

第37回 断層映像研究会 抄録集

メインテーマ：いま必要な画像診断学講座 in 福岡：リフレッシュから最新情報まで

脳神経

「脳卒中」画像診断の進め方	前田 正幸	三重大学附属病院 画像診断科 ……………12
認知症：画像でここまで言える	北垣 一	島根大学医学部放射線医学講座 ……………13
成人脱髄性疾患の画像診断	三木 幸雄	京都大学大学院医学研究科放射線医学講座 ……………14

骨軟部

「軟部腫瘍」鑑別診断の進め方	青木 隆敏	産業医科大学放射線科学教室……………15
肩関節のMRI：A to M	徳田 修	山口大学医学部放射線科 ……………16
脊椎疾患（非腫瘍）の画像診断	森川 実	長崎大学医学部・歯学部附属病院放射線科……………17

イブニングセミナー（医療安全講習会）

CT, IVRにおける被曝—発がんリスクとホルミシス効果	中村 仁信	大阪大学大学院医学系研究科 放射線統合医学講座 放射線医学 ……………18
------------------------------	-------	--

頭頸部

傍頭頸間隙と周囲疾患の画像診断	小島 和行	久留米大学医療センター放射線科……………19
側頭骨の画像診断	小玉 隆男	宮崎大学医学部 病態解析医学講座放射線医学分野……………20

胸部

「びまん性のすりガラス影・コンソリデーションを来す疾患」の鑑別診断の進め方	芦澤 和人	長崎大学医学部・歯学部附属病院がん診療センター ……21
急性呼吸障害を来す非感染性疾患の画像診断（特にARDS、AIP、慢性間質性肺炎の急性増悪）	藤本 公則	久留米大学医学部医学科放射線医学講座 久留米大学医学部附属病院画像診断センター……………22
急性、亜急性呼吸障害を来す非感染性疾患の画像診断（COP、CEP、AEP、Drug toxicity、HPなど）	田中 伸幸	山口大学大学院医学系研究科 情報解析医学系学域 放射線医学分野 ……………23

ランチョンセミナー

心臓と冠動脈の画像診断：CT&MRI	佐久間 肇	三重大学医学部附属病院 中央放射線部 ……………24
--------------------	-------	----------------------------

上腹部

脾臓性病変の画像診断	入江 裕之	佐賀大学医学部 放射線医学……………25
腹部間膜の画像解剖と診断のポイント	松本 俊郎	大分大学医学部 放射線医学講座……………26
肝特異性造影剤時代のSPIO造影MRI	廣橋 伸治	大阪暁明館病院 放射線科……………27

下腹部

骨盤腫瘍の鑑別診断：読影の心構え	松尾 義朋	六本木ヒルズクリニック……………28
子宮疾患のMR画像診断	小山 貴	京都大学医学部附属病院 放射線部……………29
前立腺と精巣の画像診断	渡邊 祐司	倉敷中央病院 放射線科……………30

「脳卒中」画像診断の進め方

前田 正幸

三重大学附属病院 画像診断科

脳卒中(stroke)とは何らかの原因により脳血管あるいは脳血流動態に突然破綻をきたし、意識障害、片麻痺、頭痛などが突発的に出現する状態である。しかしながら、現在、無症候性の疾患も治療対象になるため、その病態を未然に知りうる画像診断は重要となってきた。

今回の講演では脳卒中の基本的な画像診断のすすめ方を解説し、また各論では脳卒中のなかでも最も頻度が高い脳梗塞を中心に話す。脳卒中画像診断での臨床現場においてはCTとMRIが主に使われる。CTは脳卒中の救急の場で利便性において優れている。また撮像時間の短さも長所である。脳出血の診断においてはその解釈の容易さから依然、標準的な画像診断と言える。一方、脳梗塞の診断では、CTはその病変コントラストにおいて限界がある。MRIにはCTと比較し、撮像時間が長いという短所があり、また救急では禁忌となる金属のチェックなど使いづらい一面もある。しかしながら拡散強調画像(DWI)は梗塞領域の検出に鋭敏で解釈も容易であり、大きな長所となっている。2005年10月から国内でも経静脈血栓溶解療法(rt-PA)が正式に認可された。安全で効果的な血栓溶解療法の施行のためにもCTとMRIを適切に利用することが重要である。講演ではこのような超急性期での治療を前提とした画像診断の適応と画像読影についても解説する。

