

## 完全内臓逆位を伴うS状結腸癌に対し 腹腔鏡下S状結腸切除術を施行した一例

三原 開人 前本 遼 佐藤 総太  
伊藤 拓馬 海野 陽資 佐々木将貴  
服部 晋明 岩崎 純治 金澤 旭宣

**概要**：症例は60代男性。幼少期より完全内臓逆位を指摘されていた。血液検査にてCEA高値を指摘され、下部消化管内視鏡検査にてS状結腸に1/2周性の2型腫瘍を認めた。S状結腸癌cT3N1M0 cStage III bと診断し腹腔鏡下S状結腸切除術を行った。術者は患者左側に立ち、碎石位にて手術を開始した。中樞郭清の後、直腸剥離操作時は患者右側に立ち位置を変え切除・吻合は右側から行った。術者の立ち位置を変更したことで通常解剖に近い動作で手術を施行し得た。手術時間は221分、出血量は少量であった。術後は合併症なく経過し第10病日に退院となった。完全内臓逆位であっても、術前のシミュレーションを十分に行い、術者の立ち位置を工夫することで、安全に腹腔鏡下手術を施行できると考えられる。

**索引用語**：完全内臓逆位，S状結腸癌，腹腔鏡下手術

### Laparoscopic sigmoidectomy for sigmoid cancer in situs inversus totalis: a case report.

Kaito MIHARA Ryo MAEMOTO Sota SATO  
Takuma ITO Yosuke UMINO Masaki SASAKI  
Kuniaki HATTORI Junji IWASAKI and Akiyoshi KANAZAWA

**Abstract** : Situs inversus totalis (SIT) is a rare anomaly in which the thoracic and abdominal organ's position is mirror image of normal anatomy. Due to the mirror position and vascular abnormalities, laparoscopic surgery for patients in SIT is considered difficult. We here report a patient with SIT who underwent laparoscopic sigmoidectomy for sigmoid cancer. The operation surgeon stood on the patient's left side, opposite the normal location for laparoscopic sigmoidectomy, while medial to lateral approach. During the rectal dissection and anastomosis, the surgeon's position was changed from the left side to the right side of the patient. Because the location of the pelvis is almost the same as the normal anatomy, the operation was performed like that of a normal dissection. The operation time was 221 minutes with almost no blood loss. There was no postoperative complication, and the patient left the hospital 10 days after surgery. Laparoscopic surgery can be performed safely even in SIT, by effectively changing the position of the operator.

**Key words** : situs inversus totalis, sigmoid cancer, laparoscopy

## 【はじめに】

完全内臓逆位は3000-5000人に1人の頻度で認められ<sup>1)</sup>、血管等の破格が通常より多いことが報告されている。今回、完全内臓逆位を伴うS状結腸癌に対し腹腔鏡下S状結腸切除術を行った症例を経験したため報告する。

## 【症 例】

患者：60代，男性

主訴：なし

既往歴：完全内臓逆位，糖尿病，高血圧，統合失調症

現病歴：かかりつけ医の血液検査にてCEAの高値を指摘され精査目的に当院の内科へ紹介された。特記すべき自覚症状は認めなかった。上部・下部消化管内視鏡検査を行ったところ，S状結腸に進行癌を認め，手術目的に当科へ紹介された。

