

第41回 断層映像研究会



大会長:栗井 和夫(広島大学 大学院 放射線診断学)

会 期:平成24年10月26日(金)、27日(土)

会 場:広仁会館(広島大学霞キャンパス構内)

URL:<http://home.hiroshima-u.ac.jp/diagrad/41danso/>

第41回断層映像研究会事務局

広島大学 大学院 放射線診断学

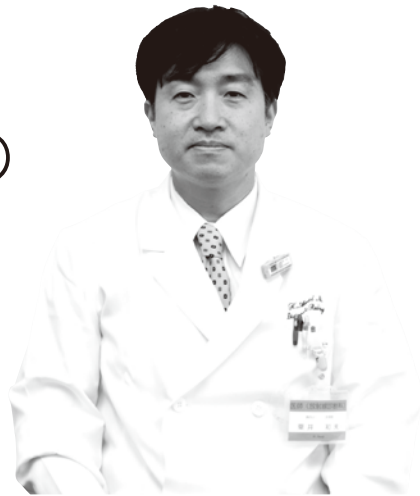
〒734-8551広島市南区霞1-2-3

tel:082-257-5257 fax:082-257-5259

e-mail:diagrad@hiroshima-u.ac.jp

第41回 断層映像研究会の 開催にあたって

第41回 断層映像研究会
大会長:栗井 和夫
(広島大学 大学院 放射線診断学)



伝統ある断層映像研究会を、広島大学霞キャンパスで開催させていただくことになり、大変
光栄に思っております。

今回の断層映像研究会でも、参加者の方々が、CT・MRI・PETなどの最新の断層画像の
トピックスを学べるように企画をたてました。特に今回は「楽しく学ぶ断層画像」をモットーに
楽しくわかりやすい御講演していただける先生に講師をお願いしました。主催者の期待どおり、
いずれの御講演も私自身が是非聞きたいと思う素晴らしい演題が揃い、私も大変楽しみに
しております。また、演者の方には講演の中でクイズ症例の出題をお願いしており、参加者は
電子投票システムを利用して一緒に答えを考えていただく「参加型セッション」を企画しており
ます。講演内容は、放射線診断専門医を目指す若手の研修はもちろんのこと、ベテラン放射
線科医のブラッシュアップにも役立つことを確信しております。

参加者全員の方がこの二日間の研究会を楽しみ、さらに有用な知識を臨床の現場に持ち
帰ることのできるよう、教室員一同努力したいと思います。多数の皆様のご参加をお待ちして
おります。

会場のご案内

広仁会館 案内図

研究会会場

広島大学霞キャンパス 構内 広仁会館 大会議室

〒734-8551広島市南区霞1-2-3

tel:082-257-5257

fax:082-257-5259



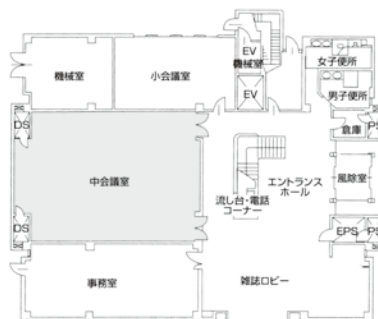
世話人会・情報交換会

広島大学霞キャンパス 構内 広仁会館 中会議室

〒734-8551広島市南区霞1-2-3

tel:082-257-5257

fax:082-257-5259



広島大学霞キャンパス (広島大学病院) 構内地図



注意事項 駐車場が少なく当日は大変混雑する可能性がありますので、出来る限り公共の交通機関でお越しください。また、ご協力をお願い申し上げます。

参加者へご案内

受付

1日目 10月26日(金) 12:30～18:40 受付開始 11:00

2日目 10月27日(土) 9:00～16:40 受付開始 8:30

参加費

研究会参加費 5,000円

情報交換会参加費 2,000円

昼食

2日目に研修会会場でランチョンセミナーを行います。

情報交換会

1日目 10月26日(金) 19:00～20:00

広島大学霞キャンパス 構内 広仁会館 中会議室

演者の皆さまへ

講演に際しては、以下の点にご留意ください。

- ・ 講演30分前までにご自身のPC(電源アダプターを含む)をご持参していただき、動作環境を確認してください。
- ・ PCからの出力は、D-sub 15pinの端子で行います。この端子が無いPCがありますので、その場合は必ず対応するアダプターをご持参ください。
- ・ 念のため、バックアップデータ(USBメモリー又はCD-Rの対応とさせていただきます)をご持参ください。
- ・ 事務局でもPCを用意いたしますが、用意できるのはWindowsのPCのみです。仮に持参していただいたPCで動作がうまくいかない場合、バックアップデータをこちらでご用意したPCに入れて使用していただきます。講演データはWindows PowerPointで表示可能な形式のファイルでご用意ください。
- ・ 動画を使用される場合、持参していただいたPC以外での動作保証はできかねます。
- ・ 講演時のPC操作は御自身で行なっていただきますので、よろしくお願いいたします。

日程表

1日目 10月26日(金)

9:00	
11:30	世話人会
12:30	総 会
13:00	神 経
14:25 14:35	呼吸器
15:55 16:05	救 急
17:35 17:50	イブニングセミナー
18:40 19:00	情報交換会
20:00	

2日目 10月27日(土)

9:00	心大血管
10:30 10:40	腹 部
12:10 12:20	ランチョンセミナー
13:20	骨軟部
15:00 15:10	泌尿生殖器
16:40	閉会の辞

プログラム

1日目 10月26日(金)

13:05～14:25

神経

- ・画像診断恐るべし…。プロでも間違う救急症例：ケースレビュー
- ・中枢神経系感染症の画像診断

座長 小川 敏英 鳥取大学
山田 恵 京都府立医科大学
松本 充 近畿大学

14:35～15:55

呼吸器

- ・これも肺癌?あれも肺癌? - 知って得する肺腫瘍の話 -
- ・明日から役に立つ!? びまん性肺疾患 - CT診断のポイント -

座長 田中 伸幸 山口大学
室田 真希子 香川大学
加藤 勝也 岡山大学

16:05～17:35

救急

- ・絞扼性イレウスのCT診断 - 考えるな、感じろ! -
- ・見落とすと命取りのピットフォールたち

座長 鶴崎 正勝 近畿大学
豊田 尚之 国立病院機構
呉医療センター
谷掛 雅人 京都市立病院

17:50～18:40

イブニングセミナー

- ・腫瘍PET/CTの将来展望

座長 金澤 右 岡山大学
中本 裕士 京都大学
[共催 日本メジフィジックス株式会社]

19:00～20:00

情報交換会

プログラム

2日目 10月27日(土)

9:00～10:30

心大血管

- ・冠動脈CT体験教室 - 明日から読影してみよう。 -
- ・ゼロから始める心筋画像診断 - マルチモダリティ時代の幕開け -

座長 望月 輝一 愛媛大学

立神 史稔 広島大学

城戸 輝仁 愛媛大学

10:40～12:10

腹部

- ・めざせ!肝腫瘍診断マスター
- ・胆道系、脾の腫瘍性病変 - それってホント!? -

座長 伊東 克能 川崎医科大学

中村 優子 広島大学

五島 聡 岐阜大学

12:20～13:20

ランチョンセミナー

- ・造影剤腎症 - 画像診断医に必要なminimal essential -

座長 栗井 和夫 広島大学

桑鶴 良平 順天堂大学

[共催 第一三共株式会社]

13:30～15:00

骨軟部

- ・読まず嫌いをなくそう!克服!小児骨病変
- ・軟部腫瘍の画像診断 - 目指せ!3割バッテリー -

座長 福田 国彦 東京慈恵会医科大学

林田 佳子 産業医科大学

藤本 肇 沼津市立病院

15:10～16:40

泌尿生殖器

- ・鑑別困難な腎病変を考える - 2位じゃダメなんですか? -
- ・前立腺癌のMRI診断の基礎を身につけよう!

座長 松崎健司 徳島大学

本田 有紀子 広島大学

玉田 勉 川崎医科大学

抄録集 目次

神経

- ・画像診断恐るべし…。プロでも間違う救急症例：ケースレビュー 山田 恵（京都府立医科大学）・・・9
- ・中枢神経系感染症の画像診断 松木 充（近畿大学）・・・・・・・・・・・・・・13

呼吸器

- ・これも肺癌？あれも肺癌？ - 知って得する肺腫瘍の話 - 室田 真希子（香川大学）・・・・・・・・17
- ・明日から役に立つ!? びまん性肺疾患 - CT診断のポイント - 加藤 勝也（岡山大学）・・・・・・21

救急

- ・絞扼性イレウスのCT診断 - 考えるな、感じろ! - 豊田 尚之（国立病院機構 呉医療センター）・・・25
- ・見落とすと命取りのピットフォールたち 谷掛 雅人（京都市立病院）・・・・・・・・・・・・29

イブニングセミナー

- ・腫瘍PET/CTの将来展望 中本 裕士（京都大学）・・・・・・・・・・・・・・33

心大血管

- ・冠動脈CT体験教室 - 明日から読影してみよう。 - 立神 史稔（広島大学）・・・・・・・・・・35
- ・ゼロから始める心筋画像診断 - マルチモダリティ時代の幕開け - 城戸 輝仁（愛媛大学）・・・39

腹部

- ・めざせ!肝腫瘍診断マスター 中村 優子（広島大学）・・・・・・・・・・・・・・43
- ・胆道系、脾の腫瘍性病変 - それってホント!? - 五島 聡（岐阜大学）・・・・・・・・・・・・47

ランチョンセミナー

- ・造影剤腎症 - 画像診断医に必要なminimal essential - 桑鶴 良平（順天堂大学）・・・・・・51

骨軟部

- ・読まず嫌いをなくそう!克服!小児骨病変 林田 佳子（産業医科大学）・・・・・・・・・・53
- ・軟部腫瘍の画像診断 - 目指せ!3割バッター - 藤本 肇（沼津市立病院）・・・・・・・・・・57

泌尿生殖器

- ・鑑別困難な腎病変を考える - 2位じゃダメなんですか? - 本田 有紀子（広島大学）・・・・・・61
- ・前立腺癌のMRI診断の基礎を身につけよう! 玉田 勉（川崎医科大学）・・・・・・・・・・65

10月26日(金)
断層映像研究会 1日目



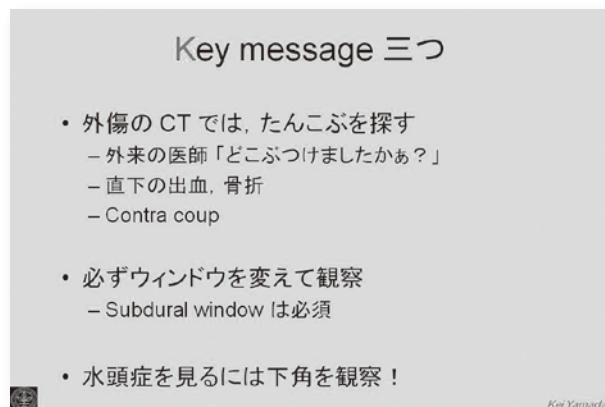
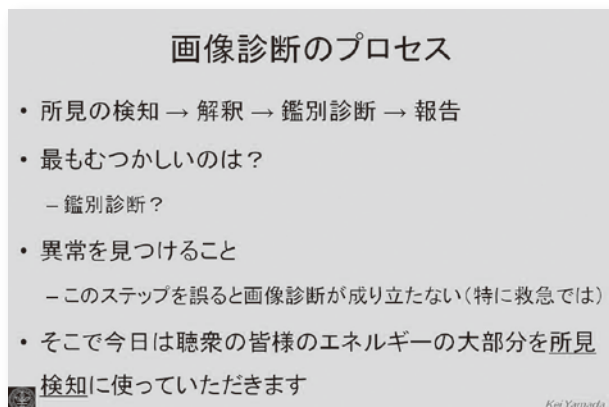
神経 13:05～13:45

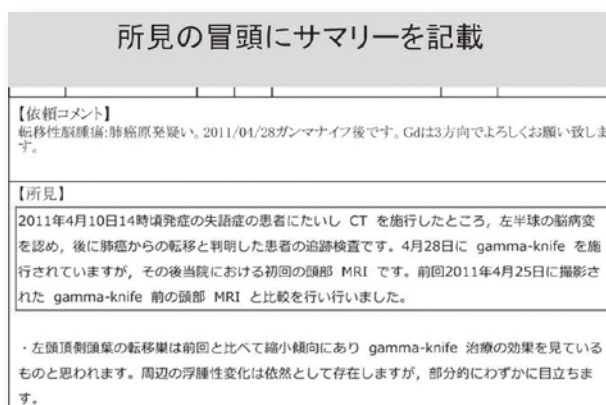
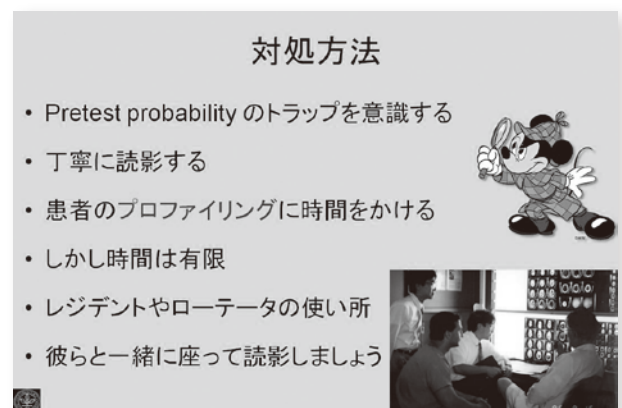
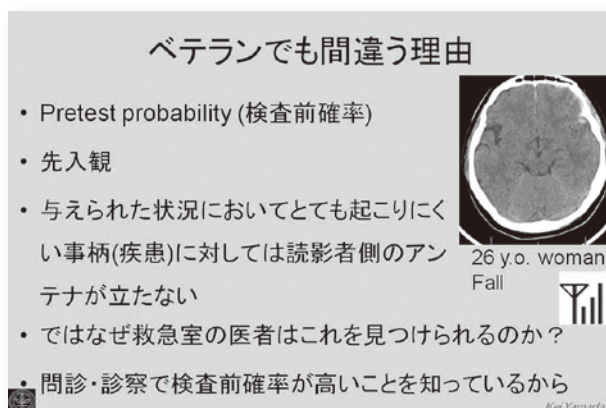
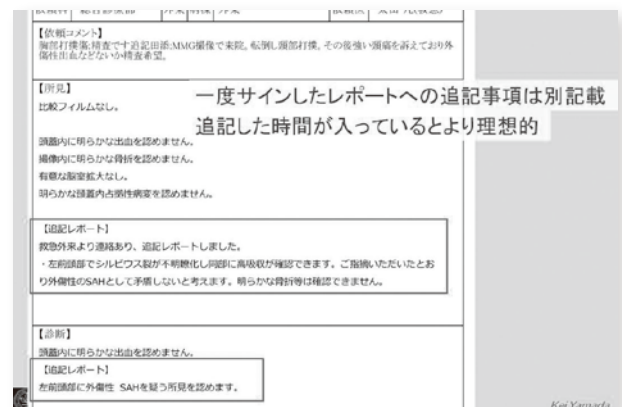
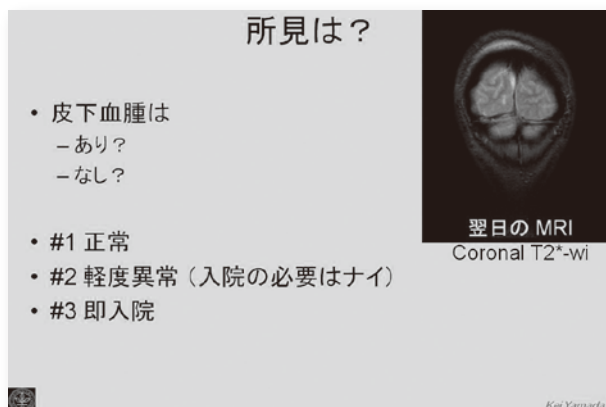
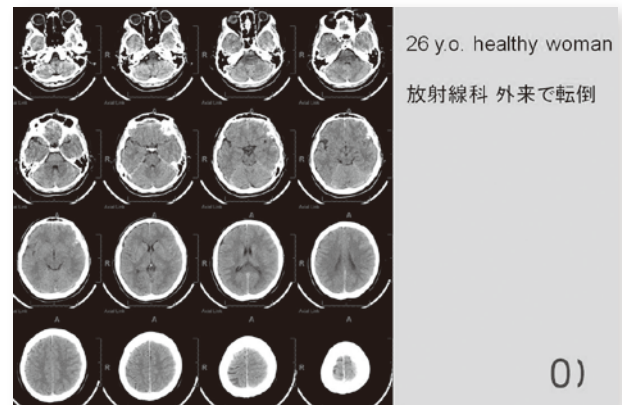
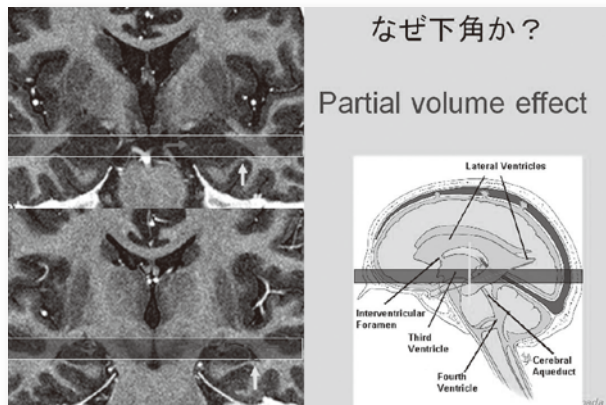
京都府立医科大学大学院
放射線診断治療学講座 教授

