

公益社団法人日本超音波医学会第 43 回関西地方会学術集会抄録

会 長：今井 康陽（市立池田病院 病院長）

日 時：2016 年 10 月 29 日（土）

会 場：大阪国際会議場（グランキューブ大阪）（大阪市）

【特別講演（理事長講演）】

座長：今井康陽（市立池田病院）

『超音波がもたらすイノベーション』

演者：工藤正俊（近畿大学医学部消化器内科・日本超音波医学会
理事長）

肝臓領域の超音波診療で、最近のイノベーションを並べてみると、（1）肝臓領域におけるフュージョン技術の進歩（2）肝細胞癌における造影超音波による肉眼型の推定（3）胆膵領域における造影超音波内視鏡（4）胆膵領域におけるインターベンショナル EUS などがあげられる。

（1）のフュージョンイメージングについては従来からの超音波と CT や MRI などのボリュームデータを同期させるフュージョンイメージングに加え、最近では肝細胞癌のラジオ波治療の前と後とをフュージョンさせてラジオ波治療直後に safety margin の評価を行う US-US fusion などがあげられる。また、Vincent を利用して肝区域を明瞭に超音波画像で識別する方法や TACE の治療領域の推定などに有用性が広がってきている。（2）の肝細胞癌における肉眼型の診断については単純結節型と単純結節周囲増殖型及び多結節融合型を造影超音波で明確に識別する方法が有用である。単純結節周囲増殖型と多結節融合型については肝内転移が多いといった特徴があげられるため、この様な鑑別が治療方針決定に極めて重要である。また、この肝細胞癌の肉眼型の診断については EOB-MRI の肝細胞相も有用とされるが、経験的には EOB-MRI 肝細胞相よりは、時間分解能、空間分解能の高い造影超音波 Kupffer 相の方がはるかに優れると考えられる。ただし厳密には両者の比較試験が必要である。（3）の超音波内視鏡下造影法は膵癌の鑑別診断や、膵癌の早期発見に有用である。（4）の超音波内視鏡（EUS）下のインターベンションは胆膵診療に欠かせない手技となっており、胆管ドレナージや膵管ドレナージ、あるいは胃胆管ドレナージ、十二指腸胆管ステントなどの挿入など日常診療をドラスティックに変えつつあるといっても過言ではない。

最後に今後の展望として、ソナゾイド造影超音波 Kupffer 相により、肝細胞癌のスクリーニングを行うことで古典的肝癌の早期発見につながる可能性があることも示したい。

【シンポジウム 1】

『腹部超音波検査の進歩と新たな展開』

座長：飯島尋子（兵庫医科大学超音波センター・内科学肝胆膵科）
木村 達（大阪赤十字病院消化器内科）

SY1-1 消化管超音波検査の原石 - “initial 5 minutes”

Ultrasonography in the gastrointestinal disease -

岩崎信広（神戸市立医療センター中央市民病院臨床検査技術
部）

《はじめに》消化管疾患は口腔から肛門までの広範な部位に様々な病態が発現する。多くは腹痛・嘔吐・下痢などの症状を伴うが、中には無症状で偶然発見される場合もあり、非侵襲的に広範囲を観察することが可能な超音波検査は消化管領域における初期対応の検査法として広く活用されるようになってきた。さらに診断法や装置の進歩に伴い内視鏡検査や X 線造影検査、CT 検査など他の検査法と比較しても得られる情報量に遜色はなく、その精度もかなり向上してきている。したがって、消化管超音波検査は消化管疾患の診断や治療方針の決定に対して大きなアドバンテージとなる診断能を有しており、それらを最大限に活用し診断レベルをさらに上げていく必要がある。本演題は消化管超音波検査の現状とその進歩、今後の課題や展開について呈示したい。

《消化管超音波検査の現状》消化管超音波検査はその評価方法や診断基準が整理され、比較的遭遇しやすい急性虫垂炎や大腸憩室炎、虚血性大腸炎などは超音波診断が確定診断となり得る場合もある。しかし、検者依存性あるいは機器依存性が高い検査法であるとの認識や広範囲の検査が可能であるが同時に死角も多く、全領域を見落としなく評価できていないなど、客観性・信頼性に問題があるとの認識から CT 検査や内視鏡検査による診断後に治療方針が決定され、消化管超音波検査が参考程度の情報として扱われる場合も少なくない。この格差をいかに埋めていくかが重要である。

《消化管超音波検査における initial 5 minutes》腹部超音波検査は実質臓器や脈管など様々な領域をできるかぎり短時間で見落としなく観察する必要がある。さらに消化管の超音波検査も加えると消化管に費やせる時間は施設により多少の相違はあるが、5 分程度の検査時間しか割けない場合がほとんどであると思われる。この 5 分という限られた時間を効率よく適切に活用するためには何を行うべきかを整理し、目的をもって検査に臨む必要がある。5 分間は短い様に思われるが系統的走査法を用いた消化管のスクリーニング検査や出血、free air の確認を行うには十分な時間である。ただ、異常所見や急性腹症が疑われるような場合には時間の許す範囲で詳細に観察すべきであるということは言うまでもない。

《消化管超音波検査の進歩と展開》消化管は内腔側から順に粘膜、粘膜筋板、粘膜下層、粘膜下組織、輪走筋、縦走筋、漿膜下結合織、臓側腹膜（漿膜）から構成され、消化管超音波検査はこの構造の変化をどこまで評価できるかという空間分解能の限界に向かって進歩してきている。また、時間的分解能（リアルタイム性）の向上は機能的・動態的評価を可能にし、さらに超音波カラー

ドプラ法は血管構築や血流速度、方向性などの血流情報をリアルタイムに可視化できる唯一の手法であり診断的価値は高い。近年では圧による変形から弾性を評価する (Elastography) や保険適応外であるが造影超音波検査を用いた消化管疾患の評価など新手法も活用されてきている。消化管超音波検査がより必要とされるためには、解剖学的位置から上部・下部内視鏡検査による評価が困難な小腸疾患を診断していくことが不可欠であると思われる。以上、消化管超音波検査は消化管疾患を診断する手法として確立されてきているが、今後はさらに「微細な変化の描出」「機能・血流の評価」「小腸の評価」を柱として展開されていくものと考えられる。

《結語》消化管超音波検査は器質的変化のみならず機能的評価も可能である。さらにカラードプラ法を用いた血流動態の評価や Elastography, 造影超音波検査といった新手法を用いることでさらなる進化を遂げる“原石”である。

SY1-2 超音波を用いた脂肪肝診断と Kupffer 貪食能の評価

青木智子^{1,2,3}, 西村貴士², 吉田昌弘², 橋本眞理子², 西村純子², 會澤信弘³, 池田直人³, 西口修平³, 廣田誠一⁴, 飯島尋子^{2,3}
(¹公立八鹿病院内科, ²兵庫医科大学超音波センター, ³兵庫医科大学内科肝胆脾科, ⁴兵庫医科大学病院病理部)

《目的》腹部超音波検診判定マニュアルでは、高輝度肝・肝腎コントラスト・脈管不明瞭化・深部減衰が脂肪肝診断の根拠とされている。近年、超音波装置の機能が向上し、B mode のみでの評価が問題となっている。FibroScan 502[®] に搭載された Controlled Attenuation Parameter (CAP) は定量的に減衰の程度を評価することが可能である。また、私たちは Sonazoid[®] 造影超音波による Kupffer 貪食能の画像的評価にも取り組んでおり、超音波を用いた脂肪肝診断について考察した。

《方法》B mode US は tissue harmonic imaging や compound を使用しない基本設定とした。肝腎コントラスト・深部減衰・脈管不明瞭化ともに認めない症例を脂肪肝なし、肝腎コントラストを認め肝表から横隔膜までの深部減衰が 0 ~ 20%・20 ~ 50%・50 ~ % の症例を軽度・中等度・高度脂肪肝と定義した。造影超音波検査では Sonazoid[®] を 1,200 倍希釈して bolus 静注し、投与 40 分後の Kupffer 相を高圧モードで検査し画像を解析ソフト (Image labo) に取り込み K 40 (dB) と定義した。(1) 2014/11 ~ 2015/8 に針生検を施行した NASH 38 例で、肝組織像と CAP 値、B mode US, K 40 との相関を検討した (2) 組織学的な検討ができた単純性脂肪肝 (SS) 7 例, NASH 39 例を対象として、Sonazoid[®] 造影超音波検査による NASH 診断の有用性の検討を行った。(3) 肝生検で組織診断された NASH 73 例 (新犬山分類 F 0 : 4 例, F 1 : 28 例, F 2 : 22 例, F 3 : 10 例, F 4 : 9 例) を対象として、VTQ で測定した Velocity of shear wave (Vs) との相関を検討した。

《成績》(1) 組織学的な肝脂肪化の程度 (%) は、CAP 値と有意な正の相関を示し ($R=0.679$, $P=0.002$), 50% 以上の肝脂肪化を認める症例は、全例 US で中等度以上の脂肪肝と診断が可能であった。US にて脂肪肝なし / 軽度 / 中等度 / 高度脂肪肝と診断した症例で、CAP 値は $219.6 \pm 18.6 / 264.7 \pm 18.7 / 289.1 \pm 37.0 / 307.7 \pm 20.5$ (dB/m) と有意な正の相関を示し ($R=0.750$, $P<0.001$), K 40 $179.7 \pm 32.7 / 171.8 \pm 25.3 / 141.7 \pm 34.8 / 109.9 \pm 42.2$ (dB) と有意な負の相関を示した ($R=-0.561$,

$P<0.001$)。 (2) K 40 は $SS 147.3 \pm 15.2$ (dB), NASH 77.8 ± 6.2 (dB) と NASH で有意に低値であった。NASH 診断能を ROC 解析で検討すると AUC 0.884 で、K 40 のカットオフ値 85.1 (dB) のとき感度 69.4%, 特異度 83.4% で NASH と診断可能であった ($P<0.001$)。 (3) Vs は、F 0 : 0.98 ± 0.17 , F 1 : 1.09 ± 0.20 , F 2 : 1.60 ± 0.78 , F 3 : 1.72 ± 0.45 , F 4 : 2.23 ± 0.76 (m/s) と有意な正の相関を認め ($P<0.001$), 肝硬変診断について ROC 解析を行うと、AUC 0.861 で、VTQ 1.64 m/s 以上の時に感度 88.9%, 特異度 81.3% で肝硬変と診断が可能であった ($P<0.001$)。

《結語》B mode は基本設定とすれば、肝内脂肪化の程度は画像的に評価可能であり、NASH 症例に限定すると CAP も良く相関した。単純性脂肪肝と NASH の鑑別には造影超音波検査が有用な可能性がある。また、NASH 症例では、脂肪肝の程度に比例して、Kupffer 貪食能が低下する可能性があった。超音波 shear wave imaging 法を用いると線維化の進展した NASH を拾い上げることが可能であり、超音波検査は脂肪肝診断に有用であると考えられた。

SY1-3 肝病態診断におけるエラストグラフィの有用性

矢田典久, 工藤正俊 (近畿大学医学部消化器内科)

肝疾患診療を行う際は、原因を診断したうえで、その病態・病状・合併症のリスクなどを勘案し、治療方法を検討する。従来は、肝臓の病態を正確に判断するには肝生検がゴールドスタンダードであるとされていたが、サンプルサイズが小さいこともあり、正しく診断できないことも珍しくなかった。また、肝生検には、疼痛・出血のリスクを伴うこともあるという問題もあった。そこで、近年非侵襲的に肝硬度を測定できる超音波エラストグラフィ (ultrasound elastography) が注目されるようになった。超音波エラストグラフィは、超音波を用いて組織の弾性率 (硬さ elasticity) を描出 (測定) する手法 (graphy) の総称である。現在、さまざまな装置が開発されているが、剪断波伝播速度 (shear wave velocity : Vs) を計測することで肝硬度を測定する shear wave imaging と、相対的歪み量 strain を画像化する strain imaging に分類できる。両者は共にエラストグラフィとしてまとめられるものの、測定物理量が異なり、まったく別の手法と考える必要がある。エラストグラフィを用いる際は、両者の違いを理解すれば、うまく利用することができる。

SY1-4 3D 画像解析ソフトを用いた超音波診療の教育システム

小川 力¹, 盛田真弘¹, 野田晃世¹, 出田雅子¹, 久保敦司¹, 石川哲朗¹, 松中寿浩¹, 玉置敬之¹, 柴崎光成¹, 工藤正俊² (¹高松赤十字病院消化器内科, ²近畿大学医学部消化器内科)

腹部超音波検査は 3 次元の臓器を様々な角度から 2 次元の gray scale の画面で表示するために、肝臓の区域の同定、近傍の脈管との位置関係の理解に時間がかかることがある。また腹部超音波機器の進歩は目覚ましいが 10 mm 未満の小さな肝臓内の結節を、LC 等の背景肝のある中で B モードのみで同定することに難渋することもしばしば経験する。上記を改善するために各社から navigation system が開発され日常診療に用いられているが、high-end の超音波装置が必要であり、基本 gray scale での表示には変わりがなく、腫瘍の存在する segment の理解にはこれまで通りの血管との位置関係から理解するしか方法がないのが現状であ

る。また背景肝に肝疾患がある場合は肝臓の変形に加え、肝内の一部の血管に破格（血管走行の変異）を伴うこともあることから segment の同定が難しいことも経験する。今回我々は上記の問題点を解決するために当院で試みている、3D 画像解析ソフトを用いた新しい教育システムについて報告する。当院では富士フィルム社製の 3 次元画像解析システムアナライザーである SYNAPSE VINCENT を導入し、その中の「肝臓解析」のアプリケーションを超音波検査の教育システムと日常診療に用いている。同アプリケーションを腹部超音波室では各超音波装置の横の電子カルテ、および所見記載室の電子カルテのすべてにインストールして用いている。当院では超音波室以外に病棟、外来、手術室など 100 台以上の電子カルテで、いつでも SYNAPSE VINCENT が用いることができるサーバータイプを導入している。同システムはサーバータイプ以外にスタンドアロンタイプもあり、院内に無線 LAN 環境があればノート PC 1 台に VINCENT を 1 台インストールし、そのノート PC を持ち歩けば、院内のどこでも使用可能である。VINCENT には「仮想超音波」の機能と、超音波検査前に施行した CT の DICOM data を、segment 別、血管別に分割する機能などがある。「仮想超音波」は navigation system がなくても、PC 上で navigation system とほぼ同様の事が簡便に行える機能であり、患者さんがいなくてもシミュレーションできるため有用な方法である。また Ascendus や Logiq E9 などの装置では、複数の DICOM data を超音波装置上で統合し機能を有している。この統合機能を用いて SYNAPSE VINCENT で分割した CT の segment 別の DICOM data や門脈、肝静脈、腫瘍等の DICOM data を超音波装置の内部で統合し、part 別に色付けを行うことにより、navigation system をカラー表示で行うことが可能である。この方法を用いることにより S1～S8 の segment を 8 色の違う色でカラー表示することも可能であり、visual 的にも理解が容易であるため初期研修医、超音波技師の教育にも用いている。また同方法を進化させ RFA にも用いているため報告する。

SY1-5 肝細胞癌の超音波診断—造影 US も含めて

小来田幸世¹、岩本剛幸¹、井倉 技¹、澤井良之¹、福田和人¹、今井康陽¹、関 康²、森本修邦³（¹市立池田病院消化器内科、²市立池田病院放射線科、³市立池田病院消化器外科）

超音波検査（US）は慢性肝疾患の肝細胞癌（HCC）スクリーニング検査として広く用いられている。2007 年に世界に先駆けて我が国において使用可能となった Sonazoid を用いた造影 US は、リアルタイムな血流評価が可能であり、多血性肝細胞癌を含めた多血性腫瘍の診断に極めて有用である。Sonazoid の Kupffer 細胞への取り込みを利用した Kupffer 相では低音圧で持続的に安定した画像が得られ、肝腫瘍性病変の検出、肝細胞癌の治療支援や治療効果判定にも有用である。

今回我々は、Sonazoid 造影 US Kupffer imaging および EOB-MRI 肝細胞相を用い HCC の形態を評価し、HCC 肉眼分類と比較検討した。対象は 2008 年 3 月から 2015 年 8 月までに当院にて原発性肝癌に対して外科的切除を施行した 131 症例のうち、術前に HCC 77 症例、79 結節である。男性 56 例、女性 21 例で年齢中央値は 71 歳であった。成因は HBV 12 例、HCV 46 例、NBNC 19 例で、Child-Pugh 分類は A が 70 例、B が 7 例、C が 0 例だった。切除標本の断面での肉眼分類を、単純結節型（n=43）、非単純結節型（単純結節周囲増殖型 + 多結節癒合型）（n=36）に

分類し、手術標本にて肉眼分類を診断しえた 79 結節において、肉眼分類と高 MI 照射を用いた Sonazoid 造影 US Kupffer 相を比較検討した。また、EOB-MRI 肝細胞相との診断能を比較検討した。Sonazoid 造影 US、EOB-MRI による診断は、術前 1 か月以内に CEUS、EOB-MRI を行い、2 名の肝臓専門医が独立して retrospective に腫瘍の形態を 4 段階評価で判定した。EOB-MRI は Sonazoid 造影 US と比較して有意に多くの症例で HCC 肉眼型の評価が可能であった（78/79 [98.7%] vs 70/79 [88.6%]、 $P < 0.05$ ）。Sonazoid 造影 US と EOB-MRI の双方で評価が可能であった 70 結節において、単純結節型は 41 結節、非単純結節型は 29 結節であった。AUROC (Az) は CEUS と EOB-MRI で有意差は認められなかった（reader 1: CEUS 0.748, EOB-MRI 0.808, reader 2: Sonazoid 造影 US 0.759, EOB-MRI 0.787）。Sonazoid 造影 US と EOB-MRI を組み合わせた Az は reader 1 で 0.855, reader 2 で 0.824 と共に高い診断能を示した。今回の検討から Sonazoid 造影 US、EOB-MRI の HCC 肉眼分類の診断能は同等で、双方を組み合わせることでより正確な HCC 肉眼分類の推定が可能であり、治療方針の選択、予後予測に有用であると考えられた。

以上を含め、Sonazoid 造影 US の肝細胞癌診断における有用性を報告する。

SY1-6 ナビゲーション・シミュレーション機能を用いた肝細胞癌の治療

坂本 梓¹、木村 達¹、齋藤澄夫¹、西島規浩¹、那須章洋¹、米門秀行¹、喜多竜一¹、谷口敏勝²、大崎往夫¹（¹大阪赤十字病院消化器内科、²大阪赤十字病院超音波検査室）

近年、肝臓の治療環境は大きく変化を遂げつつある。EOB-MRI の登場以降、早期肝臓の検出率が高まり、微小な肝臓を治療対象とする機会が増加した。一方、非 B 非 C 肝臓が増加し、比較的大きな肝臓を治療対象とする機会も少なくない。患者の高齢化に伴い、より低侵襲な治療が望まれるケースも多い。このような背景の中、RFA デバイスの選択肢も多岐にわたるようになった。2012 年より bipolar RFA デバイスである CelonPOWER（オリンパス社）が、2015 年より可変式 monopolar RFA デバイスである VIVA RF system（メディコスヒラタ社）が使用可能となり、症例に応じた RFA デバイスの選択が可能となった。肝臓の RFA 治療が多様化し、より高い精度が求められる中、US fusion imaging はその需要に応えるが如く目覚ましく発展し、様々な機種において使用可能となり、各々特徴的な機能を備えるようになった。US fusion imaging の特徴上、reference 画像と US 画像を一致させるために、位置合わせの操作が必須であったが、その常識を覆す自動位置合わせの機能が登場した。Volume-Navigation System（以下 V-Navi: GE Healthcare 社）からは、reference 画像撮影時に専用のブラケットを装着することで自動位置合わせを可能とする、Active Tracker 機能が開発された。V-Navi には、仮想の穿刺ラインおよび電極針の先端を表示する穿刺治療支援アプリケーション VirtuTRAX も使用可能となった。同様の機能は Smart Fusion（東芝メディカルシステム）でも使用可能である。これらは穿刺時のナビゲーションとして有用性を発揮するシステムである。さらに V-Navi には 3 次的に GPS Marker を表示させることができる 3D GPS Marker が搭載された。この Marker は予想凝固域として応用することができ、治療前の凝固域シミュレーショ

ンとして参照することが可能となった。Real-time Virtual Sonography (以下 RVS：日立製作所) に搭載された 3D Sim-Navigator は、特に CelonPOWER のような複数本穿刺を要する際に有効なシステムである。CelonPOWER は複数本の電極針を用いることで、短時間に広範囲の焼灼を行うことができる。しかし、球状の良好な焼灼域を得るためには、3 本の電極針それぞれを、標的結節を中心に 3 次元的に適切な位置に配置する必要がある。その手法は難易度が高く、これまでも術前シミュレーション等、様々な工夫が報告されてきた。3D Sim-Navigator は複数本穿刺のシミュレーションを簡易に行うことができ、ナビゲーションに使用することも可能な画期的なシステムである。今回、US fusion imaging の画期的なシステムを駆使した肝細胞癌治療の一端をお示しする。

【シンポジウム 2】

『心臓・血管エコーの最前線』

座長：川合宏哉（兵庫県立姫路循環器病センター循環器内科）
平井都始子（奈良県立医科大学附属病院総合画像診断センター）

SY2-1 匠が魅せる！正確に評価するための計測テクニック～ Vascular access 編～

小林大樹¹，末光浩太郎²（¹関西ろうさい病院中央検査部，²関西労災病院腎臓内科）

《はじめに》近年、バスキュラーアクセス（vascular access:VA）の評価に超音波検査が多用されている。その評価法として主に機能評価と形態評価に分類され、前者は血流の程度を見る指標として、上腕動脈における血流量および末梢血管抵抗指数（resistance index：RI）を用いる。後者は狭窄病変の程度を評価する。いずれの項目も正確に計測しないと、臨床症状と一致しなかったり、血行動態が説明できない所見となり、VA を正しく評価できない。今回は、これらの計測項目について、精度の高い検査を行うためのテクニックや注意点について述べたい。

《機能評価》血流量の算出には、平均流速の時間積分値と血管を正円と仮定した断面積の積で求められる。正しい設定で描出された血流速度波形の選択や血管の直径など測定値に直接関与する要素が多く、各項目に対して正確に計測しなければ、算出された値は大きな誤差になる。サンプルボリュームの幅は血管内腔からはみ出さない最大径に設定する、角度補正は 60°以内に設定する、平均流速は時間積分値を用いる、などは基本的事項であるが、その他に血流量の計測をより正確に行うための検査テクニックを以下に示す。

(1) 計測部位となる上腕動脈はできるだけ直線的に走行する部位を選択する：この部位で計測することで層流に近い血流速度波形を得ることができるため、平均流速の時間積分値が安定する。蛇行している部位では測定値のバラツキを伴うことが多いため、可能な限り避けたい。

(2) 血流速度波形のエンベロープに注目する：できるだけ層流の波形を選択する。石灰化の強い部位や狭窄部位、蛇行している部位は乱流になりやすく、測定値が不安定になる。特に高度石灰化を呈する部位では、超音波ビームの通過が困難になることがあり、血流速度波形を抽出できないこともある。この場合、カラードブラ法で超音波ビームの通過性を確認してから、明瞭なカラーシグナルが得られる部位にサンプルボリュームを設定すると良好な血流

速度波形が得られる。

(3) 血管径を正しく評価する：血流量の算出には、血管を正円と仮定した断面積が用いられる。測定部位を選択する場合に、必ず横断像で動脈が正円であることを確認する。次に血管内腔の最大径を捉えた縦断像で直径を計測するために、血管前壁と後壁の 3 層構造が明瞭になる画像を描出することを心がける。最後に血管直径の計測は血管壁に対して垂直方向に計測する。

(4) 基本的には二重測定を行う：様々な要因で測定値がばらつく場合がある。再現性を保証するためにも、同一症例で 2 回測定することを推奨する。

《形態評価》血流量と狭窄径は、側副血行路を形成していない場合に限り比例関係にある。自己血管内シャントの症例では、血流量が約 350 mL/min の場合、約 1.3 mm の狭窄病変が存在するといわれる。つまり、その血流量に見合った病変が存在するという仮定で検査を進める。そのためには、狭窄径においても正確に計測する必要がある。脱血不良の症例では、血管内圧が低下しているため、プローブによる圧迫が計測誤差となり得る。同様にプローブが当てにくい吻合部直上や肘正中皮静脈の走査にも注意する。狭窄径の計測は一般的に縦断像で計測するが、これは狭窄病変が正円であることが大前提である。偏在性の狭窄病変では横断像による評価も行う。

《まとめ》VA の状態を正しく把握するうえで、血流量や狭窄径の評価はきわめて重要である。特に経皮的血管形成術や外科的の再建術など治療が必要か否かの判断材料となる場合は、正確性や再現性に注意して検査を施行すべきである。

SY2-2 匠が魅せる！血管エコー検査技術

小谷敦志¹，佐賀俊彦²（¹近畿大学医学部奈良病院臨床検査部，²近畿大学心臓血管外科学）

血管エコーは末梢の細い血管も造影剤なしで無侵襲に検査できるため、血管疾患の病態把握や治療効果判定、経過観察などにおいて中心的役割を担うようになった。超音波検査が他の検査法と決定的に異なることは、得られた画像から診断するのではなく、有用な所見を探し出し画像にしている点に診断するという点である。それには装置の性能はもちろんであるが、検査者の知識と技術が診断精度を左右する。わずか 5～7 cm のリニア型探触子の視野幅に対し全身血管の観察範囲は広い。限られた時間内に効率よく検査を行うには、可能な限り多くの情報を事前に得ることが必要である。超音波による血管の描出は、体表から比較的浅い位置を走行することが多いため比較的容易に行える。しかし実際は、目的血管以外にも周辺臓器（骨や筋肉）が同一断面で描出され、さらに側副血行路の発達や血管の拡張や収縮など必ず同部位に目的とする血管が走行しているとは限らず、検査の開始にあたっては検査の毎に目的血管を同定することが前提となる。また、血管は部位によって太さや深さが異なるため複数の探触子を使い分けることが必須である。断層法による血管の描出は、超音波ビームと血管走行が直行する断面が最も良好に描出される。ただし、目的血管までの超音波の透過性が悪いと描出不良となる。すなわち、超音波が媒質を伝搬する際、音響インピーダンスの異なる媒質が多いほど減衰が強くなり透過性は悪くなる。超音波減衰を抑え目的血管をきれいに描出するには、透過性の良い位置を選択しアプローチすることが望まれる。さらに、目的血管の良好な描出には視野深度も重要な因子である。目的血管までの深度が深くな

ると描出不良となるため、深度を浅くする工夫が要求される。全身血管の多くは体表に沿って平行に走行するため、超音波の反射特性の観点において断層法での観察に有利である。しかし、断層法に比べ超音波反射特性が90度異なるドプラ法では不利な条件となる。すなわち、血流方向と超音波入射角度が平行である0度から直行する90度になるにしたがい、ドプラ偏位信号を受診する感度が徐々に低下、90度では血流シグナルが完全に表示されなくなる。したがって、ドプラ法による血流評価においては、できるだけ血流方向とドプラ入射角度が小さくなる工夫が要求される。血管エコーによる病変の診断は、管腔内外や血管壁の性状や形態、ドプラ法による血流の情報から評価するが、その前に、各診断部位における断層法とドプラ法による超音波特性を直ちに認識し、検者のアプローチ技術が瞬時に合わさることで精度の高い正確な診断が可能となる。

SY2-3 匠が魅せる！血管エコー診断技術

濱口浩敏（北播磨総合医療センター神経内科）

《はじめに》血管エコーは現在日常臨床で広く用いられるようになっており、目的により様々な領域で施行されている。診断技術という点において、各血管エコー領域における標準の評価法が参考になる。現在、頸動脈、深部静脈血栓症（下肢静脈）、大動脈・末梢動脈、腎動脈超音波検査における標準の評価法が発表され、頸動脈と下肢静脈については改定作業中である。今回、血管エコー領域における診断技術について、主に頸動脈エコーを題材に解説する。

