

Title	結腸憩室炎のCT診断
Author(s)	鳴海, 善文; 三谷, 尚; 栗山, 啓子 他
Citation	日本医学放射線学会雑誌. 1987, 47(11), p. 1424-1431
Version Type	VoR
URL	<a href="https://hdl.handle.net/11094/17686">https://hdl.handle.net/11094/17686</a>
rights	
Note	

*Osaka University Knowledge Archive : OUKA*

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

Osaka University

## 結腸憩室炎のCT診断

大阪府立成人病センター放射線診断科

鳴海 善文 三谷 尚 栗山 啓子 藤田 真  
酒井 淑子 佐藤 正之 藤野 保定

同 泌尿器科

黒田 昌男 古武 敏彦

同 外科

福田 一郎

同 内科

大谷 透

(昭和62年3月24日受付)

(昭和62年4月16日最終原稿受付)

## CT in the Diagnosis of Colonic Diverticulitis

Yoshifumi Narumi, Takashi Mitani, Keiko Kuriyama,  
Makoto Fujita Toshiko Sakai, Tadayuki Sato,  
and Yasusada Fujino

Department of Diagnostic Radiology, the Center for Adult Diseases, Osaka  
Masao Kuroda and Toshihiko Kotake

Department of Urology, the Center for Adult Diseases, Osaka  
Ichiro Fukuda

Department of Surgery, the Center for Adult Diseases, Osaka  
Toru Otani

Department of Internal Medicine, the Center for Adult Diseases, Osaka

---

Research Code No : 513.1

---

Key Words : CT, Colonic Diverticulitis, Pericolic Abscess,  
Colovesical Fistula

---

Pericolic abscess is the most frequent complication of colonic diverticulitis which requires an accurate diagnosis on its location, extent, and complications. Double-contrast barium enema (DCBE) was able to reveal indirect signs such as displacement of the colon and contrast material in the abscess cavity. Conventional Computed tomography (CT) of the colon could not demonstrate a pericolic abscess and thickened colonic wall clearly. We tried to demonstrate direct signs of pericolic abscess and thickened colonic wall by administering 200ml of olive oil per anum. Additionally, to demonstrate the fistulous tract between sigmoid colon and urinary bladder, 200ml of 0.8% barium solution was administered first per anum, and then evacuated prior to administering olive oil. The DCBE and CT examination in 4 patients with a clinical diagnosis (2 cases) or surgically confirmed diagnosis (2 cases) of colonic diverticulitis were studied to determine the sensitivity of the two technics. Our results showed that CT was significantly superior to the DCBE in visualising the location and extent of pericolic inflammatory process, especially colovesical fistula, the most severe complication of pericolic abscess.

I. はじめに

結腸憩室症は近年の食生活の欧米化による食餌性繊維摂取量の低下および患者層の高齢化により本邦でも決してまれな疾患ではなく<sup>1)2)</sup>、その注腸造影における発見頻度は2.6~10.7%<sup>3)</sup>と報告されている。結腸憩室炎の頻度は結腸憩室症の3.6%<sup>3)</sup>といわれ、腹痛、発熱などの臨床症状を有し、瘻孔や出血などの合併症をきたすことからその確実な診断が望まれている。

注腸造影は結腸憩室症の診断には有用であるが、結腸憩室炎の診断には造影剤の管外漏出像が必要で、その描出率も高いものではない。それに対してCTは傍結腸膿瘍、膀胱瘻など管外性の変化の描出に適していると考えられる。

今回我々は病理組織学的または臨床的に結腸憩室炎と診断された4症例を経験したのでそのCT像について報告する。

II. 対象および方法

1985年12月から1986年12月までに大阪府立成人病センターでCT検査および注腸検査を行った、傍結腸膿瘍を伴った結腸憩室炎4例を対象とした。年齢は46歳から64歳までで全例男性であった。使用CT装置はGE社製CT 9800でスライス幅3~10mm、スライス間隔2~10mmでスキャンを行った。注腸造影法に準じた前処置で結腸内容を空虚にしたのち、S状結腸に病変を有する3例のうち、臨床的に膀胱瘻を疑った2例については瘻孔の描出のために、0.8%バリウム溶液200ccを注腸後すぐ排出させ瘻孔を造影し、つぎに膀胱およびS状結腸内腔を各々100cc、200ccのオリーブ油

