

症例報告

## 腸間膜膿瘍手術が発症の誘因となった小腸多発憩室に起因した 亜急性連合性脊髄変性症の1例

袋井市立袋井市民病院外科

服部 正興 鈴木 秀昭 柴原 弘明  
久世 真悟 高見澤潤一

症例は55歳の女性で、下腹部痛を主訴に当院を受診した。腹部CT・超音波検査で限局性の小腸炎、膿瘍を疑ったが、炎症所見が強く手術を行った。最大5cmの憩室を小腸腸間膜側に多数認め、うち回腸末端より80cmの憩室が間膜に穿通し膿瘍を形成していた。小腸部分切除術(25cm)を施行し順調に退院したが、術後3か月目に下肢知覚鈍麻と失調性歩行が出現した。ビタミンB12が68pg/mlと低値で、MRI、T2で胸椎後索に高信号域を認めたため亜急性連合性脊髄変性症(subacute combined degeneration; 以下、SCD)と診断し、ビタミンB12投与で歩行障害は改善した。小範囲の小腸切除術後早期にSCDを発症したことより、多数の大きな小腸憩室によるビタミンB12欠乏が術前よりあったと推察された。多発小腸憩室を有する患者に絶食を必要とする開腹手術をする際は、ビタミンB12の評価をすべきと思われた。

### はじめに

多発小腸憩室は比較的古な疾患である。また亜急性連合性脊髄変性症(subacute combined degeneration; 以下、SCD)はビタミンB12欠乏により生じる脊髄変性疾患で、脊髄後索、側索、および末梢神経障害による症候が主体である。今回、我々は多発小腸憩室の一つが腸間膜に穿通して膿瘍を形成した患者に対して、小腸部分切除術を施行し、小範囲の小腸切除にもかかわらず、術後早期にビタミンB12欠乏によるSCDを発症した症例を経験したので報告する。

### 症 例

患者：55歳、女性

主訴：下腹部痛

家族歴、既往歴：特記すべきことなし。

生活歴：偏食なし。

現病歴：2005年4月、下腹部を中心とした腹痛が出現し、吐き気・嘔吐を伴い、2日後痛みが増強し当院を受診した。

入院時現症：身長141cm、体重40kg、体温38.0℃。腹部は軽度膨隆し、下腹部を中心として圧痛を認めた。筋性防御およびBlumberg徴候を認めなかった。

入院時血液検査成績：白血球16,900/ $\mu$ l、CRP 35.2mg/dlと上昇を認めた。

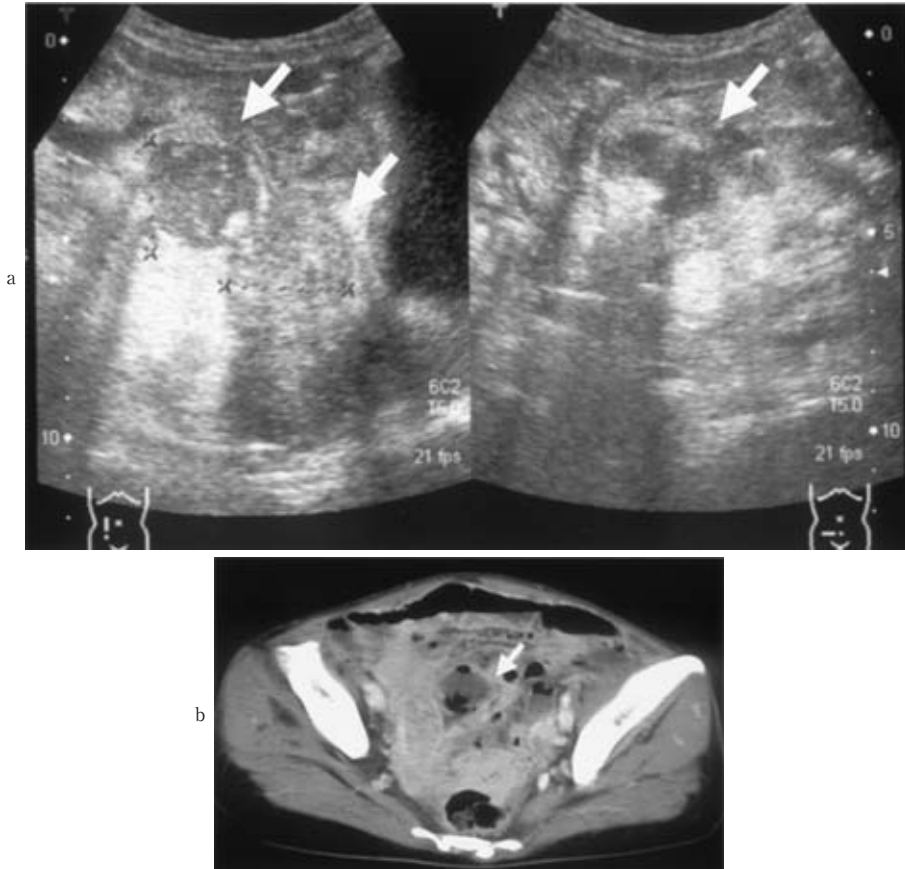
腹部超音波検査：骨盤内に腸管から連続する、3cm大の内部高エコー病変を認め、蠕動は確認できなかった。また、周囲に腫大したリンパ節および少量の腹水を認めた(Fig. 1a)。

