

## S 状結腸過長症に伴った腸管囊腫様気腫症の 1 例

京都第二赤十字病院 外科

小川聡一郎    山口 明浩    弓場上将之  
山条 純基    近藤 裕    西村 幸寿  
藤堂 桃子    中村 吉隆    阿辻 清人  
柿原 直樹    井川 理    谷口 弘毅

京都第二赤十字病院 消化器内科

上田 悠揮    碓山 直邦    河村 卓二  
宇野 耕治

**要旨：**症例は 40 歳代女性。便潜血陽性の精査目的で下部消化管内視鏡検査を施行したところ、盲腸癌および S 状結腸に多数の囊胞様隆起を認めた。S 状結腸に超音波内視鏡で粘膜下層のガス像、下部消化管造影で数珠状の透亮像を多数認め、腸管囊腫様気腫症（Pneumatosis cystoides intestinalis; : 以下 PCI）と診断し、腹腔鏡補助下回盲部切除および S 状結腸切除術を施行した。病理所見では、粘膜下層に多数の囊胞を認め、液体成分の貯留はなく、PCI の組織像と一致していた。小児では、PCI の治療に高圧酸素療法などの保存的加療の有効性が報告されている。我々は、S 状結腸過長症に伴った高度な便秘から結腸内圧が上昇し、結腸壁の破綻により生じたと考えられた成人の PCI 症例に対し、我々は、腹腔鏡補助下の回盲部切除に加え S 状結腸切除を施行したので報告する。

**Key words：**腸管囊腫様気腫症，S 状結腸過長症，腹腔鏡補助下手術，盲腸癌，便秘症

### 諸 言

腸管囊腫様気腫症（Pneumatosis cystoides intestinalis; : 以下 PCI）は、腸管壁の漿膜下や粘膜下に多房性の含気性囊胞を生じる比較的稀な疾患である。今回、我々は、盲腸癌に S 状結腸 PCI を伴った患者に対し、これらを同時切除した 1 例を経験したので報告する。

### 症 例

患者：40 歳代 女性  
主訴：便秘症。  
既往歴：特記事項なし。  
家族歴：母：乳癌。  
嗜好歴：喫煙なし、機会飲酒。  
内服歴：センノシド、モサブリド、ポリカルボフィルカルシウム、ビサコジル。  
現病歴：数年前より頑固な便秘症を認めていた。健診で便潜血陽性を指摘され、下部消化管内視鏡

検査を行った。盲腸癌の発見に加え、S 状結腸過長を伴った腸管囊腫様気腫症（PCI）を認めた。高度な便秘症を伴っており、手術加療目的に当科紹介となった。

現症：身長 159cm    体重 60 kg    BMI 24.4

眼瞼・眼球結膜：貧血・黄疸なし。

頸部：表在リンパ節触知なし。

胸部：呼吸音：正常    ラ音なし。

心音：整    心雑音なし。

腹部：平坦、軟    圧痛なし。    腫瘤触知なし。

四肢：浮腫なし。

血液生化学検査：Hb：10.6g/dL と軽度貧血を認める以外に特記すべき異常所見なし。

CEA：1.1ng/ml，CA19-9：19U/ml と腫瘍マーカーに異常所見なし。

下部消化管内視鏡：S 状結腸に立ち上がりのなだらかな半球状隆起を多数認めた。表面性状は周囲粘膜と同様で血管透見を有する粘膜であった（図 1a）。超音波内視鏡検査（EUS）では音響効果を

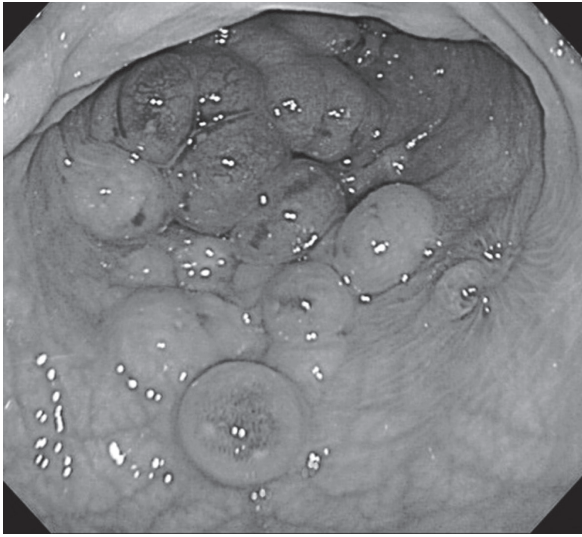


図 1a 下部消化管内視鏡 (S 状結腸) : S 状結腸に立ち上がりのなだらかな半球状隆起を多数認めた。表面性状は周囲粘膜と同様で血管透視を有する粘膜であった。

