

Title	イレウス発症前CTの意義
Author(s)	大淵, 真男; 滝沢, 謙治; 本田, 実 他
Citation	日本医学放射線学会雑誌. 1997, 57(3), p. 94-98
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/17265
rights	
Note	

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

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

Osaka University

イレウス発症前CTの意義

大瀨 真男¹⁾ 滝沢 謙治¹⁾ 本田 実¹⁾ 内山 勝弘¹⁾
松岡 伸¹⁾ 島 英樹¹⁾ 長谷部 伸¹⁾ 篠原 広行¹⁾
佐藤 秀一²⁾ 山田 盛久³⁾ 國安 芳夫¹⁾

1) 昭和大学藤が丘病院放射線科

2) 横浜旭中央総合病院放射線科

3) 東京都多摩老人医療センター放射線科

Significant Findings on CT Performed before Presence of Post-surgical Bowel Obstruction

Masao Obuchi¹⁾, Kenji Takizawa¹⁾,
Minoru Honda¹⁾, Katsuhiko Uchiyama¹⁾,
Shin Matsuoka¹⁾, Hideki Shima¹⁾, Shin Hasebe¹⁾,
Hiroyuki Shinohara¹⁾, Shuuichi Sato²⁾,
Morihiisa Yamada³⁾ and Yoshio Kuniyasu¹⁾

We evaluated whether CT performed before the presence of bowel obstruction (pre-CT) is useful in predicting the presence of post-surgical bowel obstruction. Thirty-three patients with post-surgical bowel obstructions who had pre-CT were reviewed. The pre-CT findings were compared with the findings of CT performed after the presence of bowel obstruction (post-CT) in 16 patients, and with the intraoperative findings in 18 patients. Pre-CT demonstrated many interesting findings, such as a discrepancy in the caliber of the bowel, the presence of two adjacent collapsed loops, a beak-like appearance of the bowel, focal distention and/or wall thickness of bowel loops, and twisted mesentery. Twenty-three (70%) of 33 patients had one or more of these findings on pre-CT. All patients with a surgically proved closed loop obstruction had two adjacent collapsed loops on both pre- and post-CT. In six (86%) of seven patients who had focal dilated bowel loops and twelve (71%) of seventeen patients who had twisted mesentery on pre-CT, conservative management was proved ineffective. Pre-CT showed many significant findings. Attention should be paid to these findings, because they can predict the presence of post-surgical bowel obstruction. In particular, we stress that two adjacent collapsed loops on pre-CT is a sign of the presence of post-surgical closed loop obstruction.

Research Code No. : 513.1

Key words : Bowel obstruction, CT

Received Aug. 19, 1996; revision accepted Oct. 21, 1996

1) Department of Radiology, Showa University Fujigaoka Hospital

2) Department of Radiology, Yokohama Asahi Central General Hospital

3) Department of Radiology, Tokyo Metropolitan Tama Geriatric Hospital

はじめに

腸閉塞の診断におけるCTの有用性は高く、閉塞部位、閉塞原因、さらに絞扼を起こしているかどうか等が、腹部単純写真よりも詳細に評価することができる。一方、イレウス時認めるCT所見のうち、閉塞原因を反映する所見は、イレウスが発症する前(イレウス症状のない時)に存在しうるものと思われる。

そこで、今回われわれは術後イレウス患者のイレウス発症前(イレウス症状のない時)のCTをretrospectiveに検討しその有用性、臨床的意義を検討したので報告する。

対象および方法

対象は術後イレウスを発症した症例のうちイレウスが発症する前(イレウス症状のない時)(6日～5カ月前)にCT検査がなされていた33症例(男性22例、女性11例、年齢22-85歳(平均55.7))である。検討内容は①イレウス発症前のCT所見(対象は33例全例)、②イレウス発症前とイレウス時のCT所見の比較(対象はイレウス発症前とイレウス時の両方でCT検査がなされていた16症例;男性8例、女性8例、年齢22-85歳(平均48.1))、③手術所見との比較(①の対象のうちイレウスに対し手術的治療がなされた18症例;男性8例、女性10例、年齢23-77歳(平均50.7))、④術後イレウスに対し手術治療を必要とした症例(手術治療群)と保存的治療で軽快した症例(保存的治療群)との比較(対象は①と同じ)、の4項目である。