1. 病態からの評価：頸部腫瘍や頸部雑音など、理学的所見から血管病変を疑うことは基本であるが、事前に病態の把握はできているだろうか？障害部位、病態を把握し、何度も詳細に観察することにより、病変を見つけることが可能な場合がある。
2. 検査所見を吟味する：例えば、脳梗塞の原因精査という観点からみる頸動脈エコー所見と、動脈硬化のスクリーニングでみる頸動脈エコー所見は同じ部位を観察していても、それぞれ評価内容が異なる。このことは、検査所見として残すレポートや画像に反映されるべき項目となる。また、経過をみることで変化する所見もあるため、特徴的な所見の場合は、基本画像および動画を残しておくといふ。また、同時に他のモダリティを読影できるように知識を広めておくことも有用である。
3. エコーを診断から治療に昇華する：エコー検査は主に診断に用いられることが多いが、治療方針決定に対して補助的な役割を担っていることも知っておくべきことといえる。エコーガイド下での穿刺治療や血管内治療、外科的治療の適応判断など、さまざまな領域で効力を発する。
4. エコー所見における診断技術：エコー所見に必要なことは、臨床医が求めている情報を、簡潔にまとめて提示することが重要である。そのためには、依頼内容に応じた回答が必要となる。例えばプラークの存在が観察されたときに、特に診断名の部分において、「プラーク」と記載するのがよいか、「動脈硬化」と書くのがよいか、あるいは「血栓栓源となりうるプラーク」まで記載するかなど、内容を吟味して治療方針決定に結びつくような記載を心がける必要がある。

《おわりに》医師として血管エコー診断に関わるときは、検査結果の解釈から治療方針決定まで考える必要がある。個々の症例に応じた検査を心がけたい。

SY2-4 三次元心エコーの最前線

田中秀和（神戸大学大学院循環器内科学分野）

三次元心エコー図は経胸壁心エコー図から得られる3D-TTEならびに経食道心エコー図から得られる3D-TEEがある。3D-TTEではより正確な左室重量ならびに容積の測定に優れており、最近では形態が複雑な右室の容積計測にも応用されている。また、弁膜疾患では、3D-TEEを施行することで、僧帽弁疾患では詳細な逸脱部位の同定、大動脈弁疾患では、大動脈弁を含む大動脈弁複合体の形態異常の正確な位置、広がり度を適切に評価することができる。また、3D-TEE法で得られた三次元情報を元に作成した複数の二次元（2D）画像を用いることで、2D-TEEでは描出不可能であった任意の断面が得られることができる。これは多断面再構成法 multi-planar reconstruction（MPR法）という手法であり、僧帽弁、大動脈弁を各弁尖ごとに評価することが可能である。また、これまでの二次元画像では超音波ビーム方向に重なる二つの弁尖同士の開放と閉鎖を確認できるのみであったが、三次元画像では、任意の弁尖同士もしくは、各弁尖ごとの開放と閉鎖を確認することが可能である。よってMPR法を用いると、二次元法では常に問題となり得る“斜め切り”の問題を克服することができる。よって、3D-TEE法は、僧帽弁複合体ならびに大動脈弁や大動脈基部病変の三次元情報を視覚的に心臓外科医に提供することが可能であり、術前に心臓外科医に対しより詳細な病態を報告することができる可能性を秘めている。このように、三次元心エコー図では、二次元心エコー図で得られる情報に加えて、三次元のボリューム情報を得られることができるため、病変の空間的な広がりを瞬時に把握することができる。本セッションでは、日常臨床における三次元心エコー図の有用性に関して講演する。

SY2-5 SHD 心エコーの最前線

大西俊成（大阪大学大学院医学系研究科循環器内科学）

Structural Heart Disease（SHD）とは、従来、大動脈弁狭窄症、僧帽弁狭窄症、心房中隔欠損症に代表される弁膜疾患、心筋疾患、先天性心疾患など、心臓の構造異常のために病的状態を来す疾患群を表し、開心手術がそれらの標準治療であった。しかしながら、治療器具の開発によりカテーテルを用いて、これらの疾患を治療することができるようになったため、現在では、カテーテル治療を前提とした構造的疾患群がSHDと総称される。SHDに対するカテーテル治療は低侵襲という特性から、これまで外科的処置が困難な患者に対しても実施が可能で、革新的治療となっている。心エコー図検査は、非侵襲的に、繰り返し評価することができ、SHDのいずれの疾患に関しても、術前の重症度評価、カテーテル治療の適応評価から術中の治療サポート、合併症評価、術後の治療経過、心機能評価など、いずれの場面においても大きな役割を果たす。本セッションでは、経カテーテル的大動脈弁置留術（Transcatheter Aortic Valve Implantation: TAVI）や経カテーテルの僧帽弁置換術・修復術など、SHDのカテーテル治療における心エコー図の役割を、最新の知見を含めて考えることとする。

SY2-6 負荷エコーの最前線

三宅 誠、天野雅史、泉 知里（天理よろづ相談所病院循環器内科）

*発表者の意思により発表抄録は非開示とします。

【パネルディスカッション】

『乳癌診療における超音波検査の役割 - 検診から精密検査まで』

座長：位藤俊一（りんくう総合医療センター外科）

奥野敏隆（西神戸医療センター乳腺外科）

PD-1 当院の乳がん検診～超音波の追加効果の検討と技師の取り組み～

藤井直子¹、野村 孝²、堀亜希子¹、山本絹子¹、岩田侑薫¹、
八木良子¹、小西章子¹、鷹居祥子¹、芝 英一²（¹大阪プレスト
クリニック医療技術部、²大阪プレストクリニック乳腺甲状腺
外科）

《はじめに》当クリニックの乳がん検診はレディースドックにて、
対策型検診（主に大阪市）と、任意型検診として自費検診・企業
からの委託検診（企業ごとに受診間隔・検査項目が異なる）を行っ
ている。2007.2の検診施設開設時からMMG検診受診者に対し
オプションで技師（診療放射線技師・臨床検査技師）が行うUS
を追加し、同時併用検診に準じた形で行っている。MMGの二重
読影に加え、技師の所見も参考に医師が総合判定を行っている。
《目的》今回は対策型検診と自費検診に対して、US追加効果を
検討する。さらに検診現場のMMG撮影技師とUS検査技師の連
携について紹介する。

《対象》2014.4から2016.3に対策型検診と自費検診において乳
がん検診を行った4,508名のうち40歳以上4,312名。

《検討項目》

1) 要精査率・精検受診率・がん発見率・陽性反応の中度①
MMG:対策型1,474名②MMG+US併用（40歳以上を抽出）:2,383
名

2) MMG撮影技師とUS施行技師の連携

《結果》

1) 要精査率・精検受診率・がん発見率・陽性反応の中度は順に
① MMG (1,474名) 8.2% 88.4% 0.47% 6.5%
② MMG+US (2,383名) 7.5% 92.7% 0.63% 9.0%

2) MMG撮影技師とUS施行技師の連携 MMG・US室は隣
接し、バックヤードも共通である。多忙時にはお互いの介助にあ
たることで待ち時間の短縮に努めている。検査はMMG撮影後
にUSを施行する。検診マンモグラフィ撮影認定診療放射線技師
が撮影し、マンモグラフィガイドラインに沿ってカテゴリー分類
を行い、所見を電子カルテに登録する。US検査は当初は院内で
の明確なカテゴリー分類基準が定まっていなかった中での開始であ
ったが、2008年の乳房超音波診断ガイドライン改訂第2版・改訂3
版の発行以降は、ガイドラインに沿ったカテゴリー分類を行って
いる。現在ではUS担当技師も超音波技術講習会を受講済、また
は表在臓器の超音波検査士を有する技師が担当している。MMG
有所見時は、MMG技師はUS技師に、MMG指摘の部位・病変
の種類（腫瘍・石灰化・その他の所見）などの情報を伝達し、必
要があればバックヤードに設置した高輝度シャウカステンにて
MMGを参照しながら、ディスカッションが可能である。両検査
は検査施行体位・検査時の乳房の形状・所見部位の表記法の違い
から、MMGから推測した病変の位置とUS描出される位置がず
れることがあるが、可能な限りMMG指摘部位に対して注意を払っ
て検査を行っている。

《考察》40歳以上を対象としたMMG+US併用検診は、要精査率・
がん発見率・陽性反応の中度はMMG検診よりも良い結果となっ

た。さらに検討を加え報告する。

《結語》MMGにUSを併用した乳がん検診は、両検査の施行順・
MMG所見の共有等、検査施行技師間の連携を高めて行い、総合
判定を行うことが望ましいと考えられる。

PD-2 マンモグラフィと超音波検査の総合判定～超音波併用検診の導入に向けて～

箕畑順也^{1,2}（¹製鉄記念広畑病院乳腺外科、²姫路市医師会がん
検診（乳房）部会）

マンモグラフィによる乳がん検診は乳がん検診の標準方法とし
て広く世界で行われているが高濃度乳腺では精度が低下すること
が知られている。また、高濃度乳腺に対しては超音波検査が有用
であることが示唆されており、任意型の乳がん検診ですでに超
音波併用検診を導入している施設も多い。すでに周知のようにマ
ンモグラフィに超音波検査の上乗せ効果を検証するRCT、
J-STARTが行われ40歳代に超音波検査を追加することによっ
て感度が大きく上昇することが示された。今後の検討で死亡率減少
効果が示されれば対策型検診に超音波検査が導入されることも予
想される。

J-STARTでは試験という性質上マンモグラフィと超音波検査
を独立して判定したため要精検が増加し特異度が低下している。
この二つの相補的なモダリティを検診で併用する際には両者の所
見を総合判定することで特異度の低下も抑えられる。マンモグラ
フィ、超音波検査のそれぞれの判定基準は作成されているが両者
を併用した場合の判定基準は存在しなかったため2010年から日
本乳腺甲状腺超音波医学会で判定基準の検討が開始された。2013
年からは日本乳がん検診学会に総合判定委員会が設置され2015
年9月に「マンモグラフィと超音波検査の総合判定マニュアル」
が刊行された。

実際に総合判定を導入するにあたっては様々な問題が存在す
る。マンモグラフィを参照しながら超音波検査を行う同時併用方
式が理想的ではあるが、これを行うにはマンモグラフィを表示す
るモニターなどのハード面の整備やマンモグラフィの評価をどの
タイミングで誰が行うのかといった点が問題となる。検診施設毎
に導入できる総合判定の内容は変わってくる可能性があるが、施
設毎の環境の中で無理なく落とせるものは落としてそうでないも
のは精検にゆだねるといった柔軟な考え方も必要と思われる。平
成26年度の姫路市の対策型乳がん検診（マンモグラフィ+触診）、
40歳台の受診者4,430名において要精検は481名（要精検率
10.9%）であった。精検結果が把握できている380名中、単純嚢
胞が70例、線維腺腫が51名であった。この検診に超音波検査を
併用して単純嚢胞やFAを除外するだけでも要精検が大幅に減少
することが推測できる。これは分離併用方式の総合判定でも十分
に可能なことである。

本口演ではマニュアル作成段階での議論やこれまで2回行った
総合判定講習会での意見等も踏まえて総合判定の解説を行いたい。

PD-3 精査施設（一般病院）における超音波検査の役割

尾羽根範員¹、田上展子¹、津村京子¹、山田 晃¹、山片重人²、
西村重彦²（¹住友病院診療技術部超音波技術科、²住友病院外科）

乳房超音波検査は、Bモードを基本としてフローイメージング
やエラストグラフィといったオプション機能を必要に応じて使い
分け、観察ポイントをどこに置くかという違いだけで、スクリー

ニングから精査までをカバーしうる検査だといえる。そしてそれらの検査が、造影検査以外では特別な前処置を必要とせずに実施できるということも特徴だろう。

そのような超音波検査が精査施設で担う役割だが、精査施設であるため、患者は基本的に症状があつて外来を受診しているとはいうものの、乳房の違和感や痛みなどを訴えている場合など、全ての方がしこりを自覚しての受診とは限らず、検診と同様のスクリーニング検査は決して少なくない。次に検診施設からの紹介で、指摘された異常所見の精査目的で検査を行う場合があるが、その所見が実際に悪性の可能性が高いこともあれば、判断が難しく念のために精査した方がよいということもあるし、嚢胞のような検診では精査不要とされたような所見でも、患者自身が心配のため受診することもある。検診施設ではない医療機関からの紹介の場合は、乳癌を否定できないものの確定診断ができず、マンモトームなど組織検査の実施を含めて紹介される症例もあるし、すでに乳癌と診断されてから加療目的で紹介される症例もある。これらの多様な患者背景を基にして、病変があるのかないのかという存在診断、その病変が良性なのか悪性なのかという質的診断、さらに悪性と考えた場合に病変の範囲や転移の有無を検索する拡がり診断を行っている。また、通常の検査依頼に加えて、マンモグラフィやMRIなど他のモダリティで指摘された病変を再度見直すセカンドルック検査があつたり、生検を行う際のガイドとして用いたりすることがある。さらに、以上のような診断過程における検査のほか、乳癌と診断されたのち術前化学療法が選択された場合の効果判定や手術後の経過観察、悪性を完全に否定できない場合も含めて良性と診断されたのちの経過観察も担っているし、今回は述べないが、質的診断や拡がり診断、治療効果判定などの精度を高める目的で造影超音波検査を行うこともある。扱う疾患からみれば主な目的疾患は乳癌だとしても、当然ながら乳癌のみが対象ではなく乳腺炎のような炎症性疾患も扱っている。

このような、さまざまな背景をもった症例の検査依頼に応じて、最初に述べたように、Bモードにフローイメージングやエラストグラフィなどの情報を加味しつつ検査を行っている。

そして、一般病院の検査室で超音波検査を行っているという点からは、乳房超音波検査を腹部や血管など他の領域の超音波検査と混在して実施しているというのも特徴といえるかもしれない。当日はこれらの症例を紹介しつつ一般病院である精査施設における超音波検査の役割について述べたいと考える。

PD-4 乳腺における超音波ガイド下インターベンションの役割

木川雄一郎、波々伯部絵理、橋本一樹、武部沙也加、加藤大典
(神戸市立医療センター中央市民病院乳腺外科)

乳腺に対するインターベンションは主に診断が目的で、方法として穿刺吸引細胞診(FNAC)、コア針生検(CNB)、吸引式針生検(VAB)がある。侵襲性はFNACが最も低いが、得られる情報量が少なくなる。したがって、悪性を疑う所見があれば、乳がんサブタイプ診断は治療方針決定に必須であり、CNBもしくはVABが望ましい。しかし、腫瘍径が小さい場合や、良悪の鑑別だけを目的とする場合は、FNACが選択されることが多いかもしれない。いずれにしても、確実に診断するためには病変を描出できるかどうかが重要であり、たとえ触診で腫瘍を触知したとしても、何らかのモダリティのガイド下にインターベンションを行うべきである。その中でも超音波検査は簡便で、患者負担が最も

少ないために、モダリティとしては第一に選択されるべきである。腫瘍性の病変は超音波検査が最も得意とするところではあるが、構築の乱れや微小石灰化の描出に関しては、検者の技量に依存するところが大きく、適切に描出されなければ、インターベンションを行ったとしても検体不適の可能性が高くなる。したがって、そのような症例に対してはステレオガイド下生検やMRIガイド下生検を考慮する必要がある。また、乳腺に対するインターベンションのもう一つの目的に、病変のマーキングがある。最近では術前薬物療法を行う症例が増加しており、特にcCRが得られるような症例に関しては、手術時の適切な範囲同定のためにマーキングは重要であると考えられる。本パネルディスカッションでは、上記の内容を踏まえて、当院での症例を提示しながら乳腺における超音波ガイド下インターベンションの役割について議論したい。

PD-5 乳癌診療における造影超音波検査の役割

中村 卓^{1,2}、平井都始子³、田中幸美²、小林豊樹² (1名張市立病院乳腺外科、2奈良県立医科大学附属病院乳腺外科、3奈良県立医科大学附属病院総合画像診断センター)

乳癌は他の癌と異なり、体表から手で触れる癌なので、10年ほど前までは、手で触れて診断する、手で触れて生検する、手で触れて薬物効果判定を行う、手で触れながら手術を行うなど、「手で触れる」事が基本だった。現在も手で触れる事は基本であるが、ここ10年間で劇的に発達した体表超音波技術を用いると手で触れること以上の情報が入手できる。すなわち、超音波で診断し、超音波ガイド下に針生検し、超音波で薬物効果判定ができるようになり、超音波を用いて手術マーキングを行えるようになった。造影超音波検査は今まで行ってきた超音波検査にさらに「血流」という動的情報を加える手段である。血流情報が加わることで、腫瘍内部の腫瘍細胞分布の不均一性がはっきりし、組織型診断にとどまらず、悪性度診断も可能という報告もある。血流情報が加わることで、造影MRI指摘の病変と超音波検査で見えている病変が同一のものがどうかははっきりし、針生検時のターゲットを同定しやすくする。血流情報が加わることで、薬物療法後に線維化だけが残っているのか、それとも癌細胞が生き残っているのか、よりはっきりする。血流情報が加わることで、造影MRIで指摘された乳管内病変を認識しやすくなり、必要最小限な手術切除マージンを設定できる。癌診療において単純CTよりも造影CTが重宝されるように、今後10年のうちに、乳癌診療においては造影超音波検査が当たり前になるかもしれない。今回は乳癌診療における造影超音波検査の実際を概説する。

特別発言 乳癌診療における超音波検査の発展

藤本泰久(吹田徳洲会病院乳腺センター)

超音波の乳房疾患への使用は、1951年WildらがAモードを用い行ったのが最初と考えられます。その後1960年ごろに感度断層法、1970年頃に萩原、入江らにより電子スキャンが発明され、1975年にはすでに和賀井らがメカニカルアークスキャンを用いた乳癌検診を提唱しております。私が大学を卒業したのが1976年であり、卒業後数年で、腹部超音波と少し遅れて乳房超音波にかかわることになりました。乳房超音波では、始め水槽のついたメカニカルアークを使用しておりましたが、分解度の悪さより良悪性の鑑別診断のみでありました。1984年に植野らはリアルタイムの画像が得られる眼科用メカニカルセクタを用い、その有用

性を発表。我々もすぐに取り入れ、その後アダプターを付け細胞診も可能となりました。1985年のシドニーで行われました世界超音波学会では、欧米の会社の機種についている電子リニアの探触子はすべて日本製であり、日本が最先端を走っていました。1988年より、大阪市でオクトソン方式のMAT1を用いた乳がん検診が始まり、その読影委員として活動をいたしました。1994年ATL社がフルデジタルの技術を開発し、一時的にコンピュータソフトの面で欧米に追い付かない状態が続きましたが、やっと最近になり日本も追いつき、追い越すようになってきていると感じております。その後の超音波の発展は皆さんのご存じの通りであります。フルデジタルになり、皮膚近くの像が格段に良くなり、探触子と皮膚の間に水などの介在物を置く必要も無くなり、いまや乳房の超音波は電子リニア探触子を使うのが常識になっております。1998年にはJABTSが設立され、乳房超音波検査の標準化を目的にガイドラインが作成され、時代に応じて改訂がなされてきております。2007年からJSTART（乳がん検診における超音波検査の有効性を検証するための比較試験）の症例集積が開始され、昨年にはその成績の一部がランセットに投稿されました。この結果をうけ、近い将来超音波が対策型検診に入ってくることは間違いないことと思われます。今後、益々乳房超音波は実臨床、検診などに寄与してゆくことを確信しております。

【ワークショップ】

『膵疾患に対する超音波診断—スクリーニングから内視鏡治療まで』

座長：北野雅之（和歌山県立医科大学第二内科）

重川 稔（大阪大学大学院医学系研究科消化器内科学）

基調講演 膵疾患に対する超音波診断

阪上順一（京都府立医科大学消化器内科）

《はじめに》膵疾患に対する超音波診断／治療に期待されるものを大別すると、①スクリーニング検査による膵疾患の拾い上げと超音波診断。②膵疾患の組織診断。③膵疾患の治療に集約される。用いられる装置はA. 経腹超音波とB. 超音波内視鏡（EUS）に大別される。

《目的》本基調講演では、膵疾患の超音波診断について、本施設での取り組みを交えて報告する。基調講演として、炎症性疾患と腫瘍性疾患に整理して検討したい。

《炎症性膵疾患》■急性膵炎 急性膵炎の経腹超音波診断は難しく、重症度の判定には造影CTが用いられる。近年、膵臓の灌流不良域の判定にPerfusion CTの有用性が報告されるが、造影USによって一部代替可能である。また、固有肝動脈の最高流速を測定することにより、重症化を予測できる。■慢性膵炎 膵外分泌機能障害を疑うエコー像として、膵石エコー、粗大高エコー、膵嚢胞が疫学的に抽出できた。また、膵内分泌機能障害を疑うエコー像は膵石エコー、辺縁の凹凸が抽出できた。膵石の拾い上げにはcolor Doppler twinkling artifactが比較的有效である。■自己免疫性膵炎自己免疫性膵炎では、中高年齢者の割に実質輝度の低下が著しい。また、膵臓の背面を走行する脾静脈の狭小化と流量の低下が特徴的である。■仮性嚢胞、WON：walled-off pancreatic necrosis 改定アトランタ基準で仮性嚢胞とWONの定義が明確化された。感染性WONに対するドレナージにはEUS、経腹USを用いる。

《腫瘍性疾患》■通常型膵管癌（PDAC） PDACを早期発見するためにカテゴリー分類が作成された。当施設では、PDAC高リスク群として慢性膵炎症例を経腹超音波でサーベイランスしており、膵萎縮が前駆エコー画像として捉えられることが多い。固有肝動脈の最高流速により予後予測を行う。■膵管内乳頭粘液性腫瘍（IPMN）国際コンセンサスガイドライン2012が策定され、サーベイランスの方法が提唱されるようになったが、嚢胞サイズ>3cm、壁に結節の存在は依然として膵癌発生の高リスクである。

■粘液性嚢胞腫瘍（MCN）出血、破裂による腹膜偽粘液腫、発癌の問題があり、切除が強く勧められる。■漿液性嚢胞腫瘍（SCN）非常に緩徐に増大する比較的多血性の嚢胞性腫瘍である。60歳以下で発見されたものはいずれ外科的介入となりえる。■膵神経内分泌腫瘍（PNET）比較的小型の類円形・低輝度腫瘍として発見されることが多い。一般的に多血性腫瘍であるが、超音波造影では多血の程度に差異がみられる。

《膵疾患の超音波の趨勢》①A. 経腹超音波診断；膵内外分泌機能、膵腫瘍に関するスクリーニング法。①B. EUS超音波診断；早期慢性膵炎EUS診断や膵癌高リスク症例に対するEUS。②A. 経腹組織診断；フュージョンエコーによる膵組織診断②B. EUS組織診断；EUS-FNA③A. 経腹治療；WONに対するハイブリッドドレナージ③B. EUS治療；EUS-HGS, EUS-CD

《膵疾患超音波の付随検査》フュージョンエコーを併用すれば正診率が向上する。保険収載の問題はあるが、超音波造影や膵硬度測定を加えると診断／治療が高精度となりうる。

WS-1 膵病変に対する超音波検診

川端 聡（住友病院診療技術部超音波技術科）

《はじめに》膵臓に対して超音波検診（以下、検診US）を行う最大の目的は膵の悪性疾患発見、特に膵癌の早期発見といえる。ここでは膵癌早期発見のために検診USでは何を拾い上げるべきかを再確認するとともに、スクリーニング検査における膵の描出法について述べる。

1. 膵癌早期発見のための検診US

膵癌に早期膵癌の概念はなく、これまで腫瘍径2cm以下（TS1）が早期発見の指標とされてきた。しかしTS1がStage1に相当する割合は低く、早期診断の目標として腫瘍径2cmでは不十分であることが示唆されている。一方腫瘍径1cm以下の膵癌では62～75%がStage1に相当し、11～20mmに比べ進行度が有意に早期でリンパ管浸潤、静脈浸潤、神経叢浸潤が少なく、術後生存率も高かったという報告がみられる。その39%は無症状であり、さらにCEA、CA19-9の上昇も高率ではなかったとされている。このような症例は検診USで拾い上げない限り何らかの症状が発現してから進行癌として発見される可能性が高く、1cm以下の膵癌発見を検診USの目標とすべきと考えられる。しかしUSは簡便で侵襲性が低くmass screeningに適してはいるものの膵癌の検出率は低く、1cm以下の膵癌を直接腫瘍像として検出することに期待はできない。膵節所見として1cm以下の膵癌のほぼ全例に主膵管拡張が捕捉され、さらに上皮内癌（Stage0）の約8割に主膵管または分枝膵管の限局的狭窄・拡張がみられることから、主膵管拡張が検診USで検出すべき最も重要な所見であると考えられる。また田中らは初回USで主膵管径2.5mm以上または5mm以上の嚢胞を有する1,058例の前向き調査にて12例に膵癌が発生し、その42%がStage1であったと報告している。主

膵管拡張に加え、5 mm 以上の膵嚢胞についても積極的に検診 US で拾い上げることが膵癌の早期発見に繋がるものと考え、

2. スクリーニング検査における膵の描出法

膵臓は周囲を消化管に取り囲まれ、その描出は常にガスとの戦いと言える。ガス克服法には「避ける」と「除ける」の2つしかない。以後ガスの避け方と除け方について述べる。

1) ガスを避ける

コンベックス探触子の特性を生かしてガスを避ける方法を、心窩部横走査（膵長軸像）での膵頭部描出法を例に説明する。膵頭部は隣接する胃・十二指腸ガスの影響を受けやすい。これを避けるには、膵頭部が画面左端に描出されるように探触子を置く位置を調整する。コンベックス探触子の両端の超音波ビームは斜めに走るため、ガスの音響陰影も左斜め方向に流れることにより、腸管背側にある膵頭部の描出が良好となる。この方法は膵のみならずコンベックス探触子を使う全ての走査で応用可能である。

2) ガスを除ける

ガスを除ける方法は「圧迫」と「体位変換」である。圧迫のコツは我慢することである。ガスは圧迫を加えてもすぐには排除されない。一度圧迫を加えたら探触子を動かさずに頭の中で10秒数える。それでも全く状況が変わらない場合は拘らずに他の方法を考える。また心窩部走査で胃体部のガスを圧迫にて排除する場合、探触子と胃背側にある実質臓器（膵体部）で胃を挟み込む意識をもって、可能な限り垂直に圧迫を加えるのもコツである。体位変換のコツは、臓器は重力方向へ、ガスは反重力方向へ移動することを理解することである。膵尾部が胃体部のガスで描出できない場合、右側臥位にすることで膵像は重力方向（被験者の右）へ移動し、胃のガスは反重力方向（被験者の左）へ移動することで膵尾部の描出が可能になる場合がある。圧迫と体位変換は状況に応じて適宜組み合わせることでより描出能が向上する。これは感覚的に習得するには多くの時間と経験を要するが、理屈を頭で理解することによって効率よく習得が可能となる。

WS-2 膵癌に対する体外式超音波診断—造影 US も含めて

福田順子¹、井岡達也¹、仲尾美穂¹、岡垣すえつみ¹、山中宏美¹、中尾恵子¹、蘆田玲子¹、大川和良²、片山和宏¹、田中幸子³（¹地方独立行政法人大阪府立病院機構大阪府立成人病センター検診部、²地方独立行政法人大阪府立病院機構大阪府立成人病センター肝胆内科、³公益財団法人大阪府保健医療財団大阪がん循環器病予防センター）

体外式超音波検査は非侵襲的な検査であり、スクリーニング検査として広く用いられている。一方、膵の描出に関しては消化管ガスや被検者の体型などに影響される。当院では1998年より超音波検査の長所・限界を理解し、半座位・胃充満法・体位変換を用いて膵の描出範囲を広くする工夫をし、膵胆道系に特化した膵精密超音波検査（膵エコー）を行っている。膵エコーは健診施設や他院より膵病変を疑われた紹介患者のスクリーニング検査として、また膵嚢胞あるいは主膵管拡張を有する膵癌高危険群（Tanaka S. Radiology, 2010）の経過観察においても積極的に活用している。

《対象と目的》2007年7月より6ヶ月毎の膵エコーを主とした経過観察を行った膵嚢胞あるいは主膵管拡張を有する625例中、2013年3月までの経過観察中に診断された膵癌症例の詳細を明らかにし、膵エコーを用いた経過観察の有用性を検討する。ま

