

## 術前診断しえた腸壁囊状気腫の1治験例

厚生中央病院外科

熊澤 博久 今井 直人 蔡 誠献  
野口 明宏 櫻井 秀樹 佐野 寛二

### A CASE REPORT OF PNEUMATOSIS CYSTOIDES INTESTINALIS WITH SUCCESSFUL PREOPERATIVE DIAGNOSIS

Hirohisa KUMAZAWA, Naoto IMAI, Seiken SAI,  
Akihiro NOGUCHI, Hideki SAKURAI and Kanji SANŌ

Dept. of Surgery, Kosei Chuo General Hospital

索引用語：腸壁囊状気腫，左半結腸切除術，間歇的酸素療法

#### はじめに

腸壁囊状気腫は、腸管壁内に多数の含気性の囊状気腫が発生する比較的まれな疾患であり、術前に診断の確定した症例は少ない。今回われわれは、下痢、メレナ、腹痛を主訴とした左横行結腸から直腸に至る本症を経験した。左半結腸切除術と間歇的酸素療法にて治療せしめたので、経過の概要を述べ若干の文献的考察を加えて報告する。

#### 症 例

患者：吉〇，79歳，男性。

主訴：下痢，メレナ，腹痛。

既往歴：69歳時，胆石症の手術。72歳時に総胆管拡張症の手術。

現病歴：昭和59年2月初旬より上記の主訴が出現し，症状の軽状がみられず緊急入院した。

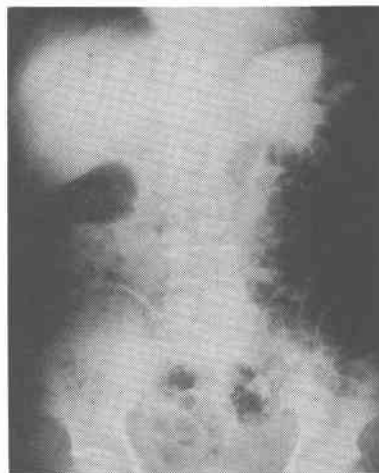
入院時所見：1日5～6行の粘血便を伴う下痢を認めた。体格栄養は中等度。腹部所見として腫瘤を触知せず，筋性防禦もなかったが，左側腹部に圧痛を認めた。末梢血液，生化学的所見並びに理学的所見に異常を認めない。

腹部単純写真：左上腹部から下腹部に至る広範囲の部分に，大小さまざまな無数のガス像（あたかもブドウの房状に密集した）を認めた（図1）。

注腸造影所見：充盈像では特に上部直腸から下行結腸にかけてヒラギ葉様の陰影欠損像がみられ（図2

図1 腹部単純写真（立位）

左腹部にブドウ房状に密集した著明なガス像をみる。



-左)，二重造影では円形または楕円形の大小不同の無数の隆起性病変を，左横行結腸まで認めた（図2-右）。

内視鏡所見：下部直腸より中枢側に半球状，表面平滑な無数の隆起性病変が確認され，多くの粘膜は健康部と色調は変わらないが，一部の粘膜表面に発赤，びらんがみられた（図3）。

そのほか，上腸間膜動脈撮影，下腸間膜動脈撮影などを施行した。諸検査から悪性腫瘍，潰瘍性大腸炎，阻血性大腸炎などを否定し，本症と術前診断した。症状の改善がみられず，病変の広範囲に及んでいることなどから手術適応とした。

