

症例報告

## 落下胃石により回腸閉塞・穿孔を来した1例

黒石市国民健康保険黒石病院外科

境 雄大 八木橋信夫 大澤 忠治 原田 治

症例は77歳の女性で、2005年1月に嘔吐を主訴に当科を受診した。腹部X線検査にてニボーを認め、腸閉塞の診断で入院した。経鼻胃管にて腸閉塞の改善がなく、第6病日にイレウス管を留置し、速やかに腸閉塞が改善した。第10病日に腹痛、腹膜刺激症状が出現した。血液生化学検査では著明な炎症反応を認めた。イレウス管からの小腸造影でイレウス管先端部肛門側に透亮像を認め、腹部CTにて遊離ガス像、腹水、小腸内の含気を伴う腫瘤像を認めた。柿の摂取歴があり、落下胃石による小腸嵌頓・穿孔による腹膜炎の術前診断にて開腹術を施行した。回腸末端部から30cm口側に結石が嵌頓し、腸間膜対側に穿孔を認めたため、小腸切除術を行った。結石は4.2×2.6×2.8cmで、柿胃石と推測された。術後経過は良好で術後19日目に軽快退院した。嵌頓胃石による腸閉塞は比較的まれであるが、穿孔することもあるため早期診断・治療が重要である。

### はじめに

落下胃石による腸閉塞症は比較的まれな疾患であるが、その中でも胃石による腸管穿孔を来した症例は極めてまれである。今回、我々は落下胃石による腸閉塞症から小腸穿孔を来した1例を経験したので報告する。

### 症 例

症例：77歳，女性

主訴：嘔吐

既往歴：2003年11月より近医にて鉄剤と抗不安薬を投与されていた。開腹歴なし。

家族歴：特記すべき事項なし。

現病歴：2005年1月初旬に嘔吐が出現したため近医を受診した。便秘による腸閉塞の診断にて保存的治療を行っていたが症状の改善が見られないため、4日後に当科を紹介され、入院となった。

入院時現症：身長150cm，体重50kg，体温36.6℃，血圧150/90mmHg，脈拍100/分。貧血，黄疸を認めず。体表リンパ節は触知しなかった。腹部は全体に膨隆していたが軟で圧痛はなく，腫

瘤，肝臓，脾臓，腎臓も触知しなかった。

入院時血液検査所見：白血球6,200/μl（好中球分画64%）であったが，CRP 3.3mg/dlと軽度上昇を認めた。ヘモグロビン14.0g/dl，ヘマトクリット41.4%，BUN 28mg/dlと軽度の脱水を認めた。