腹部造影CT：同部位に3cm大のガスおよび液体の混在する病変を認め、周囲腸管は造影効果を持ち炎症の波及が考えられた。明らかなfree airは認めなかった(Fig. 1b)。

以上より、小腸の限局性炎症性疾患、膿瘍を疑った。腹部症状や画像所見からは、穿孔は否定的であったが、炎症反応が高いことより同日緊急手術とし、腹腔鏡での観察を先行させた。

手術所見：全身麻酔下で臍下より腹腔鏡を挿入して観察すると、軽度混濁した腹水を認め回腸を中心として腸管の炎症を認めた。回腸末端の腸間膜に膿瘍を認め、これが責任病巣と考えられた。

Fig. 1 Abdominal ultrasonography and CT showed an abscess with the gas locating at the pelvic cavity (arrow).



下腹部正中切開で開腹すると回腸から 80cm の回腸腸間膜に 3.5cm 大の炎症を伴った憩室があり、これが腸間膜へ穿通していた (Fig. 2)。また、空腸から回腸末端まで腸間膜側に憩室を多数認め、最大のもは径 5cm であった (Fig. 2, 3)。結腸には明らかな憩室は認めなかった。責任病巣を含め腸間膜と回腸を 25cm 切除し、洗浄とドレーン留置を行い、手術を終了した。

切除標本：憩室は粘膜のみが腸間膜内へ逸脱している仮性憩室で、内腔に食物残渣を認め、一部腸間膜内へ穿通し膿瘍形成していた (Fig. 4)。腸間膜内のリンパ節は腫脹していた。

術後経過：麻痺性イレウスを来したが、保存的に軽快し、術後 14 日に退院した。しかし、退院 3 か月後に第 10 胸椎以下の知覚鈍麻、失調性歩行が

出現した。ビタミン B12 が 68pg/ml と低値で、抗壁細胞抗体、抗内因子抗体がともに陰性で MRI T2 強調画像で胸椎 7~10 の後索に高信号域を認めたため SCD と診断した (Fig. 5)。ヒドロキソコバラミン 1mg 連日筋注を施行し、約 1 か月で歩行障害は改善した。以後維持療法としてヒドロキソコバラミン 1mg を月 1 回静注している。残存多発小腸憩室の憩室炎予防は行っていない。

#### 考 察

十二指腸憩室や Meckel 憩室を除く小腸憩室は比較的まれな疾患で、剖検例の 0.006~1.3%、消化管 X 線検査では 0.04~0.4% に発見されている<sup>1)</sup>。Treitz 靱帯から 70cm 以内の空腸に多くみられ、回盲部付近には空腸憩室の約 20% の割合で見られるといわれる<sup>1)</sup>。小腸憩室は通常仮性憩室で

Fig. 2 Intraoperative photograph showed mesenteric abscess (arrow) located 80cm proximal to the terminal valve.