初診時現症：身長165cm，体重68kg，BMI25kg/m<sup>2</sup>。腹部平坦・軟。明らかな腫瘍は触知せず。

初診時血液検査：血液生化学検査，CA19-9は正常範囲内であった。CEA21.5ng/mlと高値であった。

下部消化管内視鏡検査：S状結腸に30mm大，1/2周性の2型腫瘍を認め（図1），生検にて高分化型腺癌と診断された。

腹部造影CT検査：完全内臓逆位を呈していたが，明らかな血管等の破格は認めなかった。S状結腸に30mm長の壁肥厚とその近傍の間膜内に20mm大の腫

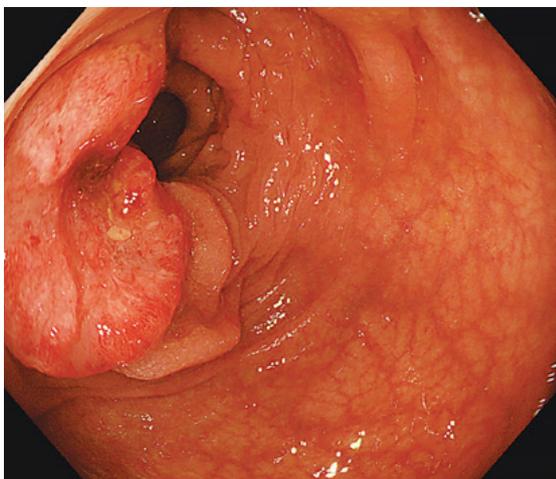


図1 下部消化管内視鏡  
S状結腸に30mm大，1/2周性の2型大腸癌を認めた。

大したリンパ節を1つ認めた。明らかな遠隔転移は認めなかった（図2）。

術前診断と方針：完全内臓逆位に合併したS状結腸癌 cT3N1aM0 cStage III bと診断し，腹腔鏡下S状結腸切除術の方針とした。

手術所見：碎石位にて手術を開始した。術者はまず患者左側に立って開始し，ポートは図3の通りSquareに配置し5ポートとした。頭低位・左低位とし，小腸を左頭側へ排除した。通常通り内側アプローチを開始し，岬角近傍から下腸間膜動脈（IMA）根部に向けて授動・郭清を行い，IMAを根部で切離した（図4-e）。内側アプローチを完遂後に，外側からの剥離も行った。直腸剥離時には，術者は患者右側に立ち位置を変えた。間膜処理から腸管切離・吻合までを患者右側から行った（図4-f）。手術時間は3時間41分，出血少量であった。

摘出標本：径30mm×30mm環周率46%の2型腫瘍を認めた。

病理組織学的検査：中分化型管状腺癌が優位で一部高分化型管状腺癌の混在を認めた。腫瘍は筋層下縁から5mm漿膜下層浸潤していた。

Adenocarcinoma, Type2, 30×30mm, tub2>tub1, pT3, INFb, Ly1b, V1c, Pn0BD1, pN1a (1/21): #241 (1/9), #242 (0/10), #253 (0/2), pPM0 (65mm), pDM0 (80mm), pRM0であった。

術後経過：経過良好で術後10日目に退院となった。術後診断はS状結腸癌 pT3N1aM0 pStage III bであったが，精神疾患が背景にあり術後補助化学療法は困難と判断し，家族と相談の上施行しなかった。現在術後半を経過したが再発は認めていない。

## 【考 察】

完全内臓逆位は全ての胸腹部内臓器が正常の位置に対して左右逆の鏡面的位置関係にある先天性の内臓位置異常である。本邦における完全内臓逆位の発生頻度は3000-5000人に1人と報告されており<sup>1)</sup>，心血管系，腸管，脾，胆道系などの合併奇形をしばしば伴うとされている<sup>2)</sup>。本症例においては合併奇形を認めなかったが合併奇形の頻度は64%と高く，麻酔管理や術中操作・術後管理に影響を及ぼす可能性があるため，術前に全身評価が必須と思われる。