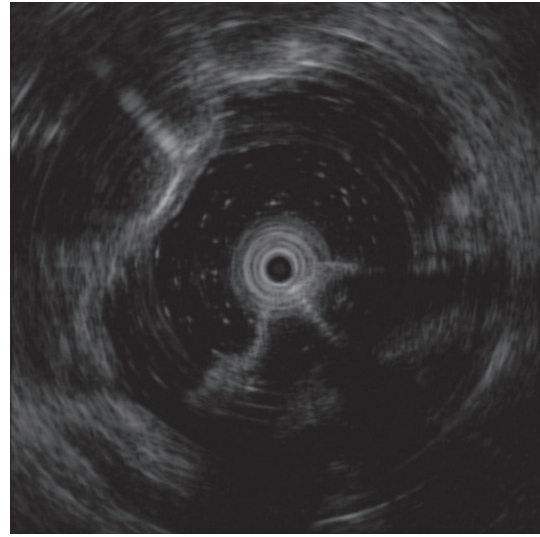


図 1b 下部消化管内視鏡 (S 状結腸, EUS) : 音響効果を伴う板状の high echo 像を認めた。表面には第 1 層, 2 層, 後面には第 4 層が存在し粘膜下層のガス像を示していた。

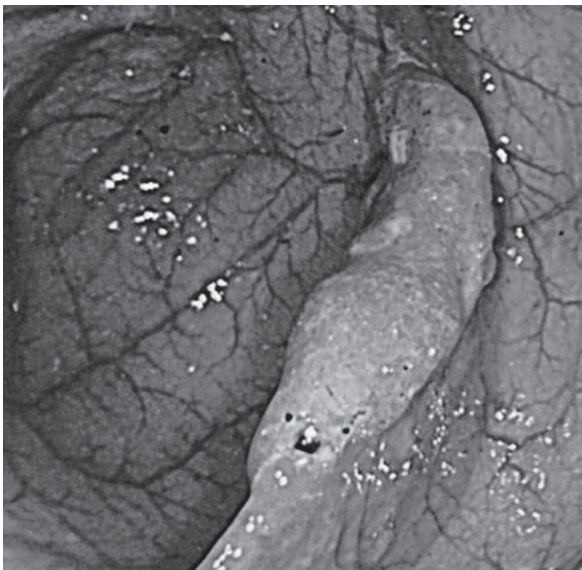


図 2 下部消化管内視鏡 (盲腸) : 盲腸に陥凹を伴う平坦隆起性病変を認め、生検では Adenocarcinoma の診断であった。

伴う板状の high echo 像を認めた。表面には第 1 層, 2 層, 後面には第 4 層が存在し, 粘膜下層のガス像を示していた (図 1b)。

盲腸に陥凹を伴う平坦隆起性の粘膜下層にとどまる早期癌を認め (図 2), 生検で高分化型腺癌と診断した。

下部消化管造影 : S 状結腸過長症 (図 3a) および数珠状の透亮像を多数認めた (図 3b)。

腹部造影 CT : S 状結腸壁内に囊腫様気腫を認めた (図 4a)。盲腸に限局性の造影効果を伴う壁肥

厚を認めた (図 4b)。

手術 : 腹腔鏡補助下回盲部切除術, D2 リンパ節郭清, S 状結腸切除術施行。

手術時間は 5 時間 00 分, 出血量は 15g。腹腔内所見では, S 状結腸過長症を認め, S 状結腸の腸管壁に複数の囊胞形成を認めた (図 5)。

S 状結腸切除標本 : S 状結腸に領域性に大小多数の粘膜下隆起を認めた (図 6a,b)。隆起部分の断面には, 粘膜下層を主座に多数の気腔が形成されていた。液体成分の貯留や充実性病変は認めなかった (図 6c)。

