

# 非外傷性腹部救急疾患に対する ECLOS-8の有用性について

Usefulness of ECLOS-8 on Non-traumatic Abdominal Emergency Disease

広沢 邦浩 Kunihiro Hirose

医療法人 広沢クリニック(茨城県城里町)

腹痛や背部痛を主訴に一般診療所を訪れる患者は多い。症状が重く手術適応が考慮される場合には、単純X線撮影、超音波検査、CT検査が単独あるいは組み合わせて選択される。なかでもCTは診断域が広く、所見に客観性があり、再現性もあることから治療方針の決定に有用な検査と評価されている。このたびMDCT ECLOS<sup>®</sup>-8を導入し、腹部領域の急性疾患の診断に用いた。その有用性について検討したので報告する。

Many patients complaining of abdominal or back pain visit on private general clinics. Based on physical examinations, various body imaging modalities such as plain radiography, ultrasonography and computed tomography are selected in order to decide indication for emergent laparotomy. Above all CT has been evaluated to be a most useful diagnostic modality in determining treatment of acute abdominal diseases, because it has a wide diagnostic range, and shows objective and reproducible findings. Recently, we have introduced ECLOS<sup>®</sup>-8, a MDCT, for diagnosing acute diseases of abdominal area. This paper reports on our study on its usefulness.

Key Words: MDCT, Multislice CT, MPR, ECLOS

## 1. はじめに

腹痛や背部痛を主訴に一般診療所を訪れる患者は多い。症状が重く手術適応が考慮される場合には、単純X線撮影(以下、XP)、超音波検査(以下、US)、CT検査(以下、CT)が単独あるいは組み合わせて選択される。なかでもCTは診断域が広く、所見に客観性があり、再現性もあることから治療方針の決定に有用な検査と評価されている。

しかし、従来のSingle Detector-row CT(SDCT)の横断画像では、頭尾方向に分布する臓器や病変の把握は必ずしも容易ではない。これに対し、最近、急速な勢いで普及しつつあるMulti Detector-row CT(MDCT)ではMulti-Planar Reconstruction(MPR)機能により冠状断や矢状断などの任意の画像を得られるようになり、腹部救急疾患に対するCTの重要性はより高まっている。

当クリニックでは昨年、ヘリカルCTを8列のMDCT ECLOS<sup>®</sup>-8に更新し、腹部領域の急性疾患の診断に用いた。今回、MDCT導入後、6ヶ月での使用経験をまとめ、その有用性について検討したので報告する。

## 2. MDCTの適応と撮影法

MDCTではXPなどに比べ被曝線量が多いため、若年者や妊娠可能な女性ではXPやUSによる診断を優先すべきである。また、カルシウムを含む結石を除けば、単純CTのみでの診断価値は低く、造影CTが重視されるのでヨード過敏症や腎障害の明らかな患者では他の検査法に委ねるほうが良い。

当院でのCTの標準的な撮影法は次のとおりである。検査目的に応じて適宜コリメーション1.25mm×8を選択している。

### (1) 単純CTの撮影条件

管電圧120KV 管電流250mA スキャン時間0.8秒  
画像スライス厚5mm 再構成フィルター 32  
コリメーション2.5mm×8 ヘリカルピッチ1.375

### (2) 造影CTの撮影条件

管電圧120KV 管電流250mA スキャン時間0.8秒  
画像スライス厚5mm 再構成フィルター 32  
コリメーション2.5mm×8 ヘリカルピッチ1.125

(3) マルチ・リコンストラクション(MPR作成用)  
 画像スライス厚2.5mm 再構成間隔1.25mm  
 再構成フィルター 31

(4) 造影法  
 造影剤90～100mlを1.0～1.5ml/秒で注入、注入開始90～100秒後に撮影開始する。

### 3. 臨床症例

(1) 症例1 急性胃粘膜病変(AGML) 78歳、女性  
 腰部脊柱管狭窄症などでNSAIDを長期内服している。心窩部痛と嘔吐にて来院。  
 USでは胃がpseudokidney signを示していた。MDCT横断像(図1a、b)で胃前庭部に3層構造を示す著明な浮腫(矢

