

症例報告

## 腸管壊死を伴わない門脈ガス血症の2例

大田市立病院外科, マツダ病院外科\*

橋本 泰司 坂下 吉弘 高村 通生 岩子 寛  
渡谷 祐介\* 繁本 憲文 金 啓志

門脈ガス血症はまれな病態で、開腹術を要する予後不良な徴候と考えられてきた。我々はそれぞれ手術と保存的治療を行った腸管虚血を伴わない2症例を経験した。症例1は78歳の男性で、腹痛を主訴に受診し、来院後下血を認めた。腹部CTで小腸の拡張と回盲部の著明な壁肥厚、門脈ガスを認めた。腸管虚血を伴うイレウスを疑い、緊急手術を施行した。術中所見は、腸管には虚血性変化を認めず、試験開腹で終了した。術後の下部消化管内視鏡検査で、回盲部に多発性潰瘍を認めた。症例2は95歳の女性で、排便時に突然下腹部痛が出現した。腹部CTで門脈ガスと上行結腸の著明な拡張を認めた。発症46時間後の腹部CTでは門脈ガスは消失し、保存的治療で回復した。本症の存在自体は必ずしも重篤な病態を意味せず、保存的治療でも改善する可能性があることを考慮し、治療方針の決定にはその成因を十分に考察することが重要である。

### はじめに

門脈ガス血症（以下、本症と略記）は、腸管壊死を伴う虚血性腸疾患にみられ、予後不良の徴候とされる<sup>1)</sup>。近年、保存的治療で軽快した報告例も散見され、必ずしも緊急手術の適応でないことが分かってきた<sup>2)</sup>。今回、我々は腸管虚血に起因しない2症例を経験し、それぞれの症例に対して手術、保存的治療を行った。本症を認めた場合、どのように対応すべきかを含め文献的考察を加え報告する。

### 症 例

症例1：78歳、男性

主訴：嘔吐、腹痛

既往歴：虫垂切除術、前立腺肥大症

家族歴：特記すべきことなし。

現病歴：夕食後、突然、嘔吐と腹痛が出現したため、救急車で当院に搬送された。

入院時現症：身長163cm、体重43kg、血圧158/60mmHg、脈拍74回/分、整、体温38.2℃、

腹部は著明に膨満し、右下腹部に圧痛を認めた。腹膜刺激症状を認めず。外来での精査中、鮮紅色の下血を2回認めた。

入院時血液生化学検査所見：白血球15,300/μl、CRP 0.1mg/dlと炎症所見を認めた。

腹部CT所見（発症3時間後）：小腸の拡張と回盲部の著明な壁肥厚を認めた。肝内に門脈ガス、少量の腹水を認めた（Fig. 1a）。

腹部超音波検査所見：回盲部から上行結腸にかけて、著明な腸管壁の肥厚を認めた。また、肝内門脈内を移動する多量のガス像を認めた。ガス像は脾静脈内には認めず、上腸間膜静脈由来のガス血症と判断した（Fig. 1b）。

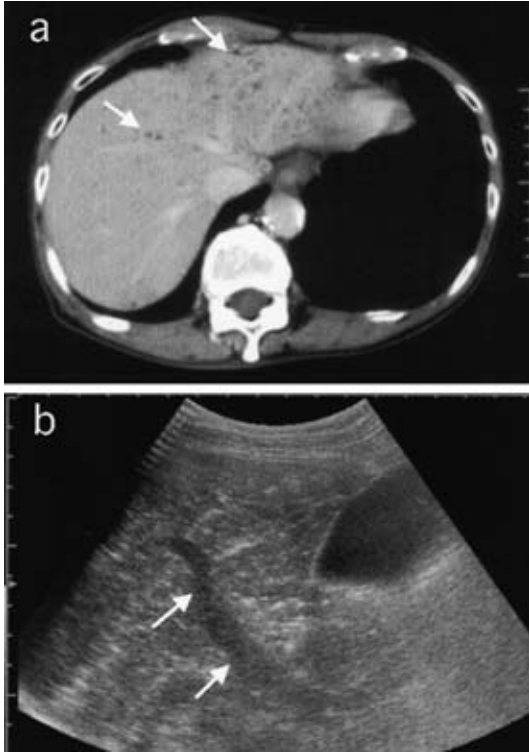
経過中、下血を認めたことから腸管壊死を伴う本症と診断し、発症から約8時間で緊急手術を施行した。