で充満した。他の1例はS状結腸のみを200ccのオリーブ油で充満した。

傍結腸膿瘍、結腸内腔の狭小化および膀胱との瘻孔形成について、CT像と注腸造影像の描出能を比較検討した。臨床的に診断した症例については、CTまたは注腸造影の一方または両方でみられた所見について検討し、いずれにもみられなかった所見については検討から除外した。傍結腸膿瘍の有無はCT像では結腸に接した腫瘤影、注腸造影像では結腸の圧排像およびバリウムの管外漏出像で診断した。膀胱瘻についてはCTでは造影剤を結腸から膀胱まで認めたもの、注腸造影では膀胱内バリウム貯留を瘻孔ありと診断した。

III. 結果 (Table 1)

4例のうち2例は手術により膀胱瘻を合併した結腸憩室炎と診断された。他の2例は抗生物質などの内科的治療により軽快したことから臨床的に診断された。

臨床像は下腹部または右側腹部痛を全例に認め、3例は発熱を伴っていた。膀胱瘻を合併した症例には混濁尿または気尿を伴っていた。S状結腸に10個以上の憩室を認めたものが3例、上行結腸に2個の憩室を認めたものが1例であった。

CTにより傍結腸膿瘍は全例直接に診断可能であったが、注腸造影では結腸の圧排像やバリウムの管外漏出像で4例中2例に診断可能であった。また結腸壁の肥厚はCTでのみ直接的に評価可能であり、オリーブ油CTを施行した3例すべてに診断可能であった。臨床的に膀胱瘻を疑われた2例は共に前述の前処置によりCTで瘻孔の直接的

Table 1 Summary of cases

Case No	age/sex	Complaints	Diverticulum Site/Number	Findings on DCBE				Findings on CT				
				P	E	N	F	P	C	T	N	F
1	60/M	Fever up Lower abd.pain	Sigmoid/Multiple	-	-	+		+	+	+	+	
2	46/M	Rt. flank pain	Ascending/Double	+	+			+	-			
3	52/M	Fever up, Lower abd. pain, Cloudy urine, Pneumaturia	Sigmoid/Multiple	-	-	+	-	+	+	+	+	+
4	64/M	Fever up, Lower abd. pain Hematuria, Cloudy urine	Sigmoid/Multiple	+	+	+	+	+	+	+	+	+

P ; Pericolic abscess E ; Extravasation of barium  
N ; Narrowing of colon F ; Fistulous tract  
C ; Cavity formation T ; Thickened colonic wall

な診断が可能であったが注腸造影では1例に膀胱と思われる部位のバリウム貯留を認めたのみであった。

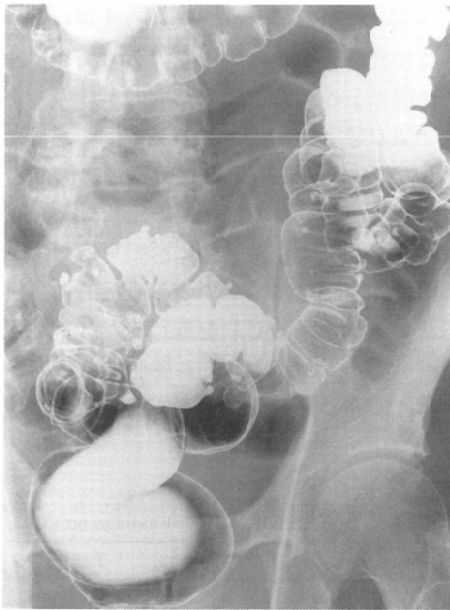
#### IV. 症 例

症例1. 60歳, 男性. 2カ月前に発熱と下痢を認めたが保存的治療により改善した. 1カ月前より同様の症状と下腹部痛が続き当院を受診した. 注腸造影像ではS状結腸の伸展不良と多発する憩室を認めるが, 個々の憩室には明らかな変形像は認めない(Fig. 1a). CT像ではS状結腸内腔の狭窄, 壁の肥厚と内部に少量の空気を含む多数の憩室を認め, S状結腸壁に接して $1.8 \times 1.8$ cm大の腫瘤影を認め傍結腸膿瘍と診断した(Fig. 1b). その後内科的治療により症状は改善している.

