

【症例報告】

## 残胃からの落下胃石による小腸閉塞症に対する1手術例

飯田 智 憲<sup>1, 2</sup> 横田 徳 靖<sup>1</sup> 柴 浩 明<sup>2</sup>  
鈴木 博 昭<sup>1</sup> 栗原 英 明<sup>1</sup> 矢 永 勝 彦<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 神奈川県立汐見台病院外科

<sup>2</sup> 東京慈恵会医科大学外科学講座

(受付 平成 25 年 10 月 2 日)

### SMALL-INTESTINE OBSTRUCTION DUE TO BEZOARS ORIGINATING FROM THE RESIDUAL STOMACH: A CASE REPORT

Tomonori IIDA<sup>1,2</sup>, Tokuyasu YOKOTA<sup>1</sup>, Hiroaki SHIBA<sup>2</sup>  
Hiroaki SUZUKI<sup>1</sup>, Hideaki KURIHARA<sup>1</sup>, and Katsuhiko YANAGA<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Surgery, Kanagawa Prefectural Shiomidai Hospital

<sup>2</sup>Department of Surgery, The Jikei University School of Medicine

Bezoars are concretions of foreign matter in the stomach which rarely cause gastrointestinal obstruction. We report a case of small intestine obstruction due to bezoars that was formed in the residual stomach. A 62-year-old woman was admitted to our hospital with epigastric pain, nausea and abdominal distention. CT revealed a gas-containing mass in the remnant stomach. After hospitalization, she presented with symptoms of bowel obstruction. Decompression of the bowel with an ileus tube failed to resolve abdominal distension. A radiographic study through the ileus tube and subsequent CT revealed that migration of the bezoars led to secondary small intestinal obstruction. She underwent emergency laparotomy, in which beads-shaped masses were observed at 170cm oral to the terminal ileum. The small intestine was partially resected, and her postoperative course was uneventful except for temporary paralytic ileus. The patient was discharged from the hospital 20 days after the operation. To date, 196 cases of small intestinal obstruction due to phytobezoars including this case have been reported in the Japanese literature, of which phytobezoars were surgically removed in 66.5%. If gastric bezoars dislodge into the intestine, operation is usually required.

(Tokyo Jikeikai Medical Journal 2013;128:235-40)

Key words: phytobezoar, bowel obstruction, post distal partial gastrectomy

#### I. はじめに

胃石症<sup>1)</sup>は内視鏡検査の普及と各種画像診断の進歩に伴い、発見される頻度が増加している。胃石に対してはまず内視鏡を用いた溶解や摘出が検討されるが、腸閉塞を来した場合には外科的治療を要する。

今回、われわれは落下胃石の小腸嵌頓によりイレウスを発症し、開腹手術によって治療しえた1例を経験した。医中誌Webで過去30年間に報告

のある196例の文献的考察を加えて報告する。

#### II. 症 例

患者：62歳，女性

主訴：上腹部痛，腹部膨満

既往歴：47歳，胃癌にて幽門側胃切除術（B I 再建）。

50歳，糖尿病にて食事療法。

61歳，胆石症にて開腹胆嚢摘出術。

家族歴：特記事項なし。

現病歴：20XX年11月上旬に上腹部痛と腹部膨満が出現。近医を受診し上部消化管内視鏡検査を施行したところ、多量の胃内残渣と吻合部に潰瘍を認めたため精査加療目的で神奈川県立汐見台病院紹介となった。

入院時身体所見：身長151 cm，体重57 kg，体温36.3℃，血圧120/56 mmHg，貧血，黄疸なし。上腹部正中と右季肋下に手術痕があり，上腹部にラグビーボール大の著明な膨満と軽度の圧痛を認めた。

入院時血液生化学検査：白血球数15,800 / $\mu$ l，CRP 6.25 mg/dlの上昇を認めた。HbA1Cは6.3%と軽度の耐糖能異常を示した。腫瘍マーカーは，CEA 1.2 ng/ml，CA19-9 10.8 U/ml と基準値内であった。

腹部単純X線検査所見：胃は著明に拡張し多量の残渣を認めた。小腸には異常ガス像を認めなかった (Fig. 1)。

腹部単純CT所見：残胃内容物と異なる境界明瞭で類円形の含気腫瘤像を認めた。腹腔内に明らかな再発・転移，リンパ節転移を示唆する所見を認めなかった (Fig. 2)。

