

症例報告

S状結腸憩室炎に伴う膿瘍を介した結腸膀胱瘻に対して
腹腔鏡下S状結腸切除術を施行した1例

多根総合病院 外科

永尾 祐 貴	金 浩 敏	河 本 知 樹	廣 部 雅 臣
大 竹 弘 泰	福 田 雄 介	眞 鍋 裕 宇	實 近 侑 亮
加 藤 弘 記	松 井 佑 起	久 戸 瀬 洋 三	細 田 洋 平
土 屋 康 紀	森 琢 兎	小 川 淳 宏	西 敏 夫
丹 羽 英 記	小 川 稔		

要 旨

S状結腸憩室炎に伴う膿瘍腔を介した結腸膀胱瘻に対し、感染制御後に待機的に腹腔鏡下S状結腸切除術を施行し、膀胱修復を省略し短期間の尿道カテーテル留置のみで良好に経過した67歳男性の症例を報告する。結腸膀胱瘻の原因としては憩室疾患が最多(87.9%)であり、本邦でも食生活の欧米化とともに増加傾向にある。しかしながら、膿瘍腔を介した結腸膀胱瘻の報告はそれほど多くない。結腸膀胱瘻の治療の原則は原因となる腸管切除であり、敗血症や穿孔による汎発性腹膜炎がなければ感染制御後の待機的な手術が妥当と考えられる。腸管切除の際に膀胱切除が小範囲でリークテスト陰性であれば膀胱修復の省略と短期間の尿道カテーテル留置で安全に治癒することが可能と考えられる。本症例でも膿瘍腔を介したという病態を考慮した上で、腹腔鏡下アプローチを選択し膀胱の修復を省略しても安全に一次的に治癒することが可能であった。

Key words：結腸憩室炎；結腸膀胱瘻；腹腔鏡下手術

はじめに

結腸憩室炎による結腸膀胱瘻は食生活の欧米化などの影響で年々増加傾向にある¹⁾。近年は結腸膀胱瘻に対する手術は腹腔鏡下で施行された報告が増加してきており^{2,3)}、また膀胱の修復についても膀胱壁の欠損部が小範囲であれば縫合不要という報告も散見される⁴⁾。

今回、S状結腸憩室炎による膿瘍を介した結腸膀胱瘻に対して一次的な手術で良好な経過を辿った1例を経験したため、若干の文献的考察を加えて報告する。

症 例

患者：67歳、男性。

主訴：排尿時痛、気尿。

既往歴：虫垂切除術後。

現病歴：S状結腸憩室出血に対してX-6年、X-4年、X-3年と3回入院し保存加療歴があり、約1か月前からの排尿時痛、3日前からの気尿・糞尿を主訴に前医泌尿器科を受診され、膀胱鏡検査にて結腸膀胱瘻が疑われたため当院紹介受診となった。撮像した造影CTでS状結腸憩室炎に伴う膿瘍腔を介した結腸膀胱瘻が疑われ、当科緊急入院となった。

初診時現症：身長165cm、体重58.2kg、BMI 21.4 kg/m²、血圧176/113 mmHg、脈拍91回/分、体温36.9℃、腹部は平坦・軟で自発痛はなく、下腹部正中に圧痛を認めたが腹膜刺激症状は認めなかった。