手術所見：回盲部より約50cm口側回腸から上行結腸にかけて著明な腸管壁の浮腫性変化、および漿膜面に点状の出血斑を認めたが、虚血性変化を認めず、試験開腹で終了した。

術後腹部CT所見（発症40時間後）：門脈内ガスは完全に消失していた。

<2004年9月22日受理>別刷請求先：橋本 泰司  
〒694-0063 大田市大田町吉永1428-3 大田市立病院外科

**Fig. 1** a : Abdominal CT scan of case 1 showing hepatic portal venous gas in hepatic lobes (arrows) (3 hours after the onset of symptoms). b : Abdominal ultrasonography revealed strongly echogenic particles, which flowed downstream in the portal vein (arrows).



術後経過：血液培養および腹水、腸間膜リンパ節の培養検査で異常を認めず。腹水細胞診、膠原病関連抗原に異常を認めなかった。術後、イレウスを合併したが保存的に軽快し第30病日に退院した。

下部消化管内視鏡所見(術後4週間後)：回盲部に発赤の強い類円型の多発性潰瘍を認めた。一部の潰瘍は出血を伴い、また、周囲には小びらんも多数認めた (Fig. 2a)。

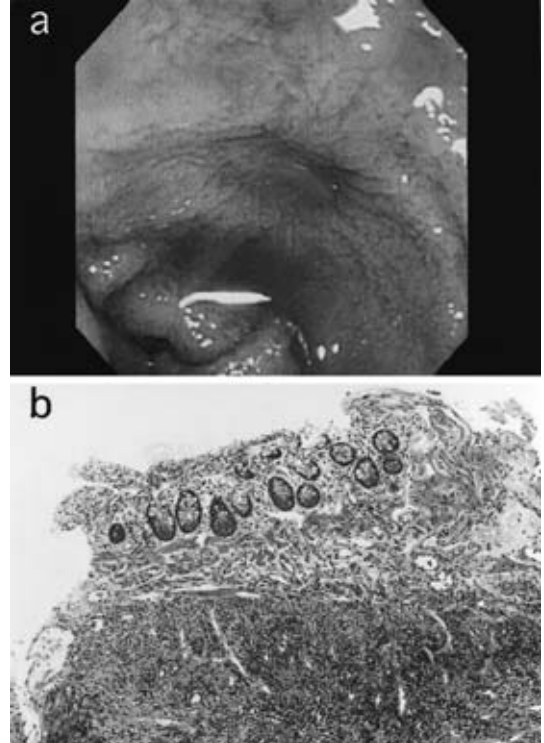
病理組織学的所見(生検)：高度の炎症細胞浸潤、非特異的な炎症像を認めた (Fig. 2b)。

症例2：95歳、女性

主訴：下腹部痛、下腹部膨満感

既往歴：偽膜性腸炎、高血圧、高尿酸血症

**Fig. 2** a : Colonoscopy showing round, punched-out ulcers in the ileocecum. b : Microscopic examination of the biopsy specimen of the ulcer showing marked transmural infiltration of inflammatory cells, mainly lymphoid cells (H.E.×100).



家族歴：特記すべきことなし。

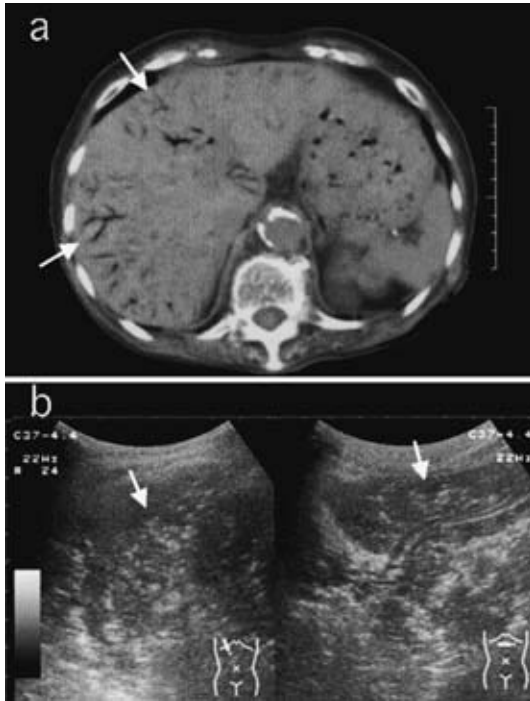
現病歴：トイレで息んだ後に、突然、下腹部痛、下腹部膨満感が出現し、救急車にて当院に搬送された。

