

# 嚢胞形成を伴った管外性の横行結腸平滑筋腫の1例

杉生久実\*, 工藤泰崇, 藤本善三, 村上敬祥,  
藤山泰二, 仁科拓也, 村嶋信尚

倉敷成人病センター 外科

## Extra-intestinal transverse colon leiomyoma with a cyst

Kumi Sugi\*, Yasutaka Kudou, Yoshimi Fujimoto, Takayoshi Murakami,  
Taiji Tohyama, Takuya Nishina, Nobutaka Murashima

Department of surgery, Kurashiki Medical Center, Okayama 710-8522, Japan

A 51-year-old Japanese woman was suspected of having an ovarian tumor. Magnetic resonance imaging suggested a mesenteric origin. A solid tumor measuring 104 mm and a 26-mm cystic tumor were confirmed in the mesentery (the left pelvis side) by abdominal computed tomography. Based on a preoperative diagnosis of gastrointestinal stromal tumor (GIST) or other stromal tumors, the patient underwent surgery. The tumors were connected with a capsule and detected in the transverse mesocolon. The tumors grew extramurally from the colon wall with thin bunches, and they originated in the transverse colon. Histopathologic staining revealed smooth muscle cells with small nuclei and eosinophilic fibrillar cytoplasm, growing in a fascicular form. Immunohistochemical staining showed that the tumor cells were negative for c-kit, CD34, CD56, and S100 and positive for  $\alpha$ -smooth muscle actin. The final diagnosis was colon leiomyoma. We provide further details of this case of extra-intestinal transverse colon leiomyoma with a cyst formation in the transverse mesocolon.

キーワード：結腸平滑筋腫 (colon leiomyoma), 横行結腸平滑筋腫 (transverse colon leiomyoma), 管外性 (extra-intestinal), 嚢胞 (cyst)

### 緒言

全消化管平滑筋腫に対して結腸平滑筋腫は比較的まれとされている<sup>1)</sup>。今回は、横行結腸間膜内にて管外性に発育し、かつ嚢胞形成を伴った横行結腸平滑筋腫の1例を経験したので報告する。

### 症例

**患者**：51歳女性。

**主訴**：検診発見された腹部腫瘤に対する精査加療目的。

**既往歴**：特記すべき事項なし。

**家族歴**：特記すべき事項なし。

**喫煙歴、禁煙歴、飲酒歴**：特記すべき事項なし。

**現病歴**：婦人科検診で卵巣腫瘍が疑われ、当院婦人科へ紹介された。MRI検査によって腸間膜腫瘍の疑いとなり、精査加療目的にて当科紹介となった。

**入院時血液検査所見**：血算、生化学検査、腫瘍マーカー

(CEA, CA19-9) はいずれも正常値であった。

**入院時現症**：身長 165cm, 体重 53kg. 結膜に貧血, 黄疸認めず。腹部は平坦, 軟であり特記すべき理学所見は認められなかった。

**腹部ダイナミックCT**：骨盤内下部の膀胱後壁, 子宮腹側に, 内部頭側に早期濃染する充実成分を含む104×84×76mm大の嚢胞性腫瘤と, その頭側に26mm大の充実性腫瘤を認めた(図1 a, b)。これらの腫瘤の栄養血管は中結腸動脈の分枝であった(図1 c)。周囲に明らかなリンパ節腫大は認められなかった。

**腹部ダイナミックMRI**：腹部単純MRIにおいて, 嚢胞性腫瘤と, その頭側に充実性腫瘤を連続して認めた(図2 a)。T1W1において, 腫瘍内部に凝血塊と思われる高信号領域を認めた。ダイナミックMRIでは, 嚢胞性腫瘤の中に造影効果を伴う充実成分と隔壁を認めた(図2 b)。結腸と両側卵巣に連続性は認められず, 腫瘤による子宮, 膀胱への浸潤も認められなかった。以上により, 充実性かつ嚢胞性変化を伴う腸間膜腫瘍の疑いとなり, 高リスク症例の gastrointestinal stromal tumor (以下, GIST と略記) もしくは, その他の消化管間葉系腫瘍の術前診断において, 腫瘍摘出術の方針となった。

