

一般演題（ポスター）

2025年11月14日(金) 14:20～15:05 18 ポスター9

[P18] 一般演題（ポスター） 18 ロボット2

座長：真鍋 達也(佐賀大学医学部一般・消化器外科)

[P18-1]

左側結腸癌に対するロボット支援下手術のポート配置および再ドッキングの工夫

山岸 杏彌¹, 南村 圭亮¹, 松本 智司¹, 上田 康二¹, 山田 岳史², 中村 慶春¹, 吉田 寛² (1.日本医科大学千葉北総病院, 2.日本医科大学付属病院)

[P18-2]

当院におけるロボット支援直腸癌手術の短期・中期成績に関する検討

松永 史穂, 柳澤 拓, 田澤 美也子, 佐々木 恵, 江澤 瞭, 林 一真, 西岡 龍太郎, 坂野 正佳, 山下 大和, 石井 武, 海藤 章郎, 光法 雄介, 伊東 浩次 (土浦協同病院消化器外科)

[P18-3]

当科におけるロボット支援直腸手術の術式と手術成績の変遷

馬場 研二¹, 黒島 直樹¹, 和田 真澄¹, 盛 真一郎², 喜多 芳昭³, 田辺 寛⁴, 有上 貴明¹, 大塚 隆生¹ (1.鹿児島大学消化器外科, 2.県立大島病院, 3.鹿児島市立病院, 4.今村総合病院)

[P18-4]

ロボット支援下直腸切除術における直腸クランプ法: the simple clamping technique (SCT)

竹山 廣志, 植田 隆太, 堺 聡美, 橋爪 咲奈, 谷口 嘉毅, 林 寛史, 原 暁生, 浦野 尚美, 桂 宜輝, 田中 夏美, 吉岡 節子, 横内 秀起, 西川 和宏, 岡村 修 (市立吹田市民病院外科)

[P18-5]

市中病院におけるロボット支援下直腸切除術の導入と短期成績

原 聖佳, 姫川 昊, 内藤 夏海, 小倉 道一, 杉山 順子, 大原 守貴, 三宅 洋 (春日部市立医療センター外科)

[P18-6]

手術既往を認める大腸癌症例における腹腔鏡下手術とロボット支援手術の比較検討

在田 麻美, 平木 将之, 柳澤 公紀, 安井 昌義, 湯川 芳郎, 新毛 豪, 木下 満, 勝山 晋亮, 岩上 佳史, 杉村 啓二郎, 武田 裕, 村田 幸平 (独立行政法人労働者健康安全機構関西労災病院外科)

一般演題 (ポスター)

2025年11月14日(金) 14:20 ~ 15:05 血 ポスター9

[P18] 一般演題 (ポスター) 18 ロボット2

座長：真鍋 達也(佐賀大学医学部一般・消化器外科)

[P18-1] 左側結腸癌に対するロボット支援下手術のポート配置および再ドッキングの工夫

山岸 杏彌¹, 南村 圭亮¹, 松本 智司¹, 上田 康二¹, 山田 岳史², 中村 慶春¹, 吉田 寛² (1.日本医科大学千葉北総病院, 2.日本医科大学付属病院)

【背景】左側結腸癌に対するロボット支援下手術の操作範囲は脾彎曲部から直腸まで広範囲に及ぶため、ポート配置やドッキングの回数は施設間でばらつきがあり標準化には至っていない。当科では、広範囲な授動域やアームの可動性を確保するために再ドッキング (redock) を活用しており、その工夫を紹介する。【対象】左側横行結腸，脾彎曲部，下行結腸，S状結腸癌(下腸間膜動脈温存) 【使用機器】da Vinci® X, Xi 【ポート配置】①st:右上腹部，②nd:臍小切開にretractor+scope，③rd:臍と右上前腸骨棘の中間点，④th:恥骨上やや右側，Assistant:①③間，のW字配置で頭低位15°右下5°でターゲッティングは下行結腸中央で開始し，IMA周囲の郭清と血管処理を行う。脾彎曲授動が必要な際は左中腹部にポートを加え④thとし，①st ②ndは変更せず，前述の④thを③rdへ配置転換し，頭高位7°右下5°でターゲッティングを脾彎曲部とした。②ndのscopeポートはretractorの中心を外して挿入し，ポート間の距離を確保し干渉を回避した。吻合は最終の体位で体腔内吻合を多用し，吻合腸管の可動性に応じ三角吻合もしくはoverlap法を行い，腸管血流はICG法にて評価した。【結果】対象は26例（左側横行結腸2例，脾彎曲部2例，下行結腸18例，S状結腸4例）。手術時間中央値は340.5分（224-642分），出血量中央値は5.0 ml（0-226 ml）。9例（34.6%，全例下行結腸癌）にredockを実施。吻合方法はoverlap法2例，FEEA 4例，三角吻合20例。術後合併症（CD分類2以上）は縫合不全1例，SSI 1例で術後在院期間は10.0日であった。redockあり／なしの手術時間はそれぞれ429.0分／331.0分であり，redockに要した時間は中央値10.5分で，術後短期成績に差は認められなかった。【結語】本手法によるポート配置および再ドッキングは，時間を要さず広範囲な授動操作や器具干渉の軽減に有用であり，術式の標準化や手術の効率化に貢献し得ると考えられる。

