

Fri. Nov 14, 2025

Video Workshop

Fri. Nov 14, 2025 10:10 AM - 11:40 AM JST | Fri. Nov 14, 2025 1:10 AM - 2:40 AM UTC Room 8

[VWS1] Video Workshop 1 Achieving Mastery in Robotic Surgery: The Path to Certification

司会：竹政 伊知朗(大阪国際メディカル&サイエンスセンター消化器外科), 長谷川 傑(福岡大学消化器外科)

[VWS1-1]

Robot-Assisted Colorectal Cancer Surgery Education: A Comparative Study of Short-Term Outcomes in Robot-Assisted Colorectal Cancer Surgery by Proctors and Junior Surgeons

Yushi Yamakawa, 加藤 潤紀, 浅井 宏之, 加藤 瑛, 鈴木 卓弥, 牛込 創, 高橋 広城, 滝口 修司 (Gastroenterological Surgery, Nagoya City University Graduate School of Medical Sciences)

[VWS1-2]

Robotic colorectal cancer surgery education for the endoscopic surgical skill qualification system

Shunsuke Kasai, 塩見 明生, 真部 祥一, 田中 佑典, 小嶋 忠浩, 井垣 尊弘, 森 千浩, 石黒 哲史, 坂井 義博, 高嶋 祐助, 谷田部 悠介, 辻尾 元, 八尾 健太, 横山 希生人, 小林 尚輝, 山本 祥馬 (Shizuoka Cancer Center)

[VWS1-3]

Solo Robotic-Assisted Sigmoid Colectomy for Endoscopic Surgical Skill Qualification

Sohei Akuta, 石山 泰寛, 皆川 結明, 中西 彰人, 林 久志, 西 雄介, 藤井 能嗣, 石井 利昌, 梶田 浩文, 平沼 知加志, 平能 康充 (Department of Gastroenterological Surgery, Saitama Medical University International Medical Center)

[VWS1-4]

Obtaining laparoscopic technical certification by using the Hugo Ras System

Daisuke Tomita¹, 的場 周一郎^{1,2}, 前田 裕介¹, 平松 康輔¹, 岡崎 直人¹, 福井 雄大¹, 花岡 裕¹, 戸田 重夫¹, 上野 雅資¹, 黒柳 洋弥¹ (1.Toranomon Hospital, 2.東邦大学医療センター大森病院消化器センター外科)

[VWS1-5]

Efforts toward technical certification for robot-assisted surgery at our hospital

Manabu Maebashi¹, 小澤 真由美¹, 田中 宗伸², 工藤 孝迪¹, 大矢 浩貴², 藤原 淑恵², 森 康一¹, 田 鍾寛², 諏訪 雄亮¹, 沼田 正勝¹, 諏訪 宏和³, 佐藤 勉¹, 渡邊 純^{2,4}, 遠藤 格² (1.Department of Surgery, Gastroenterological Center, Yokohama City University Medical Center, 2.横浜市立大学医学部消化器・腫瘍外科学, 3.横須賀共済病院外科, 4.関西医大下部消化管外科)

[VWS1-6]

Efforts to pass the endoscopic surgical skill qualification system for robot-assisted surgery at our center

Masahiro Hashimoto, 西沢 佑次郎, 加藤 伸弥, 森本 祥悠, 畑 泰司, 明石 大輝, 進藤 美希, 横内 隆, 広田 将司, 古川 健太, 宮崎 安弘, 友國 晃, 本告 正明, 藤谷 和正 (Osaka General Medical Center, Department of Gastroenterological Surgery)

[VWS1-7]

A Multi-Institutional Initiative Aimed at Efficient Education and Certification in Robot-Assisted Colorectal Cancer Surgery

Mamoru Uemura, 竹田 充伸, 関戸 悠紀, 波多 豪, 浜部 敦史, 萩野 崇之, 三吉 範克, 土岐 祐一郎, 江口 英利 (Department of Gastroenterological Surgery, The University of Osaka)

[VWS1-8]

Efforts Towards Obtaining Technical Certification in Robotic-Assisted Colorectal Surgery

Yudai Yamamoto, 池田 晋太郎, 勝谷 俊介, 中田 美佳, 西山 優, 鳴海 紗, 原田 紗, 杉下 哲夫, 青柳 康子, 花岡 マリエ, 山内 慎一, 賀川 弘康, 絹笠 祐介 (Institute of Science Tokyo, Department of Gastroenterology)

[VWS1-SP]

特別発言

Junji Okuda (MI & Robot Surgery Center, Toyonaka Keijinkai Hospital)

Sat. Nov 15, 2025

Video Workshop

■ Sat. Nov 15, 2025 3:00 PM - 4:30 PM JST | Sat. Nov 15, 2025 6:00 AM - 7:30 AM UTC  Room 1

[VWS2] Video Workshop 2 Colorectal Surgery in Obese Patients: Strategies and Outcomes

司会：福長 洋介(関西医科大学総合医療センターアンダーワークshop), 五井 孝憲(福井大学第一外科)

[VWS2-1]

Technical Strategies and Surgical Outcomes of Laparoscopic Colorectal Surgery in Obese Patients

Takashi Sakamoto, 野口 竜剛, 松井 信平, 向井 俊貴, 山口 智弘, 秋吉 高志 (Division of Colorectal Surgery, Cancer Institute Hospital of JFCR)

[VWS2-2]

Strategic Approaches to Colorectal Cancer Surgery in Obese Patients: Laparoscopy, Robotic Surgery, and TaTME

Takaaki Fujimoto, 田村 公二, 永吉 絹子, 水内 祐介, 吉村 晴香, 堀岡 宏平, 池永 直樹, 仲田 興平, 大内田 研宙, 中村 雅史 (Department of Surgery and Oncology Graduate School of Medical Sciences, Kyushu University)

[VWS2-3]

A Multicenter Database Analysis of Perioperative Outcomes in Colorectal Surgery for Obese Patients and Introduction of Institutional Strategies for Operative Managing Obese Cases

Kazuhiro Taguchi, 下村 学, 奥田 浩, 矢野 琢也, 別木 智昭, 石川 聖, 渡邊 淳弘, 佐藤 沙希, 森内 俊行, 塩崎 翔平, 松原 一樹, 山口 瑞生, 大段 秀樹 (Department of Gastroenterological and Transplant Surgery, Graduate School of Biomedical and Health Sciences, Hiroshima University)

[VWS2-4]

Robot-assisted rectal cancer surgery for obesity patients

Yusuke Omura^{1,2}, 大塚 幸喜², 松本 航一¹, 近石 裕子¹, 辻村 和紀¹, 谷口 寛子¹, 上嶋 恵¹, 稲熊 岳¹, 小林 陽介¹, 増本 力¹, 廣 純一郎¹, 松岡 宏¹, 升森 宏次¹, 宇山 一朗², 須田 康一¹ (1. Department of Surgery, Fujita Health University, 2. 藤田医科大学先端内視鏡手術学)

[VWS2-5]

The usefulness of robot surgery and the development of surgical fields in cases of obesity

Hiroki Katayama, 富永 哲郎, 野中 隆, 高村 祐磨, 大石 海道, 白石 斗士雄, 橋本 慎太郎, 山下 真理子 (Department of Surgical Oncology, Nagasaki University Graduate School of Biomedical Science)

[VWS2-6]

Outcome of robotic-assisted surgery for obese male patients with rectal cancer

Kanechika Den¹, 大矢 浩貴¹, 小金井 雄太¹, 紫葉 裕介², 田中 宗伸¹, 船津屋 拓人¹, 大坊 侑⁴, 酒井 淳¹, 工藤 孝迪², 鳥谷 健一郎³, 藤原 淑恵¹, 前橋 学², 森 康一², 謙訪 雄亮², 小澤 真由美², 謙訪 宏和⁴, 渡邊 純^{2,5}, 遠藤 格¹ (1. Yokohama City University, Department of Gastrointestinal Surgery, 2. 横浜市立大学附属市民総合医療センター消化器病センター外科学, 3. 横浜市立大学附属市民総合医療センター炎症性腸疾患センター, 4. 横須賀共済病院外科学, 5. 関西医科大学下部消化管外科学講座)

[VWS2-7]

Short- and Long-Term Outcomes of Robotic-Assisted Rectal Resection for Rectal Cancer Patients with Obesity