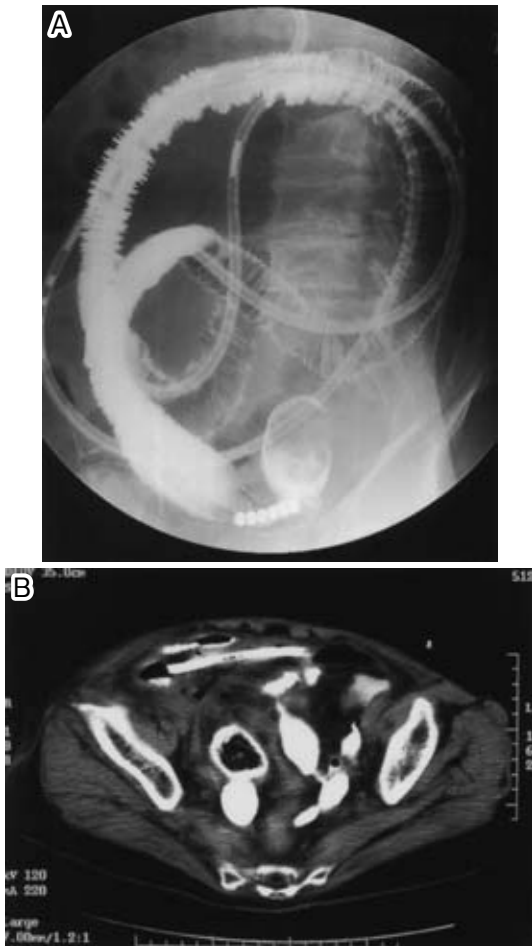
胸部単純X線検査：遊離ガス像を認めなかった。

腹部単純X線検査：小腸ガスによるニボー像を認めた。胆石，胃石などを疑う異常陰影を認めなかった。

入院後経過：開腹歴がなく腹部単純X線検査にて小腸ガス像を呈したため，大腸または小腸の腫瘤性病変によるイレウスを疑い保存的加療と消化管精査の方針とし，経鼻胃管を留置した。症状の改善が得られないため，第6病日にイレウス管を留置した。嘔気，腹部膨満感は消失し，腹部単純X線写真上のニボー像の改善を認めた。第8病日からイレウス管の進行が認められなくなった。第10病日に腹痛が出現，腹膜刺激症状を認めた。血液生化学検査では白血球26,500/μl，CRP 36.3mg/dlと著明な炎症反応を認め，消化管穿孔による汎発性腹膜炎と診断し，精査を施行した。

イレウス管造影検査：骨盤内の小腸に楕円形の

**Fig. 1** A : Intestinal radiography using water-soluble contrast material from a long intestinal tube showed a small bowel obstruction due to impaction of the round mass. B : An inhomogeneous mass with a mottled gas pattern was revealed in the small intestine on enhanced abdominal computed tomography.

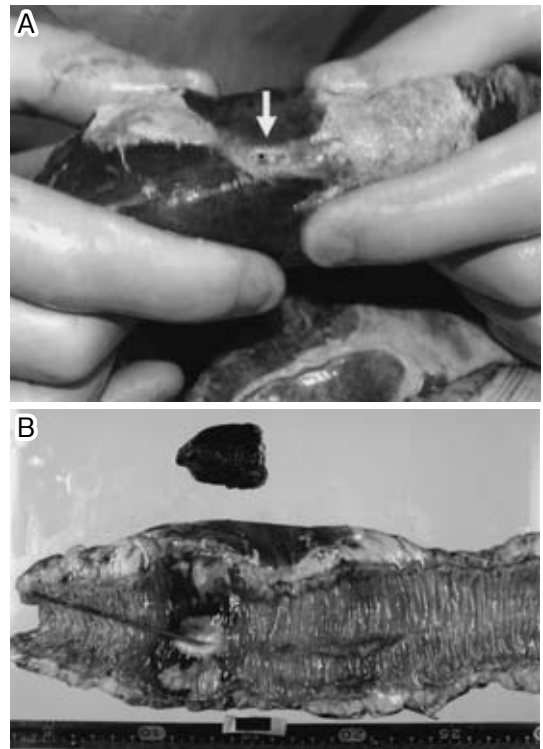


腫瘍による閉塞像を認めたが、造影剤の漏出は認めなかった (Fig. 1A).

腹部骨盤造影 CT : 肝外側, 骨盤腔内に腹水が貯留し, 遊離ガス像を認めた. 小腸の拡張はなく, 骨盤内の小腸に 3.4×2.8cm の境界明瞭なガスを含んだ残渣状の腫瘍様病変を認めたが, 造影剤の漏出を認めなかった (Fig. 1B).

腸石による腸閉塞および小腸穿孔を疑い改めて

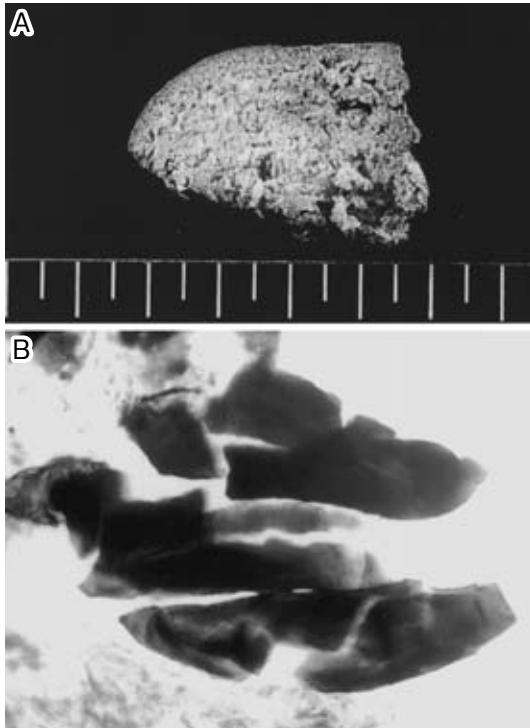
**Fig. 2** A : A bezoar was impacted at the ileum about 30cm from the ileocecal junction, and perforated in the ventral wall (arrow). B : A perforated ulcer and ischemic necrosis was seen in the resected specimen of the ileum. Linear ulcer was also seen in the oral side of the perforated ulcer.