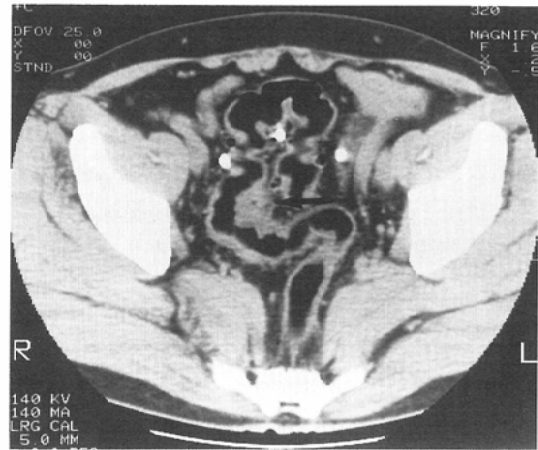
症例2. 46歳, 男性. 2日前よりの強い右側腹部痛で来院. 初診時注腸造影像では上行結腸の右後方よりの圧排像および内腔と交通をもつバリウムの管外漏出像を認めた(Fig. 2a). CT像では上行

結腸のガス像の後外側に接して $4 \times 3$ cmの腫瘤を認め, その外側に限局性に肥厚した腹膜を認めた(Fig. 2b). 以上より結腸憩室炎による傍憩室膿瘍と診断し内科的治療を開始した. 3週間後の注腸造影像では上行結腸に2個の憩室と限局性の伸展不良像を認めるが圧排像およびバリウムの管外漏出像は消失していた(Fig. 2c). この時のCT像では腫瘤影および腹膜の肥厚像は認めなかった(Fig. 2d).

症例3. 52歳, 男性. 1年半前より注腸造影にて結腸憩室症と診断され経過観察を受けていた. 8カ月前便秘の後に下腹部痛, 発熱等の症状を認めたが自然軽快した. 4カ月前再び同様の症状に加え尿混濁と気尿を認めた. 注腸造影ではS状結腸の伸展不良と多発する憩室を認めた(Fig. 3a). CT像ではS状結腸に接した $3 \times 3$ cmの腫瘤内のバリウムが膀胱壁内を貫通する所見が認められた(Fig. 3b). 尾側では他の憩室が膀胱を後方から圧



1a



1b

Fig. 1 Colonic diverticulitis in 60-year-old male (case 1).

a. DCBE of the sigmoid colon shows luminal narrowing and multiple diverticula without any noticeable deformity. b. 200ml of olive oil is given on enema before CT scan to opacify the colonic lumen. CT of the sigmoid colon demonstrates luminal narrowing, thickened colonic wall, and multiple diverticula containing air, and soft tissue density mass ( $1.8 \times 1.8$ cm) adjacent to the colonic wall (arrow).