Yasuko Aoyagi, 池田 晋太郎, 伊藤 望, 勝谷 俊介, 國本 真由, 後藤 佳名子, 中田 美佳, 西山 優, 三浦 納助, 原田 紗, 鳴海 純, 杉下 哲夫, 山本 雄大, 花岡 まりえ, 山内 慎一, 藤原 尚志, 賀川 弘康, 德永 正則, 絹笠 祐介 (Department of

Gastrointestinal Surgery, Institute of Science Tokyo)

[VWS2-8]

Postoperative outcome of obese patients with locally-advanced rectal cancer

Takehito Yamamoto, 肥田 侯矢, 岡村 亮輔, 板谷 喜朗, 星野 伸晃, 小濱 和貴 (Department of Surgery, Kyoto University Hospital)

[VWS2-SP]

特別発言

Tomohisa Furuhata (Teishinkai Hospital)

Video Workshop

Fri. Nov 14, 2025 10:10 AM - 11:40 AM JST | Fri. Nov 14, 2025 1:10 AM - 2:40 AM UTC  Room 8

[VWS1] Video Workshop 1 Achieving Mastery in Robotic Surgery: The Path to Certification

司会：竹政 伊知朗(大阪国際メディカル&サイエンスセンター消化器外科), 長谷川 傑(福岡大学消化器外科)

[VWS1-1]

Robot-Assisted Colorectal Cancer Surgery Education: A Comparative Study of Short-Term Outcomes in Robot-Assisted Colorectal Cancer Surgery by Proctors and Junior Surgeons

Yushi Yamakawa, 加藤 潤紀, 浅井 宏之, 加藤 瑛, 鈴木 卓弥, 牛込 創, 高橋 広城, 瀧口 修司

(Gastroenterological Surgery, Nagoya City University Graduate School of Medical Sciences)

[VWS1-2]

Robotic colorectal cancer surgery education for the endoscopic surgical skill qualification system

Shunsuke Kasai, 塩見 明生, 眞部 祥一, 田中 佑典, 小嶋 忠浩, 井垣 尊弘, 森 千浩, 石黒 哲史, 坂井 義博, 高嶋 祐助, 谷田部 悠介, 辻尾 元, 八尾 健太, 横山 希生人, 小林 尚輝, 山本 祥馬 (Shizuoka Cancer Center)

[VWS1-3]

Solo Robotic-Assisted Sigmoid Colectomy for Endoscopic Surgical Skill Qualification

Sohei Akuta, 石山 泰寛, 皆川 結明, 中西 彬人, 林 久志, 西 雄介, 藤井 能嗣, 石井 利昌, 梶田 浩文, 平沼 知加志, 平能 康充 (Department of Gastroenterological Surgery, Saitama Medical University International Medical Center)

[VWS1-4]

Obtaining laparoscopic technical certification by using the Hugo Ras System

Daisuke Tomita¹, 的場 周一郎^{1,2}, 前田 裕介¹, 平松 康輔¹, 岡崎 直人¹, 福井 雄大¹, 花岡 裕¹, 戸田 重夫¹, 上野 雅資¹, 黒柳 洋弥¹ (1.Toranomon Hospital, 2.東邦大学医療センター大森病院消化器センター外科)

[VWS1-5]

Efforts toward technical certification for robot-assisted surgery at our hospital

Manabu Maebashi¹, 小澤 真由美¹, 田中 宗伸², 工藤 孝迪¹, 大矢 浩貴², 藤原 淑恵², 森 康一¹, 田 鍾寛², 諏訪 雄亮¹, 沼田 正勝¹, 諏訪 宏和³, 佐藤 勉¹, 渡邊 純^{2,4}, 遠藤 格² (1. Department of Surgery, Gastroenterological Center, Yokohama City University Medical Center, 2.横浜市立大学医学部消化器・腫瘍外科学, 3.横須賀共済病院外科, 4.関西医大下部消化管外科)

[VWS1-6]

Efforts to pass the endoscopic surgical skill qualification system for robot-assisted surgery at our center

Masahiro Hashimoto, 西沢 佑次郎, 加藤 伸弥, 森本 祥悠, 畠 泰司, 明石 大輝, 進藤 美希, 横内 隆, 広田 将司, 古川 健太, 宮崎 安弘, 友國 晃, 本告 正明, 藤谷 和正 (Osaka General Medical Center, Department of Gastroenterological Surgery)

[VWS1-7]

A Multi-Institutional Initiative Aimed at Efficient Education and Certification in Robot-Assisted Colorectal Cancer Surgery

Mamoru Uemura, 竹田 充伸, 関戸 悠紀, 波多 豪, 浜部 敦史, 萩野 崇之, 三吉 範克, 土岐 祐一郎, 江口 英利 (Department of Gastroenterological Surgery, The University of Osaka)

[VWS1-8]

Efforts Towards Obtaining Technical Certification in Robotic-Assisted Colorectal Surgery

Yudai Yamamoto, 池田 晋太郎, 勝谷 俊介, 中田 美佳, 西山 優, 鳴海 紗, 原田 紡, 杉下 哲夫, 青柳 康子, 花岡 マリエ, 山内 慎一, 賀川 弘康, 絹笠 祐介 (Institute of Science Tokyo, Department of Gastroenterology)

[VWS1-SP]

特別発言

Junji Okuda (MI & Robot Surgery Center, Toyonaka Keijinkai Hospital)

Video Workshop

Fri. Nov 14, 2025 10:10 AM - 11:40 AM JST | Fri. Nov 14, 2025 1:10 AM - 2:40 AM UTC Room 8

[VWS1] Video Workshop 1 Achieving Mastery in Robotic Surgery: The Path to Certification

司会：竹政 伊知朗(大阪国際メディカル&サイエンスセンター消化器外科), 長谷川 傑(福岡大学消化器外科)

[VWS1-1] Robot-Assisted Colorectal Cancer Surgery Education: A Comparative Study of Short-Term Outcomes in Robot-Assisted Colorectal Cancer Surgery by Proctors and Junior Surgeons

Yushi Yamakawa, 加藤 潤紀, 浅井 宏之, 加藤 瑛, 鈴木 卓弥, 牛込 創, 高橋 広城, 瀧口 修司
(Gastroenterological Surgery, Nagoya City University Graduate School of Medical Sciences)

【背景】若手外科医がいかに術者としてのトレーニングを積むかは重要な課題である。【若手外科医のロボット教育】当科では各手術ごとに設けたパートごとに時間を設けて執刀する「ロールシェアリング手術」により若手外科医はロボット手術の操作技術を習得する。当グループではさらに、左側結腸癌と直腸癌手術であれば腹膜切開から下腸間膜動脈の切離までは必ず執刀をさせ、同パートの手術時間や、技術を点数化し評価をし一定の基準を満たせば、他パートを執刀させる。【対象】2019年5月～2025年3月までに行ったロボット大腸癌手術472例を対象とし、単一のプロクター1人の執刀（P群）297例と若手外科医8人がロールシェアリング手術（R群）で行った175例を、Propensity Score Matching（PSM）を行い、P群とR群の短期成績を検討した。またR群における左側結腸癌と直腸癌手術における腹膜切開から下腸間膜動脈の切離までを行った89例を対象に手術時間の検討を行った。【結果】PSM後の患者背景は両群で差を認めなかった。手術時間はP群174(101-306)分、R群225(151-285)分で有意にP群で短かった（ $p < 0.001$ ）。出血量、術後在院日数は両群で有意差を認めなかった。Clavien-Dindo Grade I以上の合併症はP群6.6%、R群5.5%と有意差を認めなかった。両群、開腹移行は認めなかった。R群における腹膜切開～下腸間膜動脈の切離までの時間は1-10例までは30(13-45)分、11例目以降19(12-28)分と有意に11例目以降で手術時間は短縮した（ $p < 0.01$ ）。【結論】ロボット大腸癌手術におけるPSM後のプロクターと若手外科医による短期成績は手術時間はプロクターの方が早いが、出血量、術後合併症に有意差なく、許容される結果であった。腹膜切開から下腸間膜動脈の切離はロボット手術における若手教育の有効な指標となりうる。

Video Workshop

Fri. Nov 14, 2025 10:10 AM - 11:40 AM JST | Fri. Nov 14, 2025 1:10 AM - 2:40 AM UTC Room 8

[VWS1] Video Workshop 1 Achieving Mastery in Robotic Surgery: The Path to Certification