医学中央雑誌にて「完全内臓逆位 (situs inversus

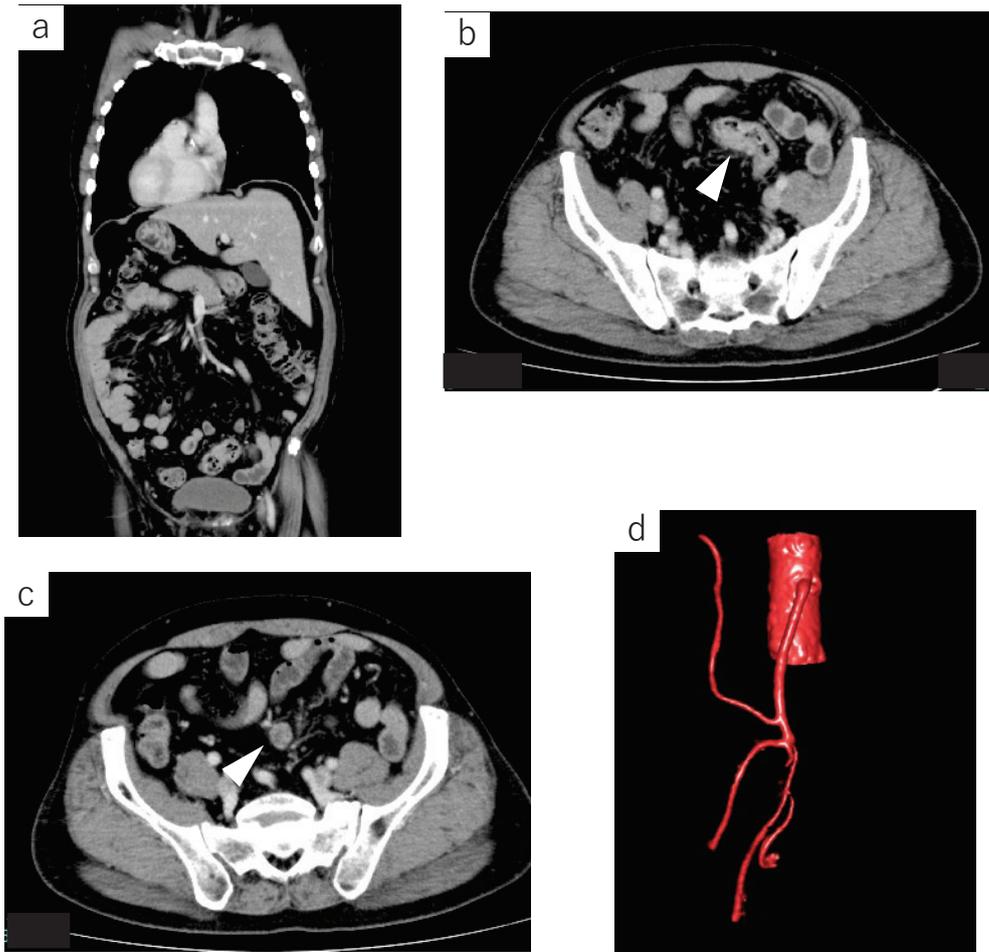


図2 腹部造影CT

- a: 全ての胸腹部内臓器が正常の位置に対して左右逆転し位置していた.
- b: S状結腸部30mm大の壁肥厚を認めた. (白三角)
- c: S状結腸間膜に20mm大の腫大したリンパ節を認めた. (白三角)
- d: 3D-CTでは明らかな血管破格は認めなかった.

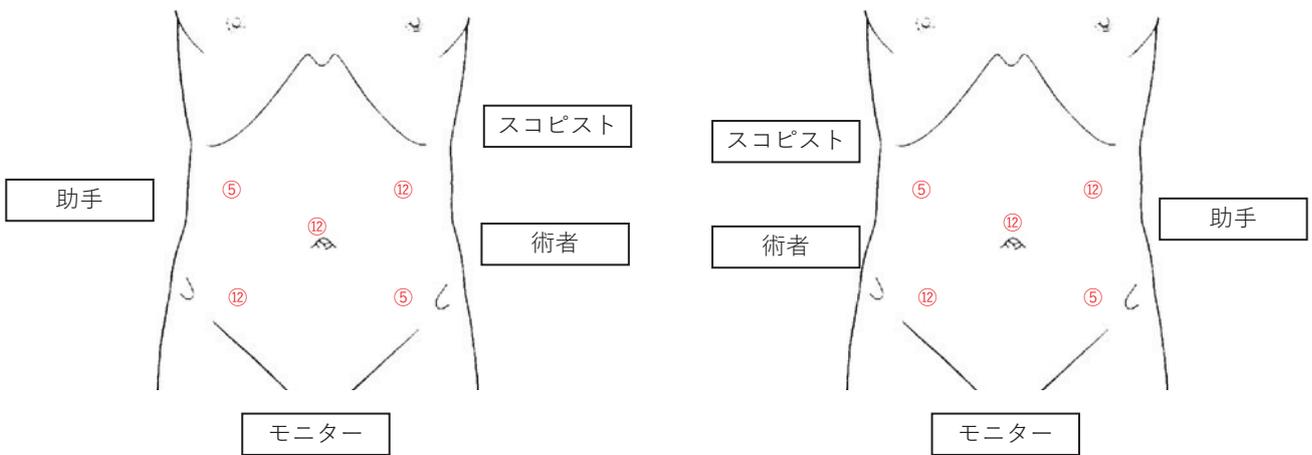


図3

術者, モニター, ポート配置:手術開始時は, 術者は患者の左側, 助手は患者の右側, スコピストは患者の左頭側とし, モニターは脚間に配置した(左図). 骨盤内操作からは通常解剖時の配置とした(右図).