一般演題（ポスター）

■ 2025年11月14日(金) 14:20～15:05 ■ ポスター9

[P18] 一般演題（ポスター） 18 ロボット2

座長：真鍋 達也(佐賀大学医学部一般・消化器外科)

[P18-2] 当院におけるロボット支援直腸癌手術の短期・中期成績に関する検討

松永 史穂, 柳澤 拓, 田澤 美也子, 佐々木 恵, 江澤 瞭, 林 一真, 西岡 龍太郎, 坂野 正佳, 山下 大和, 石井 武, 海藤 章郎, 光法 雄介, 伊東 浩次 (土浦協同病院消化器外科)

【背景と目的】当院では2021年11月からロボット支援手術を導入し、現在まで131例の直腸癌に対してロボット支援手術を施行した。ロボット支援直腸癌手術は良好な短期成績が報告されている一方で、中・長期成績に関する有用性は明らかにされていない。今回当院でのロボット支援直腸癌手術の短期周術期成績、および中期成績を明らかにすることを目的として検討を行った。【対象と方法】2021年11月から2025年3月までの当院においてロボット支援直腸切除術を施行したpStage I-IIIの原発性直腸癌117例を対象として、後方視的検討を行った。【結果】患者背景は、男女比79：38、年齢中央値は68(41-90)歳、BMI中央値は22.7(15.4-35)であった。術前治療については21例（17.9%）に施行した。腫瘍局在はRS/Ra/Rbがそれぞれ48/31/38例で、術式は低位前方切除術が最も多く、73例(62.4%)に施行した。側方リンパ節郭清は7例(5.9%)に施行し、両側が1例、片側が6例であった。手術時間、出血量、在院期間の中央値は、それぞれ309(179-578)分、5(0-260)ml、6(5-30)日であり、開腹移行した症例はなかった。またClavien-Dindo分類Grade3以上の術後合併症は3例(2.6%)で、縫合不全の2例と脊髄梗塞の1例であった。観察期間の中央値は20.6か月で、3年無再発生存率は71.9%、3年全生存率は90.0%であった。再発は13例（11.1%）に認めており、初回遠隔転移臓器は、肺が7例(5.9%)、肝臓が3例(2.5%)、傍大動脈リンパ節が1例(0.8%)、腹膜播種が4例(3.4%)であった。【結語】当院における直腸癌に対するロボット支援手術は、安全に施行可能であり、良好な中期成績を示した。長期成績については報告がまだ少なく、今後さらに症例を蓄積して検討していく必要がある。

一般演題（ポスター）

2025年11月14日(金) 14:20～15:05 〇〇 ポスター9

[P18] 一般演題（ポスター） 18 ロボット2

座長：真鍋 達也(佐賀大学医学部一般・消化器外科)

[P18-3] 当科におけるロボット支援直腸手術の術式と手術成績の変遷

馬場 研二¹, 黒島 直樹¹, 和田 真澄¹, 盛 真一郎², 喜多 芳昭³, 田辺 寛⁴, 有上 貴明¹, 大塚 隆生¹ (1.鹿児島大学消化器外科, 2.県立大島病院, 3.鹿児島市立病院, 4.今村総合病院)

【緒言】当科では2018年12月にDaVinci Xiシステムを用いてロボット支援直腸手術を導入した。2025年2月にはhinotoriを導入し、ロボット手術は増加の一途をたどる。

【目的】ロボット支援直腸手術の時代別の術式の変化や手術成績を検討する。

【対象・方法】2018年12月から2025年3月までの当科で施行したロボット手術症例161例中、結腸癌並びに他臓器合併切除症例を除く137例を対象に、2021年まで（前期群68例）と2022年以降（後期群69例）の2群に分け、手術成績を比較検討する。