頭)が認められる。

(2) 症例2 総胆管結石 49歳、男性

USにて胆嚢腺筋症と診断されていた。肝機能障害と上腹部痛にて来院。MDCT横断画像(図2a)臍頭部に小さな高濃度の石灰化(矢印)が認められるが、胆管との位置関係は不明である。冠状断像(図2b)で、総胆管内にあることが確認できるが、上部胆管との連続性は分からない。トリプル斜位像(図2c)で肝外胆管の全長が描出され、結石(矢印)の位置が明瞭となった。

(3) 症例3 小腸閉塞症—癒着性イレウス 76歳、女性

直腸癌術後4年。嘔気、嘔吐および腹痛にて来院。XPにて小腸ガスの増加と鏡面像を認めたが全体像はつかめなかった。MDCT横断像(図3a)と冠状断像(図3b)で著明に拡張し

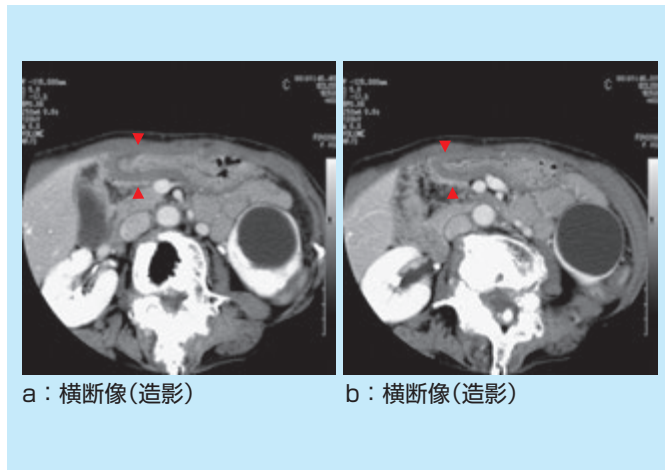


図1：急性胃粘膜病変

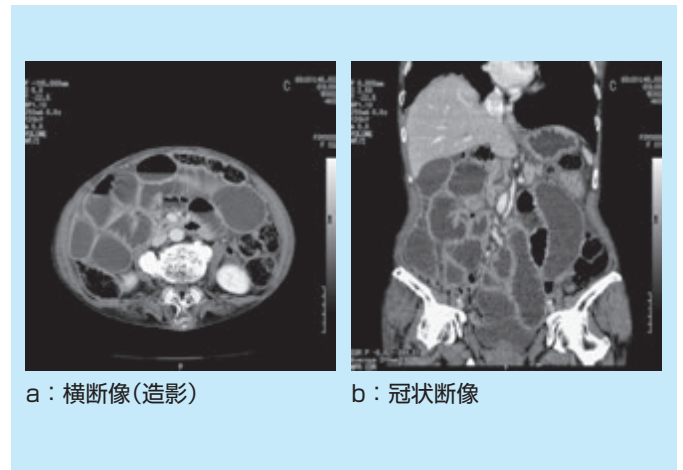


図3：小腸閉塞症

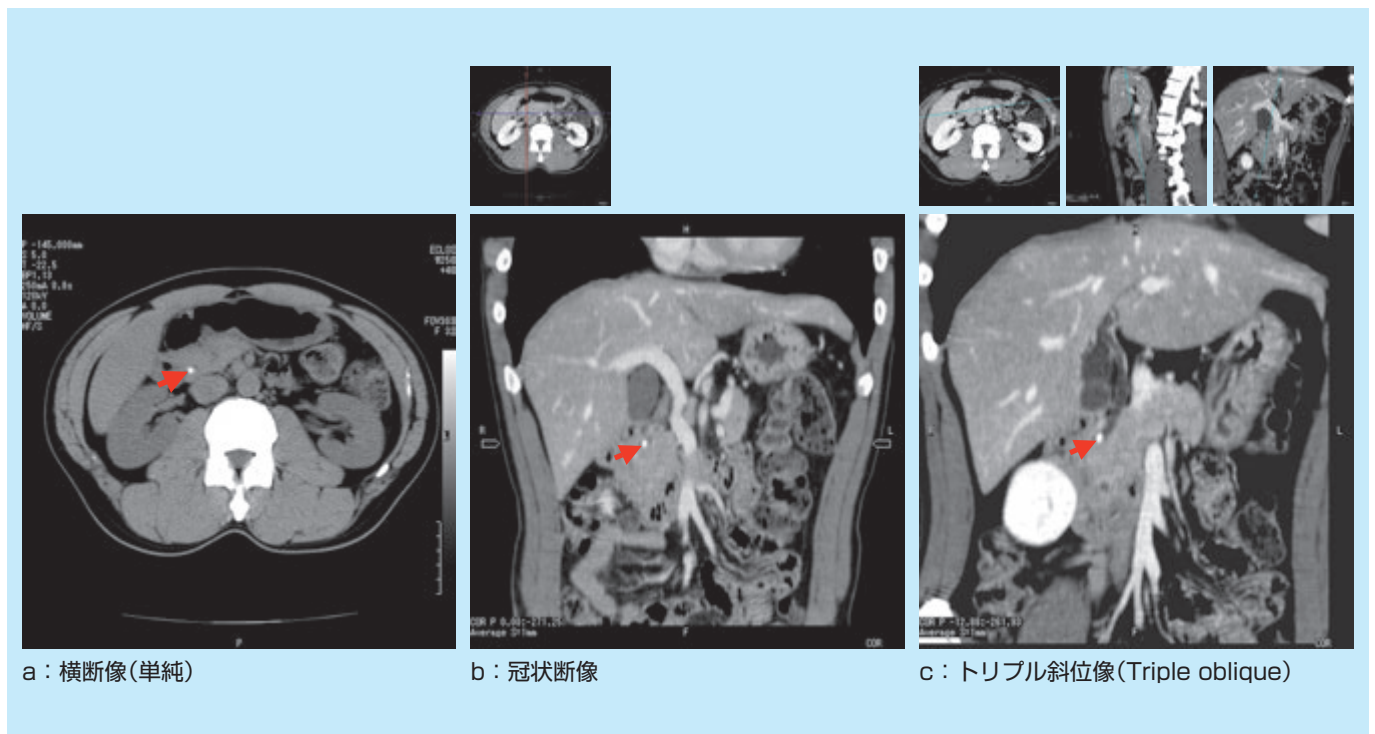


図2：総胆管結石

た小腸係蹄を認める。単純CT横断像では腸管壁は高濃度を示さず、造影後は腸間膜の血管と腸管壁は正常に造影されていることから、虚血や壊死の可能性は否定された。

(4) 症例4 大腸閉塞症—大腸癌 59歳、男性

来院2週間前より下腹部痛と便秘があり、その後嘔吐が激しくなり経口摂取不能となった。XPにて拡張した小腸ガス像と鏡面像を認めたが、閉塞部位は不明。MDCT横断像(図4a)で小腸から上行結腸までの著明な拡張と肝湾曲部付近に腫瘍(矢印)を認める。冠状断像(図4b)と矢状断像(図4c)で腫瘍(矢印)が明瞭に描出されている。

(5) 症例5 急性虫垂炎 72歳、男性

右下腹部痛と発熱にて来院。来院時、CRP 8.57 WBC 12800。

USにて虫垂の腫大を認めた。MDCT横断像(図5a)、冠状断像(図5b)、Curved MPR像(図5c)にて虫垂の著明な腫大(直径14mm)(矢印)、周囲脂肪の高濃度化と筋膜の肥厚が認められる。