令和2年10月23日受理

\*〒710-8522 倉敷市白楽町250

電話：086-422-2111 FAX：086-422-4150

E-mail：kumisnao@lily.ocn.ne.jp

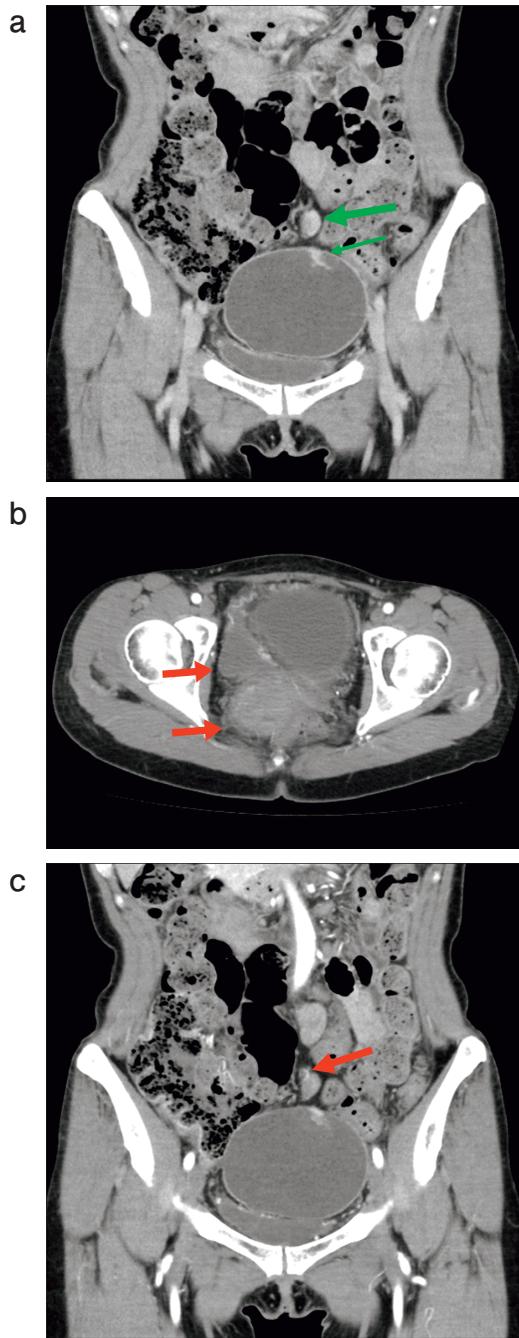


図1 腹部ダイナミックCT

a : 骨盤内左側に充実成分(細矢印)を含む104×84×76mm大の嚢胞性腫瘍と、その頭側に径26mm大の充実性腫瘍(太矢印)を認めた。b : 膀胱(上矢印)と子宮(下矢印)に接して嚢胞性腫瘍が存在していた。c : 頭側の充実性腫瘍へ流入する栄養血管(矢印)を示す。これは中結腸動脈の分枝であった。

**手術所見**：臍下10cmの下腹部正中切開で開腹した。腫瘍は横行結腸間膜内に存在し、骨盤内で膀胱後壁と子宮の間に嵌入していた。腫瘍と横行結腸は、約5cm長、径1, 2mmの数条の線維束によって連続していた。肉眼所見としては、結腸壁の漿膜が腫瘍によって牽引されるかの如く径1, 2mm