現症：身長139cm、体重38kg、血圧145/48mmHg、脈拍86回/分、整、体温36.3℃。腹部は膨満し下腹部に自発痛と圧痛を認めた。腹膜刺激症状を認めず。

入院時血液生化学検査所見：白血球14,300/ $\mu$ l、CRP 6.0mg/dlと炎症所見を認めた。BUN 36.8mg/dl、Crea 1.09mg/dlと軽度腎機能障害を認めた。

腹部CT所見(発症2時間後)：多量の門脈ガス像を認めた。小腸のびまん性壁肥厚と上行結腸の著明な拡張を認めた (Fig. 3a)。

Fig. 3 a: Abdominal CT scan of case 2 showing tree like intrahepatic portal gas (arrows), extending outward nearly to the capsule (2 hours after the onset of symptoms). b: Abdominal ultrasonography revealed diffuse distribution of echogenic particles in the liver (arrows).



腹部超音波検査所見：肝内にびまん性高エコー像を認め、門脈内を肝門部から肝辺縁に向かって流れるガス像を確認した (Fig. 3b)。

腸管壊死や腹腔内感染などの重篤な病態は否定的で、保存的に経過観察を行った。

入院後腹部CT所見 (発症46時間後)：門脈ガスは消失し、上行結腸の拡張も改善傾向を認めた。動脈血培養陰性、便培養にて下痢原性大腸菌を検出した。入院後腹部症状は改善し、第14病日に退院となった。

### 考 察

本症は1955年Wolfeら<sup>1)</sup>が新生児の壊死性腸炎の6例について、成人では1960年Susmanら<sup>3)</sup>が上腸間膜動脈血栓症に発生した1例について最初に報告した。腸管虚血を伴う重篤な病態に併存し、極めて予後不良で手術の絶対適応と考えられ

てきた<sup>4)</sup>。

1978年のLiebmanら<sup>4)</sup>の報告では、原因の72%が腸管壊死で、その死亡率は90%以上と報告している。有賀ら<sup>5)</sup>の検討では全症例死亡率46.8%、手術施行率62.8%、腸管壊死死亡率51.9%と高率で、救命可能であっても腸管壊死が広範囲であったり、基礎疾患を有する場合は経過不良である。

本症の診断にはCTが非常に有用で、肝門部から肝辺縁に向かう樹枝状の透亮像が特徴的な所見である。門脈内のガスは末梢側に分布しやすいという特徴があり、Sisk<sup>6)</sup>はTチューブ造影を施行し、肝辺縁から2cm以内の肝内胆管は造影されないことから、肝辺縁から2cm以内は門脈内ガスであると報告している。エコーで、門脈走行に一致した斑状の高エコー像を認め、門脈血流に沿って末梢側に移動するガス像がリアルタイムで描出可能である<sup>7)~10)</sup>。門脈ガスは一過性で早期に消失することが多く<sup>11)</sup>、自験例でもそれぞれ発症後40、46時間後には完全に消失した。

福島ら<sup>12)</sup>の本邦初の報告以来、検索した限り、非腸管壊死症例は自験例を含めて38例、そのうち保存的に改善した症例は15例(39.5%)で、死亡例は1例(死亡率2.6%)であった (Table 1)。報告例のうち、試験開腹で終わった症例は7例(18.4%)で、いずれもイレウスを伴い腸管虚血を否定できなかった症例であった。

本症の発生機序や全身への影響についてはいまだ明らかではないが、Liebmanらは、1)粘膜障害部位からの腸管内ガス移行、2)腸管内圧の上昇、3)腸管壁ないし腹腔内の細菌感染巣によるガス産生菌による敗血症を3大要因として挙げている<sup>3)4)</sup>。山口<sup>13)</sup>は、本症の発生機序について、腸管内圧の上昇とともに、何らかの腸管粘膜の障害の存在が必要であることを実験的に報告した。