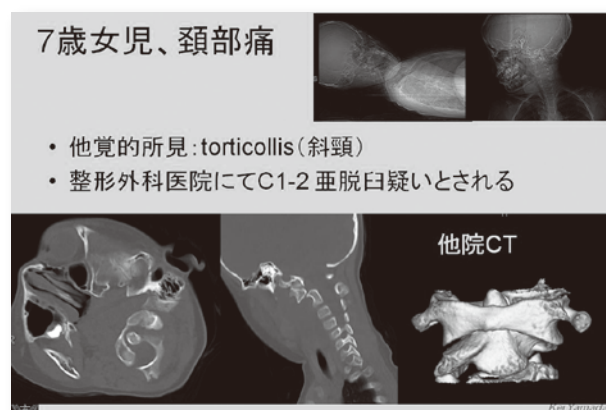
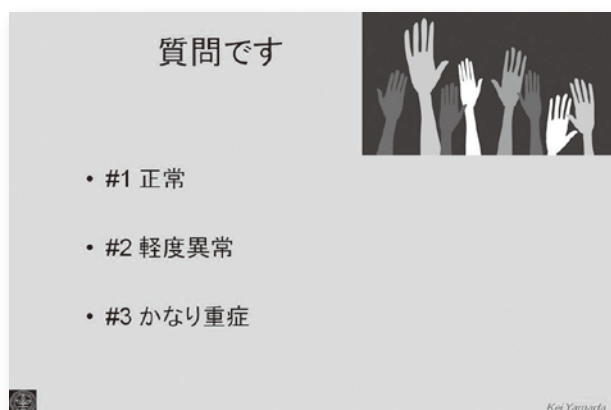
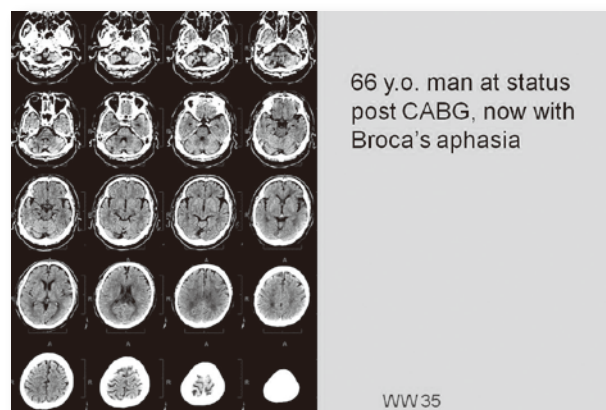
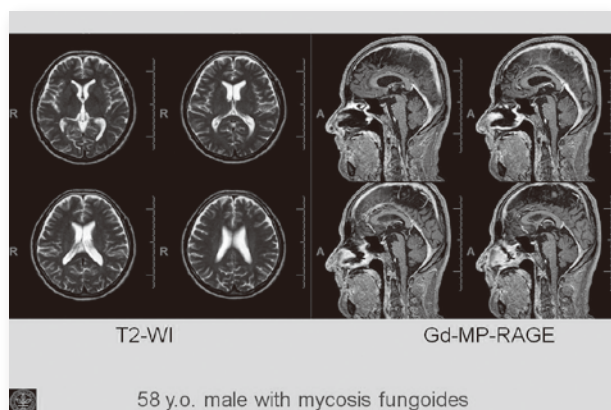
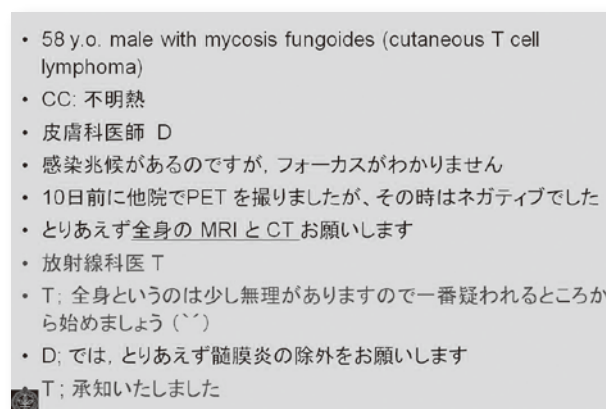
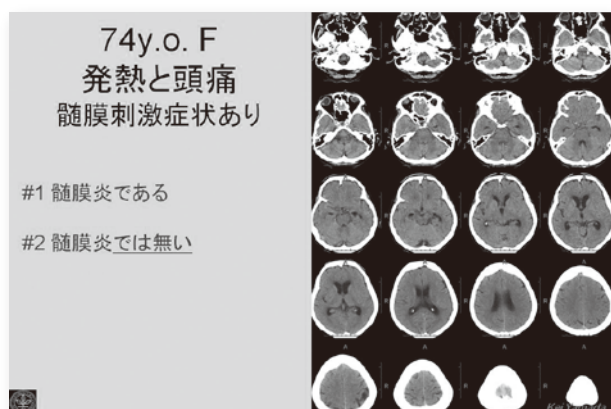
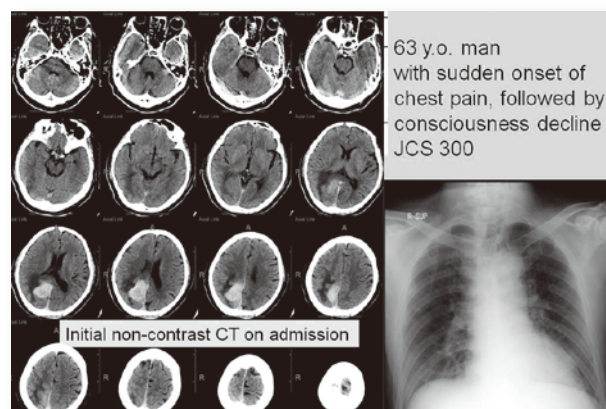
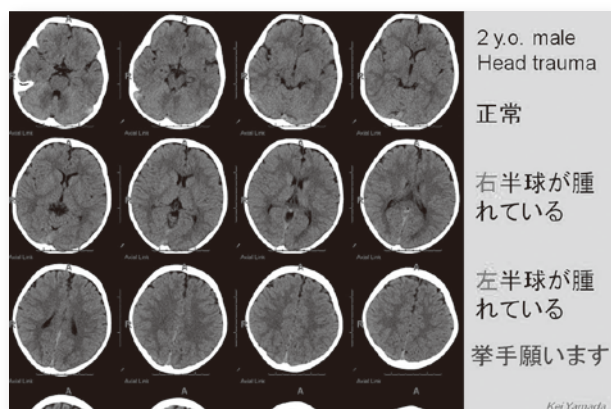
山田 恵

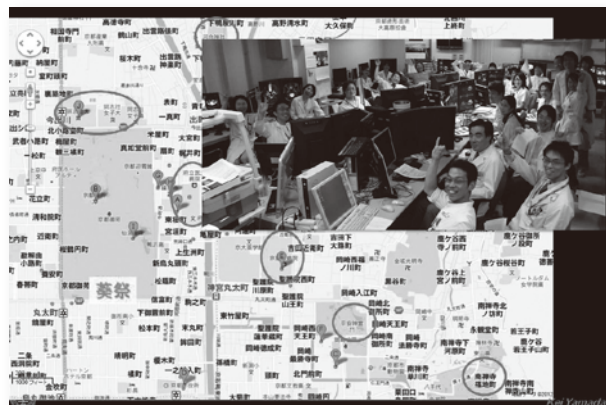
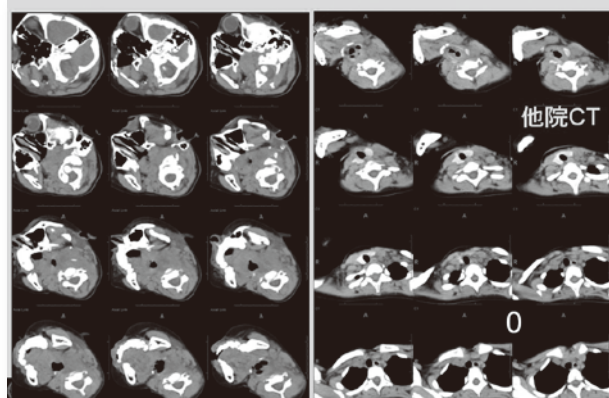
画像診断恐るべし…。プロでも間違う救急症例:ケースレビュー

本講演では早期虚血サインを基礎から勉強でき、明日からそれを臨床で活用できるように、実践的な症例呈示で話を構成します。陥りがちなピットフォールやASPECTSに関しても言及する予定です。









京都府立医大の特徴

- シーケンスのパッケージが決まっている
 - 頭部
 - T1(-wi), T2, FLAIR, T2*, MRA
- 追加が随時なされる
 - 検査施行前
 - 検査終了直前
- 臨時検査を対面で受けている
 - 依頼内容に応じて検査内容 (modality) を変更
 - 検査をお断りすることもしばしばある

Kohei Yamada

69歳男性
左下肢筋力低下
既往歴: 多発脳梗塞

Kohei Yamada

依頼科	救急医療部	外来/病棟	外来	依頼医	山内 佳子
-----	-------	-------	----	-----	-------

【依頼コメント】
脳梗塞? AF, 間質性肺炎, 大腸癌術後本日、自宅で寝たきりの状態で発見右口角下垂あり 麻痺なし

75 y.o. woman
Found at home unresponsive.
Right facial droop.
No hemiparesis

PHx;
AF
Interstitial pneumonitis
Colon cancer

Kohei Yamada

Take home messages

- Pretest probability のトラップを意識する
- 患者のプロファイリングに時間をかける
 - 時間をかけさせる
- 追記レポートは別立てで記載するのが望ましい
- 頭蓋内は必ずウィンドウを変えて観察
- 正中部・対称性の病変は見逃しやすい
- チェック症例は要注意
- 依頼コメントはしっかり書いてもらう

Kohei Yamada



神経 13:45～14:25

近畿大学医学部
放射線医学教室 准教授

松木 充

中枢神経系感染症の画像診断

神経疾患と言えば、腫瘍、炎症、脱髄、変性、代謝性など多彩な疾患が多く、若い先生達は神経画像を学ぶのにどうしても尻込みしてしまいがちです。また神経内科医というインテリ軍団と脳神経 外科医というパワフルチームに対し、どのように対応していいかわからない人もたくさんいると思います。これらを解決するためマンガを使ってカンファレンス形式でお話します。是非、当日は楽しんで学んでください。

中枢神経系感染症の画像診断

近畿大学医学部放射線医学教室
放射線診断学部門
松木 充

本日の内容

- 1) 胎内、新生児期感染症
- 2) 小児期の代表的な脳炎
- 3) 小児期の急性脳症
- 4) AIDS関連の中枢神経感染症

胎内感染症

TORCH症候群

胎内感染によって胎児に水頭症、脳内石灰化、網脈絡膜炎などの共通の異常を来す感染症。

Toxoplasma gondii(トキソプラズマ)
Others(梅毒など)
Rubella virus(風疹ウイルス)
Cytomegalovirus(サイトメガロウイルス): 最多
Herpes simplex virus(単純ヘルペス)

先天性CMV感染症

- 1) 原因: 妊娠中の初感染が多い(30- 50%)。
- 2) 妊婦のCMVに対する抗体保有率低下(70%): 近年、増加が懸念。
- 3) 胎児超音波: 腹水、脳室拡大、頭蓋内、腹腔内の異常像、
発育遅延など
- 4) 診断:
・羊水、臍帯血からのウイルス分離、PCR 法による検出
・新生児の尿、唾液のウイルス分離またはPCR 法による検出
- 5) CMVは未分化胚細胞(germinal matrix)への侵襲によって、
水頭無脳症、孔脳症、小頭症や細胞遊走障害(migration disorder)
などが起こる。

単純ヘルペス脳炎

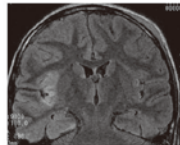
- 1) 6か月以上の小児期の脳炎は、単純ヘルペス1型が最多
- 2) 潜伏感染しているウイルスの再活性あるいは初感染による。
- 3) 三叉神経節、三叉神経を介して逆行性に中枢神経系に感染
- 4) 好発部位：側頭葉内側、島皮質、前頭葉下方
- 5) 病理所見：浮腫、出血、壊死
- 6) 症状：発熱、頭痛に引き続き、意識障害、痙攣、嘔吐、片麻痺など
- 7) 診断：髄液のPCRによるHSV-DNAの検出、髄液HSV抗体価測定による。
- 8) 小児単純ヘルペス脳炎では、20～30%の患者に初回治療終了
2週～2か月の間に再燃がみられる。

単純ヘルペス脳炎

- 1) 6か月以上の小児期の脳炎は、単純ヘルペス1型が最多
- 2) 潜伏感染しているウイルスの再活性あるいは初感染による。
- 3) 三叉神経節、三叉神経を介して逆行性に中枢神経系に感染
- 4) 好発部位：側頭葉内側、島皮質、前頭葉下方
- 5) 病理所見：浮腫、出血、壊死
- 6) 症状：発熱、頭痛に引き続き、意識障害、痙攣、嘔吐、片麻痺など
- 7) 診断：髄液のPCRによるHSV-DNAの検出、髄液HSV抗体価測定による。
- 8) 小児単純ヘルペス脳炎では、20～30%の患者に初回治療終了
2週～2か月の間に再燃がみられる。

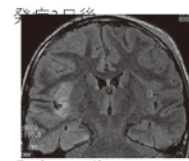
単純ヘルペス脳炎

- 9) 画像所見：
 - a) 発症初期は病変が明らかではない。
 - b) CTにて側頭葉内側、島皮質、前頭葉下方に低吸収域。
- ② MRI a) T2強調画像、FLAIRにて側頭葉内側、島皮質、前頭葉下方が腫脹、高信号。
- b) T1強調画像にて出血を反映した高信号を認めることあり。
- c) 拡散強調画像が早期検出に有用。

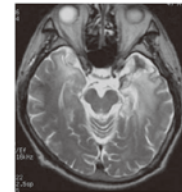
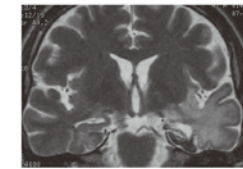


単純ヘルペス感染後のADEM様白質病変 10歳、女児

- 1) 脳炎発症から数週～数か月後にT2強調画像、FLAIRにて白質に高信号を呈した急性散在性脳脊髄炎(ADEM)様の所見を認めることがある。
- 2) 自己免疫による炎症性脱髄性疾患。
- 3) 再燃との鑑別：MR所見の悪化にも関わらず、臨床症状に乏しい場合、ADEM様白質病変を疑い、鑑別に髄液検査が必要となる。



発症27日後



水痘・帯状疱疹ウイルス(VZV)血管症

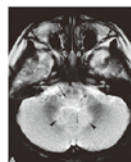
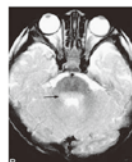
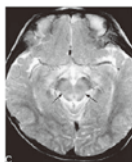
- 1) 水痘ウイルス(VZV)感染による肉芽腫性血管炎
- 2) 水痘罹患後に合併する頻度が1/15000と非常に稀である。
- 3) 発症年齢は平均4歳(1か月～16歳)
- 4) 発症起点：ほとんどは脳梗塞による急性片麻痺
- 5) 水痘罹患後、発症するまでの期間：平均4か月
(1週間～12ヶ月後)
- 6) VZV血管症が小児における動脈性脳梗塞の約1/3の原因を占めるため、小児の脳梗塞に遭遇した場合はその可能性を念頭に入れるべきである。

手足口病(エンテロウイルス71感染症)

- 1) 小児の代表的な夏風邪で、発熱と口腔内や手足の小水疱、紅斑丘疹を呈し、一般的に予後良好。
- 2) 神経系の合併症：無菌性髄膜炎、小脳炎、脳幹脳炎、脊髄炎
- 3) 発症年齢：2.5歳(生後3か月～8.2歳)
- 4) 脳幹脳炎の症状：ミオクロヌス、失調、振戦(grade I)、脳神経症状(grade II)、呼吸障害、ショック(grade III)(致死率14%)。急性弛緩性麻痺を続発することあり。
- 5) 17%の患者では神経症状の発現前に、皮膚、粘膜に病変を認めなかった。
- 6) 治療：確立された治療法なし(免疫グロブリン製剤、ステロイドホルモン、抗ウイルス剤など)。重篤な場合は、呼吸循環管理が必要。

手足口病(エンテロウイルス71感染症)

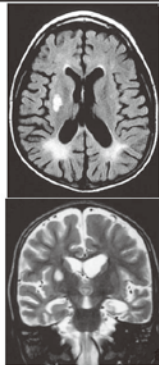
- 7) MRI：
 - ① T2強調画像、FLAIRにて橋、延髄の背側、中脳、小脳歯状核に異常高信号域。
 - ② 拡散強調画像にて高信号：早期検出に有用
 - ③ 大部分は経過で異常信号は消失。しかし、重篤な場合は、非可逆的な組織破壊を残すことがある。
 - ④ 急性弛緩性麻痺症例では、T2強調画像で脊髄前角部に高信号域、造影T1強調画像で前角、前根に濃染を認めることがある。



亜急性硬化性全脳炎(SSPE)

- 1) 自然麻疹罹患、数年～十数年後に発症する遅発性ウイルス感染症
- 2) SSPEウイルスが神経細胞、星状細胞に持続性感染し、神経細胞脱落、脱髄を来す。
- 3) 5～15歳の小児に発症
- 4) 経過：行動異常、性格変化、退行、認知障害で発症し、数年の経過を経てミオクロヌス、痙攣、失調、昏睡などを来し、死に至る。
- 5) 脳波所見：周期性同期性放電(PSD)
- 6) 診断：血清、髄液の麻疹抗体価上昇
- 7) 予防：麻疹ワクチン接種
- 8) 治療：イノシプラノベクス(インプリノシン)の内服療法、インターフェロンαまたはβの髄注もしくは脳室内投与療法。リバビリン脳室内投与療法。

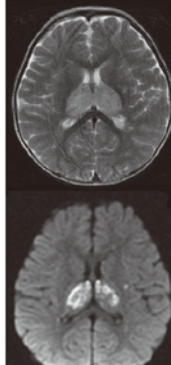
亜急性硬化性全脳炎(SSPE)



- 9) MR所見:
- ① 発症から数か月は異常所見なし。
 - ② T2強調画像、FLAIRで後頭葉、頭頂葉、側頭葉後部の皮質、皮質下白質に高信号域
 - ③ 次第に病変は深部白質、脳梁、脳幹に広がり、脳萎縮が進行。
 - ④ 基底核に病変を認めることあり。
 - ⑤ mass effectや造影効果を伴わないことが多い。
 - ⑥ 急性型は、この画像の変化を数か月で認める。

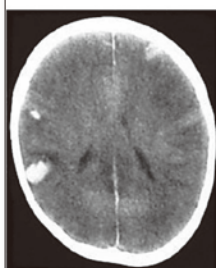
田メディカルセンター 小児科 高梨潤一先生のご厚意による

急性壊死性脳症 (ANE)



- 1) 生後6か月~5歳の幼児期に多く、東アジアに多い。
- 2) インフルエンザ、HHV6などの発熱を伴うウィルス疾患に続発した急性脳症で、意識レベルの急激な低下や痙攣を来す。サイトカインストームによる。
- 3) 髄液検査:細胞数増多なし、蛋白はしばしば増加。
- 4) 肝機能障害(約80%)を伴う。
- 5) MR所見:両側視床に浮腫性壊死性。その他、両側深部白質、内包、被殻、上部脳幹被蓋、小脳白質などに左右対称性に認められることがある。急性期には拡散強調画像で拡散低下を示す。

出血性ショック脳症(HSES)

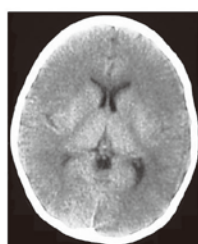


- 1) インフルエンザなどの先行感染に引き続いて、顕著な出血傾向(DIC)とショック(hypovolemic shock)、多臓器障害を起こす疾患。サイトカインストームによる。
- 2) 乳幼児に多い。
- 3) 高熱、意識障害、痙攣、乏尿、ショック状態、水様下痢、肺・腸管からの出血
- 4) 血液所見:血液凝固能異常、肝機能障害、腎機能障害
- 5) 画像所見
CT:びまん性の脳大脳皮質の浮腫、腫脹。出血を伴うことがある。

MRI:T2強調画像でびまん性の皮質の高信号

帝京大学放射線科 大場 洋先生のご厚意による

急性脳浮腫型脳症 (ABS), Rye様症候群 (Rye-like syndrome)

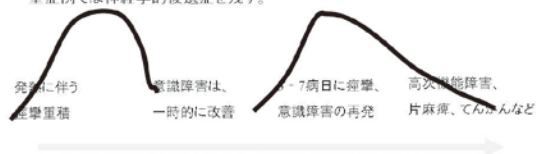


- 1) 乳幼児のインフルエンザ脳症の重症例によくみられる。
- 2) 著明な肝機能障害。高血糖を伴うことが多い。
- 3) 古典的Rye症候群に特徴的な高アンモニウム血症や肝の脂肪変性、ミトコンドリア機能異常なし。
- 4) ノンステロイド性抗炎症薬(NSAIDs)が危険因子とされる。
- 5) 画像所見
CT:全脳または大脳皮質全域のびまん性の腫脹と低吸収域。
MRI:T2強調画像にて大脳のびまん性の腫脹と高信号域を認める。拡散強調画像では拡散低下を示さないことが多い。