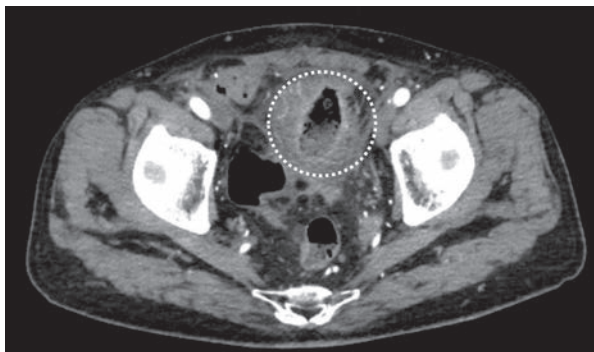


図1 腹部造影CT 水平断
結腸と膀胱の連続性のない膿瘍腔(○部)を認める。

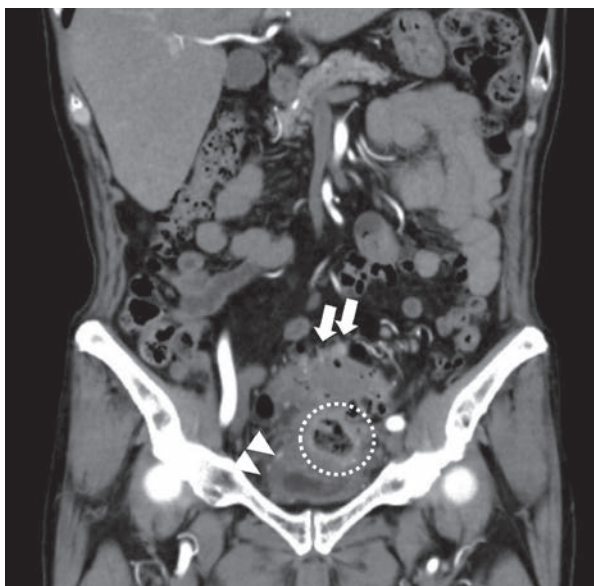


図2 腹部造影CT 冠状断
膀胱(▼部)とS状結腸(⇨部)の間に air を伴う膿瘍腔(○部)を認める。

入院時、排尿時痛は認めていたが気尿や糞尿は認めていなかった。

血液検査：炎症所見は WBC 7100/ μ L と正常範囲内であったが、CRP 7.07 mg/dL と高値で、Hb 12.9 g/dL と軽度の貧血があり、腫瘍マーカーは CEA 5.4 ng/mL と軽度上昇していた。尿は軽度に混濁し、尿検査では潜血(++)、沈査では赤血球 20～29/各視野、白血球 50 以上/各視野、細菌(+)であった。その他の血液検査では異常所見は認めなかった。

腹部単純・造影CT：膀胱内に air があり、S状結腸の高度の腫脹があり腹膜を介して膀胱後壁に連続する膿瘍の形成を認めた。膿瘍は膀胱壁周囲までであり膀胱腔内への明らかな連続性は指摘できなかった。膿瘍腔内に air は認めるがその他の部位に air は認めなかった(図1, 2)。

膀胱鏡検査：瘻孔の確認はできなかったが後壁に著明な浮腫を認めた。また排尿時膀胱尿道造影では尿路外への造影剤の流出や結腸との明らかな連続性の指摘はできなかった。

大腸内視鏡検査：S状結腸に憩室は散見されたが、明らかな瘻孔は同定できなかった。また、明らかな腫瘍性病変は認めなかった。

以上の所見よりS状結腸の悪性腫瘍は否定的であり、S状結腸憩室炎に伴う腹腔内膿瘍とそれを介した結腸膀胱瘻の診断となり抗菌薬(CMZ)を投与し、炎症所見は改善傾向になったため、待機的に腹腔鏡下手術を施行した。

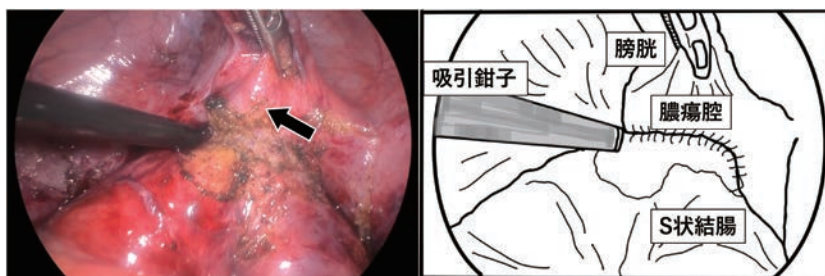


図3 術中写真

結腸の授動を終え膀胱側への剥離を行った。
➡部に膿瘍腔が存在している。(電子版カラー掲載)