症例1は精査中に下血を認め、また腹部CTで回盲部に著明な壁肥厚を認めたため、腸管虚血を否定しえず試験開腹を行った。術後施行した下部消化管内視鏡検査にて、回盲部に多発性潰瘍を認め、潰瘍による腸管粘膜障害と腸管内圧の上昇により破綻した細静脈内へガスが移行したと考えた。病理組織学的には非特異的潰瘍の所見で、最

Table 1 Clinical features of hepatic portal venous gas without bowel necrosis in Japan (1986-2004)

Case	Year	Author	Age/ Sex	Complaint	Diagnosis	Operation	Necessity of laparotomy	Result	Remarks
1	1986	Saito	45/M	abdominal pain	duodenal ulcer	drainage	yes	alive	
2	1991	Takahashi	69/M	general fatigue	gastric ulcer	distal gastrectomy	yes	alive	hypoglycemia
3	1993	Sakamoto	19/M	abdominal pain, vomiting	appendicitis	appendectomy	yes	alive	ileus tube
4	1994	Tsubono	63/M	abdominal pain	post operative state of GB cancer	none	no	alive	pancreatoduodenectomy
5	1998	Iwahashi	76/F	abdominal pain	unknown	none	no	alive	constipation
6	1998	Shiomi	70/M	abdominal pain	gastric ulcer	none	no	alive	
7	1999	Uematsu	75/F	abdominal pain	transient ileal lesion	exploratory	no	alive	
8	1999	Anan	78/F	abdominal pain	adhesive ileus	laparotomy,cholecystectomy	yes	alive	history of laparotomy
9	2000	Aoki	73/F	abdominal pain, vomiting	acute obstructive suppurative cholangitis	cholecystectomy	yes	alive	acute pancreatitis
10	2000	Matsuzaki	42/M	abdominal pain	perforation of gastric ulcer	gastrectomy	yes	alive	
11	2001	Takahama	59/F	vomiting	ileus	exploratory laparotomy	no	alive	mental retardation
12	2001	Takai	91/F	abdominal distention, vomiting	ileus due to obturator hernia	release of the strangulated intestine	yes	alive	
13	2001	Ochimi	62/M	abdominal pain	emphysematous cholecystitis	PTGBD	no	alive	
14	2002	Kajimoto	20/M	stab wound to abdomen	intestinal injury	resection of the intestine	no	alive	wound
15	2002	Teruya	19/F	traffic accident	ileus, sepsis	none	no	alive	subdural hematoma
16	2002	Teruya	61/M	appetite loss	strongyloides	none	no	alive	HTLV-1, ileus tube
17	2002	Tsuno	85/F	abdominal pain	descending colon cancer	Hartmann's procedure	yes	alive	perforation
18	2002	Ueki	61/M	abdominal pain, appetite loss	appendicitis, portal vein thrombosis	appendectomy	yes	alive	emphysematous cholecystitis
19	2002	Okazaki	64/F	abdominal pain	acute enterocolitis	none	no	alive	penetration to spleen
20	2002	Hirono	66/M	fever	descending colon cancer	left hemicolectomy, splenectomy	yes	alive	
21	2002	Furukawa	75/M	abdominal pain	unknown	none	no	alive	
22	2003	Okamoto	51/M	abdominal pain	appendicitis	appendectomy, colostomy	yes	alive	schizophrenia
23	2003	Hamada	39/F	fever, abdominal pain	liposarcoma	resection	yes	alive	recurrence
24	2003	Fuji	33/M	abdominal pain	ileus	none	no	alive	Crohn disease, ileus tube
25	2003	Omori	67/F	abdominal pain, vomiting	acute gastric dilatation	none	no	alive	schizophrenia
26	2003	Shizawa	59/M	abdominal pain, vomiting	ileus	none	no	alive	history of laparotomy, ileus tube
27	2003	Takanishi	39/M	abdominal distension, vomiting	paralytic ileus	exploratory laparotomy	no	alive	schizophrenia
28	2003	Yamauchi	66/M	abdominal pain, vomiting	acute enterocolitis	none	no	alive	diabetes mellitus
29	2003	Kiyama	55/M	abdominal pain, fever	diverticulitis of sigmoid colon	Hartmann's procedure	yes	alive	penetration to mesentrium
30	2004	Nizeki	84/F	abdominal distension, vomiting	paralytic ileus	exploratory laparotomy	no	alive	Parkinson disease, ileus tube
31	2004	Yonezawa	74/F	abdominal pain	bowel amyloidosis?	exploratory laparotomy	no	dead	multiple myeloma
32	2004	Kanemaru	76/F	abdominal pain	adhesive ileus	none	no	alive	
33			67/M	diarrhea	acute enterocolitis	none	no	alive	
34			71/M	abdominal pain	acute enterocolitis	exploratory laparotomy	no	alive	
35			78/F	abdominal pain	ileus due to femoral hernia	hernioplasty	no	alive	
36			19/F	abdominal pain	acute enterocolitis	none	no	alive	
37	2004	Our case	78/M	abdominal pain, vomiting	simple ulcer of the cecum	exploratory laparotomy	no	alive	
38			95/F	abdominal pain	constipation,enterocolitis	none	no	alive	