認知症：画像でここまで言える

北垣 一

島根大学医学部放射線医学講座

認知症の原因疾患はアルツハイマー病をはじめとして多数あるが、その鑑別診断は臨床的には容易ではない。画像診断は認知症の鑑別にきわめて有力であり、その種類も豊富である。CTを認知症の診断に用いようという考えるのは内科開業医レベルではあり得る。この時どう助言すべきかも放射線科医の仕事といえる。MRIでは認知症の相当のことが診断できるが、装置の性能と画像の精度も考慮に入れる必要がある。核医学ではMRIでも困難な早期アルツハイマー病の診断が可能である。さらに近年では正常DBを基にした統計画像診断としてMRIにおいてはVSRADが、核医学ではEZISや3DSSPが多くの施設で使用可能になり、通常診断よりも再現性の高い客観的診断が可能になっている。

CT、MRI、核医学の通常診断に加えて、近年発達した正常DBを基にした統計画像診断によりどこまで言えるのか、決め手になるのはどれなのかを日常放射線診療を念頭に置いて解説したい。

成人脱髄性疾患の画像診断

三木 幸雄

京都大学大学院医学研究科放射線医学講座（画像診断学・核医学）

多発性硬化症 (multiple sclerosis, MS) は成人の脱髄性疾患の中で最も重要とされている。加齢性・虚血性白質病変 (leukoaraiosis) は成人の脱髄病変の中で最も高頻度なものである。本講演では、MSとleukoaraiosisを中心に述べる。

MSは、多彩な臨床症候を示す、中枢神経の炎症性脱髄疾患である。原因は完全には解明されていないが、中枢性髄鞘や稀突起膠細胞 (oligodendrocyte) を標的とする自己免疫疾患と考えられている。診断には病変の時間的・空間的多発性を証明することが必要だが、それには症状・臨床所見のみならずMRIが重要な位置を占めている。MRI所見は、典型的なものから、非典型的なものまで、多彩である。治験薬の効果判定にMRIの定量化が用いられている。また、従来MSの一亜型であるとも考えられていたneuromyelitis optica (NMO) は、最近自己抗体 (NMO-IgG; 標的抗原は脳内の水チャンネルであるaquaporin-4) が発見され、MSとは独立した別の疾患であることが明らかになった。日本人に多い視神経脊髄型MSにはNMOに該当する患者が含まれることも明らかになりつつある。本講演では、MSとNMOのMRI所見の異同についても述べる。

Leukoaraiosisとは、高齢者や高血圧患者のT2強調画像で多く見られる白質の異常高信号域のことであり、多くの放射線科医にとって、脳MRIの異常所見のなかで、最も頻繁に遭遇するものの一つである。この異常信号は必ずしも「脳梗塞」ではなく（梗塞のこともある）、浮腫・脱髄・軸索障害・アポトーシスなど、様々な病理変化に対応することが、画像と病理像との対応研究によって明らかになっている。本講演では、leukoaraiosisの危険因子・視覚的グレーディング・メカニズムなどについても解説する。

「軟部腫瘍」鑑別診断の進め方

青木 隆敏

産業医科大学放射線科学教室

軟部の腫瘍性疾患は数多く、様々な非腫瘍性疾患も軟部組織に腫瘤状病変を形成するため、画像による軟部病変の鑑別診断は必ずしも容易ではない。また、軟部腫瘍における病理形態学的な多様性や類似性が診断上の混乱を招くこともある。しかし、軟部腫瘍の病理学的特徴と画像でとらえられる内部性状を結びつけることで鑑別診断をしほることができ、特定の診断を可能とする場合も少なくない。

軟部腫瘍の画像診断の中心的役割を担うのはMRIであり、軟部疾患に対してMRIが施行される機会が増えている。MRIから類推できる軟部腫瘍の組織学的性状は多く、近年はコイル技術や撮像技術の進歩によって腫瘍内の組織学的性状を詳細に評価できるようになってきている。各腫瘍の特徴的なMRI所見を熟知すれば、腫瘍内のわずかな病理学的特徴をMRIで捉えられる機会も増すと考えられる。また、単純X線やCTには石灰化/骨化の検出やパターン解析が容易で、軟部腫瘍に隣接する骨との関係も評価しやすいという利点がある。MRI読影の際には単純X線やCTから得られる情報を合わせて評価することでMRIの弱点を補うことができる。