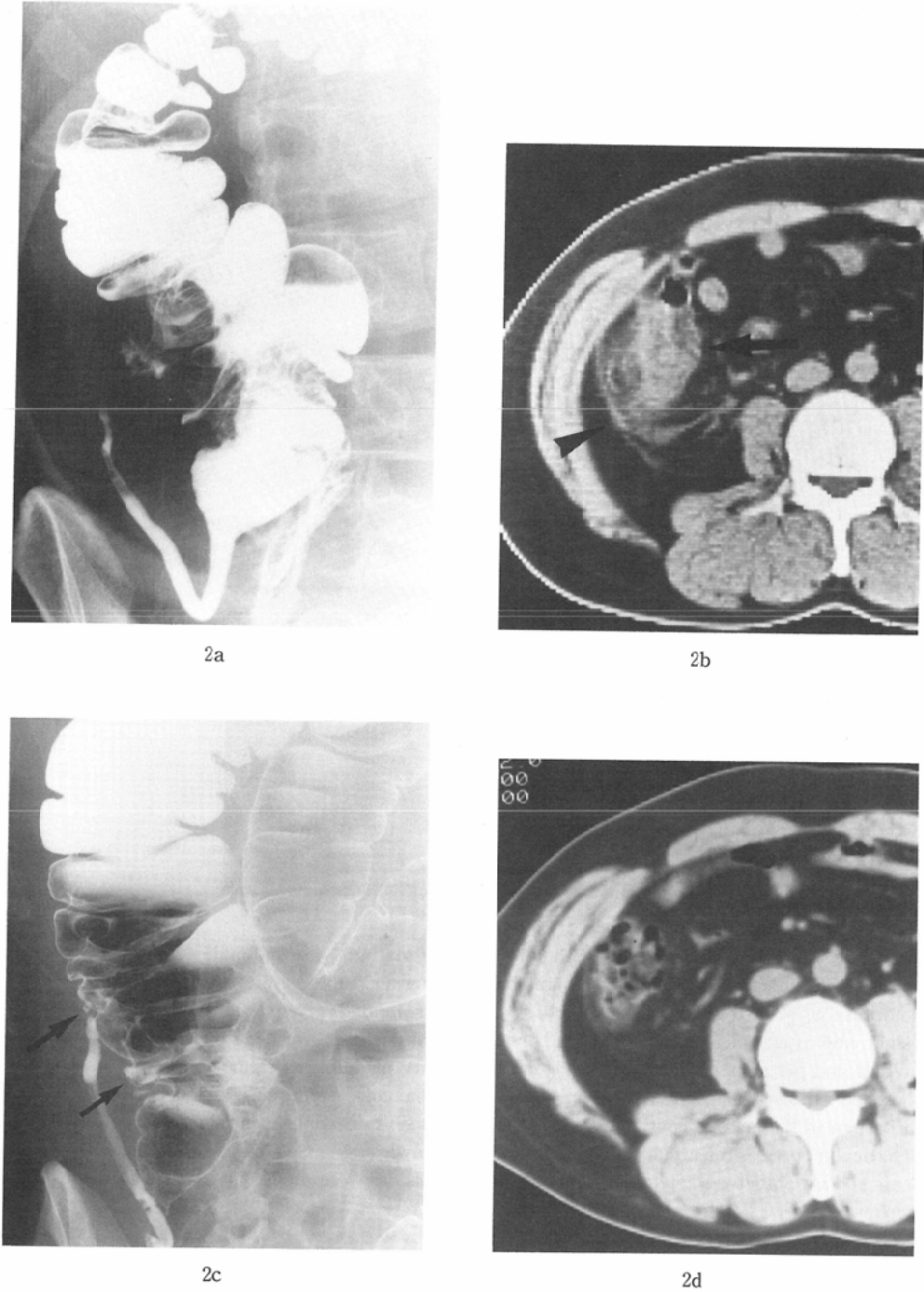
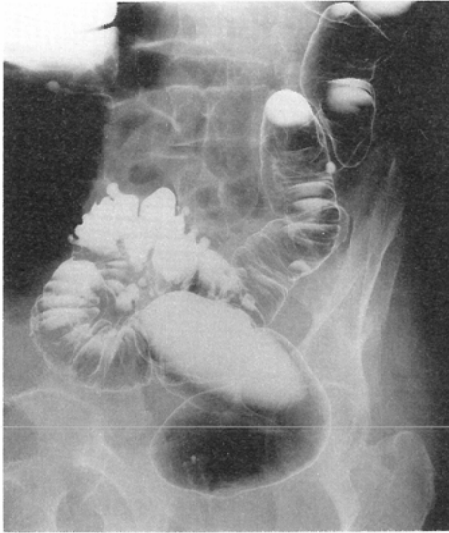
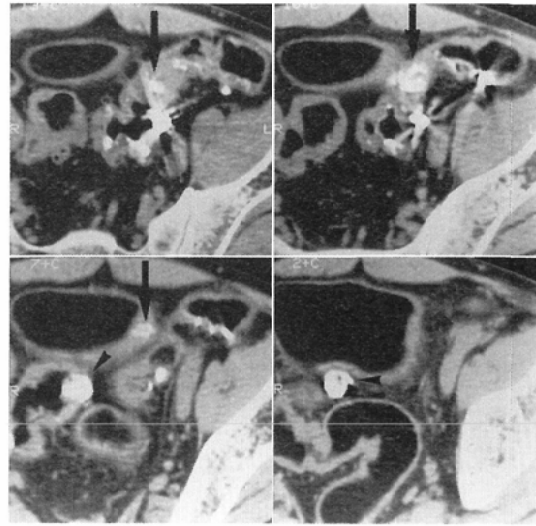


Fig. 2 Colonic diverticulitis in 46-year-old male (case 2).