最終的に回盲部単純性潰瘍と診断した<sup>14)</sup>。症例2は排便時に突然発症し、一時的な腹圧上昇に伴い腸管内圧の上昇が起こったことが一因として考えられる。しかし、排便という日常動作のみで本症が発症するとは考えがたく、何らかの病的なガスの透過性が亢進した状況があったと推測される。便培養で下痢原性大腸菌が検出され、また、CT上小腸の浮腫状壁肥厚を認めており、細菌性腸炎が粘膜損傷の誘因となり、さらに腸管内圧が上昇したことで本症が発生したと考えられる。

本症の手術適応は、腸管粘膜障害の原因が、腸管壊死である場合で、逆に、細菌性腸炎や一過性の潰瘍性病変による粘膜の障害では、経過観察が可能であると考えられる。金丸<sup>11)</sup>は腸管壊死の指標として、CRPの有用性を報告しているが、症例2は高値を示し、必ずしも腸管壊死を反映するとは言いがたい。また、超音波検査やCTでの、肝内ガスの量や存在部位に大きな差はなく、画像、検査所見から手術適応を的確に判断するのは困難といえる。腸管虚血の評価方法として、腸管エコーの有用性を示す報告がある。小泉<sup>15)</sup>は、腸管の層構造の変化やケルクリング皺襞の消失が虚血を示す所見と報告し、西田<sup>16)</sup>は急性腸炎の診断に腸管径測定が有用であると報告している。腸管エコーによる、より詳細な評価ができれば、治療選択の有力な情報になりうると思われる。

症例1, 2を比較すると、いずれも腹部所見からは腹膜炎は否定的で、経過中、重篤である印象はなかった。手術適応について、全身状態や腹部理学的所見の把握が極めて重要で、症例1は下血を認めたが、本症の病態を考慮すると、嚴重な経過観察下で、手術は回避できたと思われる。一方、高齢者の場合、腹部所見が現れにくい場合があり、本症を認めたからこそ早期に診断が得られたという報告もあり<sup>5)17)</sup>、腸管虚血が否定できない場合、手術を躊躇してはならない。