本研究会では代表的な軟部腫瘍をとりあげ、実際の診断に役立つ撮像法を交えながら、診断の鍵となる病理所見とそれに対応する画像所見について概説したい。

肩関節のMRI:A to M

徳田 修

山口大学医学部放射線科

肩関節のMRIは難しいとよく言われる。肩関節のMRIには、微細病変や複雑な構造を的確にとらえることができる装置の性能と、目的の構造描出に適したシーケンスと撮像断面の選択が必要である。肩関節疾患はほとんどがMRIの適応であり、腱板損傷の他に腱板炎、習慣性肩関節脱臼、肩関節周囲炎（いわゆる四十肩、五十肩）、SLAP lesion、石灰沈着性腱板炎、肩甲上神経絞扼症候群など非常に多い。MRI検査で、少しでも多くの情報を得るためには、これらのような臨床的に疑われている疾患に応じて、シーケンスや撮像断面の選択方法は少しずつ変えていく必要がある。今回の教育講演では、疾患別に、おすすめのシーケンスおよび撮像断面の選択方法を述べるとともに、上記疾患の中からできるだけ典型的なMRI所見を呈示する。さらに肩関節のMRIを読影する上で、最低限必要と思われる解剖学的知識についても述べる。講演のタイトルで、A to Zというのはよく見かけるが、今回はあえてA to M (middle)にした。これは、まれな疾患や複雑な解剖の話はできるだけ避けて、若い先生方や、骨軟部を専門としない先生方にも理解していただけることを目標としているからである。この講演が、肩関節のMRIについて興味を持つ先生が一人でも増えるような機会になれば幸いである。

脊椎疾患（非腫瘍）の画像診断

森川 実

長崎大学医学部・歯学部附属病院放射線科

日常診療において脊椎領域の画像診断の多くは、変形性頸椎症や変形性腰椎症に代表される加齢に伴った椎体・椎間板の退行性変性疾患である。椎間板の膨隆や突出、椎体の骨棘形成、後縦靱帯や黄色靱帯の肥厚などの経年的変化は、ある程度の年齢になると脊椎に常に存在する。脊椎領域のMRI検査は、通常頭部に次いで依頼の多い領域であるが、高齢者になるほど、高度変性ととともに椎体の変形やすべり症、側弯症を伴い、簡潔に病変を記載するのが困難（大変）なことも多い。

最近のマルチスライスCTの普及とともに、大量のthin slice dataが読影可能な環境が急速に整い、通常の頭頸部や胸腹部のCT検査においても、画像viewerでMPR像による脊椎の評価が可能である。必ずしもすべての病態をレポートする必要はないが、MRと同時に撮像されていることも多く、単純写真以上の情報が得られ、診断の一助となる。

画像診断の役割は病変による脊柱管狭窄のレベルや神経圧迫の程度、その原因を明確にすることであるが、画像上の異常が必ずしも症状とは一致しないことも念頭においておく必要がある。今回は脊柱管狭窄症をきたす疾患を中心に、変形性脊椎症、椎間板ヘルニア、脊椎領域の骨化症、分離すべり症、側弯症など、日常診療でよく遭遇する疾患を概説・症例呈示し、見逃されやすい病変や疾患についてもふれていきたい。

CT, IVRにおける被曝—発がんリスクとホルミシス効果

中村 仁信

大阪大学大学院医学系研究科 放射線統合医学講座 放射線医学

放射線被曝の人体への影響は、被曝線量が高線量か低線量か、急性被曝か慢性被曝か、によって大きく異なる。低線量域の境界は200mGyであり、低線量であれば、DNA損傷の修復も2日程度と早い。また、同じ線量でも間隔を置いて被曝すれば、その間に修復があり、後に残るDNA損傷は少なくなるので、急性被曝より慢性被曝のほうが影響は少ない。

放射線検査はほとんどが急性の低線量被曝であり、なかでも被曝線量の多いCTが問題になっている。本邦ではCT台数が極めて多く、検査件数は増加一途だが、CTにおける組織吸収線量は200mGy以下であるので、DNA損傷の修復には2日もあればいい。DNA損傷は、ストレス、タバコ、紫外線、運動、過食など日常生活の多くの原因でも常に過剰に生じ、常に修復されるものであるので、低線量の放射線被曝を特別に恐れる必要はない。しかし、被曝によるDNA損傷が日常生活で生じる多くのDNA損傷と合算される（複合的影響）ことを考えれば、不必要なCT検査は極力避けるべきである。

IVRにおける患者の重篤な皮膚障害（急性高線量被曝）は避けねばならないが、IVR術者の慢性低線量被曝は避けることができない。米国のIVR術者において、高い頻度で後囊下白内障が生じているという報告があったが、脳血管学会内治療学会、日本IVR学会の調査では、IVRによると思われる水晶体障害は明らかではなかった。米国科学アカデミーは、「5年間で100mSvの被ばくでも約1%の人が放射線に起因するがんになる」としているが、IVR術者の実効線量は、年間400件のIVRを行ったとしても年10mSv程度で、余程のことがないと5年間で100mSvを超えない。さらに、このような慢性の低線量被曝であれば、英国放射線科医や米国原潜作業者の死亡率の調査結果のように、ホルミシス効果によってがん死亡率および全原因の死亡率が低下することが期待できる。