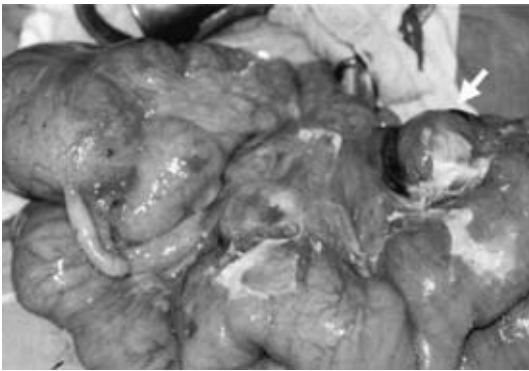


Fig. 3 Intraoperative photograph showed multiple diverticula at jejunum and ileum.

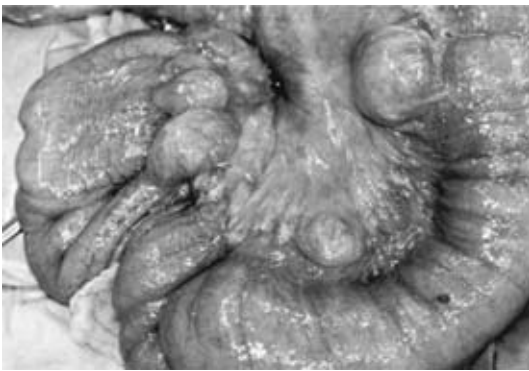


Fig. 4 Cut surface of the specimen showed mesenteric abscess (arrow) due to the penetration of the ileal diverticulum (arrow head).

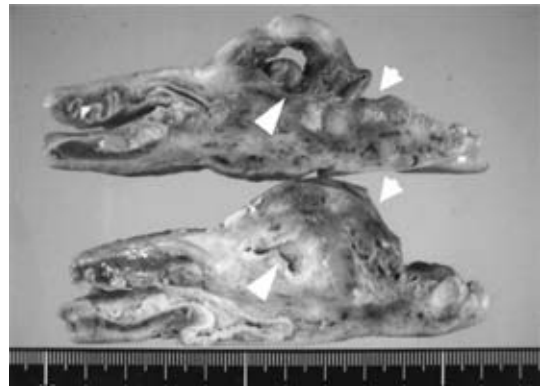


Fig. 5 MRI showed high intensity area located at posterior funiculus (arrow).



ある。血管貫通部より粘膜が逸脱するために筋層を欠き、多くは腸間膜付着側に発生する。高齢者に好発し、多数発生するものもある<sup>2)</sup>。小腸憩室は無症状なことが多いが、腸閉塞、出血、穿孔などの合併症を生じる率は6.5~10.4%で、いずれも憩室炎を原因とすることが多いと報告されている<sup>3)</sup>。

小腸憩室は腸間膜側に発生することが多いため、穿孔しても腸間膜に覆われていて(腸間膜穿通)炎症が限局することもある<sup>4)</sup>。小腸憩室穿通の本邦報告例はまれで、医中誌で「穿通」に「小腸憩室」、「空腸憩室」、「回腸憩室」をキーワードとして加え、1983年から2006年までの症例報告を検索したところ、自験例を含めて16例存在した。穿通先が膀胱<sup>5)</sup>、大腸<sup>6)</sup>、腹壁<sup>7)8)</sup>の4例を除くと腸間膜

穿通例は12例<sup>4)9)~18)</sup>であった(Table 1)。小腸腸間膜穿通の診断は困難で、正診した例は1例のみであった。術前診断が困難なため、本症例のように腹腔鏡での観察を先行させた症例も1例<sup>5)</sup>あった。自験例を振り返ってみると、血液検査で著明な炎症所見を認めたにもかかわらず、腹部所見が比較的軽微で限局していたことより、膿瘍の存在部位が小腸間膜内であることが予想でき、小腸間膜内に膿瘍を来す疾患として小腸憩室の穿通を鑑別診断の一つにあげることができたと考えられた。