病理組織学的所見 : 粘膜下層を中心に大小多数の囊胞状変化を認めた (図 7a)。内容物の貯留は見られず, 所々で多核巨細胞が裏打ちしており, 囊腫様気腫症として矛盾しない組織像であった (図 7b)。気腫性変化は粘膜下隆起にほぼ一致しているが, 隆起部分から約 3cm 口側の漿膜下層 (間膜) にも 1mm 以下の微小な気腫性変化を認めた。

回盲部切除標本 : 盲腸に半周性の隆起性病変を認めた (図 8 a)。

病理組織学的診断は Well differentiated adenocarcinoma of cecum, C, II a+ II c, 32x15mm, tub1, sm (3500um), int, INFb, ly1, v0, n0, Stage I であった<sup>1)</sup>。術後経過 : 術後合併症なく経過し, 術後 8 日目に退院した。退院後 1 年半経過したが, 盲腸癌および PCI の再発なく, 便秘症状も改善されている。





図 3a S 状結腸過長症を認めた.

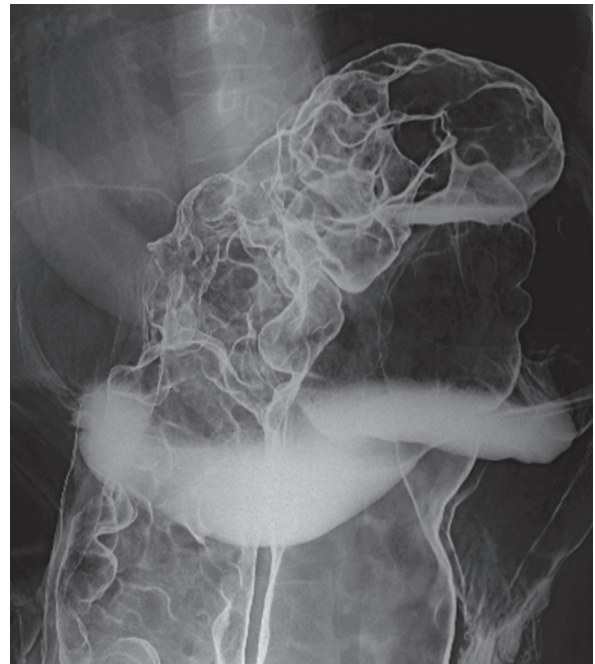


図 3b 数珠状の透亮像を多数認めた.

図 3 下部消化管造影



図 4a S 状結腸壁内に嚢腫様気腫を認めた. (→) は腸管壁内の嚢腫様気腫を示している.

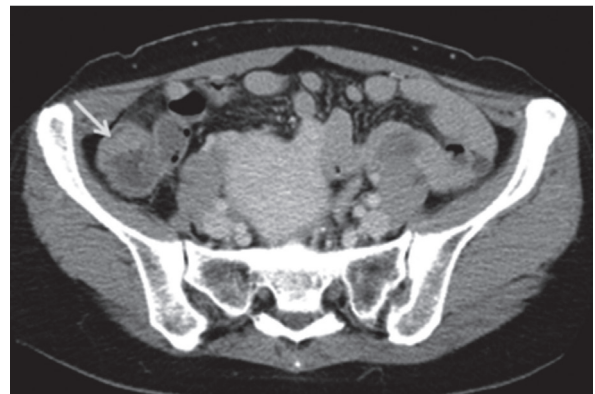
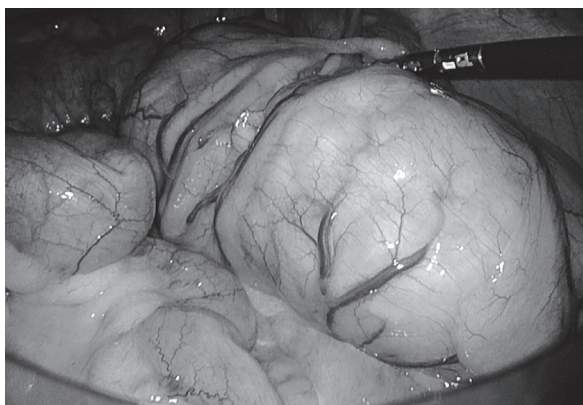


図 4b 盲腸の (→) の部位に限局性の造影効果を伴う壁肥厚を認めた.