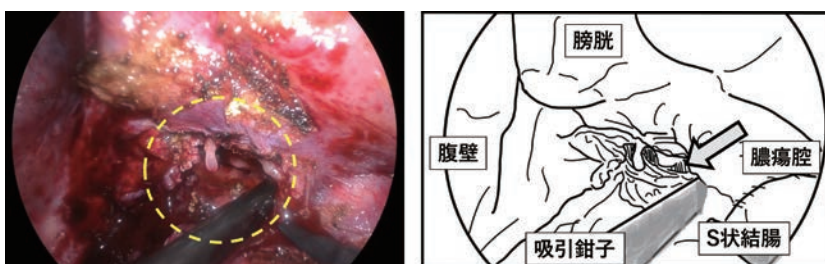


図4 術中写真

膀胱側への剥離を進めていき膿瘍腔(○部)を開放した。(電子版カラー掲載)

手術所見：手術形式 腹腔鏡下 S 状結腸切除術，手術時間 6 時間 10 分，出血量 150mL。全身麻酔下で碎石位にて左尿管ステントを留置し，手術を開始した。憩室炎の炎症性変化と考えられる腹壁との癒着を S 状結腸と小腸に認めた。まず小腸の癒着を剥離し，S 状結腸間膜の授動目的に内側アプローチを行った。その後 S 状結腸の癒着を膀胱の損傷がないように剥離していくと腸間膜と膀胱の間に膿瘍腔を認めており（図 3, 4），適宜膿瘍のドレナージを行い，S 状結腸を瘻孔部よりも肛門側で切離した。S 状結腸憩室に伴って腫脹していた S 状結腸は切除し，端側吻合を行った。膀胱のリークテストが陰性であることを確認し左尿管ステントを抜去した。ドレーンを左右側腹部より吻合部前面・後面に留置し，経肛門的に減圧用のドレーンを留置し手術を終了した。

摘出標本/病理結果所見：S 状結腸は腫脹しており，多発性の憩室を認めた。憩室の深さはおおむね固有筋層までであったが，一部では漿膜下脂肪織内にも到達していた。S 状結腸の剥離面には線維化を伴う膿瘍の付着があり化膿性腹膜炎を呈しており，憩室炎から穿孔に至ったと考えられた。

術後経過：術後経過は良好で術後 5 日目に食事の開始とともに経肛門ドレーンおよび膀胱カテーテルの抜去を行い，術後 12 日目に退院し再燃なく外来経過観察中である。

考 察

結腸膀胱瘻は消化管と尿路の間に異常な交通を生じる病態であり，その原因として最も多いのは S 状結腸憩室炎に続発するもの（87.9%）であるとされている¹⁾。大腸憩室症は加齢とともに多く見られ欧米では有病率が高くなり，無症状のまま経過する場合も多いが約 25% で症候性の憩室症を発症し⁵⁾。本邦でも食生活の欧米化が進んでいるため近年大幅に増加傾向にあるとされている⁶⁾。大腸憩室の合併症として穿孔，膿瘍，狭窄，瘻孔形成が知られており，その中でも膀胱との瘻孔形成は男性に多く，これは女性では子宮が両臓器の間に存在しバリアとして働くためと考えられている^{7,8)}。結腸膀胱瘻の発生頻度は，憩室疾患に合併する瘻孔の約 65～80% を占め，大腸憩室疾患全体に対しては発生率が 1～4% 程度⁹⁾ とされており比較的稀ではあるが治療の対象となる。膀胱内圧よりも腸管内圧が高いことから腸内容や腸管ガスが膀胱側へ流入しやすく¹⁰⁾，臨床症状は，尿路側の異常として発現しやすい。気尿（37%），糞尿（29%），尿混濁（18%），血尿（16%）などの尿症状が大半と報告され¹¹⁾，本症