傍咽頭間隙と周囲疾患の画像診断

小島 和行

久留米大学医療センター放射線科

傍咽頭間隙は上～中咽頭レベルの咽頭腔外側に存在する脂肪を主体とした深部間隙である。この間隙自体から生じる病変は少ないが、この間隙がどの方向へ偏位しているかにより病変の発生が周囲のどの間隙から生じたのか推定でき、深頸部病変の鑑別診断に役立つ重要な間隙である。また、比較的深部に位置するため視診・触診などによる診断が難しく、CT・MRIを主体とした画像診断が重要となる。

傍咽頭間隙の区分・定義に関しては大きく分けて二通りの記載がある。すなわち広義の傍咽頭間隙は口蓋帆張筋およびその筋膜により前茎突区と後茎突区に分けるもので、後茎突区には頸動脈間隙を含む。一方、狭義の傍咽頭間隙とは頸動脈間隙を独立した間隙として取り扱い、咀嚼筋間隙、咽頭粘膜間隙、頸動脈間隙、耳下腺間隙に囲まれた脂肪を主体とした間隙とする考え方である。最近では傍咽頭間隙とは後者を指すことが一般的であり、本講演では主に狭義の傍咽頭間隙について述べる。この間隙は固有の筋膜に閉ざされず、外側では咀嚼筋間隙、耳下腺間隙で、内側は咽頭粘膜間隙、後内側は椎前間隙により各々の筋膜で境される。下方では茎突舌筋に沿って前下方で顎下間隙および舌下間隙に連続する。この間隙がどの方向へ偏位しているかにより病変の発生が周囲のどの間隙から生じたのか推定でき、深頸部病変の鑑別診断に役立つ。すなわち咽頭粘膜間隙由来であればこの間隙の脂肪は外側前方へ偏位し、咀嚼筋間隙由来であれば後方へ、耳下腺間隙由来であれば内側へ、頸動脈間隙由来であれば前方へ偏位する。由来間隙が決定できれば、各間隙より生じる腫瘍を念頭に置き鑑別を進めればよい。本講演では傍咽頭間隙の画像解剖、傍咽頭間隙およびその周辺に生じた病変の鑑別診断につき述べる。

側頭骨の画像診断

小玉 隆男

宮崎大学医学部 病態解析医学講座放射線医学分野

側頭骨領域における画像診断の中心は高分解能CTとMRIである。マルチスライスCTでは多断面再構成 (MPR) 像でも十分な空間分解能を確保でき、任意のMPR像を作成して耳小骨などを詳細に評価することによって診断能の向上を図ることが可能である。近年普及しつつあるコーンビームCTは、比較的低線量で高分解能のvolume dataを収集でき、側頭骨領域への応用も進んでいる。今後、マルチスライスCTとの使い分けが進んでくるものと思われる。MRIは組織コントラストに優れて、CTで認められる軟部組織の性状評価などに有用である。また、高分解能MR hydrographyや拡散強調画像などの新たな撮像法によって、これまでにない情報が得られるようになってきている。腫瘍性病変、めまい、拍動性耳鳴などにおける血管・血流評価には、MR angiography (MRA) やMR-DSAが有用である。CTと比べて空間分解能が劣る、磁化率アーチファクトの影響を受けやすい領域である、などの問題点はあるが、3T装置の導入による画質向上や内リンパ評価などの新たな展開が期待されている。

本講演では、これらの検査における留意点・コツと以下の代表的病態の画像診断におけるポイントを中心に概説したい。

- 1) 先天性難聴、奇形：中耳および内耳奇形の画像所見、内耳奇形の新しい分類。
- 2) 中耳炎および真珠腫：耳小骨や鼓室壁の変化、軟部組織病変の鑑別 (真珠腫における拡散強調画像の有用性)、耳小骨固着 (鼓室硬化症)、および合併症の診断。
- 3) 難聴：伝音性および感音性難聴での検査の進め方。耳硬化症の画像診断。
- 4) 耳鳴：拍動性か否か、鼓膜の異常所見の有無などによる検査の進め方。
- 5) めまい：原因疾患とスクリーニング的なMRI検査の進め方。
- 6) 外傷：側頭骨骨折と耳小骨離断・脱臼。
- 7) 腫瘍性病変

「びまん性のすりガラス影・コンソリデーションを来たす疾患」の鑑別診断の進め方

芦澤 和人

長崎大学医学部・歯学部附属病院がん診療センター

画像診断上、びまん性のすりガラス影・コンソリデーションを来たす疾患は、急性呼吸障害などの重篤な症状を呈するものが多く、その鑑別診断は非常に重要である。しかし、これらの疾患は多岐に渡り、かつ画像所見の重複も少なくないため、画像診断のみでの鑑別は困難なことが多い。

