

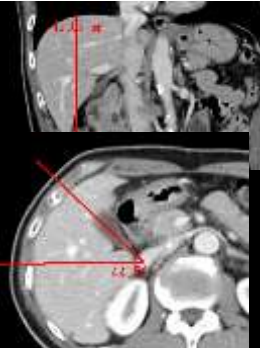
明日から使える！異常所見の拾い上げ
～X線CT急性腹症編
読影補助をワンランクアップ～

埼玉県済生会川口総合病院
富田博信

臨床
数値で理解！腹部臓器正常解剖

肝臓

一般的な異常所見の捕らえ方




大きさ: 正常では約15cmをこえない程度
5mmスライスだと。。。肝臓上面から30枚程度

形状: 胆嚢の位置を把握し、カントリー線がおおよそ45度の角度であれば正常

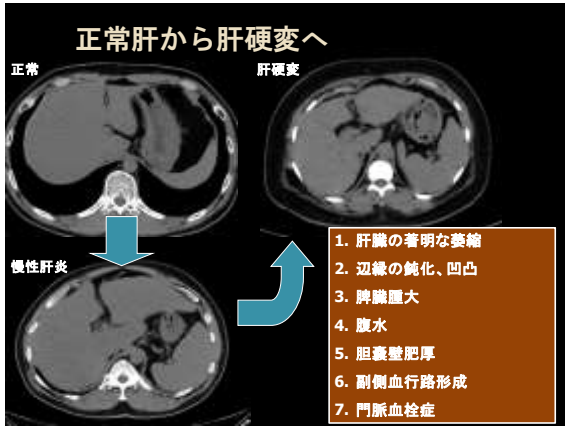
カントリー線
下大静脈と胆嚢を結ぶ線

辺縁の状態: 特に左葉外側区の辺縁、表面の不整があれば肝硬変を疑う。



濃度: CT値は正常肝では50-70HU程度で血管はlow density

血管がhigh densityにみえる時には、高度の脂肪肝である。脾臓よりCT値は高い



結節型 (nodular type)

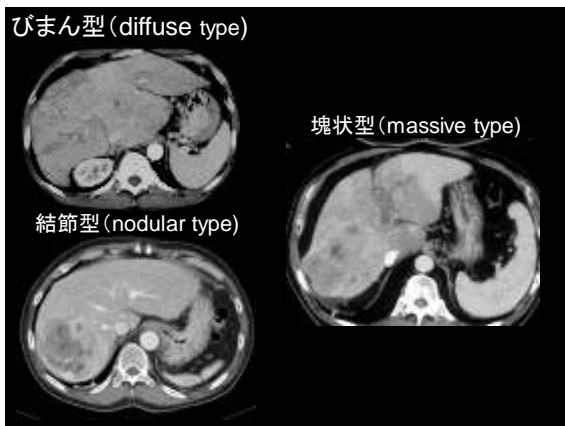
- 境界明瞭な腫瘤像として描出され、形状は腫瘤が小さければ(約2cm以下)類円形が多く、腫瘤がある程度の大きさ(約2cm以上)になると、不整形を呈する例が多い。
- 腫瘤の大きさが約2cmまでの場合均一な吸収値で、描出される事が多く腫瘤の大きさが2~3cm以上になると、肝細胞癌の典型例のモザイクパターンとして描出される事が多い。
- 腫瘤がある程度の大きさ(約2cm)以上になると、纖維性皮膜を伴う例が多い。
- 腫瘤の大きさが約5cm以上になってくると、しばしば塊状型に移行する。

塊状型 (massive type)

- 腫瘤の輪郭はある程度識別可能であるが、部分的に境界が不明瞭に観察される。
- 腫瘤が大きくなってもモザイクパターンを示さない例が多く、所見として転移性肝癌と類似することも少なくない。
- 10%前後で、肝静脈、胆管への脈管内進展が認められる。
- 病巣の進展範囲に門脈が存在すれば、高率で門脈内進展を伴う。
- 纖維性皮膜は無い、もしくは部分的に破綻している。