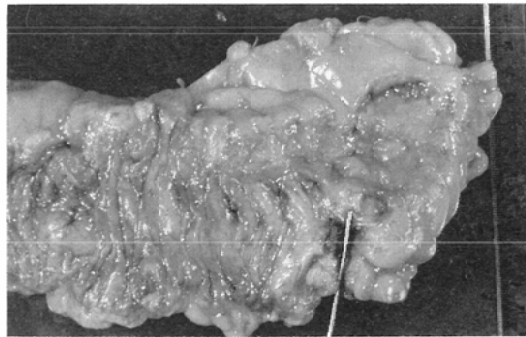
a. DCBE shows postero-lateral displacement of ascending colon and extraluminal collection of barium. b. CT demonstrates extraluminal mass (4×3cm) in the ascending colon (arrow) and thickened peritoneum (arrowhead). c. DCBE after conservative therapy shows no mass and two diverticula (arrows). d. After conservative therapy, the mass and thickened peritoneum disappeared.



3a



3b



3c

Fig. 3 Colonic diverticulitis with colovesical fistula in 52-year-old male (case 3).

a. DCBE of the sigmoid colon shows luminal narrowing and multiple diverticula without any deformity. b. Prior to scanning, 200ml of 0.8% barium solution is given on enema to opacify the fistula, and after evacuating the barium solution, 100ml and 200ml of olive oil were given per urethra and per anus respectively to distend the urinary bladder and sigmoid colon. CT scan shows soft tissue density mass (3×3cm) between sigmoid colon and urinary bladder. Collection of barium in the mass is contiguous to the bladder lumen in caudal scans (arrow). The other diverticulum presses the urinary bladder posteriorly (arrowhead). c. Soft tissue density mass (3×3cm) and fistula between sigmoid colon and urinary bladder were proved by subsequent operation.

排している像もみられた。以上より結腸憩室炎によるS状結腸膀胱瘻の診断のもとS状結腸および膀胱部分切除術を施行し、S状結腸と膀胱の間に介在する、瘻孔を合併する腫瘤を認めた (Fig. 3c)。組織学的にはS状結腸粘膜下から膀胱にかけて、一部に膿瘍のある肉芽組織を認め、傍結腸

膿瘍と診断された。

症例4. 64歳, 男性. 約10年前から発熱, 下腹部痛を繰り返し結腸憩室炎と診断されていたが, 2カ月前発熱および肉眼的血尿が出現し, 以後尿混濁を認めるようになった。注腸造影像ではS状結腸の伸展不良と多発する憩室, およびS状結腸

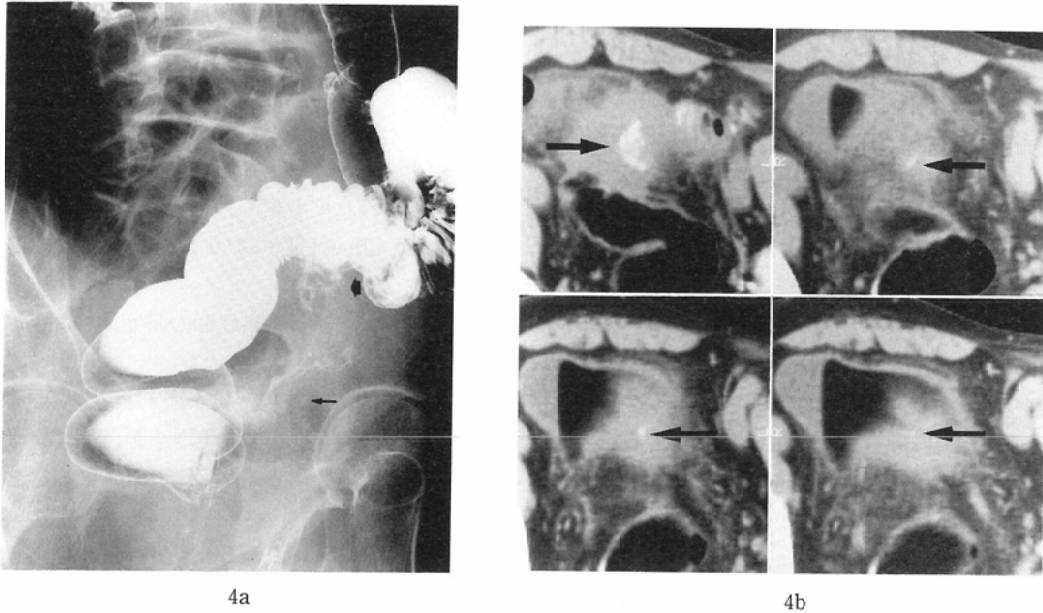


Fig. 4 Colonic diverticulitis with colovesical fistula in 64-year-old male (case 4).  
 a. DCBE shows extraluminal collection of barium (short arrow) and large amount of barium probably in urinary bladder (arrow). b. CT scan in the same method as case 3 demonstrates that barium in soft tissue density mass (4×4cm) is contiguous to the bladder lumen (arrow).