帝京大学放射線科 大場 洋先生のご厚意による

けいれん重積型脳症(AEFCSE)、二相性脳症と発症性拡散低下を呈する急性脳症(AESD)

- 1) 好発年齢:2歳以下
- 2) 病原体: HHV-6、インフルエンザウィルスなど
- 3) 発熱に伴う痙攣重積。その後、意識障害は、一時的に改善傾向。3~7病日に痙攣、意識障害の再発:二相性の臨床経過が特徴的。その回復後に高次機能障害(失語、失認、自覚低下、常同運動など)、片麻痺、てんかんなどが顕在化し、数か月で機能回復する。その後、重症例では神経学的後遺症を残す。



可逆性脳梁膨大部病変を伴う脳症(MERS)

- 1) 比較軽症で、後遺症なく回復する脳症で、脳梁膨大部に一過性のADC値の低下を認める。
- 2) 症状:せん妄、異常言動・行動、意識障害、けいれんなどで発症。多くは神経症状発症後10日以内に後遺症なく回復
- 3) MRI:
 - ① 急性期に拡散強調画像にて脳梁膨大部に一過性の異常高信号
 - ② 多くは1週間以内に消失する。
 - ③ 脳梁膨大部病変に加えて、大脳深部白質に対称性に病変を伴うことあり。この病変も一過性で、予後良好。
 - ④ 脳梁膨大部病変に加え、大脳深部白質以外の脳病変を伴う症例は、後遺症や画像上の病変が残存することがある。

HIV感染症/AIDSの診断基準

1) HIV感染症の診断基準

HIVの抗体スクリーニング検査法(酵素抗体法(ELISA)、粒子凝集法(PA)、免疫クロマトグラフィー法(IC)等)が陽性かつ以下のいずれかが陽性

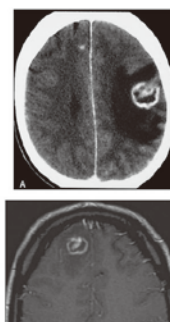
- ① 抗体確認検査(Western Blot法、蛍光抗体法(IFA)等)
- ② HIV抗原検査、ウィルス分離および核酸診断法(PCR)

2) AIDSの診断基準

HIV感染症の基準を満たし、指標疾患(Indicator Disease)の1つ以上が明らかに認められる場合

トキソプラズマ感染症

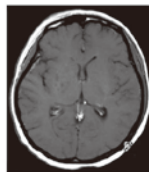
- 1) 潜伏感染のトキソプラズマ原虫の再活性化
- 2) AIDS患者:CD4リンパ球<100 μ L
- 3) 合併症:脳炎、肺炎、心筋炎などの
- 4) 血清トキソプラズマ抗体測定:約10%に偽陰性。不顕性感染により12.4~16.4%が陽性。
- 5) MR所見:
 - a) 多発性。基底核、皮髄境界に好発
 - b) T1強調画像にて等から低信号、T2強調画像に低から高信号。
 - c) 造影にてリング状あるいは結節状の濃染。リング状の濃染内に偏在性の結節状濃染(eccentric target sign:約20%)
 - d) 拡散強調画像で等信号(膿瘍との鑑別)。



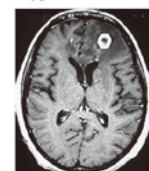
クリプトコッカス髄膜炎

- 1) 鳥類の糞から経気道的に感染し、頭蓋内に血行性に移行する。
- 2) 症状は、頭痛、発熱、倦怠感など非特異的なことが多い。
- 3) 30~50%の患者が、白血球、悪性リンパ腫、糖尿病、AIDSなどの基礎疾患あり。
- 4) CD4陽性リンパ球 $<50/\mu\text{L}$ で感染
- 5) 脳底部髄膜炎から血管周囲腔に進展し、粘液産生、gelatinous pseudocyst形成。さらに脳実質、軟膜での肉芽腫(cryptococcoma)形成、血管炎による脳梗塞を合併することがある。

① gelatinous pseudocyst



② cryptococcoma



クリプトコッカス髄膜炎

- 6) MR所見:
 - a) gelatinous pseudocyst:
 - a) 基底核、中脳に嚢胞
 - b) T2強調画像で高信号
 - c) T1強調画像で粘稠度によって低~中間信号
 - d) FLAIRでは髄液より高信号を呈することが多く、血管周囲腔との鑑別点となる。
 - e) 造影T1強調画像では造影効果なし。免疫正常例ではリング状の濃染を示すことあり。
 - ② cryptococcoma:
 - a) 軟膜、脳実質
 - b) T1強調画像で低信号、T2強調画像で高信号、造影にてリング状濃染。

サイトメガロウイルス感染症

- 1) CMVの再活性化
- 2) 脳室炎(脳室上炎)>髄膜炎、脳炎、亜急性脳炎、血管炎。
- 3) CD4陽性リンパ球数 $<50/\mu\text{L}$
- 4) 全身あらゆる臓器に罹患し得る:特に網膜、消化管など
(それらの症状、所見も要チェック!)
- 5) MR所見:
 - ① 脳室炎: T2強調画像、FLAIRで脳室に沿った異常高信号。造影にて濃染(土)。拡散強調画像で高信号で診断に有用という報告あり。
 - ② 脳炎: 脳室周囲から広がる高信号域
- 6) 診断: 髄液中のCMV DNAの検出。
- 7) 治療: 抗ウイルス薬であるガンシクロビル、ホスカルネット

進行性多巣性白質脳症 (PML)

- 1) 潜伏感染しているJCウイルスの再活性化
- 2) 多発性膠細胞を侵し、脱髄を来す。
- 3) 症状: 構音障害、脳神経障害、片麻痺、運動失調、けいれんなど、数か月以内に死亡。
- 4) 基礎疾患: HIV感染>悪性腫瘍、膠原病、臓器移植、生物学的製剤(リツキシマブ、ナタリズマブ)の使用など
- 5) 診断:
 - ① PCR法による髄液からのJCウイルスを検出⇒感度80%
 - ② 確定診断: 脳組織生検によってJCウイルスを免疫組織学的あるいはPCR法で検出。
- 6) 治療: ① HIV感染例: ARRT
② 非HIV感染例: 原因と考えられる免疫抑制剤や抗癌剤を中止
抗ウイルス薬(シタラビン、シドロビル)の投与

HIV脳症

- 1) 神経好性であるHIVの直接障害およびHIV感染細胞や非感染活性化細胞から放出されるサイトカインなどの神経細胞毒物質によって主に白質が障害を受ける。
- 2) 症状は: 認知機能の低下、運動機能障害、行動異常、記憶障害、集中力低下など: 時にはうつ病と誤診
- 3) MR所見
 - ① 年齢不相応の脳萎縮
 - ② T2強調画像、FLAIRで、側脳室周囲白質に異常高信号。
U-fiberを侵されない。T1強調画像では不明瞭。

神経梅毒

- 1) 梅毒トレポネーマの感染は、共通の感染経路のため、HIV感染を伴う頻度が高い。
- 2) 神経梅毒は、以前は感染から10~20年を経た晩期梅毒に発症すると考えられていたが、現在は感染直後から中枢神経に浸潤することが知られ、早期から発症することがある。
- 3) AIDS患者での梅毒は短期間の潜伏で進行が速く、神経梅毒への移行も早い。
- 4) 症候性
 - ① 髄膜血管型: 脳髄膜型、脳血管型、脊髄髄膜血管型
 - ② 実質型: 脊髄嚢、進行麻痺、視神経萎縮

進行麻痺

- 1) 好発: 30~50歳の男性
- 2) 症状: 判断力低下、幻覚妄想、せん妄など多彩な精神症状と運動麻痺などの神経症状⇒緩徐進行性に認知症、人格崩壊⇒四肢麻痺(進行麻痺)
- 3) 診断: 血清の梅毒反応陽性⇒髄液の梅毒反応検査
- 4) 治療: 主にペニシリン投与
- 5) 病理学所見: 脳炎と髄膜血管炎の特徴を有する。
 - ① 急性期: 脳実質への炎症波及、血管炎による血管透過性亢進(vasogenic edema)し、浮腫、腫脹する。
 - ② 慢性期: 脳実質が萎縮する。



呼吸器 15:15～15:55

岡山大学病院
放射線科 講師

加藤 勝也

明日から役に立つ!? びまん性肺疾患 - CT診断のポイント -

“びまん性肺疾患は何か難しくとっつきにくい” そう感じている画像診断医は少なくないであろう。本講演では、具体的なびまん性肺疾患症例を示しながら、そのCT診断に役立つポイントを概説する。翌日から、びまん性肺疾患症例に遭遇したらそのままモニターを閉じるのではなく、ちょっと所見をつけてみようと思えるような講演をめざす。

明日から役に立つ!?

びまん性肺疾患 - CT診断のポイント -

岡山大学 放射線科
加藤勝也



びまん性肺疾患

- 感染症
- 非感染症
 - － 間質性肺炎
 - ・ 特発性間質性肺炎
 - ・ 膠原病肺
 - ・ 薬剤性肺炎
 - － 職業性肺疾患
 - － アレルギー性肺疾患
 - － 肉芽腫性肺疾患、血管炎
 - － その他

感染症

- 市中肺炎
 - － 定型肺炎
 - － 異型肺炎
- 院内肺炎
- 日和見感染症
- 誤嚥性肺炎

間質性肺炎

- 特発性間質性肺炎
 - － IPF/UIP
 - － NSIP/NSIP
 - － COP/OP
 - － AIP/DAD
 - － DIP/RB-ILD
 - － LIP
- 膠原病肺
- 薬剤性肺炎

IPF/UIP

- 慢性経過
- 時相の不均一性
- 小葉辺縁性病変
- 胸膜直下主体
- 病理的に線維芽細胞巢
- 蜂巣肺
- 画像が典型的であれば外科的生検不要
→ HRCTを主体とした画像診断が重要

NSIP/NSIP

- 亜急性～慢性経過
- 病変の分布が均一
- 気管支血管束に沿った分布
- 胸膜直下がスベアされる
- 病理では肺隔の炎症、線維化主体で局所的に器質化肺炎所見を含む
- 蜂巣肺はまれ

COP/OP

- 亜急性経過
- 時相は均一
- 多発斑状分布
- 胸膜直下や気管支血管束に沿った分布
- 病理でポリープ状の腔内線維化
- 蜂巣肺なし

AIP/DAD

- 急性経過
- 時相は均一
- 両側広範囲びまん性分布
- 進行とともに牽引性気管支拡張、容積減少
- 典型的な蜂巣肺なし
- 病理では硝子膜形成

膠原病関連肺病変

	UIP	NSIP	COP	LIP	DAD	DAH	AD
RA	+++	++	++	+	+	-	+++
PSS	+	+++	+	-	+	-	-
DM/PM	+	+++	+++	-	++	-	-
SJS	+	++	-	++	+	-	+
MCTD	+	++	+	-	-	-	-
SLE	+	++	+	+	++	+++	-

薬剤性肺炎

- 両側性病変が多いが片側性もあり
- 浸潤影～すりガラス影
- 小葉間隔壁肥厚や小葉内網状影
- 画像によるパターン分類
 - AIP/DADパターン
 - OPパターン
 - AEPパターン
 - HPパターン

職業性肺疾患

※ 職歴の存在が重要

- 珪肺
 - 上肺優位、小葉中心主体で辺縁にも及ぶ粒状影
 - 縦隔・肺門の高吸収リンパ節腫大、進行すれば卵殻状
- 石綿肺
 - 肺底部胸膜直下優位の線維化
 - 胸膜下粒状影～線状影が特徴的
 - 胸膜プラーク
- 溶接工肺
 - 小葉中心部の結節状すりガラス影～粒状影
 - 線維化はほとんど伴わない
 - 夏型過敏性肺臓炎類似の所見

CT診断で比較的特徴的所見を呈するびまん性肺疾患

- サルコイドーシス
- 過敏性肺臓炎 (HP)
 - 急性～亜急性型
 - 慢性型
- 好酸球性肉芽腫症 (EG)
- リンパ脈管筋腫症 (LAM)
- 肺胞蛋白症 (PAP)
- 急性好酸球性肺炎 (AEP)

サルコイドーシス

- ・若年層と高齢層に好発
- ・無症状例が多い
- ・両側肺門リンパ節腫張(BHL)
- ・肺病変は上肺優位
- ・広義間質に微細粒状影が集簇
- ・“sarcoid galaxy” sign
- ・5%程度で線維化を起こし、20%程度で進行

過敏性肺臓炎(HP)

- ・Ⅲ型およびⅣ型アレルギーが関与
- ・急性型は4-6時間で発症、亜急性型は数週～数ヶ月
- ・慢性型は特発性間質性肺炎との鑑別が難しいものもあり
- ・入院で症状が改善
- ・病理では細気管支からその周辺の肉芽腫性病変
- ・亜急性型では、びまん性小葉中心性の結節状すりガラス影+Air trappingによる小葉性モザイクパターン
- ・慢性型では上肺優位の線維化+小葉中心性粒状影が典型的だがバリエーションあり

肺胞蛋白症(PAP)

- ・サーファクタント過剰産生や吸収障害が原因
- ・30-50才の喫煙男性に多く男女比 3:1
- ・進行すると乾性咳嗽、呼吸困難を呈す
- ・BALにて“米のとぎ汁”様の回収液が特異的
- ・20-30%が自然寛解
- ・古典的なX線像は、“バタフライ状”の対称性の浸潤影
- ・小葉間隔壁肥厚+すりガラス影 “Crazy Paving Appearance”
- ・辺縁は比較的明瞭で小葉間隔壁で境界される

急性好酸球性肺炎(AEP)

- ・急性の経過
- ・高度の低酸素血症
- ・若年者で初回大量喫煙例やミノマイシン使用例での発症が有名
- ・小葉間隔壁肥厚や気管支血管束など広義間質の肥厚が主体
- ・広範囲のすりガラス影～consolidationに加え、結節影や小粒状影を伴うことが多い
- ・胸水貯留や縦隔リンパ節腫大あり

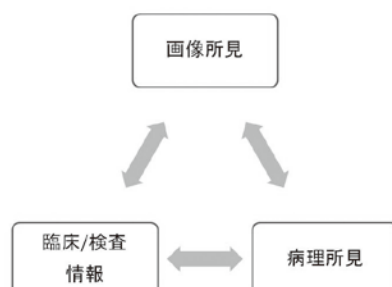
好酸球性肉芽腫症(EG)

- ・20～40歳代に多い
- ・喫煙と強い関連
- ・気胸合併
- ・病理では呼吸細気管支領域の肉芽腫病変からはじまり、結節影が空洞化しさらに嚢胞形成を認める
- ・初期は結節影を呈し病期の進行とともに空洞化→嚢胞形成
- ・上中肺野優位の分布
- ・小葉中心性結節影
- ・壁がやや歪な形状の空洞形成

リンパ脈管筋腫症(LAM)

- ・結節性硬化症(TSC)合併例と非合併例あり
- ・妊娠可能年齢女性がほとんどで、TSC合併例で男性例がまれにあり
- ・反復性気胸
- ・TSC合併例の方が軽症例が多い
- ・壁が薄く平滑な、多発肺嚢胞
- ・びまん性に分布
- ・リンパ節病変を伴う
- ・乳び胸水、腹水
- ・肝・腎AMLやMMPH合併

びまん性肺疾患診断





救急

16:05～16:45

国立病院機構 呉医療センター
中国がんセンター 放射線科科長

豊田 尚之

絞扼性イレウスのCT診断 - 考えるな、感じろ! -

絞扼性イレウスのCT診断においては、論理的な読影が重要であることは言うまでもないが、多数の症例を経験し「ここがおかしいな」と感じる“診断の勘”を養うことも重要である。本講演では、演者の経験を元に絞扼性イレウスのCT診断時の“目のつけどころ”を解説する。

絞扼性イレウスのCT診断 考えるな、感じろ!

独立行政法人 国立病院機構
呉医療センター 中国がんセンター 放射線科
豊田尚之

2012.10.26. 第41回断層映像研究会

絞扼性イレウスの診断の難しさ

- ・原因が多彩
 - 癒着や索状物による絞扼、軸捻転、腸重積、小腸係蹄の結節形成、嵌頓ヘルニアなど
- ・進行が早く、致死率が高い
 - 早急な診断および治療が求められる疾患
 - 意思疎通の困難な患者も少なくない
- ・CTが診断のgold standard
 - 読影を急がされる
 - 確診に難渋する場合も少なくない

絞扼性イレウスのCT所見

- ・closed loop
- ・whirl sign
- ・beak sign
- ・dirty fat sign
- ・target sign
- ・腸壁気腫
- (・paper thin wall)

通常はこれらを勘案しながら診断することが多い
→慣れない人にとっては混乱しやすい

ということで

- ・元々、研修医や救急に携わる医師に、もっと直観的に絞扼性イレウスのイメージをつかんで欲しい
 - 気後れがある
 - ・一方、絞扼性イレウスに的を絞った話はあまりない
 - 話をシンプルにしにくい
- 多くの症例を見ることで勘を養う

→考えるな！ 感じろ！ by Bruce Lee

イレウスの分類

- ・機能的イレウス (ileus)
 - 麻痺性
 - 痙攣性
- ・機械的イレウス (obstruction)
 - 単 純→腸管の血行障害なし
 - 癒着、腫瘍、異物
 - 複雑性→腸管の血行障害あり
 - =絞扼性イレウス

絞扼性イレウス

- ・strangulation → 絞殺する
stra ねじる(ギリシャ語)
- ・小腸閉塞の約10%
- ・動脈閉塞に先行して静脈還流異常をきたす
→腸壁浮腫強い、絞扼腸管の内腔は腸液で緊満拡張

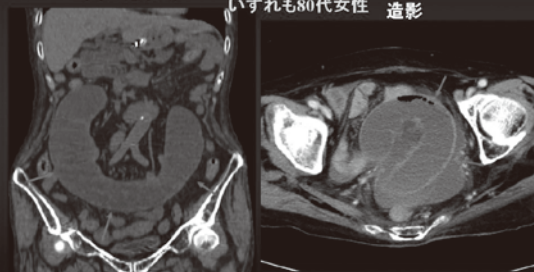
絞扼性イレウスをイメージしよう

- ・ほとんどが小腸
- ・血行障害がある
- ・限局性の拡張、もしくは異常

ところでclosed loopを同定するのは難しい?
closed loopの典型例

単純・冠状断

いずれも80代女性 造影



2例とも絞扼部を中心にループを形成しているのが明瞭である。

絞扼性イレウスのCT診断の難しい点

closed loopを同定するのは意外と難しい

というも

- ・必ずしも適度な長さの小腸がループを形成している訳ではない(10cm程度から3mにおよぶループもある)。
- ・矢状断や冠状断を用いても、絞扼部の虚脱が顕著であったり、他の腸管と重なりあったりして、うまく絞扼部が描出されない。
- ・閉塞部位が必ずしも1か所ではなく、複数箇所ある場合がある。