これらの鑑別診断においては、患者の免疫状態や年齢などの背景因子や臨床所見の把握が重要で、まず、感染症か非感染性疾患かを鑑別することが必要である。免疫能が正常の患者では、非感染性疾患の可能性が高い。一方、基礎疾患を有し免疫能が低下している患者では、非感染性疾患に加えて、あらゆる病原体が感染症を来す可能性がある。感染症と非感染性疾患との鑑別ができれば、びまん性のすりガラス影・コンソリデーションと他の画像所見の組み合わせで、ある程度鑑別診断を絞ることが可能な場合がある。

本講演では、症例を提示しながら、びまん性のすりガラス影・コンソリデーションを来たす疾患の鑑別診断の進め方を解説する。また、後の2演者が、非感染性疾患について言及予定であるので、ここでは肺感染症に注目して、その代表的な疾患の画像所見を概説する。

胸部

急性呼吸障害を来たす非感染性疾患の画像診断 (特にARDS、AIP、慢性間質性肺炎の急性増悪)

藤本 公則

久留米大学医学部医学科放射線医学講座・久留米大学医学部附属病院画像診断センター

急性呼吸障害を来たす肺病変は多種、多様な疾患、病態が含まれるが、本講演では、特に重篤な急性呼吸障害を来たす非感染性肺疾患に注目し、高分解能CT所見と病理像や予後との相関関係を主体に解説する。

まず、急性呼吸促迫症候群 (Acute respiratory distress syndrome: ARDS) の疾患概念と臨床診断基準について述べる。これら疾患群は、病理学的にはびまん性肺胞傷害 (diffuse alveolar damage: DAD) であり、理解をより深めるためにDADのpathologic stageとCT画像所見の相関関係について、剖検肺との対応を示し、予後因子となる重要なCT所見について解説する。

臨床的には非感染性肺疾患として原因不明のARDSである急性間質性肺炎 (acute interstitial pneumonia: AIP) とDADを伴う透過性肺水腫 (permeability pulmonary edema) について述べる。さらに、わが国ではその存在が認知されていたが、近年になって欧米でやっと注目されてきた特発性肺線維症 (idiopathic pulmonary fibrosis: IPF) の急性増悪について、画像上の特徴と予後因子となる画像所見について概説する。

急性、亜急性呼吸障害を来す非感染性疾患の画像診断 (COP、CEP、AEP、Drug toxicity、HPなど)

田中 伸幸

山口大学大学院医学系研究科 情報解析医学系学域 放射線医学分野

びまん性肺泡領域損傷DADを来す肺疾患であるAIP、ARDS以外の急性肺疾患には多くの疾患が含まれ、ここでは、特発性気質化肺炎COP、慢性好酸球性肺炎CEP、急性好酸球性肺AEP、過敏性肺臓炎HP、薬剤性肺障害DRUG TOXICITYについてその特徴的所見や鑑別疾患について解説する。

COPは胸膜直下あるいは気管支肺動脈に沿ったコンソリデーションが高頻度な画像所見であるが、実際には多彩な画像所見を呈する。最近ではREVERSED CT-HALO SIGNの報告が多く見られる。CEPは画像上、COPとの鑑別が困難であり、末梢性、胸膜直下の非区域性の病変が高頻度に見られる。臨床的には最も鑑別を要する疾患は感染性肺炎、特に細菌性肺炎である。AEPは比較的、特徴的な所見を呈し、コンソリデーションやGGA以外に、小葉間隔壁肥厚などの広義間質の肥厚が特徴的である。名前、病理学的所見は比較的似ているが、CEPとは全く別の疾患である。臨床的にはDADを含む非心原性肺水腫、びまん性肺胞出血、ウィルス肺炎などが鑑別として重要である。HPは今回の疾患のなかでは唯一、経気道性進展を呈する疾患であり、その進展形式を反映した画像所見を呈する。すなわち、小葉中心性陰影、汎小葉性分布、AIR TRAPPINGの存在である。本疾患はその特徴的な画像所見から、鑑別はそれほど困難ではない。DRUG TOXICITYには病理学的にDAD、NSIP、OP/CEP、EDEMA、などの種々の病態があるため、画像所見も多彩である。急性肺疾患の際には必ず鑑別にあげるべき疾患である。画像診断のみでは決して確定診断には至ることができないので、薬剤歴の詳細な検討が必要である。