検討対象としたCT所見は、腸管の所見として腸管拡張像(dilated bowel loop)(Fig.1-4)および腸管壁肥厚像(wall thickening)(Fig.3)、閉塞部の所見としてbeak sign(Fig.1, 4)、caliber change(Fig.1, 2)および並走する虚脱腸管(two adjacent collapsed loops)(Fig.1)、腸間膜の所見として腸間膜回転像(twisted mesentery)(Fig.2)および腸間膜の放射状分布像(radial distribution)(Fig.2)で、いずれもイレウス時認められる所見ないしはそれらに類似した所見である¹⁾⁻⁶⁾。

Table 1 Number of cases in which had surgical results and pre-CT findings

Surgical results	pre-CT findings n = 18					
		dilated bowel loop	wall thickening	beak sign etc. *	twisted mesentery	radial distribution
Simple	12					
non-malignancy:	5	0	1	1	4	5
malignancy:	7	3	3	2	5	2
Strangulation	6	3	3	3	3	2

*; caliber change, two adjacent collapsed loops

結 果

検討①：イレウス発症前のCT所見

イレウス発症前CT所見の検討では、対象33例のうち腸管拡張像は7例(21%)、腸管壁肥厚像は14例(42%)、beak sign, caliber changeないし並走する虚脱腸管像は11例(33%)、腸間膜回転像は17例(52%)、腸間膜の放射状分布像は15例(45%)で認められた。対象33例中23例(70%)で検討対象所見を認め、このうち15例(45%)が所見を2つ以上併有していた。

検討②：イレウス発症前とイレウス時のCT所見の比較

イレウス発症前とイレウス時のCT所見の比較では、イレウス時、腸管拡張像は対象16例全例で認めたが、そのうち5例(31%)はイレウス発症前CTでも腸管拡張像がすでに認められていた(Fig.3)。イレウス時、腸管壁肥厚像は8例で認めたが、そのうち7例(88%)はイレウス発症前CTでも腸管壁肥厚像がすでに認められていた(Fig.3)。beak sign, caliber changeないし並走する虚脱腸管像はイレウス時7例で認めたが、そのうちの5例(71%)はイレウス発症前CTでもほぼ同部位に類似の所見が認められた。特にclosed loop obstructionの2例は、イレウス発症前CTでも並走する虚脱腸管(two

adjacent collapsed loop)を認めた(Fig.1)。イレウス時腸間膜の所見(回転像および放射状分布像)を認めた症例は、イレウス発症前CTでも全例で同所見が認められたが、イレウス発症前に腸間膜の所見を認めても、イレウス時は不明瞭化した症例も存在した(Fig.2)。

検討③：手術所見との比較(手術所見と各所見の出現頻度)(Table 1)

対象33例中、イレウスに対し手術的治療がなされた症例は18例であり、単純性イレウスが12例(癌性：7例、非癌性：5例)で絞扼性イレウスが6例であった。Table 1に手術所見とイレウス発症前CTにて検討対象所見を認めた症例数の分布を示した。非癌性単純性イレウス症例にイレウス発症前CT上腸管拡張像を呈した症例は認めなかったが、癌性単純性イレウスでは7例中3例(43%)、絞扼性イレウスでは6例中3例(50%)で認めた。腸管壁肥厚像も非癌性イレウス症例でイレウス前に認めたのは5例中1例(20%)のみであったが、癌性イレウス症例では3例(43%)、絞扼性イレウスでも3例(50%)に認めた。また閉塞部の所見(beak sign, caliber changeないし並走する虚脱腸管像)をイレウス前に呈していたものも、非癌性イレウスよりも癌性単純性イレウスおよび絞扼性イレウスで多い傾向にあった。一