例でも排尿時痛および気尿を主訴に受診しており典型的な経過であった。

診断における画像検査の位置付けとして，造影 CT は瘻孔の存在推定，膿瘍の範囲，周囲炎症の程度を評価可能であり治療方針の決定に有用である。腸管気腫や膀胱内 air，膀胱壁の肥厚・造影効果，S 状結腸壁の肥厚や周囲脂肪織濃度の上昇が示唆所見である。MRI は膿瘍腔の同定や瘻孔走行の可視化に優れるが，緊急性が低い待機例に選択的に用いられることが多い。膀胱鏡は直接開口部を同定できる場合がある一方，炎症浮腫や微小瘻では開口部の確認が困難なことも少なくない。本症例でも膀胱鏡で明瞭な瘻孔は確認できず，後壁の著明な浮腫所見にとどまった。大腸内視鏡検査に関しては悪性腫瘍の除外目的に重要な検査であり，術前の治療方針を決定するうえで可能であれば安全域での実施が望ましいと考えられる。本症例では大腸内視鏡検査で明らかな腫瘍性病変を認めず，臨床所見・CT 所見と合わせ，憩室炎に伴う膿瘍を介した結腸膀胱瘻と診断した。

さらに，術前 CT で S 状結腸と膀胱の間に膿瘍腔を介した瘻孔が示唆され，術中所見でも腸管間膜と膀胱間に限局膿瘍腔を認め，結腸と膀胱が直接交通したのではなく膿瘍腔を経由し膀胱側に気尿や糞尿などの症状を与えていた病態と考えられた。西村らの報告では 1976 年から 2016 年にかけて医中誌で「結腸膀胱瘻」と検索した 784 例の報告のうち S 状結腸と膀胱の間に占拠性病変を認めたとの報告があったのは 2 例と少なかった¹²⁻¹⁴⁾。膿瘍腔を介した症例の報告が少ないのは膿瘍腔を介して起こりにくいわけではなく，病態の時間軸上，穿孔期に緊急手術へ移行しやすいため観察・記述されにくいことや，報告上の用語・定義の不統一により腸管と膀胱の間に介在するものがない症例と判断されやすいことが挙げられる。西村らの報告でも言及されていたが，以前の報告にて「瘻孔部近傍から膿の流出を認めた」との報告もあるため^{12,15)}，ある程度の膿瘍形成はある場合も考慮しなくてはならない¹²⁾。治療方針は腸管と膀胱が直接交通している場合と同様に原因腸管の切除であり，可能であれば感染コントロール後の待機的手術が推奨される。非限局性膿瘍や制御困難な敗血症および汎発性腹膜炎では緊急の原因腸管の切除および人工肛門造設が望ましいと考えられる⁴⁾。また感染制御のための経皮ドレナージは推奨されにくい。理由としては，骨盤深部で穿刺のリスクが高いことや，あるいは小膿瘍・隔壁化などで効果が限定的である場合は抗菌薬での鎮静化が安全性の面から望ましいと考えられる。しかしながら，抗菌薬

で病勢が制御できない場合は経皮ドレナージや手術を検討する必要がある⁴⁾。

最近では手術のアプローチを腹腔鏡下に行っている報告が増加してきており、腹腔鏡の拡大視効果もあり、一部の結腸膀胱瘻の症例では腹腔鏡下手術の安全性、完遂性、低侵襲性、早期回復の利点が示されている^{2,3)}。炎症で周囲臓器との関係性が不明瞭な骨盤操作では尿管ステントは有効であり、本症例でも左尿管ステントをメルクマールとして活用し、S状結腸間膜の授動や癒着剥離の過程で、膿瘍腔の開放および原因腸管の切除を安全に施行した。以前は膀胱部分切除や欠損部位の縫合閉鎖を行うことが標準的とされていたが、近年では術中の膀胱欠損部を的確に認識すれば膀胱修復を不要とする報告もあり、不必要な膀胱への処置は回避する方がよいとされている⁴⁾。一方で膀胱壁の広範な壊死・欠損や明らかな尿漏を認める場合、あるいは悪性が疑われる場合には適切な膀胱の部分切除や縫合閉鎖が必要となる。