図 4 腹部造影 CT

図 5 腹腔内所見：  
S 状結腸の腸管壁に複数の嚢胞形成を認めた.

## 考 察

腸管嚢腫様気腫症 (PCI) は腸管壁内の粘膜下層や漿膜下層, または両者に多数の含気性嚢胞を形成する比較的稀な疾患である<sup>2)</sup>. PCI は基礎疾患, 合併疾患の有無により特発性, 続発性に分類される<sup>3)</sup>.

続発性の原因, 関連疾患としては, 潰瘍性大腸炎, 壊死性腸炎などの消化器疾患, 膠原病, 気管支喘息などの慢性肺疾患, ステロイド大量療法, 化学療法などにおける免疫抑制状態<sup>4)</sup>, トリクロ

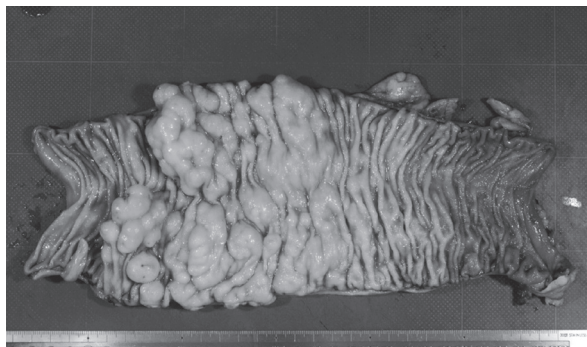


図 6a S 状結腸切除標本（粘膜面）  
S 状結腸に領域性に大小多数の粘膜下隆起を認めた。



図 6b S 状結腸切除標本（漿膜面）

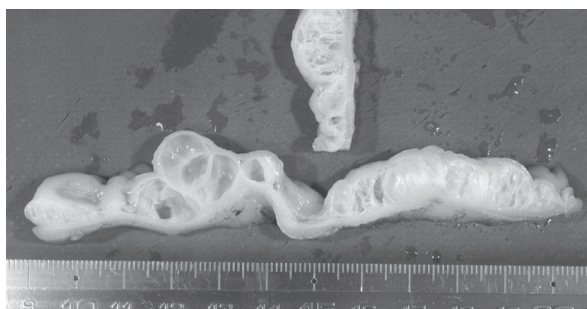


図 6c S 状結腸部分断面所見：  
粘膜下層を主座に多数の気腔が形成されていた。液体成分の貯留や充実性病変は認めなかった。

ルエチレンなどの薬剤曝露など様々な原因の関連疾患が挙げられる<sup>5)</sup>。発生機序として機械説、細菌説<sup>6)</sup>、化学説<sup>7)</sup>が考えられている。機械説の中では、腸管因子説と肺原説が考えられている。腸

管因子説では、腸管内圧が上昇し、物理的損傷や炎症などによる壁の構造的脆弱性から生じた粘膜裂隙から壁内へ腸管内ガスが侵入し、粘膜下層を中心に気腫が形成されると考えられている。肺原説では、慢性肺疾患の存在下の咳嗽、胸腔内圧の亢進により、肺泡破裂を起こし、縦隔、後腹膜腔、腸間膜を経て、腸管壁漿膜下に気腫を形成すると考えられている<sup>8)</sup>。腸管因子説を支持する例としては、S 状結腸癌による慢性的な閉塞をきたしていた患者の盲腸に PCI を認めた症例が報告されており、腸管内圧の亢進によって PCI が発生したと考えられた<sup>9)</sup>。本症例では S 状結腸過長症のために治療抵抗性の便秘があり、腸管内圧が亢進していたと考えられ、病理組織学的にも粘膜下層を中心に気腫が形成されていたことから、続発性の腸管因子説が成因と考えられた<sup>10)</sup>。医学中