憩室の存在部位は空腸憩室の1例を除き、回盲弁から50cm以内の腸間膜側であった。小腸憩室

**Table 1** Cases of mesenteric abscess formation due to penetration of diverticulitis the small bowel in Japan (1983-2006)

No	Author	Year	Age	Sex	Pre operative diagnosis	Abscess size (cm)	Diverticulum size (cm)	Distance from ileum end (cm)
1	Naitou <sup>9)</sup>	1995	76	F	peritonitis	5	4	300
2	Inoue <sup>10)</sup>	1998	80	M	current	6	0.1	3
3	Honda <sup>11)</sup>	2002	63	F	diverticulitis of ileocecum, abscess	8	?	near
4	Tazaki <sup>12)</sup>	2004	60	M	appendicitis, diverticulitis of ileocecum	1	?	near
5	Yanagisawa <sup>13)</sup>	2004	49	M	ileitis, peritonitis	hand size	0.8	3
6	Nakanishi <sup>14)</sup>	2005	59	M	mesenteric abscess with penetration of diverticulum or tumor	3.8	?	50
7	Higasi <sup>15)</sup>	2005	36	M	ileus	?	?	2
8	Honda <sup>4)</sup>	2005	53	M	peritonitis due to perforated diverticulitis	3.5	0.6	3
9	Fujita <sup>16)</sup>	2006	85	F	mesenteric abscess with penetration of A-colon diverticulum	?	?	5
10	Nakagawa <sup>17)</sup>	2006	88	M	peritonitis	3	?	4, 6, 7.5
11	Shigemoto <sup>18)</sup>	2006	56	F	mesenteric abscess of ileocecum	3	?	3
12	Our case		55	F	abscess	3.5	3.5	80

全体からみると回腸末端近傍の憩室は少ない<sup>1)</sup>にもかかわらず、穿通した憩室のほとんどが回盲弁近傍である理由を記載している報告はないが、蠕動運動および回盲弁の存在によって回腸末端で圧が高まり憩室内に腸管内容が押し出されやすく、憩室炎・穿通を来しやすいのかもしれない。穿通した憩室以外の憩室については、本症例のように多数の憩室が認められたものもあった。いずれの症例でも腸管切除を伴う腸間膜切除術が行われており、手術後の経過はおおむね順調であった。

SCDは、ビタミンB12欠乏による神経障害で、脊髄後索、側索、および末梢神経障害による症候が主体となる。ビタミンB12は、肉類、卵、ミルクに豊富に含まれているので、極端な菜食主義者でなければ欠乏の原因は、ほとんどが吸収障害によるものである。吸収障害は、抗壁細胞抗体、抗内因子抗体や、胃切除術による内因子欠乏、手術による回腸切除、吸収不良症候群、盲係蹄症候群などにより引き起こされる。胃切除後や小腸切除後に発症する場合には、肝臓と腎臓に貯蔵されたビタミンB12が枯渇する5年目以降に発症する<sup>19)</sup>。自験例は回腸末端以外の回腸を25cm切除しただけにもかかわらず、術後3か月と早期にSCDを発症した。抗内因子抗体や抗壁細胞抗体は陰性で他の疾患、薬物も関与していないことを考

えると、手術以前より盲係蹄症候群のためビタミンB12の貯蔵量が減少していたと考えられる。多数の大きな小腸憩室内に、食物残渣が停滞することにより異常繁殖した腸内細菌叢が、ビタミンB12を摂取したり、内因子ビタミンB12結合体に結合して吸収を阻害したりして、術前よりビタミンB12欠乏が生じており、それが手術を機会に顕在化しSCDを発症せしめたものと思われた。自験例のように小腸憩室にSCDを発症した症例はまれで医中誌で「亜急性連合性脊髄変性症」をキーワードとして加え、1983年から2007年までの報告を検索したところ103例存在したが、小腸憩室が原因のものはなかった。