絞扼性イレウスのCT診断の難しい点

勿論、closed loopの有無が重要な点は間違いない

closed loopがはっきりせず
さらに腸管虚血を示唆する所見が乏しい

→それって、もうわからんじやろ！

→そうは言っても、手がかりはあることが多い

対 象

当院の緊急手術で絞扼性イレウスと診断された64例
(2005年1月～2012年7月)

内訳(全例小腸)

癒着(band含む)	29例
(7例で腹部手術歴なし)	
捻転	7例
狭義の内ヘルニア	5例
腸重積	1例
外ヘルニア	22例

異色の腸管を探せ！

異色の腸管を探せ！

1) 造影で染まらない腸管

・腸管壁の濃染効果がない、もしくは乏しいもの
14/42 (33 %)

異色の腸管を探せ！

2) 輪郭がぼやけた腸管

・限局性の腸管壁の浮腫性肥厚 15/42 (36 %)

→これに濃染しない腸管を加えると 29/42 (69 %)

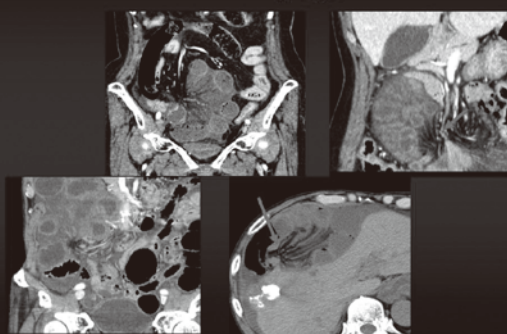
異色の腸管を探せ！

3) 放射状に広がる腸管

・絞扼部から放射状に広がる腸間膜と腸管(closed loop)
18/42 (43 %)

→これに腸管虚血を加えると 13/42 (31 %)

絞扼部から放射状に広がる腸間膜と腸管
→closed loopの疑い



ちょっと難しい2症例

この2症例は丹念に腸管を追跡したほうが
closed loopを見つけやすい

→基本！

異色の腸管を探せ！

4) 限局性に拡張した腸管 (難易度高い)

・絞扼した腸管の限局性拡張のみ 5/42 (12 %)

渦巻きを探せ！

5) 渦巻きサイン (小腸軸捻転疑い)

・渦巻きサイン 12/42 (29 %)

・渦巻きサイン+腸管虚血 8/42 (19 %)

異色の腸管を探せ！

- 1) 造影で染まらない腸管
- 2) 輪郭がぼやけた腸管
→ 壁が浮腫状に肥厚した腸管
- 3) 放射状に拡がる腸管
- 4) 限局性に拡張した腸管
- 5) 渦巻きサイン

→ この辺りの腸だけ、どこか他と違う

血性腹水を探せ！

Case 25. 80代男性。空腸が術後の癒着部でループ形成
絞扼解除で腸管血流回復

血性腹水



単純

骨盤底部で腹水(↑)に液面形成がみられ、重力側の腹水(↑)は濃度が高くみえる。

(4) 血性腹水について

- ・20/42例(48%)
- ・CT値が20を超えるもの→平均のCT値は18
→場所によってCT値が異なる
- ・腹水中に液面形成がみられるもの 6/42 (14%)
- ・腸管内容液、胆嚢、腎嚢胞、膀胱と比較

(5) 外ヘルニアによる絞扼性イレウス

外ヘルニア	22例(15例)
虚血の割合	68%
内訳	
鼠径ヘルニア	4例(4例)
大腿ヘルニア	3例(0例)
腹壁(癒着)ヘルニア	5例(4例)
閉鎖孔ヘルニア	10例(7例)

外ヘルニアによる絞扼性イレウス

外ヘルニアの場合、造影CTで腸管虚血が明瞭であった症例は、腹壁癒着ヘルニアの1例のみで、その他の症例では、腸管虚血がはっきりしなかった。

原因として、
→虚血部分あるいは絞扼部分が短いため
→血流障害が静脈系から生じるため造影効果が遅延
→Richter型嵌頓で一部血流が保たれている
等が考えられた。

※なお上記の1例は絞扼部分が50cm以上あったため、判断が容易であった。

以上より、外ヘルニアによるイレウスを見た場合には

術中所見では腸管虚血を認める場合も少なくないため、早めの治療を考慮する必要がある。

まとめ

- ・異色の腸管を探せ！
- ・血性腹水を探せ！
- ・外ヘルニアによるイレウスに注意

→五感を使え！ by Bruce Lee

救急

16:45～17:25



京都市立病院
放射線診断科 副部長

谷掛 雅人

見落とすと命取りのピットフォールたち

全ての画像診断に言えることですが、救急疾患においても見逃し・見落としは時に致命的となります。本セッションでは救急疾患の画像に潜む様々なピットフォールを紹介し、その原因を究明し対策を考えたいと思います。

救急の画像診断 見落とすと命取りのピットフォールたち
京都市立病院 谷掛 雅人

☆ Pitfall = Pit わな、落とし穴 + fall 落ちる
※holeではない

★ 画像診断における相応しい日本語 ⇒ 墓穴を掘る

理由

Common disease の誤診、見落とすの大半は、自分に原因がある。

- ・比較をおろそかにしたり・・・
- ・瞬時の印象で早合点していたり・・・
- ・そもそも診断できない画像を読影していたり・・・

診断できなかったら命の危機にさらされるよくある疾患で、見落とされたり誤診されたりしそうなものを選んでみました。どうしたら防げるのかを一緒に考えていきましょう。

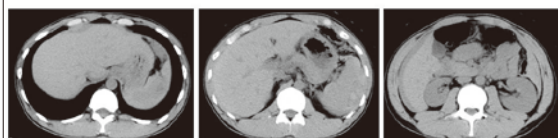
偽装
(camouflage)

症例 I・1 30代男性

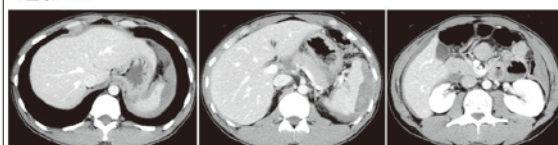


異常は？

症例 I・1 30代男性



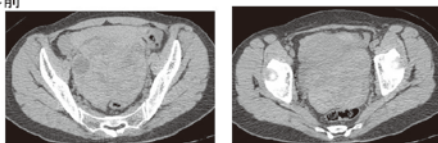
造影CT



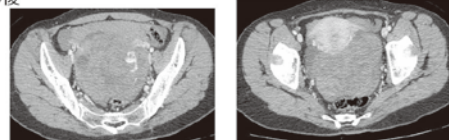
脾臓損傷による腹腔内出血：脾臓周囲の血腫が造影後に明瞭化。

症例 I・2 30代 女性 骨盤の場合

造影前



造影後



卵巣出血による腹腔内出血

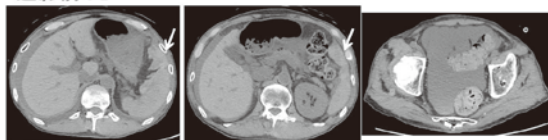
・本来見えるはずの骨盤臓器が同定できないのが出血の所見。

症例 I・3 60代男性 異常は？

造影CT



造影前CT



造影前CTがなければ、脾臓周囲の血腫、血性腹水が分かりにくい。

腹腔内出血：CTのpitfall

- ・腹腔内に貯留した血液、血腫は、実質臓器と等～やや高吸収の軟部組織濃度を示す。
- ・単純CTでは、一見既存の臓器の一部に見えてしまう。あるいは正常の構造が認識出来ない(一種の *silhouette sign*)。
- ・造影CTのみで評価すると、単なる腹水と誤認する可能性がある。
そんな奴はおらんやろーとか言わないで下さい

対策

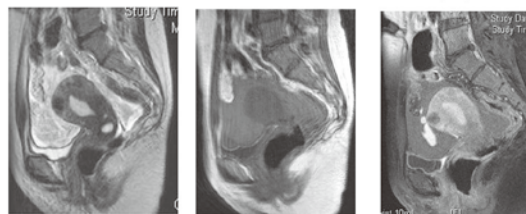
- ・造影前、造影後を撮影し、両者を合わせて評価する。
- ・造影CTで腹水を見た場合、必ず単純CTで濃度を確認する。(あるいはCT値を測定する)
- ・さらに出血源をチェックし、次の治療方針に繋がれるように。
……この偽装(*camouflage*)は見破りましょう。

症例 I・4 30代女性 腹痛

MRI T2WI

T1WI

T1WI (FS) CE

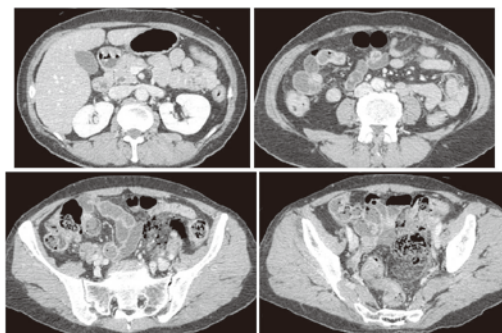


腹腔内出血のMRIのpitfall

- ・freshな出血、血腫はT1WI 中間信号、T2WI 高信号。
- ・一見普通の腹水に似ている。
- ・“出血＝T1WI 高信号”と思い込んでると痛い目に (>_<)!
- ※ 本例は子宮外妊娠破裂

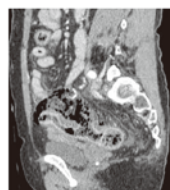
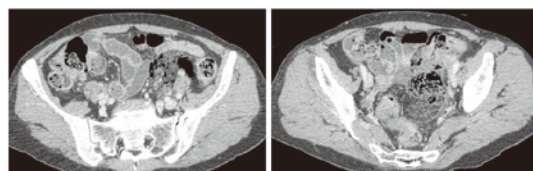
自由を求めて

症例 II・1 70代 女性 突然の下腹部痛



臨床的には消化管穿孔が疑われるが???

例5 70代 女性

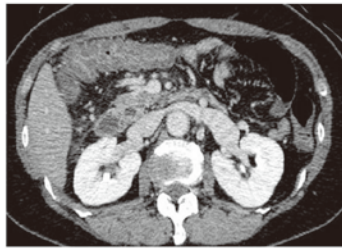


S状結腸穿孔(S状結腸間膜内)

穿孔部よりガスと糞便が漏出しているが、近傍にとどまる。周囲の血管構造からS状結腸間膜内(後腹膜腔)であることがわかる。
このような穿孔は、内圧の高くなりやすいS状結腸で認められることが多い。腸間膜も破れると腹腔内遊離ガス(free air)が出現するが、間膜内に留まると遊離ガスは出現せず、下手すると穿孔が見落とされることとなる。
“壁を破っても自由(free)が手に入るとは限らない”

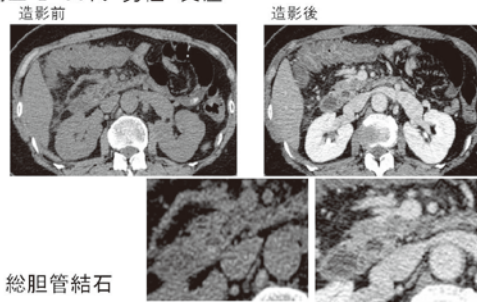
消える魔球

症例Ⅲ-1 50代 男性 黄疸



異常は？
(結腸の肥厚以外に)

症例Ⅲ-1 50代 男性 黄疸

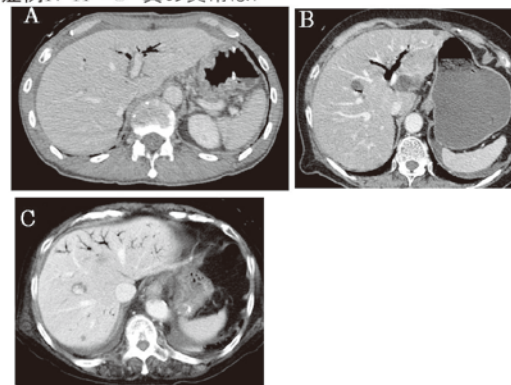


総胆管結石

膵内胆管内に、単純CTならば淡い高吸収の結石を認める。
このような結石は、造影CTでは周囲組織の造影効果により認識しづらくなる。
(消える膽球サイン) ⇒ 単純CTを必ず撮影し、確認すること。
単純CTでも指摘困難な例が少なからずあることも認識しておく。

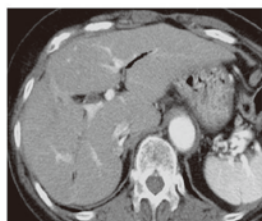
あってはならない、なくてはならない

症例Ⅳ-A~C 真の異常は？



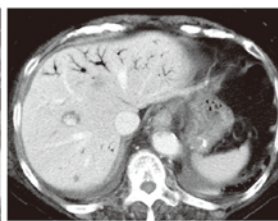
症例Ⅳ 解説①

Ⅳ-B



Pneumobilia

Ⅳ-C

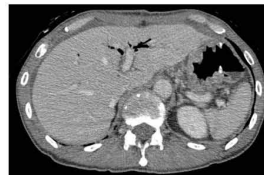


門脈内ガス(腸間膜虚血)

胆管内ガスと門脈内ガスの鑑別 (重要)
胆管内ガスは一次分枝など肝門部を中心に認められるのに対し、
門脈内ガスは肝臓の辺縁に、細かい樹枝状に認められる。
これを間違えることは、“あってはならない”。

図Ⅳ-A

a



b: aの1年後



c: bの1か月後



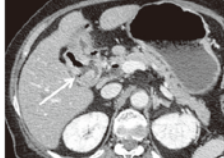
膵頭部癌にて
膵頭十二指腸切除、胆道再建後
術後半年のCT(a)ではpneumobiliaが
認められたが、1年後のCT(b)では消失
している。図cは図bから1ヶ月後、黄疸
症状が出現した時のもの。
“なくてはならない”pneumobiliaの例。

症例Ⅳ-B

a



b



c



胆嚢・十二指腸瘻形成
(胆石症、慢性胆嚢炎による)
a 肝内胆管にガスが認められる。
b 胆嚢・十二指腸球部に瘻孔形成。(→)
胆嚢は壁肥厚、内部はガスが認められる。
総胆管内にもガスが認められる。
c 回腸の一部が石灰化した結石が散在。
いわゆる胆石イレウスの状態。
“あってはならない”pneumobiliaの例

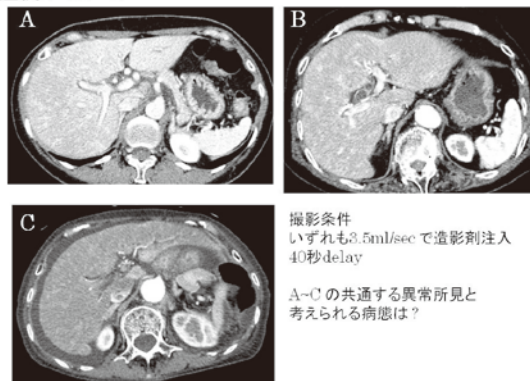
肝内にガス像を見たときは・・・

- ・まず門脈内なのか、胆管内なのかを鑑別する。
(辺縁優位に存在するか、肝門部優位に存在するか)
- ・門脈内であれば、腸間膜静脈内ガス、pneumatosis intestinalisを
check、腸管虚血の可能性を考える。
- ・胆管内ガスは異常所見ではあるが、胆管空腸吻合後、乳頭切開後
においては生理的に認められる。
⇒ まず病歴、手術歴といった既往を確認。
- ・既往なし: 胆道-消化管瘻を考え、慢性胆嚢炎の十二指腸穿孔
などをcheck。
- ・既往あり: 左右に均等に認められるかどうかを確認。
また、これまで見えていたpneumobiliaが経過中に消失した場合、
吻合部の閉塞が危惧されるため要注意。

※ 通常は“あってはならない”異常所見でも、背景によっては
“なければならない”こともある。

モヤモヤ

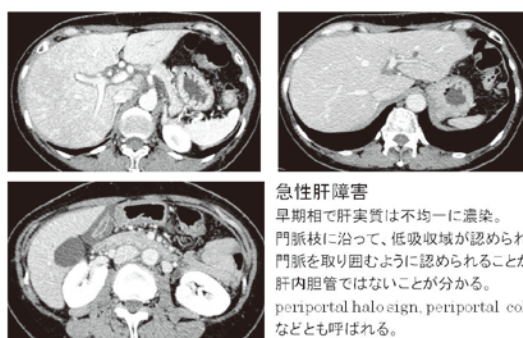
症例 V・A~C



撮影条件
いずれも3.5ml/sec で造影剤注入
40秒delay

A~C の共通する異常所見と
考えられる病態は？

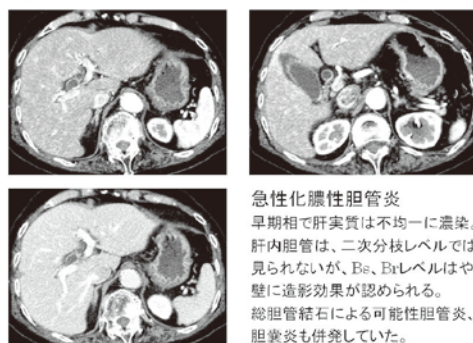
症例 V・A 50代 女性 発熱、黄疸、倦怠感



急性肝障害

早期相で肝実質は不均一に濃染。
門脈枝に沿って、低吸収域が認められる。
門脈を取り囲むように認められることから
肝内胆管ではないことが分かる。
periportal halo sign, periportal collar
などと呼ばれる。
胆嚢壁の浮腫像も認められる。

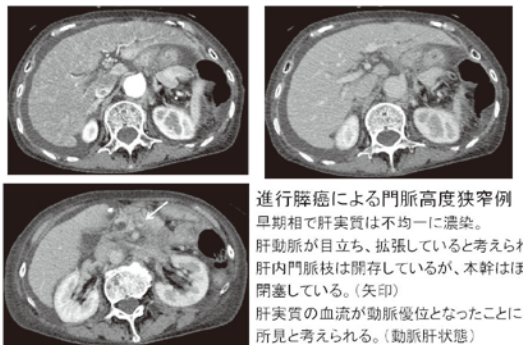
症例 V・B 60代 女性 発熱、黄疸、倦怠感



急性化膿性胆管炎

早期相で肝実質は不均一に濃染。
肝内胆管は、二次分枝レベルでは拡張は
見られないが、B8、B9レベルはやや拡張し
壁に造影効果が認められる。
総胆管結石による可能性胆管炎、二次性に
胆嚢炎も併発していた。

症例 V・C 60代女性 体重減少、腹部膨満



進行肝癌による門脈高度狭窄例

早期相で肝実質は不均一に濃染。
肝動脈が目立ち、拡張していると考えられる。
肝内門脈枝は閉塞しているが、本幹はほぼ
閉塞している。(矢印)
肝実質の血流が動脈優位となったことによる
所見と考えられる。(動脈肝状態)

Dynamic study 早期相での肝実質の異常濃染

- ・何らかの異常により、肝実質の動脈血流が増加した状態。
炎症 → 肝炎、胆管炎 結構動態の異常 → 門脈血流低下
主にこの3病態を考える。
- ・肝炎、胆管炎は、肝実質ないし胆管の炎症により動脈血の増加、
局所の門脈圧上昇による変化と推測される。
- 鑑別点
 - ・門脈そのものの評価 → 閉塞、血栓、門脈圧亢進所見の有無など。
 - ・門脈周囲の評価 胆管拡張や造影効果、periportal halo sign
 - ・原因の評価 胆道系の結石や腫瘍の有無をチェックする。