病歴を聴取したところ, 2004 年秋から週に 3~4 日, 1 回に 1~2 個の柿の摂食歴があった. 柿胃石による仮性腸石が骨盤内小腸に嵌頓し, 小腸穿孔から腹膜炎を来したと推測し, 同日, 緊急開腹術を施行した.

手術所見 : 腹部正中切開にて開腹すると淡黄色の混濁した腹水が流出した. 骨盤腔内から左右横隔膜下に広範に腹水が貯留していた. 骨盤腔小腸に膿苔と炎症性癒着を認めた. 骨盤内小腸に約 4 cm の腫瘍が嵌頓し, 腸間膜対側に 2mm の穿孔を認めた (Fig. 2A). 穿孔部は回腸末端部から 30cm の回腸であった. 穿孔部周囲の小腸壁に全周性に暗赤色, 一部黒色調のうっ血を認め, その口側 25 cm にわたって部分的ないし 3分の 2 周性の暗赤

**Fig. 3** A : Gross appearance of the bezoar showed black, soft elastic mass, 4.2×2.6×2.8cm in size, with rough surface and cross section showed a sponge-like appearance. B : Microscopic findings of bezoar by ferric chloride staining showed tannic cells.



色調のうっ血を認めた。結石嵌頓部の口側 20cm から肛門側 10cm にわたって膿苔の付着を認めた。穿孔部を含めてうっ血を認めた回腸を 35cm 切除し、端々吻合した。胃および腸管内に結石を触知しなかった。腹腔内を温生食にて洗浄後、ドレーンを留置して手術を終了した。

切除標本：腸間膜対側に 2mm の穿孔を認め、穿孔部周囲の粘膜は類円形に淡黄褐色調を呈し、その周囲にうっ血を認めた (Fig. 2B)。穿孔部の口側に 6.5cm の線状潰瘍を認めたが、穿孔部との連続性はなかった (Fig. 2B)。摘出した腸管内容物は黒色で楕円形、4.2×2.6×2.8cm で、断面はスポンジ様であった (Fig. 3A)。

病理組織検査所見：穿孔部周囲の腸管に潰瘍を認め、強い出血性・虚血性壊死を呈した。穿孔部

口側の線状潰瘍は UI-III の所見であった。結石を塩化第 2 鉄液で染色処理すると、黒紫色に染色されるタンニン細胞が認められた (Fig. 3B)。

結石成分分析：赤外線吸収スペクトロフォトメトリー法で測定したが、タンパク成分が多く、成分の特定ができなかった。被殻部のみ分析ではビリルビンカルシウムが 95% 以上であった。

術後経過：全身性炎症反応症候群を呈したが、術後 4 日目には改善した。術後 7 日目より食事を開始した。術後 9 日目の腹部超音波検査では胆石を認めず、また上部消化管内視鏡検査では幽門輪の開大、前庭部の変形、胃角部に H1 stage の潰瘍、食道炎を認めたが、胃石はなかった。以後の経過は良好で、術後 19 日目に軽快退院した。