【結果】前期群と後期群で年齢、性別、BMI、腫瘍径、pStageに差はなかったが、腫瘍局在はRS/Ra/Rb/Pが前期群1/11/53/3例、後期群11/14/42/2例と有意に前期にRbが多いという結果であった($P<0.05$)。前期群・後期群の順に手術成績は中央値で手術時間は431分・351分、出血量は50ml・20ml、術後在院期間は7日・6日と有意差をもって後期群が良好であった。術者は前期1人であったのに対し、後期は4人であった。術式は前方切除が12例・27例、超低位前方切除が16例・27例、ISRが24例・8例、APRが16例・7例($p<0.01$)やTaTMEが43例・16例($p<0.01$)と前期群では経肛門的切除・吻合が有意に多かった。術後合併症Grade3以上は7例・6例と差はなかったが、Grade2以上は31例・16例($p<0.01$)と有意に後半で減少した。

【まとめ】ロボット支援直腸手術は安全に導入できた。時間経過で術者の数が増える一方で、術式が変化し、ロボットのメリットを生かした超低位切除も可能となり、手術成績は向上した。

一般演題 (ポスター)

2025年11月14日(金) 14:20 ~ 15:05 Poster 9

[P18] 一般演題 (ポスター) 18 ロボット2

座長：真鍋 達也(佐賀大学医学部一般・消化器外科)

[P18-4] ロボット支援下直腸切除術における直腸クランプ法: the simple clamping technique (SCT)

竹山 廣志, 植田 隆太, 堺 聡美, 橋爪 咲奈, 谷口 嘉毅, 林 覚史, 原 暁生, 浦野 尚美, 桂 宜輝, 田中 夏美, 吉岡 節子, 横内 秀起, 西川 和宏, 岡村 修 (市立吹田市民病院外科)

【背景】鉗子の操作性が通常の腹腔鏡手術よりも良いとされるロボット支援腹腔鏡下直腸切除術においても、狭い骨盤内では鉗子の制限を受ける。特に、助手による鉗子操作は、体腔内外でロボット鉗子と干渉し、通常の腹腔鏡手術よりも操作に制限がかかる場面も多い。直腸のクランプは助手により行うことが多いが、狭く深い骨盤内では操作に難渋することも時折認める。我々は、直腸クランプ方法 simple clamping technique (SCT)を考案し日常臨床で使用している。SCTについて動画を供覧して報告する。

【手技】テンポラリー腸管クリップ(B Braun)のヒンジを吸収糸で結紮し、クリップを予め広げておく。直腸クランプまでの骨盤内操作では1st armにFenestrated Bipolar Forceps (FB)、3rd armにCurved Scissors (CS)、4th armにTIP-UP fenestrated grasper forceps (TIP-UP)を配置して操作を行う。SCTでは、1st armのFBと4th armのTIP-UPを入れ替える。TIP-UPを用いて直腸を把持・圧排して腸管を扁平にし、腸管クリップを把持力のあるFBを用いて挿入する。術者がCSを用いてもしくは助手が腹腔鏡鉗子を用いて結紮糸を切離することで腸管クリップは腸管をクランプする。SCTの利点は、①全ての操作をロボットアームのみで行うことができ、狭い骨盤内で制限を受けにくい②追加の鉗子を必要とせずeco-friendlyおよびeconomical、である。

【結語】ロボット支援下直腸切除術においてSCTによる直腸クランプは円滑に行うことが可能であった。

一般演題 (ポスター)

2025年11月14日(金) 14:20～15:05 〇〇 ポスター9

[P18] 一般演題 (ポスター) 18 ロボット2

座長：真鍋 達也(佐賀大学医学部一般・消化器外科)

[P18-5] 市中病院におけるロボット支援下直腸切除術の導入と短期成績

原 聖佳, 姫川 昊, 内藤 夏海, 小倉 道一, 杉山 順子, 大原 守貴, 三宅 洋 (春日部市立医療センター外科)

市中病院である当科では2023年6月よりロボット支援下直腸切除術（以下RARS）を開始した。RARS経験のない当科でのRARSの導入と、短期成績について報告する。