びまん型 (diffuse type)

- 癌病巣が小さい場合、再生結節を伴う肝硬変と超音波画像が酷似することが多く病巣の存在自体を識別する事も困難な場合が少なくない。
- 腫瘤は全体的にびまん性に存在する為、境界は不明瞭で輪郭は識別困難である。
- 病巣の進展範囲に門脈が存在すれば、高率で門脈内進展を伴う。

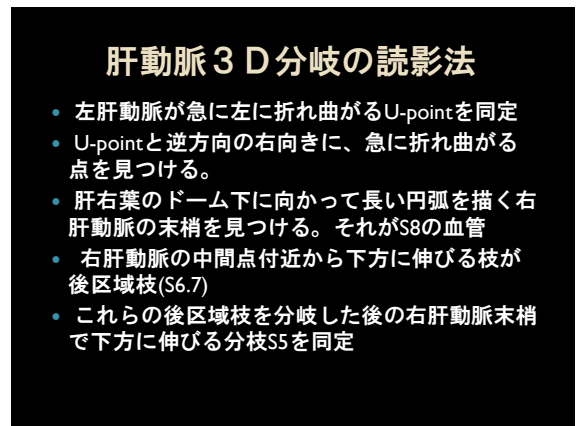
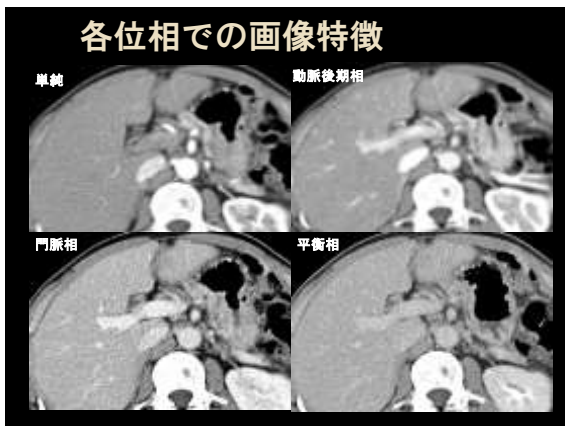
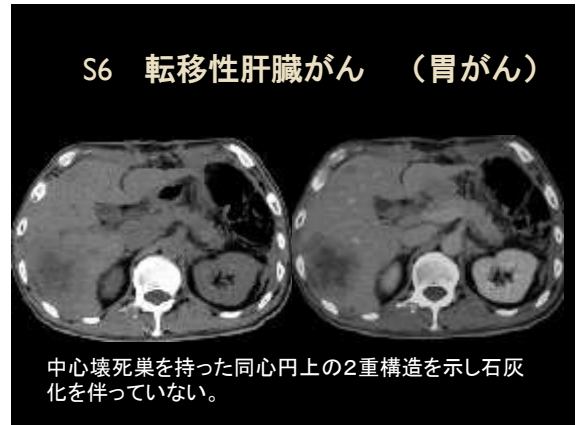
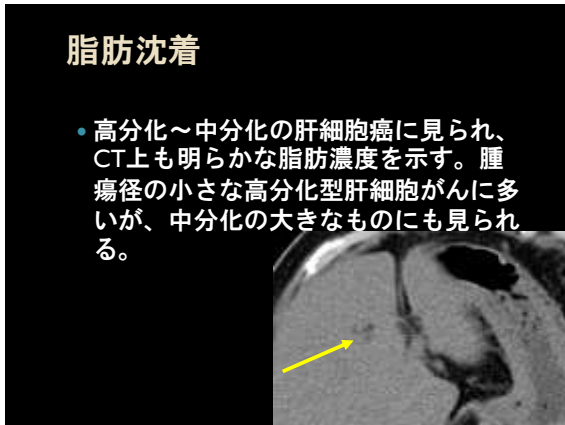
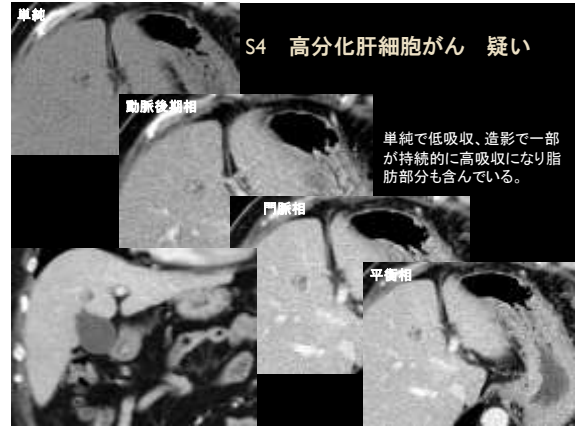
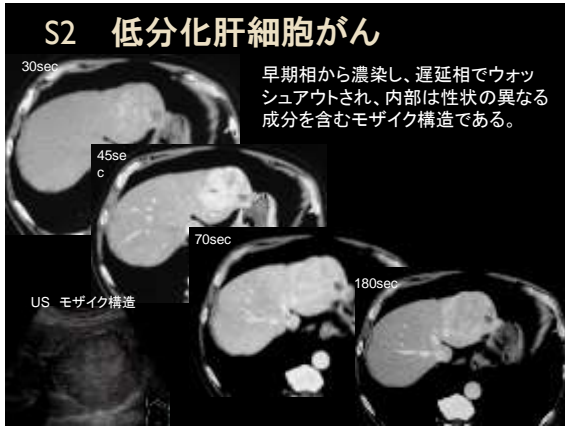


