存しつつ、根治性を高めることができる。

ロボット支援下直腸切除術は、従来の腹腔鏡手術の利点（低侵襲性）はそのままに、欠点であった機能維持（自律神経の温存）と根治性のバランスを保つことができる手術方法である。