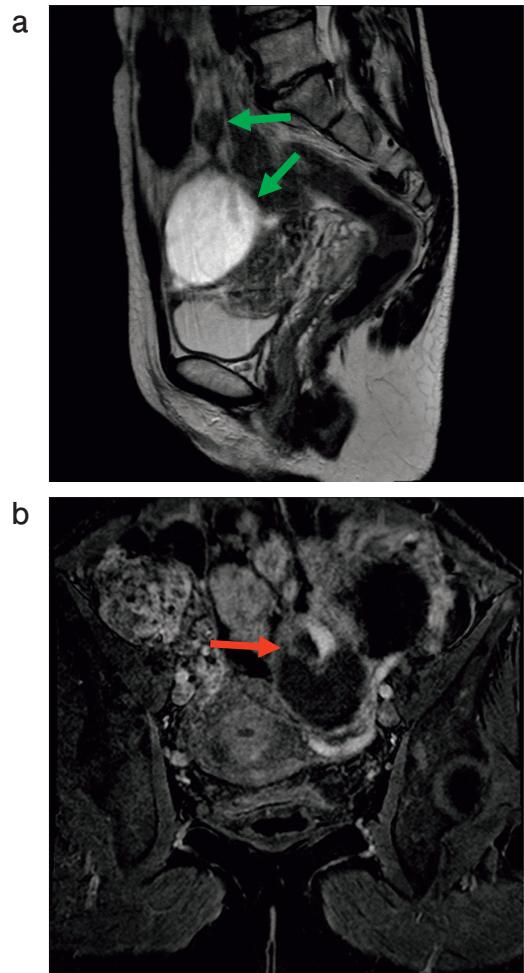


図2 腹部MRI

a : 単純MRI. T2強調画像にて嚢胞性腫瘍とその頭側に充実性腫瘍を連続して認めた(矢印)。b : ダイナミックMRI. T1強調画像にて嚢胞性腫瘍内に造影効果を伴う充実成分と隔壁(矢印)を認めた。

に細小化かつ約5cm伸長し、繊維束が形成されていた。横行結腸は、腫瘍によって下腹部まで落ち込んでいたが、両者の連続性はこの線維束のみであり、腫瘍は結腸壁から完全に遊離していた。この他に炎症所見や浸潤所見は認められなかった。術前画像検査で指摘されていた頭側の充実性腫瘍と足側の嚢胞性腫瘍は、共に同一被膜内にあり、腸間膜中枢側血管に沿って存在していた。腫瘍の栄養血管は中結腸動脈の分枝であり、周囲リンパ節の有意な腫大は認められなかった。これらの腫瘍を一塊としたまま、栄養血管を結紮切離、腸間膜を処理し摘出とした。結腸より連続する線維束は結腸側で切離した。膀胱後壁への直接浸潤は認めず癒着のみであったが、鋭的剥離にて膀胱漿膜を部分合併切除、結節縫合にて修復した。腫瘍内の充実部を術中迅速病理検査へ提出し、悪性所見なしと判定された。

**切除標本肉眼所見**：同一被膜で覆われた、表面平滑かつ境

界明瞭な2つの腫瘍が摘出された(図3 a)。囊胞壁の剖面は灰白色であり，囊胞内腔には隔壁を認めた(図3 b)。囊胞内溶液はやや混濁した褐色調を呈する漿液であった。頭側の充実性腫瘍の剖面においては腫瘍内出血と思われる凝血塊を認めた。2つの腫瘍自体は連続せずそれぞれが離れており，被膜のみにて連続していた(図3 c， d)。

**病理検査所見：**2つの腫瘍の充実部において，Hematoxylin-Eosin 染色(図4 a)では，いずれも小型の核を有した好酸性の紡錘形細胞が束状に増殖していた。免疫組織染色(図4 b)では， $\alpha$ 平滑筋アクチン， $\alpha$ -smooth muscle actin(以下，ASMA と略記)(+)，c-kit(-)，CD34(-)，S-100(-)，CD56(-)であり，平滑筋腫と判定された。核分裂像はほぼ認めず(0/10HPF)，細胞の多形性も乏しく凝固壊死も認めなかったことから，良性と判定された。2つの筋腫の間に腫瘍細胞は存在せず，腫瘍の連続性は認められなかった(図4 c)。充実性病変ではやや細胞密度が高く，囊胞性病変では広い範囲で浮腫，出血，変性を伴っていた。囊胞壁は線維成分が大部分を占めており，筋原性腫瘍の変性によるものと判定された(図4 d)。

**術後経過：**経過良好にて術後11日目に退院となった。以後，定期外来通院によって経過観察中である。現在，術後5年経過し無再発生存している。

## 考 察

平滑筋腫は良性の間葉系腫瘍の1つであり，平滑筋細胞を発生母地としている。消化管平滑筋腫の好発部位は胃であり<sup>1)</sup>，大腸とくに結腸に発生することはまれとされる<sup>2)</sup>。1996年に Rosai<sup>3)</sup>によって，消化管に発生する非上皮性腫瘍すべてが広義のGISTとされたが，その後1998年に Hirota ら<sup>4)</sup>によって，消化管間葉系腫瘍のある一群にc-kit 遺伝子産物(KIT)が発現していることが明らかとなり，今日では，消化管間葉系腫瘍の中の一群として，KITあるいはCD34が陽性となる狭義のGIST，つまり現在のGISTが分離され，典型的な平滑筋腫瘍や神経鞘腫との鑑別が可能となっている<sup>2,5)</sup>。現在，全消化管間葉系腫瘍の約80%がGIST，約15%が筋原性腫瘍，約5%が神経原性腫瘍に相当するとされている<sup>2)</sup>。近年になって診断基準が確立したためか，これまで疫学的に，消化管間葉系良性腫瘍の発生頻度を疾患別に明確に示したデータは少なく，平滑筋腫の全消化管における正確な臓器別比率は不明である。大腸における平滑筋腫瘍の発生部位として，下行結腸～S状結腸27.8%，横行結腸22.2%，回盲部～上行結腸22.2%，虫垂13.8%と報告されている<sup>6)</sup>が，この統計にはGISTが含まれると思われるため，平滑筋腫瘍の大腸における正確な部位別比率も不明である。「結腸」，「直腸」，「大腸」，「平滑筋