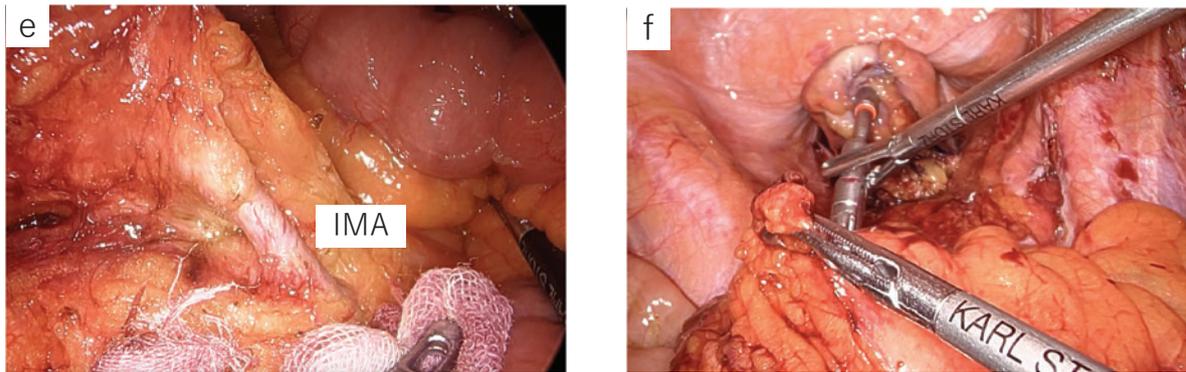


図4 術中所見

e: 助手がIMAを腹側へ牽引し内側アプローチを行った. IMA根部を露出し根部にて切離した.  
f: 直腸授動操作から吻合までは, 通常解剖時の立ち位置にて手術を行った.

表1 本邦における完全内臓逆位を伴ったS状結腸癌に対する腹腔鏡下手術の報告例

症例	報告年	報告者	年齢(歳)	性別	手術時間(分)	出血量(ml)	3D-CT	血管奇形	合併症
1	2015	Yegashi ら <sup>3)</sup>	71	女	189	13	あり	なし	なし
2	2018	浅原ら <sup>4)</sup>	82	男	212	少量	あり	なし	なし
3	2019	Takeda ら <sup>5)</sup>	72	女	195	少量	あり	なし	なし
4	2019	千野ら <sup>6)</sup>	60	男	187	少量	あり	なし	なし
5	2019	瀧口ら <sup>7)</sup>	80	男	290	30	あり	なし	なし
6	2020	伊東ら <sup>2)</sup>	81	女	215	少量	あり	なし	なし
7	2021	谷口ら <sup>8)</sup>	84	女	416	200	あり	なし	なし
8	2022	Kudo ら <sup>9)</sup>	79	女	243	少量	あり	なし	なし
9	2023	益永ら <sup>10)</sup>	71	女	157	40	あり	なし	なし
10	2024	自験例	68	男	221	少量	あり	なし	なし

totalis)」「S状結腸癌 (sigmoid cancer)」「腹腔鏡下手術 (laparoscopy)」をキーワードに検索した結果, 会議録を除くと完全内臓逆位に合併したS状結腸癌に対する腹腔鏡下手術の報告は自験例を含め9例であった. またPubMedにて同様のキーワード検索を行い, 英語にて記載されたものを含めると10例であった. 60-84歳(中央値75.5歳)と悪性疾患のため高齢者が多く, 男性が4例, 女性が6例と明らかな男女差はなかった. 手術時間は157-416分(中央値213.5分)と, 当院の症例でも類似した結果となった. 術前の3D-CTを用いた血管走行の把握は全ての報告例で行われており, 血管系の奇形が多いという報告があったが検索例においては認めなかった. いずれの報告においても, 合併症な

く安全に腹腔鏡下手術が施行されていた<sup>2-10)</sup>(表1).

完全内臓逆位を伴った症例にて腹腔鏡下手術を行うための工夫がいくつか報告されており, 心血管系奇形・血管走行異常などの十分な術前評価の必要性が指摘されている<sup>11)</sup>. 報告例や本症例の様に3D-CTを用いることで解剖学的位置関係や血管奇形の有無を視覚的に把握しやすく, その有用性が報告されている<sup>12,13)</sup>. また, 鏡面構造を意識した慎重な手術操作を行う必要があり, 正常解剖例の手術動画の左右反転再生によるイメージトレーニングの有用性も報告されている<sup>4,14)</sup>.