組織分類

- 高分化型
- 中分化型
- 低分化型
- 未分化型

画像上見分けるのは難しい。

また、これが観察できれば絶対に肝細胞癌である。とは、言えません。





膵臓

- 膵臓は胃の後方にあり、ぶどうの房の様な細長い形。
- 心窩部（みぞおち）から左上腹部に位置。
- 膵臓は、膵頭部、膵体部、膵尾部からなる
- 膵頭部は十二指腸に接している
- 膵尾部は脾臓に接している

大きさ：膵頭部の厚さ3cm以下、膵体部、尾部は2.5cm以下で、正常で若い人は厚い。

Two axial CT scans of the pancreas. The left scan shows a measurement of 2.04 cm. The right scan shows measurements of 11.25 cm and 11.98 cm.

形状：膵頭部から尾部までバランスのいい形をしているか。（膵炎のあとなどで膵頭部だけが大きく、体部、尾部の萎縮を示すものや、尾部だけが大きいものなどがある。腫瘍との鑑別が問題になる。）

膵臓の加齢による形態推移 (個人差も大きい)

Three axial CT scans of the pancreas at different ages: 32歳, 55歳, and 75歳. The scans show the progression of pancreatic changes with age, including increased fat density and the appearance of nodular patterns.

濃度：加齢とともに実質に脂肪変性が出現し数石状に見える。（数石状に見える部分が正常であり密になっている部分は腫瘍の可能性もある。）
個人差も大きい

数石状タイプ

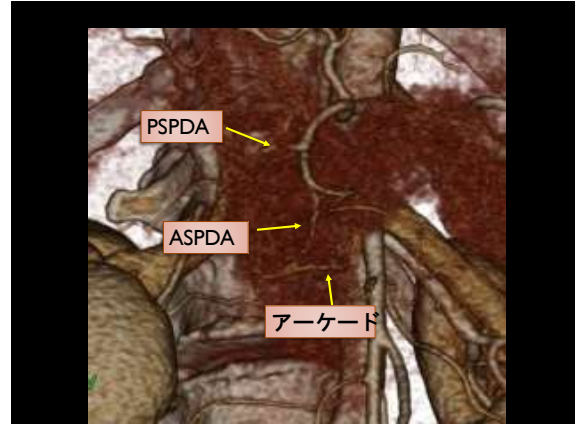
膵管の正常値は3mm以下

腫瘍の有無：腫瘍の有無は限局性の腫大、辺縁の突出、low density腫瘍などを観察

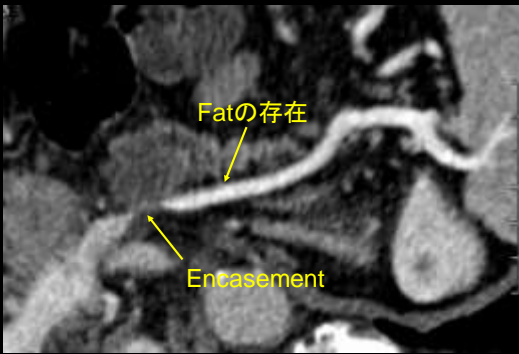
膵頭部不正
MPD拡張

脾頭部の主な血管（術前3Dに！）

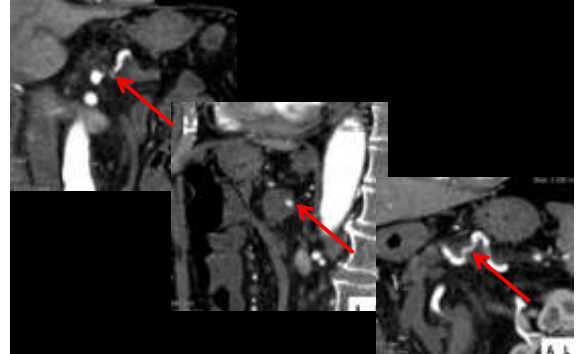
- Celiac A 腹腔動脈
- Common hepatic A 総肝動脈
- Proper hepatic A 固有肝動脈
- Inferior phrenic A 下横隔動脈
- Left gastric A 左胃動脈
- DPA (dorsal pancreatic A) 背脾動脈
- TPA (transverse pancreatic A) 横行脾動脈
- ASPDA (anterior superior pancreaticoduodenal A)
前上脾十二指腸動脈
- PSPDA (posterior superior pancreaticoduodenal A)
後上脾十二指腸動脈