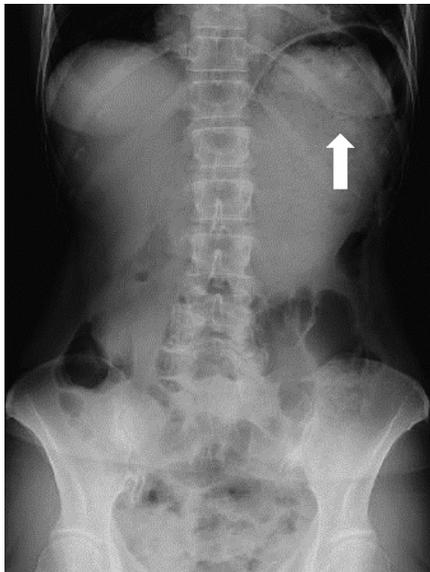


Fig. 1. Abdominal X-ray demonstrated distension of the stomach and extensive saburra gastrica (arrow). There is no intestinal gas in the small intestine which suggested upper intestinal obstruction.

上部消化管内視鏡検査所見：腹部CTで認めた腫瘤像は観察されなかったが，吻合部に潰瘍性病変を認めた (Fig. 3)。

入院後，絶飲食にて保存的加療を行うことで症状の改善はみられたが，嘔吐の出現と腹痛の増悪を認め，腸閉塞の診断にてイレウス管を挿入した。

上部消化管造影検査所見：空腸に類円形の境界明瞭な陰影欠損を認め，Small bowel feces徴候は陽性であった (Fig. 4a)。

上部消化管造影後腹部単純CT所見：残胃内にあったと思われる含気腫瘤が空腸まで落下し，嵌頓状態を示していた (Fig. 4b)。

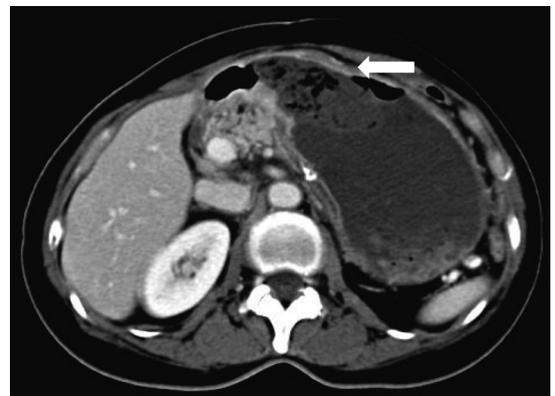


Fig. 2. Abdominal computed tomography (CT) showed a large heterogeneous mass with honeycomb configuration containing multiple small air bubbles (arrow) in the stomach.

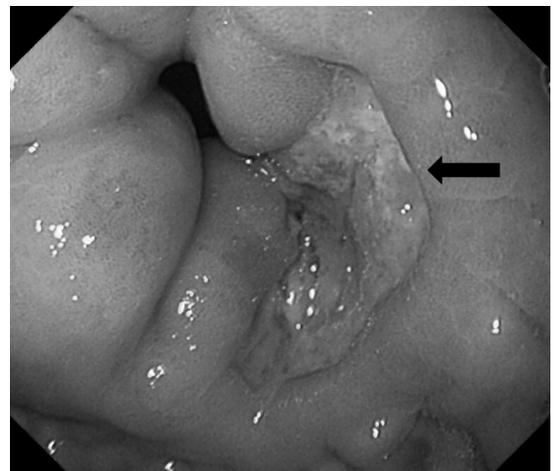


Fig. 3. Gastrointestinal endoscopy demonstrated a gastric ulcer at the gastric side of the anastomosis (arrow).

以上の検査所見より、胃石の小腸への落下・嵌頓による腸閉塞症と診断し、シングルバルーン小腸内視鏡による破碎・除石を試みた。残胃から約120cm肛側に弾性硬の胃石が観察されたが (Fig. 5a)、鰐口鉗子やバスケット鉗子で把持することが困難であったため (Fig. 5b)、緊急開腹手術を施行した。

手術所見：正中切開にて開腹。腹腔内には遊離ガス、腹水などの貯留は見られなかった。イレウス管の先端部の肛側、回盲部より170cm口側の空腸内に嵌頓した数珠状の胃石を触知した (Fig. 6a)。嵌頓部の小腸は発赤・浮腫状で肥厚しており、潰瘍形成の可能性も考慮して嵌頓胃石を含め約15cm小腸を切除した。