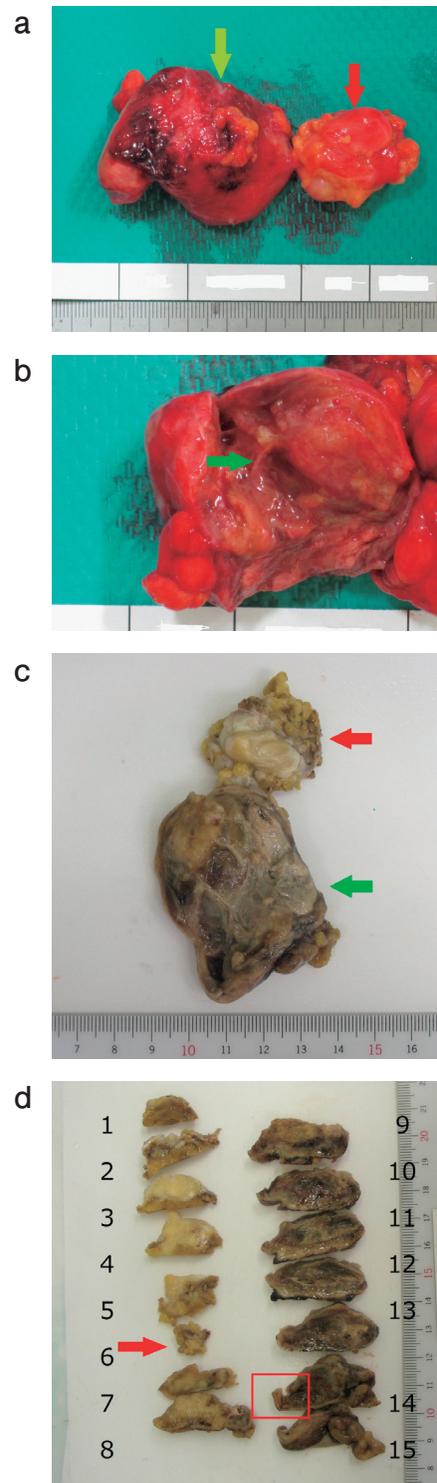


図3 摘出標本写真(a，b)と切除標本写真(c，d)  
a：充実性腫瘍(赤矢印)と囊胞性腫瘍(緑矢印)の2つの腫瘍が連続して摘出された。b：囊胞性腫瘍の剖面を示す。内腔に隔壁構造を認めた(矢印)。c：充実性腫瘍(赤矢印)と囊胞性腫瘍(緑矢印)が被膜によって連続していた。d：切片1～5が頭側の充実性腫瘍，切片7～15が足側の囊胞性腫瘍である。切片6(矢印)は，2つの腫瘍の間となる切片であり，図4cに示す。切片14は，囊胞壁を含む部位(赤枠にて囲む)として図4dに示す。