・・・スツキ/りましたか？

イブニングセミナー
17:50～18:40



京都大学大学院
放射線医学講座 講師

中本 裕士

腫瘍PET/CTの将来展望

Memo

10月27日(土)
断層映像研究会 2日目

心大血管

9:45～10:30

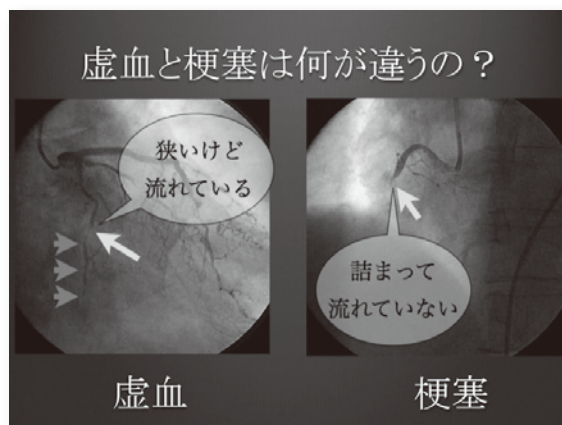
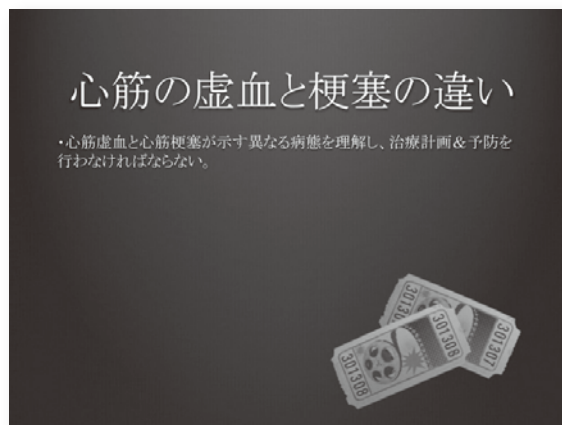


愛媛大学大学院
生体画像応用医学分野 講師

城戸 輝仁

ゼロから始める心筋画像診断 - マルチモダリティー時代の幕開け -

心臓(冠動脈・心筋)のイメージングは近年めざましい発展を遂げており、使えるモダリティーもCT、MRI、RI、PET等と揃ってきている。本講演では、状況に応じたモダリティー選択に必要な知識として、その特徴と可能性について紹介する。



虚血と梗塞の治療方針は？

⊗心筋虚血

冠動脈狭窄 = 心筋血流低下 = 可逆性変化

→ 症状を取り除く治療が重要

⊗心筋梗塞

冠動脈閉塞 = 心筋線維化 = 不可逆性変化

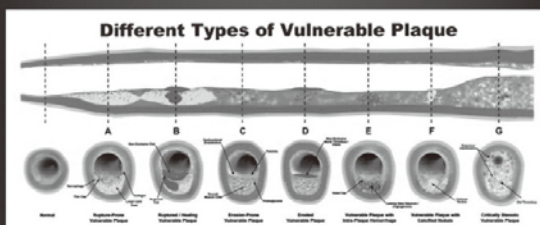
→ 発症させない予防が重要

心筋虚血

- ・心筋虚血の検出のためには発症機序を把握し、負荷の必要性和各モダリティの長所短所を理解し、使い分ける必要がある。
- ・核医学検査は、虚血検出のゴールドスタンダードとして多くのエビデンスを有するモダリティである。病変の検出だけでなく、その治療方針決定にも有用な情報を提供することが可能である。
- ・MRI検査はその高いコントラスト能により、虚血心筋の検出に高い精度を有するモダリティとして注目されている。
- ・また、近年ではCTを用いた心筋虚血検出も研究されてきている。

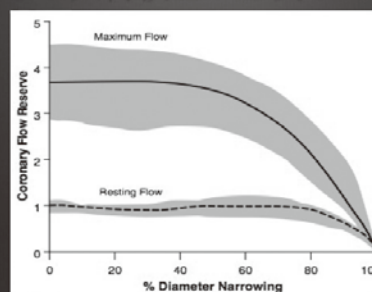


冠動脈狭窄(動脈硬化)はどうやって進行するの？



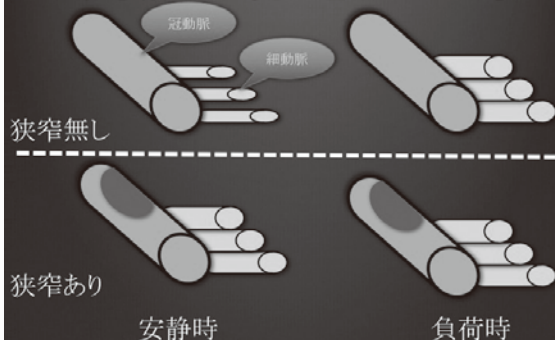
⊗ Naghavi M et al. Circulation 2003;108:1664-1672

心筋虚血の検出にはなぜ負荷検査が必要なの？

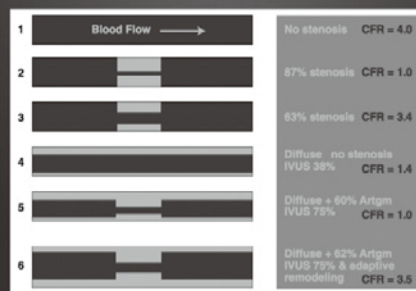


⊗ Gould K. L. et al. JACC 2009; 2: 1009-1023

虚血心筋では細動脈拡張による代償機序が既に起こっている。



狭窄率だけで虚血は予測できないの？



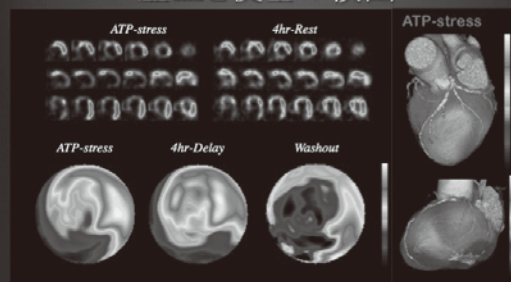
⊗ Gould K. L. et al. JACC 2009; 2: 1009-1023

心筋血流を評価する(葉をみる)ための画像診断

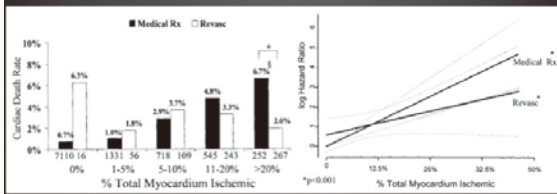


- ⊗心筋シンチ, PET
- ⊗心臓MRI
- ⊗心臓CT

心筋シンチ(TL)による虚血と梗塞の検出



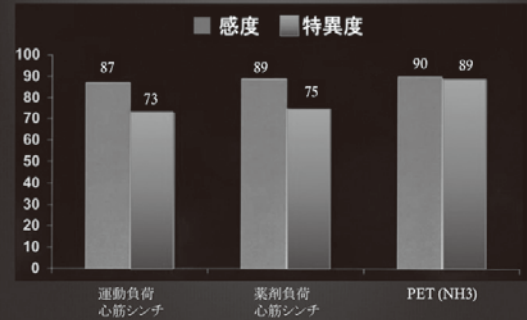
心筋シンチによる治療適応の評価



心筋SPECTから算出された左室心筋量に対する虚血心筋の割合が治療方法選択の基準となる。
11%以上の虚血が証明された場合には、血行再建術をした方が内科的治療より予後は良好であるが、これに対し10%以下の場合には内科的薬物療法の予後が良好である

Circulation. 2003;107:2900-2906

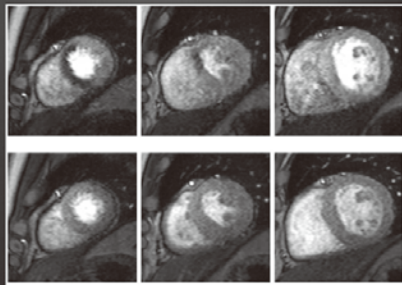
心筋シンチとPETの診断精度



Dicarli JNM2007;48:783

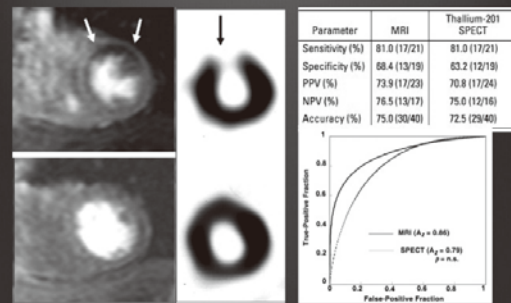
心臓 perfusion MRI

ATP 負荷像



安静像

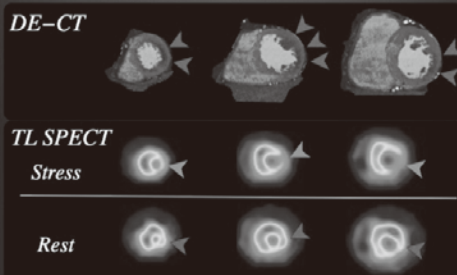
perfusion MRIと心筋シンチの診断精度比較



H. Sakuma, et al. Am J Roentgenol. 2005 Jul;185(1):95-102.

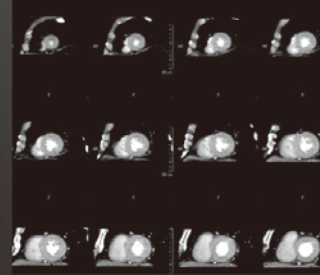
最近流行の心臓CTでも心筋虚血をみてみよう。

⊗ Dual Energy解析を用いた心筋血流評価



最近流行の心臓CTでも心筋虚血をみてみよう。

⊗ Whole Heart Dynamic scanを用いた心筋血流評価



心筋梗塞

・心筋梗塞は不可逆性変化の為、予防が重要であるが、発症の予測は困難である。
・梗塞発症後は、その予後を予測し適切な治療計画を立てる事が重要である。



心筋梗塞は突然やってくる。

LESSONS FROM EPIDEMIOLOGY

Michael F. Oliver, MD, FACC, Moderator

Sudden Death: Lessons From Subsets in Population Studies

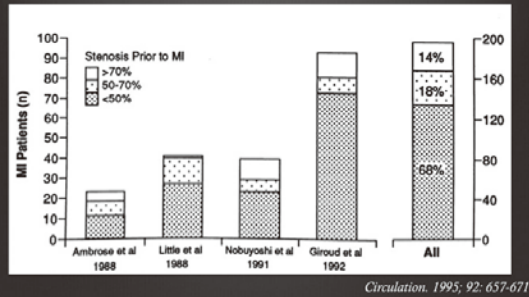
WILLIAM B. KANNEL, MD, MPH, FACC, ARTHUR SCHATZKIN, MD, PhD
Boston, Massachusetts

Sudden coronary death is an important feature of clinical coronary disease, the incidence doubling with each decade of age after age 45 and with women lagging behind men in incidence by 30 years. Fifty percent of the sudden deaths in men and 54% in women occur in persons without prior coronary heart disease, and 18% of coronary attacks in men and 24% in women present as sudden death. More than half of coronary mortality is in the form of sudden death. Persons with overt established coronary heart disease are at 3-fold to 12-fold increased risk depending on age, the risk ratio diminishing with advancing age. When overt coronary disease is established, the major coronary risk factors have little discernible effect on the risk of sudden death. Risk appears related chiefly to the degree of myocardial damage as indicated by electrocardiographic abnormality and evidence of cardiac failure.

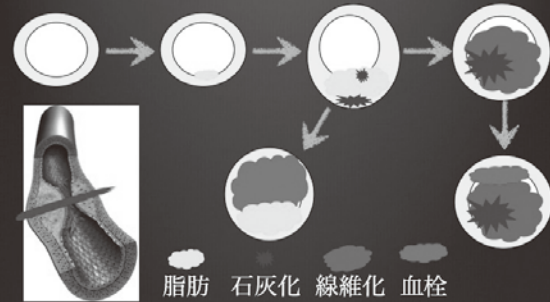
In subjects free of overt coronary heart disease, the risk of sudden death varies widely in relation to risk factors, including systolic pressure, serum cholesterol, vital capacity, cigarette smoking, relative weight, heart rate and electrocardiographic abnormality. Multivariate combination of these risk factors allows an efficient prediction of sudden death in both sexes. The key to the prevention of sudden death in the general population is to prevent coronary attacks by avoidance or correction of the aforementioned risk factors. No risk factors thus far identified are clearly specific for sudden death. Once overt coronary disease appears, minimization of myocardial damage and protection of the ischemic myocardium are required.

(J Am Coll Cardiol 1985;5:1418-1498)

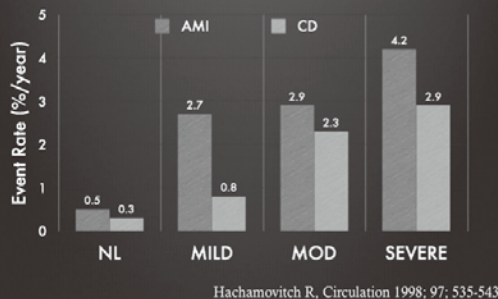
狭心症は心筋梗塞の前駆病態ではない？



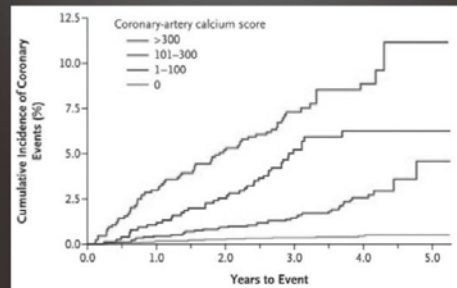
心筋梗塞が起こる二つの機序



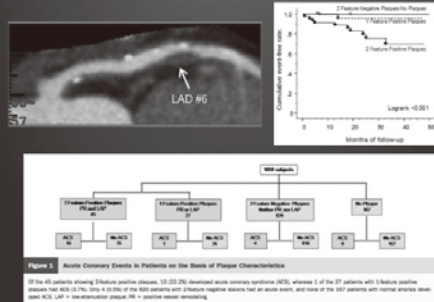
心筋シンチ検査で心筋梗塞発症を予測できるか？



カルシウムスコアで心筋梗塞発症を予測できるか？

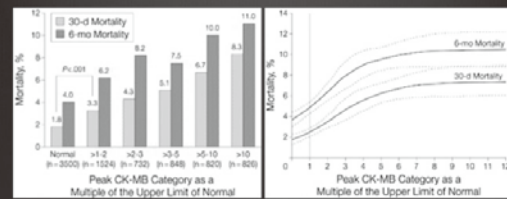


冠動脈CTで心筋梗塞発症を予測できるか？

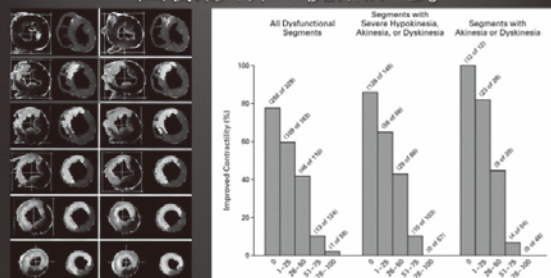


起こってしまったものは仕方ない。。。では、心筋梗塞の予後予測は？

⊗ 梗塞範囲の広がりや予後には関連がある。



心筋梗塞の予後予測を画像診断の視点から。



⊗ 本講演では、虚血性心疾患(狭心症、心筋梗塞)における心筋評価と治療適応評価において、画像診断を行う放射線科医が知っておくべき知識を中心に紹介する。

⊗ これまでは、心筋の性状評価には心筋シンチがゴールドスタンダードとして用いられてきたが、近年では、CTやMRIを用いた評価法も開発されてきている。

⊗ それぞれのモダリティのもつ特性を理解しつつ、モダリティの使い分けを行う必要があると考える。

⊗ シラバスでは、実臨床でよく遭遇する問題点と、その解決に用いられる論文データを中心に紹介した。



腹部
10:40～11:25

広島大学大学院
放射線診断学

中村 優子

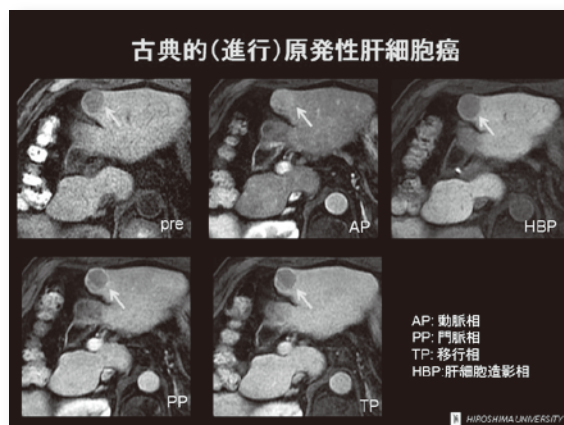
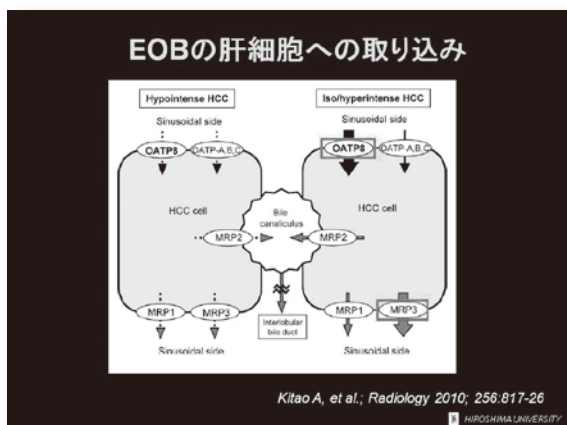
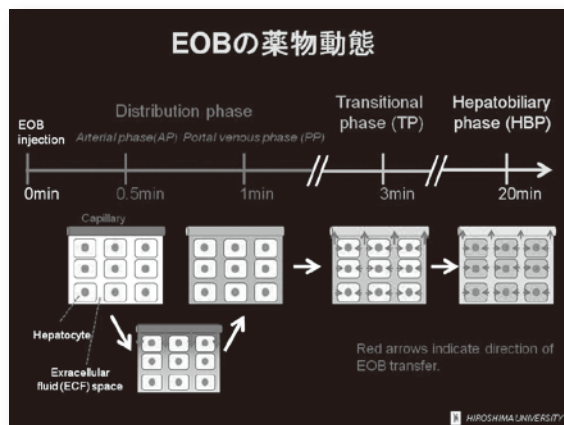
めざせ!肝腫瘍診断マスター