司会：竹政 伊知朗(大阪国際メディカル&サイエンスセンター消化器外科), 長谷川 傑(福岡大学消化器外科)

[VWS1-2] Robotic colorectal cancer surgery education for the endoscopic surgical skill qualification system

Shunsuke Kasai, 塩見 明生, 眞部 祥一, 田中 佑典, 小嶋 忠浩, 井垣 尊弘, 森 千浩, 石黒 哲史, 坂井 義博, 高嶋 祐助, 谷田部 悠介, 辻尾 元, 八尾 健太, 横山 希生人, 小林 尚輝, 山本 祥馬 (Shizuoka Cancer Center)

【背景】当院ではS状結腸癌に対して腹腔鏡手術（Lap-S）でレジデントが技術認定取得を目指してきたが、2023年7月よりda Vinci Xiを用いたロボット支援手術（Ro-S）で取得を目指している。執刀経験が少ない若手外科医がRo-Sを完遂するために定型化を行い、プロクターによるデュアルコンソールでの指導下に、部分執刀から修練を開始する。シミュレーターを用いて日々トレーニングを行い、ビデオカンファレンスで学びを共有し、模擬臓器を用いたトレーニングも定期的に行うことで、執刀時以外でも修練を重ね、Ro-Sを完遂する。

【目的】当院のRo-Sの定型化された手技と指導を提示し、Lap-Sと比較したRo-Sの技術認定取得を目指した大腸癌手術教育の現状について評価すること。

【方法】Ro-Sは直腸切除術に準じる形で施行可能と考えられたが、以下の工夫を追加して定型化し、各パートで目標時間を設定した。
①ポート配置：Ro-Sでは右下腹部を12mmポートとし、腸管切離の際には助手が腹腔鏡用リニアステープラーを使用する。また、上腹部操作での操作性向上のために左上腹部ポートは頭側内側に配置する。
②間膜処理：直腸切除より厚い間膜を円滑に処理するために、Ro-SではVessel Sealer Extendを用いて左側、右側の順で間膜処理を行う。
大腸癌手術教育の現状として、S状結腸癌に対するレジデント執刀症例について、Lap-S（2018年4月～2023年6月）とRo-S（2023年7月～2024年9月）で治療成績を比較し、技術認定取得状況について評価した。

【結果】対象期間に15人のレジデントがLap-S 445例、7人のレジデントがRo-S 103例を執刀した。Lap-S、Ro-Sで手術時間（171min vs. 176min）、術後合併症Clavien-Dindo Grade \geq II（3.8% vs. 4.9%）に有意差はなかった。Ro-Sを完遂に至るまでの全ロボット支援手術部分執刀経験数中央値は25 [13-43]例であった。技術認定取得状況はLap-Sで100%（13/13、初回申請9名）、Ro-Sで100%（5/5、初回申請5名）であり、2024年度は4名がRo-Sで取得した。

【結語】Ro-Sは若手外科医が習得すべき基本的な術式であり、技術認定取得を目指した修練がすべての大腸癌手術の基礎となる。

Video Workshop

Fri. Nov 14, 2025 10:10 AM - 11:40 AM JST | Fri. Nov 14, 2025 1:10 AM - 2:40 AM UTC Room 8

[VWS1] Video Workshop 1 Achieving Mastery in Robotic Surgery: The Path to Certification

司会：竹政 伊知朗(大阪国際メディカル&サイエンスセンター消化器外科), 長谷川 傑(福岡大学消化器外科)

[VWS1-3] Solo Robotic-Assisted Sigmoid Colectomy for Endoscopic Surgical Skill Qualification

Sohei Akuta, 石山 泰寛, 皆川 結明, 中西 彬人, 林 久志, 西 雄介, 藤井 能嗣, 石井 利昌, 梶田 浩文, 平沼 知加志, 平能 康充 (Department of Gastroenterological Surgery, Saitama Medical University International Medical Center)

ロボット支援大腸癌手術は普及しつつあり、内視鏡外科技術認定医でもロボット支援手術を申請できるようになった。ロボット支援手術では、腹腔鏡下手術における術野展開を行う助手やスコピストを術者がすべて担うこととなった。そのため、最低2名の医師による鏡視下手術が可能となり、手術人員の削減としての恩恵があると考える。当科では、単孔式腹腔鏡下回盲部切除を最初に行う術式としている。単孔式手術では、術野展開を含めて術者がSolo surgeryで行うため、展開力と主体性が身に着くことが期待される。さらには、Reduced port surgeryの概念も大切にしており、腹腔鏡下S状結腸切除は助手の鉗子を1ポートに減らして4ポートで行うので、TIP-UPのみで展開するロボット支援下手術を意識して行うことができるため、腹腔鏡下手術からロボット支援下手術へ順応が早いと思われる。技術認定医の評価項目に「助手との連携」があるが、Solo surgeryとしての特徴があるロボット支援手術における「助手」は必要最小限であるべきではないかと考える。当科はロボット支援手術においても、助手の使用はデバイスの交換や、ガーゼによる直腸牽引のみに限定し、手術はSolo surgeryで完遂することを目標としている。今回、非技術認定医である医師8年目のロボット支援下S状結腸切除術の動画を供覧し、助手を使用しないロボット支援手術が技術認定に足りえるか、また、助手が必要となるのかを主に議論する。

Video Workshop

Fri. Nov 14, 2025 10:10 AM - 11:40 AM JST | Fri. Nov 14, 2025 1:10 AM - 2:40 AM UTC Room 8

[VWS1] Video Workshop 1 Achieving Mastery in Robotic Surgery: The Path to Certification

司会：竹政 伊知朗(大阪国際メディカル&サイエンスセンター消化器外科), 長谷川 傑(福岡大学消化器外科)

[VWS1-4] Obtaining laparoscopic technical certification by using the Hugo Ras System

Daisuke Tomita¹, 的場 周一郎^{1,2}, 前田 裕介¹, 平松 康輔¹, 岡崎 直人¹, 福井 雄大¹, 花岡 裕¹, 戸田 重夫¹, 上野 雅資¹, 黒柳 洋弥¹ (1.Toranomon Hospital, 2.東邦大学医療センター大森病院消化器センター外科)

当院では結腸癌手術において腹腔鏡下手術を主に行っているが、2022年4月よりDa Vinci Xi、2024年2月よりHugo Ras Systemを用いたロボット支援下手術を導入している。

現在Da Vinciは様々な診療科にて適応が広がっており、それゆえに新規術者資格の早期取得は困難であり、資格取得後も当院ではDa Vinciを用いた手術機会の十分な確保が難しい状況である。一方新機種であるHugoに携わる機会は多く、ロボット手術執刀経験のないレジデントに対するロボット支援下手術の導入に用いられている。

Hugoの特徴としては4つの独立したロボットアームとオープンコンソールが挙げられる。オープンコンソールは術者以外にも容易に3D術野を共有することができ、指導面で有用である。独立したアームは症例・術式による細かな調整が可能であるが、S状結腸切除においてはDa Vinci使用時と同様のポート配置を採用している。臍部に2番カメラポート、右上前腸骨棘から頭内側に2cm離れて4番ポート、2番と4番の中間に3番ポート、3つのポートの延長線上に1番ポートを挿入している。助手ポートは3、4番中点の頭外側に1本挿入している。

現在Hugoには血管クリップ、Vessel Sealing System、自動縫合機のデバイスが存在しておらず、これらを用いた操作は助手が行っている。このことがロボット手術経験の少ない術者によるロボット手術の安全な導入、手術遂行には寄与していると考えられるが、技術認定取得を目指した際の術者の主体性は評価しづらい可能性がある。

今回卒後8年目でロボット手術経験症例数は15例（Da Vinci執刀経験なし）のレジデントによるロボット支援下S状結腸切除のビデオを供覧いただく。ロボット支援下手術に関する一般的な技術面のポイントから、Hugo特有の点(特にVessel Sealing Systemが存在しないこと)に起因するポイントまで幅広くご教示いただければと考えている。

Video Workshop

Fri. Nov 14, 2025 10:10 AM - 11:40 AM JST | Fri. Nov 14, 2025 1:10 AM - 2:40 AM UTC Room 8

[VWS1] Video Workshop 1 Achieving Mastery in Robotic Surgery: The Path to Certification