(6) 症例6 上行結腸—盲腸憩室炎 46歳、男性

右下腹部と臍周囲の痛みで来院。右下腹部に有痛性の腫瘤を触知。CRP 11.80 WBC 8400。

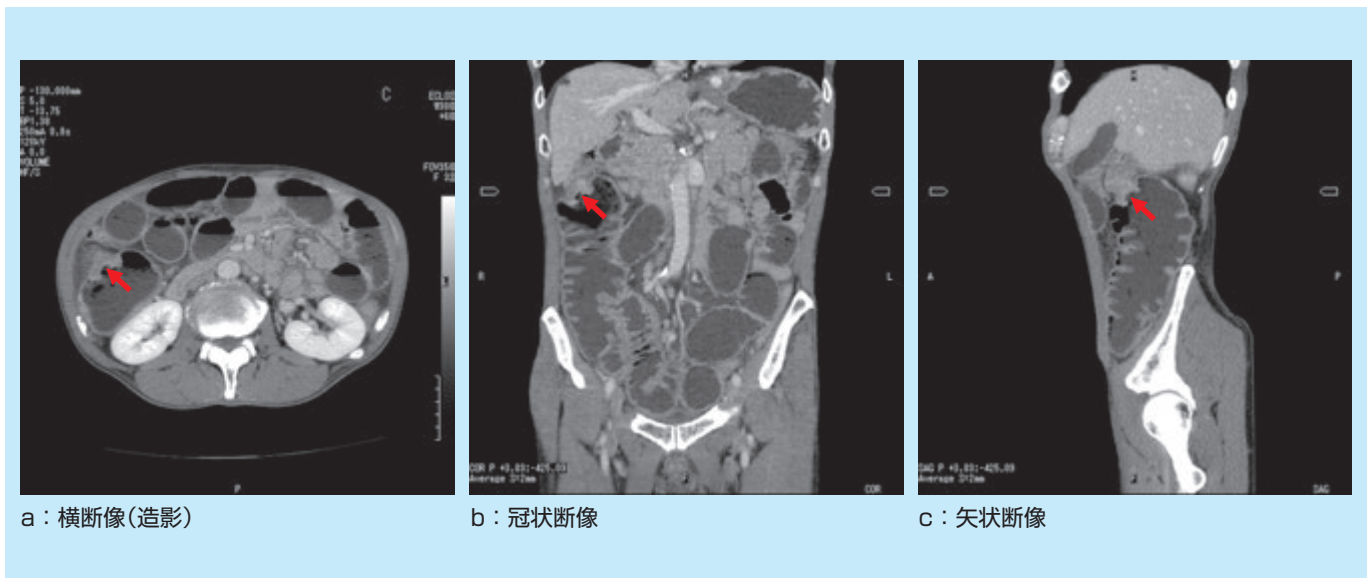


図4：大腸閉塞症

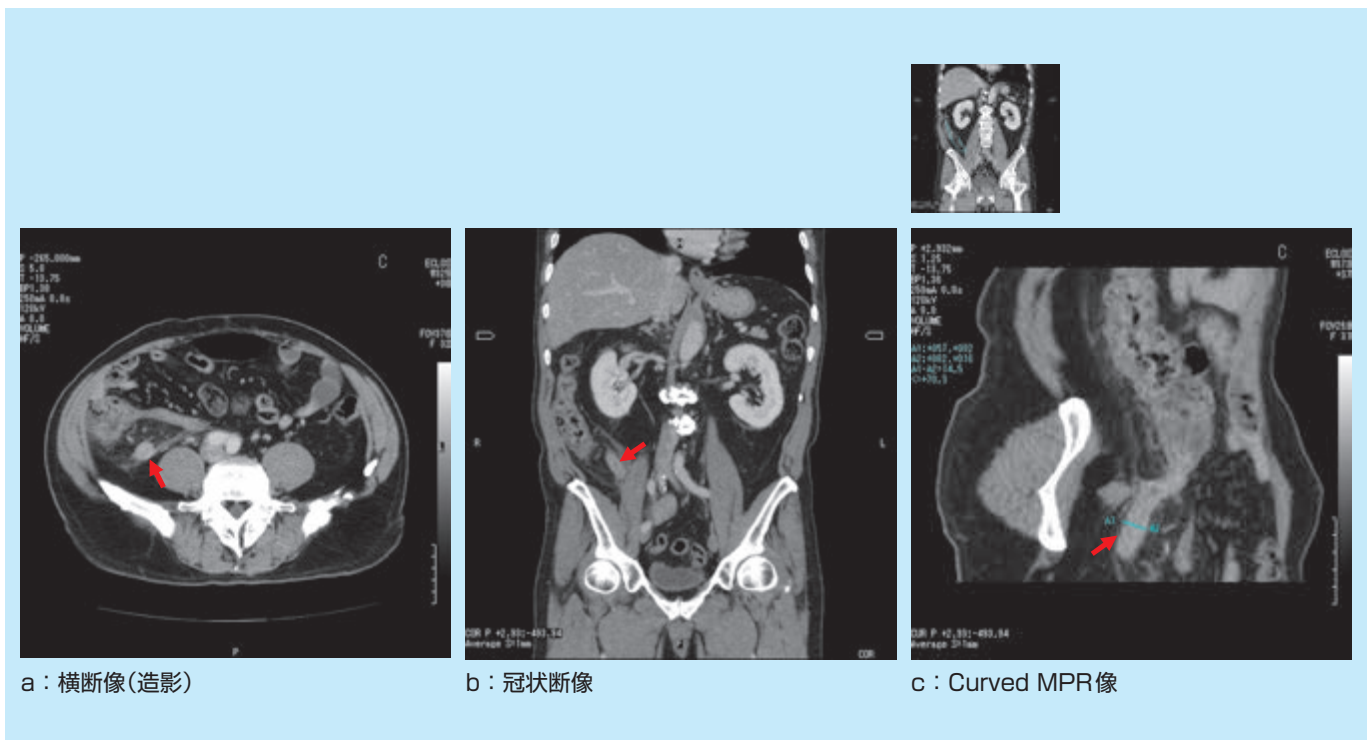


図5：急性虫垂炎

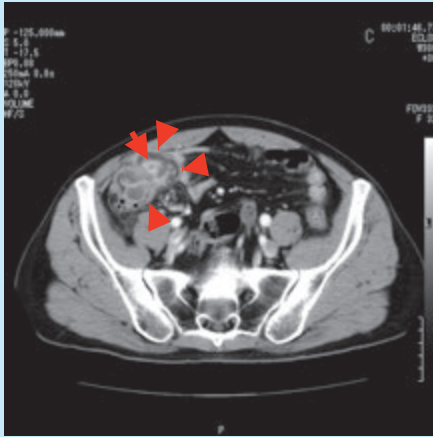


急性虫垂炎による腫瘤形成を疑った。MDCT横断像(図6a)、冠状断像(図6b)、矢状断像(図6c)にて、虫垂の腫大はなく、盲腸に憩室(矢印)、盲腸壁の浮腫と周囲脂肪層の高濃度化(矢頭)(disproportionate fat stranding、いわゆるdirty fat sign)<sup>1)</sup>、筋膜の肥厚が認められる。