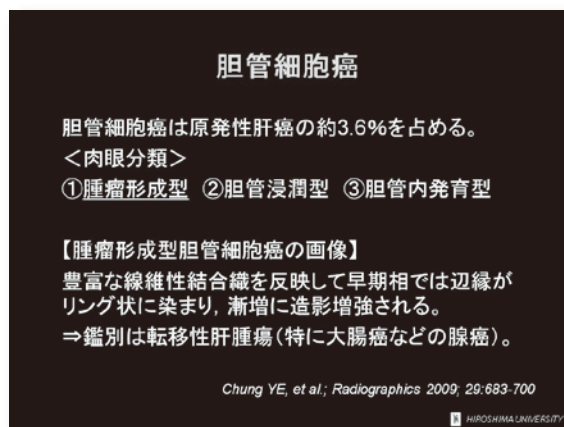
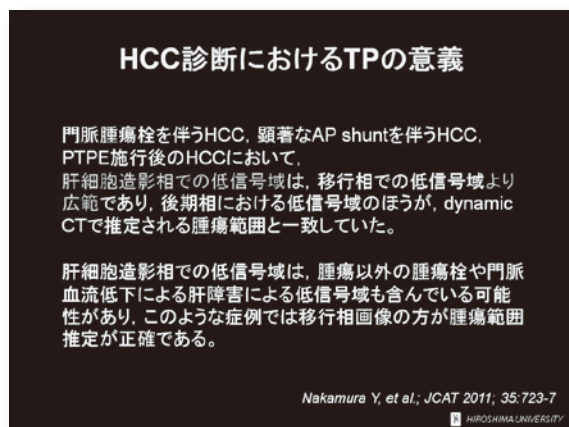
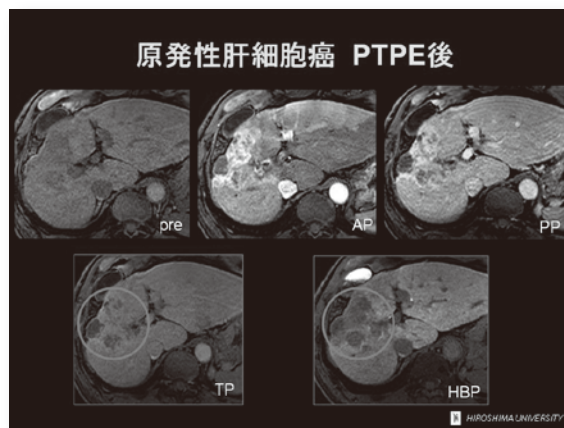
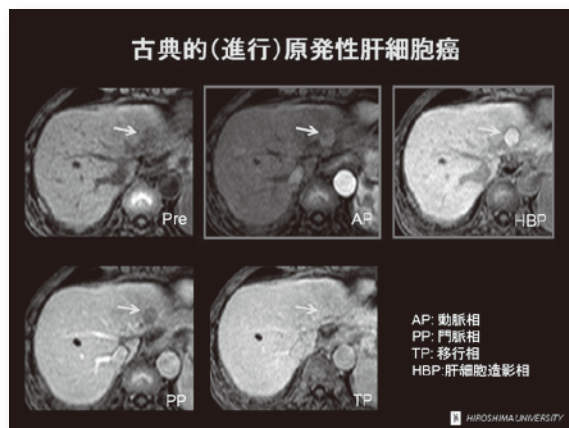
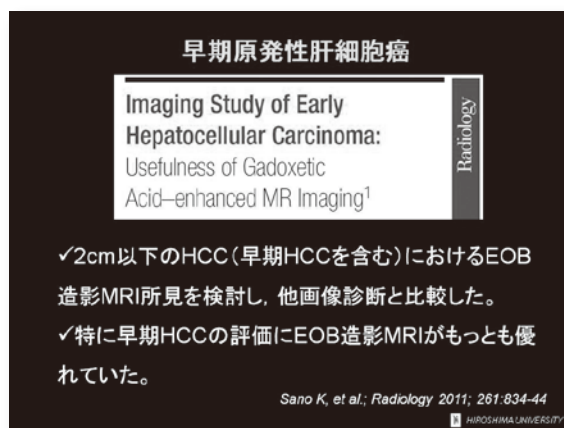
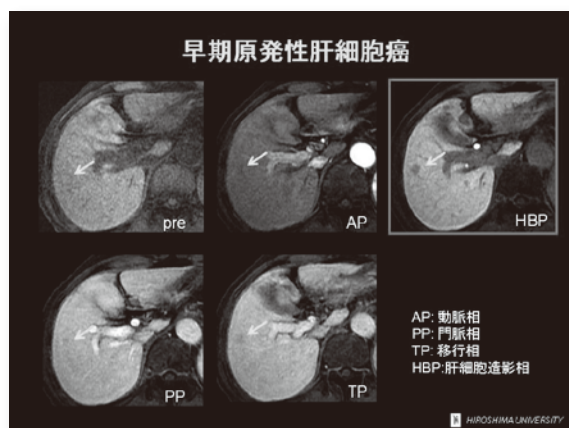
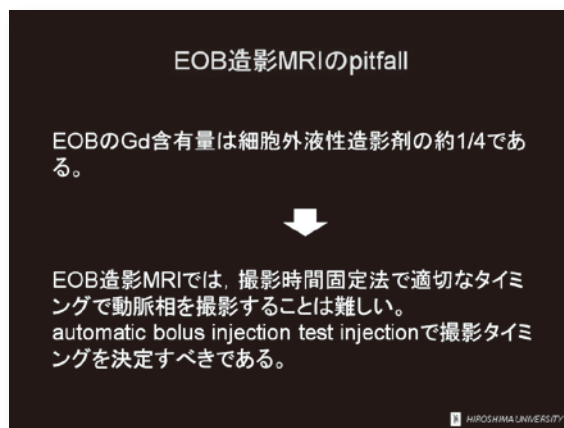
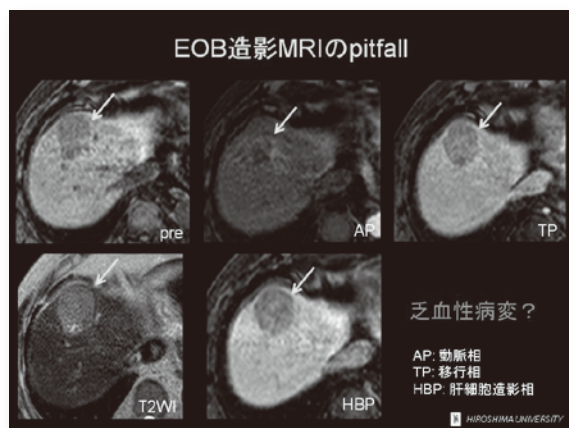
肝腫瘍の画像診断にはダイナミックCTやMRIが有用であるが、肝臓の血行動態の特異性や肝特異性MRI造影剤の登場もあり、診断に苦慮することも少なくない。本講演では肝腫瘍画像診断におけるピットフォールを中心に概説し、肝腫瘍の画像診断マスターへの道をめざす。

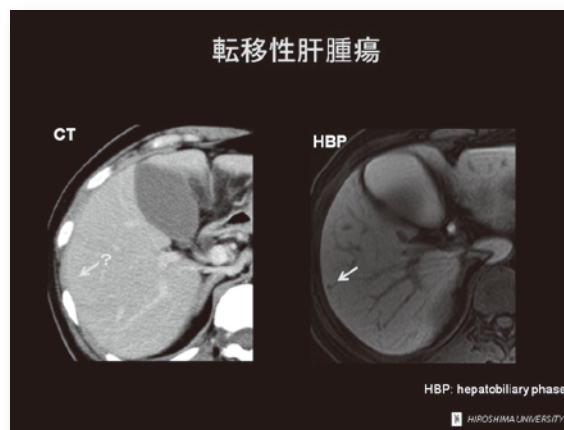
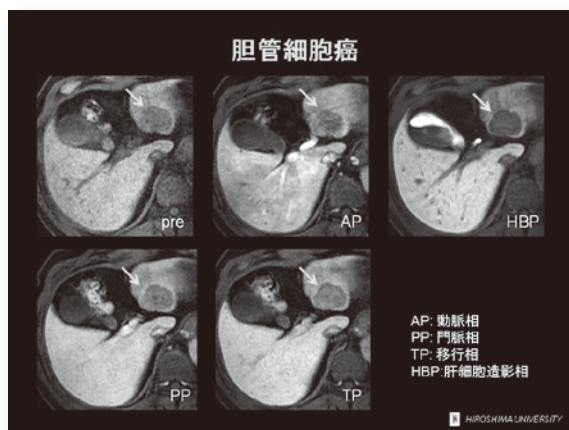
June 26 and 27, 2012
第41回 断層映像研究会

めざせ！肝腫瘍診断マスター

中村優子
N 広島大学 放射線診断学







転移性肝腫瘍診断能

	Sensitivity at MDCT	Sensitivity at EOB-MRI	
Muhi A et al	63%	95%	$p < 0.0001$
Motosugi U et al	74~76%	92~94%	$p = 0.031 \sim 0.044$

Muhi A, et al; J Magn Reson Imaging 2011; 34:326-35
Motosugi U, et al; Radiology 2011; 260:446-53

HIROSHIMA UNIVERSITY

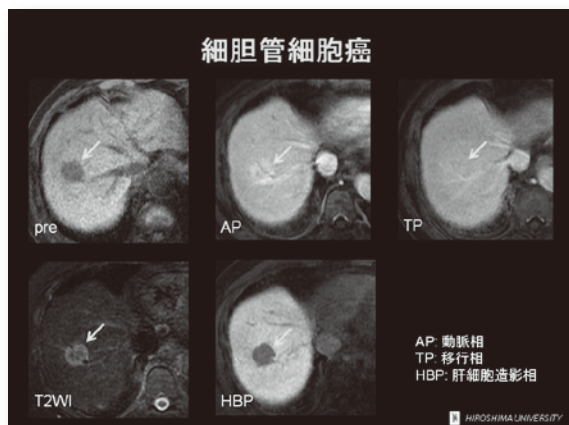
細胆管細胞癌とは

肝細胞索と小葉間胆管に存在する胆管系細胞に由来するHering管または細胆管由来と考えられている腫瘍。この細胞は肝細胞にも胆管細胞にも分化できるため、HCCやCCCに類似した部分が混在し、多彩な組織像を呈する。

Steinerらは、HCCとCCCの成分があるが、細胆管由来の癌が主成分であるものを細胆管細胞癌とし、混合型肝癌から独立させた。

Steiner P, et al; Cancer 1959; 12: 753-9

HIROSHIMA UNIVERSITY

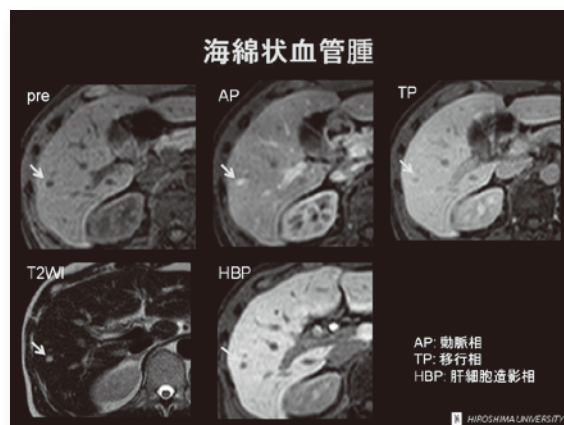
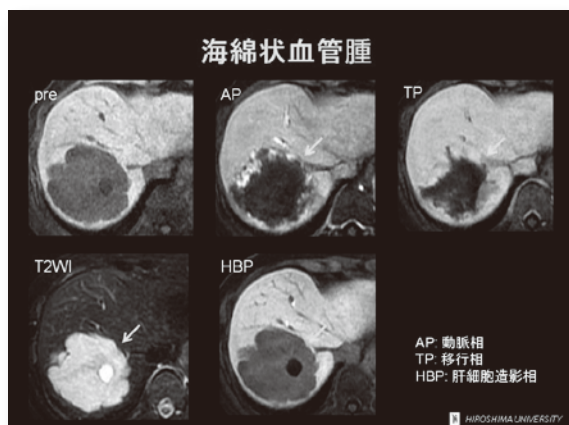


細胆管細胞癌の画像診断

- ・辺縁に早期濃染がみられ、経時的に中央に濃染が移行
- ・T2WIで著明な高信号
- ・門脈域の腫瘍内貫通、肝静脈の腫瘍内貫通
- ・被膜がみられず、周囲の組織を牽引する
- ・楕円やnotchを持つ

Fukukure Y, et al; JCAT 2000; 24: 809-12

HIROSHIMA UNIVERSITY



EOB造影MRIのpitfall

"Pseudo Washout" Sign in High-Flow Hepatic Hemangioma on Gadoteric Acid Contrast-Enhanced MRI Mimicking Hypervascular Tumor

Transitional phaseにおける低信号化は、細胞外液性造影剤使用時の'wash out'とは異なる。

Nakamura Y, et al; JCAT 2011; 35:723-7
Doo K, et al; AJR 2009; 193: W490-6

HIROSHIMA UNIVERSITY

EOB造影MRIのpitfall

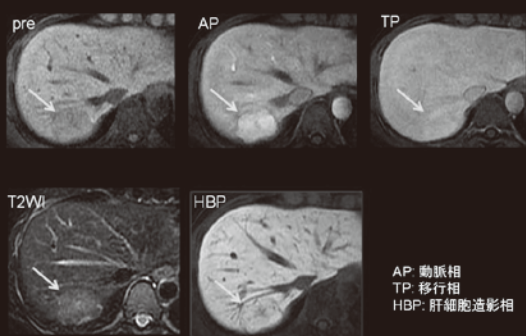
Hepatic Hemangioma and Metastasis: Differentiation With Gadoterate Disodium-Enhanced 3-T MRI

1cm以下の血管腫はEOB造影MRIのdistribution phaseで濃染がはっきりしないことがあり(EOBはGd含有量が少ないため)、診断が難しいことがある。

Goshima S, et al; AJR 2010; 195: 941-46

HIROSHIMA UNIVERSITY

限局性結節性過形成



HIROSHIMA UNIVERSITY

限局性結節性過形成の画像診断

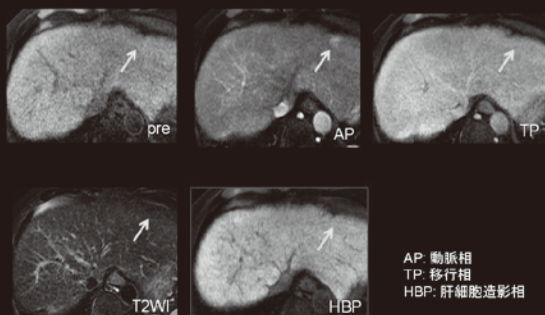
✓限局性結節性過形成は、早期濃染を呈する。
⇒最大の鑑別診断はHCCである。

✓限局性結節性過形成は、EOB造影MRIにおける肝細胞造影相で等あるいは高信号を呈することが特徴であり、HCCとの鑑別に有用である。

Zech CJ, et al; Invest Radiol 2008; 43: 504-11

HIROSHIMA UNIVERSITY

APシャント



HIROSHIMA UNIVERSITY

APシャントと多血HCCの鑑別

	Low at HBP	Lesion-to-liver SI ratio
HCC	94%	0.65
AP shunt	13%	0.95

Lesion-to-liver SI ratio : HCCあるいはAPシャントの信号値を周囲肝実質の信号値で除した値。

Motosugi U, et al; Radiology 2010; 256:151-8

HIROSHIMA UNIVERSITY

まとめ

✓EOB造影MRIは早期HCCを含め、HCC診断に有用である。

✓EOB造影MRIにおける動脈相は、automatic bolus injection や test injectionで撮影タイミングを決定すべきである。

✓肝腫瘍診断にEOB造影MRI有用であるが、Transitional phaseでの信号評価やEOBを取り込むタイプのHCC診断には留意が必要である。

HIROSHIMA UNIVERSITY

まとめ

✓細胆管細胞癌の画像の特徴を把握しておくことが重要である。

✓良性肝腫瘍診断にもEOB造影MRIが有用であるが、血管腫の診断には留意が必要である。

HIROSHIMA UNIVERSITY

腹部

11:25～12:10



岐阜大学医学部附属病院
放射線科 臨床講師

五島 聡

胆道系、膵の腫瘍性病変 - それってホント!? -

胆道系や膵臓は狭い領域に複雑な構造物を有するため、画像診断も困難を極めることが少なくない。この領域の外科治療も侵襲が高く合併症も多い。本講演では日常遭遇しやすい疾患を中心に画像診断医としてどのように外科医や内科医と関わってゆくかを解説する。

第41回断層映像研究会 広島

胆道系、膵の腫瘍性病変

-それってホント!?-



岐阜大学医学部附属病院放射線科

五島 聡

原発性肝癌取り扱い規約

【第5版補訂版】

肉眼分類

- ✓ 腫瘍形成型 (mass forming type)
- ✓ 胆管浸潤型 (periductal infiltrating type)
- ✓ 胆管内発育型 (intraductal growth type)

原発性肝癌取り扱い規約

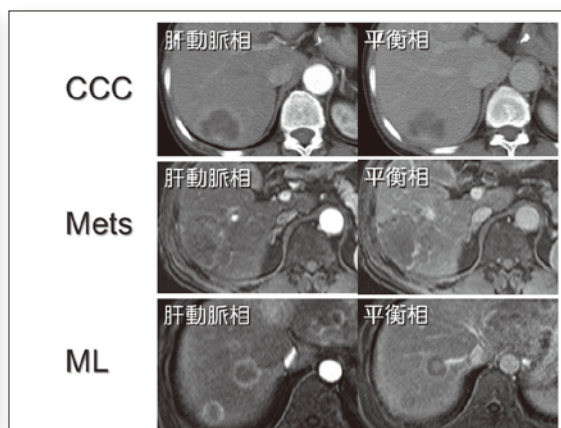
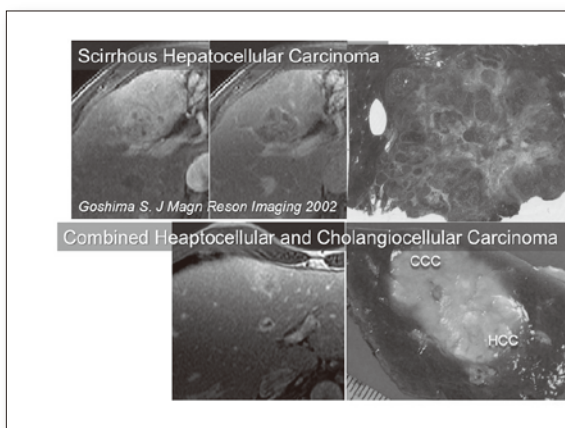
【第5版補訂版】

組織分類

- ✓ 腺癌 (adenocarcinoma)
高分化、中分化、低分化
- ✓ 特殊型 (special type, variant)
腺扁平上皮癌、肉腫様癌、粘液癌、粘表皮癌、印環細胞癌、扁平上皮癌、小細胞癌

腫瘍形成型胆管細胞癌と鑑別すべき肝腫瘍

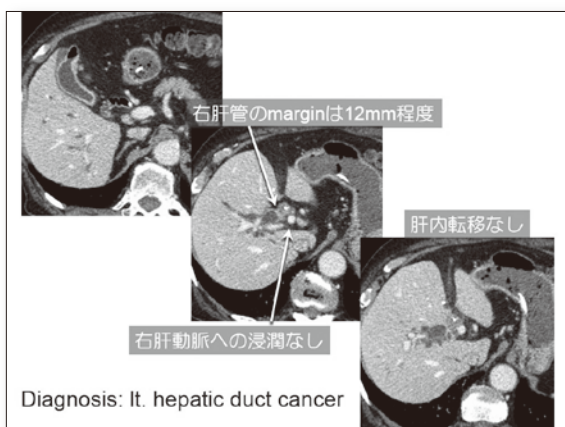
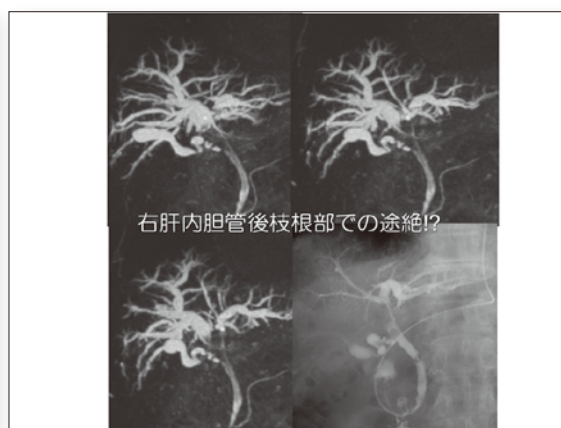
- ✓ Metastatic adenocarcinoma
- ✓ Leiomyosarcoma
- ✓ Sclerosing hepatocellular carcinoma
Radiology Review Manual, 6th Edition
- ✓ Malignant lymphoma
- ✓ Liver abscess