脈管浸潤の詳細な見方（CPR拡大）



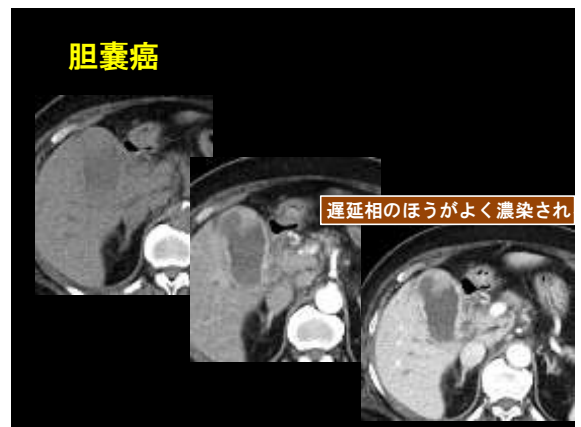
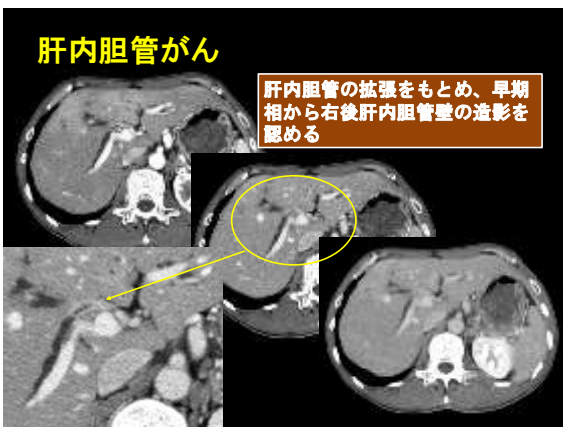
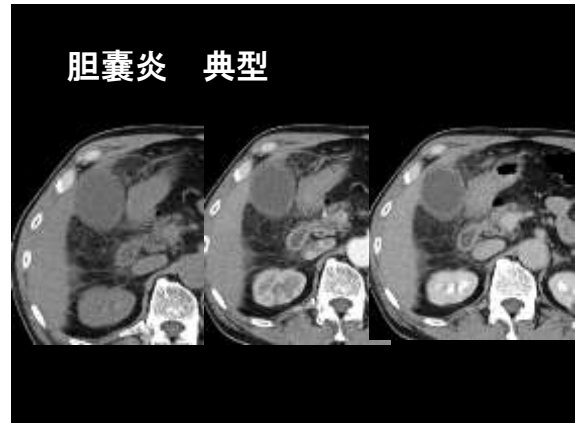
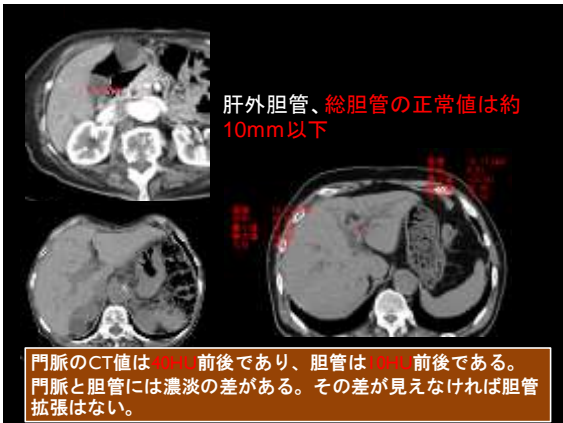
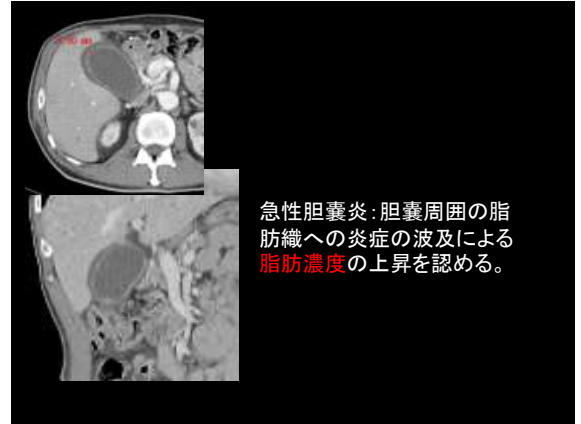
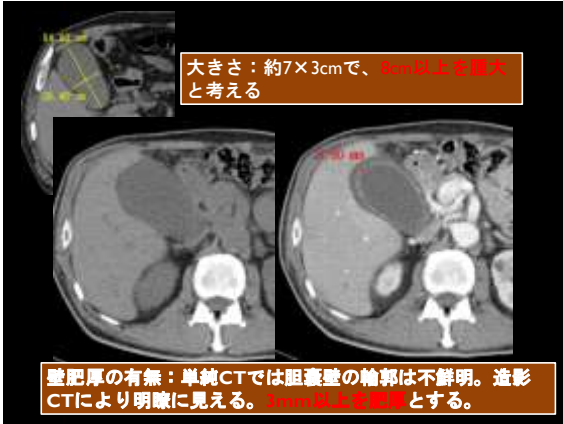