図2 注腸造影写真

左：充盈像。直腸から下行結腸にヒイラギ葉様の陰影欠損像をみる。右：二重造影像。大小不同の無数の隆起性病変をみる。

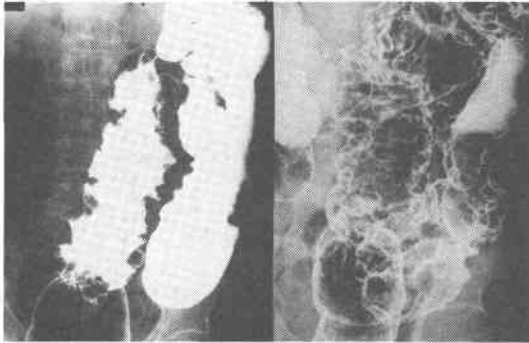


図3 内視鏡像

半球状の表面平滑な隆起性病変をみる。

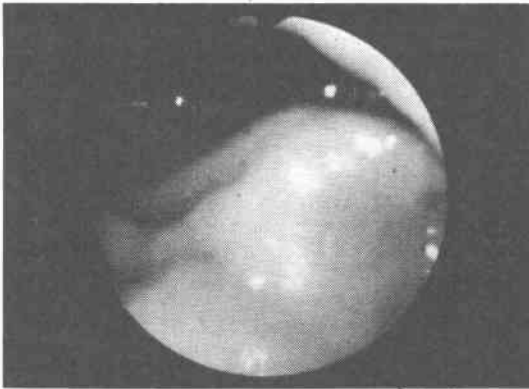


図4 切除標本

粘膜皺襞に沿って、大小不同の多数の半球状の隆起性腫瘤をみる。

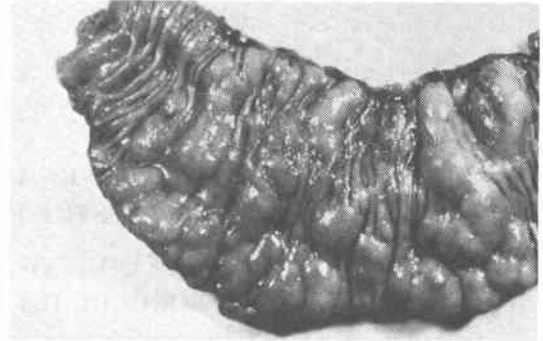
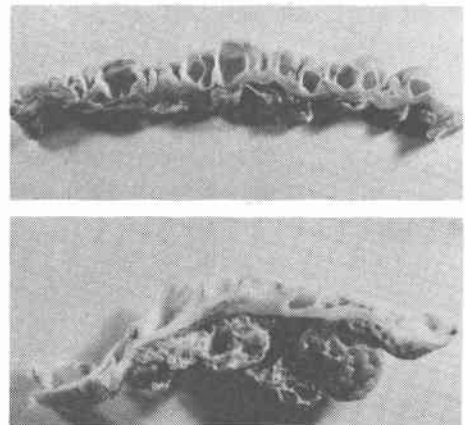


図5 固定標本の剖面

粘膜下に大小無数の囊状気腫が存在し(上段)、また漿膜脂肪組織にも多房性気腫を認める(下段)。



手術所見：左傍腹直筋切開で開腹。直腸の腹膜翻転部より左横行結腸にかけて、大小無数の弾力性ある腫瘤を漿膜側から触知できた。

また漿膜側にも多数の囊胞状の気腫を認めた。左半結腸切除術(端々吻合)を施行した。

切除標本所見：粘膜面には粘膜皺襞に沿うように大小不同の無数の半球状の隆起がみられ、表面の一部に小出血、びらんがみられた(図4)。剖面では図5に示すごとく、粘膜面から漿膜面の脂肪組織に至るまでの全腸管壁に、大小さまざまな内腔を有する囊状気腫と気腫が存在している。液体内容はなかった。

病理組織所見：粘膜筋板のすぐ下、submucosaに多くの囊状気腫が形成され、筋層には余り変化はない。大きいCystを形成した所では、その壁構造は結合織性で、囊状気腫内面に小数の多核巨細胞がみられ、上

皮被覆ははっきりしない(図6)。

しかし小さい囊状気腫をみると、薄い蛋白液が残っており、喰細胞様のものが壁に附着している(図6挿入写真、図7)。壁構造は脈管を暗示する所見、すなわち種々の特殊染色で弾力線維の残存が認められ、成因としてのリンパ管の閉塞を示唆する所見がえられた(図7)。更に症例がえられれば、今後の検討にまちたい。

術後経過：下部直腸に残存した囊状気腫は、鼻孔カニューレ、マスクによる1日6～3時間、O<sub>2</sub>5～1l/分の間歇的酸素療法9日間の実施で完全に消失した。現在術後9カ月を経過したが、再発傾向はなく、日常生活に復帰している。

図6 病理組織所見 (1)

粘膜筋板のすぐ下, submucosa に大きな囊状気腫が形成されている(HE.  $\times 40$ ). 挿入写真は小さい囊状気腫の強拡大 (PAS.  $\times 400$ ).