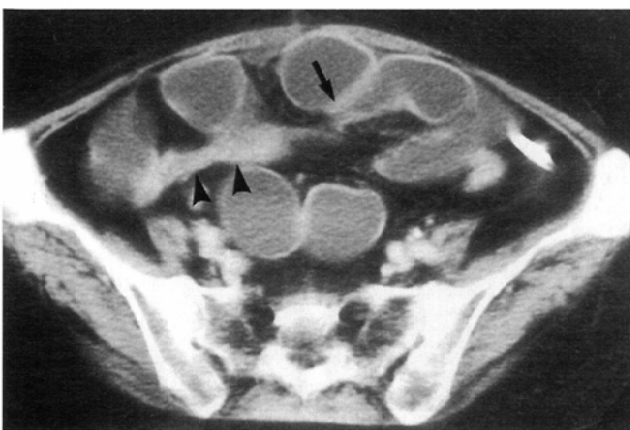


Fig.1 62 years old female diagnosed closed loop obstruction with volvulus. Post-CT(A) showed dilated bowel loop and ascites. Caliber change(▲)and beak sign(→)are also demonstrated. Pre-CT(B) examined 2 weeks before post-CT, shows two adjacent collapsed loops (→).

Table 2 Number of cases in which had pre-CT findings

pre-CT findings	※	dilated bowel loop	wall thickening	beak sign etc. *	twisted mesentery	radial distribution
Surgical therapy n = 18	15 (85)	6 (33)	7 (39)	6 (33)	12 (67)	9 (50)
Conservative therapy n = 15	8 (53)	1 (7)	7 (47)	5 (33)	5 (33)	6 (40)

※; number of cases with pre-CT findings () ; % *; caliber change, two adjacent collapsed loops

方, 腸間膜回転像は非癌性イレウス症例で4例(80%), 癌性イレウス症例で5例(71%), 絞扼性イレウスで3例(50%)に認め, また腸間膜の放射状分布像は非癌性イレウスで全例(100%)に認めたのに対し, 癌性イレウスで2例(29%), 絞扼性イレウスで2例(33%)であり, 腸間膜の所見は癌性イレウスおよび絞扼性イレウス症例よりも非癌性単純性イレウスで多い傾向にあった。

検討④手術治療群と保存的治療群のCT所見の頻度に関する検討(Table 2)

術後イレウスに対し手術的治療がなされた症例(手術治療

群)は18例で, そのうち15例(83%)にイレウス発症前CTの検討対象所見を認めた。術後イレウスが保存的治療で軽快した症例(保存的治療群)では15例中8例(53%)で所見を認めた。イレウス発症前CTで検討対象所見を呈した症例数の内訳をTable 2に示す。腸管拡張像は手術治療群で18例中6例(33%)であるのに対し保存的治療群では15例中1例(7%)と有意な差が認められた。他の所見に関しては両群間に有意差は認められなかったが, 腸間膜回転像は手術治療群で12例(67%)と保存的治療群の5例(33%)より多くみられた。