膿瘍腔を介在している症例は報告数が少ないが基本的な治療方針は膀胱と腸管が直接交通している場合と変わりはなく、本症例でも感染制御できた後に、腹腔鏡下切除術を行い、膀胱リークテストが陰性であり膀胱の修復を省略したが、周術期には合併症なく経過した。

結 語

S状結腸憩室炎に伴う膿瘍を介した結腸膀胱瘻に対して腹腔鏡下S状結腸切除術を施行した1例を経験し、若干の文献的な考察を加えて報告した。

文 献

- Zizzo M, Tumiaty D, Bassi MC, et al : Management of colovesical fistula : a systematic review. *Minerva Urol Nephrol*, 74 (4) : 400-408, 2022
- Tomizawa K, Toda S, Tate T, et al : Laparoscopic surgery for colovesical fistula associated with sigmoid colon diverticulitis : a review of 39 cases. *J Anus Rectum Colon*, 3 (1) : 36-42, 2019
- Kitaguchi D, Enomoto T, Ohara Y, et al : Laparoscopic surgery for diverticular colovesical fistula : single-center experience of 11 cases. *BMC Res Notes*, 13 : 177, 2020
- Ferguson GG, Lee EW, Hunt SR, et al : Management of the bladder during surgical treatment of enterovesical fistulas from benign bowel disease. *J Am Coll Surg*, 207 (4) : 569-572, 2008
- Tursi A, Scarpignato C, Strate LL, et al : Colonic diverticular disease. *Nat Rev Dis Primers*, 6 (1) : 20, 2020
- Nakaji S, Danjo K, Munakata A, et al : Comparison of etiology of right-sided diverticula in Japan with that of left-sided diverticula in the West. *Int J Colorectal Dis*, 17 (6) : 365-373, 2002
- 佐々木賢二, 国友一史, 大西隆仁, 他 : S状結腸憩室炎に起因したS状結腸膀胱瘻の1例 本邦報告124例の文献的検討. *日本大腸肛門病会誌*, 47 (2) : 157-164, 1994
- 原田宗一郎, 太田博文, 宗方幸二, 他 : S状結腸憩室炎による膿瘍が子宮広間膜を穿通した結腸膀胱瘻の1例. *日臨外会誌*, 84 (5) : 791-794, 2023
- Golabek T, Szymanska A, Szopinski T, et al : Enterovesical fistulae : aetiology, imaging, and management. *Gastroenterol Res Pract*, 2013 : 617967, 2013
- Keady C, Hechtel D, Joyce M : When the bowel meets the bladder : optimal management of colorectal pathology with urological involvement. *World J Gastrointest Surg*, 12 (5) : 208-225, 2020
- 浦川雅己, 花崎和弘, 古澤徳彦, 他 : 憩室炎に伴うS状結腸膀胱瘻の1例 本邦報告119例の文献的検討. *消外*, 30 (2) : 249-256, 2007
- 西村泰司, 渡辺晃秀, 森川泰如, 他 : 膿瘍を介したS状結腸膀胱瘻の1例. *日外科系連会誌*, 42 (4) : 698-702, 2017
- 堀内哲也, 南 浩二, 辻 毅, 他 : 卵巣類皮嚢胞腫を介したS状結腸膀胱瘻の1例. *消外*, 13 (2) : 241-245, 1990
- 松村 勝, 高橋賢一, 舟山裕士, 他 : 膀胱三角部にかかるS状結腸膀胱瘻を合併した結腸憩室炎の1例. *日本大腸肛門病会誌*, 66 (4) : 258-262, 2013
- 金子奉暁, 船橋公彦, 小池淳一, 他 : 大腸憩室炎によるS状結腸膀胱瘻に対する腹腔鏡下手術の3例の経験と本邦報告24例の文献的考察. *日本大腸肛門病会誌*, 67 (8) : 536-541, 2014