た、膵癌診断における造影超音波検査（造影エコー）の活用についても報告する。

《結果》625例中16例に膵腺癌が発症した（男性：女性＝8：8、年齢61-79歳平均69.1歳）。内訳は浸潤性膵管癌7例、IPMC7例（non-invasive 5例、invasive 2例）、上皮内癌（CIS）2例であった。16例の診断契機は膵エコー10例（62.5%）、血液検査1例、MRI検査1例、CT検査1例、自覚症状2例、他所見に対する精査目的のEUS1例であった。16例中stage 0が7例、I 4例、II 2例、IVa 2例、IVb 1例で、stage 0・I計11例中9例（82%）は膵エコーが診断契機であった。膵エコーが診断契機の10例中、上記stage 0・Iを除いた残り1例（10%）はstage IIIであった。膵エコー以外が診断契機となった6例の病変部位は鉤部3例、頭部2例、尾部1例で、鉤部の3例は膵嚢胞に隣接して発生した腫瘤（いずれも4-5ヶ月前の膵エコーでは指摘できず、他検査で指摘後の膵エコーでは18-24 mmの低エコー腫瘤を認めた）、尾部の1例はMRIで尾部腫大が診断契機となったが、膵エコーでは同部位描出不良のため腫瘤を指摘できなかった（EUSでは尾部に29 mm大の低エコー腫瘤を認めた）。なお、頭部の2例はIPMC（non-invasive）1例、CIS 1例であった。膵エコーが診断契機となった10例中低エコー腫瘤出現6例（平均8.3 mm、5-17 mm）、嚢胞径増大または結節疑い3例、主膵管拡張増悪1例であった。低エコー腫瘤が出現した6例中5例に造影エコーを実施し、全てhypovascularであった。造影CT（1 mmスライス）は6例全てに実施されたが、腫瘤を指摘できたのは1例のみで、主膵管拡張増悪の間接所見指摘が1例であった。また、嚢胞径増大または結節疑いの3例中嚢胞内に7 mm大の結節を疑った1例に、結節とdebrisの鑑別のために造影エコーを実施し、染色を認めたため結節と診断した。

《考察》当院経過観察中の症例においては、早期の膵癌の診断のきっかけとして膵エコーによるものが多かった。膵エコーで膵の描出が十分に可能な膵癌高危険群の症例においては、膵エコーを用いた経過観察が有用であると考え。現在我々は、膵癌早期診断を目指した適正な検査間隔を検討するための無作為割付試験（RCT）を企画し、登録を開始している（UMIN 000005043）。また、造影エコーは早期の膵癌でもhypovascularな腫瘍として検出することが可能であった。嚢胞内結節を疑う症例においては、結節とdebrisの鑑別が可能であった。当院では膵エコーで低エコー腫瘤や嚢胞内結節の出現等、悪性を疑う所見を指摘した際には、侵襲性の高い精査をする前の一次精査として、積極的に造影エコーを活用している。

WS-3 膵癌に対する超音波内視鏡診断—造影 EUS も含めて

糸永昌弘、田村 崇、奴田絢也、北野雅之（和歌山県立医科大学第二内科）

超音波内視鏡（endoscopic ultrasonography: EUS）は空間分解能が高く局所観察能に優れるため、胆膵領域では最も精度の高い診断法の一つであり、特に小病変の同定、質的診断に有用である。また、検査に伴う偶発症の危険が少なく外来で施行可能であることから、現在では準スクリーニング的にも用いられている。しかしながら、B-modeだけの画像診断には限界があり、多くのケースでEUSガイド下穿刺吸引法（EUS-guided fine needle aspiration）が行われている。その診断能は、感度80-85%、特異度100%と高い診断率を持っている反面で、そのサンプリングには

技術や経験が必要であったり、またまれではあるが肺炎や出血などの偶発症があることも事実である。そこで非侵襲的な検査法として、造影EUSとEUS-elastography (EG)が注目されている。まず、造影EUSでは、低音圧にて2次性高波長信号を発生する第二世代超音波造影剤ソナゾイドの登場により、EUS領域にも血流評価による診断が可能となった。造影ハーモニックイメージングでは造影10-20秒後は病変内に流入する血管像が観察され、その後実質の染色像が認められ、膵管、胆管、周囲組織との明瞭なコントラストが得られる。これにより、小病変の存在診断および鑑別診断に有用であると報告されている。また、ソナゾイドは非常に薬物アレルギーの少ない薬剤であり、肝障害、腎障害を有する患者にも使用可能であるという特徴もある。次にEUS-EGでは、侵襲なく組織硬度が得られるEGという技術が、対外式USに導入され、乳腺や前立腺、肝臓などの臓器に広く応用されてきた。膵臓に関しては、描出の際の圧排などの操作が加わるため一定の組織硬度評価が得られず、体外式での臨床応用は難しいと考えられてきたが、EGの技術がEUSに搭載されたことで膵疾患においても組織硬度の評価が可能となった。現在、EUS-EGでは、組織弾性と負の相関関係にあるstrainを測定するstrain EG法が用いられ、評価方法として、質的評価法 (Color pattern 診断) と量的評価法 (Strain ratio (SR)) がある。いずれも膵病変に対する診断能がB-modeにEGを追加することにより上昇したと報告されている。また、EUS-EGは慢性膵炎の診断、膵線維化の評価にも有用であると報告されている。EUSそして造影EUS、EUS-EGを追加することで膵癌の診断能が更に向上することが期待される。

WS-4 充実性膵腫瘍に対する超音波内視鏡下穿刺吸引法 (EUS-FNA) による診断

池澤賢治, 重川 稔, 竹原徹郎 (大阪大学大学院医学系研究科 消化器内科学)

*発表者の意思により発表抄録は非開示とします。

WS-5 胆膵疾患に対する超音波内視鏡下ドレナージ術

小倉 健, 都木 航, 恩田沙緒理, 佐野達志, 奥田 篤, 宮野 亮, 今西みゆき, 天野美緒, 増田大介, 樋口和秀 (大阪医科大学付属病院消化器内科)

超音波内視鏡 (Endoscopic ultrasound) は、各種臓器、特に胆道・膵臓に近似して観察できることから、最も精度の高い診断法である。また、EUS下に膵胆道あるいは腹腔内リンパ節や、粘膜下腫瘍などを穿刺し、組織採取を行う超音波内視鏡下穿刺吸引法も広く普及してきている (EUS-guided fine needle aspiration; EUS-FNA)。近年EUS-FNA手技を応用した超音波瘻孔形成術が保険収載された。超音波瘻孔形成術は、多くの可能性を秘めた新しい手技で、非常に恩恵がある症例が存在する一方、偶発症の頻度も比較的高く報告されている。超音波瘻孔形成術には、胆道ドレナージ法として、胆管十二指腸吻合術 (EUS-guided choledoco-duodenostomy; CDS)、肝内胆管胃吻合術 (EUS-guided hepatico-gastrostomy; HGS)、胆嚢消化管吻合術 (EUS-guided gallbladder drainage; GBD) が主として存在し、その他、膵管ドレナージ法 (EUS-guided pancreatic drainage; PD) や膵仮性嚢胞ドレナージ術 (EUS-guided pancreatic cyst drainage; CD) がある。手技の実際は、超音波内視鏡を胃もしくは十二指腸といった消化管内に挿入

する。その後ドレナージ対象臓器を描出する。カラードップラーにて、介入血管がないことを確認後、19G針で穿刺を行う。穿刺後、胆汁あるいは膵液といった内容液を吸引し、対象臓器であることを確認する。造影剤を穿刺針から注入し、対象臓器をレントゲン透視下で確認する。その後、穿刺部をバルーンカテーテルや通電ダイレーターを用いて拡張操作を行い、金属あるいはプラスチック製のステント、あるいは外瘻チューブの留置を行う。超音波瘻孔形成術の利点として、十二指腸乳頭部を介さないため、急性膵炎を生じえないこと、一期的な内瘻化が可能であること等が挙げられる。一方でステントの腹腔内への迷入といった重篤な偶発症が挙げられる。偶発症を防止すべく種々の工夫が極めて重要である。一旦瘻孔が形成されると、その瘻孔を介して様々な処置が可能であることも大きな利点の一つである。例えば急性膵炎後の仮性嚢胞に対し、瘻孔をバルーンで拡張し、直接嚢胞内に内視鏡の挿入が可能で、壊死物質を鉗子で除去することも可能である。より最近では、大口経のダンベル型金属ステントが開発され、胃空腸吻合術や、胆嚢内結石除去なども報告されている。我々もこの金属ステントを用い、直接内視鏡を胆嚢内に挿入し、胆嚢内結石除去を行えた症例を経験した。以上のように、超音波瘻孔形成術は胆膵領域において、新しい治療法を開く新規手技であり、更に今後発展が期待されている。今回は、胆膵疾患に対する超音波内視鏡下ドレナージ術と題し、手技の実際を中心に動画を交えて提示する。

【新人賞】

座長：岡 博子 (ほうせんか病院)

本田伸行 (寺元記念病院画像診断センター)

1 腺扁平上皮癌と乳頭状腺癌の異なる組織像を画像で描出し得た胆嚢癌の一例

松井由実¹, 平井都始子², 丸上永晃², 高濱潤子¹, 田中利洋¹, 野見武男³, 高野将人⁴, 吉川公彦¹ (¹奈良県立医科大学放射線科・IVRセンター, ²奈良県立医科大学総合画像診断センター, ³奈良県立医科大学消化器外科, ⁴奈良県立医科大学病理診断科)
症例は75歳女性。前医の腹部超音波で胆嚢癌が疑われ当院消化器外科に紹介となった。当院の腹部超音波では、胆石・デブリの貯留と分節型の胆嚢腺筋腫症を背景に、体部に28mm大の乳頭状隆起病変とその近傍に偏在性の壁肥厚を認めた。造影超音波では前者は早期に強く濃染したのに対し後者は緩徐でやや弱い造影効果を認め、胆嚢内の二つの病変に明らかな画像所見の違いを認めた。胆嚢癌として胆嚢摘出術・肝床切除術・リンパ節廓清術が施行された。病理学的診断はAdenosquamous cell carcinoma with foci of well to moderately differentiated papillary adenocarcinomaと最終診断され、腹部超音波で認めた乳頭状腫瘍は乳頭状腺癌に相当し、壁肥厚部は腺扁平上皮癌であった。胆嚢内に存在する異なる組織像を画像で描出しえた貴重な症例であり、画像と病理との対比を中心に文献的考察を加えて報告する。

2 超音波断層法にて診断し得た精巣垂捻転症の一例

辻本雅史, 内藤泰行, 朴 英寿, 藤原敦子, 金沢元洪, 牛嶋 壮, 本郷文弥, 鴨井和実, 沖原宏治, 浮村 理 (京都府立医科大学附属病院泌尿器科)
9歳, 男児。5日前からの右陰嚢痛を主訴に当院受診。陰嚢超

音波断層法では右精巣内部および精巣上体のエコー輝度は均一で、カラードプラでは血流が確認された。さらに精巣上体腹側に血流を伴わない SOL を認めた。急性陰嚢症の鑑別診断としては精巣捻転、精巣上体炎、精巣垂捻転などが挙げられるが、精巣捻転を否定し得ず、同日緊急で試験的に手術を施行した。術中所見で精巣垂捻転と診断し、精巣垂切除術を行った。

3 特徴的な所見を呈した胆嚢捻転症の1例

湯川芳美¹、打田佐和子¹、中島ひろみ²、大津一孝³、栄 則久³、川村悦史¹、森川浩安¹、榎本 大¹、田守昭博¹、河田則文¹（¹大阪市立大学肝胆脾病態内科学、²府中病院消化器内科、³府中病院超音波検査室）

*発表者の意思により発表抄録は非開示とします。

4 LITA グラフト血流速波形が to and fro pattern を呈した左鎖骨下動脈狭窄の一例

寺田幸誠¹、穂積健之¹、竹本和司¹、松尾好記¹、猪野 靖¹、久保隆史¹、田中 篤¹、本田賢太郎²、西村好晴²、赤阪隆史¹（¹和歌山県立医科大学循環器内科、²和歌山県立医科大学心臓血管外科）

症例は 80 歳代女性。3 年半前に急性心筋梗塞入院時、LAD 狭窄に対してステント留置術が施行された。フォロー中に LAD 狭窄が認められ、左内胸動脈（LITA）グラフトにてバイパス術が施行された。術後心エコー図では、LAD 血流は順行性も、収縮期流速（SV）増加、SVP/ 拡張期流速（DV）比（DSVR）の低下がみられた。LITA 吻合部近位部血流は、拡張期順行性だが、収縮期逆行性で、to and fro pattern であった。左椎骨動脈血流速波形で SV 低下がみられ、左鎖骨下動脈（LSA）狭窄と診断された。同部の狭窄解除後は、LAD の SV と DSVR の減少がみられ、LITA の収縮期血流は順行性となり、to and fro pattern は消失した。今回、LSA 狭窄のため、LITA グラフト血流が収縮期逆行性であったが、狭窄解除後に順行性への回復を心エコー図で確認した症例を経験したので報告する。

5 MR で撮像された画像情報を用いた超音波イメージングの歪み補正

小南成史¹、稲垣 拳¹、秋山いわき²（¹同志社大学大学院生命医科学研究科医情情報学専攻、²同志社大学超音波医科学研究センター）

《目的》パルスエコー法による超音波イメージングでは、生体内の音速分布が必要だが、従来の画像構成方法では音速を一定として計算している。そこで我々は、MRI で推定した生体内の音速分布を考慮した電子フォーカスの補正方法を検討している。本研究では MR で撮像した豚肉の脂肪・赤身の領域の画像情報を用いて、電子フォーカスの補正の効果をシミュレーションにより検討することを目的としている。

《方法》MR で撮像した豚肉の脂肪・赤身の画像に対して、FEM による超音波イメージングのシミュレーションを行った。深さ 50 mm の位置に反射体を設置し、従来手法と提案手法で電子フォーカスの計算を行い、B モード画像で表示した際の反射体領域の面積を比較した。

《結果》従来手法と提案手法による反射体領域の面積比は 0.85 となった。

《結論》MR で撮像された位置情報を用いた電子フォーカスの補正により分解能の改善を確認できた。

6 腹部超音波検査で治療効果を診断できた潰瘍性大腸炎の一例

田中泰吉¹、福本信介¹、林 勝吉¹、宮地克彦¹、貝谷充代¹、吉原英司¹、尾崎晴彦¹、樋口和秀²（¹石切生喜病院消化器内科、²大阪医科大学附属病院第二内科）

症例は 39 歳、女性。近医で潰瘍性大腸炎と診断され当院紹介となった。初診時の大腸内視鏡検査（以下 CS）では全大腸に病変を認め、Mayo score で重症型と診断した。寛解導入治療を開始することとなったが、効果判定としてスタンダードな CS と比較的安全で侵襲が少ない腹部単純 CT 検査（以下 CT）、腹部超音波検査（以下 US）を併せて施行することとした。症状の軽快を認めた第 25 病日の CS で上行結腸に Mayo score grade 2、横行・S 状結腸に grade 1、直腸に grade 0 の病変を指摘したのに対し、CT では上行結腸に壁肥厚を疑うものの、他区域に明らかな差異は認められなかった。一方 US では CS の区域と一致して腸管壁の層構造不明瞭化、ハウストラの消失など CS 像と近い結果を得ることができ他病日も同様であった。潰瘍性大腸炎における CS は病勢の悪化を来す可能性が存在する。今回の症例は US が低侵襲、簡便でありながら CS に匹敵する画像評価法であり得ることを示したので報告する。

7 診断に難渋した Klebsiella pneumoniae による感染性心内膜炎の一例

岡田健助、古川哲生、二宮智紀、北川元昭、永井邦彦（市立池田病院循環器内科）

症例は 86 歳女性。2015 年 3 月に K. pneumoniae による腎盂腎炎に対して抗菌薬 2 週間投与を行った。7 月に血液、尿培養で K. pneumoniae 陽性で腎盂腎炎と診断し 2 週間抗菌薬投与を行ったが、終了後 3 日後に発熱し血液培養が再陽性となった。心エコーや CT からは腎盂腎炎以外の明らかな感染 focus はみとめず抗菌薬 2 週間追加投与で解熱し退院とした。退院翌日に発熱再燃、血液培養が K. pneumoniae 陽性となり抗菌薬投与期間が短かったとの判断で 4 週間投与を行った。退院後 CRP 上昇し 10 月の心エコーで僧房弁に疣贅をみとめ、血液培養で K. pneumoniae 陽性であり感染性心内膜炎（IE）の診断で 2 種類の抗菌薬の 6 週間投与を行い退院。その後も内服抗菌薬投与を継続し現在まで発熱再燃なく経過している。本症例では IE の診断までに 4 か月を要し治療にも難渋した。エコーの経過とあわせてグラム陰性桿菌による IE の特徴を文献も交えて報告する。

8 経胸壁心エコー図検査にて診断し得なかった巨大疣贅を伴う感染性心内膜炎の一例

柳川恭佑、西野雅己、森 直己、中村大輔、矢野正道、牧野信彦、江神康之、習田 龍、田内 潤（大阪労災病院循環器内科）

症例は 70 歳代男性。6 月初旬に呼吸困難感、下腿浮腫、炎症反応高値を認め、心不全の疑いで当科に紹介。入院の上、心不全加療を開始したが、血液培養、右大腿関節穿刺液から黄色ブドウ球菌を検出し、右化膿性膝関節炎と診断した。経胸壁心エコー図検査では疣贅や有意な弁逆流を認めなかったが、経食道心エコー図検査施行にて僧帽弁後尖弁輪部に 18.3 × 18.0 mm 大の疣贅を認

め、感染性心内膜炎と診断。心臓血管外科にて僧帽弁置換術を施行した。黄色ブドウ球菌による巨大疣贅にも関わらず、弁逆流をきたさず経胸壁心エコー図検査にて診断し得なかった感染性心内膜炎の一例を経験したため報告する。

9 経皮的治療困難な肝腫瘍に対し超音波内視鏡（EUS）下エタノール注入療法を行った1例

三浦勇人，飯尾禎元，柳川和範，光藤奈菜子，田中絵里，
武田梨里，青野悟志，福島寿一，乾 由明，河田純男（兵庫県立西宮病院消化器内科）

《症例》81歳女性

《目的》SIHCCに対する治療

《既往歴》食道静脈瘤破裂

《併存症》非アルコール性脂肪性肝炎，糖尿病

《現病歴》2014年8月のEOB-MRIで肝S1に5mmのHCCを指摘された。体表からのエコーではSOLが描出されなかったため、経皮的な穿刺治療は不可能と考えた。EUSでは食道胃接合部からS1のhypoechoic SOLを再現性を持って描出でき、EUS下エタノール注入療法施行目的に10月に当科入院となった。

《経過》入院後はEUS下エタノール注入療法を2日に分けて施行した。22GのSono-tipを用いて1日目は計4ml、2日目は計13mlのエタノールを注入した。その後は定期的な画像検査でのフォローアップを行っているが、HCCの局所再発を認めていない。

《考察》経皮治療困難例に対する局所治療としてEUS下エタノール注入療法は有効であり、新たなアプローチ法による局所治療になりうると考えられた。

10 MRIで撮像された画像情報を用いる超音波イメージング - 高磁場対応超音波プローブの試作 -

森泉裕貴¹，新井慎平¹，二矢川和也²，秋山いわき³（¹同志社大学大学院生命医科学研究科医情報学専攻，²株式会社リコーリコー ICT 研究所基盤 ICT 研究室マシンビジョン研究グループ，³同志社大学超音波医科学研究センター）

《目的》MRI と超音波を同時に撮像し，2つの画像情報から生体内部のイメージングを行い，ラジオ波焼却術や組織性診断に有用なシステムを開発することを目的としている。

《方法》本手法の特徴は，MRI の画像情報を用いて，超音波エコー画像の歪みと輝度を補正し，対象とする病変等を強調表示する点である。今回は，同時撮像のための超音波プローブを試作し，エコー画像の位置をMRI画像中において特定させるためのプローブ装着用マーカーについて検討した。

《結果》直径6.35mmの低輝度型球状マーカーで撮像されたMR画像から推定された位置の誤差率は0.8%であった。

《結論》高磁場環境下で使用可能なプローブを試作し，マーカーの位置精度について検討した。

11 経カテーテル的大動脈弁留置術中に生じた高度僧帽弁閉鎖不全症の一例

前田大智¹，大西哲存¹，月城泰栄¹，谷口泰代¹，矢坂義則¹，
川合宏哉¹，村上博久²，松田 均²，吉田正人²，向原伸彦²（¹兵庫県立姫路循環器病センター循環器内科，²兵庫県立姫路循環器病センター心臓血管外科）

症例は82歳女性。3か月前からの労作時呼吸困難感の増悪の

ため、精査目的で当科紹介となった。当院経胸壁心エコー図検査（TTE）で高度ASの所見が認められたため外科的治療介入が検討されたが、高齢で、高度大動脈疾患や呼吸機能低下などの合併症があり開胸のリスクが高いと判断され、経心尖部アプローチによる経カテーテル大動脈弁留置術（TAVI）が選択された。TAVI術中大動脈弁バルーン拡張を行った直後より、経食道心エコー図にて後交連付近の僧帽弁逆流の出現を認めた。血行動態は安定していたため、予定通りSapien XTの留置を完了したが、その後血圧低下および尿量減少が持続し、TTEで僧帽弁逆流が高度に認められたため、急性僧帽弁逆流による心不全増悪と診断し、緊急僧帽弁形成術を施行した。本症例のようなTAVI施行時に合併した僧帽弁尖断裂例は珍しく、また今後の再発を回避するための方策として有用な情報となると考え、文献の考察を加えて報告する。

【一般演題】

【消化器1（消化管①）】

座長：田中弘教（宝塚市立病院消化器内科）

杉山育代（神戸常盤大学医療検査学科）

43-1 消化管穿孔の4症例

藤本敏明¹，富田周介¹，曾我登志子¹，杉山育代²，田村周二³，
山下幸政⁴，小縣正明⁵（¹富田クリニック，²神戸常盤大学医療検査学科，³神戸市立医療センター西市民病院臨床検査技術部，⁴神戸市立医療センター西市民病院消化器内科，⁵神戸市立医療センター西市民病院消化器外科）

急性腹症は、迅速に診断し処置をしないと命に関わる。まず念頭におく疾患として消化管穿孔がある。ただ消化管穿孔に関してUSは難しいと敬遠しがちで、CTに依存しているのが現状である。今回、初診時の緊急USで診断し得た消化管穿孔の4症例を呈示する。

《症例1》26歳男性。腹部激痛で来院。肝表面のfree airと十二指腸球部の潰瘍穿孔を認め、穿孔と診断し緊急手術施行。

《症例2》80歳女性。腹部全体の激痛で来院。胃前庭部の潰瘍および腹側に微小free airを認め、穿孔と診断し緊急手術施行。

《症例3》79歳男性。腹部全体の痛みで来院。S状結腸の壁肥厚と腸管外に漏れたガスを認め、憩室炎の穿孔と診断し緊急手術施行。

《症例4》53歳男性。右下腹部痛で来院。近位上行結腸の壁肥厚と厚い脂肪組織で被覆化された憩室があり、同部に穿孔によるガス像を認めた。保存的治療で軽快した。

43-2 膵IPMN follow up のUSにて発見された早期胃癌の1例

関 康¹，比嘉裕二¹，一穂政宏¹，宇戸朋之¹，藤田典彦¹，
赤丸祐介²，柴田邦隆²，大橋寛嗣³，中原征則⁴，今井康陽⁴（¹市立池田病院放射線科，²市立池田病院消化器外科，³市立池田病院病理診断科，⁴市立池田病院消化器内科）

症例は78歳男性。当院にて2011年に膵鉤部IPMNと診断され、外来follow up中であった。2014年follow upのUSにてIPMNには特に変化認めないが、胃前庭部に1/3周性の壁肥厚を認めた。高周波では胃前壁中心に長さ23mm、厚さ8mmの第2層の著明な肥厚を示し、周堤隆起を有する2型病変と思われたが、粘膜下層はかろうじて保たれており深達度はSM massiveの早期胃癌と診断した。GFでは前庭部大彎に1/3周性に渡る周堤を伴う不整

陥凹性病変を認め、2型進行胃がんと診断され手術が施行された。病理診断では腺癌（SM2）と深達度はUSと一致していた。IPMNには膵癌が高率に合併することが知られており、また同時性・異時性を含めて多臓器にも癌が合併することがガイドラインにも記載されている。今回IPMNのfollow upのUSにて発見された早期胃癌の1例を経験したので報告する。

43-3 超音波検査（US）で描出された食道憩室（Zenker 憩室）の一例

森恵里子¹、枳尾人司¹、荒木直子¹、岩崎信広¹、箕輪和士¹、占野尚人²、鄭 浩柄²、杉之下与志樹²（¹神戸市立医療センター中央市民病院臨床検査技術部、²神戸市立医療センター中央市民病院消化器内科）

食道憩室は消化管憩室の中でも頻度が低い。一般的にCTや消化管造影検査により診断されるため、US所見についての報告例は少ない。症例は60歳代男性。増悪する嚥下時痛を主訴に来院された。内視鏡検査にて食道入口部左側に異物を認め、除去を試みるも困難であり、食道壁外への穿孔が疑われたため処置を中断した。CTでは食道左側にair densityが認められ、食道穿孔なし食道憩室が疑われる像であった。USでは、甲状腺左葉背側に、食道から連続する嚢状構造物が観察された。形状は整で、内部には点状エコーを含んでいた。周囲との境界は明瞭であり、穿孔性膿瘍としては非典型的で、食道憩室を疑う像であった。その後、全身麻酔下で再度内視鏡検査が施行され、食道内の異物を全て除去したところ、憩室であることが判明した。内視鏡的に異物による食道穿孔が疑われたが、食道憩室内残渣貯留による症状であり、その診断にUSが非常に有用であったため報告する。

43-4 腹部超音波検査で小腸内に裂頭条虫を描出し得た一例

五島恵里¹、高田真理子²、星 充²、北川宏樹¹、恒川麻衣¹、弘田大智¹、松之舎教子¹、三羽えり子¹、田村周二¹、山下幸政²（¹神戸市立医療センター西市民病院臨床検査技術部、²神戸市立医療センター西市民病院消化器内科）

症例は29歳男性。2ヶ月前に排便時に白い紐状のものが排泄され、その後数回同様の症状があった。約3ヶ月前にマスの刺身の摂食歴があり、周囲の数人が同症状を呈していたことから条虫症が疑われた。腹部超音波検査では小腸内腔に線状の高エコーを描出し、また液化化した小腸内の中心を浮遊するような破線状高エコーが観察された。続いて透視下でガストロ造影を施行し小腸内に条虫を確認し駆虫した。排泄された虫体は頭部も伴っており目視および鏡検法で広節裂頭条虫あるいは日本海裂頭条虫と確認され、日本海裂頭条虫と臨床診断した。裂頭条虫症はサケ・マスなどの生食により感染し、腹部症状に乏しく虫体の自然排泄から疑われることが多い。腸管内の条虫の存在は消化管造影や内視鏡などにより確認されることが多いが、本症例は腹部超音波検査によって裂頭条虫の虫体を描出し診断の一助となり得たため、文献的考察を含め報告する。

43-5 保存的治療を行った小腸アニサキス症の3例

内田浩也¹、島田友香里²、戸田進也¹、大石悠香¹、真鍋美香¹、廣瀬圭子¹、登尾 薫¹、佐藤信浩¹、東 貞之¹、井谷智尚²（¹西神戸医療センター臨床検査技術部、²同消化器内科）

症例1）50代男性。既往歴に胃アニサキス症。生魚の摂取後、上

腹部痛を主訴に来院。腹部超音波検査にて小腸拡張像と限局性浮腫性壁肥厚を伴う狭窄部および腹水を認めた

症例2）60代男性。生魚の摂取後、嘔吐・腹痛を主訴に来院。超音波検査にて小腸拡張像、限局性浮腫性壁肥厚を伴う狭窄部および腹水を認めた

症例3）60代女性。生魚の摂取後、腹痛を主訴に来院。超音波検査にて小腸の浮腫性壁肥厚像と腹水を認めた。アニサキス症の確定診断には虫体の同定が必修とされるが、内視鏡的観察が困難な小腸では虫体の検出は難しい。小腸アニサキス症の早期診断基準として①発症数日前の鮮魚の生食②腹部単純写真での小腸ループと鏡面像③腹部超音波検査での腹水④全身状態は良好で理学所見も軽度であるとの報告がある。今回、この診断基準を満たし、さらに血中アニサキス抗体を確認し、保存的治療を行った小腸アニサキス症の3例を経験したので報告する。