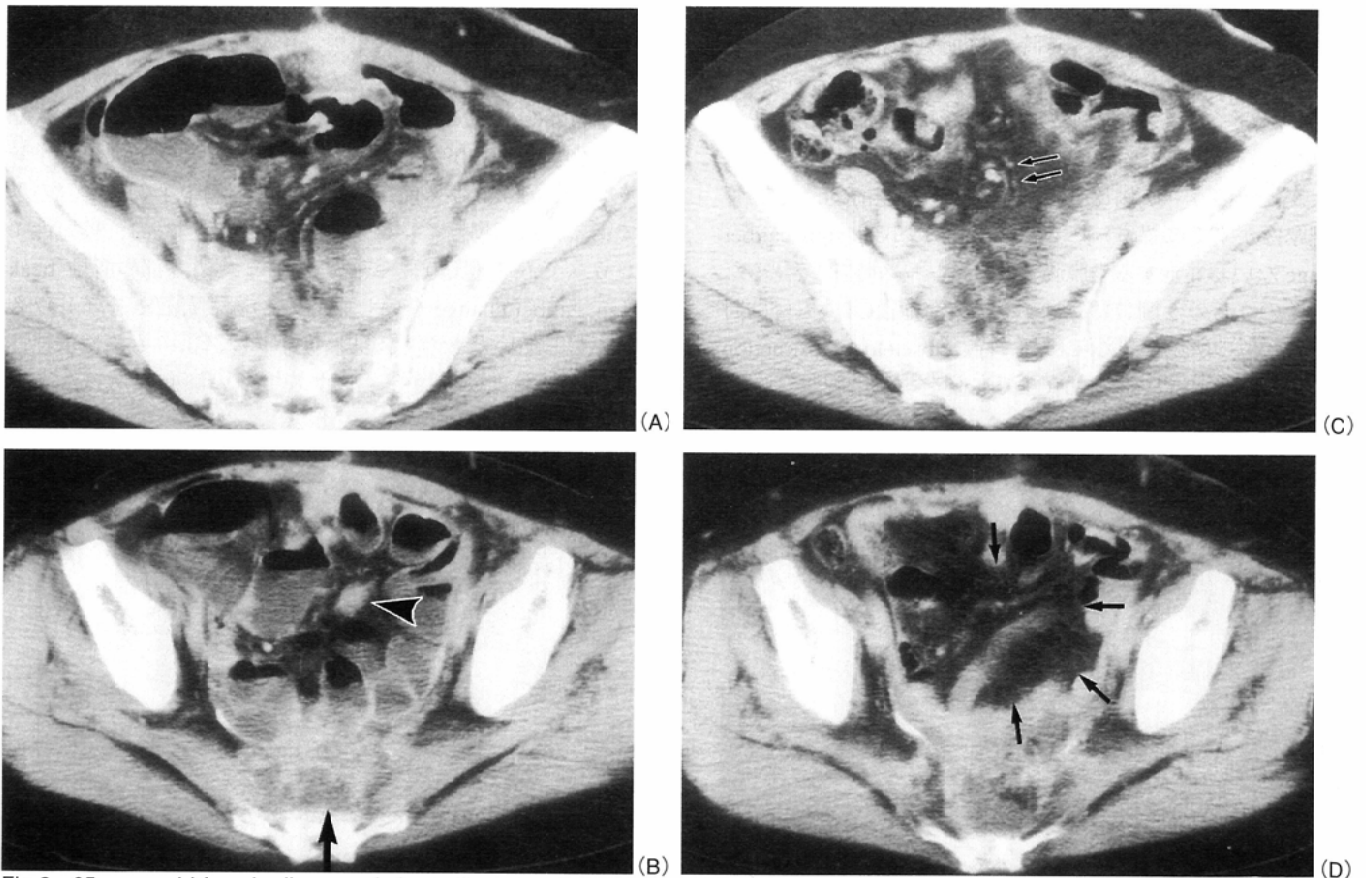


Fig.2 65 years old female diagnosed simple ileus due to tumor recurrence. Post-CT(A, B)shows dilated bowel loops and tumor recurrence in pre-sacral region(→). Caliber change(▲)is also demonstrated. Pre-CT(C, D)examined 5 weeks before post-CT, shows tumor recurrence in pre-sacral region, twisted mesentery(⇨), and radial distribution of the mesentery(→). (A)and(C)is 30mm caudate to(B) and(D), respectively.