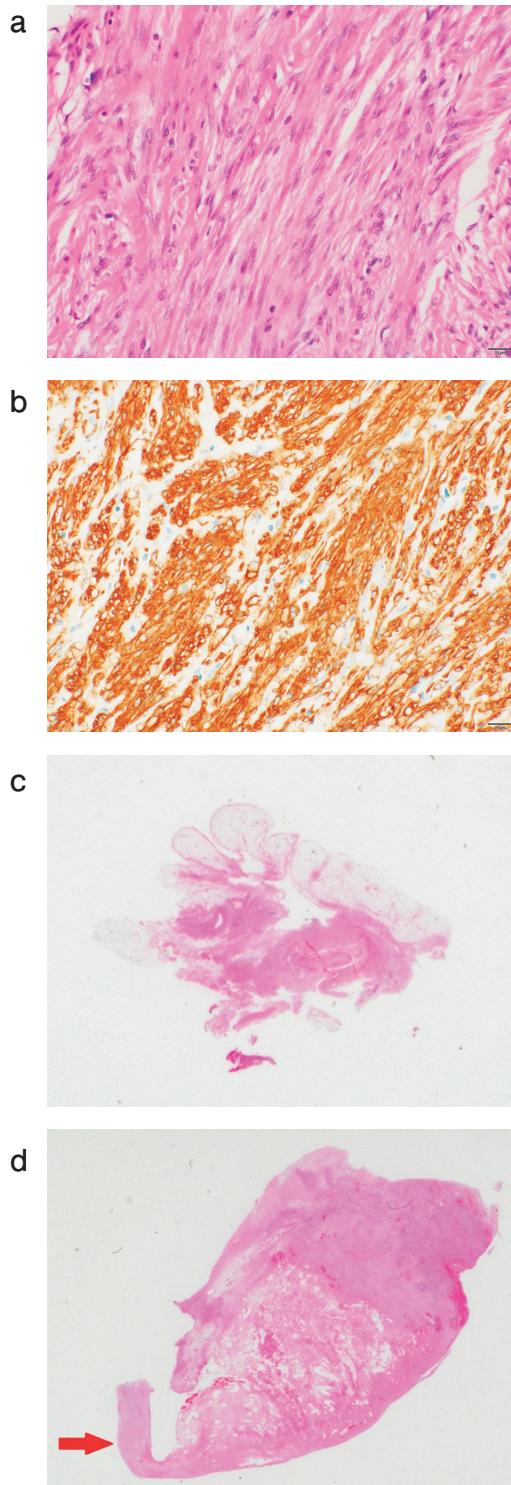


図4 病理組織検査所見 (a, b) とルーベ写真 (c, d)  
 a : H.E. 染色, 強拡大. 小型の核を有した好酸性の紡錘形細胞が束をなして増生していた. b : 免疫組織学的染色 (ASMA), 強拡大.  $\alpha$ -smooth muscle actin (ASMA) 陽性であった. c : 腫瘍結節の間のルーベ写真 (図3 dの切片6). 2つの腫瘍の間の切片においては, 腫瘍細胞は認められなかった. d : 嚢胞壁を含むルーベ写真 (図3 dの切片14). 嚢胞壁 (矢印) は線維成分が大部分を占めており, 筋原性腫瘍の変性によるものと判定された.

腫」をキーワードとして会議録を除き, 1998年から2020年4月までの医学中央雑誌にて検索したところ, 詳細不明を除くと検索し得た限りでは自験例を含め17例であった<sup>7-20)</sup> (表1). 加えて, 消化器領域において嚢胞形成を伴った症例は, 6例 (結腸由来4例<sup>11,18,19)</sup>, 腸間膜由来2例<sup>21,22)</sup>) である.

平滑筋腫の発生部位としては, 腸管原発においては粘膜筋板, 固有筋層であり, 腸間膜原発においては腸間膜血管壁の平滑筋層であると考えられる. 自験例では, 腫瘍は横行結腸間膜内に存在し結腸壁より完全に遊離していたが, 1~2mm径の数条の線維束にて連続性が認められた. 原発臓器を確定診断するためには, 連結部位である結腸壁を合併切除し病理学的検証を行うべきであったが, 自験例においては, 正常組織と思われる結腸を合併切除することは临床上不可能であり, 実施していない. さらに, 有茎性GISTなどの茎と比較して内部に栄養血管を含んでいなかったことが, 原発の同定をより困難にしていた. しかし, 結腸漿膜側から線維束外側に至るまで連続した正常な同一漿膜であり, 外側からの癒着や浸潤といった周囲浮腫, 炎症所見を伴う索状形成は否定されたため, 横行結腸原発であると判定した. 消化管間葉系腫瘍の発育様式は, 管内型, 管外型, 管内外型, 絞扼型の4型に分類されている<sup>23)</sup>. 自験例においては, このように漿膜外に発育する管外型の腫瘍が粘膜筋板由来であることは考えにくいいため, 固有筋層由来であると推定された. 今回は, 腫瘍の局在部位としては結腸間膜であるが, わずかな連続性によって横行結腸原発であると判定した. 子宮平滑筋腫には, 原発臓器である子宮と連続性を持たず, 離れて生着, または生着した後に原発巣と離断され, そこで栄養血管を獲得し増大する, 異所性平滑筋腫, parasitic leiomyoma という病態がある<sup>24,25)</sup>. 自験例では, 栄養血管は同じ中結腸動脈であるが, 腫瘍局在部位が原発である結腸から結腸間膜へ偏位していた点は, 上記病態を惹起させる. 横行結腸の固有筋層, それも外側に近いところから発生した筋腫が, 漿膜を押し広げるように管外性に発育し, 最終的に固有筋層から離断して遊離したものと推測する. なお, 消化管の平滑筋腫では, これまでの報告において, 子宮平滑筋腫のように離断し遊離した例はない.