【消化器2（消化管②）】

座長：鄭 浩柄（神戸市立医療センター中央市民病院消化器内科）

松原友紀（寺元記念病院 画像診断センター）

43-6 超音波検査が診断に有用であった腹膜垂炎の2例

北川宏樹¹、三上 栄²、星 充²、高田真理子²、松之舎教子¹、三羽えり子¹、五島恵里¹、田村周二¹、奥野晃章³、山下幸政²（¹神戸市立医療センター西市民病院臨床検査技術部、²神戸市立医療センター西市民病院消化器内科、³神戸市立医療センター西市民病院放射線科）

《症例1》40歳代、女性。3日前から続く限局性左下腹部痛を主訴に受診した。腹部超音波検査（以下US）では圧痛部位に一致して下行結腸近傍に3cm大の境界比較的明瞭な卵円形高エコー病変を認め、腹側辺縁には間隙様の低エコー帯とさらに外側の高エコー帯が描出された。

《症例2》60歳代、女性。2日前からの限局する左下腹部痛を主訴に受診した。USでは症例1と同様に3cm大の境界明瞭な卵円形高エコー病変を認め、腹側辺縁に間隙様の低エコー帯と外側の高エコー帯を伴っていた。

《結果》2症例とも炎症反応の上昇は認めなかった。特徴的なUS像から腹膜垂炎と診断された。

《考察》腹膜垂炎では病変部に限局した圧痛を認めることが特徴とされる。USでは圧痛点を確認しながら検査を施行できる利点があるが、発症部位によっては大腸憩室炎や虫垂炎などと鑑別が重要となる。大腸憩室炎との鑑別を中心に文献的考察を加え報告する。

43-7 腹部超音波検査が診断に有用であった腹膜垂炎の3例

上村駿太¹、福田和人¹、関 康²、小来田幸世¹、松本康史¹、澤井良之¹、中原征則¹、井倉 技¹、今井康陽¹、篠村恭久¹（¹市立池田病院消化器内科、²市立池田病院放射線科）

《背景》腹膜垂炎は自然軽快する予後良好な疾患であるが、急性虫垂炎や憩室炎に臨床所見が類似し、手術を含めた過剰な治療が行われることも少なくない。今回我々は超音波が診断に有用であった腹膜垂炎を3例経験したので報告する。

《症例1》42歳、男性。主訴：左下腹部痛。超音波で圧痛部位に一致して下行結腸前壁側にリング状低エコー帯を伴う約20mm

の卵円形高エコー腫瘍を認め、下行結腸腹膜垂炎と診断し、CTでも確認した。経過観察にて4日後には症状軽快。

《症例2》35歳、女性。主訴：左下腹部痛。超音波で下行結腸腹膜垂炎と診断。経過観察で症状軽快。

《症例3》45歳、女性。主訴：左下腹部痛。憩室炎を疑われ入院となったが、入院後の腹部超音波でS状結腸腹膜垂炎と診断。保存的加療で軽快。

《考察》圧痛部位を確認しながら病変を描出できる超音波検査は腹膜垂炎の診断に有用と考えられた。

43-8 ソナゾイド造影超音波で小腸悪性リンパ腫と鑑別が困難であった小腸 GIST の一例

恒川麻衣¹、高田真理子²、松之舎教子¹、五島恵里¹、弘田大智¹、三羽えり子¹、田村周二¹、奥本龍夫³、山下幸政²、勝山栄治⁴（¹神戸市立医療センター西市民病院臨床検査技術部、²神戸市立医療センター西市民病院消化器内科、³神戸市立医療センター西市民病院消化器外科、⁴神戸市立医療センター西市民病院臨床病理科）

*発表者の意思により発表抄録は非開示とします。

43-9 Bモードで診断し得た胃原発巨大 GIST の一例

竹内久琴¹、柴田陽子¹、遠藤 彩¹、玉岡沙苗¹、東浦晶子¹、近藤祐一²、藤元治朗²、廣田誠一³、西村貴士⁴、飯島尋子⁴（¹兵庫医科大学病院超音波センター、²兵庫医科大学病院肝胆膵外科、³兵庫医科大学病院病理部、⁴兵庫医科大学病院肝胆膵内科）

症例は70歳代男性。1年前から左側腹部に違和感があり近医受診したところ、腹部造影CT検査で膵尾部腫瘍を疑われ当院紹介となった。USでは膵尾部と胃体部後壁に隣接した無エコー領域を含む内部不均一な約14cmの腫瘍を認めた。高周波プローブで胃壁第4層との連続性を確認し、カラードブラでは左胃動脈より連続する拍動性の血流シグナルを認めたため、胃原発のGISTを疑った。腹部造影CTでも、腫瘍の供血路は左胃動脈、短胃動脈であった。腹部MRI検査では、T1WIで低信号、T2WIで不均一な高信号を示した。MRCP検査では膵尾部主膵管が腫瘍により圧排されていた。胃全摘術および脾合併膵尾部切除術が施行され、GIST（Gastrointestinal stromal tumor）と診断した。USで膵尾部腫瘍との鑑別が可能であった巨大GISTの1例を報告する。

43-10 異なる臨床経過をたどった GVHD 腸炎の2例

香原美咲¹、岩崎信広¹、佐々木一朗¹、朽尾人司¹、杉之下与志樹²、鄭 浩柄²、猪熊哲朗²、今井幸弘³（¹神戸市立医療センター中央市民病院臨床検査技術部、²神戸市立医療センター中央市民病院消化器内科、³神戸市立医療センター中央市民病院臨床病理科）

移植片対宿主病（graft versus host disease; GVHD）は臓器移植に伴う合併症の一つで、消化管に好発し腹痛や激しい下痢を伴う。その診断や経過観察には内視鏡検査や病理学的検査が有用であるが、重症例では内視鏡検査の施行が困難な例も少なくない。今回GVHD腸炎症例で経過を観察し得た2例を経験したので、そのUS所見に若干の文献的考察を加え報告する。症例1は40歳代女性。急性骨髄性白血病（AML）に対して骨髄移植を施

行。その後、皮疹と激しい下痢を発症した。USでは全結腸および小腸に全周性の壁肥厚が認められたが、治療に伴い壁肥厚は消失し症状も軽快した。症例2は60歳代男性。AMLに対して臍帯血を移植後、腹痛および激しい下痢を発症した。USでは小腸の広範囲に全周性の壁肥厚が認められた。カラードブラでは壁内血流の著明な亢進像が観察された。治療により下痢などの症状は改善したがUS像に変化は認められず、移植83日後に多臓器不全により永眠された。

【消化器3（消化管③）】

座長：富田周介（富田クリニック）

岩崎信広（神戸市立医療センター中央市民病院臨床検査技術部）

43-11 造影超音波検査を施行した回盲部 Neuroendocrine tumor の一例

中野智景^{1,2}、西村貴史^{1,2}、西村純子¹、吉田昌弘¹、柴田陽子¹、東浦晶子¹、野田雅史³、廣田誠一⁴、富田尚裕³、飯島尋子^{1,2}（¹兵庫医科大学超音波センター、²兵庫医科大学病院内科肝胆膵科、³兵庫医科大学病院下部消化管外科、⁴兵庫医科大学病院病理部）

症例は40歳代男性。NASHにて通院中、便潜血陽性を指摘。血液生化学検査にてAST; 56 U/L、ALT; 112 U/L、 γ -GTP; 156 U/Lと肝胆系酵素上昇認めるも、CEA; 1.1 ng/ml、CA 19-9; 8.9 U/mlと正常範囲内であった。下部消化管内視鏡検査で回盲部に40mmの隆起性病変を認めた。EOB-MRI検査ではT1で等信号、T2で不均一な高信号、DWIで高信号、造影では辺縁を中心に造影効果を認めた。超音波検査のBモードでは境界明瞭、内部均一な低エコー腫瘍で、カラードブラでは回腸より連続する拍動性の血流シグナルを認めた。造影超音波検査では15秒で全体が均一に造影され、120秒以降造影が低下した。回盲部切除術が施行され、Neuroendocrine tumor (NET)、G1と診断された。造影超音波検査を施行した回盲部NETの1例を報告する。

43-12 静脈硬化性大腸炎の2例

松原友紀、本田伸行、佐藤まり恵、橋向成典（寺元記念病院画像診断センター）

《症例1》70歳代、女性。腹痛、嘔吐を主訴に来院。腹部US：上行結腸～下行結腸の壁肥厚と壁内に存在する点状～線状のエコーを認めた。また、結腸壁内の高エコーは一部壁外に連続しておりCTとも総合して静脈硬化性大腸炎と診断した。8年の経過でこの高エコーは明らかに増加し、腸閉塞の寛解・増悪も繰り返していた。今回保存的治療を行うも症状悪化したため、結腸全摘術が施行された。術後の経過は良好であった。

《症例2》80歳代、女性。発熱、頻回の嘔吐にて救急搬送。腹部US：症例1同様、上行結腸の壁肥厚と壁内に存在する点状～線状のエコーを認め、CTとも総合して静脈硬化性大腸炎と診断した。3年の経過でこの高エコーは増加し、病態の進行を示唆していた。今回、入院となったが輸液にて軽快退院し、現在経過観察中である。

《結語》比較的稀である静脈硬化性大腸炎の2例を経験したので報告する。

43-13 腸重積を伴った盲腸癌の一例

栄 則久¹，大津一孝¹，高畑真由美¹，土細工利夫²，高柳成徳²，中島ひろみ²，益岡 優²，青松直撥³（¹府中病院超音波検査室，²府中病院消化器内科，³府中病院外科）

《主訴》下痢，腹痛。

《既往歴》特になし。

《現病歴》2ヶ月前から腹痛，下痢を認めるようになった。腹痛の後，下痢便が何度かあると腹痛が改善する。体重も減少している。

《腹部超音波検査》上行結腸に腸重積を認めた。先進部に hypo mass を認め腫瘍による腸重積と思われた。周囲リンパ節の腫大も認めた。

《CT 検査》上行結腸内に回腸一部陥入する腸重積像を認めた。先進部腸管に造影増強があり腫瘍によるものが疑われた。

《大腸内視鏡検査》上行結腸肝彎曲近傍と思われる部位に1型の進行癌を認めた。腫瘍より口側への挿入はできなかった。

《手術所見》盲腸に小児手拳大の腫瘤を認め右半結腸切除術を施行した。

《病理組織検査》腫瘍は表面不整な隆起性病変であった。診断は高分化型腺癌であった。

《考察》今回，腸重積を伴う大腸癌を経験した。1型の大腸癌もしくは隆起性病変は大きさによって腸重積を伴うことがあるので先進部の検索が重要と思われた。

43-14 大腸粘液癌の1例

藤岡正幸¹，坂本洋城²，藤本喜代成²，原田 智²，井口宗威²，西岡 伸²，中沢 啓²，大島淳子¹，小川佳子¹，井上正也³（¹医療法人大植会葛城病院超音波室，²医療法人大植会葛城病院消化器内科，³医療法人大植会葛城病院外科）

症例は77才，男性。体重減少および左側腹痛にて近医受診し，便潜血陽性のため精査・加療目的で当院消化器内科へ紹介となる。来院時に行ったUSにて脾彎曲部近傍の下行結腸に multiple concentric ring sign および口側腸管の軽度拡張あり，先進部を取り囲むように充実性の低エコー腫瘤像を認めた。内部エコーは不均一でカラードブラにて辺縁部に血流シグナルあり，造影CTでは同部に濃染領域と周囲脂肪織の濃度上昇およびリンパ節腫大を認めた。大腸内視鏡検査にて下行結腸に亜全周性の腫瘍性病変を確認，生検による病理診断の結果 mucinous carcinoma と診断された。開腹にて結腸切除術が行われ，腸重積状態となった腫瘍が左傍結腸溝に固着しており，腹水および腹膜播種は認めなかった。病理組織学的所見は多結節様の1型腫瘍で，粘液癌を主体として少量の中分化型腺癌を含んだ腫瘍の浸潤性増殖がみられた。

43-15 繰り返す炎症と多発する憩室を伴った虫垂粘液囊腫の一例

錦 昌吾¹，森 雅美¹，中尾由佳¹，井西千晶¹，山田沙由理¹，橋本重夫²（¹PL 病院中央臨床検査部，²PL 病院病理部）

症例は70代女性。2014年1月に右下腹部痛を主訴に来院。USにて虫垂は径8mmと腫大し，根部に嚢胞性病変が見られた。2015年3月に再び下腹部痛を訴えUSを施行。虫垂は径10mmと腫大し，層構造は比較的明瞭であったが内部に液体充満を認めた。さらに根部～中央部に多発する嚢胞性病変を認め，粘膜層が筋層を貫いて突出していることから憩室と考えられた。憩室周囲

の脂肪織に炎症波及所見が強いことから，虫垂憩室炎が疑われ，抗生剤で保存的加療となり軽快した。同年5月に右下腹部痛再燃にて来院。USで虫垂先端に前回には見られなかった約2cmの著明な拡張と液体貯留を認めた。また拡張部の層構造は不明瞭で周囲脂肪織の炎症波及所見が見られた。根部～中央部の多発する憩室と液体貯留は前回と同様であった。憩室および粘液腫と虫垂炎の診断のもとに手術が施行され，病理所見より慢性の炎症と多発する仮性憩室を伴った虫垂粘液囊腫と診断された。

43-16 超音波検査で大腸ポリープを指摘しえた高分化腺癌の1例

南 雅人¹，辻本麻倫¹，桑口 愛¹，竹中清悟¹，辻 直子²，前倉俊治^{1,3}（¹近畿大学医学部堺病院臨床検査部，²近畿大学医学部堺病院消化器内科，³近畿大学医学部堺病院病理診断科）

症例は50代女性。大量腹水，高度貧血（Hb = 5.3 g/dl），低カリウム血症，脱水，肝腎機能障害で紹介受診し，血圧低下（70 mmHg 台）も認め緊急入院となった。超音波検査では，多量腹水・S状結腸内に約2cm大の low echo lesion を認め CDI・PDI・ADF・SMI のドブラ法で1本の栄養血管が流入し樹枝状のシグナルを認めた。Bモード像はS状結腸の内壁が全周性に肥厚している印象であったが，血流シグナルからは大腸ポリープを疑う超音波像でもあった。大腸内視鏡検査で，全結腸性アフタ様びらんとS状結腸に約2.5mm大の茎の短い肉眼型Ip（有茎型）のポリープを認め，病理組織学診断では高分化腺癌と診断された。超音波検査で，大腸ポリープにおける1本の栄養血管から樹枝状の血管構築が，超音波検査で描出可能であった症例のため報告する。

43-17 虫垂炎 US 診断における諸問題

富田周介¹，藤本敏明¹，曾我登志子¹，杉山育代²（¹富田クリニック，²神戸常盤大学医療検査学科）

正常虫垂は描出されます。出来る人には出来る。いつものUS診断のジレンマである。虫垂自体小指程度の大きさであり，その管腔構造も周囲小腸と同様であり，また位置もバリエーションに富む。決してその同定は容易でない。日々の診療に於いて多くの腹痛患者が来院するが，それらはウイルス性腸炎，細菌性腸炎などの感染性腸炎が多くを占め，大腸憩室炎なども混じる。その中で虫垂炎を見落とさなく first detect する事は極めて重要であり，また困難である。今回虫垂炎 US 診断困難例について症例提示する。

《症例》多くのウイルス性腸炎患者が来院している中で，小腸液成分による拡張および蠕動異常からノロウイルス腸炎と考えたが，後に虫垂炎と判明した。

《症例》腫大・膿瘍化した虫垂が上行結腸後面に伸展していた為，初回検査でその病変を描出し得なかった。他の症例も提示しながら，同症 US 診断の問題点について述べたい。

【消化器 4 (肝①)】

座長：小来田幸世（市立池田病院消化器内科）

横田重樹（大阪市立総合医療センター生理機能検査部）

43-18 健診での肝機能異常に対する超音波検査の意義

中馬正志，小西美由希，市川典子，齊藤正美，中嶋清司，
仲原大地，山本正博，中馬 淳（中馬病院健診センター）

肝胆膵領域における悪性腫瘍の早期発見には腹部超音波検査が有用である。特に、近年のウイルス性肝炎治療の発展から肝細胞癌は非ウイルス性肝疾患・正常肝からの発生の増加が想定され、スクリーニングとしての超音波検査のさらなる普及が早期発見に重要となると思われる。当院では協会健保一般健診、法令健診など超音波検査を含まない健診を行っており、肝逸脱酵素の異常を認めた被験者には肝炎ウイルス検査、超音波検査を指示している。今回、2013年度から2015年度に健診後に当院で肝炎ウイルス検査、超音波検査を行った症例数、所見について検討した。結果、2,569人に肝逸脱酵素の異常を認め、192人が当院で検査を受け、181人の疾患を特定した。超音波検査を含まない健診からどのように精密検査・治療へつなげていくべきか、肝逸脱酵素の異常をしてきたにもかかわらず受診をしない被験者をどのように減らしていくのかについて考察した。

43-19 脂肪肝の診断における Controlled Attenuation Parameter (CAP) の有用性の検討

小原由佳¹，西村純子¹，吉田昌弘¹，東浦晶子¹，中野智景^{1,2}，
青木智子³，廣田誠一⁴，西村貴士^{1,2}，西口修平²，飯島尋子^{1,2}
(¹兵庫医科大学超音波センター，²兵庫医科大学内科学肝胆膵科，
³公立八鹿病院内科，⁴兵庫医科大学病院病理部)

《目的》Fibroscan 502 の CAP による脂肪肝判定の有用性を検討した。

《対象・方法》対象は肝生検を施行し CAP (M probe を使用) を 2 ヶ月以内に測定した慢性肝炎 103 例 (HBV/HCV/BC/非 B 非 C: 16/45/1/41 例)。肝生検組織より脂肪化 0-10% 75 例と 11% 以上 28 例に分類。

《結果》CAP (dB/m) は脂肪化 0-10% : 201 ± 41, 11% 以上 : 279 ± 44 で有意差を認め ($p < 0.01$)。CAP と脂肪化に相関を認めた ($r = 0.616$, $p < 0.01$)。脂肪化 11% 以上の cut off 値は 232 (dB/m), AUC は 0.905 と高い診断能を示した。CAP と BMI に弱い相関を認めた ($r = 0.432$, $p < 0.01$)。B モードで脂肪化なしと診断した 75 例中 16 例は脂肪化 11% 以上であり、そのうち 9 例の CAP は cut off 値以上であった。

《結語》CAP は B モードで判定困難な脂肪肝の診断に有用である。

43-20 急性骨髄性白血病に合併した多発性真菌肝膿瘍の 1 例

朝井 章^{1,2}，大濱日出子¹，福西新弥¹，津田泰宏¹，樋口和秀¹
(¹大阪医科大学消化器内科，²大阪医科大学中央検査部)

急性骨髄性白血病 (AML) では、化学療法に伴う好中球減少症による感染症が致死的な問題となる。今回我々は AML 治療中に真菌性肝膿瘍を発症し、超音波検査による特徴的な画像所見を観察し得たので報告する。症例は、70 歳代男性、AML (M2) に対し citarabine による治療を開始した所、著明な好中球減少症と発熱を認めた。肝機能障害は認めないが、腹部 CT にて肝内多発結節を認め当科紹介となった。腹部エコーにて、肝に 5 mm 大

の辺縁低エコー及び中心高エコーの多発結節を認めた。同日 β -D グルカンの上昇を認め、抗真菌剤による治療を開始した。腫瘍生検では、真菌感染と炎症性肉芽組織を認め、真菌性肝膿瘍と診断した。その後、全身状態は改善したが、腹部エコーの多発性結節は残存している。AML は白血病の中でも特に感染症の合併が多く、真菌感染は、約 15% 程度とされるも、その死亡率は 55% と高い。今回、真菌性肝膿瘍を経験したので若干の文献的考察を加え、発表する。

43-21 化膿性肝膿瘍の最近の動向

森井和彦¹，山本岳玄¹，奥新浩晃¹，中村進一郎²，藤岡鮎美¹，
田畑明日香¹，大島良太³ (¹姫路赤十字病院内科，²岡山大学消化器内科，³姫路赤十字病院リハビリテーション技術課)

《目的》近年、感染経路の不明な肝膿瘍が増え、起炎菌も変化している。そこで最近の肝膿瘍の特徴を調査した。

《方法》2010 年 1 月以降に当科で治療した肝膿瘍 51 症例を遡及的に分析した。

《結果》男性 69%。平均 71.9 歳。病期期間平均 6 日。主訴は発熱 61%、腹痛 20%、倦怠感 16%、食欲不振 4%。肝右葉 69%、左葉 21%、両葉 10%。長径 < 5 cm 33%、< 7.5 cm 41%、< 10 cm 16%、 ≥ 10 cm 10%。病変 1 個 70%、2-4 個 16%、 ≥ 5 個 14%。感染経路は不明 39%、胆道疾患 33%、消化管疾患 10%、尿路感染 4%、膵疾患 2%。感染経路不明の 45% が糖尿病合併。血液・膿汁の培養陽性 43% (肺炎桿菌 41%、腸球菌 18%、大腸菌 14%、口腔連鎖球菌 9%、コ陰性ブ菌 4%)。ESBL 産生菌なし、コ陰性ブ菌は β ラクタム耐性。治療はドレナージ 47%、肝切除 2%、抗生剤のみ 51%。転帰は治癒 96%、死亡 4% (死因は敗血症)。

《考察》感染経路不明例、肺炎桿菌の充実性膿瘍、口腔連鎖球菌の関与、肝嚢胞の二次感染が注目された。

43-22 Wilson 病の病型と腹部エコーにおける結節性病変の関連について

朝井 章¹，大濱日出子²，福西新弥²，津田泰宏²，樋口和秀²
(¹大阪医科大学消化器内科，²大阪医科大学中央検査部)

Wilson 病の病型は 4 つに大別され、腹部エコーの特徴として肝びまん性結節が挙げられるが、その病型との関連は不明である。今回当院にて経過観察を行っている 21 人の Wilson 病成人患者の病型、肝機能と腹部エコーの関連を検討した。Wilson 病の病型は、肝型が 10 人、神経型が 6 人、肝神経型が 2 人、発症前型が 3 人であった。腹部エコーでの結節は、肝型に 4 人 (40%)、神経型に 5 人 (83%)、肝神経型患者全例 (100%)、発症前型 1 人 (33%) にそれぞれ認めていた。発症時の Alb 値は、結節性病変のある患者では 4.0 ± 0.55 mg/dl であり、それがない患者の 4.3 ± 0.69 mg/dl に比して優位に低下していた。結節性病変のある患者における現在の Alb 値は 4.25 ± 0.42 mg/dl であり、それがない患者との有意差は認められなかった。Wilson 病の病型と結節性病変の関連は認めなかった。又、結節性病変のある患者は、発症時の肝機能が悪いが、治療により肝機能は改善傾向を認めた。

【消化器 5（腹部血管・その他）】

座長：川崎靖子（大阪市立総合医療センター肝臓内科生理機能検査部）

田村周二（神戸市立医療センター西市民病院臨床検査技術部）

43-23 続発性バッド・キアリ症候群の1例

西澤輝彦¹，川崎靖子^{1,2}，木下優佳¹，大瀬香菜¹，仲川暁子¹，松下容子¹，中通由美¹，横田重樹¹，中井隆志²，木岡清英²（¹大阪市立総合医療センター生理機能検査部，²大阪市立総合医療センター肝臓内科）

*発表者の意思により発表抄録は非開示とします。

43-24 超音波検査により詳細な経過観察が可能であった外傷性脾仮性動脈瘤の一例

中村雅美¹，井戸口孝二²，飯干泰彦³，山村憲幸³，出村公一³，今里光伸³，金 浩敏³，位藤俊一³，伊豆蔵正明³（¹独立行政法人りんくう総合医療センター検査科，²独立行政法人りんくう総合医療センター救命診療科，³独立行政法人りんくう総合医療センター外科）

《症例》40歳代，男性，左側胸腹部打撲。

《来院時現症》左側胸部圧痛，血圧116/66 mmHg，Focused Assessment with Sonography for Trauma（FAST）陽性。

《造影CT》脾挫傷，血清胸腹水，左肋骨骨折，造影CTと臨床所見より日本外傷学会分類Ⅲaであり保存的治療となった。

《超音波検査（US）》受傷4日目脾臓軽度腫大と脾周囲血腫を認め，脾実質不均質，嚢胞状領域とカラードプラ法で脾臓の一部に乱流を認め，仮性動脈瘤を疑った。受傷8日目仮性動脈瘤径はUSで15×7 mm，3 mm。造影CT検査にて脾内に早期濃染を認めた。USで経過観察を行い受傷29日目5 mmに縮小，受傷33日目CT検査にて血栓化し，軽快退院。

《まとめ》外傷性脾仮性動脈瘤は破裂のリスクがあり，何らかの治療を要することが多いが，血行動態の安定した症例ではUSにより経過観察可能な症例もあり得る。

43-25 超音波検査で指摘し得た門脈体循環シャントの1例

牧 裕香¹，入江まゆ子¹，笹倉明子¹，小幡朋愛¹，岩下直美¹，中澤佳代¹，西山ひとみ¹，小野真守美¹，稲熊洗太郎²，坂崎尚徳²（¹兵庫県立尼崎総合医療センター検査部，²兵庫県立尼崎総合医療センター小児循環器内科）

症例は20歳女性，生後よりASDと診断，3歳時にASD閉鎖術を行ったが，術後もPHが持続していた。2015年，突然の腹痛を主訴に救急外来受診，脾動脈破裂の診断に対しTAEを施行した。脾動脈瘤形成の原因検索を目的として腹部エコー実施となった。左側腹部～下腹部に拡張・蛇行した血管が認められた。肝内門脈は狭小，血流は求肝性だが流量は少なかった。SMVはSV合流部より逆流しており，門脈体循環シャントが疑われた。造影CTにてIMVから骨盤内を走行し，右内腸骨静脈→IVCへ灌注する異常血管が認められた。門脈体循環シャントによる門脈肺高血圧症と診断され，PH改善を図るためにカテーテルによるコイル塞栓術が施行された。後日行われた腹部エコーでは，SMV，PV，SVは求肝性に流れており，門脈血流速は亢進していた。また閉塞後PHは改善していた。腹部エコーはシャント血

管の描出や門脈血行動態の把握に非常に有用であった。

43-26 生食コントラスト心エコーにて診断に至った肝肺症候群（HPS）の2例

松之舎教子¹，高田真理子²，金子正博³，王 康治⁴，五島恵里¹，弘田大智¹，恒川麻衣¹，三羽えり子¹，田村周二¹，山下幸政²（¹神戸市立医療センター西市民病院臨床検査技術部，²神戸市立医療センター西市民病院消化器内科，³神戸市立医療センター西市民病院呼吸器内科，⁴神戸市立医療センター西市民病院総合内科）

《症例1》60歳代男性，C型肝硬変で経過観察中，腸炎で経口摂取不良，尿量低下と呼吸状態悪化を認め入院となった。呼吸状態悪化の原因としてCOPDを疑ったが，肺機能検査は正常範囲内であり，肝硬変があることからHPSを疑った。生食を使用したコントラスト心エコー（CE）を施行し右心造影の6心拍後に左心に気泡を認め，HPSの診断に至った。

《症例2》80歳代男性，アルコール性肝硬変，COPD，DMで経過観察中，肛門周囲膿瘍と低酸素血症，血圧低下認め，敗血症の疑いで入院となった。CTでCOPDの増悪なく末梢肺血管拡張が疑われた。座位より臥位で酸素化改善することより，HPSを疑いCE施行し診断に至った。慢性肝疾患で低酸素血症を認める場合は，HPSも念頭に置く必要がある。肺内血管拡張の評価はCEと肺血流シンチで行われ，生食CEは特殊な設備や撮像条件も不要であり，簡便で有用な検査であると考えられた。