と交通をもつ管外性のバリウム漏出像を認める。その尾側では膀胱内と思われる部位にバリウムの貯留像を認める(Fig. 4a)。CT像では、S状結腸に接した4×4cmの腫瘤影の中に不整形のバリウム像が認められ、それに連続して尾側では膀胱内に開口するバリウム像が認められた(Fig. 4b)。摘出標本でもCT像と一致した傍憩室膿瘍とその中を通る細い瘻孔が認められた。

V. 考 察

結腸憩室が炎症を起こし合併症をきたす機序をFleischner, Morsonらは次のように述べている<sup>45)</sup>。憩室内に流入した大腸内容物が憩室の細い頸部から外へ排出されず憩室内で細菌増殖がおこる。炎症が進行すると憩室の壁は薄いので漿膜を破って傍結腸脂肪組織への穿孔がおこりやすいが、腹膜腔への広汎な炎症の波及はまれで、局所的に腹膜炎や膿瘍形成にとどまることが多い。しかし、膿瘍が他の臓器に及ぶと膿瘍腔を介して瘻孔形成をきたす。我々の症例では傍結腸膿瘍は結腸壁に接した腫瘤影、S状結腸膀胱瘻は瘻孔内に

貯留したバリウムとしてCTで全例に診断することができた。

従来結腸憩室の診断には注腸造影が有用とされてきたが、結腸憩室炎においては pericolitis<sup>4)</sup>といわれるように病変の主座は憩室の外側に存在し、注腸造影では多発する憩室、内腔の伸展不良などの結腸憩室症としての所見は得られるものの、結腸憩室炎としては結腸に対する圧排像、管外性のバリウム漏出像などの間接所見が得られるのみで、その出現頻度も高くない。

最近欧米でCTによる結腸憩室炎の診断の報告がいくつかみられ、その非侵襲性および結腸の管外性の変化に対するCTの有用性が論じられている。経口的バリウム投与によりHulnickら<sup>6)</sup>は43例中15例に、Liebermanら<sup>7)</sup>は7例中4例に、経口的バリウム投与に経直腸的バリウム投与を加えGoldmanら<sup>8)</sup>は4例中3例、Feldbergら<sup>9)</sup>は7例中5例にそれぞれ傍結腸膿瘍を確認している。

堀<sup>10)</sup>は膀胱癌の腫瘍の描出において、膀胱内注入物質としてオリーブ油が最もすぐれていると述

べている。我々はCT施行前に注腸造影に準じた前処置により結腸内腔を空虚にしたのちオリーブ油を注腸することにより症例1のようにS状結腸の屈曲部に存在する小膿瘍を結腸内容物と誤認することなく指摘することができた。またCT値の低いオリーブ油と傍結腸脂肪組織の間に結腸壁が挟まれるため良好なコントラストが得られ、壁肥厚の程度、範囲の正確な判定が可能であった。

結腸憩室炎に続発する結腸膀胱瘻は4~22%におこり<sup>11)</sup>、重篤な合併症として知られ外科的治療の対象となるのでその正確な存在診断が必要である。生理的な状態では結腸内圧は膀胱内圧よりも高く、結腸から膀胱への圧勾配を示しており<sup>12)</sup>、瘻孔は尿路造影で描出される頻度は低い。また膀胱鏡では瘻孔周囲の発赤腫脹は認めても瘻孔自体を確認することは難しく20~50%<sup>13)~15)</sup>の報告にとどまっている。注腸造影も描出率は19~34%<sup>13)~15)</sup>と低い。近年CTによる膀胱内の空気の証明を瘻孔の根拠とする報告<sup>9)13)</sup>もみられるが、ガス産生菌性膀胱炎の可能性もあり確実な所見とは言いがたい。われわれは瘻孔を直接に描出することが最も確実な診断方法と考え、新しい方法を考案した。細い瘻孔内に造影剤を充填させることとその造影剤を検出することが問題となるが、前者に対しては従来の100倍希釈の低粘稠度のバリウム溶液、後者に対してはHigh resolution thin-slice CT (2~5mm thickness) を施行することにより瘻孔の直接的な描出が可能であった。症例3では傍結腸膿瘍以外の部位に他の憩室が膀胱後壁を圧排する所見を認め、将来結腸膀胱瘻をおこす可能性のある部位と考えられ、手術時にはこの部分も含めてS状結腸を切除しており、CTは切除範囲の決定にも有効であった。