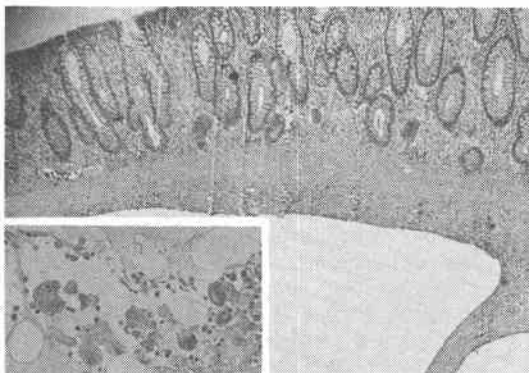
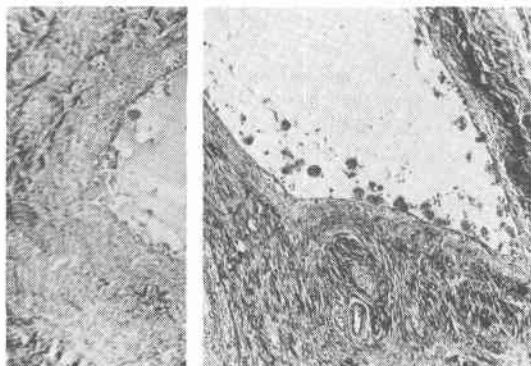


図7 病理組織所見 (2)

小さい囊状気腫には, 薄い蛋白液が残こり, 喰細胞様のものが壁に附着し, 壁構造は弾力線維の残存が認められる.

左: エラスチカ・ワンギーソン染色 ( $\times 100$ ). 右: アザン・マロリー染色 ( $\times 100$ ).



## 考 察

腸壁囊状気腫は内外の文献に多くの報告がみられるが, しかし日常の診療に際してはまれな疾患と考える。

本症は1825年 Mayer<sup>1)</sup>が豚の小腸に発見し, Pneumatosis cystoides intestinorum の名称を初めて記載し, 1876年 Bang<sup>2)</sup>が最初に屍体解剖で本症を詳細に報告したとされている。一方, 本邦では1901年三輪<sup>3)</sup>が剖検時に発見し報告したのが最初である。

発生部位は, Koss<sup>4)</sup>が213例の本症について検討し, 小腸発生例に比し大腸のものわずか13例と報告した。小腸においては特に回腸に好発すると和崎<sup>5)</sup>, 江里ら<sup>6)</sup>は報告している。しかし最近では, 大腸に発生する頻

度の多いことが報告<sup>7)~9)</sup>されており, 特に左結腸に多く, またこの部位に発生した本症では, 原発性<sup>10)</sup>のものといわれている。

男女比並びに発症年齢では, Koss<sup>4)</sup>による統計では3.5:1, 和崎ら<sup>5)</sup>の集計では39:17と男に多いと報告している。しかし最近の大西ら<sup>9)</sup>の集計では21:39と女性の報告例が増加している。発症年齢は大西<sup>9)</sup>によれば, 1歳以下15例, 40歳代17例, 60歳代11例と小児, 中年ならび高齢者にその発生頻度が高いと述べ, 特に小腸発生は女性に, また高齢者に多いことが興味あると報告している。