心臓と冠動脈の画像診断：CT & MRI

佐久間 肇

三重大学医学部附属病院 中央放射線部

虚血性心疾患の診療では、冠動脈狭窄の描出、心筋虚血の有無と範囲の診断、心筋バイアビリティ判定などを正確に行う必要がある。マルチスライスCTの進歩によって、冠動脈高度石灰化や不整脈がない症例では冠動脈病変の除外診断をほぼ確実に行えるようになり、冠動脈CTは診断目的の冠動脈造影検査を置き換えつつある。しかし、狭心症患者における冠動脈インターベンション(PCI)の目的は、冠動脈狭窄による心筋虚血を解消することにあり、虚血のない症例にPCIを行っても予後の改善は得られない。PCIやCABGの適応決定には、冠動脈の形態評価だけでなく虚血の有無と範囲を診断することが重要である。心筋SPECTと冠動脈CTを組み合わせることは、冠動脈疾患の適切な治療選択を行う上で有用であるが、放射線被曝量が増加し検査コストが高い欠点を持つ。負荷心筋血流CTは冠動脈狭窄と心筋虚血の総合的評価を可能とし、負荷SPECT+冠動脈CTに相当する情報を1回のCT検査で得ることができる。心臓MRIは、シネMRIによる心機能評価、遅延造影MRIによる心筋バイアビリティ診断、負荷心筋パーフュージョンMRIによる虚血評価など、主に機能的診断に用いられてきた。冠動脈MRAは造影剤投与が不要で放射線被曝を伴わず、冠動脈壁に高度石灰化があっても狭窄診断が妨げられない特長を持つ。冠動脈MRAの弱点は撮影に時間がかかることであるが、32チャンネルコイルでは実効撮影時間が約1/3に短縮され、約5分で良好な冠動脈像が得られるため、MRAは冠動脈病変のスクリーニングに今後広く用いられると思われる。CTによる心筋虚血診断法や、MRAによる冠動脈イメージングの進歩によって、心臓領域におけるCTとMRIの適応分野の垣根が失われつつある。本セミナーでは、心臓CTとMRIの循環器診療における役割と適応疾患、将来展望について述べる。

膵嚢胞性病変の画像診断

入江 裕之

佐賀大学医学部 放射線医学

膵嚢胞性病変は大きく真性嚢胞（貯留嚢胞、先天性嚢胞、リンパ上皮嚢胞、類上皮嚢胞など）、仮性嚢胞、嚢胞性膵腫瘍（漿液性嚢胞腫瘍、粘液性嚢胞腫瘍、膵管内乳頭粘液性腫瘍など）、充実性膵腫瘍の嚢胞変性（Solid pseudopapillary tumor、内分泌腫瘍、特殊な膵癌など）の四つに分類される。真性嚢胞は嚢胞内面が上皮で覆われており、仮性嚢胞は上皮が欠落しているものをいうが、実際には真性嚢胞でも炎症や機械的刺激などにより上皮が脱落している場合も多く、病理学的にも鑑別困難な場合がある。嚢胞性膵腫瘍は腫瘍細胞自体が液体（粘液・漿液）を産生する能力を有し、産生された液体により臨床的に認識可能な嚢胞を形成する。一方、充実性膵腫瘍の中には、出血や壊死などにより高度の嚢胞変性を来した結果、嚢胞性膵腫瘍に類似し鑑別が必要になることがある。

CT、MRIの画像は嚢胞性膵腫瘍の肉眼所見を正確に反映するが、各種嚢胞性膵腫瘍の肉眼所見にはかなりのオーバーラップがあり、ダイナミックスタディでの増強パターンやMRIの信号強度などから、血流や組織所見、嚢胞内容液の性状を判定することが膵嚢胞性病変の鑑別診断に重要である。

本講演では、各種膵嚢胞性病変の臨床病理所見および鑑別診断を含めたCT、MRI診断のポイントについて解説する。

腹部間膜の画像解剖と診断のポイント

松本 俊郎

大分大学医学部 放射線医学講座

腹部間膜(靱帯)に関連する様々な疾患を正確に診断するには、画像解剖学と発生学の知識が必須となる。腹部間膜は小腸結腸間膜や横行結腸間膜、S状結腸間膜のように2枚の腹膜が合わさって形成されるものを真の間膜としてみなが、一方では上行結腸間膜や下行結腸間膜のように1枚の壁側腹膜が覆って形成されるものも間膜として呼称されている。腹部間膜が臨床的に重要視されるのは、腹膜腔の液体を局在化させる役割に加え、炎症性病変や癌などの重要な進展経路になりうるからである。また、腹部間膜に異常をきたす疾患のなかには、急性腹症として発症するものが多く存在する点もその理由の一つとして挙げられる。腹部間膜の画像診断においては、間膜を形成する脂肪と脈管、特に各間膜の指標となる動静脈に注目して読影することが肝要である。最近では、多くの施設でmultidetector-row CT (MDCT) が導入されているものと推測するが、造影MDCTのthin-slice (1-mm sliceなど)の多断面再構成(MPR)画像は、あらゆる角度から間膜内の脂肪や脈管の軽微な異常を捉えることができ、腹部間膜の精査としての重要なmodalityに位置づけられている。