本症の存在自体は必ずしも腸管虚血や腹腔内感染などの重篤な病態を意味せず、保存的治療で回復する可能性があることを十分考慮し、成因に応じた治療法の選択が重要である。

## 文 献

- 1) Wolfe JN, Evans WA : Gas in the portal veins of the liver in infants. *Am J Roentgenol* **74** : 486—489, 1955
- 2) Kinoshita H, Shinozaki M, Tanimura H et al : Clinical features and management of hepatic portal venous gas : four case reports and cumulative review of the literature. *Arch Surg* **136** : 1410—1414, 2001
- 3) Susman N, Senturia HR : Gas embolization of the portal venous system. *Am J Roentgenol* **83** : 847—850, 1960
- 4) Liebman PR, Patten MT, Manny J et al : Hepatic portal venous gas in adults. *Ann Surg* **187** : 281—287, 1978
- 5) 有賀浩子, 野池輝匡, 河西 秀ほか : 門脈ガス血症をきたした回腸壊死の1治験例. *日消外会誌* **33** : 382—385, 2000
- 6) Sisk PB : Gas in the portal venous system. *Radiology* **81** : 103—107, 1961
- 7) Nguyen HN, Purucker EP, Riehl J et al : Hepatic portal venous gas following emergency endoscopic sclerotherapy of gastric varices. *Hepato-gastroenterology* **45** : 1767—1769, 1998
- 8) Bloom RA, Lebensart PD, Levy P et al : Survival after ultrasonographic demonstration of portal venous gas due to mesenteric artery occlusion. *Postgrad Med J* **66** : 137—139, 1990
- 9) Bodewes HW, Puylaert JBCM : Ultrasound in detection of portal venous gas in adult. *Gastrointest Radiol* **16** : 35—37, 1991
- 10) Brown MA, Hauschildt JP, Casola G et al : Intravascular gas as an incidental finding at US after blunt abdominal trauma. *Radiology* **210** : 405—408, 1999
- 11) 金丸 仁, 横山日出太郎, 白川元昭ほか : 門脈ガス血症の手術適応—本症12例の経験から—。 *日消外会誌* **35** : 1369—1376, 2002
- 12) 福島恒男, 阿部哲夫, 鬼頭文彦ほか : 門脈ガス血症—腸間膜血行不全との関連について—。 *臨外* **29** : 1123—1126, 1974
- 13) 山口敏朗 : 門脈ガス血症の発生機序に関する実験的研究. *日消外会誌* **13** : 1260—1270, 1980
- 14) 渡辺英伸, 遠城寺宗知, 八尾恒良 : 回盲弁近傍の単純性潰瘍の病理. *胃と腸* **14** : 749—767, 1979
- 15) 小泉正明 : 絞扼性イレウスにおける壊死腸管の超音波像. *超音波医* **17** : 19—25, 1990
- 16) 西田 睦, 木村とも子, 澤口智美ほか : 体外式超音波による急性腸炎における腸管経測定の有用性. *超音波医* **29** : 153—164, 2002
- 17) 森景則保, 守田信義, 江里健輔ほか : 門脈ガス血症を呈した腹部所見に乏しい腸管壊死の1例. *日臨外医学会誌* **57** : 904—907, 1996

## Two Cases of Hepatic Portal Venous Gas without Bowel Necrosis

Yasushi Hashimoto, Yoshihiro Sakashita, Michio Takamura, Hiroshi Iwako,  
Yusuke Watadani\*, Norifumi Shigemoto and Keishi Kin  
Department of Surgery, Ohda Municipal Hospital  
Department of Surgery, MAZDA Hospital\*

Hepatic portal venous gas (HPVG) is considered as a poor prognostic condition requiring emergency laparotomy. Herein, we report two cases of HPVG without bowel necrosis. Case 1 : A 78 year-old man was referred to our hospital because of abdominal pain. After the visit to the hospital, hematochezia was observed. Abdominal CT showed HPVG and massively edematous ileocecum. On emergency laparotomy, there was no necrotic bowel. Postoperative colonoscopy showed round, punched-out ulcers in the ileocecum, so we diagnosed this case as simple ulcers. Case 2 : A 95 year-old woman admitted for sudden onset of abdominal pain was shown by CT to have massive amount of HPVG and remarkable dilatation of the ascending colon. Physical and laboratory examinations indicated not so severe conditions, so the patient was treated conservatively. In both cases, patients recovered uneventfully and HPVG disappeared on follow-through studies. However, HPVG does not always mean a bad sign if bowel necrosis is not associated and there are some cases of HPVG in which conservative therapy is possible, it is important to consider carefully the causes of HPVG for the best treatment.

**Key words** : hepatic portal venous gas, simple ulcer, conservative therapy

[*Jpn J Gastroenterol Surg* 38 : 225—230, 2005]

**Reprint requests** : Yasushi Hashimoto Department of Surgery, Ohda Municipal Hospital  
1428-3 Yoshinaga, Ohda-cho, Ohda, 694-0063 JAPAN

**Accepted** : September 22, 2004