43-27 短期間でエコー像が変化した総肝動脈血栓症の1例

米門秀行，大原芳章，坂本 梓，齋藤澄夫，西島規浩，那須章洋，喜多竜一，木村 達，大崎往夫（大阪赤十字病院消化器内科）

症例は慢性腎不全にて維持透析を施行中の65才女性，心窩部痛にて受診し，腓酵素活性上昇より肺炎と診断された。腹部エコー検査において，総肝動脈内に長径2.7 cmの，先端及び基部が棍棒状に腫大した索状の高エコーを認め，心拍動と同期して振動する様子が観察された。腹部単純CTにて同索状構造は高吸収域として描出された。また，腹部造影CTにて脾体部腹側に楔型の造影不良域を認めた。以上より，肝動脈に生じた血栓の一部が背側脾動脈もしくは胃十二指腸動脈に流出し脾梗塞を来したと考えられた。第2病日に施行した腹部エコーでは総肝動脈内の血栓は0.9 cm大の類円形の高エコー腫瘤像に変化しており，血栓の一部がちぎれたものと考えられた。その後も保存的に経過観察を行ったが，1ヶ月後に施行した腹部エコー検査でも血栓像は不変のままであった。以上より本症例は，脾梗塞の原因となり，かつ短期間でエコー像が変化した稀な総肝動脈血栓症であると考えられる。

43-28 消化器疾患の経過観察中にUSで発見された腎・尿管・膀胱病変について

曾我登志子¹，藤本敏明¹，杉山育代²，富田周介¹（¹富田クリニック，²神戸常盤大学医療検査学科）

消化器疾患のフォロー中にUS検査が行われるが，その時，目的臓器以外に病変が発見されることは稀ではない。それらについて患者自ら関連症状に気づいてない事が往々であり，USの第一発見が予後に貢献することになる。今回，それら代表的症例につ

いて報告したい。

《症例1》85歳男性。慢性膀胱炎にて半年ごとにUSを受けていた。膀胱・前立腺描出時に前立腺肥大と共に、膀胱内に12×6mm大隆起性病変があり、内部の血流も観察された。その後経尿道的膀胱腫瘍切除が行われ、病理では表在性膀胱癌(pT1)であった。《症例2》81歳男性。胆石、慢性胆嚢炎で半年ごとにUSを受けていた。初めて左腎の水腎症が見つかり、拡張した尿管を下行に追って行くと、下部尿管へ浸潤する膀胱癌が描出された。《症例3》53歳女性。高血圧にて投薬を受けていたが、たまたまスクリーニングとしてUSが行われた折、右腎に5cm強、血流豊富な腫瘍が発見された。

43-29 大腿神経原発後腹膜神経鞘腫の一例

松下隆史¹、岩崎信広¹、佐々木一朗¹、朽尾人司¹、江藤正明¹、鄭浩柄²、杉之下与志樹²、猪熊哲朗²、大西英次郎³、今井幸弘⁴（¹神戸市立医療センター中央市民病院臨床検査技術部、²神戸市立医療センター中央市民病院消化器内科、³神戸市立医療センター中央市民病院整形外科、⁴神戸市立医療センター中央市民病院臨床病理）

症例は30歳代女性。主訴は右下腹部腫瘍。現病歴は他院CTにて原発不明の嚢胞性病変を指摘され、当院に精査加療目的で紹介となった。USでは右下腹部に8.7×7.0×6.4cm大の境界明瞭、輪郭整な嚢胞性腫瘍性病変を認めた。内部エコーは不均一で隔壁および一部に充実性領域が認められた。US上は卵巣あるいは腸間膜由来の腫瘍が考えられた。造影CT検査では総腸骨動脈からfeederされる腫瘍であった。卵巣粘液嚢胞腺癌など悪性腫瘍の可能性も高く腫瘍摘出術が施行された。術中所見では腫瘍表面の電気刺激により大腿筋の収縮が認められた。病理組織検査にて神経鞘腫と最終診断された。神経鞘腫は頭頸部や四肢に多く発生し後腹膜に発生する事は稀であり、更に大腿神経原発の神経鞘腫の本邦報告例は少なく、医学中央雑誌で検索し得たかぎり自験例を含め28例であった。今回、後腹膜に発生した大腿神経原発の神経鞘腫の一例を経験したので、若干の文献的考察を加えて報告する。

43-30 超音波検査が有用であった卵巣滑脱ヘルニアの一例

田中佑果¹、登坂貴子¹、岩崎信広¹、佐々木一朗¹、朽尾人司¹、箕輪和士¹、杉之下与志樹²、鄭浩柄²、猪熊哲朗²、島田誠一³（¹神戸市立医療センター中央市民病院臨床検査技術部、²神戸市立医療センター中央市民病院消化器内科、³神戸市立医療センター中央市民病院小児科）

鼠径ヘルニアは小児科領域の中では比較的頻度の高い疾患である。ヘルニア内は腸管であることが多いが、女兒の場合は卵巣や卵管の脱出がみられることがある。今回、超音波検査が有用であった新生児の卵巣滑脱ヘルニアを経験したので報告する。症例は生後3カ月女児。早産、低出生体重児で当院に約2カ月間入院。外来での経過観察で、可動性のある小腫瘍を左鼠径部に認め、精査目的に超音波検査を施行した。左鼠径部皮下直下に腹腔内の子宮から連続する2.3×2.0×1.0cm大の腫瘍を認めた。腫瘍は境界明瞭、内部エコーは不均一で充実部や卵胞と思われる嚢胞域を認めた。カラードプラでは卵管から腫瘍へ流入する血流シグナルが認められ、腫瘍は卵巣と考えられた。その後、他院にて鼠径ヘルニア根治術が行われ、腫瘍は卵巣と確認された。卵巣滑脱ヘルニアは捻転する可能性があり、早期に診断し治療すること

が望まれるため、超音波検査は有用であった。

【循環器1（心筋症・心筋炎）】

座長：永井邦彦（市立池田病院循環器内科）

松谷勇人（天理よろづ相談所病院臨床検査部）

43-31 心エコー図検査にて心アミロイドーシスを疑い経過観察中に左心耳内血栓を認めた一症例

越知博之¹、永井邦彦²、森山康弘³、山本 毅¹、二宮智紀²、古川哲生²、北川元昭²、今井康陽⁴（¹市立池田病院臨床検査科、²市立池田病院循環器内科、³市立池田病院血液内科、⁴市立池田病院消化器内科）

症例は70歳代女性。2014年10月初旬労作時動悸、呼吸苦出現その後顔面、四肢の浮腫を自覚し近医を受診した。胸部レントゲンでCTR拡大と左胸水貯留を認め心不全疑い、当院紹介受診となった。心電図検査と心エコー図検査を施行、心電図検査は低電位、胸部誘導V1～V4までQSパターン。心エコー図検査は左室の収縮低下、全周性に壁肥厚と心膜液貯留を認め、心アミロイドーシスが疑われた。その後、胃生検を行い病理診断結果はアミロイドーシスと診断。骨髓穿刺検査で形質細胞増加、免疫電気泳動検査でM蛋白(+)BJP(+)から非分泌型多発性骨髄腫と診断された。治療経過観察中2015年2月心不全が増悪した為、心エコー図検査を行ったところ左心耳内に可動性のある血栓を認めた。その後、治療の甲斐無く2015年5月永眠された。心アミロイドーシスで心腔内血栓の合併は比較的多いが診断に心エコー図検査が有用であった一症例を経験したので文献的考察を加えて報告する。

43-32 野生型トランスサイレチン心アミロイドーシスの2例

蛭子知香¹、松村嘉起²、阿部幸雄²、成子隆彦²、森田智宏¹、仲川暁子¹、松下容子¹、榊原弘光¹、大原理恵子¹（¹大阪市立総合医療センター生理機能検査部、²大阪市立総合医療センター循環器内科）

症例1は83歳男性で、心不全で入院した。心エコー図検査で左室肥大があったが心電図で低電位だった。左前下行枝に冠動脈形成術が施行されたが、その他の精査は行われず退院した。心不全再増悪で入院した際に心筋生検を含む精査を行い、野生型（老人性）トランスサイレチン心アミロイドーシス(ATTRwt)と診断された。症例2は81歳男性で、冠動脈形成術の施行歴があった。心不全で入院した際の心エコー図検査で左室肥大があったが心電図で低電位だった。冠動脈に有意狭窄がなく、その他の精査は行われず退院した。外来で施行した造影MRI検査で心アミロイドーシスが疑われ、再入院のうえ心筋生検を含む精査を行いATTRwtと診断された。いずれの例も、後日施行したTc-ピロリン酸シンチグラフィーで心筋に異常集積があった。心エコー図検査と他の画像検査を組み合わせ、心アミロイドーシスを見逃さないように努めるべきである。

43-33 心電図変化から心サルコイドーシスを発症し心エコー図検査での経時的変化の重要性を再認識した一例

越知博¹，古川哲生²，芥川 茂³，上月咲穂¹，山本 毅¹，二宮智紀²，北川元昭²，永井邦彦²，今井康陽⁴（¹市立池田病院臨床検査科，²市立池田病院循環器内科，³市立池田病院呼吸器内科，⁴市立池田病院消化器内科）

症例は60歳代女性。2009年9月に他院にて肺サルコイドーシスと診断を受け、当院呼吸器内科にて定期的検査を受けていた。2014年6月心電図検査で右脚ブロックが出現した。同日、心エコー図検査を行なったが、心サルコイドーシスを疑う所見は認めなかった。3ヶ月後、9ヶ月後に心電図検査と心エコー図検査を施行したが両検査とも変化は認めなかった。15ヶ月後の2015年9月、心電図に変化はなかったが、心エコー図検査で、心室中隔基部にごく狭い範囲で心筋の菲薄化と軽度輝度上昇を認めた為、心サルコイドーシスを疑った。心筋シンチとPET-CT検査にて心サルコイドーシスと診断された。再度、心エコー図検査の画像を確認したところ、右脚ブロックが出現したところから心室中隔基部のごく狭い範囲で若干の壁肥厚を認めた。心サルコイドーシスは多彩な像を示し心エコー図検査での経時的変化の重要性を再認識した症例を経験したので文献的考察を加えて報告する。

43-34 多発性筋炎に合併した巨細胞性心筋炎の1例

大岡順一，田中秀和，羽溪 優，畑澤圭子，松添弘樹，下浦広之，佐野浩之，郡山恵子，松本賢亮，平田健一（神戸大学大学院医学研究科循環器内科学分野）

《症例》58歳男性。複視を主訴に近医で加療されるも改善せず、経過で筋肉痛、筋力低下が出現し近医入院となった。入院後も症状は増悪し、左室駆出率（EF）は28%と低下、呼吸状態も悪化したため人工呼吸管理、経皮の心肺補助装置、経皮の大動脈バルーンポンピングが挿入された。当院搬送時EFは6%に低下しており、劇症型心筋炎を疑い体外式左室補助人工心臓（LVAD）を装着した。この際に採取した左室心筋より巨細胞性心筋炎（GCM）の確定診断が得られ、神経内科医より筋症状は多発性筋炎と診断された。第2病日より免疫抑制療法を開始し、心機能ならびに筋症状は回復し第8病日でLVADから離脱、第50病日にはEFは68%にまで改善した。

《まとめ》GCMは自己免疫疾患を背景に持つ患者に起こる劇症型心筋炎であり、予後は極めて不良である。本症例は多発性筋炎に合併した極めて稀な症例であり、LVADで血行動態を維持し、早期の免疫抑制療法により左室機能はほぼ正常化した。

43-35 心臓超音波検査が有用であった右室優位心筋炎の一症例

住ノ江功夫，林 愛子，高原美樹，簗田直樹，松崎俊樹，貝阿彌裕香，河谷 浩，辻井一行，玉置万智子，綿貫 裕（姫路赤十字病院検査技術部）

症例は40歳代男性。前日に胸背部痛・下痢を認め救外受診。心臓超音波検査を含めた各種検査にて胸膜炎が疑われ、3日後に再診予定で帰宅となった。帰宅後、呼吸時の胸痛と息苦しさが強くなり、翌朝も症状が改善しないため救急外来受診。血液検査にて炎症反応とCK・TnTの上昇を認めた。虚血除外のカテーテル検査では冠動脈には有意病変は認めず、心膜心筋炎の疑いにて再度心臓超音波検査施行。EF: 48.5%，LVDd/Ds: 49.3 / 35.0 mm，IVSTd/PWTd: 7.3 / 7.6 mm。左室の軽度びまん性壁運動低下は

認めるものの、浮腫様肥厚像や心膜液の貯留は認めず。右心系拡大と収縮力低下を認めたため右室収縮能指標計測。TAPSE: 10.1 mm，FAC: 26.1%，RV S': 7.2 cm/s などを含め右室収縮能障害が疑われた。保存的加療にて症状と右室収縮能指標の改善を認めたため軽快退院となった。心臓超音波検査の右室収縮能指標が心筋炎の診断・経過観察に有用であった一例を経験したので報告する。

【循環器2（腫瘍・血栓①）】

座長：石井克尚（関西電力病院循環器内科）

林 愛子（姫路赤十字病院検査技術部）

43-36 心膜悪性中皮腫が右房内に巨大腫瘍として進展し急激な経過をたどった一例

越知博¹，永井邦彦²，田幡江利子³，大橋寛嗣⁴，山本 毅¹，古川哲生²，二宮智紀²，北川元昭²，今井康陽⁵（¹市立池田病院臨床検査科，²市立池田病院循環器内科，³市立池田病院呼吸器内科，⁴市立池田病院病理検査科，⁵市立池田病院消化器内科）

症例60歳代女性。2015年3月胸痛と呼吸苦が出現し近医を受診、胸部レントゲンにて右胸水を指摘され同日当院へ紹介受診精査目的にて入院となった。腫瘍マーカー検査では、IL-2 レセプター602 U/ml CA125 218 U/ml 上昇を認めた。心エコー図検査を施行したところ、右房内に埋め尽くす大きさの充実性腫瘍を認めた。造影CT検査でも右房内に腫瘍、心膜腔内から右胸腔にも及んでいた。経過観察中、第19病日目永眠された。原因を精査する為解剖となった。剖検結果右房の腫瘍は心筋を置換性に浸潤、右肺中葉、下葉に浸潤、胸膜へも進展。病理組織診断結果は心膜悪性中皮腫と診断された。心膜悪性中皮腫は報告例が少ない疾患であり、早期診断手段に乏しく、また転移性心膜腫瘍と鑑別も困難なことから生前の診断は非常に難しい。今回、右房内にまで腫瘍が進展し急激な経過をたどった貴重な症例を経験したので文献的考察を加えて報告する。

43-37 心原性脳塞栓症および静脈血栓症をきたした Trousseau 症候群の一例

佐伯みのり¹，伊藤朝広²，杉岡憲一²，石川世良²，則岡直樹²，岩田真一²，橋本深香¹，安保浩二¹，藤岡一也¹，葭山 稔²（¹大阪市立大学医学部附属病院中央臨床検査部，²大阪市立大学大学院医学系研究科循環器内科学）

症例は52歳女性。卵巣癌にて当院婦人科で手術予定であったが、術前の胸部造影CTにて右肺動脈下葉枝に血栓像が認められたため、肺血栓塞栓症の診断のもと当科に紹介された。経胸壁心エコーでは右心負荷所見はなく、軽度の僧帽弁閉鎖不全を認めるのみであったが、下肢静脈エコーにて左総大腿静脈などにも血栓像が認められたため、抗凝固療法が開始された。その後、貧血と多発性脳梗塞が出現し、緊急入院となった。卵巣癌摘出術中の経食道心エコーにて、僧帽弁の両尖に大きさ10 mm大の一塊となった辺縁不整の腫瘍が認められたため、非細菌性血栓性心内膜炎による多発性脳梗塞と診断された。悪性腫瘍に合併した血栓塞栓症はTrousseau 症候群と呼ばれているが、今回、卵巣癌に合併した全身の血栓塞栓症をきたした一例を経験したので、文献的考察を加えて報告する。

43-38 右室を圧排した縦隔原発の悪性リンパ腫の1例

野木真紀¹、岡山悟志¹、中田康紀¹、中川 仁¹、水野麗子²、大倉宏之¹、藤本眞一³、斎藤能彦¹（¹奈良県立医科大学循環器腎臓代謝内科、²奈良県立医科大学中央臨床検査部、³奈良県立医科大学教育開発センター）

《症例》60歳男性。

《現病歴》咳嗽、食思不振、および下腿浮腫のため当科に紹介された。心臓超音波検査で右室自由壁と右房三尖弁輪近傍に接する心臓外腫瘍（3×10 cm）が認められた。腫瘍により狭小化した右室内腔、心室中隔の扁平化、および下大静脈拡大が認められた。なお、三尖弁逆流はなく左室駆出率は正常であった。入院の説得に3週間を要しその間に腫瘍が増大し（4×12 cm）右室内腔がわずかに認められるのみになった。悪性リンパ腫を疑ったが確定診断を待つ時間がないと考えデキサメタゾン40 mgを投与した。2日後の心臓超音波検査で腫瘍の縮小と右室内腔狭小化の改善を確認した。同日の開胸生検で縦隔原発のびまん性大細胞型B細胞リンパ腫と確定診断した。化学療法（THCOP）により軽快し退院した。

《結語》縦隔原発の悪性リンパ腫により右室が圧排された1例を経験した。繰り返し評価できる心臓超音波検査は治療開始の決断に有用であった。

43-39 腫瘍周囲に血栓形成を認めた肺扁平上皮癌の左房内直接浸潤の1例

藤原憲子¹、加藤健一¹、森 直樹¹、中尾智子¹、篠原美由姫¹、猪木敬子²、吉村隆喜²（¹医療法人育和会育和会記念病院中央臨床検査部、²医療法人育和会育和会記念病院循環器内科）

《症例》75歳 男性

《主訴》両下肢の浮腫、呂律困難

《既往歴》胆石、総胆管結石

《現病歴》2014年から肺扁平上皮癌の診断で呼吸器内科通院中であった。2015年12月4日両下肢浮腫と呂律困難を主訴に来院。MRIにて多発性脳梗塞疑われ、塞栓源精査の為、経胸壁心エコーを施行した。

《経胸壁心エコー所見》左房内に43×32 mm大の腫瘍を認めた。内部エコーは不均一で辺縁不整であった。腫瘍本体は可動性に乏しく、その表面は茎から発生した房状の可動性に富む腫瘍を複数認め、一部は拡張期に僧房弁を超えて左室内へ突出する像を認めた。また、心尖部四腔断面にて左肺静脈付近から左房内への直接浸潤像を認めた。

《造影CT所見》左肺に不整な造影効果を示す20 cm大の腫瘍と、左房への浸潤像を認めた。

《まとめ》肺癌の左房内への直接浸潤と腫瘍周囲に血栓形成した症例を報告した。腫瘍周囲血栓の鑑別診断に心エコーが有用であった。

43-40 肺血管肉腫による肺高血圧に対し放射線療法が一時的に奏効した一例

杉浦菜摘¹、宮本ゆかり¹、藤原佳子¹、井波準治¹、安居由香¹、坂森和美¹、小竹悠理香²、嶋本新作²、二井理恵²、下山 寿²（¹市立伊丹病院医療技術部、²市立伊丹病院循環器内科）

症例は45才女性。呼吸苦精査目的にて施行した胸部造影CTにて肺動脈塞栓症指摘。心エコーにて心室中隔の扁平化を認め、

推定右室圧は38 mmHgであった。開胸肺生検にて肺血管肉腫と診断した。抗凝固療法開始し8ヶ月後には心エコーにて心室中隔の扁平化消失、推定右室圧も21 mmHgと改善を認めていた。しかしながらCT上は肺血管肉腫増大傾向であり化学療法を開始した。化学療法にもかかわらず肺高血圧は徐々に増悪、心室中隔の扁平化再度出現。推定右室圧は47 mmHgと再上昇を認めた。呼吸苦も増悪したため緩和目的にて放射線療法を行ったところ推定右室圧26 mmHgと低下し自覚症状の一時的な改善が得られた。その後肺血管腫瘍増大に伴い心室中隔の扁平化増悪、推定右室圧53 mmHgと著明な肺高血圧出現。胸膜、腹膜播種来たとし永眠した。肺血管肉腫による肺高血圧に対し放射線療法が一時的に奏効した一例をここに報告する。

【循環器3（腫瘍・血栓②）】

座長：森井 功（北摂総合病院循環器内科）

越知博之（市立池田病院臨床検査科）

43-41 心肺停止蘇生後に確認された右心内浮遊血栓の一例

四方典裕¹、増田信弥²（¹京都民医連中央病院救急科、²京都民医連中央病院検査技術課）

症例は87歳女性。老人保健施設入所中で、心不全、心房細動、大腸癌の既往あり。来院当日朝7時まで普段と変わりなく、8時の朝食時に職員が訪室したところ、呼吸状態が悪いことを確認し、酸素吸入開始した。その後救急車を要請。救急隊員到着時脈拍触知せず、心電図波形はPEAであった。心肺蘇生開始しながら、当院へ搬送となった。当院到着時もPEAは持続し、薬物投与後心拍再開となった。原因検索目的で救急室にて経胸壁心エコー検査を施行したところ、右室、右房は拡大し、三尖弁に巨大な浮遊血栓を認めた。血栓は弁の動きに合わせて右室、右房内を行き来し、紐状を呈していた。継続治療目的に集中治療室へ入室し、その後再度下肢静脈エコーとともに右心内血栓を観察したところ血栓は著明に縮小していた。右心内の血栓が心肺停止の要因であった可能性が高く、その経時的経過をとらえることができたため文献的考察を加えて報告する。

43-42 右室内に転移を来した肝細胞癌遠隔転移の1例

高橋めぐみ¹、藤田澄吾子²、澤田美穂¹、領家舞子¹、山川龍吾²、武田久輝²、西岡慎夫²、市場直也²（¹市立柏原病院臨床検査科、²市立柏原病院循環器内科）

82歳男性。2013年3月、他院にて肝細胞癌に対して後区域および前区域腹側切除術を施行された。その後2014年5月胸部CTにて肝内再発、横隔膜播種病変増大、多発肺転移を指摘され、ソラフェニブトシル酸塩の内服薬が開始となったが、2015年6月より緩和医療の方針となった。同年6月末に下肢の脱力感にて当院に救急搬送となり、頭部CTにて脳への転移を認めた。また経胸壁心エコーでは、右心室内に辺縁不整で一部可動性のある内部不均一な8×6 cm大の巨大腫瘍を認めた。右室内腫瘍の生検にて肝細胞癌と診断し、右室への転移と考えられた。巨大腫瘍により右心不全を来しており、利尿剤による対症療法にて第23病日に退院となったが、数日後に呼吸困難を主訴に再入院となり、徐々に全身状態の悪化を認め、第29病日永眠された。

今回肝細胞癌遠隔転移の経過観察中に右室内への転移を認めた1例を経験したので文献的考察を加えて報告する。

43-43 左室内腫瘍に対し術直前に施行した心エコーで腫瘍が完全に消失した1症例

加藤大志, 安部晴彦, 井手本明子, 篠内和也, 横井研介, 三嶋 剛, 伊達基郎, 上田恭敬, 是恒之宏 (国立病院機構大阪医療センター循環器内科)

症例は75歳男性。2016年5月11日、近医に頻脈性心房粗動に伴う急性心不全にて入院中に左室内腫瘍を疑うエコー所見を認めたため5月13日当院転院となった。転院時心エコー上では左室心尖部に辺縁明瞭な可動性のある腫瘍を認め、付着部位は不明瞭であったが接着部位の壁運動はhypokinesisではあるが比較的保たれていたため心臓腫瘍が疑われた。まず心不全治療を先行させ、術前に冠動脈造影で前下行枝狭窄があったため、左室内腫瘍摘出にCABGおよびMazeを行う予定であった。だが術前心エコーにて腫瘍消失しており、造影CT/脳MRIにて無症候性の脳梗塞/腎梗塞を認めた。改めて前医心エコーと比較すると頻脈中、壁運動は前下行枝領域を中心に高度に障害されており心尖部腫瘍の可動性はほとんどなかった。抗血栓療法による変化からも心腔内血栓であったと考えられた。左室内心臓腫瘍を疑っていたが結局血栓であった1症例を経験したため、反省を込めて報告する。

43-44 右房内に伸展した子宮平滑筋腫の一例

三角千香¹, 田中益水¹, 合田亜希子², 梶本仙子³, 塚本吉胤³, 廣田誠一³, 福井伸哉⁴, 宮本祐治⁴, 増山 理², 飯島尋子¹ (¹兵庫医科大学病院超音波センター, ²兵庫医科大学病院内科学循環器内科, ³兵庫医科大学病院病理部, ⁴兵庫医科大学病院心臓血管外科)

症例は54歳女性。201X年7月から全身倦怠感を認め、10月頃から両側下腿浮腫を自覚。11月頃右腹部の違和感があり、翌年2月に総合病院を受診。腹部エコーと造影CTにて子宮筋腫と、下大静脈内への直接浸潤の所見を認めた。肝静脈への浸潤も疑われることから各科合同手術の可能性があり当院へ転院となった。入院時の心エコー検査では、下大静脈内から右房開口部にかけて血管内浮遊性腫瘍様エコーを認めたが、血行動態的に緊急性のないことから、診断及び原発巣摘出目的で3月、子宮摘出術のみを行った。病理診断にて子宮内の腫瘍は平滑筋腫と診断された。6月の心エコー検査にて腫瘍の右房内伸展を認めたため心臓血管外科にて手術となった。子宮平滑筋腫の心臓への伸展は稀ではあるが、下大静脈から連続する右心系腫瘍像の鑑別疾患として考慮すべき疾患である。今回子宮筋腫から右房に伸展した腫瘍を経験したので文献考察を加え報告する。

43-45 Trousseau 症候群により肺塞栓と脳梗塞を発症した一例

後藤雄希¹, 宮崎知奈美², 太田千尋¹, 高石美羽¹, 桑名佑佳¹, 今井由紀江¹, 角谷有加里¹, 喜多領一¹, 磯野直史³, 寺柿政和² (¹東住吉森本病院生理検査室, ²東住吉森本病院循環器内科, ³東住吉森本病院脳神経外科)

症例は80才女性。意識消失発作で受診、経胸壁心エコーで心室中隔扁平化、軽度の肺高血圧症を認め、造影CTにて肺塞栓と診断した。下肢静脈エコーで両側ひらめ静脈に血栓を認めた。リパーロキサパン 30 mg/day で抗凝固療法を行ったところ右室負荷所見は改善、ひらめ静脈血栓も縮小した。腹部CTで胆嚢の壁肥厚と腫瘍形成を認め胆嚢癌が疑われたため、手術を予定しつつ一旦退院となった。退院2日後に左上肢麻痺で再診。頭部MRIに

て多発性脳梗塞を認め再入院となった。経食道心エコーで大動脈弁に疣贅を認めたが、血液培養陰性で感染兆候なく、経過より非感染性血栓性心内膜炎と考えた。ヘパリンによる抗凝固を行い麻痺は改善するも、肝転移が見つかり根治的手術は困難と判断、緩和ケアの方針となる。Trousseau 症候群は悪性腫瘍に伴う凝固能亢進のために全身性塞栓症をきたす病態である。心エコーが診断に役立った症例を経験したので報告する。

43-46 肺原発肉腫の左房内浸潤の一例

高石美羽¹, 宮崎知奈美², 太田千尋¹, 後藤雄希¹, 桑名佑佳¹, 今井由紀江¹, 角谷有加里¹, 喜多領一¹, 伴 裕雅³, 寺柿政和² (¹東住吉森本病院生理検査室, ²東住吉森本病院循環器内科, ³東住吉森本病院呼吸器内科)

症例は79歳男性。呼吸困難を主訴に受診。胸部レントゲンとCTで右上肺野に7.5 cm 大の腫瘍を認めた。その後急速に腫瘍の増大が見られ、気管支鏡下肺生検により肺原発性肉腫と診断された。抗癌剤投与前の心機能評価目的の心エコー図検査にて巨大な腫瘍性病変が左房に認められた。化学療法を予定していたが既に多発転移を認め急速に全身状態が悪化し、発見から約3ヵ月後に永眠された。心腔内への腫瘍の直接浸潤は比較的稀な病態である。本例では悪性度が高く急速に進展する腫瘍が直接肺静脈を通じて左房に進展したものと考えられ、文献的考察を加えて報告する。

【循環器4 (心血管①)】

座長：宮本忠司 (尼崎総合医療センター循環器内科)

久保田義則 (北播磨総合医療センター診療支援部、中央検査室)

43-47 左右冠動脈左室瘻の一例

弘田大智¹, 岩崎倫子², 竹田梨沙¹, 北川宏樹¹, 恒川麻衣¹, 五島恵里¹, 松之舎教子¹, 三羽えり子¹, 田村周二¹, 高橋明広² (¹神戸市立医療センター西市民病院臨床検査技術部, ²神戸市立医療センター西市民病院循環器内科)

《症例》67歳、女性

《主訴》心窩部痛

《既往歴》胆石症

《現病歴》胆石発作による心窩部痛にて当院に救急搬送された。その際施行した心電図検査で異常を指摘され、心エコー検査が依頼された。

《心エコー検査》左室心室中隔を除く領域の中部から心尖部に壁肥厚を認めた。同部位にcolor Dopplerを当てると、周囲から左室心腔内に流入する拡張期優位のcolor signalを多数確認した。また左室周囲には、color signalを有する蛇行した脈管を多数描出した。冠動脈起始部を観察すると左右冠動脈とも5 mmと平行拡張し、流速の亢進を認めた。以上より、冠動脈左室瘻を疑った。《経過》心臓カテーテル検査が施行された。冠動脈に有意狭窄は認めなかった。左右の冠動脈から左室心尖部に造影剤の流入を認め、左右冠動脈左室瘻と診断された。

《結語》左右冠動脈左室瘻の一例を経験した。その診断に超音波検査が有用であったので、文献的考察を加え報告する。

43-48 頸動脈エコー検査が比較的早期の病態把握に有用であった高安動脈炎の一例

伊藤朋行¹, 上田長寿¹, 川畑 望¹, 谷 典生¹, 増田喜一², 大野 隆³, 藤井久男⁴ (¹社会医療法人平和会吉田病院検査科, ²吉田小野原東診療所検査室, ³社会医療法人平和会吉田病院外科, ⁴社会医療法人平和会吉田病院消化器内視鏡・IBD センター) 《症例》20 代男性. 潰瘍性大腸炎の入院治療中, 発熱・炎症反応の持続, 前頸部圧痛の出現で精査となる.