本教育講演では、腹部間膜のCT画像解剖を最初に概説し、ついで種々の腹部間膜に関連する疾患、とりわけ腹部救急の分野において重要視される閉塞性腸疾患(絞扼性イレウス)に重点を置き、その診断のポイントについて解説する。

※腹部間膜関連疾患

1) Obstructed intestinal diseases

- ・ Internal hernia
- ・ Volvulus
- ・ Peritoneal band

2) Others

- ・ Pancreatitis/Mesenteric panniculitis
- ・ Pancreatic cancer spread
- ・ Mesenteric edema (SMA/SMV thrombus)

肝特異性造影剤時代のSPIO造影MRI

廣橋 伸治

大阪暁明館病院 放射線科

2007年末、MRI用肝特異性造影剤としてプリモビストが上梓され、MRIによる肝診断に血流診断と肝機能診断、胆汁産生能診断が可能というユニークな造影MRIが出現することとなった。このプリモビスト造影MRIにより、従来の肝特異性造影剤であるSPIO造影MRIは不要であるとの議論も耳にするようになった。また、内科の先生方からは、ソナゾイド造影超音波検査ではSPIO造影MRIと同様の画像を得られることから、やはりSPIO造影MRIは不要とのご意見も承る。

しかしながら、SPIO造影MRIに現在唯一使用可能であるリゾビストはもともと本邦で開発された薬剤であり、我が国が育ててきた造影剤である。プリモビスト造影MRIの出現による不要論に関しては、先輩である核医学の世界でも網内系造影剤と肝胆道系造影剤とは立派に同居していることから、当然必要であると考えられる。また、ソナゾイド造影超音波検査による不要論に対しては、超音波とMRIでは相補的な役割を果たすことが多いことから、完全に不要とは結論しがたいと考えている。さらに、リゾビストのclusteringを観察することにより、クッパー細胞機能に関し、SPIO造影MRIはユニークな観点からの診断が可能であり、ソナゾイド造影超音波が完全に置き換われるかどうか疑問が残る。それらに加えて、off labelでの使用とはなるが、脾臓の造影剤としての魅力も捨てがたいし、定量的評価への希望も残されている。

本講演では、これらに対する考え方を整理し、現時点でのSPIO造影MRIを有効に活用する方法を考えるとともに、最もSPIO造影MRIの情報を多く得られ、かつ、最短の時間で検査を終了できる撮像法を考えてみたい。

骨盤腫瘍の鑑別診断：読影の心構え

松尾 義朋

六本木ヒルズクリニック

骨盤内には様々な臓器に由来する様々な腫瘍が発生し、鑑別はしばしば困難である。骨盤内腫瘍の鑑別診断における画像診断医の心構えを論じる。

＜その1：依頼書の内容を鵜呑みにしない＞ 依頼書内容に疑問を持たずに読影していると、担当医と同じ過ちに陥りかねない。特に由来臓器を間違えると担当すべき診療科さえ間違いかねない。手術室の中で他の診療科にバトンタッチといった事態は避けたい。

＜その2：目の前の画像に固執しすぎない＞ どんなに考えてもわからないものはわからない。ブアな画像を見ながら鑑別診断を列挙する意味は低い。他にもっと有用な検査法があるなら、早急にその検査を行うべきである。目の前の画像に所見を付けることだけが仕事ではない。目の前の症例を正しく診断するために知識とセンスを活かしたい。

＜その3：拡散強調像を使いこなす＞ 拡散強調像は腫瘍内部の細胞密度や液体性状、間質の多寡などを想像する上で、有用な撮像法である。ただし、特異的に悪性腫瘍を検出する撮像法ではないので、“陽性”といった表現をすべきではない。「使いこなす」ためには「振り回されない」ことも大切である。

＜その4：造影剤を使用するならダイナミック撮像を行う＞ 造影剤の分布は投与してからの時相により異なる。遅延相の画像のみでは造影検査としての情報は不十分で、どう考えても勿体ない。造影剤というリスクを与える以上、メリットは最大限に生かされるべきである。

＜その5：最も大切なことは鑑別診断をあげることではなく、適切な臨床判断を下すことである＞ 本来の医療の目的を考えれば、画像診断医の役割も自明である。昔の外科医が触診だけで「何かわからないが開腹しよう。」と判断したように画像診断医も「診断はわかりませんが開腹して下さい。」と言わなくてはならない場面がある。