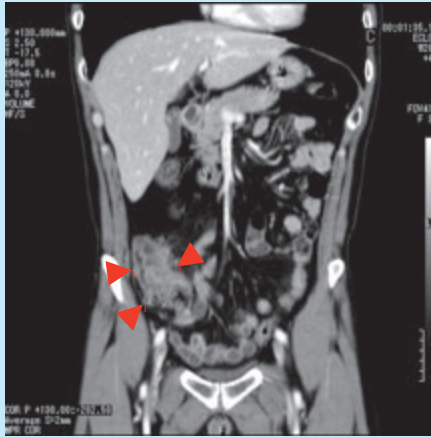
(7) 症例7 尿管結石 65歳、女性

右背部痛にて来院。尿管結石の既往があるが、治療中断して

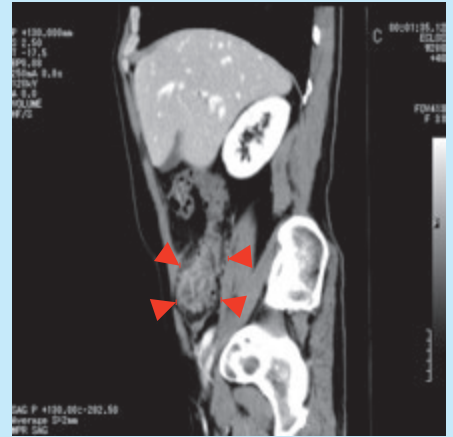
いた。USにて右水腎症が認められた。MDCT横断像(図7a)で腎盂・尿管の拡張と高濃度を示す結石(矢印)が認められるが、冠状断像(図7b)の方が結石(矢印)の大きさ、数、形、尿路の拡張は分かりやすい。また、トリプル斜位像(図7c)で腎盂・尿管までの拡張像と結石(矢印)が連続的に描出されている。更に、MIP像(図7d)で左右の尿管の状態が明瞭に分かる。



a : 横断像(造影)