《頸動脈エコー》左右総頸動脈は全周性に中膜の外側方向への壁肥厚と血管径の拡張を認め内腔の狭窄は伴わない. 左総頸動脈は起始部に内腔の狭小化を認める.

《経過》精査の結果より高安動脈炎と診断, ステロイド治療を開始し前頸部圧痛と炎症反応の改善を認め外来経過観察となったが四週後に再度頸部圧痛(両側)と炎症反応の上昇を認め頸動脈エコーを実施. 前回に比べ左右総頸動脈は広範で壁肥厚, 右外頸動脈起始部の壁肥厚, 左総頸動脈壁肥厚の内膜側への進展, 肥厚した壁内へ向かう血流シグナルが出現(中膜の外側にはリング状低エコーを有し血流シグナルを描出).

《まとめ》弾性動脈の範囲での壁肥厚を示すことや, 中膜の肥厚, 内膜への炎症性肥厚の進展など, 頸動脈エコーが比較的早期の病態把握に有用であった高安動脈炎の一例を報告する.

43-49 心エコーを契機に発見した冠動脈右房瘻の一例

福富優美子¹, 東村桂子¹, 山本真大¹, 大西純子¹, 関本雅彦¹, 柳 光司² (¹健康保険組合連合会大阪中央病院中央検査部, ²健康保険組合連合会大阪中央病院循環器科)

《症例》55 歳女性

《既往歴》脂肪肝, 胆石

《主訴》検診で心雑音を指摘, 2-3 か月に 1 度動悸, 息切れあり. 精査目的で施行した心エコー検査にて心房中隔近傍と左室側壁に異常血流を認めた. 左室側壁の血流について, パルスドプラ法にて拡張期血流を認めたため冠動脈の拡張や走行異常が疑われ, 冠動脈 CT 検査施行. 結果, 左回旋枝の拡大, 蛇行, 左回旋枝-右房瘻を認めた. 冠動脈造影検査で左回旋枝-右房瘻を認め, 右心カテーテル検査で心係数 3.1 L/min/m², 肺動脈楔入圧 9 mmHg, 右房内の O₂ step up を認め, QP/QS は 1.27 であった. 容量負荷の面では経過観察で良いと考えられるが, 手術も含めた今後の方針決定のため専門病院へ紹介となった.

《結語》診断に心エコー検査が有用であった冠動脈右房瘻の一例を経験したので報告する.

43-50 左膝人工関節置換後、後脛骨動脈に遅延性仮性動脈瘤を認めた一例

山本 毅¹, 越知博之¹, 北川元昭², 二宮智紀², 古川哲生², 永井邦彦³, 今井康陽³ (¹市立池田病院臨床検査科, ²市立池田病院循環器内科, ³市立池田病院消化器内科)

症例 70 代女性. 2015 年 4 年左膝変形関節症に対して人工関節置換術を施行した. 術後経過は良好で第 2 病日からリハビリを開始したが, 第 11 病日に左下腿後面に痛みを生じたため, 深部静脈血栓症を疑った. 血液凝固検査で D ダイマー 11.6 μg/dl と高値で下肢静脈超音波検査を施行したが血栓は認めず, 左下腿後面に Low echo area と拍動性のある血流信号認め仮性動脈を疑った. 造影 CT 検査では後脛骨動脈分岐直後に径 20 mm の仮性動脈瘤

を認めた. 当院では治療困難と判断して他院へ転送となった. 転院先で, 超音波ガイド下にて仮性動脈瘤を圧迫するが止血できず, カバードステントを留置して止血し軽快した. 整形外科術後, 深部静脈血栓の発症頻度は高く本例も疑ったが, 仮性動脈瘤であった. 今回, 左膝人工関節置換後, 下腿に痛みを生じ, 後脛骨動脈に遅延性の活動性仮性動脈瘤を認めた希有な症例を経験したので文献的考察を加えて報告する.

43-51 頸動脈超音波で代謝症候群 (MS) 予測：耐糖能障害中心に：第 2 報

菅野雅彦¹, 松野たか子², 永田聖華³, 藤原悠梨³ (¹すがの内科クリニック内科, ²すがの内科クリニック看護部, ³すがの内科クリニック検査室)

《目的》耐糖能障害の頸動脈 US と MS の検討.

《対象と方法》2013～16 年 390 例 (脂質異常 HL 高血圧 HT 含). IMT 厚: I (R:L) と plaque 症例: P (両:片側, 有%) MS 合併率を検討.

《全例》HbA1c 5.6%以上 (296 例, 64.3 歳) で I (0.76 mm:0.75) P (83:71, 52.0) MS 合併 40.2%. 5.6 未満 (94, 56.1) は I (0.68:0.67) P (18:17, 37.2) 11.7. HL (219, 63.7) は I (0.77:0.75) P (53.5%) 45.2. HT (243, 66.6) は I (0.79:0.78) P (45.2) 62.1. MS 有 (129, 65.1) は I (0.78:0.77) P (54.3%). 無 (271, 61.0) I (0.72:0.71) P (45.0). plaque 有は MS 36.5%, 無 28.9. I は左>右で MS 合併と相関, 左 0.7 以上 41.0, 未満 20.9.

《耐糖能障害》209 例 (A1c 5.9, FBG 110) MS 予測. I 左 0.7 以上 (感度 0.74, 特異度 0.38, 尤度比 1.20), 左 0.75 以上 (0.60, 0.52, 1.26), 0.65 以上 (0.82, 0.25, 1.10).

《結語》A1c 5.6 以上で I 左 0.7 以上は MS 合併を念頭に検索.

43-52 喘息発作軽快後に遷延する低酸素血症の原因が、可変する肺動静脈シャントだった一例

奥村真弓¹, 阿部幸雄², 赤松加奈子², 松村嘉起², 成子隆彦², 大原理恵子¹, 榊原弘光¹, 仲川暁子¹, 松下容子¹, 森下真由美¹ (¹大阪市立総合医療センター生理機能検査部, ²大阪市立総合医療センター循環器内科)

73 歳女性. 気管支喘息発作で緊急来院後に, 発作が軽快したにもかかわらず低酸素血症が遷延することが複数回あった. 経静脈生食コントラスト心エコー図検査を施行し, 卵円孔開存と肺動静脈シャントの合併が診断された. しかし, 低酸素血症が改善した後のコントラスト心エコー図検査ではいずれ由来の左心へのバブル混入も少量だった. 再度同様の件で緊急来院し, 低酸素血症が遷延中に経カテーテル的に生食コントラスト心エコー図検査を緊急に行った. 下大静脈で注入した際と肺動脈で注入した際のいずれにおいても, 同等な左心へのバブル混入 (中等量) が認められた. 遷延する低酸素血症の主な原因が可変する肺動静脈シャントであることを診断でき, 卵円孔開存に対する侵襲的治療を行わなかった. 過去に同様な報告はなく貴重な例と考える.

【循環器 5（弁膜症・心膜炎①）】

座長：安部晴彦（国立病院機構大阪医療センター循環器内科）

山崎正之（大阪府済生会中津病院検査技術部）

43-53 IgG4 関連収縮性心膜炎の治療効果判定に心臓超音波検査が有用であった 1 例

中田康紀¹，岡山悟志¹，野木真紀¹，金岡幸嗣朗¹，水野麗子²，川上利香¹，大倉宏之¹，藤本真一³，斎藤能彦¹（¹奈良県立医科大学第一内科，²奈良県立医科大学中央臨床検査部，³奈良県立医科大学教育開発センター）

《症例》55 歳男性。

《現病歴》微熱，浮腫および呼吸困難のため受診した近医で胸部 CT 検査の心膜肥厚（6.1 mm）と石灰化から収縮性心膜炎が疑われ紹介された。心臓超音波検査で Septal Bounce，左室と右室流入血流速度の呼吸性変動の増加（変動率 MV 53%，TV 38%），左房拡大（39 mm）および下大静脈拡大（24 mm）を認め心行動態の悪化を確認した。さらに，血液検査，心膜生検および右心カテーテル検査を実施し IgG4 関連収縮性心膜炎と診断した。プレドニン 40 mg を開始し血清 IgG4 と胸部 CT での心膜肥厚は改善した（2.3 mm）が自覚症状は変わらなかった。フォローアップでは Septal Bounce，左室と右室流入血流速度の呼吸性変動，左房拡大および下大静脈拡大はほとんど変化が認められなかった。《結語》収縮性心膜炎の治療効果判定には心行動態の評価が重要であり心臓超音波検査は血清 IgG4 や胸部 CT での心膜肥厚よりも強く自覚症状を反映した。

43-54 IgG4 関連疾患として非感染性心内膜炎の関与が疑われた一例

古川哲生¹，二宮智紀¹，北川元昭¹，山本 毅²，越知博之²，今井康陽³，永井邦彦¹（¹市立池田病院循環器内科，²市立池田病院医療技術部臨床検査科，³市立池田病院消化器内科）

症例は 72 歳女性，食欲不振，下腿浮腫，呼吸困難を主訴に来院した。僧帽弁閉鎖不全症に対して僧房弁形成術の既往がある。来院時の経胸壁心エコーにて僧房弁前尖に疣贅を疑う所見と僧房弁逆流の悪化を認めた。また血液検査で低補体血症，尿タンパク，低アルブミン血症を認めた。感染性心内膜炎（IE）を疑い血液培養を行ったが陰性であり，経食道エコーでは重度僧房弁閉鎖不全症を認めたが明らかな疣贅は認めず IE は否定的と考えられた。好酸球数が 1,600/μg，IgG4 169 mg/dl と増加し IgG4 関連疾患による非感染性心内膜炎（NBTE）に伴う僧房弁の変性による僧房弁閉鎖不全症の悪化，急性心不全が疑われた。ネフローゼ症候群精査のために行った腎生検ではリンパ球と形質細胞の浸潤を認めたものの IgG/IgG4 比は 10%程度と IgG4 関連疾患の確定診断基準は満たさなかったが，疑診断群となった。IgG4 関連疾患で発症する NBTE はまれであり，エコー所見と文献的考察をあわせて報告する。

43-55 多発性塞栓症により下腿動脈閉塞を来した感染性心内膜炎の 1 例

長濱大介¹，岡田昌子²，福嶋友孝¹，森 智美¹，北田弘美¹，小川恭子¹，佐伯 一³，四條崇之⁴，丸本明彬⁴，岩田圭司⁴（¹JCHO 大阪病院中央検査室，²JCHO 大阪病院臨床検査科，³JCHO 大阪病院循環器内科，⁴JCHO 大阪病院心臓血管外科）

症例は 70 歳代男性，食欲不振から起立困難となり，2016 年 4 月中旬，緊急入院となる。採血結果で CRP 17.7 mg/dl，WBC 25,400/μl と高度炎症所見ならびに CT にて多発性脳梗塞，脾梗塞，左膝窩動脈閉塞所見を認めた。経食道心エコー上，大動脈弁右冠尖に 16×8 mm の疣腫と中等度大動脈弁閉鎖不全，三尖弁中隔尖の肥厚所見を認めた。入院時の血液培養で Viridans streptococcus を検出，感染性心内膜炎と診断された。疣腫が大きく，多発性塞栓症により手術適応と判断し，第 5 病日に大動脈弁置換術を施行した。術中所見では右冠尖に疣腫と穿孔，右冠尖と左冠尖の交連部に弁周囲膿瘍，右房内の疣腫を認めた。左足関節の感染徴候のため第 10 病日に膝上での下肢切断術を施行，約 2 ヶ月後にリハビリ転院となる。疣腫が弁輪交連部に連続している場合は術前診断の際に膿瘍の存在を考慮するべきと思われた 1 例であった。

43-56 心疾患の既往がない若年者感染性心内膜炎の 2 症例

藤原暢子¹，牧 裕香¹，入江まゆ子¹，笹倉明子¹，長尾秀紀¹，小幡朋愛¹，中澤佳代¹，西山ひとみ¹，小野真守美¹，宮本忠司²（¹兵庫県立尼崎総合医療センター検査部，²兵庫県立尼崎総合医療センター循環器内科）

《症例 1》15 歳男性，アトピー性皮膚炎の既往あり，発熱・頭痛を主訴に受診。MRI・髄液検査で無菌性髄膜炎と診断された。血液培養から MSSA を検出，第 17 病日 MRI 検査で左大脳の梗塞像を認めた。同日の心エコーでは明らかな心疾患や疣贅は認めなかったが，第 19 病日では僧帽弁後尖に 14×10 mm の疣贅を認め，第 24 病日僧帽弁形成術が施行された。

《症例 2》22 歳男性，脱法ハーブの使用歴，左上肢中心にタトゥーあり，発熱・右胸痛を主訴に受診。血液培養から MSSA を検出，CT で肺野の梗塞像を認めた。第 3 病日の心エコーにて三尖弁中隔尖に 10×8 mm の疣贅・弁穿孔を認めた。疣贅は第 17 病日にかけてやや拡大したが，第 25 病日では縮小・器質化，血液培養・CRP 陰性化し，全身状態良好にて第 35 病日退院となった。

《まとめ》心エコー検査にて心疾患の既往がない若年者の感染性心内膜炎を診断・フォローできた。

43-57 尿路感染症から発症した E. coli による感染性心内膜炎の一例

古川哲生¹，二宮智紀¹，北川元昭¹，山本 毅²，越知博之²，今井康陽³，永井邦彦¹（¹市立池田病院循環器内科，²市立池田病院医療技術部臨床検査科，³市立池田病院消化器内科）

症例は 76 歳女性，発熱を主訴に来院，CT にて左腎盂の拡張と腎周囲の脂肪組織濃度上昇，尿管膀胱移行部に結石を認め，尿路結石による腎後性腎不全，腎盂腎炎と診断し緊急 DJ カテーテル留置施行し，抗菌薬投与を開始した。血液培養からは Amp C 産生 E. coli が検出された。広域抗菌薬を 7 日程度経過するも解熱傾向認めなかったため心エコー施行したところ三尖弁に疣贅を認め，感染性心内膜炎（IE）と診断した。抗菌薬の 6 週間投与にて

合併症なく治癒が可能であった。Gram 陰性桿菌による IE は抗菌薬の長期間投与と手術が基本的な治療戦略であるとされるが、本症例では抗菌薬単剤治療のみで治癒が可能であったことから心エコー所見の経過とあわせて文献的にその特徴を報告する。

43-58 感染性心内膜炎の治療中に膿瘍形成され手術に至った症例

吉岡紀葉，川崎俊博，藤井礼子，宮平直美，祖父江瑞樹，上原久美子，前田久美子，八木登志員，長浦貴史，兵頭永一（西宮渡辺心臓・血管センター臨床検査科）

《症例》84 歳男性

《現病歴》3 年前に大動脈弁置換術施行。1 か月前に齲歯を治療しその 10 日後より発熱が持続する為近医受診。不明熱の精査加療目的で当院紹介となった。

《経過》入院時の経胸壁心エコーでは vegetation は確認できなかったが同日施行した経食道心エコー（TEE）にて大動脈弁の人工弁尖に肥厚を認め、vegetation が疑われた。入院時の血液培養から α -streptococcus を検出。抗菌薬の投与で発熱はみられず、入院 4 日後の血液培養 2 セットは陰性であった。しかし入院 21 日後 TEE で再評価したところ新たに大動脈弁輪部に膿瘍を認めた為、大動脈弁置換術となった。

《考察》本症例では抗菌薬治療開始後に血液培養陰性が得られたにも関わらず、膿瘍が形成された。人工弁は抗菌薬反応性不良との報告もあり、早期手術を検討する為にも繰返しの血液培養採取と TEE を行う必要があると考えた。

【循環器 6（弁膜症・心膜炎②）】

座長：泉 知里（天理よろづ相談所病院循環器内科）

川崎俊博（西宮渡辺心臓・血管センター臨床検査科）

43-59 3D 経食道心エコー図が僧帽弁位生体弁の疣贅描出に有用であった一例

森本順子¹，穂積健之¹，竹本和司¹，大河内啓史¹，谷本貴志¹，久保隆史¹，田中 篤¹，赤阪隆史¹，湯崎 充²，西村好晴²（¹和歌山県立医科大学附属病院循環器内科，²和歌山県立医科大学附属病院第一外科）

症例は 70 歳代男性。6 年前に感染性心内膜炎に対して、僧帽弁位生体弁置換術が施行された。今回、呂律困難と下肢筋力低下のため、2 回当院を救急受診し、心原性脳塞栓と診断された。2 回目受診時に、経胸壁心エコー図にて、生体弁左室側に塊状エコーが認められ、人工弁感染が疑われた。経食道心エコー図（TEE）を施行したところ、人工弁左室側に 14×7 mm 大の塊状エコーが認められ、疣贅と考えられた。3D 画像を描出し、疣贅付着は人工弁左室側の前外側に相当する部位であると診断された。血液培養にて Streptococcus gordonii が検出され、人工弁感染性心内膜炎と確定診断された。塞栓症を繰り返し、10 mm 以上の疣贅が認められたため、準緊急手術が施行された。術中所見にて、心エコー図診断が確認され、人工弁置換術が施行された。今回、僧帽弁位生体弁の疣贅の部位診断に 3DTEE が有用であった一例を経験したので報告する。

43-60 重症大動脈弁閉鎖不全症を伴ったバルサルバ洞瘤左室内穿破の 1 例

望月泰秀¹，岩橋和彦²，藤田淳子³，吉永仁香³，堀家由貴³，小川正子³，高岡理恵³，山崎正之³，竹内陽史郎⁴，志手淳也¹（¹大阪府済生会中津病院循環器内科，²大阪府済生会中津病院心臓血管外科，³大阪府済生会中津病院検査技術部，⁴竹内医院内科）

症例は 43 歳男性。特記すべき既往歴、家族歴はなく、昨年の健康診断では何も指摘されていない。2016 年 2 月頃から持続する咳嗽が出現。4 月頃からは労作時の息切れと咳嗽の悪化を認めた。近医受診し心拡大、心雑音指摘され当院紹介受診となった。経胸壁心エコー図検査では、右冠尖外側から左冠尖の後方および左室流出路へ扁平に広がる囊状瘤を認め、左室流出路へ穿破していた。さらに細かく観察してみると、バルサルバ洞瘤の出口の近傍に存在する左冠尖は極端に短縮し、支持を失い flail valve となり、同部位で極端に偏位した重症の大動脈弁逆流ジェットを認めた。この 2 つの左室への逆流が心雑音、うっ血性心不全の原因と考えられた。バルサルバ洞瘤の左室内穿破に加え、大動脈弁左冠尖の癒着、変性に伴う同方向への逆流ジェットが重なっており、独立した描出が困難であり診断に苦慮した。極めて稀な病態であり、若干の文献的考察を加え報告する。

43-61 バルサルバ洞動脈瘤破裂の一例

金羽美恵，小山真理子，増田衣里，伊勢郁子，河野梨沙（洛和会音羽病院臨床検査部）

40 代男性。10 代の時に左半身感覚鈍麻出現。その時の脳血管造影検査では明らかな異常はなかった。30 代の時に胸痛を自覚。1 ヶ月後の健診にて心雑音を指摘され、今回の健診でも指摘されたため精査となった。胸部レントゲンではうっ血像もなく、心電図上、虚血性変化は認めなかった。経胸壁心エコーでは、壁運動はなく心嚢水貯留も認めなかったが、左室内腔は 58 mm と拡大していた。また、両心房も拡大していた。大動脈右冠尖には約 5 mm の欠損孔が見られ、右房へ向かうシャント血流を認めた。翌日、バルサルバ洞動脈瘤破裂修復術を施行し、経過は良好である。今回、経胸壁心エコーがバルサルバ洞動脈瘤破裂の診断に有用であった一例を経験したので報告する。

43-62 当初右上肺野のみにうっ血を来した急性僧帽弁逆流の一例

土方とも子¹，米村里美¹，坂部博志¹，藤田正紘²，山口 茂²，森井 功²，諏訪道博²，木野昌也²（¹北摂総合病院臨床検査科，²北摂総合病院循環器科）

症例は 80 歳女性。2016 年 4 月、呼吸困難で救急搬送。右肺下葉の肺炎の診断で入院。心エコーで僧帽弁後尖逸脱に伴い心房中隔へ偏位する重症僧帽弁逆流を認めた。入院時右上肺野のうっ血も認め、次いで両側肺うっ血へ進行し、急性僧帽弁逆流の外科治療目的で転院となった。術中所見で腱索断裂を認め、弁形成術が施行された。僧帽弁 A1，P1 起源にて外側から心房中隔に沿って吹く僧帽弁逆流は、解剖上逆流血が右上肺静脈に流入しやすく、本症例も右上肺静脈への逆流により右上肺野のうっ血を来したと考えられる。肺静脈への僧帽弁逆流流入による片側肺うっ血について、他報告例を含めて提示する。

43-63 大動脈弁・僧帽弁再々弁置換術後に左房内に異常血流を認めた1例

阿部梨栄¹, 岡谷 萌¹, 大谷祐哉¹, 松谷勇人¹, 桑野和代¹, 橋和田須美代¹, 天野雅史², 三宅 誠², 泉 知里² (¹天理よろづ相談所病院臨床検査部, ²天理よろづ相談所病院循環器内科)

*発表者の意思により発表抄録は非開示とします。

【循環器7 (心機能・その他)】

座長: 古川哲生 (市立池田病院循環器内科)

吉川淳一 (大阪市立大学医学部附属病院中央臨床検査部)

43-64 重症心身障害者の左室拡張末期径に関する検討

上場将生¹, 藤川二三², 宮本勢子¹, 東佐知子¹, 河野 明¹, 西本幸弘³ (¹国立病院機構和歌山病院研究検査科, ²国立病院機構兵庫あおの病院研究検査科, ³国立病院機構和歌山病院小児科)

《背景》重症心身障害者 (SMID) は骨や筋肉に変形・拘縮がみられ体格の小さな例が多い。心臓超音波検査 (UCG) では左室拡張末期径 (LVDd) は小さく感じられるが、体表面積 (BSA) 補正をすると値は大きくなり評価に苦慮する。今回、SMID の LVDd について検討した。

《方法》正常 26 例と UCG で異常所見のない SMID 16 例の LVDd・LVDd/BSA を比較し、SMID の LVDd と身長・体重・BSA を比較した。

《結果》正常と比して SMID の LVDd は小さかった (平均±SD: 正常 45.8±3.4 mm, SMID 38.6±2.5 mm, $p<0.05$) が、LVDd/BSA は大きかった (正常 29.0±4.0 mm, SMID 32.7±3.9 mm, $p<0.05$)。SMID の LVDd は身長と相関があった ($r=0.72$, $p<0.05$) が、体重 ($r=0.16$, $p=0.55$) と BSA ($r=0.39$, $p=0.14$) には乏しかった。

《結語》SMID の LVDd は小さいが LVDd/BSA は大きかった。加えて、身長と相関があった。回帰式 ($y=0.20x+9.7$, x : 身長 cm, y : LVDdmm) から SMID の LVDd を推測できるかもしれない。

43-65 鈍的胸部外傷性に心室中隔穿孔をきたし長期間観察しえた1例

中塚賢一¹, 穂積健之², 井上良子¹, 湯峯奈都子², 瀧口良重¹, 大石博晃¹, 竹本和司², 本田賢太郎³, 岡村吉隆³, 赤坂隆志² (¹和歌山県立医科大学附属病院中央検査部, ²和歌山県立医科大学循環器内科教室, ³和歌山県立医科大学心臓血管外科教室)

症例は 60 歳代男性。39 年前、工場内作業中にパイプに体を挟まれショック状態になり、病院に緊急搬送された。前胸部に全収縮期雑音が聴取された。心臓カテテル検査にて、外傷性心室中隔穿孔と診断されたが、左室-右室短絡率 30% と少なく、経過観察となった。その後、心エコー図で定期的にフォローされ、肺体血流比 1.4 から 1.5 で経過した。最近の心エコー図でも、心尖部付近の心室中隔に欠損部位を認め、同部位を通過する左室-右室短絡血流シグナルが認められている。肺体血流比 1.4 で、左室拡大や壁運動異常はなく、肺高血圧も認められず、症状もないため経過観察となっている。今回、鈍的胸部外傷性心室中隔穿孔をきたし、心エコー図で長期間観察し得た稀な症例を経験したので報告する。

43-66 看護師による心臓超音波検査の試み-急増する心不全に対応するためのクリニックでの取り組み-

北川久美, 安井 達 (やすい総合内科クリニック総合内科)

今後、急増する心不全に対する対応策として、心不全を出来るだけ軽症時に拾い上げ、重症化させないことが重要である。今回、私たちは看護師による心不全の経過観察及び他疾患との鑑別における心臓超音波検査の有用性について検討した。

事例 1, 78 歳, 女性, 僧房弁置換術後通院中, 息苦しいと訴え来院。下肢浮腫著明。超音波検査にて IVC: 21 mm, 呼吸性 50% 以下などの所見より心不全が示唆された。

事例 2, 80 歳, 女性, 咳, 息苦しいと訴え初回来院。下肢浮腫著明, 呼吸 36 回/分。超音波検査にて, IVC: 5/2 mm, 心うっ血所見なし, その他の所見を含め気管支喘息が示唆された。医療職の中で看護師数は群を抜いて多く, しかも患者と接するという重要な役割を担っている。今回看護師による心臓超音波検査が、急増する心不全患者の対応に有効機能する可能性が大きいことを確認し、今後の看護のあり方にも一石を投じるものであると考える。

43-67 消化管の解剖学的位置異常の診断に経胸壁心エコー図検査が有用であった一例

山本 駿¹, 太田光彦², 紺田利子¹, 角田敏明¹, 菅沼直生子¹, 野本奈津美¹, 大畑淳子¹, 谷 知子³, 加地修一郎², 古川 裕² (¹神戸市立衣笠センター中央市民病院臨床検査技術部, ²神戸市立医療センター中央市民病院循環器内科, ³神戸市看護大学専門基礎科学医科学分野)