CT, MRI 検査によって比較的容易に腫瘍の局在部位や栄養血管は同定されるが, 質的診断や良悪性の鑑別診断は困難である<sup>7-20)</sup>. 自験例も, 術前診断としては嚢胞形成を伴ったGIST疑いとされ, 画像検査のみでは確定診断は不可能であった. さらに, 管外型であり, かつ腫瘍径が大きいほど, 局在部位として腸管原発と腸間膜原発の鑑別は困難となる. 大腸内視鏡検査では腸管粘膜面の観察, 組織診が

表1 1998年から2020年4月までの大腸平滑筋腫本邦報告例

報告者	年度	年齢/性	主 訴	部 位	径	発育様式	治 療
畠山 <sup>4)</sup>	1998	41/M	低血糖発作	T	250mm	管外型	開腹
岩田 <sup>5)</sup>	2001	55/M	下痢，嘔気	D	16mm	管内型	ポリペク
岩田 <sup>5)</sup>	2001	49/M	体重減少	T	10mm	管内型	ポリペク
丸山 <sup>6)</sup>	2002	57/M	排便異常	S	60mm	管内型	開腹
佐藤 <sup>7)</sup>	2004	25/F	腹痛	A	40mm	管内型	開腹
Hanada <sup>8)</sup>	2006	32/F	－	S	120mm	管外型	開腹
金城 <sup>9)</sup>	2007	15/M	腹部不快感	T	110mm	管外型	開腹
塚田 <sup>10)</sup>	2009	30/M	下痢，血便	T	27mm	管内型	開腹
佐竹 <sup>11)</sup>	2011	46/F	下腹痛	S	58mm	管外型	開腹
須藤 <sup>12)</sup>	2012	36/F	腫瘤自覚	P	35mm	管内外型	経皮的
菅沼 <sup>13)</sup>	2013	44/F	－	RS	8mm	管内型	ESD
菅沼 <sup>13)</sup>	2013	43/M	－	A	10mm	管内型	ESD
三石 <sup>14)</sup>	2013	64/M	腹痛	D	20mm	管内型	ポリペク
小罵 <sup>15)</sup>	2015	51/F	腹痛	T	80mm	管外型	腹腔鏡
真船 <sup>16)</sup>	2016	34/M	下腹痛	V	170mm	管外型	開腹
竹内 <sup>17)</sup>	2019	21/F	倦怠感	A	70mm	管内型	腹腔鏡
自験例	2020	51/F	－	T	80mm	管外型	開腹

V : vermiform process, A : ascending colon, T : transverse colon, D : descending colon, S : sigmoid colon, RS : rectosigmoid, S : sigmoid colon, P : procto-

可能であるが，今回は術前診断として腸間膜腫瘍疑いであったため，実施していない．しかし，術中所見から，横行結腸粘膜面には特記すべき変化を認めなかったことが推測される．自験例のような有茎性管外型では，超音波内視鏡による細胞診が可能な場合を除いて術前診断は困難であり，切除標本の免疫染色によらざるを得ない．

病理組織学的検査所見において，小型の核を有した好酸性の紡錘形細胞が束状，索状に増生しており，免疫組織学的検索でc-kit陰性，ASMA陽性であり，平滑筋腫と診断した<sup>5,26,27)</sup>．術前診断では単一病変であるとされたが，術後病理所見では腫瘍自体は連続せず2個それぞれが離れており，多発病変であると判定された．この2病変が同一被膜内に隣り合っている点においては，原発臓器である結腸から遊離した場合と同様に，離れて生着，もしくは生着した後に分離した可能性は否定できない．また，これらの腫瘍が腸間膜脈管に沿って存在していた点は，局在部位が充実性臓器ではなく腸間膜であったため，栄養血管の走行，分岐によらざるを得なかったのではないかと推測する．