摘出標本：5.3×3.5 cm, 3.4 cm×2.0 cm, 2.2 cm×1.8 cm, 1.5 cm×1.1 cmと2.2 cm×2.1 cmの計5個の胃石を摘出した。表面は深緑色であり、断面は脆弱な構造で食物残渣を多量に含んでいた (Fig. 6b)。

術後経過：術後一過性の麻痺性腸腫を示したものの、経過良好で術後20日目に軽快退院した。

### III. 考 察

胃石とは摂取した毛髪などの非食物や食物が胃内で胃酸や胃粘液と反応して不溶性の結石となったものと定義されている。Quainが植物胃石を1854年に初めて報告し、本邦では三宅が1908年に報告している<sup>1)</sup>。胃石は植物胃石と毛髪胃石、樹脂胃石、薬物胃石、混合胃石に分類され、頻度としては植物胃石が70～84%と高く、とくに食習慣からの柿が原因食物として頻度が高い<sup>2)~4)</sup>。柿に含まれるタンニン酸の主成分であるシブオールが胃酸と反応して不溶性物質となり、これを核に胃内容物が付着して柿胃石が形成されるといわれている<sup>5)~6)</sup>。また、胃石形成のリスク因子として胃手術歴及び糖尿病の既往などがあげられている。

本邦における胃石の報告は、1982年から2012年の30年間で医中誌Webにて「胃石」をキーワードに検索したところ、植物胃石は自験例を含めて197症例が報告されている (Table 1)。胃石患者の約80%に胃切除や迷走神経切除術に伴う幽門形成術の既往があった<sup>7)~9)</sup>。Amjadらは胃切除に

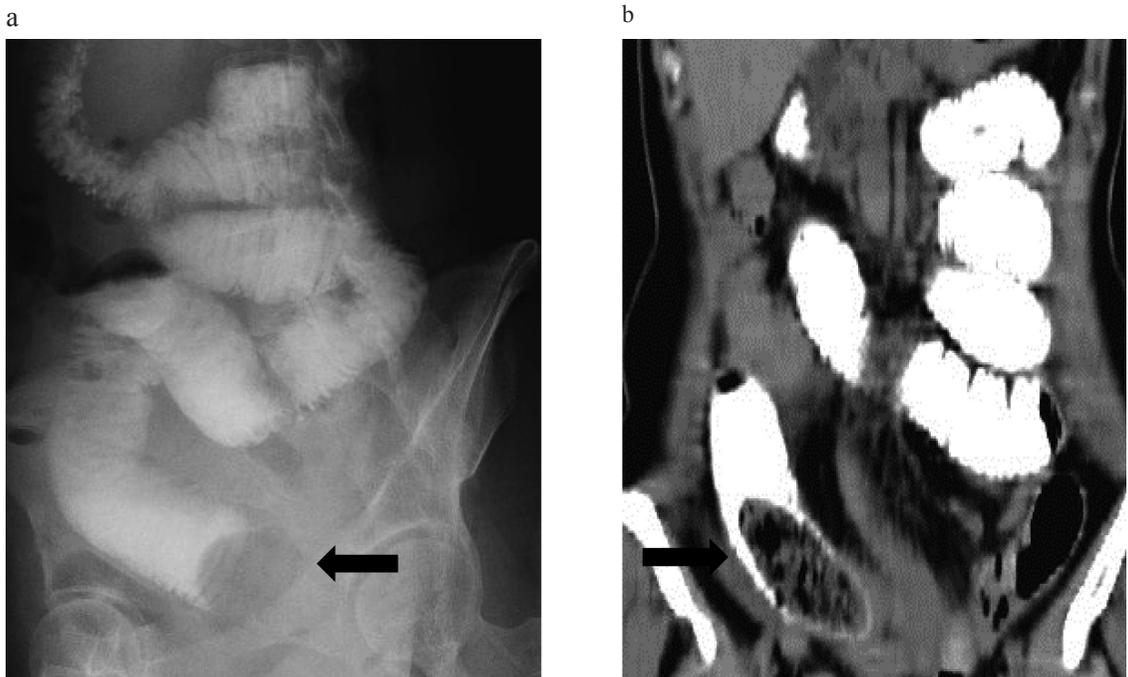


Fig. 4. A contrast study through the long intestinal tube (a) showed small bowel obstruction due to impaction of a round mass (arrow). Abdominal CT after the contrast study (b) showed dilated small intestines and a heterogeneous mass (arrow).