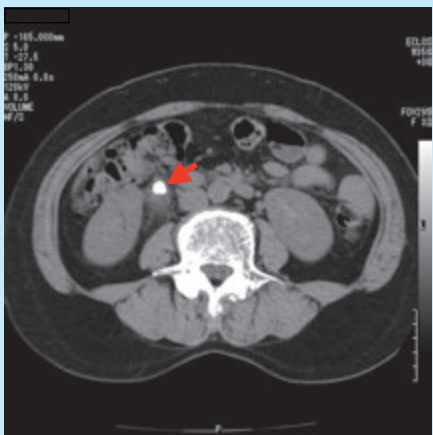


b : 冠状断像

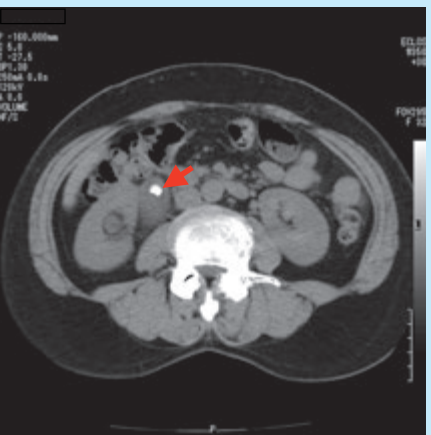


c : 矢状断像

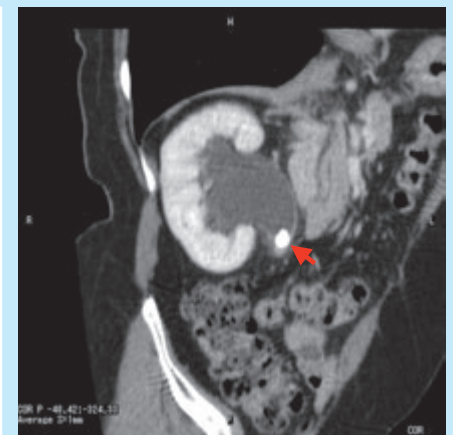
図6 : 上行結腸－盲腸憩室炎



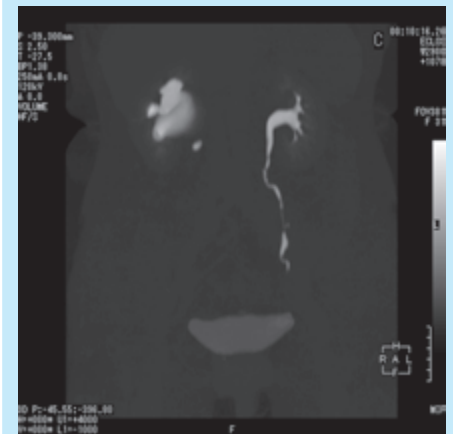
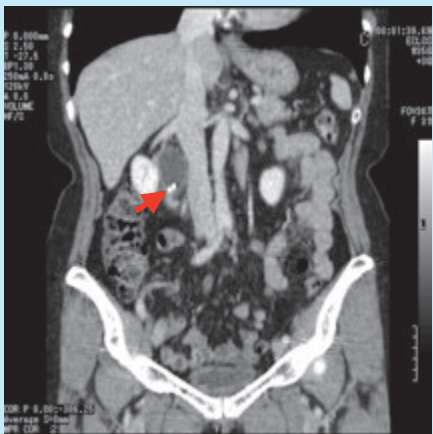
a : 横断像(単純)



b : 冠状断像



c : トリプル斜位像(Triple oblique)



d : MIP像

図7 : 尿管結石

(8) 症例8 急性腎盂腎炎 48歳、女性

右側腹部および背部の疼痛と39.7度の発熱にて来院。

USでは病変の指摘は困難であった。MDCTの横断像(図8a)、冠状断像(図8b)で右腎の上極と下極に辺縁不明瞭な低濃度域が認められる(矢印)。

(9) 症例9 骨盤内膿瘍 85歳、男性

肺炎腫、気管支喘息にて通院中。13年前に直腸癌にて直腸切断、人工肛門造設が行われている。一ヶ月ほど前より37度台の微熱が続いている。半月前より、夜間38度台の高熱と頻尿、排尿時痛出現。MDCT横断像(図9a)で膀胱後部に濃染する厚い壁を有する低濃度域(矢頭)が認められる。冠状断像(図9b)、矢状断像(図9c)で仙骨前に頭尾方向に長く描出されている(矢頭)。

#### 4. 考察

MDCTにおける最大の革命は、前から見た断層画像すなわち冠状断像が容易に得られるようになったことと言われている<sup>2)</sup>。SDCTの横断像では、消化管のように頭尾方向に広く分布する臓器の病変の把握は必ずしも容易ではなかったが、MDCTではMPR機能により自在の断層像が得られ、とくに冠状断像は従来の単純XPや消化管・尿路造影と同じく、腹