### 考 察

一般に腸石は仮性腸石と真性腸石の 2 種類に分類される。仮性腸石には胃石や胆石など腸管以外の部位で形成された結石が移動してきたものと、経口摂取された物質が単に沈殿して形成された結石とがある<sup>1)</sup>。自験例は結石の成分分析でタンニン成分を同定できなかったものの、柿の嗜好歴、結石の特徴的な断面、塩化第 2 鉄染色により黒紫色に染色されるタンニン細胞を結石中に認めたことから、柿結石と推測した<sup>2)</sup>。さらに、上部消化管内視鏡検査にて胃石は認められなかったが、幽門輪の開大と前庭部の変形を認めたことから、胃内で形成され小腸内に移動した落下胃石と推測された。

胃石による腸閉塞症は約 10~30% に合併するとされる<sup>3)</sup>。落下胃石による腸閉塞症は比較的にまれな疾患で、1982 年から 2004 年までの 22 年間で医学中央雑誌にて検索したかぎりでは学会抄録を除き 59 例の報告例があった。これらに自験例を加えた 60 例について検討した<sup>1)-17)</sup> (Table 1)。

既往歴として胃切除術が 38.3% と高率であり、次いで迷走神経切断術 11.7%、胃切除・迷切以外の開腹術 8.3%、糖尿病 8.3% であった。正常胃では糖尿病、抗コリン薬内服、柿の大量摂取者などに認められる。抗コリン薬服用例では腸管運動の抑制が誘引となる<sup>3)</sup>。胃石の種類では植物胃石 78.3% で最も多く、特に柿胃石が 56.7% と頻度が

**Table 1** Reported cases of obstruction resulting from spilled bezoar from 1982 and 2004

Gender (Male : Female)	32 : 28	
Age	15 ~ 88 years (mean 62.5)	
Past history	Gastrectomy	23 (38.3%)
	Billroth I	10 (16.7%)
	Billroth II	6 (10.0%)
	Others or unknown	7 (11.7%)
	Vagotomy	7 (11.7%)
	Other laparotomy	5 (8.3%)
	Diabetes mellitus	5 (8.3%)
Preoperative diagnosis	Bezoar	35 (58.3%)
	Ileus	7 (11.7%)
	Neoplasm	4 (6.7%)
	Adhesion	3 (5.0%)
	Foreign body	2 (3.3%)
	Calculus	2 (3.3%)
Type of bezoars	Phytobezor	47 (78.3%)
	Diospyrobezoar	34 (56.7%)
	Trichobezoar	2 (3.3%)
	Medicobezoar	1 (1.7%)
	Opobezor	1 (1.7%)
	Silicobezoar	1 (1.7%)
Size of bezoars	3.5 ~ 10cm (mean 5.4cm)	
Location of bezoars	Ileum	31 (51.7%)
	Jejunum	18 (30.0%)
	Small intestine	3 (5.0%)
	Colon	1 (1.7%)
	Duodenum	1 (1.7%)
Treatment	Enterotomy	41 (68.3%)
	Resection	9 (15.0%)
	Lithotripsy	2 (3.3%)
	Gastrectomy	1 (1.7%)
	Conservative therapy	4 (6.7%)

高い。柿胃石の成因は不明な点もあるが、柿渋中のタンニン細胞の水溶性物質がタンパク質に強く結合する性質があり、そのため結石が形成されると考えられている。柿胃石は柿の多量摂取後、比較的急速に形成される。胃石の長径は3.5~10cm、平均5.4cmであり、3.5cm以上の胃石は嵌頓する可能性がある。閉塞部位は回腸が51.7%で多く、空腸は30.0%であった。結腸嵌頓は1例のみであり、回盲弁を通過すれば落下胃石は自然排出が期待できると思われた。

自験例では柿を嗜好していたこと、11か月前か

らクロチアゼパムを服用していたことから、本症の病態として、まず柿の摂食により胃内で柿結石が形成・増大、幽門輪を通過し腸内に落下、その際に幽門輪の開大を来した。次いで、胃石が腸管内へ落下し、抗不安薬の抗コリン作用による腸管運動の抑制を受けた結果、腸管内停滞時間が延長し、胃石の表面が胆汁で被われた。胃石が回腸末端部付近まで移動して嵌頓し、さらに圧迫壊死から腸穿孔を来し、穿孔部位が腸間膜対側であったため腹膜炎症状を呈したと推測された。