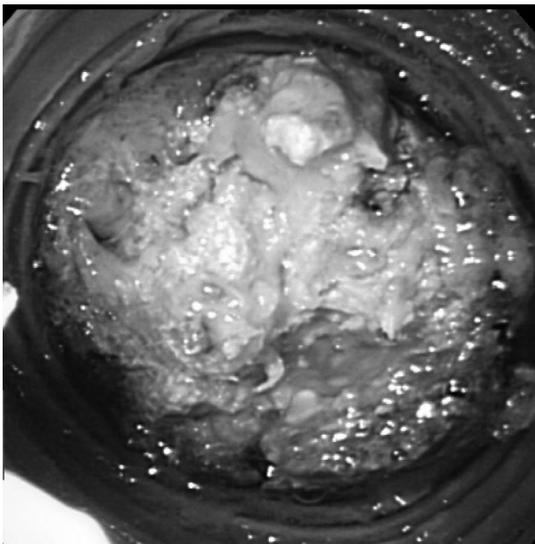
よる胃内容排出障害が胃石形成に関与していると報告している<sup>4)</sup>。糖尿病の既往例については、糖尿病性自律神経障害症例に好発することから、胃内容排出障害が胃石形成を助長するのではないかと考えられている<sup>10) 11)</sup>。上記197例の検討では、胃石患者のうち胃手術の既往は64例、32.5%、糖尿病の既往は33例、16.8%と従来の報告より低かった。糖尿病による迷走神経障害に伴う胃排出障害が胃石形成に関与している可能性も高い。自験例のように胃切除術と糖尿病の両因子の既往を持っている症例では、腸閉塞の症状が現れた場合に、診断に際して胃石嵌頓も十分に考慮する必要があると考える。

胃石例には胃潰瘍あるいは吻合部潰瘍と腸閉塞症を合併することが知られている。胃石は診断時に胃内にあることが多く、胃潰瘍や吻合部潰瘍に伴う心窩部痛などの症状を呈し、胃内から落下した結石が小腸内で嵌頓すると腸閉塞症を来すことが多い。今回の集計による検討では、潰瘍合併は67例、34%、腸閉塞合併は120例、60.9%であった (Table 1)。幽門輪を通過できない巨大胃石以外は小腸内へ落下しやすく、幽門側胃切除術が施行された57例中52例 (91.2%) が腸閉塞を合併

していた。残胃例では幽門輪がないために胃石が落下しやすくなると思われた。

胃石の診断は、胃石が胃内にあれば上部消化管内視鏡検査にて直視下に診断可能であるが、胃内残渣が多い症例やイレウス症状を呈している症例では困難なことが多い。しかし、胃石は腹部CTで斑状のair densityを含む内部不均一な類円形腸管内腫瘍として読影され、口側腸管の拡張を伴っている場合には胃石イレウスの特徴的な所見を示す<sup>12)</sup>。Yauらは、胃石の小腸閉塞に対する腹部CTの診断能は感度および特異度ともに非常に高いと述べており<sup>13)</sup>、術前診断に腹部CTは有用である。また、腸閉塞症例の診断において上部消化管造影による楕円形透亮像所見の有無をみることも診断上有用である<sup>14)</sup>。腹部超音波検査は腸管内の胃石が音響陰影を伴った高エコー像として捉えられ、腸閉塞の鑑別として腸管壁の性状や腸管内容物の動きや腹水の有無の評価も可能である<sup>15)</sup>。本症例では、胃癌の胃切除例でもあり胃癌再発も疑われたが、経時的な腹部CTで再発所見はなく、イレウス管造影によって胃石による小腸閉塞症の術前診断が可能であった。画像所見は特徴的であり、腸閉塞症例の場合は胃石による小腸閉塞を十

a



b

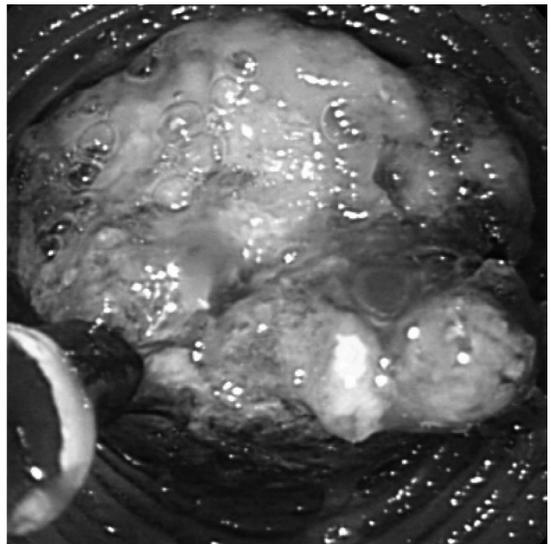


Fig. 5. Double balloon endoscopy showed a bezoar of 12cm in diameter (a), which could not be grasped by forceps nor be broken with a snare (b).