脾動脈のMPR (Encasement)



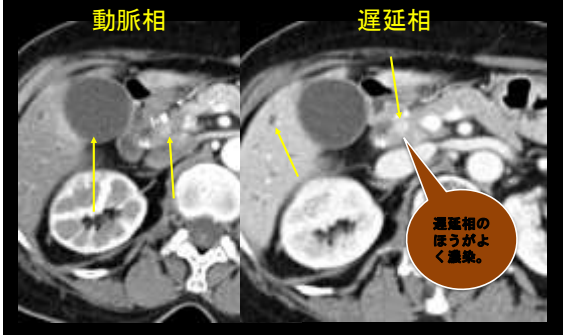
胆嚢

胆道系疾患

- 胆石
- 総胆管結石
- 胆のう炎
- 胆嚢ポリープ
- 胆嚢がん



総胆管癌



Laparoscopic cholecystectomy 画像支援

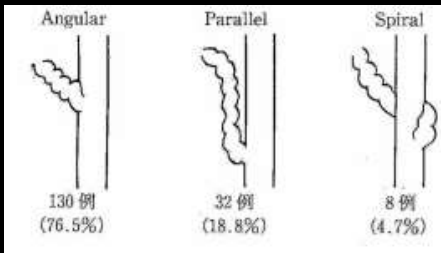
腹腔鏡胆摘術1988年欧米で開発され、我が国でも急速に広まりつつある。そこで、手術施行時に胆嚢管の分岐異常は胆管損傷の危険性がある。