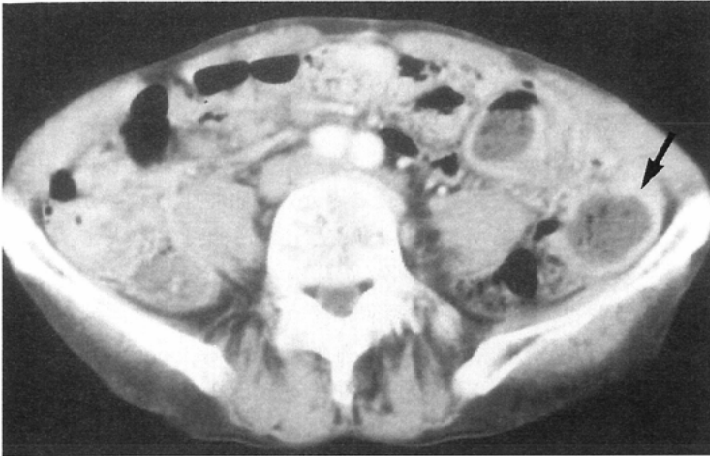


Fig.3 76 years old male diagnosed strangulated bowel obstruction due to post surgical adhesion. Pre-CT examined 10 days before abdominal attack, shows focally dilated fluid-filled bowel loop with wall thickening (→).

間膜の放射状の分布 (radial distribution) が認められた。これら腸間膜の所見はイレウス時CTでは認められなかった。

症例3 (Fig.3) : 76歳, 男性. 1986. 胃腫瘍で手術, 1994.4.30イレウス発症. 1994.5.17手術がなされ絞扼性イレウス(癒着による内ヘルニア様変化)であった. イレウス発症10日前のCT (Fig.3) では左側腹部に局限する腸管拡張像および腸管壁肥厚像が認められ, この腸管に分布する血管は他部より太く目立っていた.

症例4 (Fig.4) : 44歳, 男性. 1990. 腹部手術の既往がある. 1993.11.18イレウス発症するも保存的治療にて軽快した. イレウス時CT (Fig.4A) ではbeak signが認められたが, イレウス発症7カ月前のCT (Fig.4B) でもほぼ同部位にbeak signが認められた.

次に具体例を示す.

症 例

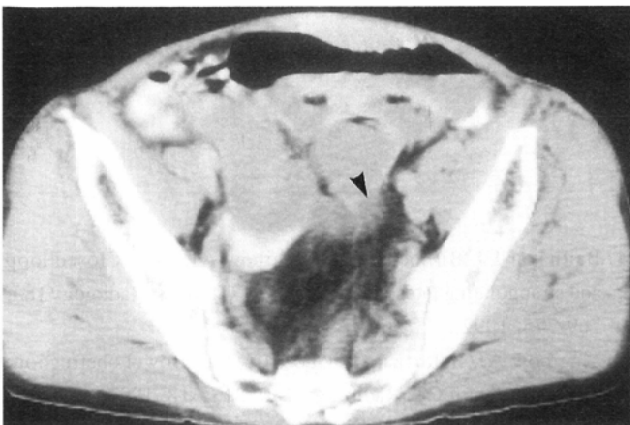
症例1 (Fig.1) : 62歳, 女性. 1993.7卵巣腫瘍に対して手術がなされた. 1993.10.25イレウス発症, 1993.11.4手術がなされ絞扼性イレウス (closed loop obstruction with volvulus) が確認された. 腸壊死は認めなかった. イレウス時CT (Fig.1A) では著明な腸管拡張像に加え少量の腹水を認め, caliber change, beak signが認められた. イレウス発症2週間前のCT (Fig.1B) では, イレウス時 caliber change, beak signを認めたレベルで, 並走する虚脱腸管 (two adjacent collapsed loops) を認め, また頭側のスライスでは腸間膜回転像 (twisted mesentery) を認めた.