部全体を前から見る自然な形の画像であり、診察や手術の方向とも一致するため所見を理解しやすいと評価されている<sup>3)</sup>。

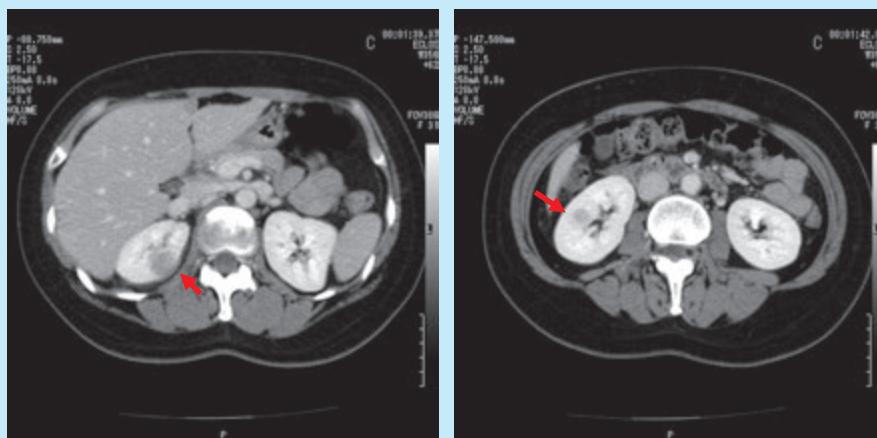
以下、症例をもとにMPR画像の意義について考察する。

体表に近く、横走る病変(症例1)では横断像で十分であるが、頭尾方向に走行する肝外胆管や尿管の病変は冠状断像やトリプル斜位像による描出が容易である(症例2)(症例7)。

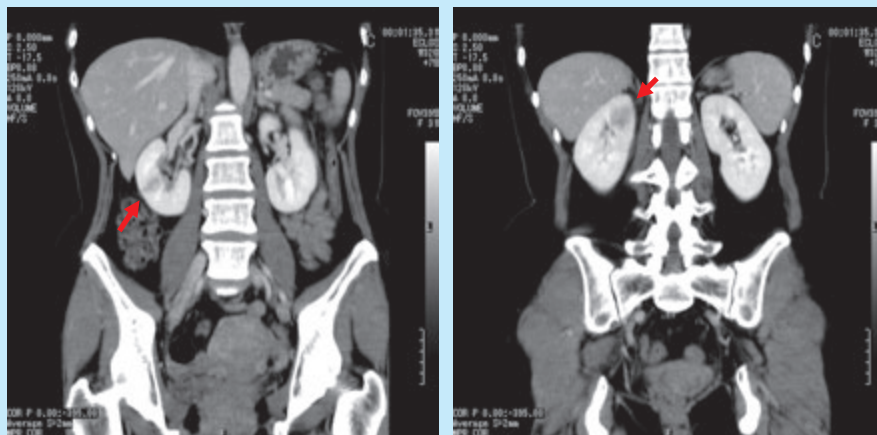
腸閉塞症では複雑に分布する拡張腸管の全体像を把握し、腸間膜の血流を含めた腸管壁の状態を見るために冠状断が必要である。また、閉塞の原因となる腫瘍の形態や局在を正確に知るには横断像とともに冠状断像や矢状断像を組み合わせた評価が有用である(症例3)(症例4)。

急性虫垂炎は外来で遭遇する頻度の高い疾患であるが、憩室炎との鑑別は不用意な開腹を避けるため重要である。診断のポイントは虫垂の描出にある。虫垂の走行は複雑でその描出のためには、横断像に冠状断や矢状断の画像を加える必要がある<sup>4)</sup>。腫大した虫垂と周囲脂肪層の高濃度化を認めれば、虫垂炎と診断できる(症例5)。虫垂の腫大が認められず、結腸壁に濃染する小管腔と壁の浮腫状肥厚、周囲脂肪層の高濃度化があれば憩室炎と診断される<sup>5)</sup>(症例6)。