落下胃石による腸管穿孔の報告例は鈴木ら<sup>3)</sup>の

1例のみであった。その症例では腸間膜側に線状潰瘍内に穿孔部を認めたのに対して、自験例では腸間膜対側、円形の潰瘍の中心部であった。鈴木らは術前に発熱と腹部CTでの小腸壁肥厚を認めたものの腹膜炎症状はなく、術中に小腸穿孔の診断に至った。鈴木らの症例では穿孔部が腸間膜側であったため、腹膜炎症状に乏しかったことが原因と推測される。

胃石の診断には超音波検査やCTが有用とされる。CTでは外部が高濃度で内部が低濃度の腫瘤または含気性のスポンジ様低濃度腫瘤として描出されることが特徴である<sup>1)4)~7)</sup>。落下胃石による腸閉塞症は発生頻度が低いため、以前は開腹術後に診断された報告が多かったが、近年では画像診断の進歩により術前に診断される症例が増加している<sup>4)5)</sup>。自験例では診断を得るまでに10日間を要し、穿孔前に胃石嵌頓と診断し、治療を開始することができなかった。第6病日にイレウス管を留置し症状の改善を得たため保存的治療を継続したが、留置2日後にはイレウス管の進行が認められなくなった。イレウス管の進行が消失した時点で消化管造影検査を施行していれば胃石嵌頓と診断し、腹膜炎所見が出現する前に治療を行うことが可能であったと思われる。したがって、腹部症状が改善していてもイレウス管の進行が消失した場合には器質的狭窄・閉塞も念頭に入れ、早期の消化管造影検査を検討すべきである。

落下胃石による腸閉塞症では、イレウス管による保存的療法にて自然排石された報告もあるが<sup>9)</sup>、手術が第1選択となる。治療方針の決定には患者の全身状態や臨床症状、CT、超音波検査、消化管造影検査などの画像所見による胃石の移動状態や大きさの変化などを総合的に判断する必要がある<sup>10)</sup>。開腹下に小腸切開または小腸切除術が選択されたものが多い。Escamillaら<sup>18)</sup>は合併症を防ぐために可及的に腸切開を避け、まず結石の破碎と大腸へのミルキングを試みるべきだと述べている。しかし、落下胃石嵌頓部の口側に線状潰瘍を形成した症例が小腸切除例の43%に見られ、鈴木ら<sup>3)</sup>症例では線状潰瘍部の穿孔を認めているため、腸管内の落下胃石の肛門側への移動および用手的

破碎は腸管損傷・穿孔を避けるため慎重に施行すべきである。また、最近では手術侵襲を考慮し、腹腔鏡手術施行例も報告されている<sup>4)11)</sup>。新田ら<sup>11)</sup>は腹腔鏡下手術では小腸全体の観察が可能としている。しかし、消化管内に複数個の胃石が存在した例<sup>2)3)6)12)13)</sup>、術後に遺残結石が判明し再手術を行った例もあるため<sup>13)</sup>、術前検査が不十分な症例や、腹腔鏡にて十分な検索ができない場合には開腹し、胃石の多発も念頭に入れ確実な診断を行い、適切な治療を行うことが重要である。