司会：竹政 伊知朗(大阪国際メディカル&サイエンスセンター消化器外科), 長谷川 傑(福岡大学消化器外科)

[VWS1-5] Efforts toward technical certification for robot-assisted surgery at our hospital

Manabu Maebashi¹, 小澤 真由美¹, 田中 宗伸², 工藤 孝迪¹, 大矢 浩貴², 藤原 淑恵², 森 康一¹, 田 鍾寛², 諏訪 雄亮¹, 沼田 正勝¹, 諏訪 宏和³, 佐藤 勉¹, 渡邊 純^{2,4}, 遠藤 格² (1. Department of Surgery, Gastroenterological Center, Yokohama City University Medical Center, 2. 横浜市立大学医学部消化器・腫瘍外科学, 3. 横須賀共済病院外科, 4. 関西医科大学下部消化管外科)

【背景】大腸癌におけるロボット手術は、2018年に直腸手術が保険収載されてから多くの施設で増加傾向にある。2023年からは日本内視鏡外科学会における消化器・一般外科領域（食道・胃・大腸）での技術認定申請においてロボット支援手術が可能となった。ロボット手術は、カメラや鉗子を自身で操作するソロサージェリーが基本となるが、若手執刀医では手術時間がかかることもあり課題も多い。当院では手術時間の短縮と教育効果を期待してロボット支援下S状結腸・高位切除術における助手鉗子との連携も含めた手技を定型化し、技術認定医取得を目指した取り組みを行っている。

【術式】Da Vinci Xi Surgical systemを用いて手術を行い、R1-R4は標準的な左斜め配置とし助手用portは心窩部右側に挿入する。R4 (Tip up鉗子) での適切な間膜展開とR1(bipolar鉗子)による適度な組織牽引を基本として術野展開していくが、特にTip up鉗子1本での間膜展開が十分でないことが多いため助手鉗子によりマタドール展開になるよう補助していく。ロボット鉗子と助手鉗子の干渉については場面ごとに予め確認し安全を心がけつつ、適切な術野により剥離層の見極めが容易となり結果的に時間短縮ができる目標としている。実際の手技を供覧する。

【対象と方法】当院でロボット手術を導入した2021年から2024年の技術認定取得前の若手外科医5人(卒後6-10年目)におけるロボット手術44例の短期成績について解析した。

【結果】患者背景は、年齢中央値68歳(43-80歳)，性別は男：女 = 22 : 22，S状結腸切除：高位前方切除術 = 31 : 13例であった。手術時間(中央値) 224分(107-407分)，コンソール時間(中央値) 126分(62-274分)，出血量(中央値) 0ml(0-174ml)，術後在院日数(中央値) 6日(4-24日)，Clavien-Dindo Grade III以上の術後合併症は認めず、術後30日以内の死亡や再手術症例も認めなかった。

【結語】当院における若手外科医のロボット支援手術は安全に導入されており、定型化することで技術認定医取得を効率的に目標とできる取り組みとなっている。

Video Workshop

Fri. Nov 14, 2025 10:10 AM - 11:40 AM JST | Fri. Nov 14, 2025 1:10 AM - 2:40 AM UTC Room 8

[VWS1] Video Workshop 1 Achieving Mastery in Robotic Surgery: The Path to Certification

司会：竹政 伊知朗(大阪国際メディカル&サイエンスセンター消化器外科), 長谷川 傑(福岡大学消化器外科)

[VWS1-6] Efforts to pass the endoscopic surgical skill qualification system for robot-assisted surgery at our center

Masahiro Hashimoto, 西沢 佑次郎, 加藤 伸弥, 森本 祥悠, 畠 泰司, 明石 大輝, 進藤 美希, 横内 隆, 広田 将司, 古川 健太, 宮崎 安弘, 友國 晃, 本告 正明, 藤谷 和正 (Osaka General Medical Center, Department of Gastroenterological Surgery)

【背景】 内視鏡技術認定制度は、消化器外科専門医取得後の若手医師にとって目指すべき目標であるとともに、消化器・一般外科領域の合格率は30%程度であり、大きな関門である。2023年度からはロボット支援下手術も審査対象となった。演者は、2024年6月中旬に術者certificateを取得し、下記の取り組みを行い、2024年度試験においてロボット支援手術（大腸）で合格した。

【取り組み】 当センターでは全症例ロボット支援下手術を第一選択としており、大腸癌に対して年間200例以上のロボット支援大腸切除術を施行している。5人のスタッフと2人のレジデント（ローテーション）による診療体制で手術を行っており、スタッフは、2人がプロクター、3人が内視鏡技術認定未習得であった。そこで、2024年度より、①シミュレーターを用いたトレーニングの徹底、②定型化の流れをチームで共有、③プロクター指導の下、ビデオカンファレンスで当日または翌日に振り返り、以上の3点に重点を置き、ロボット支援手術での技術認定取得を目指して取り組んできた。

【方法】 ビデオ撮り期間として2024年6月～9月末にロボット支援S状結腸切除・高位前方切除術を執刀した10例(提出ビデオ6例目)の手術時間、IMA処理時間(腹膜切開開始からIMA切離まで)、腸間膜処理(腹膜切開開始から腸管クリップまで)について評価した。

【結果】 手術時間中央値159分(138-184)、IMA根部処理中央値20分(14-32)、腸間膜処理中央値10分(7-20)であった。5例ずつで前半・後半の2群間で比較したところ、IMA根部処理時間は有意に短縮し、手術時間も短縮する傾向を認めた($p=0.018, 0.093$)。

【結語】 当センターにおける定型化とその取り組みは、手術時間短縮に寄与していた。約3ヶ月と限られたビデオ撮り期間・症例の中で合格へと繋がった当センターの取り組みについて実際の手術動画を供覧しながら説明する。

Video Workshop

Fri. Nov 14, 2025 10:10 AM - 11:40 AM JST | Fri. Nov 14, 2025 1:10 AM - 2:40 AM UTC Room 8

[VWS1] Video Workshop 1 Achieving Mastery in Robotic Surgery: The Path to Certification

司会：竹政 伊知朗(大阪国際メディカル&サイエンスセンター消化器外科), 長谷川 傑(福岡大学消化器外科)

[VWS1-7] A Multi-Institutional Initiative Aimed at Efficient Education and Certification in Robot-Assisted Colorectal Cancer Surgery

Mamoru Uemura, 竹田 充伸, 関戸 悠紀, 波多 豪, 浜部 敦史, 萩野 崇之, 三吉 範克, 土岐 祐一郎, 江口 英利
(Department of Gastroenterological Surgery, The University of Osaka)

【背景・目的】我々は効率的な技術認定取得のため多施設間で共通の取組みを推進してきた。ロボット手術の急速な普及を背景に、ロボット手術での効率的な技術認定取得を目指して、多施設間で手技定型化/統一化を開始した。我々の取り組みと手技の実際を紹介する。

【これまでの技術認定取得への取組みと実績】技術認定取得のために複数関連施設間で、以下の如く手技定型化と統一化に取り組んできた。

- 1: 定期的なビデオクリニックによる手術手技の学習,
 - 2: 若手医師が勤務施設を異動しても、効率よく手技を習得できるように関連施設間での手技統一化(2019~),
 - 3: コンセプトの共通認識と指導法の統一化のための指導者講習(2022~),
- この結果、技術認定取得者は年平均2.8人から2019年以降は平均8.3人へ増加した。

【ロボット支援手術での技術認定取得を目指して】現在、主要38関連施設中30施設でロボットが導入されており、関連施設間でロボット支援大腸癌手術症例数は急速に増加しつつある(2023年度ロボット支援大腸癌手術:年間約1500例、全大腸癌手術の約35%)。腹腔鏡下手術と上記と全く同様の取り組みを始めている。ロボット支援手術においても、助手によるサポートを有効に生かしたマタドール展開を基本としており、腹腔鏡下手術で培ったノウハウをそのまま投影できるように定型化し、手技の統一化を図っている。

【手技概要】技術認定取得を目指した手技の流れは、腹腔鏡下手術と同様で以下のとおりである。
1: 尾側マタドール展開による直腸固有筋膜露出, 2: 頭側マタドール展開による操作（内側剥離切開、IMA処理）, 3: 内側剥離層の露出とIMV/LCA切離, 4: 頭尾側をつなげるマタドール展開による切開剥離, 5: 下行結腸外側切離, 6: 直腸左側マタドール展開による固有筋膜露出, 7: 腸間膜処理。となっており、適切なトラクション下のsharp dissectionによる直線的切開を操作の基本としている。