子宮疾患のMR画像診断

小山 貴

京都大学医学部附属病院 放射線部

子宮疾患に対しては超音波検査が第一選択の画像診断法であり、MRIはあくまでも精査のために用いられることが多い。この領域ではMRIはproblem solving modalityも呼称され、その優れた組織分解能により子宮体部における正常の組織構造、および様々な疾患におけるその病理的な特徴を鋭敏に反映し、診断に有効性を発揮することが多い。特に子宮筋層病変は生検により組織を得ることが容易ではないため、病変の質的な診断および良悪の鑑別を含めて、MRIがその有効性を期待される。まず第一に、MRIは筋腫や腺筋症の良性病変に対しては特異的な診断が可能である。また多くの筋層腫瘍のなかから悪性を疑うのに重要な役割を果たしうるものと期待される。内部の出血や壊死や、腫瘍内部に取り残された筋層と思われる索状の低信号は悪性を示唆する所見として重要である。一方で良性の筋腫でも様々な変性や特殊な進展様式を示し、画像上、肉腫に類似した所見を呈しうるので、病理的な所見の多彩性に基づいた筋腫の画像の変化を理解しておくことは重要である。子宮内腔に発生する病変および頸部病変においては、MRIの段階において診断が確定していることが多いため、MRIの役割は鑑別診断よりも腫瘍の進展範囲を評価することである。しかし、子宮内腔にみられる良性病変の組織構築や稀な体癌の亜型の進展様式はMRIに反映され、十分に組織が得られない場合などに病変の肉眼的な形態の特徴を把握するのにMRIは有用と考えられる。MRIの役割は、術前の腫瘍の大きさおよび広がりの評価である。また頸部病変においては、例外的にMRIが診断に重要な役割を果たすことが期待されてきた悪性腺腫 (adenoma malignum) とその類似疾患に関しては、近年における疾患概念の変遷を含めて解説する。

前立腺と精巣の画像診断

渡邊 祐司

倉敷中央病院 放射線科

男性生殖器の画像診断には、MRが重要な役割を果たす。今回、前立腺と精巣のMR画像診断を以下の項目に沿って概説する。

I 前立腺

1. 解剖学的構造
2. 前立腺に用いられるMRシーケンス
3. 正常MR像と読影ポイント
4. 拡散強調像とADC map
5. 前立腺癌の典型像
6. 前立腺癌のstaging
7. 前立腺良性疾患
8. 今後の展開

II 精巣

1. 解剖学的構造
2. 精巣に用いられるMRシーケンス
3. 正常MR像と読影ポイント
4. 急性陰のう症
5. 精巣捻転
6. 急性精巣炎・精巣上体炎
7. 悪性精巣腫瘍
8. その他の良性腫瘍

ダウンロードされた論文は私的利用のみが許諾されています。公衆への再配布については下記をご覧ください。

複写をご希望の方へ

断層映像研究会は、本誌掲載著作物の複写に関する権利を一般社団法人学術著作権協会に委託しております。

本誌に掲載された著作物の複写をご希望の方は、(社)学術著作権協会より許諾を受けて下さい。但し、企業等法人による社内利用目的の複写については、当該企業等法人が社団法人日本複写権センター((社)学術著作権協会が社内利用目的複写に関する権利を再委託している団体)と包括複写許諾契約を締結している場合にあっては、その必要はございません(社外頒布目的の複写については、許諾が必要です)。

権利委託先 一般社団法人学術著作権協会

〒107-0052 東京都港区赤坂 9-6-41 乃木坂ビル 3F FAX : 03-3475-5619 E-mail : info@jaacc.jp

複写以外の許諾(著作物の引用、転載、翻訳等)に関しては、(社)学術著作権協会に委託致しておりません。

直接、断層映像研究会へお問い合わせください

Reprographic Reproduction outside Japan

One of the following procedures is required to copy this work.

1. If you apply for license for copying in a country or region in which JAACC has concluded a bilateral agreement with an RRO (Reproduction Rights Organisation), please apply for the license to the RRO.

Please visit the following URL for the countries and regions in which JAACC has concluded bilateral agreements.

<http://www.jaacc.org/>

2. If you apply for license for copying in a country or region in which JAACC has no bilateral agreement, please apply for the license to JAACC.

For the license for citation, reprint, and/or translation, etc., please contact the right holder directly.

JAACC (Japan Academic Association for Copyright Clearance) is an official member RRO of the IFRRO (International Federation of Reproduction Rights Organisations).

Japan Academic Association for Copyright Clearance (JAACC)

Address 9-6-41 Akasaka, Minato-ku, Tokyo 107-0052 Japan

E-mail info@jaacc.jp Fax: +81-33475-5619