## 文 献

- 1) 藤井義郎, 上向伸幸, 遠藤 格ほか: 柿石による腸閉塞の1例. 手術 55: 1577-1581, 2001
- 2) 金子静生, 古田吉行, 柄松章司ほか: 柿胃石(2個)による小腸イレウスの手術症例. 現代医 37: 291-298, 1989
- 3) 鈴木 聡, 三科 武: 落下胃石により腸閉塞, 小腸穿孔をきたした1例. 日腹部救急医会誌 22: 599-602, 2002
- 4) 遠藤公人, 中川国利, 鈴木幸正: 腹腔鏡下手術を施行した胃石による腸閉塞の1例. 日外科系連会誌 29: 998-1001, 2004
- 5) 甫喜本憲弘, 長田裕典, 吉井和也ほか: 残胃胃石による小腸イレウスの1例. 高知医師会医誌 8: 128-131, 2003
- 6) 榎本浩士, 金泉年郁, 八倉一晃ほか: 未治療糖尿病患者に合併した巨大胃石と腸石による小腸閉塞症の1例. 日臨外会誌 65: 2131-2133, 2004
- 7) 篠原知明, 高西喜重郎, 由里樹生ほか: 糖尿病患者に生じた胃石による腸閉塞の1例. 日消外会誌 35: 1826-1830, 2002
- 8) 武内謙輔, 松田裕之, 小寺武彦ほか: 胃石が原因と考えられた食餌性イレウスの1例. 手術 58: 1507-1510, 2004
- 9) 福田 保, 梶本宜史, 里見建裕ほか: イレウスと胃潰瘍を合併し, 自然排石したと考えられる胃石の1例. 高知市民病紀 18: 69-74, 1994
- 10) 安藤修久, 安藤秀行, 大池恵広: 術前診断した残胃胃石による小腸イレウスの1例. 日臨外会誌 64: 1142-1146, 2003
- 11) 新田敏勝, 大谷昌裕, 小林稔弘ほか: 腹腔鏡下手術を施行した胃石イレウスの1例. 大阪医大誌 62: 144-148, 2003
- 12) 山口淳平, 弥政晋輔, 水野敬輔ほか: 残胃胃石による小腸イレウスの1例. 日腹部救急医会誌 22: 985-989, 2002
- 13) 月岡雄治, 矢ヶ崎亮, 中野達夫ほか: 再手術を要した2個の柿胃石による小腸イレウスの1例. 臨外 57: 706-709, 2002
- 14) 家接健一, 金子芳夫, 田中松平ほか: 腸閉塞を来した残胃胃石症の1手術例. 日臨外医会誌 54:

- 664—668, 1993
- 15) 飯田昌幸, 勝見康平, 岸本明比古ほか: 電気水圧衝撃波による内視鏡的碎石術を行った柿胃石の1例. 名古屋病紀 22: 59—62, 1999
- 16) 市来嘉伸, 宮澤光男, 竹内裕也ほか: 腸閉塞をきたした毛髪胃石の1例. 日消外会誌 34: 254—258, 2001
- 17) 河原道子, 平木隆夫, 藤島 護ほか: 食餌性イレウスの2例. 津山中病医誌 14: 133—136, 2002
- 18) Escamilla C, Campos RR, Paricio PP et al: Intestinal obstruction and bezoars. J Am Coll Surg 179: 285—288, 1994

### A Case of Obstruction and Perforation of the Ileum Resulting from a Spilled Bezoar

Takehiro Sakai, Nobuo Yagihashi, Tadaharu Osawa and Osamu Harada  
Department of Surgery, Kuroishi City Hospital

A 77-year-old woman admitted for nausea in January 2005 was found in plain abdominal radiography to have multiple air-fluid levels. A nasogastric tube did not improve symptoms. A long intestinal tube inserted on hospital day 6 improved symptoms smoothly. Sudden abdominal pain onset was found in abdominal examination to involve peritoneal irritation on hospital day 10. Laboratory studies showed severe inflammation response. Intestinal radiography using a long intestinal tube showed an oval shadow in the small intestine. Abdominal computed tomography showed ascites, free air, and a sponge-like mass in the small intestine. Consumption of persimmons was confirmed in a detailed medical history interview. Surgery was conducted based on a diagnosis of small bowel obstruction and perforation due to spilled diosphyrobezoar impacted at the ileum about 30 cm from the ileocecal junction had perforated the ventral wall, necessitating ileal resection. A 4.2×2.6×2.8-cm black foreign body was suspected to be a spilled diosphyrobezoar. The postoperative course was uneventful and the patient was discharged on postoperative day 19. Although small bowel obstruction due to spilled bezoar is relatively rare, early diagnosis and treatment is important so that perforation can occur.

**Key words** : perforation, bezoar, ileus

[Jpn J Gastroenterol Surg 39 : 94—99, 2006]

**Reprint requests** : Takehiro Sakai Department of Surgery, Kuroishi City Hospital  
1-70 Kitami-cho, Kuroishi, 036-0541 JAPAN

**Accepted** : June 22, 2005