消化管平滑筋腫において嚢胞形成を伴うものはまれである．一方，子宮筋腫においては，嚢胞形成は腫瘍の二次変

性の一つであり，この他に粘液変性，硝子化，石灰化などがある<sup>28)</sup>．この変性は，腫瘍増大に伴う栄養血流不均衡から発生する．結合織の中には血管が存在するが，筋腫細胞束の中には存在しないため，筋腫細胞の増大に伴って結合織が発育しなければ筋腫細胞は虚血に陥る．まず，硝子様変性が生じ，部分的な液化を伴って広がることで小嚢胞を形成し，さらになんらかの内分泌的影響が加わって嚢胞が増大するとされている．よって，嚢胞壁は，充実部と連続する筋組織または腫瘍を栄養する血管を含む結合織である<sup>29)</sup>．自験例における嚢胞壁は，大部分が線維成分であり，腫瘍細胞である平滑筋細胞が変性したものと判定された．また，嚢胞内液は褐色調漿液であったことから，子宮同様に二次的嚢胞変性と嚢胞内出血を生じていたと推測する．

管外性の結腸平滑筋腫は，自験例同様に無症状にて経過し，画像検査を契機に見られる場合が多い．一方，嚢胞成分を有する場合，自然破裂から腫瘍内出血や腹腔内出血をきたすことがある<sup>18,19)</sup>．

治療は，腫瘍の摘出が第一選択である．無論，前述のような病態を伴う場合は緊急手術となり得る．

今回は，嚢胞形成を伴った管外性の横行結腸平滑筋腫の

1例を経験した。結腸平滑筋腫が、管外性に発育し横行結腸間膜内に生着、その後、栄養血管を維持したまま原発臓器である結腸から遊離され、さらに間膜内において発育増大したものと推定した。つまり、異所性子宮筋腫と同様のことが、消化管平滑筋腫においても発生したと推測される。また、自験例では、嚢胞形成を伴っていたことも子宮平滑筋腫と類似した点であった。今後、消化管平滑筋腫においては、消化器領域のみならず平滑筋腫自体としての腫瘍性質を考慮する必要があると思われる。