胆嚢管の disorientation や胆管損傷の危険性がある胆嚢管分岐異常

- 1) 右肝管からの分岐型
- 2) 右副肝管からの分岐型
- 3) 高位分岐型
- 4) 特殊型

胆道8巻1号3-8(1994)3:3.

嚢管合流形式 (n=170)



胆道8巻1号3-8(1994)3:3.

急性虫垂炎 CT読影のポイント

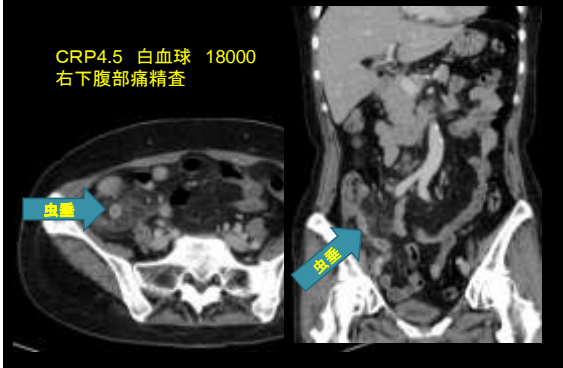
- ✓ 造影CTは横隔膜から、恥骨までを撮像することで、憩室炎、尿路結石、腎盂腎炎などの除外診断にも有効。
- ✓ MPR作成による虫垂構造（径6mm以上は腫大）の同定。
- ✓ 虫垂外の空気、膿瘍、などは虫垂穿孔所見である。

CTでの鑑別

カタル性虫垂炎 化膿性虫垂炎 壊疽性虫垂炎 穿孔性虫垂炎

急性虫垂炎

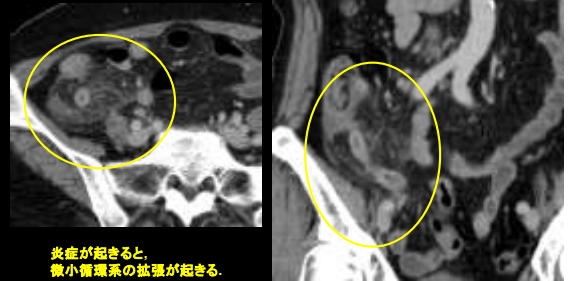
CRP4.5 白血球 18000
右下腹部痛精査



Dirty fat sign(正常な脂肪組織の"乱れ")