【結語】効率的なロボット支援手術での技術認定取得を目指した取組みを示した。

Video Workshop

Fri. Nov 14, 2025 10:10 AM - 11:40 AM JST | Fri. Nov 14, 2025 1:10 AM - 2:40 AM UTC Room 8

[VWS1] Video Workshop 1 Achieving Mastery in Robotic Surgery: The Path to Certification

司会：竹政 伊知朗(大阪国際メディカル&サイエンスセンター消化器外科), 長谷川 傑(福岡大学消化器外科)

[VWS1-8] Efforts Towards Obtaining Technical Certification in Robotic-Assisted Colorectal Surgery

Yudai Yamamoto, 池田 晋太郎, 勝谷 俊介, 中田 美佳, 西山 優, 鳴海 純, 原田 紗, 杉下 哲夫, 青柳 康子, 花岡 マリエ, 山内 慎一, 賀川 弘康, 絹笠 祐介 (Institute of Science Tokyo, Department of Gastroenterology)

【背景】2022年5月の日本内視鏡外科学会の指針改訂により、術者Certification取得後はプロクターの指導下でロボット支援手術の執刀が可能となり、さらに2023年度からはロボット手術での技術認定申請も可能となった。これに伴い、ロボット手術教育の重要性は一層高まっている。

【目的】演者は2022年度に腹腔鏡下S状結腸切除術で技術認定を申請したが不合格となり、翌2023年度にロボット支援S状結腸切除術にて技術認定を取得した。本発表では、認定取得までの経験を踏まえ、ロボット支援手術における定型化された手技、ならびにラーニングカーブを供覧し、今後の展望を考察する。

【方法】2022年6月よりプロクターの指導下にロボット手術を導入し、部分執刀から開始。2023年9月の技術認定取得までに35例のロボット手術を執刀した。うち16例（S状結腸切除および高位前方切除）を対象に、短期成績およびラーニングカーブを評価した。ラーニングカーブの指標としてCUSUM法を用いた。

【結果】対象症例の年齢は79歳、BMIは22.2であり、手術成績は手術時間179分、出血量5ml、術後住院日数7日であり、Clavien-Dindo分類II以上の術後合併症は認めなかった。CUSUMグラフでは手術時間における習熟は約10例目で得られていた。腹腔鏡手術においてはより長い症例数が必要であった。

【結語】ロボット支援手術による技術認定取得は今後さらに増加すると考えられるが、現時点ではまだ少数である。本検討では、腹腔鏡手術の経験を有する術者においてロボット支援手術のラーニングカーブは短く、約10例で習熟が得られていた。今後はロボット手術から執刀を開始する若手外科医が増加すると予想され、ロボット手術教育の体系化と、技術認定取得に向けた具体的な教育プログラムの整備が課題となる。

Video Workshop

■ Sat. Nov 15, 2025 3:00 PM - 4:30 PM JST | Sat. Nov 15, 2025 6:00 AM - 7:30 AM UTC ▶ Room 1

[VWS2] Video Workshop 2 Colorectal Surgery in Obese Patients: Strategies and Outcomes

司会：福長 洋介(関西医科大学総合医療センター下部消化管外科), 五井 孝憲(福井大学第一外科)

[VWS2-1]

Technical Strategies and Surgical Outcomes of Laparoscopic Colorectal Surgery in Obese Patients

Takashi Sakamoto, 野口 竜剛, 松井 信平, 向井 俊貴, 山口 智弘, 秋吉 高志 (Division of Colorectal Surgery, Cancer Institute Hospital of JFCR)

[VWS2-2]

Strategic Approaches to Colorectal Cancer Surgery in Obese Patients: Laparoscopy, Robotic Surgery, and TaTME

Takaaki Fujimoto, 田村 公二, 永吉 絹子, 水内 祐介, 吉村 晴香, 堀岡 宏平, 池永 直樹, 仲田 興平, 大内田 研宙, 中村 雅史 (Department of Surgery and Oncology Graduate School of Medical Sciences, Kyushu University)

[VWS2-3]

A Multicenter Database Analysis of Perioperative Outcomes in Colorectal Surgery for Obese Patients and Introduction of Institutional Strategies for Operative Managing Obese Cases

Kazuhiro Taguchi, 下村 学, 奥田 浩, 矢野 琢也, 別木 智昭, 石川 聖, 渡邊 淳弘, 佐藤 沙希, 森内 俊行, 塩崎 翔平, 松原 一樹, 山口 瑞生, 大段 秀樹 (Department of Gastroenterological and Transplant Surgery, Graduate School of Biomedical and Health Sciences, Hiroshima University)

[VWS2-4]

Robot-assisted rectal cancer surgery for obesity patients

Yusuke Omura^{1,2}, 大塚 幸喜², 松本 航一¹, 近石 裕子¹, 辻村 和紀¹, 谷口 寛子¹, 上嶋 恵¹, 稲熊 岳¹, 小林 陽介¹, 隅本 力¹, 廣 純一郎¹, 松岡 宏¹, 升森 宏次¹, 宇山 一朗², 須田 康一¹ (1. Department of Surgery, Fujita Health University, 2. 藤田医科大学先端ロボット内視鏡手術学)

[VWS2-5]

The usefulness of robot surgery and the development of surgical fields in cases of obesity

Hiroki Katayama, 富永 哲郎, 野中 隆, 高村 祐磨, 大石 海道, 白石 斗士雄, 橋本 慎太郎, 山下 真理子 (Department of Surgical Oncology, Nagasaki University Graduate School of Biomedical Science)

[VWS2-6]

Outcome of robotic-assisted surgery for obese male patients with rectal cancer

Kanechika Den¹, 大矢 浩貴¹, 小金井 雄太¹, 紫葉 裕介², 田中宗伸¹, 船津屋 拓人¹, 大坊 侑⁴, 酒井 淳¹, 工藤 孝迪², 鳥谷 健一郎³, 藤原 淑恵¹, 前橋 学², 森 康一², 謙訪 雄亮², 小澤 真由美², 謙訪 宏和⁴, 渡邊 純^{2,5}, 遠藤 格¹ (1. Yokohama City University, Department of Gastrointestinal Surgery, 2. 横浜市立大学附属市民総合医療センター消化器病センター外科学, 3. 横浜市立大学附属市民総合医療センター炎症性腸疾患センター, 4. 横須賀共済病院外科学, 5. 関西医科大学下部消化管外科学講座)

[VWS2-7]

Short- and Long-Term Outcomes of Robotic-Assisted Rectal Resection for Rectal Cancer Patients with Obesity

Yasuko Aoyagi, 池田 晋太郎, 伊藤 望, 勝谷 俊介, 國本 真由, 後藤 佳名子, 中田 美佳, 西山 優, 三浦 優助, 原田 紡, 鳴海 純, 杉下 哲夫, 山本 雄大, 花岡 まりえ, 山内 慎一, 藤原 尚志, 賀川 弘康, 徳永 正則, 絹笠 祐介 (Department of Gastrointestinal Surgery, Institute of Science Tokyo)

[VWS2-8]

Postoperative outcome of obese patients with locally-advanced rectal cancer

Takehito Yamamoto, 肥田 侯矢, 岡村 亮輔, 板谷 喜朗, 星野 伸晃, 小濱 和貴 (Department of Surgery,
Kyoto University Hospital)

[VWS2-SP]

特別発言

Tomohisa Furuhata (Teishinkai Hospital)

Video Workshop

■ Sat. Nov 15, 2025 3:00 PM - 4:30 PM JST | Sat. Nov 15, 2025 6:00 AM - 7:30 AM UTC ▶ Room 1

[VWS2] Video Workshop 2 Colorectal Surgery in Obese Patients: Strategies and Outcomes

司会：福長 洋介(関西医科大学総合医療センター下部消化管外科), 五井 孝憲(福井大学第一外科)

[VWS2-1] Technical Strategies and Surgical Outcomes of Laparoscopic Colorectal Surgery in Obese Patients

Takashi Sakamoto, 野口 竜剛, 松井 信平, 向井 俊貴, 山口 智弘, 秋吉 高志 (Division of Colorectal Surgery, Cancer Institute Hospital of JFCR)