発生原因についてはまだ一定したものはない。従来より腫瘍説, 栄養障害説, 循環障害説, 化学説, 細菌説, 機械説, 肺原説と種々挙げられているが, 今日までは細菌説, 機械説, 肺原説の可能性が示唆されている。細菌説はガス産生の細菌が腸壁内に侵入し, 本症が発生するというもので, 乳幼児に発症する壊死性腸炎に高率に合併しているとして受け入れられている。特に術後の合併症として, 曠置された小腸の機能不全と蠕動の欠如により嫌気性菌が増殖し, それが粘膜下に侵入しそこでガス産生したと説明している報告<sup>11)12)</sup>もある。これを裏付ける実験として, Yale ら<sup>13)14)</sup>は無菌ラットの腸壁に clostridium perfringens を注入することにより, 容易に本症をみたといひ, 嫌気性ガス産生菌による本症の細菌説を示唆している。しかし臨床面で局所の炎症所見がみられないこと, 囊状気腫内の細菌を証明できないことなどから否定的な意見もある。実際われわれも術中に囊状気腫内の細菌を検索したが, 証明されずに終わっている。機械説は幽門狭窄, 腸閉塞などがあると胃腸の内圧が上昇し, 腸管の内のガスが腸粘膜の間隙よりリンパ管などに侵入して発生<sup>15)</sup>するというものである。肺原説は閉塞性肺疾患, 慢性肺疾患などで咳嗽時に肺泡の裂隙より侵入したガスが, 縦隔を経由して後腹膜, 腸間膜, 腸管壁に達するというものである<sup>16)</sup>。

症状は小腸例では他疾患の開腹時, 剖検時に発見されることが多く, 特有な症状のないことが多い。悪心嘔吐<sup>6)</sup>, 腹部膨満感<sup>6)</sup>, 下腹部不快感, などである。しかし大腸例では腹痛<sup>6)12)17)</sup>, 便秘, 下痢<sup>12)</sup>, メレナなどの症状が強い場合が多い。

術前診断は困難な場合が多いが, 大腸例では腹部の単純写真で, 大小さまざまなブドウ房状に密集したガス像や, 小円形蜂窩状のガス像が特徴的である。注腸造影検査では, われわれの症例のごとく充盈像で囊状

気腫による陰影欠損のヒイラギ葉状像がみられ、二重造影では大小不同の多数の囊状気腫を示す隆起性病変がみられるのが特異的である。大腸内視鏡検査では、腸管全周性に多発している表面平滑な半球状の隆起性病変を確認できる。この部の生検所見の報告<sup>16)</sup>や、*bor-ing biopsy* で小囊腫様の変化がみられたとの報告<sup>17)</sup>もあり、診断上参考になる。

治療は小腸に発生したものでは自然治癒もあるが、狭窄、出血などの合併症がなければ、保存療法が望ましいとされてきた。しかし、大腸に発生したものでは自然治癒の報告<sup>19)</sup>もあるが、頻回の腹痛、メレナなど主訴の強いものや、広範囲の部位に及ぶものでは腸切除される場合が多い<sup>18)20)</sup>。最近では *Forgacs*<sup>21)</sup> の報告以来、本症に対する酸素療法が注目され実施<sup>9)17)22)23)</sup> されている。本療法のメカニズムは不明な点もあるが、高濃度の酸素の吸入により動脈血中の  $\text{PaO}_2$  が上昇し、この酸素と囊状気腫内のガスの主成分である窒素と置換し、置換された酸素は組織に吸収され、代謝作用により気腫が消失するというものである。われわれの症例は左半結腸切除を施行したが、広範囲のため下部直腸に残った数個の囊状気腫に、間歇的酸素療法を9日間施行し完全に消失した。酸素療法による再発例の報告<sup>22)23)</sup> もあるが、 $\text{PaO}_2$  200~300mmHg 程度に上昇せしめれば、5~6時間/day 1週間の継続で有効<sup>17)</sup> であるという。今後、症例によっては適応を選び推奨しうる方法である。

#### おわりに

79歳の高齢者男子の広範囲にわたる腸壁囊状気腫に対し、術前診断し左半結腸切除術と間歇的酸素療法を施行した治験例を経験した。症例の経過の概要を述べ、若干の文献的考察を加えて報告した。