治療効果の判定にもCTは有用で、症例2で3週間の経過における傍結腸膿瘍の縮小および限局性腹膜炎の消退も確認し得ている。

傍結腸膿瘍の診断において注腸造影は鑑別すべき疾患の除外の他にCT施行前の検査として必要であり、その意義としては結腸憩室症の部位と範囲を知ることによりスキャン範囲を限定できることと、結腸の容量を知ることにより非透視下に行

われるオリーブ油注腸時の適正注入量を決定できることがあげられる。

## VI. 結 語

1. オリーブ油CTにより傍結腸膿瘍の高い描出率が得られた。
2. われわれの考案した前処置とHigh resolution thin slice CTによりS状結腸膀胱瘻の描出が可能であった。
3. CTは結腸の切除範囲の決定、および治療効果の判定にも有用であった。
4. 臨床的に結腸憩室炎が疑われた場合、まずスクリーニング検査として注腸造影、つぎにオリーブ油CTを施行するものが効率的であると考えられる。

稿を終えるにあたり病理組織学的所見について御教示を戴きました当センター病理石黒信吾先生に深く感謝いたします。

## 文 献

- 1) 長橋 捷, 山崎信行, 大井 玄, 他: 食餌性繊維摂取量と大腸憩室症—ケース・コントロール・スタディー—, 日本衛生学会誌, 40: 781—788, 1985
- 2) 野口友義, 長廻 紘, 高石 潔, 他: 大腸憩室炎, 臨床消化器内科, 1: 591—600, 1986
- 3) 井上幹雄, 吉田一郎, 久保明良, 他: わが国における大腸憩室症(大腸憩室疾患)の実態—とくに発生頻度と臨床像について—, 胃と腸, 15: 807—815, 1980
- 4) Fleischner FG, Ming SC: Revised concepts on diverticular disease of the colon. II. So-called diverticulitis: Diverticular sigmoiditis and perisigmoiditis; diverticular abscess, fistula, and frank peritonitis. Radiology 84: 599—608, 1965
- 5) Morson BC: Pathology of diverticular disease of the colon. Clin Gastroenterol 4: 37—52, 1975
- 6) Hulnick DH, Megibow AJ, Balthazar EJ, et al: Computed tomography in the evaluation of diverticulitis. Radiology 152: 491—495, 1984
- 7) Lieberman JM, Haaga JR: Computed tomography of diverticulitis. J Comp Ass Tomogr 7: 431—433, 1983
- 8) Goldman SM, Fishman EK, Gatewood OMB, et al: CT demonstration of colovesical fistulae secondary to diverticulitis. J Comp Ass Tomogr 8: 462—468, 1984
- 9) Feldberg MAM, Hendriks MJ, Waes PFGM: Role of CT in diagnosis and management of complication of diverticular disease. Gastro-



- intestinal Radiol 10 : 370—377, 1985
- 10) 堀 信一：膀胱癌深達度の研究—CT(オリーブ油注入法)による検討—, 日本医放会誌, 43 : 1024—1035, 1983
  - 11) Pugh JI : On the pathology and behaviour of acquired non-traumatic vesicointestinal fistula. Brit J Surg 51 : 644—657, 1964
  - 12) Small WP, Smith AN : Fistula and conditions associated with diverticular disease of the colon. Clin Gastroenterol 4 : 171—199, 1975
  - 13) Goldman SM, Fishman EK, Gatewood OMB, et al : CT in the diagnosis of enterovesical fistulae. AJR 144 : 1229—1233, 1985
  - 14) Carson CC, Nalnek RS, Remine WH : Urologic aspects of vesicoenteric fistulas. J Urology 119 : 744—746, 1978
  - 15) Morse FP III, Dretler SP : Diagnosis and treatment of colovesical fistula. J Urology 111 : 22—24, 1974
-