Table 1. Phytobezoar of 197 cases reported in japan

Age (years)	67 (1-96)* <sup>1</sup>
Sex (male: female)	101:96
Location of the phytobezoar at diagnosis (S: D: J: I: C)* <sup>2</sup>	119: 4: 22: 58: 1
Size (cm) (S: D: J: I: C)* <sup>2</sup>	5(1.4-19)* <sup>1</sup> : 4(4-6.4)* <sup>1</sup> : 5(2-9)* <sup>1</sup> : 5
Size of onset of ileus symptoms and sequent laparotomy (ileus: laparotomy)	5(2-12): 5(2.8-14)* <sup>1</sup>
Number of phytobezoar (single: multiple)	140: 26
Symptoms (ileus: gastric ulcer)	120: 67
Ileus-related symptoms (abdominal pain: abdominal distention: vomiting)	97: 24: 102
Gastric ulcer-related symptoms (epigastralgia: tarly stool: anorexia)	52: 9: 2
none	10
Diagnosis (US: GIF: uGI: CT)* <sup>3</sup>	43: 120: 143: 133
Treatment	
laparotomy	131
resection: incision and suture	26: 105
endoscopic therapy	45
dissolution therapy	2
Combination of endoscopic passage and dissolution therapy	7
spontaneous discharge	12
Past history	
gastrectomy	57
pyloroplasty	7
Diabetes	33

\*1 : median. \*2 : S: stomach, D: duodenum, J: jejunum, I: ileum, C: colon. \*3 : GIF: Gastrointestinal fiberoscopy, uGI: Upper gastrointestinal series. Some patients had Plural symptoms or examinations.

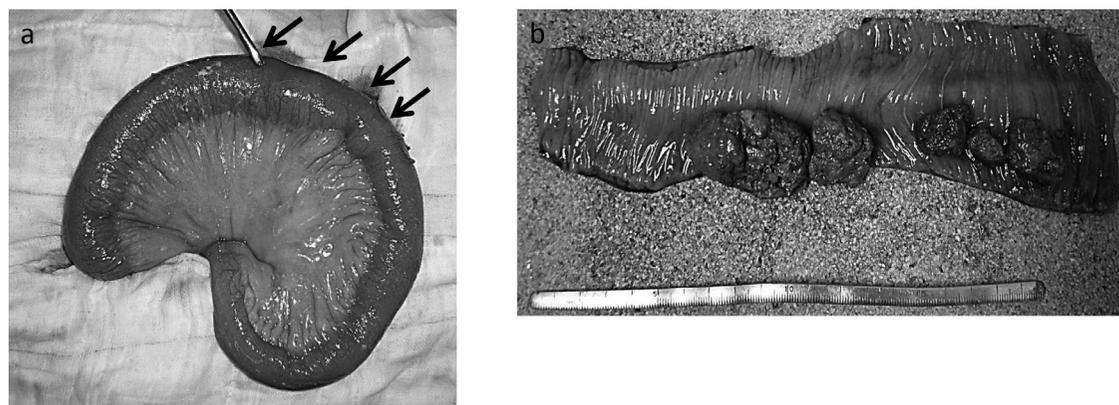


Fig. 6. Resected specimen. The Bezoars impacted the jejunum (a). Bezoars of various sizes were removed from the jejunum (max. size, 5.3 × 3.5 cm). The consistency of the bezoars was elastic firm (b).