【背景】大腸癌手術における鏡視下手術は標準的な術式となりつつあるが、肥満症例では、手術操作の困難性に伴う手術時間や出血量、術後合併症の増加が懸念される。本研究では、当院における肥満症例に対する鏡視下手術の治療成績について後方視的に検討した。

【方法】2015年から2019年に当院で腹腔鏡下大腸切除術を施行したpStage 0(yCR)-IIIの大腸癌患者を対象とした。BMIに基づき4群に分類 (Underweight n=200, Normal n=1456, Overweight n=456, Obese n=75)。患者背景（年齢、性別、pStageなど）、短期成績（手術時間、出血量、術後合併症、在院日数）、長期成績（DFS、OS）を比較。統計解析には χ^2 乗検定、ANOVA、Kaplan-Meier法、Cox比例ハザードモデルを用いた。

【結果】患者背景では、BMI群間で年齢、性別に有意差を認めた。詳細には、Obese群はNormal群と比較して若年者の割合が多く、Overweight群では男性の割合が高かった。短期成績では、Overweight群とObese群でNormal群と比較して手術時間と出血量が有意に多かった（いずれも $p<0.001$ ）。病変主座、術式、術後合併症発生率、在院日数は群間で有意差を認めなかった。全患者のpStageは0(yCR)-I 39.4%、II 28.4%、III 32.1%であり、群間での分布に有意差は認めなかった。5年DFS/OSは全患者93.1/93.5%、Normal群93.1/93.4%、Obese群93.6/94.2%であり、Obese群とNormal群で長期予後に有意差はなかった。多変量解析の結果、ObesityはDFS (HR 0.74, $p=0.48$)、OS (HR 0.83, $p=0.72$) の独立した予後因子ではなかった。

【手技の要点】①定型に拘らず、無理のない操作でバランスの良い進行。②把持はなるべく避け、鉗子のシャフトやジョー全体を用いたトラクション。③間膜損傷や剥離可能層の誤認を防ぐため、過度なトラクションの回避。

【結論】肥満症例に対する腹腔鏡下大腸手術は、手術時間と出血量の増加が見られたものの、術後合併症、在院日数、長期予後は非肥満症例と遜色なく、安全に施行可能であった。

Video Workshop

■ Sat. Nov 15, 2025 3:00 PM - 4:30 PM JST | Sat. Nov 15, 2025 6:00 AM - 7:30 AM UTC ▶ Room 1

[VWS2] Video Workshop 2 Colorectal Surgery in Obese Patients: Strategies and Outcomes

司会：福長 洋介(関西医科大学総合医療センター下部消化管外科), 五井 孝憲(福井大学第一外科)

[VWS2-2] Strategic Approaches to Colorectal Cancer Surgery in Obese Patients: Laparoscopy, Robotic Surgery, and TaTME

Takaaki Fujimoto, 田村 公二, 永吉 絹子, 水内 祐介, 吉村 晴香, 堀岡 宏平, 池永 直樹, 仲田 興平, 大内田 研宙, 中村 雅史 (Department of Surgery and Oncology Graduate School of Medical Sciences, Kyushu University)

【背景・目的】肥満患者に対する大腸癌手術は、視野確保や手術操作が難しく、根治性にも影響を及ぼす。当科の肥満患者への工夫や戦略を提示し、肥満が大腸癌の短期・長期成績に及ぼす影響を検討することを目的とした。

【対象・方法】当科で腹腔鏡下手術を施行した大腸癌患者1028例(2013~2025年)。肥満は①BMI ≥ 25、②L3レベルCTでの内臓脂肪面積 ≥ 100 cm²、③内臓脂肪面積/内臓脂肪面積比(男性 ≥ 1.33、女性 ≥ 0.71)。各群において短期・長期成績を比較検討した。

【手術手技のポイント】碎石位で両上肢を巻き込み側面を固定した上で、マジックベッドを固定し脱落しないようにする。術野確保のため、体位は最大限傾け、小腸による視野の妨げを防止するが、それでも視野が不良な場合はエンドラクターType Jを使用する。通常以上にこまめな止血を徹底する。技術的困難さから、原則として上級医が執刀する。

右側結腸癌では後腹膜アプローチにより、肥満症例でも安全な授動と確実な郭清が可能となる。左側結腸癌では外側からの先行授動により内側アプローチでの開窓が早まり、小腸による視野の妨げを短縮できる。低位直腸癌では、経肛門操作を併用することで手術時間の短縮を図る。さらに、吻合は体腔内吻合も選択肢としている。

【結果】盲腸・上行結腸癌が283例、横行結腸癌87例、下行結腸癌50例、S状結腸癌176例、直腸S状部癌132例、直腸癌300例。肥満は、①248例(24%)②499例(49%)③543例(53%)であった。

①②肥満は非肥満患者より有意に手術時間が延長し(e.g.,超低位+低位前方切除 ①380vs313 min,p=0.028;②351vs305,p=0.027;③337vs324,p=0.50)、出血量が多かったが(①50vs32ml,p=0.019;②50vs25,p=0.0009;③50vs30,p=0.15)、開腹移行率、術後在院日数、術後合併症、予後に有意差を認めなかった。症例数は少ないが、肥満・狭骨盤の直腸癌患者で口ボット手術+経肛門操作を同時にすることで、骨盤内操作時間が短縮していた。

【結語】当科の手術方針で手術時間は延長するが、安全かつ腫瘍学的根治性を損なわない手術が可能であった。

Video Workshop

■ Sat. Nov 15, 2025 3:00 PM - 4:30 PM JST | Sat. Nov 15, 2025 6:00 AM - 7:30 AM UTC ▶ Room 1

[VWS2] Video Workshop 2 Colorectal Surgery in Obese Patients: Strategies and Outcomes

司会：福長 洋介(関西医科大学総合医療センター下部消化管外科), 五井 孝憲(福井大学第一外科)

[VWS2-3] A Multicenter Database Analysis of Perioperative Outcomes in Colorectal Surgery for Obese Patients and Introduction of Institutional Strategies for Operative Managing Obese Cases

Kazuhiro Taguchi, 下村 学, 奥田 浩, 矢野 琢也, 別木 智昭, 石川 聖, 渡邊 淳弘, 佐藤 沙希, 森内 俊行, 塩崎 翔平, 松原 一樹, 山口 瑞生, 大段 秀樹 (Department of Gastroenterological and Transplant Surgery, Graduate School of Biomedical and Health Sciences, Hiroshima University)

背景と目的：近年、肥満患者の増加に伴い、肥満症例に対する大腸手術の機会も増加している。肥満は手術手技の難易度を高め、術後合併症のリスクを増大させる可能性があるが、実臨床における具体的な影響は明確にされていない。本研究では、多施設共同の大腸癌データベースを用いて、肥満症例における大腸手術の周術期成績および術後合併症を検討し、非肥満症例との比較を通じてその特徴と課題を明らかにすることを目的とした。さらに、当院における肥満症例に対するロボット支援下大腸手術の実際をビデオで供覧し、手術手技上の工夫を紹介する。

方法：2017年1月から2019年12月までに、県内の多施設大腸癌データベースに登録された、Stage I-III大腸癌（結腸癌および直腸癌）に対して開腹または腹腔鏡下で切除術を受けた症例を対象とした。BMIに基づき、 $BMI < 25$ を非肥満群、 $25 \leq BMI < 30$ を軽度肥満群、 $BMI \geq 30$ を高度肥満群と定義し、各群の患者背景および短期手術成績を比較検討した。

結果：対象は合計2,943例で、非肥満群が2,270例（77%）、軽度肥満群が580例（20%）、高度肥満群が93例（3%）であった。患者背景においては、肥満群ほど年齢が若く（平均年齢：71.4歳、69.9歳、67.4歳、 $p < 0.001$ ）、チャールソン併存疾患指数（CCI）2以上の割合が高かった（21.5%、24.1%、32.2%、 $p = 0.027$ ）。短期手術成績では、手術時間（中央値：214分、237分、280分、 $p < 0.001$ ）、出血量（中央値：30 mL、40 mL、50 mL、 $p < 0.001$ ）が肥満群で有意に多く、郭清リンパ節個数（中央値：19個、17個、15個、 $p < 0.001$ ）は有意に少なかった。D3郭清の割合も肥満群ほど低かった（67.3%、65.0%、58.1%）。一方、術後合併症の発生率および在院日数には有意差を認めなかった。