本論文内容に関連する著者の利益相反はない。

## 文 献

- 1) 大嶋隆夫, 秋山純一, 上村直実: 胃 胃平滑筋腫瘍: 別冊日本臨牀新領域別症候群 消化管症候群【消化管症候群(第2版)その他の消化管疾患を含めて】, 日本臨牀社, 大阪(2009) pp417-420.
- 2) 今野弘之, 山本真義: 腫瘍 大腸腫瘍 非上皮性腫瘍 大腸平滑筋腫(GIST, 平滑筋肉腫を含む): 別冊日本臨牀新領域別症候群 消化管症候群【消化管症候群(第2版)その他の消化管疾患を含めて】, 日本臨牀社, 大阪(2009) pp183-185.
- 3) Rosai J: Gastrointestinal tract: Ackerman's Surgical Pathology 8th ed. Rosai J, Mosby, St. Louis (1996) pp617-648, pp691-693.
- 4) Hirota S, Isozaki K, Moriyama Y, Hashimoto K, Nishida T, et al: Gain-of-function mutations of c-kit in human gastrointestinal stromal tumors. *Science* (1998) 279, 577-580.
- 5) GIST 診療ガイドライン 2014年4月改訂, 一般社団法人日本癌治療学会, 日本胃癌学会, GIST 研究会編, 金原出版, 東京(2014)p15.
- 6) Kathryn FH, Kay B, George FH, Laura WH, Gregory BD, et al: Tumors of the appendix and colon. *World J Surg* (2000) 24, 430-436.
- 7) 畠山優一, 円谷 博, 枡 明彦, 尾崎芳樹, 小山善久, 他: 低血糖発作を呈した横行結腸巨大平滑筋腫の1切除例. *外科* (1998) 60, 224-227.
- 8) 岩田章裕, 塚田勝比古, 武内俊彦, 青木 茂, 宮木知克: 内視鏡的ポリペクトミーにて摘出し得た大腸平滑筋腫の2例. *綜合臨* (2001) 50, 394-397.
- 9) 丸山祥司, 安藤昌之, 大沼 忍, 只友秀樹: 有茎性に発育した大腸平滑筋腫の1例. *日本大腸肛門病会誌* (2002) 55, 425-429.
- 10) 佐藤 馨, 安田幸治, 小松和久, 熊谷暢夫, 岡崎 肇: 血種を伴った平滑筋腫による成人腸重積症の1例. *外科* (2004) 66, 1108-1110.
- 11) Hanada M, Fujita T: Subserosal leiomyoma of the sigmoid colon in a woman: A distinct type of colonic smooth muscle tumors morphologically and biologically simulating uterine leiomyomas with expression of sex hormone receptors. *J Toyonaka Muni Hosp* (2006) 7, 81-88.
- 12) 金城 僚, 佐辺直也, 久田正昭, 西巻 正: 小児横行結腸平滑筋腫の1例. *小児外科* (2007) 39, 74-77.
- 13) 塚田祐一郎, 吉福清二郎, 平野龍亮, 笹原孝太郎, 岸本浩史, 他: FDG-PET で集積像を示した横行結腸平滑筋腫の1例. *日臨床外会誌* (2009) 70, 793-797.
- 14) 佐竹昌也, 吉松和彦, 横溝 肇, 大澤武史, 松本敦夫, 他: 管外型S状結腸平滑筋腫の1例. *日外科系連合会誌* (2011) 36, 976-980.
- 15) 須藤広誠, 赤本伸太郎, 藤原理朗, 萩池昌信, 岡野圭一, 他: FDG-PET で異常集積像を呈した肛門管原発平滑筋腫の1例. *日臨床外会誌* (2012) 73, 1759-1763.
- 16) 菅沼孝紀, 千野晶子, 谷口智香, 鈴木 翔, 森重健二郎, 他: 結腸粘膜下腫瘍にESDによる摘除生検を行った3例. *Prog Dig Endosc* (2013) 83, 150-151.
- 17) 三石雄大, 斎藤彰一, 井出大資, 猪又寛子, 大谷友彦, 他: 下行結腸にみられた径20mmの大腸平滑筋腫瘍の1例. *Prog Dig Endosc* (2013) 83, 160-161.
- 18) 小嶋慶太, 青木真彦, 高橋有未子, 田村 光, 小島正夫: 腫瘍内出血を呈した横行結腸平滑筋腫の1例. *日腹部救急医会誌* (2015) 35, 909-912.
- 19) 真船太一, 月川 賢, 土屋淳一, 嶋田 仁, 佐治 攻, 他: 自然破裂を来した虫垂原発平滑筋腫の1例. *日消外学会誌* (2016) 49, 788-796.
- 20) 竹内瑞美, 大谷泰介, 中川真理, 小田晃弘, 野田大地, 他: 平滑筋腫により生じた上行結腸腸重積症に対して腹腔鏡手術を施行した1例. *日大腸肛門病会誌* (2019) 72, 171-175.
- 21) 長尾祐一, 沢津橋佑典, 佐藤永洋, 中本充洋, 鍋島篤典, 他: 腹腔鏡補助下にて切除し得た嚢胞形成を伴った小腸間膜原発平滑筋腫の1例. *日消外会誌* (2015) 48, 527-532.
- 22) 加藤公一, 竹田 伸, 野本周嗣, 金住直人, 杉本博行, 他: 嚢胞性病変を呈した後腹膜平滑筋腫の1例. *日消外会誌* (2008) 41, 1649-1654.
- 23) Mackenzie DA, McDonald JR, Waugh JM: Leiomyoma and leiomyosarcoma of the colon. *Ann Surg* (1954) 139, 67-75.
- 24) Kelly HA, Cullen TS: Myomata of the Uterus, WB Saunders, Philadelphia (1909) p13.
- 25) 吉川弘太, 濱田信男, 本高浩徐, 中村 登: 自然発生性 parasitic leiomyoma の2例. *日臨床外会誌* (2019) 80, 569-574.
- 26) 高澤 豊: 非上皮性腫瘍(間葉系腫瘍): 胃癌 腫瘍病理鑑別アトラス, 深山正久, 大倉康男編, 文光堂, 東京(2015) pp170-180.
- 27) 大石善丈: 平滑筋腫瘍: 子宮体癌 腫瘍病理鑑別診断アトラス, 森谷卓也, 柳井広之編, 文光堂, 東京(2014) pp77-101.
- 28) 森谷卓也: 平滑筋腫・間葉系腫瘍と関連病変・子宮体部: 外科病理学II 第4版, 向井 清, 真鍋俊明, 深山正久編, 文光堂, 東京(2006) pp1098-1102.
- 29) 佐藤孝道, 武知公博, 水野正彦: 子宮筋腫の変性: 産婦人科MOOK35 子宮筋腫, 野田克美編, 金原出版, 東京(1986) pp15-25.