Axial 拡大

Coronal 拡大



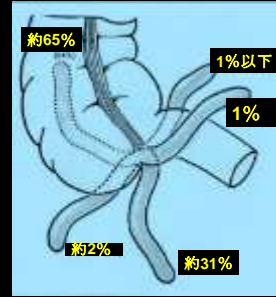
炎症が起ると、
微小循環系の拡張が起る。

実際に読影してみる

虫垂のバリエーション

- 約65%は盲腸後位
- 約31%は下降型
- 約2%結腸傍位
- 1%は回腸端の前
- 1%以下で回腸端の後

つまり正常位なんてない！



解剖構造を把握

- Bauhin弁を見つける
- Ileum endを見つける
- Cecum endを見つける
- Appendix構造を見つける

腸閉塞の原因

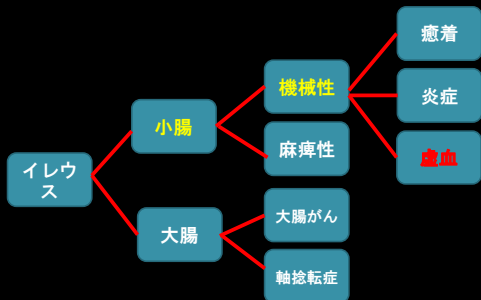
機械的イレウス

器質的な病変により腸管内腔の狭窄、閉塞を起すもの。

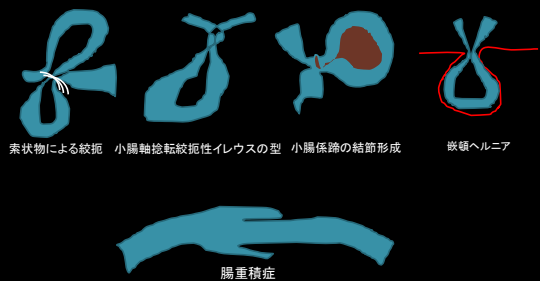
機能的イレウス

腸管の気質的な原因がなく、腸管を支配する神経の障害により腸管の運動障害が起こり、腸管内容が停滞するもの。腹膜炎による炎症の腸管への波及や、開腹手術後による腸間麻痺、薬物中毒やヒステリーなどの神経性因子によるものなど

イレウスの種類と要因



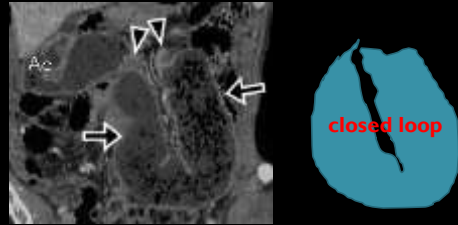
機械的イレウス原因模式



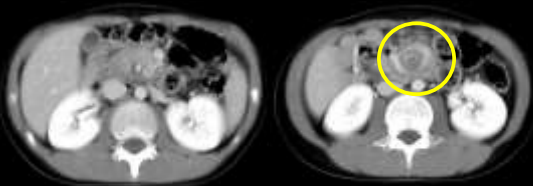
画像の見え方 (サイン)

| | |
|------------------|---------------------------------|
| closed loop sign | 腸管の離れた2点が1カ所で絞めつけられ一部の腸管が閉鎖腔になる |
| whirl sign | 捻転により腸管や腸間膜の血管が渦巻状に見える |
| beak sign | 閉塞している部分の腸管が鳥のくちばし状に見える |
| dirty fat sign | 腸間膜の浮腫や出血 |
| target sign | 腸管の浮腫 |

腸管の離れた2点が1カ所で絞めつけられ一部の腸管が閉鎖腔になる (closed loop)



捻転により腸管や腸間膜の血管が渦巻状に見えるウァールサイン (whirl sign)



上腸間膜動脈を中心に、反時計回りに巻き込まれた腸管・腸間膜を認め、whirl signを呈している。小腸軸捻転の所見。明らかな腸管虚血の所見は見られず、内部に造影剤を認めることより、通過障害も軽度

閉塞している部分の腸管が鳥のくちばし状に見える (beak sign)



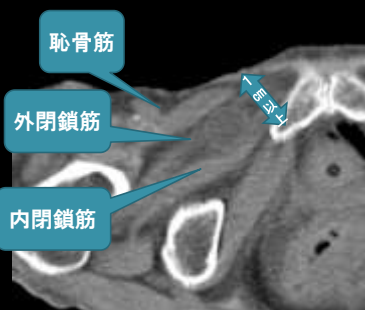
腸管の浮腫 (target sign)
腹膜炎 (dirty fat sign)



閉鎖孔ヘルニア

- 外閉鎖筋と恥骨筋の間隙が1cm以上に拡大して、軟部組織や脂肪濃度構造が同定。
- 痩せた多産の高齢女性に多い

閉鎖孔ヘルニア



まとめ

- 装置の特性を理解することは重要
- 臨床で何が異常かを見分けることから！
- 典型例を覚える
- 病気を見つけようとする努力
→ プロトコル検討 撮影法へ 読影補助