読影依頼

依頼コメント

平素よりお世話になります。
閉塞性黄疸につき、精査中の患者さんです。胆管造影にて右後枝の途絶を認め、右肝門部胆管癌の診断もと、肝右葉切除後考慮しています。病変の進展範囲についてご教授願います。

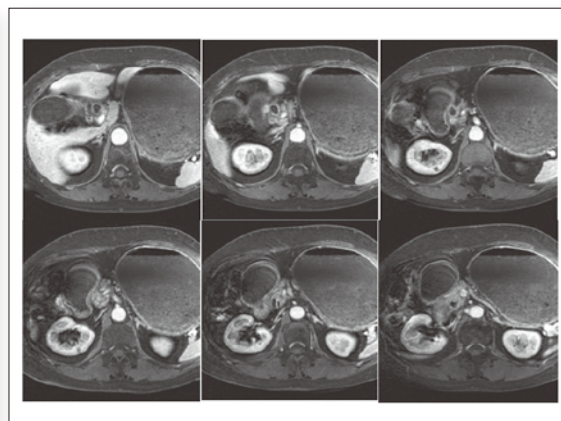
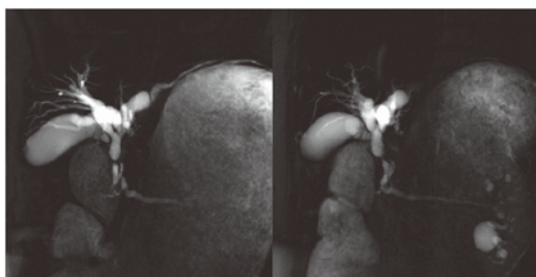


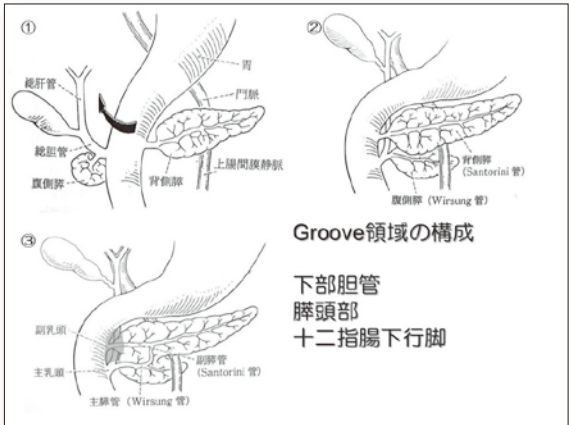
読影依頼

依頼コメント

胆管癌術前。右葉切除の可能性あり。残肝機能がぎりぎりのため、PTPE必要か。腫瘍の進展範囲とPTPE適応についてお願いします。

MRCP





症例

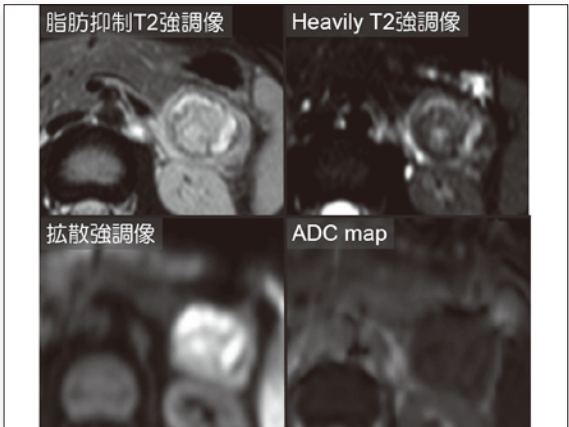
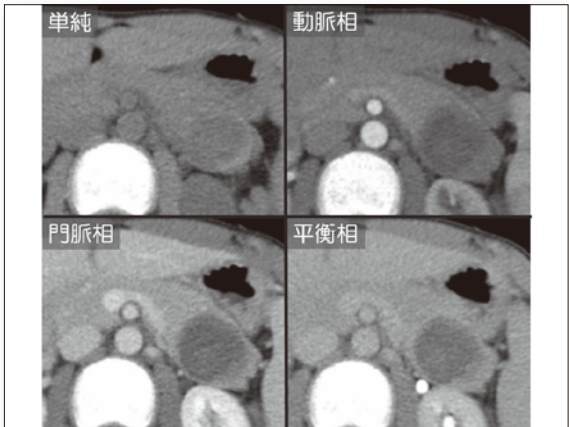
【症例】 10歳 女児

【主訴】 腹痛

【現病歴】 空手の練習中に腹痛が出現した。痛みが改善しないため近医受診し、急性膵炎疑いにて当院搬送となる。

【入院時現症】 身長145cm、体重30kg、HR 101/min、BP 128/91/mmHg、体温37.3℃、呼吸数16回/min。腹部：平坦、軟、上腹部に圧痛あり。反跳痛なし。

【既往歴】 特になし。



Cystic pancreatic mass

嚢胞性膵腫瘍

1. 漿液性嚢胞性腫瘍 (Serous cystic neoplasms: SCN)
2. 粘液性嚢胞性腫瘍 (Mucinous cystic neoplasms: MCN)
3. 膵管内乳頭粘液性腫瘍 (Intraductal papillary mucinous neoplasms: IPMN)

充実性腫瘍の嚢胞変性

1. Solid pseudopapillary neoplasms: SPN
2. 神経内分泌腫瘍 (Neuroendocrine tumor)
3. Metastasis
4. Cystic teratoma
5. Sarcoma

稀な膵腫瘍

1. Lymphangioma
2. Hemangioma
3. Paraganglioma
4. 特殊な膵癌 (膵扁平上皮癌、嚢胞性癌、線維性癌、小細胞癌など)

Serous cystic neoplasms (SCN)

Microcystic type

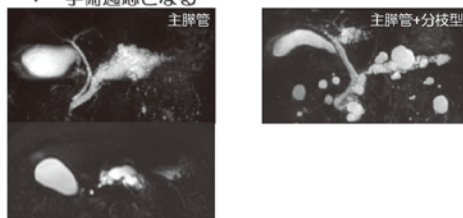
Macrocystic type

Mucinous cystic neoplasms (MCN)

SCN	MCN
✓ 中年女性 (男女比 1:2) ✓ 内腔液は漿液 ✓ ほとんど良性、稀に悪性 ✓ 膵管との交通は無いことが多いが、あることもある。 ✓ microcystic typeとmacrocytic type ✓ microcystic type ✓ 微小嚢胞の集簇、中心部石灰化、線維性嚢嚢、動脈相で造影	定義：粘液産生能を有する上皮より構成される嚢胞性腫瘍で“卵巣様間質”が存在するもの。 ✓ ほぼ全例が女性 中年女性 ✓ 体尾部に好発、単発 ✓ 表面平滑、まん丸 ✓ 単房性もしくは大型嚢胞の集簇 ✓ 嚢胞肝に交通なし。 ✓ 膵管とは交通しないことが多い。 ✓ 被膜や嚢壁など辺縁部に石灰化 ✓ Malignant potential
Microcystic type	Macrocytic type

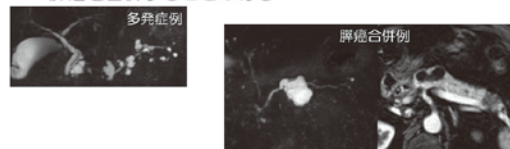
Intraductal papillary mucinous neoplasms (IPMN) 主膵管型

- ✓ 主膵管はびまん性に拡張、稀に局所的
- ✓ 乳頭側に閉塞はない
- ✓ 拡張した主膵管内に壁結節
- ✓ 手術適応となる



Intraductal papillary mucinous neoplasms (IPMN) 分枝型

- ✓ ぶどう房状の形態
- ✓ 主膵管との交通あり
- ✓ 中年以降の男性、頭部、鉤部＞体尾部、多発
- ✓ 悪性所見
- ✓ 嚢胞30mm以上、主膵管拡張5mm以上、壁に結節出現
- ✓ 脾癌を合併することがある

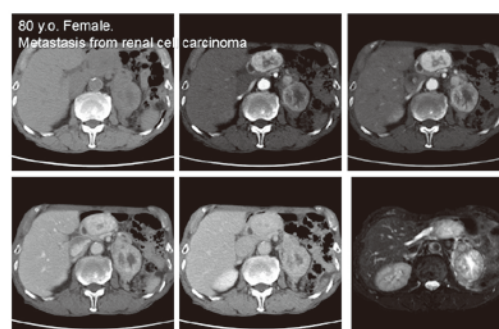


GEP-NETの2010年WHO分類

2010年WHO分類		核分裂像	KI-67指数	特徴
神経内分泌腫瘍 (NET)	NET Grade1	< 2	≤ 2%	✓ 高分化型 ✓ 正常細胞類似 ✓ 以前のカルチノイド ✓ 低～中悪性度 ✓ 機能性<非機能性
	NET Grade2	2～20	3～20%	
神経内分泌癌(NEC) (大細胞癌あるいは小細胞癌)		> 20	> 20%	✓ 低分化型 ✓ 未熟細胞 ✓ 増殖能が高い ✓ 高悪性度 ✓ 小細胞癌、大細胞癌

KI-67指数
細胞分裂の評価指数 (MIB-1陽性率)。
KI-67は増殖期にある細胞に発現する抗原で、KI-67抗体 (MIB-1は抗体のクローン名) を利用した免疫染色を行い、陽性に染まった核を計測して陽性率を評価する。

Pancreatic Mets

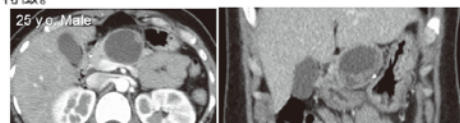


Solid-Pseudopapillary Neoplasm

- ✓ 20～30歳代の若年女性に好発する稀な膵腫瘍、ほぼ良性
- ✓ 全外分泌系腫瘍の0.2～2.7%程度、分化方向は不明であり、腫瘍取扱規約(第6版)でも分化方向不明の腫瘍として分類されている。
- ✓ いずれの部位にも発生する、頭・尾部に好発する。
- ✓ 治療は腫瘍全摘出が推奨、5年生存率は95%と比較的予後良好である。
- ✓ 脾や十二指腸への浸潤例、肝・リンパ節転移例の報告 → low grade malignancyとの認識が必要である。

画像所見の特徴

- ✓ 本症は本来は充実性の多血性腫瘍であるが、高頻度に腫瘍内に広範な出血性壊死を伴い嚢胞状を呈する。
- ✓ 厚い壁に石灰化を伴う頻度も高い。
- ✓ 典型例ではCTでは石灰化した壁をもつ嚢胞で、辺縁部に造影効果を有する充実部が残存している場合もある。
- ✓ MRIで新旧の出血を示唆する不均一な信号を呈するのが特徴。

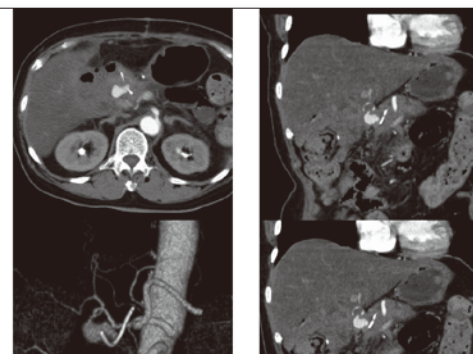


60歳台 男性

IPMNの診断で脾頭十二指腸切除後1ヶ月

脾液瘻併発

ドレーンより淡血性色の排液あり



胃十二指腸動脈断端部発生の仮性動脈瘤は絶対に見逃してはいけない!!
兆候出血を生じた場合は塞栓術の適応を慎重に検討。

ランチセミナー
12:20～13:20



順天堂大学医学部
放射線医学講座 教授

桑鶴良平

造影剤腎症 - 画像診断医に必要なminimal essential -

Memo



骨軟部 14:15～15:00

沼津市立病院
放射線科 部長

藤本 肇

軟部腫瘍の画像診断 - 目指せ!3割バッター -

軟部腫瘍(腫瘍)は多種多彩で、臨床所見・画像所見ともに非特異的なものも多く、診断に苦慮することが多い。しかし、ある種のものは、その特徴的画像所見あるいは特徴的発生部位を手掛かりとして、確定診断が可能である。本講演では、軟部腫瘍の画像診断の最初の一步として、このように確実に診断できる病変の特徴的所見を解説する。

第41回断層映像研究会 平成24年10月27日 広島

軟部腫瘍の画像診断 目指せ! 3割バッター

藤本 肇

沼津市立病院 放射線科



Numazu City Hospital Department of Radiology

軟部腫瘍（腫瘍）の画像診断

圧倒的多数は良性

多くは非特異的

特徴的所見と部位により質的診断ができる
ものがいくつか存在する

Numazu City Hospital Department of Radiology

本日の目標

軟部腫瘍(腫瘍)画像診断の最初の一步として
確実に診断しうる病変の特徴的所見と部位を知る

Numazu City Hospital Department of Radiology

画像診断

- 1) 内部性状から診断を絞る
着目すべき8つの所見
- 2) 発生部位から診断を絞る
知っておきたい8つの部位
- 3) 本当に“軟部腫瘍”か?
忘れちゃいけない8つの疾患

Numazu City Hospital Department of Radiology

着目すべき8つの所見

- 1) 石灰化・骨化
- 2) 空気
- 3) 脂肪
- 4) 粘液基質
- 5) 拡張した血管腔
- 6) 出血(ヘモジデリン)
- 7) 線維化
- 8) flow void

Niinaza City Hospital Department of Radiology

知っておきたい8つの部位

- 1) 爪下
- 2) 手指の屈筋腱鞘
- 3) 手掌(正中神経)
- 4) 肘上部尺側
- 5) 肩甲下部
- 6) 腹壁
- 7) 会陰
- 8) 足底

Niinaza City Hospital Department of Radiology

忘れちゃいけない8つの疾患

- 1) リンパ腫・転移性腫瘍
- 2) 猫引つ掻き病
- 3) サルコイドーシス
- 4) 膿瘍
- 5) 化骨性筋炎
- 6) 結節性筋膜炎
- 7) 滑液包炎
- 8) 表皮嚢腫

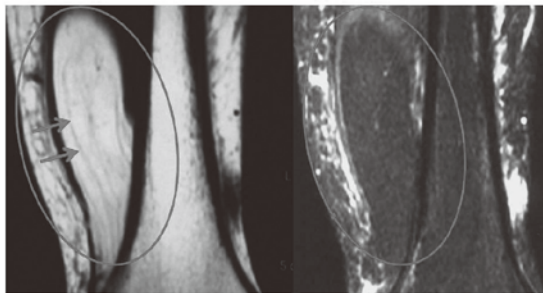
Niinaza City Hospital Department of Radiology

Part I

特徴的所見を有する 良性軟部腫瘍御三家

Niinaza City Hospital Department of Radiology

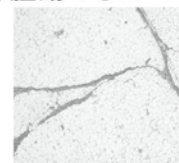
脂肪腫 lipoma



脂肪の塊+隔壁様構造 脂肪以外の成分なし
Niinaza City Hospital Department of Radiology

脂肪腫 lipoma

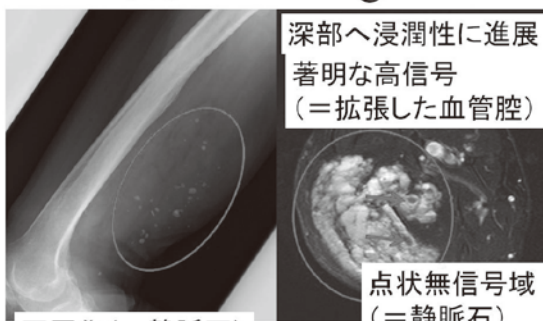
- 最も高頻度に遭遇する軟部腫瘍のひとつ
- 成熟した脂肪細胞
- 皮下にも深部にも発生
- 多発性(5%)
- 時に著しく巨大化



- MRI: 境界明瞭な脂肪の塊+隔壁

Niinaza City Hospital Department of Radiology

血管腫 hemangioma

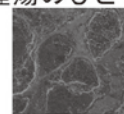


石灰化(=静脈石)

Niinaza City Hospital Department of Radiology

血管腫 hemangioma

- 高頻度に遭遇する軟部腫瘍のひとつ
- 拡張した血管腔
- 浸潤性に発育
- 組織学的には多くはvenous malformation
“細胞増殖を伴わない先天的な血管形成異常で成長とともに進行するもの”



cf. (国際血管腫・血管奇形学会[ISSVA]による分類)

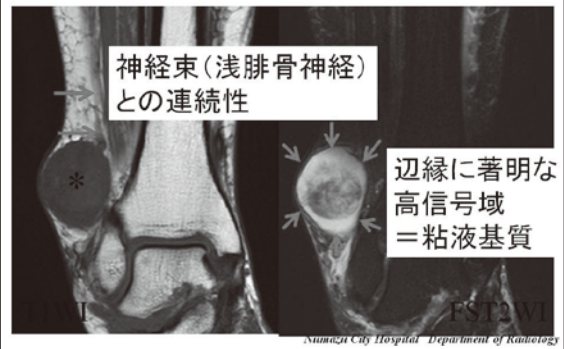
Niinaza City Hospital Department of Radiology

血管腫 hemangioma

- 単純写真・CT: 静脈石
- MRI(T2WI)
 - 拡張した血管腔
 - ぶどう房状の多発分葉状高信号域
 - “bunch of grapes”
 - 液面形成
 - 線維性隔壁→線状・網状低信号域
 - 静脈石→点状低信号域
 - 脂肪の介在

Numazu City Hospital Department of Radiology

神経鞘腫 schwannoma



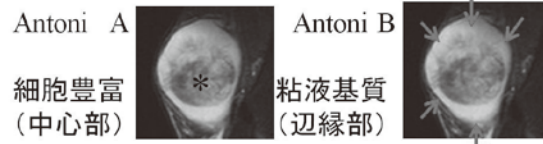
Numazu City Hospital Department of Radiology

神経鞘腫 schwannoma

- 高頻度に遭遇する軟部腫瘍のひとつ
- Schwann細胞への分化を示す腫瘍細胞
- 神経束に沿う
- 時に多発
- cf. neurofibromatosis type 2
- 辺縁平滑な類円形腫瘍、被膜(+)

Numazu City Hospital Department of Radiology

神経鞘腫 schwannoma



T2WI: やや高信号 著明に高信号
造影: 著明 遅れて造影
“Target sign”
“Peripheral myxoid hale sign”