《症例報告》70 歳代男性。身体所見は特記事項なし。200X 年より近医にて心室性期外収縮の経過観察中であつた。201X 年に直腸癌の手術目的で当院に入院。術前の 12 誘導心電図にて多発性心室性期外収縮を指摘されたため精査目的で循環器内科紹介となった。経胸壁心エコー図検査では、傍胸骨左縁長軸断面にて左室後壁側の中部から心尖部にかけて高輝度の塊状エコーを認め、同部位で奇異性運動を認めた。食道裂孔ヘルニアを疑い、日を改めて再度心エコー図検査を行ったが、やはり同様の異常所見を認めたため、心臓 MRI 検査による精査を追加した。MRI 上は上部消化管が左室後壁に接しており、左室を圧排していた。横隔膜が薄い、あるいは一部欠損していることがその原因と考えられた。《結語》消化管の解剖学的位置異常の診断に経胸壁心エコー図検査が有用であった一例を経験したので報告する。

43-68 市民マラソンランナーの男性で突然心不全発症し慢性負荷型心筋による低左心機能疑われた一症例

山口良子¹, 太田剛弘², 八木秀也², 上山真一¹, 北川尋基¹, 西口智佳子¹, 水野博之², 河野仁美², 村岡英幸², 長江啓二² (¹高の原中央病院生理機能検査科, ²高の原中央病院循環器科)

症例は 66 歳男性。生来健康で以前から市民マラソンランナーとして大会に多く参加し、登山もしていた。H27 年 6 月練習後、夜間急に呼吸困難を訴え呼吸器科受診した。不整脈で当科紹介され心電図で心房粗動、胸写で心拡大、肺うっ血所見を認め入院となった。病歴、家族歴問題なく、喫煙数本程度。心エコーで左室は diffuse severe hypo, EF 22% と低く、MR や心拡大あり左室壁の肥厚なく DCM like heart と考えた。E/e'26, BNP 450 pg/ml。入院後、心不全に対し利尿剤、β ブロッカ、ACE 阻害剤などで徐々に改善したが、LVEF は 30% 程度に留まっていた。冠動脈は

正常で症状改善し退院。後に歩行時息切れ、心不全再発あり、投薬コントロールし現在心エコーでLVEF 46%と改善傾向。病理組織は慢性負荷型の拡張性肥大大心筋とされた。本症例は本格的なマラソン等していた運動家が突然心不全を発症し心筋症と考えられたが病因等不明で、今後の生活観察、外来加療が必要と思われた。

43-69 経胸壁心エコー図による左房容積測定の問題点と対策に関する検討ーMDCT データとの比較ー

川光直義¹、都留正人¹、武田祥子¹、芳井孝輔¹、世良博史¹、荒木順子¹、尾上知子¹、水谷正弘¹、大西哲存²、川合宏哉²（¹姫路循環器病センター検査・放射線部、²姫路循環器病センター循環器内科）

《目的》従来の方法で測定された左房容積と MDCT で測定された左房容積との間の差を調べ、その差に関する指標を明らかにし、差を解消する方法を検討すること。

《方法》同時期に MDCT と経胸壁心エコー図（TEE）を施行した 38 症例を対象とした。TEE では、4 腔像、2 腔像で短径、長径、左房面積を計測し、左房容積を算出した。MDCT ではソフトウェアで左房を抽出し左房容積を計測した。

《結果》TEE で測定した左房容積は、MDCT で測定した左房容積に比し有意に小であった。単回帰解析では、左房面積の差および左房短径の差が有意に左房容積の差に関連していた。LA focused view で計測した左房容積は従来法での左房容積と比し有意に大であった。

《結論》TEE で左房容積を測定する際は LA focused view を描出し左房断面を最大にすることで、MDCT で測定した左房容積により近づくことがわかった。

【消化器 6（胆膵①）】

座長：高倉玲奈（大阪がん循環器病予防センター総合健診部兼放射線検診部）

川端 聡（住友病院診療技術部超音波技術科）

43-70 腹部超音波にて広範な主膵管内進展を診断した膵神経内分泌腫瘍の 1 切除例

宮島真治（市立岸和田市民病院消化器内科）

症例は 40 歳男性。左側腹部優位の強い痛みを主訴に救急外来を受診した。血液検査では炎症反応上昇を認めた。腹部超音波では腹水貯留、膵尾部の嚢胞性病変に加え、脾静脈への浸潤を伴う 4 cm 大の膵体部腫瘍を認めた。また頭部から体部の主膵管は著明に拡張し、棒状高エコーを呈していた。MRI では膵頭部から体部の主膵管内には T2 強調で高信号、T1 強調で等信号を呈す 5 cm 長の棒状構造を認めた。ERCP では主膵管内に不整な陰影欠損の充満があり、体部で主膵管は途絶し、乳頭開口部から易出血性の腫瘍露出を認めた。腫瘍生検にて膵神経内分泌腫瘍（PNET）が強く疑われた。肝左葉に転移巣を認めたが、症状改善目的もあり膵全摘、肝 S2 部分切除を施行し、PNET との診断を得た。PNET が十二指腸乳頭部への腫瘍露出を伴う主膵管内進展を呈することは非常に稀で、超音波で診断された報告は認められないため、貴重な症例と考え報告する。

43-71 胆嚢捻転症 3 症例についての検討

奥峪亜実¹、山崎 元²、田畑智丈³、水谷 真³、武田 実⁴、金羽繁和¹、山内紀美子¹、辻井邦昌¹、柳田節子¹、長野紘一¹（¹医療法人東和会第一東和会病院臨床検査科、²医療法人東和会第二東和会病院外科、³医療法人東和会第一東和会病院消化器外科、⁴医療法人東和会第一東和会病院消化器内科）

《はじめに》最近当院で経験した胆嚢捻転症 3 症例の US 像につき若干の考察を加え報告する。

《症例①》93 歳女性。腹部 US 所見：胆嚢は腫大し体底部の壁は多重リング状構造を呈し著しく肥厚。胆嚢体部と頸部の連続性が描出できず、その間に高エコーの構造物を認めた。胆嚢正中偏位は認めなかった。腹水（+）

《症例②》70 歳女性。腹部 US 所見：胆嚢は腫大し壁は一部 3 層構造であり、胆嚢管と胆嚢頸部との連続性は不明瞭。胆嚢管らしき部分の壁肥厚は著明であり、胆嚢正中偏位を認めた。腹水（+）

《症例③》88 歳女性。腹部 US 所見：胆嚢は腫大し著しい壁肥厚を認めた。頸部、胆嚢管は描出不可であり、胆嚢正中偏位は認めなかった。腹水（-）

《結語》腹部 US にて症例①、②は胆嚢捻転症を診断でき③は急性胆嚢炎と診断した。胆嚢捻転症の診断には胆嚢頸部から胆嚢管の不連続性の描出の有無が重要であると考えられた。

43-72 造影超音波を施行した膵 NET 肝転移の一例

横川美加¹、前野知子¹、市島真由美¹、塩見香織¹、前川 清¹、矢田典久²、依田 広²、南 康範²、工藤正俊²（¹近畿大学医学部附属病院中央超音波診断・治療室、²近畿大学医学部附属病院消化器内科）

症例は 70 歳代女性。骨折に対する術前検査で肝腫瘍を指摘され、当院消化器内科を紹介受診。腹部超音波検査では S4/3 に 32 × 52 mm 大の輪郭不整な高エコー腫瘍を認めた。造影超音波検査では動脈優位相で濃染し、門脈優位相で wash out を認め、後血管相では perfusion defect を呈した。単純 CT では分葉状の明瞭な低吸収を呈し、造影 CT 動脈相では強い染影は見られず、門脈相、平衡相でも周囲より低吸収を呈した。Gd-EOB-MRI では動脈相で淡く染影され、肝細胞相で取り込み低下を認めた。肝腫瘍生検により神経内分泌腫瘍と診断され、原発巣精査のため施行した EUS で膵体部に 6 mm 大の低エコー腫瘍を認めた。境界明瞭、円形の腫瘍で、ソナゾイド造影では hypervascular を呈した。EUS-FNA により NET、G1 と診断され、膵 NET の肝転移と診断された。今回、我々は膵 NET の肝転移に対して造影超音波を施行し得た 1 例を経験したので報告する。

43-73 IPMN における Fusion と造影を組み合わせた体外式 US の初期経験

李 兆亮、田中弘教、菊地 環、宮本勇人、川端一美、田村公佑、柚木崎絃司、杉田光司、宮崎純一、阿部 孝（宝塚市立病院消化器内科）

IPMN は悪性化や膵癌併発リスク等から定期的な経過観察が必要である。体外式 US は非侵襲的で簡便な検査であるが膵精査においては観察困難部位などの欠点があるが、近年は Fusion 機能や造影機能の進歩が目覚ましい。今回我々は体外式 US に造影と Fusion 機能を併用することで IPMN に有用なモダリティである EUS と対比する初期検討を行った。

《方法》CT/MRCP, EUS, US に造影と Fusion 機能を組み合わせ、同時期に評価できた 6 例を対象とし、存在診断、最大腫瘍径、評価レベル等について検討した。

《結果》全症例で存在診断が可能であった。最大腫瘍径は CT/MRCP と比較すると 20% 以上の誤差のある症例が EUS では多く認めた。評価レベルはいずれもほぼ同等であった。

《考察》症例数を重ね今後さらなる検討が必要であるものの、造影と Fusion を組み合わせた対外式超音波は IPMN の経過観察に期待される。

43-74 造影 US にて嚢胞部分を伴う膵内副脾と診断できた膵尾部腫瘍の 2 例

関 康¹, 比嘉裕次¹, 上月喜予玲¹, 一穂政宏¹, 米澤 稔¹, 藤田典彦¹, 森本修邦², 岡部純弥³, 福田和人³, 今井康陽³ (¹市立池田病院放射線科, ²市立池田病院消化器外科, ³市立池田病院消化器内科)

《症例 1》48 歳女性。検診にて脾臓に 24 mm の嚢胞性病変を指摘され当院紹介受診。US で膵尾部に充実部を伴う 22 mm の嚢胞性腫瘍を認め、MRI にて粘液嚢胞腺腫が疑われた。造影 US 早期血管相で腫瘍の壁と内部の隔壁が濃染、後期血管相でも濃染は持続し、高音圧照射にて同部に bubble 崩壊の信号を認め（網内系細胞の存在を示唆）、嚢胞部分を伴う膵内副脾と診断した。

《症例 2》45 歳女性。US では膵尾部に境界明瞭辺縁不整な 24 mm の嚢胞性腫瘍を認め、内部エコーはやや混濁し一部粘液塊様の淡いエコー像も見られた。MRI にて粘液産生膵腫瘍を否定できず、造影 US を施行。造影 US 早期血管相で腫瘍の壁と内部の隔壁が濃染、後期血管相でも濃染は持続し、高音圧照射にて同部に bubble 崩壊の信号を認め、嚢胞部分を伴う膵内副脾と診断し経過観察となった。以上、造影 US が有用であった嚢胞部分を伴う膵内副脾の 2 例を経験した。

【消化器 7 (胆膵②)】

座長：阪上順一（京都府立医科大学消化器内科）

宮崎さや子（大阪府立成人病センター臨床検査科）

43-75 US 診断が救命に貢献した高齢者の胆石膵炎 2 症例

藤本敏明¹, 富田周介¹, 曾我登志子¹, 杉山育代² (富田クリニック, ²神戸常盤大学医療検査学科)

高齢者における閉塞性胆管炎や胆石膵炎は、迅速な対応がその生死を分ける。今回、初診時の迅速かつ正確な診断が、緊急の治療を導き、救命し得た胆石膵炎の 2 症例について報告する。

《症例 1》88 歳女性。早朝に激しい腹痛に襲われ当院を受診。痛み、嘔吐で苦悶状態。血圧 70/42 mmHg, 脈拍 80/分, SPO2 85%, 至急 US を施行したが、痛みや嘔吐で検査は困難を極めた。胆嚢腫大、総胆管軽度拡張、胆管末端部近くに結石を示唆する高エコー像がみられ、さらに、膵腫大、膵前方に peripancreatic effusion を認めた。以上より、胆石膵炎と診断。ショック状態のため医師同乗で救急病院へ急行し、緊急で膵管内ステント術が行われた。

《症例 2》80 歳男性。昨夜激しい上腹部痛があり翌日当院を受診。至急 US で胆嚢腫大、総胆管拡張および結石、debris、膵腫大を認め胆石膵炎と診断。救急病院に搬送し、胆管ステント留置術が施行され一命を取り留めた。

43-76 EUS-FNA が診断に有用であった黄色肉芽腫性胆嚢炎 (XGC) の一例

塩見優紀¹, 岡部純弘¹, 福岡恵子², 塩見英之¹, 中野遼太¹, 江崎 健¹, 酒井 新¹, 増田充広¹, 有坂好史¹, 東 健¹ (¹神戸大学医学部附属病院消化器内科, ²神戸大学医学部附属病院検査部)

症例は 67 歳、男性。腹部大動脈瘤破裂の術後観察目的で施行した腹部 CT で、胆嚢に腫瘍性病変を指摘された。US では、胆嚢壁のびまん性肥厚像を認め、肝との境界は不明瞭であった。CT では、胆嚢内に不均一な造影効果を呈する腫瘍を認め、肝および周囲組織への浸潤が疑われた。EUS では、胆嚢体部から底部は不均一な高エコーを主体とする腫瘍に占拠され、底部では周囲に広範な高エコー域が観察された。造影 EUS により、腫瘍全体に造影効果を認めたが、異常血管は描出されなかった。以上より、XGC および胆嚢癌が疑われ、鑑別診断目的で EUS-FNA を施行した。穿刺検体の病理組織学的検索では、非特異的炎症所見を認めるのみであった。開腹所見では、胆嚢の萎縮および周囲組織への強固な癒着、膿瘍形成を認めたが、迅速病理診断を含めて明らかな悪性所見を指摘できなかった。このため、胆嚢摘出術を施行したが、最終診断は XGC であった。

43-77 当院における EUS-FNA のラーニングカーブの検討

三浦由雄, 那須文香, 梅田大介, 庄村太郎, 富永美樹, 富永恒平, 荻山秀治, 堀木優志, 村山洋子, 筒井秀作 (市立伊丹病院消化器内科)

《背景》米国消化器内視鏡学会 (ASGE) は EUS-FNA の研修に必要な症例数を膵病変で 25 例と規定しているが本邦でラーニングカーブを評価した文献は少ない

《目的》一般市中病院での膵病変に対する EUS-FNA のラーニングカーブを評価する

《対象》当院で EUS-FNA を導入した 2013 年 2 月から 2016 年に 6 月までに一人の術者が行った膵病変 46 例

《方法》ASGE 規定の 25 例を目安に導入から 26 例目までの前半をⅠ期、後半をⅡ期、27 例目以降をⅢ期とし診断成績を後ろ向きに比較した

《結果》検体採取率（細胞診：組織診）はⅠ期（77%：62%）、Ⅱ期（92%：66%）、Ⅲ期（95%：75%）。膵癌の診断精度（感度、特異度、正診率）はⅠ期（73%：100%：80%）、Ⅱ期（91%：100%：92%）、Ⅲ期（95%：100%：95%）であった

《結論》細胞診の検体採取率と診断精度はⅡ期までに標準的なレベルまで到達した。組織診の検体採取率はⅢ期でも向上がなく、組織診の診断精度を修練のみで向上させることには限界があると考えられた

43-78 診断にソナゾイド造影超音波検査が有用であった胆管癌の一例

竹田梨沙¹, 弘田大智¹, 安村聡樹², 高田真理子², 恒川麻衣¹, 五島恵里¹, 松之舎教子¹, 三羽えり子¹, 田村周二¹, 山下幸政² (¹神戸市立医療センター西市民病院臨床検査技術部, ²神戸市立医療センター西市民病院消化器内科)

《症例》67 歳、男性

《既往歴》特になし

《現病歴》嘔吐、食欲減退を主訴に近医受診。肝胆道系酵素の上

昇と黄疸を認め、精査目的で当院紹介となった。

《腹部超音波検査所見》両側肝内胆管から総胆管にかけて拡張を認め、閉塞性黄疸の状態であった。下部胆管には十二指腸乳頭部から頭側に向かって凸状の20 mm 大の低エコー病変を描出し黄疸の原因と思われた。内部に明らかなドブラ血流は認めず、総胆管結石か腫瘍かの判断は困難であった。主静脈の拡張は認めなかった。ソナゾイド造影超音波検査では動脈優位相で線状血管影に引き続き腫瘍全体が均一に濃染され、胆管腫瘍が疑われた。

《経過》他の画像診断とあわせ十二指腸乳頭部腫瘍と診断され、亜全胃温存膵頭十二指腸切除術が施行された。病理診断は胆管癌であった。

《結語》非典型的な超音波像を呈する胆管癌を経験した。その診断にソナゾイド造影超音波検査が有用であったので報告する。

43-79 胆管内超音波検査 (IDUS) により確認できた胆管静脈瘤の一例

宮崎昌典、佐野文彦、鳥住知安記、嶋吉章紀、堀江真以、岩橋 潔、中松 大、村田真衣子、柄川悟志、尾下正秀（大阪警察病院内科）

アルコール性肝硬変の60代男性で、肝内胆管拡張を伴う高度の黄疸を認め来院し、同日ERCPを施行した。総胆管結石を認めESTを施行したが、出血を認めたためチューブステントを留置し終了した。第7病日に改めて結石除去術を施行しIDUSにて残石のないことを確認した。胆道出血が続くためEST後出血と考えチューブステントを再留置した。その後も黒色便と貧血進行あり、第11病日にファーター乳頭部に金属ステントを留置したが逆に大出血を来し、直ちに拡張バルーンで圧迫止血を行った。ここに至りIDUS画像を再検討したところ、胆管に接して血管が数条走行しており、造影CT画像でも総胆管周囲に血管走行が確認できた。すなわち胆管静脈瘤に対し結石除去術操作により出血を誘発したと考えられた。その後、中部胆管に金属ステントを追加し止血を得た。胆管静脈瘤は稀であるが、本症例の如く肝硬変がある場合にはその存在を念頭において検査に臨むべきである。

43-80 腹部超音波検査で重複胆嚢を疑った1例

湯川芳美、打田佐和子、高田さゆり、小田桐直志、川村悦史、森川浩安、榎本 大、田守昭博、河田則文（大阪市立大学肝胆膵病態内科学）

*発表者の意思により発表抄録は非開示とします。

【消化器8（肝エラストグラフィー①）】

座長：巽 信之（JCHO 大阪病院消化器内科）

吉田昌弘（兵庫医科大学超音波センター）

43-81 VTQ による肝硬度測定における精度の比較検討

一樋政宏¹、関 康¹、宇戸朋之¹、比嘉裕次¹、上月喜子玲¹、澤 和孝¹、藤田典彦¹、小来田幸世²、福田和人²、今井康陽²
（¹市立池田病院放射線科、²市立池田病院消化器内科）

《背景》我々の施設では、肝臓の硬さの測定を Virtual Touch Quantification（以下 VTQ）で行っている。肝硬度の指標となる Velocity of shear wave（以下 Vs）は、これまでの経験でプッシュパルスの多重反射や屈折、減衰の影響、施行者の違いによる影響、被験者の状態による影響などが関与すると推察された。そこ

で、実際どのような因子が測定値に影響を及ぼしているか検討した。

《方法》2013年12月から2016年6月までにVTQによって肝硬度測定を施行した1,124件を対象とした。Vsの測定は、ROI深度2.4～6.9 cmで肝右葉前区域と後区域の2カ所に対してそれぞれ10回行った。その測定値の四分位範囲/中央値が30%を超えるものを inadequate とした。

《結果》施行者別では5名中2名の inadequate 率が高く、ヒアリングの結果より Vsの採用基準の個人差が関わっていると考えられた。疾患別ではNAFLDの inadequate 率が高く、皮膚肝表面距離が長いためと考えられた。

43-82 NASH（非アルコール性脂肪肝炎）におけるVTQの有用性の検討

吉田昌弘¹、西村貴士^{1,2}、青木智子³、西村純子¹、中野智景²、會澤信弘²、廣田誠一⁴、藤元治朗⁵、西口修平²、飯島尋子^{1,2}
（¹兵庫医科大学超音波センター、²兵庫医科大学内科学肝胆膵科、³公立八鹿病院内科、⁴兵庫医科大学病院病理部、⁵兵庫医科大学肝胆膵外科）

*発表者の意思により発表抄録は非開示とします。

43-83 臨床経過を Shear wave elastography で経時的に観察しえた重症急性B型肝炎の1例

藤本晃士¹、梅田 誠¹、小幡朋愛²、須原信子²、中澤佳代²、熊原加奈¹、山崎友裕¹、菱谷英里子¹、松村 毅¹、木村利幸¹
（¹兵庫県立尼崎総合医療センター消化器内科、²兵庫県立尼崎総合医療センター生理検査部）

症例は42歳女性。H27年11月末から発熱、全身倦怠感を認め近医受診。肝機能障害を指摘され第3病日に当院受診。血液検査所見：T-Bil 1.6 mg/dl、D-Bi 10.6 mg/dl、AST 6,934 U/L、ALT 5,550 U/L、PT 29.9%、HBsAg > 250 IU/mL (CLIA)、IgM-HBcAb 12.7 S/CO、HBeAg 11.7 S/CO、HBV-DNA 8.2 Log copies/mL、Genotype C。重症急性B型肝炎と診断し第4病日よりテノフォビル内服を開始した。入院中および外来でGE社のLOGIQ E9にてShear wave elastography (SWE)を施行し、その伝搬速度 (m/s, Vs 値)を経時的に測定した。テノフォビル投与後12週でHBs抗原の陰性化を認め28週後に肝機能は正常化した。Vs 値は入院時2.21 m/s、1W後2.19 m/s、2W後2.17 m/s、3W後1.96 m/s、6W後1.97 m/s、10W後1.80 m/s、16W後1.74 m/s、24W後1.51 m/s、33W後1.37 m/sと肝炎の改善に伴いVs 値は低下した。Vs 値は組織の弾性のみでなく粘性にも影響され、経時的なVs 値の測定は重症肝炎の病態評価に有用であると思われた。

43-84 慢性ウイルス性肝炎におけるストレインエラストグラフィを用いた肝線維化評価法の有用性

前田文江¹、根本朋幸²、齋藤清隆¹、橋本儀一¹、大竹由香¹、津田裕美子¹、浜田敏彦¹、岩野正之³、中本安成²、木村秀樹¹
（¹福井大学医学部附属病院検査部、²福井大学医学部第二内科、³福井大学医学部腎臓病態内科学）

《目的》用手的加圧で組織ドブラ法によるストレイン値を測定し、肝線維化評価法における有用性を検討した。

《対象と方法》対象は慢性ウイルス性肝炎患者37例と健常者8例。

ストレイン値は超音波装置 AplioXG を用いて測定した。肝線維化は肝生検で評価し、ストレイン値と比較した。肝硬変の診断能を ROC 曲線解析で行った。

《結果》右肋弓下走査で肝表から 1 cm の関心領域のストレイン値は、F3 0.066 ± 0.028 , F4 0.042 ± 0.011 で、対照群 (0.112 ± 0.018) と比較し F3 と F4 で有意に低値を示した ($p < 0.05$)。肝硬変 (F4) 診断能ではカットオフ値を 0.042 とした場合、曲線下面積は 0.88 であった。感度、特異度はそれぞれ 75%, 92% であった。

《結語》用手的加圧による組織ドブラ法を用いたストレインエラストグラフィは、慢性ウイルス性肝炎における肝硬変の診断に有用であることが示唆された。

43-85 転移性肝癌の Virtual Touch Quantification 測定の有用性

飯島尋子^{1,2}, 吉田昌弘¹, 西村貴士^{1,2}, 青木智子^{1,2,3}, 西村純子¹, 東浦晶子¹, 柴田陽子¹, 廣田誠一⁴, 藤元治朗⁵, 西口修平² (兵庫医科大学超音波センター, ²兵庫医科大学内科学肝胆膵科, ³公立八鹿病院内科, ⁴兵庫医科大学病院病理部, ⁵兵庫医科大学肝胆膵外科)

《目的》Virtual Touch Quantification (VTQ) による腫瘍診断の可能性について検討した。

《対象・方法》2008 年 10 月から 2016 年 2 月まで VTQ 法を施行した 354 例、肝細胞癌 151 結節、肝血管腫 98 結節、転移性肝癌 78 結節。

《結果》腫瘍部と非腫瘍部の剪断波速度 Vs 値 (m/s) は、肝細胞癌 1.83 ± 0.77 , 1.90 ± 0.70 , 肝血管腫 1.43 ± 0.60 , 1.14 ± 0.25 , 転移性肝癌 2.74 ± 1.03 , 1.27 ± 0.34 であり、転移性肝癌の Vs 値は肝細胞癌、肝血管腫と比較して有意に高値であった ($P < 0.001$)。肝細胞癌は分化度別 (高分化型 1.61 ± 0.46 , 中分化型 1.83 ± 0.79 , 低分化型 2.36 ± 1.27)、辺縁低エコー帯 (あり 1.65 ± 0.56 , なし 2.00 ± 0.90) で有意差を認めなかった。

《結語》肝腫瘍の硬度は、転移性肝癌が他の腫瘍より優位に高値を示す。

【消化器 9 (肝エラストグラフィー②)】

座長：打田佐和子 (大阪市立大学医学研究科肝胆膵病態内科学)

森 雅美 (PL 病院中央臨床検査部)

43-86 当院における非侵襲的肝線維化診断の現状

濱野美奈, 徳田有記, 齋木浩二, 石見亜矢, 大西良輝,

河合知代, 千葉三保, 山本克己, 巽 信之, 伊藤敏文 (JCHO 大阪病院消化器内科)

《目的・方法》近年 Shear wave elastography (SWE) は非侵襲的肝線維化診断の一翼を担いつつあり、既存の線維化マーカーや病理診断との相関を検討することとした。2015 年 7 月から 2016 年 7 月までに当院で IFN-free 治療導入時に SWE を実施した C 型慢性肝炎患者 107 例を対象とし、2016 年 4 月までは Ascendus (日立アロカ) を用い LF 値を、その後は LOGIQ E9 (GE Healthcare) を用いて Vs 値を測定した。

《結果》LF 値は Fib4 index ($r = 0.28$), M2BP ($r = 0.36$) と弱い相関を、Vs 値は Fib4 index ($r = 0.43$), M2BP ($r = 0.64$) と強い相関を示した。肝生検は LF 群 72 例中 36 例, Vs 群 35 例中 17

例で実施され、F2 以上の線維化進展例は 5 例のみであった。LF 値は F0 群と F1 群とで有意な差を認めず、Vs 値は F1 群で高い傾向を示した (F0: 1.45 , F1: 1.77 , $p > 0.064$)。

《考察》特に、F0/1 の線維化非進展例に於いては、LF 値よりも Vs 値が有用である可能性が示唆された。

43-87 C 型慢性肝炎に対する DAA 治療における Real-time Tissue Elastography を用いた肝線維化の評価

宮川昌巳, 伊藤正浩, 岩破敏郎, 片岡滋貴, 高井孝治,

西方 誠, 山下靖英, 桐島寿彦, 吉波尚美, 新谷弘幸 (京都市立病院消化器内科)

《目的》C 型慢性肝炎に対する DAA 治療における肝線維化の変化を Real-time Tissue Elastography を用いて評価した。

《方法》対象は C 型慢性肝炎に対してダクラタビル/アスナプレビル, ソホスブビル/レジバズビル, ソホスブビル/リバビリンのいずれかを行いウイルスが陰性化した 35 例 (慢性肝炎 25 例, 肝硬変 10 例)。治療前後で超音波検査, 肝硬度測定と血液検査を行い, Spleen Index (SI), Liver Fibrosis Index (LFI), Plt, alb, AFP, FIB-4, APRI を評価した。

《結果》治療前後の LFI は $2.16/1.63$ ($p < 0.001$), APRI は $1.06/0.56$ ($p < 0.05$) と有意に低下した。SI, Plt, alb, AFP, FIB-4 に有意な変化は認めなかった。

《結語》C 型慢性肝炎に対する DAA 治療により LFI, APRI は有意に改善した。

43-88 当院での C 型慢性肝疾患に対するインターフェロンフリー治療における Shear Wave Elastography の意義

梅田 誠¹, 藤本晃士¹, 熊原加奈¹, 小幡朋愛², 中澤佳代²,

須原信子², 山崎友裕¹, 菱谷英里子¹, 松村 毅¹, 木村利幸¹

(¹兵庫県立尼崎総合医療センター消化器内科, ²兵庫県立尼崎総合医療センター生理検査部)