症例2 (Fig.2) : 65歳, 女性. 1993.2直腸腫瘍にて手術, 1993.9.23イレウス発症, 1993.10.16手術がなされ単純性イレウス (癌性) であった. イレウス時CT (Fig.2A, B) で腸管拡張を認め, pre-sacral spaceに腫瘍再発を認めた. イレウス発症5週間前のCT (Fig.2C, D) では, pre-sacral spaceの腫瘍再発に加え, 腸間膜回転像およびその足側のスライスでは腸

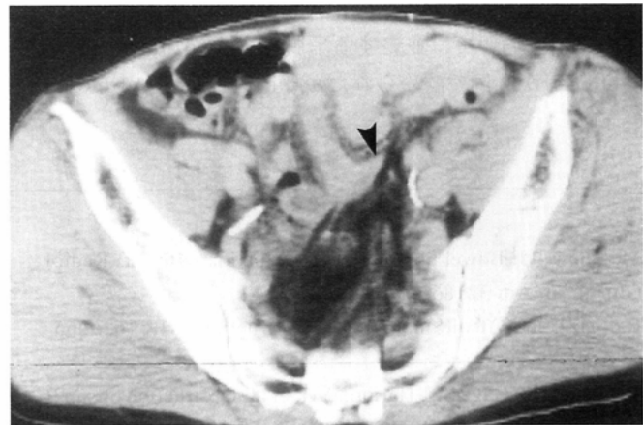
考 案

イレウスは急性腹症の一つとして位置づけられているが, 多くはなんらかの原因 (癒着, 腫瘍等) がもともと存在するために起こってくる病態である. そのため診断をするうえで患者の病歴, 既往歴はきわめて重要な情報源となる. 一方, イレウスにおけるCTの有用性は, 腹部単純写真に比べ, 閉塞部位, 閉塞原因, さらに絞扼を起こしているかどうかにより詳細に評価可能な点にあるが, イレウス発症前の画像についての報告はない.

今回の検討から考察されたそれぞれのCT所見の意義は後述するが, イレウス発症前に多くの症例で既に所見を認めたことは, イレウス発症前CTの有用性を示唆する結果と考える. なかでも特筆すべきはclosed loop obstructionの2例に認めた"並走する虚脱腸管"であり, イレウス発症前にすでに形成されているclosed loopを表す所見と思われ (Fig.1), 同所見を認めたら厳密に経過観察し, イレウス症状が認められた場合は手術的治療を考慮すべきと思われる. イレウス発症前CTで腸管拡張像および腸間膜回転像を呈したものは, 保存的治療群よりも手術治療群で多く認められ (Table



(A)



(B)

Fig.4: 44 years old male who recovered conservatively from ileus. Post-CT (A) shows dilated bowel loops and beak sign (▲). Pre-CT (B) examined 7 months before post-CT, also demonstrates beak sign (▲).

2), 術後経過観察中のCTにおいて腸管拡張像および腸間膜回転像が認められた場合は, 積極的に有意所見としてとりあげる必要があるものと思われる。

腸管拡張像は, 通常イレウスの結果起こる所見であるが, 臨床上イレウス症状のない時に腸管拡張を来している症例が33例中7例(21%)で認められた。同所見は保存的治療群より手術治療群に多く認められ(Table 2), 手術結果と対比できた症例をみると, 癌性イレウスか絞扼性イレウスのいずれかであり, 非癌性単純性イレウス症例には認められなかった(Table 1)。絞扼性イレウスを起こす症例は, 腸管狭窄の程度が強く, 腸管のねじれ等の因子の関与により, 通常の癒着より通過障害を来しやすい状態にある可能性が考えられた。また, 癌性の場合, 通常の癒着に比べ狭窄部の伸展不良状態が想定され, 狭窄の程度の割には通過障害が来しやすい可能性が考慮された。

腸管壁肥厚はいろいろな疾患で認める非特異的所見であるが, イレウス時に認める場合は腸管壁の循環障害を示唆する所見と報告されている^{2),3)}。今回の検討では33例中14例(42%)で認められ, しかもイレウス時認めた8例をみると, そのほとんどの7例(88%)でイレウス発症前にすでに認められていた。手術結果と対比できた症例では, 癌性イレウス3例, 絞扼性イレウス3例, および放射線治療後の症例1例で認められており, 絞扼性イレウス以外は合併疾患に起因した壁肥厚であった(Table 1)。絞扼性イレウス時に認める腸管壁の循環障害は, まず静脈閉塞を来し, 進行すると動脈閉塞を来すとされ, 静脈閉塞の時点では壁は肥厚し造影効果もみられるが, 動脈閉塞に進行すると壁は反対に薄くなり造影効果も不良になるとされている²⁾。絞扼性イレウス症例において, 臨床症状のない時に壁肥厚が認められていた事は, 静脈うっ滞に起因した腸管壁のうっ血状態をCTは鋭敏にとらえることができるものと思われた(Fig.3)。