Numazu City Hospital Department of Radiology

Part II

特徴的部位と所見の組み合わせで
診断が可能な8つの軟部腫瘍

Numazu City Hospital Department of Radiology

グロームス腫瘍 Glomus tumor

- グロームス小体類似の平滑筋様の細胞が血管周囲に増殖
- 指の爪下
- 有痛性(発作性の放散痛)
- 末節骨の侵食
- T2WI: 高信号
- 早期から造影

Numazu City Hospital Department of Radiology

腱鞘巨細胞腫

giant cell tumor of the tendon sheath(GCTTS)

- 滑膜の線維組織球性増殖性疾患
- “so-called fibrohistiocytic tumours”
(WHO分類)のひとつ
- 指の屈筋腱の腱鞘
- 境界明瞭な腫瘍
(⇔色素性絨毛結節性滑膜炎)
- Hemosiderin沈着
T2WIで低信号
T2*でさらに顕著な低信号

Numazu City Hospital Department of Radiology

脂肪線維腫 lipofibroma

- 末梢神経を侵す過誤腫性疾患
- 幼児～思春期
- 手掌(正中神経) >>> 尺骨神経・橈骨神経
- 神経に沿った脂肪増殖 + 線維増生
- 様々な別名: 線維脂肪腫fibrolipoma
線維脂肪性過誤腫fibrolipomatous hamartoma
神経内脂肪腫intraneural lipoma
- Macroducty合併(65%)
→macroducty lipomatosa

Numazu City Hospital Department of Radiology

猫引っ掻き病 cat-scratch disease

- 小児・若年者に好発する局所性リンパ節炎
- 起炎菌: Bartonella henselae
- 肘上部尺側の皮下
- “炎症”であるが、しばしば無痛性
- 周囲にリンパ浮腫→網目状の異常信号域
- 辺縁が造影

Numazu City Hospital Department of Radiology

弾性線維腫 elastofibroma

- 沖縄県とフィンランドに多い腫瘍類似病変
- 長期の機械的摩擦による反応性変化
- 高年女性、時に両側性
- 肩甲下部 >>> 肘部、大転子周囲
- 境界明瞭な凸レンズ状の腫瘤
- 線維成分と脂肪がサンドイッチ状に重なる
→低信号腫瘤内に数条の高信号域

FDG-PETで集積する→検診で偶然発見されることがあり

Numazu City Hospital Department of Radiology

デスモイド型線維腫症 desmoid-type fibromatosis

- 深部での線維芽細胞の浸潤性増殖
- 高率に局所再発
- 中年女性の腹壁(腹直筋): 腹壁デスモイド
(cf. 腹腔内デスモイド、腹壁外デスモイド)
- MRI(T2WI)
細胞成分に富む部位: 高信号
膠原線維の多い部位: 低信号
高信号の病巣内に線状の低信号域が混在

Numazu City Hospital Department of Radiology

侵襲性血管粘液腫 aggressive angiomyxoma

- 粘液基質内に紡錘型細胞と血管が増殖
- 膨張性発育だが局所再発率高い
- 中年女性の会陰

MRI(T2WI)

高・低信号が縞状に混在
“Swirled or layered internal architecture”

Numazu City Hospital Department of Radiology

足底線維腫症 plantar fibromatosis

- 足底における線維芽細胞の浸潤性増殖
- 多彩な年齢層、両側性(30%)
- 足底筋膜内側遠位寄りの紡錘形腫瘤
- 細胞成分の多寡により様々な信号強度
- 皮下への進展: 境界明瞭
- 筋膜・筋への進展: 境界不明瞭

Numazu City Hospital Department of Radiology

Part III

クイズ症例

Numazu City Hospital Department of Radiology

まとめ～Take home messages～

- 1) 特徴的所見を探す
→病理像を反映している
- 2) 発生部位に注目する
→所見との組み合わせで診断できる
- 3) “腫瘍”以外の病態を忘れない

Numazu City Hospital Department of Radiology



泌尿生殖器

15:10～15:55

広島大学大学院
放射線診断学

本田 有紀子

鑑別困難な腎病変を考える - 2位じゃダメなんですか? -

日常臨床で遭遇する鑑別困難症例を供覧し、正しい診断に到達するための思考過程を考える。最終診断がついた後に「私が挙げた鑑別の2位じゃダメなんですか?」と思う局面もある。鑑別の1、2位の差をもたらす臨床的意義もあわせて述べたい。

鑑別困難な腎病変を考える

— 2位じゃダメなんですか? —

広島大学 放射線診断科
本田有紀子

腎実質の上皮性腫瘍

腎癌取り扱い規約 2011年4月 第四版 WHO分類(2004年)に準ずる

Renal cell tumors

Malignant

- ・ Clear cell renal cell carcinoma
- ・ Multilocular clear cell renal cell carcinoma
- ・ Papillary renal cell carcinoma
- ・ Chromophobe renal cell carcinoma
- ・ Carcinoma of the collecting ducts of Bellini
- ・ Renal medullary carcinoma
- ・ Xp11.2 translocation carcinomas
- ・ Carcinoma associated with neuroblastoma
- ・ Mucinous tubular and spindle cell carcinoma
- ・ Renal cell carcinoma unclassified

Benign

- ・ Papillary adenoma, Oncocytoma

付記

- Dialysis-related renal tumors
- Metanephric adenoma
- Spindle cell renal cell carcinoma

- 透析関連腎腫瘍
- 後腎性腫瘍
- 紡錘細胞型腎細胞癌

改訂事項

Granular cell renal cell carcinoma (顆粒細胞型腎細胞癌)の名称は診断名として不使用(他の組織型に再分類)

紡錘細胞型(顆肉腫型)腎細胞癌は単独の組織型でなく、基本となる組織型に分類しどの程度存在するか付記

新たに採用の項目あり(赤太字)

“お約束“

血流: 同一領域の正常部の腎皮質と比較

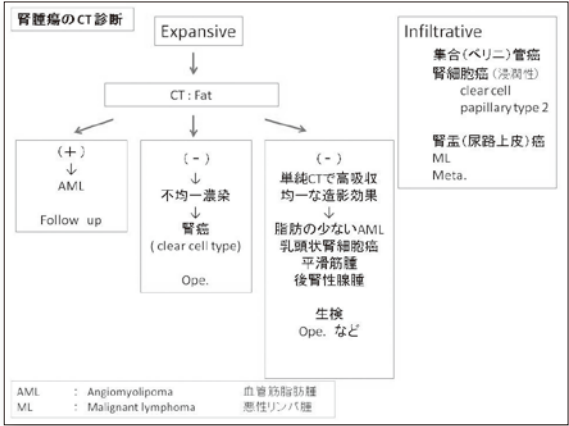
- ・ 多血性 (hypervascular) 等～高
- ・ 乏血性 (hypovascular) 低
- ・ 無血性 (avascular)

腎癌取り扱い規約 2011年4月 第四版

腎腫瘍の鑑別

- ・ Expansive (膨張性)
 - 腎細胞癌
 - ・ Clear cell 淡明細胞型
 - ・ Papillary 乳頭状
 - ・ Chromophobe 嫌色素性
- ・ Infiltrative (浸潤性)
 - 集合管(ペリニ管)癌
 - 浸潤性腎細胞癌 (clear cell, papillary (type2))
 - 浸潤性腎盂(尿路上皮)癌
- ・ Variation (他臓器疾患に着目)
 - 悪性リンパ腫
 - 転移
 - 全身疾患に合併

成人家族性腎腫瘍		
腫瘍組織	腫瘍症候群	責任遺伝子(染色体座)
淡明細胞癌	Von Hippel-Lindau(VHL)病	VHL (3p25)
乳頭状腎癌 type 1	遺伝性乳頭状腎細胞癌	c-MET (7q31)
乳頭状腎癌 type 2	皮膚および子宮平滑筋腫を伴う家族性腎癌	fumarate hydratase (1q42-43)
壊色素性腎癌 (オンコサイトーマ)	Birt-Hogg-Dubé(BHD) 症候群	FLCN (17p11.2)
血管筋脂肪腫	結節性硬化症	TSC1 (9q34), TSC2 (16p13)



発育形式	Expansive or Infiltrative	
偽被膜	CTではわからないことも	
均一性		
脂肪	CT plain / MR (in / out of phase)	
造影パターン	Hyper or hypovascular? Wash out?	
この表を埋めていけば、診断につながるはず		

淡明細胞型腎細胞癌
Clear cell renal cell carcinoma

腎 近位尿管由来 大部分皮質から生じる

RCC中 最多 (70%)

画像のパリエーションが多く一度はこの型の腎癌を疑うことが重要
有病率 2-3人/10万人、やや男性に多い(70%)

静脈浸潤、リンパ節転移、遠隔転移
通常型 (conventional type)ともいわれる
多発 (4%) 両側発生 (0.5~3%)

RCC clear cell

通常偽被膜あり
Dynamic pattern 多血性 早期濃染
早期 wash out
出血・壊死を反映して不均一
早期に変性起こす

→大きいものは変性顕著で、hypervascularな領域はごく一部かも
小さくても変性は起きていので、hypervascularな領域は小さいこともあるかも

... hypervascular + 不均一なら RCC clear cell をまずは疑え !

RCC clear cell

MRを追加したら...

胞体内の脂質がMRの化学シフトで高率に検出
偽被膜を検出しやすい (CTと比較して)

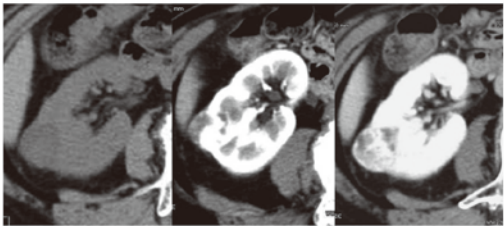
気をつけよう
副腎転移のとき、
副腎腺腫同様、MRでの化学シフトで脂質が検出される
wash outも早い → (副腎転移と腺腫の鑑別困難)

最近の分子標的薬の中で特にclear cell に対する効果が高いものがあり
転移も含めてこの細胞型を示唆することができれば臨床的に有用
(stageがadvanced なら細胞型まで言及できるのは有用)

RCC clear cell		
発育形式	Common Expansive	Uncommon findings Infiltrative
偽被膜	(+)	(-)
均一性	不均一 (壊死・囊胞・出血)	不均一 (壊死・囊胞・出血)
脂肪	含む MR (in / out of phase)	含む MR (in / out of phase)
造影パターン	Hypervascular Wash out	Hypervascular Wash out (変性が強いのでこのパターンが見られる領域は全体でごく一部かも)
最多なので画像のパリエーションが多く一度はこの型の腎癌を疑うことが重要		

Case1
RCC clear cell common findings

plain early phase late phase



Expansive hypervascular & wash out 内部不均一 → RCC clear cell !

脂肪・偽被膜 : CT上同定できない

Case 2

plain RCC clear cell late phase

Expansive
Partially hypervascular & wash out
内部不均一
脂肪：同定できない
偽被膜？
→ RCC clear cell most likely

乳頭状腎細胞癌 Papillary renal cell carcinoma

腎の近位尿管細管上皮由来
淡明細胞型腎癌について2番目に多い 15%
Dynamic pattern
淡明細胞癌と異なり乏血性、経時的に造影
小さなものは均一
通常偽被膜あり
単純CTで等から軽度高吸収

MRを追加すると・・・

T2WI・T2*で(特に小径腫瘍は)低信号
鉄(ヘモジデリン)を含有する腫瘍細胞の反映
腫瘍内に鉄と脂肪(特に鉄)が示唆されれば特異的

RCC Papillary

Type1 均一
Type2 浸潤性
(小さいと類似)

Type1 予後が良い
小さな好塩基性腫瘍細胞が単層で乳頭を形成
核異型乏しい傾向
後腎性腺腫と類似の所見を呈する、鑑別困難

Type2 予後が悪い
大きめの好酸性腫瘍細胞が重層化し乳頭を形成
核異型高度
リンパ節転移が稀ではない
境界不明瞭、腎門への浸潤性が強い
静脈腫瘍塞栓の頻度が高い

Yamada T et al. AJR 2008.

全体としては淡明細胞癌より予後がよい

RCC Papillary

発育形式	Common Type 1	Type 2
偽被膜	(+)	(-) infiltrative
均一性	均一	不均一 (壊死・囊胞・出血)
脂肪	含む MR(in/ out of phase)	含む MR(in/ out of phase)
造影パターン	Hypovascular Wash out 示さず T2WI, T2*での低信号 (鉄(ヘモジデリン)含有)	Hypovascular Wash out 示さず T2で高・低混合 T2*での低信号 進行例 境界不明瞭 腎門への浸潤性強い 静脈腫瘍塞栓の頻度高い

RCC Papillary にまつわる悩ましい症例対決

RCC Papillary vs AML with minimal fat
*「脂肪の少ないAMLとの鑑別は困難です」・・・というあれ、です。

AMLなのに、脂肪がCTで同定できない
→ こういうAMLは単純CTで(軽度)高吸収を呈する
Papillaryも、単純CTで等から軽度高吸収・・・ザンネン・・・

Papillary の特徴的MR所見
ヘモジデリンの存在を示唆
T2WI, T2*で黒い
→Papillary っぽい

CTで絞った鑑別に対して、MRが追加情報を持つことあり！

AML : Angiomyolipoma (血管筋脂肪腫)

Typical findings : CT で low density (=脂肪)を探す！
造影pattern: 早期で中等度濃染+wash out、
軽度早期濃染+遷延する造影効果
AML with minimal fat (脂肪が少ないAML)は鑑別に悩まされる・・・
Beak sign は、renal parenchymaを由来とするサイン
腎から突出し、beak signがないものは
腎capsularかsubcapsular由来の病変と考えられる
AML with minimal fat で、腎から突出していたものでは
両方もしくは片方にbeak signがないものがあつた
Jinzaki M, et al. Radiology 1997.

結論:
単純CTで高吸収結節(充実性)をみたら
脂肪を探す(薄いスライスを追加して一生涯命探す)
Beak signに注目する

MRをとってみる (T2, T2* : low (ヘモジデリン 筋 鉄 iso?)
偽被膜ある?)

Papillary vs AML with minimal fat

発育形式	Papillary Type 1	AML with minimal fat
偽被膜	(+)	(-)
均一性	均一	均一
脂肪	含む MR(in/ out of phase) CTではわからないことが多く鑑別困難なことも	含む CT, MR(in/ out of phase)
造影パターン	Hypovascular Wash out 示さず	造影パターンは様々 (早期に軽度濃染、wash out 呈することあり。)
MR 有用な情報	T2WI, T2*での低信号 (鉄(ヘモジデリン)含有)	T2で低信号 (筋を反映)

嫌色素性腎細胞癌 Chromophobe renal cell carcinoma

腎細胞癌の5%

偽被膜あり
出血・壊死乏しい、均一
Dynamic pattern
早期相での造影効果はclear cellほど強くない(中等度の濃染)
wash out あり

予後良好

組織学的にはグリコーゲン、脂質が少なく大型の嫌色素性腫瘍細胞と
好酸性細胞質を有する比較的小型の腫瘍細胞が混在しOncocytomaに類似
Oncocytomaと同様、集合管の介在細胞から発生するとされる

→ Oncocytoma と画像で鑑別は困難

Oncocytoma

偽被膜あることも
造影早期に濃染 経時的に低濃度になる
clear cell かchromophobeに似たpattern

T1WI 低信号、T2WI 等一高信号
造影後期に濃染する中心瘢痕
3cm以下では中心瘢痕は30%
小さいものは均一な方が多い
均一な場合嫌色素性腎細胞癌と鑑別困難

腎細胞癌の中心壊死が中心瘢痕様にみえることあり

RCC Chromophobe vs Oncocytoma

組織が類似
この2つを鑑別するMRでの有用な所見はない
Rosenkarantz AB, et al. AJR 195:421-427, 2010

Oncocytoma : Segmental enhancement inversion MDCT
Kim JJ, et al. Radiology252(2):441-448,2009

でも、反対派もあり・・・
Segmental enhancement なんてなかった
McGahan, et al. AJR 197:674-679, 2011

集合管癌 (Bellini管癌)

Carcinoma of the collecting ducts of Bellini

遠位尿管癌もしくは集合管由来の癌
腎癌全体の1%
浸潤性、腎の形態は保たれる
髓質を主座、腎門に突出する傾向あり
不均一、乏血性、出血壊死が強い

5年生存率は5%以下
早期からリンパ節転移、尿管浸潤をきたす
予後不良

乏血性で髓質主体に位置する腫瘍を見た場合疑う

鑑別(画像)
浸潤性尿路上皮癌
紡錘細胞癌 (肉腫様癌)
転移性腎腫瘍
悪性リンパ腫
急性腎盂腎炎に伴うfocal nephritis

腎髄質癌(髄様癌) Renal medullary carcinoma

腎髄質に発生、急速な増大を特徴とする稀な悪性腫瘍。
鎌状赤血球化傾向を持つ若年の黒人男性に多い。
本邦での報告はない。

Xp11.2 転座型腎細胞癌 Xp11.2 translocation carcinomas

新たに設定された概念の腎癌
小児から若年成人にみる腎癌の1/3を占めるとされ見過ごされてきた可能性
組織学的には、淡明細胞の存在した乳頭状腎癌に類似
肉眼的には淡明細胞腎癌様

画像
乳頭状腎癌に類似したCT/MR所見も報告されている

神経芽腫随伴腎細胞癌 Carcinoma associated with neuroblastoma

小児期に神経芽腫の治療を受け長期生存した症例に発生する腎細胞癌
予後は病期、異型度に相関すると考えられている

粘液管状紡錘細胞癌 Mucinous tubular and spindle cell carcinoma

粘液性の間質を背景に管状増殖あるいは紡錘型細胞の腫瘍型を示す
腫瘍細胞からなる悪性腫瘍
肉眼的には皮質主座
境界明確な腫瘍を形成
予後良好、核異型度の強いものでは死亡例も報告されている

分類不能型腎細胞癌 Renal cell carcinoma, unclassified

淡明細胞型、乳頭状、嫌色素性腎細胞癌、集合管癌・・・など
分類されている癌いずれにも適合しない腫瘍

* 紡錘細胞癌 Spindle cell carcinoma (肉腫様癌: Sarcomatoid carcinoma)

淡明細胞型、乳頭状、嫌色素性腎細胞癌、集合管癌などの上皮成分が
一部でも認められれば分類不能とはしない。
病理診断では、もとの細胞型を記載、紡錘細胞癌への変化を伴うことを付記
肉腫様変化は腎細胞癌すべての組織型に認めるとされる
腎細胞癌の最も異型度の高い表現型と考えられている

画像上は、浸潤性の乏血性腫瘍として見られる。

腎盂癌(浸潤型)

腎盂癌で腎実質への浸潤部分が主体
浸潤性尿路上皮癌 (Urothelial carcinoma)
浸潤性発育
出血、壊死あり、不均一
乏血性

腎悪性リンパ腫

腎にはリンパ組織なく腎原発は稀
血行性転移か後腹膜リンパ節からの直接浸潤
肉眼的には皮質主座
Non-Hodgkin lymphomaが多い
単発、多発、びまん性腫大、直接浸潤、腎周囲型と多彩
均一、造影効果に乏しい、偽被膜なし

転移性腎腫瘍

原発腎腫瘍の2-3倍の頻度
原発は肺癌、乳がん、消化器癌(胃など)、対側腎癌
圧排性、浸潤性発育
両側性、多発性に結節病変

偽被膜なし
原発性腫瘍に依存した性状
出血、壊死、石灰化あり
Vascularityも原発病巣に依存するが
腎実質より乏血性が多い