結論：肥満症例における大腸手術では、内臓脂肪や浸出液によって術野の確保が困難な状況が生じやすく、手術侵襲が大きくなる一方で、リンパ節郭清度が低下する傾向が認められた。ガゼなどを使用して、助手とこまめに連携しながら小範囲ずつ明瞭な空間を作っていくことが肝要になる。

Video Workshop

■ Sat. Nov 15, 2025 3:00 PM - 4:30 PM JST | Sat. Nov 15, 2025 6:00 AM - 7:30 AM UTC ▶ Room 1

[VWS2] Video Workshop 2 Colorectal Surgery in Obese Patients: Strategies and Outcomes

司会：福長 洋介(関西医科大学総合医療センター下部消化管外科), 五井 孝憲(福井大学第一外科)

[VWS2-4] Robot-assisted rectal cancer surgery for obesity patients

Yusuke Omura^{1,2}, 大塚 幸喜², 松本 航一¹, 近石 裕子¹, 辻村 和紀¹, 谷口 寛子¹, 上嶋 恵¹, 稲熊 岳¹, 小林 陽介¹, 関本 力¹, 廣 純一郎¹, 松岡 宏¹, 升森 宏次¹, 宇山 一朗², 須田 康一¹ (1. Department of Surgery, Fujita Health University, 2. 藤田医科大学先端ロボット内視鏡手術学)

【目的】 大腸癌手術において肥満症例は、狭いワーキングスペースや脆弱な脂肪組織のために手術時間の延長や出血量の増加が報告されており、周術期感染性合併症のリスク因子ともされている。今回、当科でのロボット支援直腸癌手術において、肥満が周術期成績に及ぼす影響を検討した。

【方法】 2018年4月～2024年7月に当院で直腸癌に対しロボット支援直腸切除術を行った348例(肥満群:85例、非肥満群:263例)を対象とした。日本肥満学会の定義に基づき、「肥満」をBMI > 25kg/m²とした。両群の短期成績を比較検討した。

【結果】 手術時年齢(中央値)は肥満群65歳、非肥満群68歳であった(p=0.15)。性別は肥満群が男性61例、女性24、非肥満群が男性160例、女性103例であった(p=0.06)。腫瘍局在は肥満群でRa:30例/Rb:55例、非肥満群でRa:105例/Rb:158例 (p=0.44)。手術時間(中央値)は肥満群350分、非肥満群326分と延長傾向にあり (p=0.06)、コンソール時間は肥満群210分、非肥満群198分と有意に長かった (p=0.04)。出血量 (中央値) は肥満群29ml、非肥満群23mlであり、増加傾向を認めた (p=0.06)。肛門側断端距離(中央値)は両群で20mmを確保できており、有意差は認められなかった(p=0.11)。郭清リンパ節個数(中央値)は両群とも19個であり、有意差は認められなかった(p=0.49)。Clavien-Dindo分類 Grade III以上の創感染は両郡で1例ずつ認め、有意差は認めなかった(肥満群:1.2% vs 非肥満群:0.4%; p=0.43)。縫合不全は、肥満群4例 (4.7%)、非肥満群8例(3%)であり、有意差は認められなかった(p=0.47)。術後在院日数(中央値)は肥満群16日、非肥満群15日であり、有意差は認められなかった(p=0.3)。

【結語】 肥満症例におけるロボット支援直腸癌手術では、手術時間、コンソール時間の延長および出血量の増加は認めたものの、感染性合併症の発生率や術後在院日数は非肥満症例と同等の成績が得られた。本発表では、肥満症例に対する手術ビデオを供覧し、当科でのロボット支援直腸癌手術の工夫を紹介する。

Video Workshop

■ Sat. Nov 15, 2025 3:00 PM - 4:30 PM JST | Sat. Nov 15, 2025 6:00 AM - 7:30 AM UTC ▶ Room 1

[VWS2] Video Workshop 2 Colorectal Surgery in Obese Patients: Strategies and Outcomes

司会：福長 洋介(関西医科大学総合医療センター下部消化管外科), 五井 孝憲(福井大学第一外科)

[VWS2-5] The usefulness of robot surgery and the development of surgical fields in cases of obesity

Hiroki Katayama, 富永 哲郎, 野中 隆, 高村 祐磨, 大石 海道, 白石 斗士雄, 橋本 慎太郎, 山下 真理子
(Department of Surgical Oncology, Nagasaki University Graduate School of Biomedical Science)

近年、本邦においても肥満患者に対する手術が増加している。ロボット手術において安定した視野確保は安全な手術遂行に重要である。われわれは、肥満患者に対するロボット手術の工夫として①ガーゼを用いた展開で組織挫滅を予防している。また、②積極的にHybrid surgeryを取り入れている。2本の助手ポートを用いて安定した小腸排除や術野展開が可能となる。また、厚い腸間膜の処理などに適切なデバイスを選択することで可能な限りdryな視野で手術ができるように心がけている。われわれが行っている肥満患者に対するHybrid surgeryについてビデオで供覧し、長崎県下多施設における肥満患者に対する直腸癌手術の成績について検討を行った。

2016年4月から2024年12月までに長崎大学および関連7施設で直腸癌手術を施行した1145例のうち肥満症例（Body mass index 25kg/m²以上）の患者は353例であった。このうちロボット手術（R群、n=75）、腹腔鏡手術（L群、n=262）、開腹手術（O群、n=15）に分類し背景因子、術後合併症について比較検討した。

3群間で年齢、性別、併存疾患、術前治療、cT/N/Mに差は認めなかった。O群においてPS不良例（R群 vs L群 vs O群；5.3% vs 8.4% vs 33.3%, p=0.002）が多く、術後合併症が多かった（9.3% vs 18.7% vs 40.0%, p=0.011）。術後合併症に対する多変量解析では開腹手術（Odds ratio; 6.888, 95%CI; 1.846-15.704, p=0.004）、腹腔鏡手術（Odds ratio 2.197; 95%CI 1.941-5.162, p=0.048）、術前治療（Odds ratio 2.516; 95%CI 1.284-4.930, p=0.007）が独立した予測因子であった。

肥満直腸癌患者に対するロボット手術は、合併症が少なく安定した手術が可能である。

Video Workshop

Sat. Nov 15, 2025 3:00 PM - 4:30 PM JST | Sat. Nov 15, 2025 6:00 AM - 7:30 AM UTC Room 1

[VWS2] Video Workshop 2 Colorectal Surgery in Obese Patients: Strategies and Outcomes

司会：福長 洋介(関西医科大学総合医療センター下部消化管外科), 五井 孝憲(福井大学第一外科)

[VWS2-6] Outcome of robotic-assisted surgery for obese male patients with rectal cancer

Kanechika Den¹, 大矢 浩貴¹, 小金井 雄太¹, 紫葉 裕介², 田中 宗伸¹, 船津屋 拓人¹, 大坊 侑⁴, 酒井 淳¹, 工藤 孝迪², 鳥谷 健一郎³, 藤原 淑恵¹, 前橋 学², 森 康一², 謙訪 雄亮², 小澤 真由美², 謙訪 宏和⁴, 渡邊 純^{2,5}, 遠藤 格¹ (1.Yokohama City University, Department of Gastrointestinal Surgery, 2.横浜市立大学附属市民総合医療センター消化器病センター外科, 3.横浜市立大学附属市民総合医療センター炎症性腸疾患センター, 4.横須賀共済病院外科, 5.関西医科大学下部消化管外科学講座)

【背景】直腸癌手術において男性は縫合不全のリスク因子の一つされ,肥満も手術難度を上げるとされるが,肥満を伴う直腸癌症例に対するロボット支援下手術の有用性は明らかでない。**【目的】**男性肥満直腸癌に対するロボット支援下手術の短期・中期成績を比較検討し有用性を検討する。

【方法】2008年1月から2024年12月にロボット支援下,または腹腔鏡下手術を施行したpStage-I-IIIのRaRbP直腸癌症例でVFA \geq 100cm²の肥満男性症例321例を対象に,腹腔鏡下手術群(Lap群)とロボット手術群(Ro群)の臨床病理学的因子と予後を比較検討した。