腸管の閉塞部ないし狭窄部を反映する所見(beak sign, caliber change, two adjacent collapsed loops)は, イレウスが発症する前に確認されてよい所見と思われる。今回の検討では手術治療群, 保存的治療群ともに1/3の症例で認められた(Table 2)。イレウス時の方が, 拡張腸管との径の差がより明瞭化するため検出しやすくなるものと思われる。イレウス発症前CTにおいて, 並走する虚脱腸管(two adjacent collapsed loops)が2例で認められたが(Fig.1), いずれもclosed

loop obstructionを来しており, 特異性の高い所見と思われた。

腸間膜回転像は腸管の分布状態を反映する所見と思われるが, 必ずしも病的な状態で出現するとは限らない。しかし, イレウス発症前CTにおいて, 保存的治療群に比し手術治療群に多く認められたことから(Table 2), 何らかの臨床的意義のある所見と思われる。手術結果と比較して, 広範な癒着やclosed loopが多くの症例で確認されており, 単純性イレウスでは広範な癒着に伴う腸管の非生理的分布状態を, また, 複雑性イレウス症例ではclosed loopの軽度の捻転状態を反映している可能性が考えられた。今回の検討では, 腸間膜に分布する血管が回転している所見はすべて陽性所見としたが, 特異性の低い可能性も示唆され, より厳密な定義づけの必要性も考慮された。

腸間膜の放射状分布(radial distribution)は, 文献的に"radial distribution with stretched mesenteric vessels converging toward torsion"と表現されているclosed loop obstructionに認められる所見を参考としたが^{1),2),4)}, 今回は血管の伸展および集中の程度は検討しなかった。イレウス発症前CTにおいて手術治療群, 保存的治療群ともに約半数に認められており, 手術治療群において手術結果と比較すると, 癌性イレウスや絞扼性イレウス症例よりも非癌性単純性イレウスの症例で認める率が高かった(Table 1)。多くは癒着により腸管が分離して分布している状態を反映しているものと思われる。腸間膜の所見は, イレウス発症前とイレウス時のCT所見を比較すると, イレウス発症前のみで認めた症例があり, イレウス時は拡張した腸管により, かつて同定が困難となる場合があるものと思われた。

結 論

術後イレウス患者33例のイレウス発症前CTを検討したところ23例(70%)で検討対象所見を認め, イレウス発症前CTの有用性が確認された。

術後経過観察中のCTにおいて, 腸管拡張像ないしは腸間膜回転像を認めた場合は積極的に有意所見としてとりあげる必要があるものと思われ, また並走する虚脱腸管像を認めた場合, closed loopがすでに形成されている可能性を考慮すべきである。

文 献

- 1) Megibow AJ: Bowel obstruction: Evaluation with CT. Radiol Clin North Am 32: 861-870, 1994
- 2) Balthazar EJ: CT of Small-Bowel Obstruction. AJR 162: 255-261, 1994
- 3) Maglinte DT, Gage SN, Harmon BH, et al: Obstruction of small intestine: Accuracy and role of CT in diagnosis. Radiology 188: 61-64, 1993
- 4) Balthazar EJ, Birnbaum BA, Megibow AJ, et al: Closed loop and strangulating intestinal obstruction: CT signs. Radiology 185: 769-775, 1992
- 5) Megibow AJ, Balthazar EJ, Cho KC, et al: Bowel obstruction: Evaluation with CT. Radiology 180: 313-318, 1991
- 6) Miyazaki O: Efficacy of abdominal plain film and CT in bowel obstruction. 日本医放会誌 55: 233-239, 1995