【導入にあたり】

当院では2017年後半から泌尿器科でロボット支援下手術が導入されていたため、施設としてはRARSの導入はスムーズであった。しかしながら症例数が限られる中小規模の市中病院では、保険適応となる施設基準の条件を満たすことが厳しい現状にあり、当科での過去3年間の直腸癌手術件数は2021/2022/2023年：20 / 27 / 31例と増加傾向にあったため、導入可能となった。

【方法と対象】

日本内視鏡外科学会により提言されたロボット支援内視鏡手術導入に関する指針に基づき導入準備を行い、2023年6月から2025年4月までに当院において施行したロボット支援下直腸手術が23例を対象とした。2024年6月まではda Vinci Si（14例）で、それ以降はda Vinci Xi（9例）を用いて施行した。

【結果(中央値)】

年齢65歳（43-86）、男女比は男性/女性：11 / 12 例、BMI 22.0（18.0 - 32.8）、局在部位はRS / Ra / Rb：9 / 4 / 10 例、肛門縁から距離は10.5cm（0 - 17）、術式はHAR / LAR / APR / ISR / ハルトマン：11 / 7 / 3 / 1 / 1 例、pStage I / II / III / IV：9 / 5 / 8 / 2 例であった。短期成績は手術時間 286分（199 - 462）、コンソール時間172分（105 - 323）、出血量24 g（3 - 265）、術後在院日数9日（6 - 31）であった。術中合併症は1例でポートによる膀胱損傷を認め縫合閉鎖を行った。開腹や腹腔鏡手術への移行は認めなかった。術後合併症はClavien-Dindo Grade III以上の合併症は2例 outlet obstructionによるイレウスを認めた。

【結語】

市中病院においても周到的な準備を行い、ロボット支援手術プロクター制度を用いることで導入可能であった。初期成績としては重篤な合併症は認めず、安全導入が可能であったと考えられた。

一般演題 (ポスター)

2025年11月14日(金) 14:20～15:05 Poster 9

[P18] 一般演題 (ポスター) 18 ロボット2

座長：真鍋 達也(佐賀大学医学部一般・消化器外科)

[P18-6] 手術既往を認める大腸癌症例における腹腔鏡下手術とロボット支援手術の比較検討

在田 麻美, 平木 将之, 柳澤 公紀, 安井 昌義, 湯川 芳郎, 新毛 豪, 木下 満, 勝山 晋亮, 岩上 佳史, 杉村 啓二郎, 武田 裕, 村田 幸平 (独立行政法人労働者健康安全機構関西労災病院外科)

【緒言】ロボット支援手術が直腸癌だけでなく結腸癌にも保険収載され、大腸癌におけるロボット支援手術は全国で急速に普及してきている。また高齢化に伴い、手術歴のある患者数が増えてきている。これらによりロボット支援手術を行う症例は多岐に渡るようになり、手術既往のある症例についてもロボット支援手術を選択する機会も増えてきている。今回当院で施行した手術歴のある大腸癌症例189例において腹腔鏡下手術とロボット支援手術で比較検討し報告する。【方法】当院で2021年1月～2024年9月に施行した大腸癌手術のうち術前に手術既往のある189例について腹腔鏡下手術(Lap)を施行した124例とロボット支援手術(Robot)を施行した65例で手術時間や出血量、術後入院日数、合併症等の成績を比較検討した。【結果】手術時間と出血量の中央値はLap:264.5分/0ml、Robot:356分/0mlであり、Robot群において手術時間が有意に長かった($p<0.0001$)。出血量は2群で有意差を認めなかった($p=0.3532$)。開腹移行はLap群で有意に多かった($p=0.0384$)。術後入院日数や術後絶食日数については両群間で有意差を認めなかった($p=0.3558/0.4182$)。術後合併症も2群間で有意差を認めなかった($p=0.3245$)。手術時間に有意差を認めた要因としてはロボット支援手術が特に直腸症例で好まれ、側方郭清やカバーリングストーマ造設等の追加術式が増えるために所要時間の差が生まれたと考えた。【結語】手術歴のある大腸癌症例において腹腔鏡下手術/ロボット支援手術を比較したところ、手術時間はロボット支援手術で有意に長かったが、その他出血量や術後合併症は2群間で有意差を認めず、開腹移行は腹腔鏡下手術で有意に多かった。また術後入院/絶食日数は有意差を認めなかった。このことから手術既往のある大腸癌症例についてもロボット支援手術は十分に適応があると考えられた。今後は腫瘍局在や術式や既往手術歴等の交絡因子を調整した上で改めて検討することが必要であると考えられた。