【結果】Lap群217例, Ro群103例であった。患者背景では年齢,BMI,腫瘍マーカー値,VFA,ASA-PS,糖尿病の既往,術前治療に差はなく,心疾患はLap群vs. Ro群の順に29例(13%) vs. 4例(3.8%)とLap群で有意に多かった。手術時間は274分(134-623) vs. 301分(155-662)(p=0.113)と差はなく,出血量は38g(0-1472) vs. 15g(0-602)(p=0.040)とRo群で有意に少なかった。術中因子では吻合,神経合併切除,側方郭清の有無,開腹移行は差を認めず,側方リンパ節郭清は27%(59例) vs. 18%(19例)(p=0.245)とややLap群に多い傾向であった。Clavien-Dindo分類Gradell以上の合併症は37% vs. 21%(p=0.004)とRo群で少なかった。術後SSIの発生に差はなく縫合不全は4%(8例) vs. 0%(0例)(p=0.048),自己導尿率は8%(17例) vs. 1%(1例)(p=0.013)とRo群で有意に良い結果で,術後在院日数は14日(5-137) vs. 13日(5-43)(p=0.004)とRo群で有意に短かった。病理学的因素ではT,N因子,肛門側断端距離20mm(3-160) vs. 20mm(1-148mm)(p=0.226)に差はなかったが,郭清リンパ節個数は19個(12-28) vs. 16個(12-23)(p=0.002)とLap群で有意に多かった。RM陽性率は3.2%(7例) vs. 2.9%(3例)(p=0.880)と差はなかった。観察期間中央値53か月(Lap群: 55, Ro群: 43)で,3年RFSは78.7% vs. 71.4%(p=0.189), 3年OSは91.2% vs. 91.9%(p=0.168), 3年局所無再発期間においても93.2% vs. 93.3%(p=0.964)と差はなかった。

【結語】男性肥満直腸癌に対するロボット支援下手術は周術期合併症がLap群に比較して少なく,安全に行われていた。中期予後に差は無く,根治性も担保されていると考える。

Video Workshop

Sat. Nov 15, 2025 3:00 PM - 4:30 PM JST | Sat. Nov 15, 2025 6:00 AM - 7:30 AM UTC Room 1

[VWS2] Video Workshop 2 Colorectal Surgery in Obese Patients: Strategies and Outcomes

司会：福長 洋介(関西医科大学総合医療センター下部消化管外科), 五井 孝憲(福井大学第一外科)

[VWS2-7] Short- and Long-Term Outcomes of Robotic-Assisted Rectal Resection for Rectal Cancer Patients with Obesity

Yasuko Aoyagi, 池田 晋太郎, 伊藤 望, 勝谷 俊介, 國本 真由, 後藤 佳名子, 中田 美佳, 西山 優, 三浦 竣助, 原田 紗, 鳴海 純, 杉下 哲夫, 山本 雄大, 花岡 まりえ, 山内 慎一, 藤原 尚志, 賀川 弘康, 德永 正則, 絹笠 祐介
(Department of Gastrointestinal Surgery, Institute of Science Tokyo)

【背景】肥満症例における直腸切除術の難易度は高いとされているが、その手術成績や対策についての報告は少ない。

【目的】肥満を伴う直腸癌患者に対するロボット支援直腸切除術の短期・長期成績を検討し、肥満症例対策を手術動画として提示する。

【対象と方法】2018年4月から2024年12月までに当科でロボット支援直腸切除術を施行した原発性直腸癌cStage I-IIIの473例を対象として、肥満患者(BMI 25kg/m²以上：O群150例)と非肥満患者(BMI 25kg/m²未満：N群323例)に分けて短期成績を後方視的に比較検討した。また、2021年12月までに手術を施行した232例を対象に長期成績を比較検討した。

【結果】患者背景に関して、O群で有意に男性が多く(男性/女性 : 114/36 vs 198/125例, p<0.01)、年齢(p=0.09)、腹部手術歴(p=0.38)、腫瘍局在(RS/Ra/Rb : 50/21/79 vs 103/76/144例, p=0.05)、術前治療(p=0.38)、cStage (p=0.82) に有意な差は認めなかった。手術時間はO群で有意に長く(中央値270.5 vs 236分, p<0.01)、出血量はO群で有意に多かった(10 vs 0ml, p<0.01)。両群間の術式に偏りはなく(高位前方切除術/低位前方切除術/括約筋間切除術/腹会陰式直腸切斷術/ハルトマン手術 : 31/80/13/23/3 vs 70/184/19/35/15例, p=0.289)、他臓器合併切除(14 vs 33例, p=0.87)、一時的人工肛門造設術(50 vs 87例, p=0.16)、側方郭清(32 vs 68例, p=1)の有無に差はなかった。術式別の手術時間の比較検討において低位前方切除術のみがO群で有意に手術時間が長かった(280.5 vs 236.5分, p<0.01)。さらに低位前方切除術において、男性のみで手術時間に有意差を認めた(293 vs 239.5分, p<0.01)。開腹移行はN群で1例のみであった。合併症(CD grade II以上 : 20 vs 23.2%, p=0.48)、術後在院日数(7 vs 6日, p=0.067)に有意差はなく、長期成績に関して、3年全生存率(98.4 vs 97.9%, p=0.68)、3年無再発生存率(88 vs 82.2%, p=0.359)に有意差は認めなかった。

【結語】肥満を伴う直腸癌患者のロボット支援直腸切除術において、男性の低位前方切除術で特に難易度が上がると考えられたが、その他の短期・長期成績は概ね非肥満患者と同等であった。

Video Workshop

■ Sat. Nov 15, 2025 3:00 PM - 4:30 PM JST | Sat. Nov 15, 2025 6:00 AM - 7:30 AM UTC ▶ Room 1

[VWS2] Video Workshop 2 Colorectal Surgery in Obese Patients: Strategies and Outcomes

司会：福長 洋介(関西医科大学総合医療センター下部消化管外科), 五井 孝憲(福井大学第一外科)

[VWS2-8] Postoperative outcome of obese patients with locally-advanced rectal cancer

Takehito Yamamoto, 肥田 侯矢, 岡村 亮輔, 板谷 喜朗, 星野 伸晃, 小濱 和貴 (Department of Surgery, Kyoto University Hospital)

【背景】局所進行直腸癌は手術難度が高く、不適切な術野展開や安全性を損なう手術操作は、術後合併症の増加や長期予後の悪化につながる恐れがある。本研究では、肥満患者の術後成績を報告するとともに、3種の手術支援ロボットDa Vinci Xi、Hugo、hinotoriにおいて肥満患者に対する手術手技の工夫についても動画で供覧する。

【方法】2005年から2022年に当院で治癒切除が行われた局所進行直腸癌患者（cStage II/III、Ra/Rb-P）に対象を絞り、肥満群（ $BMI \geq 25 \text{ kg/m}^2$ ）と非肥満群（ $BMI < 25 \text{ kg/m}^2$ ）に分けて短期成績および全生存率（OS）・無再発生存率（RFS）を比較した。

【結果】対象患者は373例で、男性242例、女性131例、年齢中央値は66 [21-90]歳、腫瘍の位置はRa/Rb-P; 171/202例、アプローチ法は腹腔鏡251例、ロボット支援110例、開腹12例であり、術式は低位前方切除239例、直腸切断術64例、括約筋間切除50例、ハルトマン術16例、骨盤内臓全摘4例であった。Clavien-Dindo分類Grade II以上の術後合併症は87例（23%）に発生した。BMI 25 kg/m²以上の肥満症例は81例（22%）存在し、非肥満群と比較して男性が有意に多かった（75% vs. 62%, P=0.024）、年齢、腫瘍の位置、術式、進行度などの患者背景に差はなかった。また、肥満群は手術時間が有意に長く（457分 vs. 331分, P < 0.001）、出血量が有意に多く（75 ml vs. 30 ml, P < 0.001）、術後在院日数は有意に長かった（22日 vs. 19日）（いずれも中央値）。合併症発生割合は肥満群でやや多い傾向（29% vs. 20%, P=0.075）、術後在院日数は肥満群が中央値で3日長かった（22日 vs. 19日, P=0.035）。一方、長期予後を比較すると、cStage II/IIIいずれの進行度においてもOS、RFSともに両群間で有意差はなかった。

【結語】肥満患者では、手術時間の延長や出血量の増加、術後合併症の増加リスクが高いものの、適切な手術を行うことで、腫瘍学的な予後については非肥満患者と遜色ない結果が得られることが示唆される。