ビタミンB12欠乏により髄鞘変性が生じる機序としては、methylmalonyl Co-A mutaseがビタミンB12を補酵素としているため、この活性が低下してmethylmalonyl Co-Aとその前駆体のpropionyl Co-Aが蓄積して、奇数鎖脂肪酸が膜脂質に入り込むことによって生じる<sup>20)</sup>。このため、脊髄の白質、特に後索、側索の腫脹、脱髄が生じ、MRI T2強調画像での後索を中心とした高信号域を認める<sup>21)22)</sup>。この画像所見はSCDに特異的ではない<sup>22)</sup>。しかし、本症例は神経症状、ビタミンB12低値およびビタミンB12投与での歩行障害の改善より、臨床的にSCDと診断した。

ビタミン B12 の投与は、前述のように経口投与では、消費されるか吸収を障害されるため、筋注・静注を使用し、維持療法を継続している。盲係蹄症候群の予防ならびに残存憩室の憩室炎再燃予防に間欠的にメトロニダゾール 750mg/日を服用する方法がある<sup>23)</sup>。しかし、効果が不明確で自験例では行っていない。SCD は治療開始までに長期間経過した場合治療により緩徐ながら回復も期待できるが、対麻痺や後索失調、膀胱障害などの後遺症を残すことがあり注意が必要である<sup>19)</sup>。

下腹部に空気を伴う限局性の膿瘍形成を認めた場合には、憩室の腸間膜穿通を念頭におくことが重要である。小腸憩室が大きく、数も多い場合には、ビタミン B12 が欠乏している可能性もあり、これを測定する必要があると考えられた。

## 文 献

- 1) 福田能啓, 田村和民, 平川博之ほか: 小腸憩室. 臨内科 **3**: 697—705, 1988
- 2) 金子栄蔵: 小腸憩室症, 小腸多発性憩室. 別冊日本臨床領域別症候群シリーズ. 6. 日本臨床社, 大阪, 1994, p242—244
- 3) 里見匡廸, 大野忠嗣, 木下隆弘ほか: 多発小腸憩室. 臨消内科 **9**: 1829—1835, 1994
- 4) 本田晴康, 津澤豊一, 川田崇雄ほか: 腸間膜膿瘍を形成した回腸憩室炎の1例. 日臨外医会誌 **66**: 2194—2198, 2005
- 5) 日江井賢, 松崎安孝, 弥政晋輔ほか: 回腸憩室炎による小腸膀胱瘻の1例. 日臨外医会誌 **55**: 2585—2587, 1994
- 6) 小土井淳則, 田利 晶, 山本昌弘ほか: 空腸憩室穿通による小腸—大腸瘻により低蛋白血症をきたした1例. Gastroenterol Endosc **37**: 1906—1910, 1995
- 7) Eriguchi N, Aoyagi S, Nakayama T et al: Ileoabdominal wall fistula caused by diverticulum of the ileum. J Gastroenterol **33**: 272—275, 1998
- 8) Sakurai Y, Tonomura S, Yoshida I et al: Abdominal wall abscess associated With perforated jejunal diverticulitis: report of a case. Surg Today **35**: 682—686, 2005
- 9) 内藤 浩, 木村 浩, 吉野豊明ほか: 腸石を伴った空腸憩室穿通性腹膜炎の1例. 消外 **18**: 783—786, 1995
- 10) 井上 建, 立山建一郎, 片桐義文ほか: CT で診断できた回腸憩室穿通による腸間膜膿瘍の1例. 日腹部救急医会誌 **18**: 911—914, 1998
- 11) 本田勇二, 河野哲夫, 日向 理: 穿通性多発回腸憩室炎の1例. 日臨外会誌 **63**: 1221—1224, 2002
- 12) 田崎達也, 水流重樹, 山崎 力ほか: 回腸憩室穿通による腸間膜膿瘍の1例. 臨外 **59**: 791—794, 2004
- 13) 柳沢智彦, 小澤昭人, 石橋久夫ほか: 回腸憩室穿通により腸間膜膿瘍を形成した1例. 日消外会誌 **37**: 1577—1581, 2004
- 14) 中西喜嗣, 奥芝知郎, 直江和彦ほか: 腸間膜に穿通した回腸憩室炎の1例. 日臨外会誌 **66**: 398—401, 2005
- 15) 東 正樹, 中村利夫, 倉地清隆ほか: 腹腔鏡にて診断した回腸憩室穿通による腸間膜膿瘍の1例. 日臨外会誌 **66**: 1199—1202, 2005
- 16) 藤田加奈子, 伊達和俊, 楠田慎一ほか: 腸間膜膿瘍を形成した回腸憩室穿通の1例. 日臨外会誌 **67**: 346—349, 2006
- 17) 中川 朋, 水島恒和, 位藤俊一ほか: 回腸憩室炎穿通による腸間膜膿瘍の1例. 外科 **68**: 600—603, 2006
- 18) 繁本憲文, 坂下吉弘, 高村通生ほか: 回腸憩室の穿通により腸間膜膿瘍を形成した1例. 日臨外会誌 **67**: 1133—1137, 2006
- 19) 佐々木良元, 葛原茂樹: ビタミン B12 欠乏性神経障害. 別冊日本臨床 領域別症候群シリーズ N0.29 神経症候群 IV. 日本臨床社, 大阪, 2000, p95—97
- 20) 田口朋広, 中野今治: 亜急性性連合性変性症. 脊椎脊髄 **16**: 597—600, 2003
- 21) 橋本昌也, 伊藤秀之, 伊藤保彦ほか: 約6ヶ月の経過で症状が進行し MRI T2 強調画像で脊髄後索に「ハ」の字型の異常信号域を認めた1例. 脊椎脊髄神手術手技 **16**: 1127—1130, 2003
- 22) 森下暁二, 富田洋司, 高石吉将ほか: 特異的な MRI 所見にて診断し得た亜急性性連合性脊髄変性症の1例—22例の MRI 所見のレビュー—. 脳神外ジャーナル **33**: 489—495, 2005
- 23) 朝倉 均: 盲経蹄症候群. 別冊日本臨床 領域別症候群シリーズ. 6. 日本臨床社, 大阪, 1994, p 667—670