分念頭に置き総合的に診断することが重要である。

胃石は、今回の集計で自然排石が12例、6.1%と低く、内視鏡を用いた溶解療法や破碎術・摘除術あるいは外科的治療などが必要である。内視鏡治療が第一選択となる場合が多いが、石の破碎が不十分の場合では逆に腸閉塞を誘発し手術に至る症例も多く報告されている。今回の文献検討でも胃石が溶解療法単独で治療が完遂できたものが僅か2例、1.3%であった。内視鏡治療単独で45例、22.9%であり、溶解療法と内視鏡治療の併用療法が7例、4.3%であった。外科的に治療されたものが131例、66.5%と高率であった (Table 1)。また、内視鏡治療後に破碎断片によって腸閉塞が誘発され手術となった症例が22例、32.8%であった。島谷ら<sup>2)</sup>は4 cm以上、赤松ら<sup>16)</sup>は3 cm以上の胃石は腸閉塞を合併しやすいと報告しており、2 cm前後にまで破碎しなければ腸閉塞を予防することができないといわれている。今回の検討でも、腸閉塞を合併した胃石の大きさの中央値は5 cm (2 cm-12 cm)、手術に至ったものも5 cm (2.8 cm-14 cm)であったが、最小2 cmでも腸閉塞を生じた報告もあり、内視鏡治療により可能な限り断片化する必要があると思われた。

#### 著者の利益相反 (conflict of interest:COI) 開示:

本論文の研究内容に関連して特に申告なし

## 文 献

- 1) 黒川きみえ, 光永篤, 橋本洋, 丸山正隆. 胃内異物. 井村裕夫, 尾形悦郎, 高久史麿, 重井清一郎編. 最新内科学大系. 41巻. 消化管疾患2胃炎. 東京: 中山書店; 1993. p. 367-376.
- 2) 島谷信人, 島田彦造, 三宅新太郎. 柿胃石症の本邦報告例における統計的観察. 消臨. 1963; 4: 749-60.
- 3) 吉村克納, 柴田東佑夫, 清水谷忠重, 似内滋, 石井信光, 初芝澄雄, ほか. 胃潰瘍を伴った胃石の1例と文献的考察. 胃と腸. 1974; 9: 1037-41.
- 4) Amjad H, Kumar GK, McCaughey R. Postgastrectomy bezoars. Am J Gastroenterol. 1994; 64: 327-31.
- 5) 泉正一, 岩本政樹, 石田吉治. 食物胃石殊に果実結石並びに其の結成機転に就いて. 日消誌. 1931; 30: 263-94.
- 6) 佐々木迪郎, 阪田唯祐, 永田剛昭. 柿石—その生成論—. 外科. 1966; 28: 1033-36.
- 7) Robles R, Parrilla P, Escamilla C, Lujan JA, Torralba JA, Liron R, et al. Gastrointestinal bezoars. Br J Surg. 1994; 81: 1000-1.
- 8) Krausz MM, Moriel EZ, Ayalon A, Pode D, Durst AL. Surgical aspects of gastrointestinal persimmon phytobezoar treatment. Am J Surg. 1986; 152: 526-30.
- 9) White NB, Gibbs KE, Goodwin A, Teixeira J. Gastric bezoar complicating laparoscopic adjustable gastric banding, and review of literature. Obes Surg. 2003; 13: 948-50.
- 10) 篠原知明, 高西喜重郎, 南智仁. 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. 2002; 3: 1826-30.
- 11) 宮川高一, 川村直, 檜山麻子, 広田さゆり, 渡辺昭夫, 山本真司ほか. 糖尿病に合併した胃石症の3症例. 糖尿病. 1991; 34: 907-14.
- 12) 盛田知幸, 亀田久仁郎, 長嶺弘太郎, 杉浦浩朗, 遠藤和伸, 久保章. 術前に診断し得た多発胃石によるイレウスの1例. 臨外. 2008; 63: 563-8.
- 13) Yau KK, Siu WT, Law BK, Cheung HY, Ha JP, Li MK. Laparoscopic approach compared with conventional open approach for bezoar-induced small-bowel obstruction. Arch Surg. 2005; 140: 972-5.
- 14) 岡本光正, 有川俊治, 宗實孝, 高橋洋. 柿胃石イレウスの2例. 日臨外会誌. 2007; 68: 1421-5.
- 15) 中谷佳弘, 岡正巳, 玉置卓也, 松浦一郎, 三谷泰之, 堀内哲也. 茶粥と柿により形成されたと考えられた胃石の落下による腸閉塞の1例. 和歌山医. 2009; 60: 108-10.
- 16) 赤松大樹, 金昌雄, 藤田修弘, Kunio MATSUOKA, 前田克昭, 岸本康朗ほか. 胃石による小腸閉塞の1例. 日臨外会誌. 1988; 49: 1225-8.