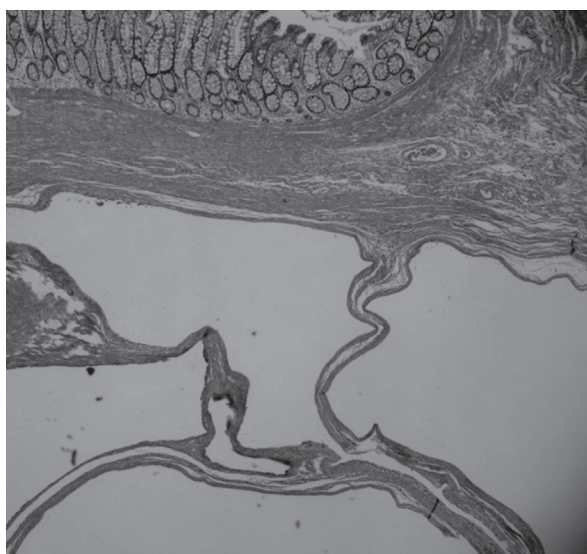


図 7a 病理組織学的所見，H.E. 染色（×10）：  
粘膜下層を中心に大小多数の囊胞状変化を認めた。

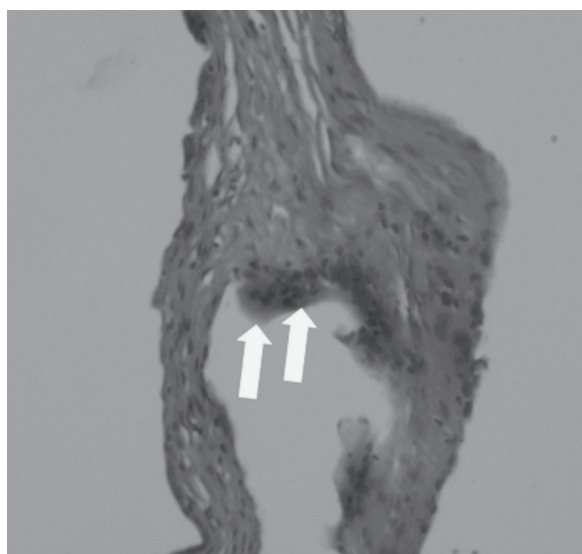


図 7b 病理組織学的所見，H.E. 染色（×200）：  
内容物の貯留は見られず、所々で多核巨細胞が裏打ちしており（→），囊腫様気腫症の組織像であった



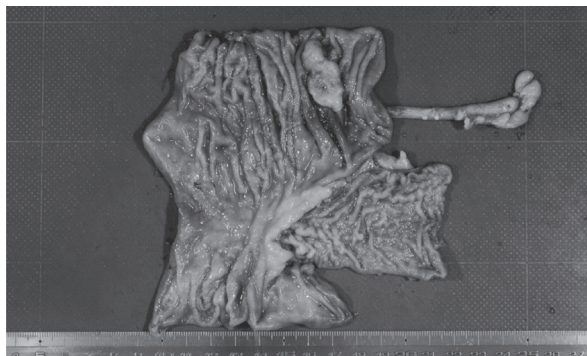


図 8a 回盲部切除標本：  
盲腸に半周性の隆起性病変を認めた。

中央雑誌で「腸管囊腫様気腫症」, 「S 状結腸過長症」をキーワードに検索したところ, 1989 年以降, S 状結腸過長症を伴う腸管囊腫様気腫症に対して待機的手術を施行したのは 1 例のみであった<sup>9)</sup>。

小児の報告では, PCI 治療は消化管穿孔や腸管壊死所見 (アシドーシスの進行など), 腸重積などの消化管閉塞がない場合は, 高圧酸素療法や高濃度酸素療法などの保存的治療を選択すべきと報告されている<sup>4)</sup>。本症例の PCI は, S 状結腸過長症に高度な便秘症状を伴い, 消化管内圧上昇から粘膜破綻により生じたと推察され, 結腸の障害部とその成因の除去を選択し, 盲腸癌治療に加え, S 状結腸切除を施行することとした。S 状結腸切除術を行ったことで便秘症は改善し, PCI など結腸壁の異常所見は認めなかった。便秘症の改善とともに PCI も改善しており, 高度な便秘症が PCI の原因であったとしてよいと考えられる。成人では, 本症例の様に過長症などの腸管因子による PCI が発生する場合は, 原因を除去し, 粘膜破綻に続発する感染症を未然に防ぐ方がよいのではないかと考えた。