血液や膿などの液体の貯留を診断するには横断像で十分であるが、実質臓器内膿瘍の頭尾方向への広がりを見るための冠状断像(症例8)や臓器が入り組む骨盤内の膿瘍はMRIと同様に矢状断像で明瞭となる(症例9)。



a: 横断像(造影)



b: 冠状断像

図8: 急性腎盂腎炎

## 5. おわりに

8列のMDCTを使用したのが、MPR画像を加えることにより、従来のSDCTと比較して、より正確な画像評価が可能となった。特に、ECLOS-8では操作卓での画像処理を迅速かつ容易に行えることが、MPR画像を最大限に有効利用できる大きな理由となっている。

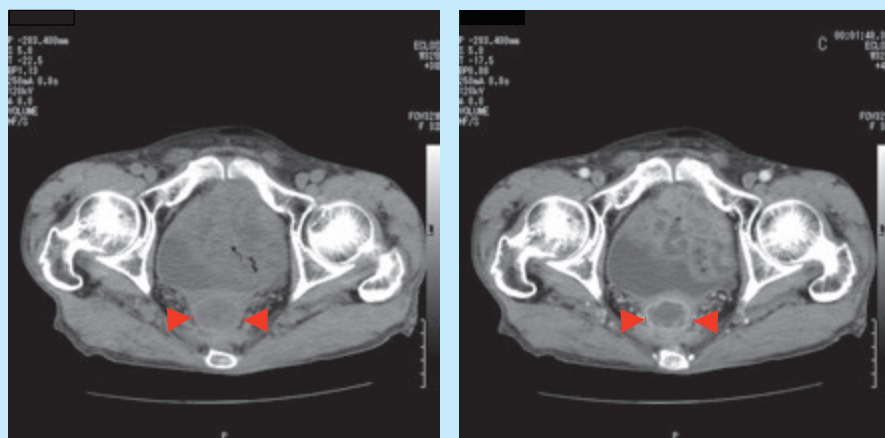
稿を終えるにあたり、CT検査に日々従事し画像作成に努力している当クリニック放射線技師諸兄に深謝する。

※ECLOSは株式会社日立メディコの登録商標です。

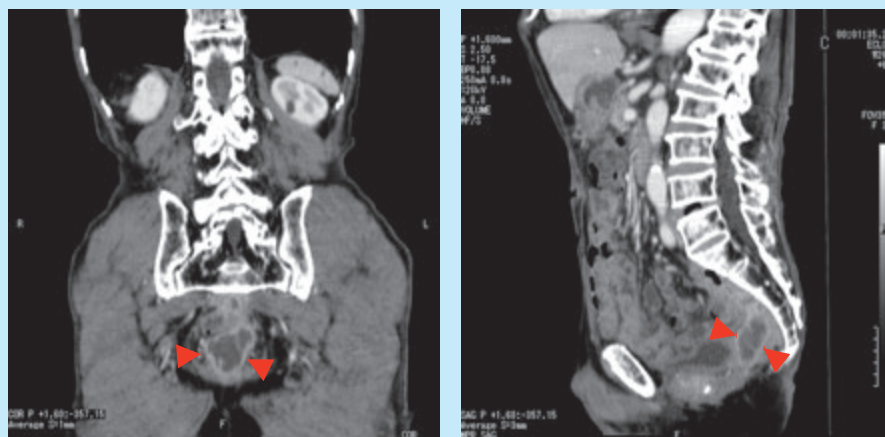
## 参考文献

- 1) 菅原丈志,ほか:急性腹症の画像診断—最近の考え方,虫垂炎 憩室炎 腹膜炎. 画像診断23:319-325,2007.
- 2) 高原太郎:腹部一腸管,MDCT徹底攻略マニュアル,片田和廣 監修,佐々木真理 編集,メジカルビュー社,東京,2006,p202-211.
- 3) 竹山信之,ほか:腹痛のCT診断 消化器疾患 内臓痛を来す小腸・大腸疾患を中心に. 臨床画像23:172-184,2007.
- 4) 堀川義文:急性腹症の画像診断—最近の考え方 救急医の立場から—CT診断と臨床の問題点. 画像診断27:286-294,2007.

- 5) 壺井匡浩,ほか:MDCTによる急性虫垂炎の画像診断. 画像診断25:214-223,2005.



a: 横断像(左単純・右造影)



b: 冠状断像

c: 矢状断像

図9: 骨盤内膿瘍