今回われわれは, 完全内臓逆位への対策として, 手術操作開始時, 術者・助手・スコピストの立ち位置,

モニター類の配置を通常と左右反対とした。中枢郭清終了後、直腸授動から吻合までの操作は骨盤内の解剖がほぼ左右対称となるため、術者・助手・スコピストの立ち位置を通常の腹腔鏡下S状結腸切除術と同様の位置に戻した。中枢郭清においては、術者が患者左側を立ち位置としても、術者・助手とも左右の鉗子の位置関係が通常解剖時とは逆になるため手技がやや煩雑となる。一方で骨盤操作においては、術者が患者右側を立ち位置とすることで通常解剖の手技に類似した操作が行えるため、円滑な直腸操作や間膜処理が可能となった。Yaegashiらも同様の工夫を行っており、その有用性を報告している<sup>3)</sup>。ポート配置に関しては、左上（中枢郭清時の術者右手）側と右下（骨盤操作時の術者右手）は12mmポートで手術を施行した。術者の右手を常に12mmポートとすることでガーゼやデバイスの出し入れが円滑に行えた。

## 【結 語】

完全内臓逆位症を伴ったS状結腸癌に対し腹腔鏡下手術を行った1例を経験した。稀な症例ではあるが、術前3D-CTによる画像評価や立ち位置の工夫を行うことで通常の腹腔鏡下手術と同様の安全な手術が可能であると思われた。

## 【参考文献】

- 1) 勝木茂美, 深町信一, 小林 肇, 他: 内臓逆位症に合併した右外鼠径Richter herniaの1例 過去10年間 (1981~1990年) の本邦報告内臓逆位症250例の集計. 日臨外医学会誌, 1991; 52(11): 2734-2741
- 2) 伊東大輔, 野間淳之, 安近健太郎, 他: 腹腔鏡下手術を行った完全内臓逆位症併存S状結腸癌の1例. 日臨外医学会誌, 2020; 81(10): 2077-2082
- 3) Yaegashi M, Kimura T, Sakamoto T, et al. Laparoscopic sigmoidectomy for a patient with situs inversus totalis: effect of changing operator position. *Int Surg*, 2015; 100(4): 638-642
- 4) 浅原史卓: 腹腔鏡下手術を行った完全内臓逆位に合併したS状結腸癌の1例. 日本大腸肛門病会誌, 2018; 71(2): 115-120
- 5) Takeda T, Haraguchi N, Yamaguchi A, et al.

Laparoscopic sigmoidectomy in a case of sigmoid colon cancer with situs inversus totalis. *Asian J Endosc Surg*, 2019; 12(1): 111-113

- 6) 千野慎一郎, 内藤正規, 牛久秀樹, 他: 完全内臓逆位に合併したS状結腸癌に対し腹腔鏡下S状結腸切除を施行した1例. 癌と化療, 2019; 46(6): 1073-1075
- 7) 瀧口暢生, 松野裕旨, 小西 健, 他: 完全内臓逆位を伴ったS状結腸癌に対して腹腔鏡補助下S状結腸切除術を施行した1例. 日外科系連会誌, 2019; 44(6): 1084-1089
- 8) 谷口竜太, 皆川紀剛, 鬼塚幸治, 他: 完全内臓逆位を伴ったS状結腸癌に対して腹腔鏡下手術を施行した1例. 日外科系連会誌, 2021; 46(2): 154-159
- 9) Kudo T, Matsuda T, Urakawa N, et al. Laparoscopic sigmoidectomy with splenic flexure mobilization for colon cancer in situs inversus totalis: Preoperative assessment and preparation. *Asian J Endosc Surg*, 2022; 15(1): 168-171
- 10) 益永あかり, 稲田涼, 黒田絵里, 他: 腹腔鏡下に切除した完全内臓逆位を伴う大腸癌の2例. 高知県医師会医誌, 2023; 28(1): 313-319
- 11) 佐藤力弥, 北藺正樹, 末永豊邦, 他: 完全内臓逆位に合併した直腸癌に対し腹腔鏡下低位前方切除を施行した1例. 日本大腸肛門病会誌, 2016; 69(5): 260-265
- 12) Chen W, Liang JL, Ye JW, et al. Laparoscopy-assisted resection of colorectal cancer with situs inversus totalis: A case report and literature review. *World J Gastrointest Endosc*, 2020; 12(9): 310-316
- 13) 岩松清人, 堤 裕史, 橋本直樹, 他: 腹腔鏡下手術を行った完全内臓逆位症を伴う下行結腸癌の1例. 日臨外会誌, 2014; 75(1): 117-120
- 14) 奥村英雄, 山下和城, 岡 保夫, 他: 完全内臓逆位を伴った直腸癌に対し腹腔鏡下直腸低位前方切除術を施行した1例. 日臨外会誌, 2010; 71(6): 1584-1588

(受付日: 2024年10月8日, 掲載決定日: 2024年11月25日)