## 結 語

今回, 我々は, 便潜血陽性患者の精査中に盲腸癌および S 状結腸過長症に伴った囊腫様気腫症

を発見し, 回盲部切除及び S 状結腸切除を施行した 1 例を経験したので, 文献的考察を加えて報告した。

本論文の要旨は第 197 回近畿外科学会 (2015 年 4 月, 京都) において発表した。

利益相反: 利益相反公表基準に該当なし

## 参 考 文 献

- 1) 大腸癌研究会編. 大腸癌取扱い規約 第 8 版. 東京: 金原出版, 2013
- 2) 松田俊太郎, 佐藤勇一郎, 高屋 剛 他. S 状結腸に認められた特発性腸管囊腫様気腫症の 1 例. 診断病理 2008; **25**: 32-35
- 3) Koss LG. Abdominal gas cysts(pneumatosis cystoides intestinorum hominis);An analysis with a report of a case and a critical review of literature.AMA Arch Pathol 1952; **53**: 523-549
- 4) 松浦 玄, 岩井 潤, 東本恭幸 他. 白血病治療中に生じた腸管囊腫様気腫症の 1 例, 日小外 2014; **50**: 245-250
- 5) 栗原陽一, 横木和弘, 寺島久美子 他. トリクロルエチレンの慢性暴露が原因と考えられた大腸の腸管囊腫様気腫の 1 例, 日消誌 1985; **82**: 1580-1584
- 6) Priest RJ, Goldstein F. Pneumatosis cystoides intestinalis. In: Berk JE eds.Bockus Gastroenterology. 4th ed, Philadelphia: Saunders, 1985. 2474-2483
- 7) 中島民江, 村山忍三, 大和理務 他. 腸管囊腫様気腫症発生職場の労働衛生学的考察. 産業医学 1990; **32**: 454-460
- 8) 佐々木都, 米島 学, 酒井明人 他. 超音波内視鏡にて経過を追うできた S 状結腸腸管囊腫様気腫の 1 例, Gastroenterol Endsc 1995; **37**: 302-307
- 9) Phothong N, Swangsri J, Akaraviputh T et al. Colonic stenting for malignant colonic obstruction with pneumatosis intestinalis. Int J Surg Case Rep. 2016; **26**: 38-41
- 10) 松岡功治, 前川恭子, 佐伯俊宏. 過長 S 状結腸より発生した腸管囊腫様気腫の 1 例, 日臨外会誌 1999; **60**: 1566-1569

## A case of pneumatosis cystoides intestinalis with sigma elongatum

Department of Surgery, Japanese Red Cross Kyoto Daini Hospital  
Soichiro Ogawa, Akihiro Yamaguchi, Masayuki Yubakami,  
Junki Yamajo, Yutaka Kondo, Yukihisa Nishimura,  
Momoko Todo, Yoshitaka Nakamura, Kiyoto Atsuji,  
Naoki Kakihara, Osamu Ikawa, Hiroki Taniguchi

Department of Gastroenterology, Japanese Red Cross Kyoto Daini Hospital  
Yuki Ueda, Naokuni Sakiyama, Takuji Kawamura,  
Koji Uno

### Abstract

We herein report a case of pneumatosis cystoides intestinalis (PCI) with sigma elongatum that was detected in a 40-year-old female patient undergoing endoscopy after a positive fecal occult blood test. Numerous cysts of the sigmoid colon and cecal cancer were observed by endoscopy. The cysts were diagnosed as PCI based on the observation of gas in the submucosal layer on ultrasonography and the appearance of the “string of beads” sign on barium enema. We resected the sigmoid colon and ileocecum simultaneously with the cecal cancer by laparoscopic-assisted surgery because we considered the possibility that sigma elongatum might lead to obstinate constipation. A histopathological examination revealed cysts without a liquid component in the submucosal layer, which corresponded to PCI. The patient’s constipation improved after the operation. In pediatric-patients, conservative treatment, such as hyperbaric oxygen therapy is considered to be the treatment of choice for PCI. However, in the present case, we chose to perform simultaneous resection because of the irreversible change of the intestinal tract wall and the diagnosis of cecal cancer.

**Key words** : pneumatosis cystoides intestinalis, sigma elongatum, laparoscopic-assisted surgery, cecal cancer, constipation