**A Case Report of Subacute Combined Degeneration induced by the Operation for Mesenteric Abscess Formation due to Penetration of one of the Multiple Diverticula of the Small Bowel**

Masaoki Hattori, Hideaki Suzuki, Hiroaki Shibahara,  
Shingo Kuze and Jyunichi Takamizawa  
Department of Surgery, Fukuroi Municipal Hospital

A 55-year-old woman was admitted for lower abdominal pain was found in abdominal ultrasonography and computed tomography to have abscess in the pelvic space. Laparotomy showed a mesenteric abscess formed due to penetration of the ileal diverticulum and multiple large diverticula of the small bowel, necessitating partial resection of 25cm of the small intestine. She had an uneventful postoperative course and was discharged, returning three months later reporting rapidly progressive gait disturbance and numbness in the distal limbs. Her serum vitamin B12 was low at 68pg/ml. Magnetic resonance imaging of the spinal cord showed hyperintensity in the posterior column below the thoracic cord. Under a diagnosis of subacute combined degeneration due to vitamin B12 deficiency, we undertook intravenous injection of mecobalamin. Her muscle strength and sensory impairment improved progressively and she became able to walk. Early onset of SCD after resection of a short segment of small intestine indicated that preoperative deficient vitamin B12 was due to many large intestinal diverticuli. Patient having multiple diverticuli of the small intestine, and undergoing laparotomy with fasting should thus be evaluated for vitamin B12 deficiency.

**Key words** : multiple diverticula of small intestine, mesenteric abscess, subacute combined degeneration

[*Jpn J Gastroenterol Surg* 41 : 235—240, 2008]

**Reprint requests** : Masaoki Hattori Department of Surgery, Fukuroi Municipal Hospital  
2515-1 Kunou, Fukuroi, 437-0061 JAPAN

**Accepted** : July 25, 2007