稿を終るに際し、中検病理大滝サチ博士の協力を感謝する。

#### 文 献

- 1) Mayer B: Beobachtung einer Pneumatosis cystoides intestinorum. *Hufelands S J Pract Heilk* 61 (pt. 2): 67, 1825, (文献15)より引用)
- 2) Bang BLF: Lustholdige kyster i väggen af ileum ag i nydannet bindeväv på sammes serosa. *Nord Med Ark* 8, 18: 1-15, 1876 (文献15) および Baer S et al: Pneumatosis cystoides infestinalis. *Med Klin* 67: 1731-1735, 1982より引用)
- 3) 三輪徳寛: Über einer Fall von Pneumatosis cystoides intestinorum huminis. *261 Chir* 28: 427-428, 1901
- 4) Koss LG: Abdominal gas cysts (Pneumatosis

- 5) 和崎昭雄, 佐伯壯六, 安田光則ほか: 腸管囊腫様気腫の1例. *長崎医学会誌* 38: 551-556, 1963
- 6) 江里健輔, 佐利厚生, 有好邦夫ほか: 腸管囊腫様気腫 (Pneumatosis cystoides intestinalis) の1例—本邦報告例の統計的観察—. *外科治療* 10: 1641-1644, 1968
- 7) Smith BH, Usn CMC, Weffer LH: Pneumatosis intestinalis. *Am J Clin Path* 48: 455-465, 1967
- 8) Varano VJ, Bonanno CA: Colonoscopic findings in pneumatosis coli. *Am J Gastroenterol* 59: 353-360, 1973
- 9) 大西和彦, 淵本定儀, 光花孝文ほか: 術後吻合部に発生を繰り返した腸壁囊腫状気腫の1例—および本邦報告例の統計的観察—. *日消外会誌* 17: 1615-1618, 1984
- 10) Prist RJ: Pneumatosis cystoides intestinalis. *Gastroenterology* Vol II, 1099, Edited by. Bockus Philadelphia, London, Toronto W B Saunders Co, 1976
- 11) Menguy R: Pneumatosis intestinalis after jejunioileal bypass: Etiological mechanism in one case. *JAMA* 236: 1721-1723, 1976
- 12) Wilson SE, Passaro E: Pneumatosis intestinalis. *JAMA* 236: 559, 1976
- 13) Yale CE, Balish E, Wu JP: The bacterial etiology of pneumatosis cystoides intestinalis. *Arch Surg* 109: 89-94, 1974
- 14) Yale CE, Balish E: Pneumatosis cystoides intestinalis. *Dis Colon Rectum* 19: 107-111, 1976
- 15) Stienou OA: Pneumatosis intestinalis in the newborn. *AMA Am J Dis Child* 81: 651-663, 1951
- 16) Keyting WS, McCarver R, Kovarik JL et al: Pneumatosis intestinalis. A new concept. *Radiology* 76: 733-741, 1961
- 17) 妹尾恭一, 大久保卓次, 長谷川晴喜ほか: 酸素療法が著効を示した pneumatosis coli の1例. *胃と腸* 19: 1035-1040, 1984
- 18) 樺木野修郎, 宮崎範文, 大塚 量ほか: 腸管囊腫様気腫の1例. *日消病会誌* 77: 451-454, 1980
- 19) 小田和金重, 山崎岐男, 田代成元: 腸管囊腫様気腫の1例. *臨放線* 19: 715-721, 1974
- 20) 寺島文平, 菅谷 昭, 篠原光男ほか: 腸管囊腫様気腫の1例. *外科診療* 15: 356-358, 1973
- 21) Forgacs P, Wright PH, Wyatt AP: Treatment of intestinal gas cysts by oxygen breathing. *Lancet* 1: 579-582, 1973
- 22) Masterson J: Treatment of pneumatosis coli with hyperbaric oxygen. *Ann Surg* 187: 245-247, 1978
- 23) Holt S, Gilmour HA, Buist TAS et al: High flow oxygen therapy for pneumatosis coli. *Gut* 20: 493-498, 1979