《背景/目的》超音波 Shear wave elastography (SWE) は組織中の伝搬速度を測定することで組織の硬さを計測する技術で肝線維化診断に有用であることが報告されている。今回当院での C 型慢性肝疾患に対して IFN フリー治療例の前後で GE 社の LOGIQ E9 を用いて SWE を施行しその伝搬速度 (m/s, Vs 値) の変動について検討した。

《方法》対象は当院で 2015 年 7 月から 2016 年 6 月までに IFN フリー治療を施行し 12 週投与が終了した 131 例 (1 型 81 例 (A) レディパスビル (LDV) / ソフォスブビル (SOF) 療法 53 例, (B) オムビタスビル (OBV) / パリタプレビル (PTV) / リトナビル (RTV) 療法 28 例, 2 型 50 例 (C) ソフォスブビル (SOF) / リバビリリン (RBV) 併用療法)。

《結果》Vs 中央値は治療前から治療終了時に A では $1.76 \rightarrow 1.66$ m/s, B では $1.64 \rightarrow 1.59$ m/s, C では $1.56 \rightarrow 1.48$ m/s へ低下を認めた。

《結語》C 型慢性肝疾患に対する IFN フリー治療で治療終了時には Vs 値の改善が見られ炎症の改善に伴うものと思われた。

43-89 抗ウイルス療法による shear wave 法 (SWE) での非侵襲的肝線維化診断への影響

西村貴士^{1,2}, 吉田昌弘¹, 橋本眞里子¹, 中野智景^{1,2}, 青木智子^{1,2,3}, 會澤信弘², 藤元治朗⁴, 廣田誠一⁵, 西口修平², 飯島尋子^{1,2} (¹兵庫医科大学超音波センター, ²兵庫医科大学内科学肝胆膵科, ³公立八鹿病院内科, ⁴兵庫医科大学肝胆膵外科, ⁵兵庫医科大学病院病理部)

《目的》抗ウイルス療法による shear wave 法 (SWE) での線維化診断への影響について検討した。

《対象と方法》2008 年 10 月から 2016 年 2 月までに肝生検の前後 120 日以内に VTQ (Siemens, ACUSON S2000 / 3000[®]) を測定した B 型 C 型慢性肝炎 928 人の慢性肝疾患患者を対象とし、肝線維化診断能について検討した。

《結果》治療前は F 因子の進展とともに VTQ も有意の上昇したが、治療後は F 3-4 間でのみ有意に VTQ が上昇した。治療前 F 3-4 の線維化進展例については HBV の診断能 (AUROC) は HCV と比較して低い傾向であった。治療前後の比較では HBV は F 1 でのみ核酸アナログ治療例の Vs 値が有意に低く ($P < 0.001$), HCV でも SVR 例で F 1-2 の軽度線維化例で有意に Vs 値が低値であった ($P < 0.05$)。

《結語》SWE による線維化診断は治療の影響を考慮する必要がある。

43-90 C 型肝炎における非侵襲的肝硬度診断法としての VTQ の有用性と DCV/ASV 2 剤併用療法中の変動について

岩本剛幸¹, 澤井良之¹, 小来田幸世², 井倉 技², 福田和人², 関 康², 比嘉裕次¹, 谷 瑞季³, 藤田典彦¹, 今井康陽¹ (¹市立池田病院消化器内科, ²市立池田病院放射線科, ³大阪大学大学院医学研究科消化器内科)

《目的》VTQ について従来の線維化マーカー及び MR elastography (MRE) と比較するとともに、C 型肝炎に対する DCV/ASV 療法中の VTQ の変動について検討した。

《方法》VTQ, MRE を行い組織学的に診断し得た C 型肝炎 79 例を対象とし VTQ と MRE, 各種線維化マーカーの線維化診断能の比較を行った。DCV/ASV 療法施行 43 症例において VTQ の変動について検討した。

《結果》VTQ, MRE 弾性率は F 因子と正の相関がみられた。AUROC は $F > 2 / F > 3 / F > 4$ で VTQ: 0.903 / 0.863 / 0.854, MRE: 0.961 / 0.923 / 0.949, Fib4 index: 0.882 / 0.838 / 0.757, 4 型 collagen 7s: 0.934 / 0.856 / 0.840 であった。VTQ, MRE 間には $r = 0.717$ と強い正の相関を認めた。VTQ は DCV/ASV 療法前, 12 週, 24 週, 終了後 12 週で 2.00 ± 0.65 m/s, 1.84 ± 0.54 m/s, 1.80 ± 0.56 m/s, 1.61 ± 0.33 m/s と有意に低下した。

《結語》VTQ は肝硬度診断法としてその簡便性より極めて有用である。VTQ は DCV/ASV 療法中の早期から低下し炎症の改善の影響が考えられた。

43-91 C 型慢性肝疾患症例における ARFI を用いた著効後の肝線維化改善効果の検討

卜部彩子, 田畑優貴, 森下直紀, 山田涼子, 古田訓丸, 正田隼人, 阪森亮太郎, 薬師神崇行, 巽 智秀, 竹原徹郎 (大阪大学大学院医学系研究科消化器内科学)

C 型慢性肝疾患に対する抗ウイルス療法著効後の肝線維化改善

効果を、ARFI (Acoustic Radiation Force Impulse) を用いて検討した。大阪大学医学部附属病院にて、C 型慢性肝疾患に対して DAA 製剤を含む抗ウイルス療法を施行し、治療開始時、終了時、終了後 24 週、終了後 1 年と経時的に ARFI を施行した 110 例 (治療方法: プロテアーゼ阻害剤 / Peg-IFN/RBV 75 例, IFN-free 35 例) における Vs 値の変化を、paired-t 検定を用いて検討した。著効を得た 102 例のうち IFN-base 治療例の Vs 値 (m/sec) は、開始時から終了後 1 年にかけて 1.37 ± 0.41 から 1.21 ± 0.31 と有意に低下し ($p < 0.001$), 一方 IFN-free 治療例では、 1.55 ± 0.54 から 1.32 ± 0.43 と、同様に有意な低下を認めた ($p < 0.001$)。IFN-free 治療例においても、著効による肝線維化改善効果が期待できることが示唆された。

【消化器 10 (肝②)】

座長: 染田 仁 (関西電力病院消化器内科)

前川 清 (近畿大学医学部附属病院中央超音波診断・治療室)

43-92 肝好酸球性肉芽腫の 1 例

宮川昌巳, 伊藤正浩, 岩破敏郎, 片岡滋貴, 元好貴之, 高田 久, 西方 誠, 山下靖英, 吉波尚美, 新谷弘幸 (京都市立病院消化器内科)

症例は 44 歳男性。検診にて肝 S 8 に径 14 mm の腫瘤を指摘され当院紹介。自覚症状なく、理学所見は正常、血液検査で好酸球 15.2% と軽度上昇を認め、各種腫瘍マーカーは陰性、ウイルス性肝炎は認めず。6 カ月前より犬の飼育歴あり。肝腫瘤は単純 CT で低吸収域、造影早期相で乏血性、後期相で低吸収域、MRI で T1 低信号、T2 と DWI 高信号、超音波検査で低エコー域として描出された。造影超音波検査の vascular phase で腫瘍濃染は認めず、背景肝と同程度に染影、postvascular phase で腫瘤に一致した欠損像を認め、re-injection で欠損部位、背景肝は同程度に染影した。経皮的肝腫瘍生検で癌腫は指摘できず、壊死性変化、線維芽細胞増生を伴った著明な好酸球の浸潤を認め、肝好酸球性肉芽腫と診断した。組織学的にも便検査でも寄生虫の存在は確認できず、6 カ月後の MRI で腫瘤は消失した。今回、肝好酸球性肉芽腫の 1 例を経験したため文献的考察を加え報告する。

43-93 造影超音波検査が診断に有用であった Hepatic angiolipoma の 3 例

玉岡沙苗¹, 橋本眞里子¹, 栗本亜美², 吉田昌弘¹, 西村純子¹, 東浦晶子¹, 中島 収³, 廣田誠一⁴, 西村貴士^{1,5}, 飯島尋子^{1,5} (¹兵庫医科大学病院超音波センター, ²兵庫医科大学病院肝胆膵外科, ³久留米大学臨床検査部, ⁴兵庫医科大学病院病理部, ⁵兵庫医科大学病院肝胆膵内科)

《はじめに》Hepatic angiolipoma (HAML) は、悪性腫瘍との鑑別が重要である。

《症例》ソナゾイド造影超音波検査を施行し病理組織学的に診断した 3 例 (女性 3 例, 年齢 30 / 40 / 60 歳代)。

《結果》造影 CT では早期相で濃染、平衡相・後期相で低吸収域を呈した。EOB-MRI では、T2WI で高信号、早期相で造影効果を認め、肝細胞相で低信号を呈した。B モードは全例、境界明瞭な低エコー、CEUS 動脈優位相は全例 hypervascular, 門脈優位相は iso/hypo 1 / 2 例, Kupffer 相は defect/hypo 2 / 1 例, MIP では

全例微細な腫瘍血管を認めた。また、2例はCEUS動脈優位相で肝静脈への流出血管の描出が可能であった。

《結語》HAMLの診断には、造影超音波検査での肝静脈への還流像と各時相の観察が有用である。

43-94 各種超音波血流評価が詳細な血行動態の把握に有用であったFNHの1例

菊地珠希, 田中弘教, 川端一美, 山崎之良, 田村公佑, 柚木崎紘司, 李 兆亮, 杉田光司, 宮崎純一, 阿部 孝 (宝塚市立病院消化器内科)

症例は35歳女性, 腹痛を主訴に来院。スクリーニングの腹部USで肝S8に24mmの境界不明瞭な等エコー結節が指摘された。EOB-MRIではT1WI淡い低信号, T2WI淡い高信号, DWI等信号, 動脈相高信号, 門脈相等信号, 平衡相等信号, 肝細胞相淡い高信号であった。カラードプラでは血流シグナルの腫瘍中心部への流入を認めるも, spoke wheel like patternは観察できなかった。しかしカラードプラ画像を積算画像にすることで動脈・門脈・静脈の位置関係を詳細に検討できた。B-flowおよびそのCapture Recon (積算画像再構成機能)ではspoke wheel like patternが明瞭に観察できた。MI値を0.3程度に下げたB-modeで造影したところ, 高い空間/時間分解能でspoke wheel like patternを動的に観察できた。さらにパラメトリックイメージもspoke wheel like patternの評価に有用であった。

43-95 肝腺腫との鑑別が必要であった増大するFNHの1例

河路光介, 染田 仁, 東恵史朗, 慶元正羊, 藤原幹夫, 池田一毅, 魚瀬 優, 中村武史 (関西電力病院消化器・肝胆膵内科)

60歳代男性。BMI 29.7と肥満があり, 飲酒は少量毎日。HCV・HBVは陰性。20XX年健診で肝S7/8に径22mmの低エコー腫瘍を認め, 精査目的で当科紹介された。EOB-MRIでは後期相まで濃染する多血性腫瘍で, 肝細胞相では等信号であり, FNHと診断され経過観察となった。約3年後, 同腫瘍は32mmと増大し, EOB-MRIはほぼ同様の所見であった。CEUSでは動脈相でspoke wheel patternを示さず, 周囲からやや太い血管が流入し, 門脈相まで均一に造影された。後血管相では高音圧でエコー輝度の低下を認めなかった。増大すること, spoke wheel patternを確認できないこと, 飲酒と肥満がみられることより肝腺腫を否定するため肝腫瘍生検施行。β-カテニン陰性, SAA陰性, Glutamine synthetaseがモザイク状に染色されFNHと診断し, 現在経過観察中である。

43-96 細胆管細胞癌の一例

仲川暁子¹, 川崎靖子^{1,2}, 木下優佳¹, 松下容子¹, 中通由美¹, 横田重樹¹, 中井隆志², 木岡清英², 清水貞利³, 井上 健⁴ (1大阪市立総合医療センター生理機能検査部, 2大阪市立総合医療センター肝臓内科, 3大阪市立総合医療センター肝胆膵外科, 4大阪市立総合医療センター病理診断科)

症例は70歳代男性。他院のエコーで肝S4に径19mmの肝腫瘍を指摘され, 当院紹介初診された。HBs抗原陰性, HCV抗体陰性で肝障害を認めなかった。腫瘍マーカーはAFP 3.4 ng/ml, PIVKA II 15 mAU/ml, CA19-9 14.7 U/ml, CEA 2.0 ng/mlで正常であった。超音波検査では低エコー腫瘍で, 動脈優位相で全体

に造影化し, 造影剤注入後1分以内に完全欠損像となった。造影剤アレルギーのため単純MRIを施行し, T1WI低信号, T2WI軽度高信号, DWI高信号, ADC低信号であった。肝細胞癌以外に転移性肝癌, 胆管細胞癌も鑑別に挙げ, 肝生検を施行した。結果は線維性腫瘍で悪性所見を認めなかった。1年3ヵ月後, 径25mmに増大し, 肝切除を施行した。最終診断は細胆管細胞癌であった。今回比較的稀な細胆管細胞癌を経験したため, 若干の文献的考察を含めて報告する。

43-97 高い剪断波速度上昇が見られた肝細胞癌(HCC)の1例

中村智行¹, 飯島尋子², 西上隆之³, 福岡正人⁴, 大内佐智子⁵, 市川 諭¹, 小泉 正¹ (1製鉄記念広畑病院放射線科, 2兵庫医科大学病院超音波センター, 3製鉄記念広畑病院病理診断科, 4製鉄記念広畑病院外科, 5製鉄記念広畑病院内科)

症例60才男性, C型慢性肝炎。15年前インターフェロン治療でウイルス学的著効達成とされたがその後画像検査などのフォローは受けず。2016年2月の人間ドックエコー検査にて腹部腫瘍発見。腫瘍は類円形, 辺縁やや不整で内部不均一エコー。造影にて早期相では比較的よく染まるが, 中心瘢痕らしき中心部に染まりのない部分あり。後期相以降では低エコー。Share Wave ElastographyのVs値は, 6.5 m/s程度と高値を示した。腫瘍硬度および造影所見から典型的な肝細胞癌より転移性肝癌や肝内胆管癌等も考えうると判断, 経皮的針生検を行った結果中分化型HCCと診断された。外科的切除が施行され, 術後病理診断は中分化型HCC, 線維化からなる中心瘢痕を有しその他の部位も比較的豊富な線維間質が見られVs値上昇を示す原因となったと考えられた。一般的に転移性肝癌や肝内胆管癌はHCCよりVs値が高い傾向にあるとされるが, HCCでもVs値が高い症例がある点には注意が必要。

【消化器11(肝③)】

座長: 玉井秀幸 (和歌山県立医科大学第二内科)

脇 英彦 (森ノ宮医療大学保健医療学部臨床検査学科)

43-98 当院における肝内胆管癌の造影超音波像の検討

乾 優暉¹, 木村 達², 大崎往夫², 米門秀行², 齋藤澄夫², 坂本 梓², 喜多竜一², 西島規浩², 那須章洋², 谷口敏勝¹ (1大阪赤十字病院超音波検査室, 2大阪赤十字病院消化器内科)

肝内胆管癌は原発性肝癌の4.4%を占める肝悪性腫瘍で, 慢性肝疾患を背景に生じることもあり, しばしば肝細胞癌との鑑別が問題となる。今回我々は, 腫瘍形成型の肝内胆管癌のB-mode像およびsonazoid造影超音波像を検討し, 肝細胞癌との鑑別点を考察したので報告する。対象は2007年6月から2015年7月の間に当院で術前に造影超音波が施行された肝内胆管癌, 外科的切除例の内, 腫瘍径8cm以下の腫瘍形成型9例9結節, 男女比4:5, 平均年齢68.6才, 平均腫瘍径4.4(2-8)cmである。当日は, B-mode像, 造影超音波像を供覧するとともに検討結果を報告する。

43-99 肝生検における Sonazoid 造影の積極的な併用は病理診断の精度向上に繋がる

恵莊裕嗣¹，竹田治彦¹，松本知訓¹，船越真木子²，犬塚 義¹，高井 淳¹，高橋 健¹，上田佳秀¹，丸澤宏之¹，妹尾 浩¹（¹京都大学医学部附属病院消化器内科，²京都大学医学部附属病院先端医療・生活習慣病研究センター）

《目的》Sonazoid 造影は診断のみならず穿刺ガイドとして活用されている。分子標的治療の進歩や癌関連遺伝子の変異解析（Oncoprime）導入に伴い、肝生検の依頼増加とともに質の高い組織採取が求められている。Sonazoid 造影が生検組織の質の向上に寄与するかどうかを検討した。

《方法》2012 年以降に生検を行った 108 例 121 結節（平均 23.1 mm）を対象とした。悪性腫瘍の場合は明確な病理診断が得られたもの、良性の場合は事前の画像診断に合致しかつ 3-6 ヶ月の経過で変化を認めなかったものを Technical Success（TS）と定義した。組織採取が不十分で明確な病理診断ができなかったものは Failure とした。

《結果》56 結節は B-mode，65 結節は Sonazoid 造影下に生検が行われ、両群の背景因子に有意差は認めなかった。B-mode 群では 43/56 結節（76.8%）が、Sonazoid 群では 60/65 結節（92.3%）が TS と判定された。

《結論》肝生検における積極的な Sonazoid 造影の併用は、病理診断の精度向上に寄与する。

43-100 DEB-TACE 施行中の超音波モニターの初期経験

池田敦之¹，橋本喜代美²，寺村茉莉¹，平田大善¹，大岩容子¹，杉村真弓²，松本 愛²，森由美子²，青木由美子²，國立裕之¹（¹京都桂病院消化器センター消化器内科，²京都桂病院検査科）

《目的》薬剤溶出性ビーズ（DEB）を用いた肝動脈化学塞栓療法（TACE）治療中の超音波によるモニタリングの有用性の初期経験を報告する。

《対象と方法》当院で 7 症例に DEB-TACE 中超音波モニターを行うことができた。腫瘍最大径中央値 10 cm（4-13），腫瘍個数中央値 1 個（1-30），使用超音波装置は TOSHIBA XarioXG，Xario 200，DEB-TACE 治療中に腫瘍を観察し、流入してくる薬剤が視認できるかどうか、また治療中の腫瘍のエコーレベルの変化を B-mode にて観察した。

《結果》流入するビーズを視認可能であったのは 4/7 例、薬剤が流入することで腫瘍が高エコー化している例は 5/7 例であり、3/7 例で臨床的に有用と考えられた。

《結論》DEB-TACE 治療中の超音波モニタリングは全例に有用とは言えなかったが、視認良好例では、薬剤の投与状況、集積状況を簡便に認識することができた。観察条件などのさらなる検討にて、治療中モニターのオプションとなりうる可能性が示唆された。

43-101 多発性肝嚢胞に併発した再発性感染性肝嚢胞に対し超音波ガイド下穿刺排膿後にエタノール注入を施行した 1 例

瀧 真也，新垣直樹，奴田絢也，前田義政，清水 遼，井田良幸，北野雅之，玉井秀幸（和歌山県立医科大学第二内科）

60 歳女性。多発性肝嚢胞に感染を繰り返し、保存的治療された既往が 2 回ある。検診で嚢胞内腫瘍が疑われ紹介。造影 CT 上、多血性腫瘍なく、Complicated cyst と診断した。その後、発熱と

上腹部痛にて救急受診。MRI 拡散強調画像上、無数にある多発性肝嚢胞の中で、肝 S 8，2.7 cm の嚢胞のみ強信号を呈し、再発性感染性肝嚢胞と診断した。経肝的に穿刺経路がとれないため、ドレナージせず、約 2 週間の保存的加療を行った。炎症反応は陰性化したが、感染性嚢胞を疑う病変に変化がみられなかったため、根治性確認の目的で、超音波ガイド下に感染性嚢胞を穿刺し、計 6 ml の膿汁を排液した。培養で *Enterobacter aerogenes* が同定された。再発予防目的に、エタノール注入療法を計 2 回施行した。3 ヶ月後、治療後嚢胞の縮小傾向を確認した。再発性感染性肝嚢胞に対するエタノール注入療法は有効であると考えられた。

43-102 超音波ガイドを用いた肝癌局所エタノール注入とバイポーラ RFA 併用療法の 3 例

脇 英彦¹，上田真喜子¹，小宮山恭弘¹，伊東宏祐²，大掛馨太³，中島隆善⁴，生田真一⁴，相原 司⁴，岸 清彦⁵，山中若樹⁴（¹森ノ宮医療大学臨床検査学科，²明和病院臨床検査科，³明和病院臨床工学室，⁴明和病院外科，⁵明和病院内科）

《目的》肝腫瘍に RFA バイポーラの電極針を使用した場合は、熱凝固範囲にばらつきが大きいことがある。超音波ガイド下に肝腫瘍を効率よく焼灼する目的で腫瘍内にエタノールを局注し、次いで RFA を行う併用治療を 3 例に行った。

《方法》インフォームドコンセントを得られた 3 例・3 結節に行った。超音波ガイドで腫瘍の両端に 2 本の電極針を穿刺し、電極間インピーダンスを計測した。次いで、99.5%エタノールを腫瘍内に注入し、RFA による腫瘍の焼灼を行った。

《結果》3 例ともに治療後の CT 検査では良好な焼灼範囲を確認した。電極針間の平均インピーダンスはエタノール注入前（165.1 Ω）に比較し、注入後（183.3 Ω）と上昇し、腫瘍組織の変性が考えられた。RFA では、腫瘍内部に局注したエタノールの加温による温熱効果が相乗的に働き、電極針間の腫瘍熱凝固が促進したと考えられた。

《結論》超音波ガイド下エタノール局注 + RFA 併用治療は、電極針間の効率的焼灼範囲に有用と考えられた。

【消化器 12（肝④）】

座長：西村貴士（兵庫医科大学超音波センター・内科学肝胆膵科）
喜舎場智之（阪南中央病院臨床検査科）

43-103 超音波検査にて経過を追えた肝細胞癌自然退縮の 1 例

宮川昌巳，伊藤正浩，岩破敏郎，片岡滋貴，高井孝治，元好貴之，高田 久，桐島寿彦，吉波尚美，新谷弘幸（京都市立病院消化器内科）

症例は 65 歳女性。C 型慢性肝炎にて通院中、2011 年 9 月の EOB MRI で肝右葉後区域に肝細胞相で低信号を示す 16 mm の腫瘍を認めた。早期濃染認めず、AFP は正常であった。2013 年 10 月の超音波検査（US）で 20 mm の比較的境界明瞭な低エコー腫瘍として描出された。造影超音波検査（CEUS）では動脈相の濃染も Kupffer 相の欠損像も認めないが、AFP 44 ng/ml と上昇した。2015 年 1 月の CT で腫瘍内に濃染が出現、同年 6 月の US で辺縁不整となり 48.6 mm に増大、AFP 35,497 ng/ml と著増した。2016 年 3 月の US で内部不均一、境界不明瞭となり周囲浸潤を疑ったが、AFP 92 ng/ml と著減した。同年 4 月の CEUS 動脈相で腫瘍辺縁の一部を除き濃染は消失、Kupffer 相で濃染部位も含

め 30 mm の欠損像となり、AFP は正常化した。以上の経過より多血性肝細胞癌の自然退縮と診断した。

43-104 転移性肝腫瘍と鑑別困難であった肝原発 sarcomatoid carcinoma の一例

渡邊祐子¹、東浦晶子¹、遠藤 彩¹、小原由佳¹、柴田陽子¹、近藤祐一²、藤元治朗²、廣田誠一³、西村貴士^{1,4}、飯島尋子^{1,4}（¹兵庫医科大学病院超音波センター、²兵庫医科大学病院肝胆膵外科、³兵庫医科大学病院病理部、⁴兵庫医科大学病院肝胆膵内科）

症例は 70 歳代、男性、B 型肝炎。主訴は腹部膨満感、食欲低下、嘔気。前医での腹部 CT・MRI 検査で多発肝腫瘍と肝門部から傍大動脈に及ぶ腫瘍を認め当院介受診。US では肝両葉に多発する低エコー SOL を認め、S5/8 と S6 の領域は一塊（ヤツガシラ状）となって描出された。CEUS では多発肝腫瘍と肝門部腫瘍ともに、動脈相で hypervascular、早期に wash out、リング状腫瘍を呈した。Kupffer 相は defect であった。造影 CT 動脈相でリング状の造影効果を認めた。転移性肝腫瘍を疑い PET-CT を施行したが FDG の集積は認めなかった。肝腫瘍生検で sarcomatoid carcinoma と診断された。転移性肝腫瘍と鑑別困難であった sarcomatoid carcinoma の 1 症例を経験したので報告する。

43-105 診断に難渋した肝未分化肉腫の 1 例

駒美佳子¹、寺西ふみ子¹、澤田亜紀¹、西村理沙¹、細井亮二¹、浅岡伸光¹、橋本安司²、竹田雅司³（¹八尾市立病院中央検査部、²八尾市立病院外科、³八尾市立病院病理部）

《症例》70 歳男性。上腹部痛にて当院を受診。炎症反応高値を認め、単純 CT にて肝腫瘍が疑われ入院となった。翌日 US 施行され、肝内側～前区域に 10×7 cm の境界明瞭で内部に不均一な囊胞成分を伴う等エコー腫瘍を認めた。CEUS では、動脈相並びに門脈相にて境界から中央に向かう樹枝状の血管構築を認めるも充実部の濃染ははっきりせず、後血管相で defect は認めなかった。肝腫瘍が疑われ抗生剤・抗寄生虫剤加療を開始。穿刺ドレナージにおいて排液はほとんど認められず、細菌培養は陰性であった。炎症反応は陰転化するも、翌月の US・CT にて腫瘍増大を認め、嚢胞腺癌、嚢胞腺腫等の腫瘍性病変が疑われ、肝拡大内側区域切除術が施行された。病理診断にて肝胎児性未分化肉腫と診断された。

《考察》肝胎児性未分化肉腫は主に小児に発生する悪性間葉系腫瘍であり、成人に発症する事は極めてまれである。若干の文献的考察を加えて報告する。

43-106 悪性リンパ腫の一例

大瀬香葉¹、中井隆志²、松下容子¹、木下優佳¹、中通由美¹、横田重樹¹、川崎靖子^{1,2}、木岡清英²、井上 健³（¹大阪市立総合医療センター生理機能検査部、²大阪市立総合医療センター肝臓内科、³大阪市立総合医療センター病理診断科）

症例は 80 歳代男性。下肢の痺れ、右側腹部痛で近医受診、CT にて肝内に 7 cm 大の腫瘍を指摘され精査予定だったが、下肢麻痺が急速に進行、歩行困難となり、精査目的で当院に緊急入院となった。US では S5 に 70 mm 大で分葉状の極低エコー腫瘍を認めた。内部に血管の貫通や、正常肝と同程度のエコーレベルの領域を認め、第一に悪性リンパ腫（以下、ML）が疑われた。CT

では同部位に軽度低濃度を示す腫瘍を認め、dynamic study で早期濃染を示さず、ほぼ均一に遅延増強された。造影欠損を一部に認め、腫瘍内に既存血管の貫通が見られ US と同様の所見であったが、胸椎椎体、仙骨に転移を疑う腫瘍を認めたため ML、肝内胆管癌、転移性肝癌が鑑別に上がった。その後、肝生検にて Diffuse large B cell lymphoma と診断された。今回 US 上、ML に特徴的な所見を認めた一例を経験したので文献的考察を加えて報告する。

43-107 造影エコーで評価しえた肝 MALT リンパ腫の 1 例

船越真木子^{1,2}、高橋 健³、荒澤壮一³、竹田治彦³、恵莊裕嗣³、上田佳秀³、丸澤宏之³、武藤 学²、妹尾 浩³（¹京都大学医学部附属病院先制医療・生活習慣病研究センター、²京都大学医学部附属病院がん薬物治療科、³京都大学医学部附属病院消化器内科）

《はじめに》肺 MALT リンパ腫経過観察中に増大した肝腫瘍に対して腹部造影エコーで評価し、腫瘍生検で MALT リンパ腫肝病変と診断できた症例を経験した。若干の考察を加えて報告する。《症例》50 歳代女性。X 年 4 月に胃癌に対して幽門側胃切除術施行。X 年 7 月に気管支鏡生検で肺 MALT リンパ腫と診断された。X 年 3 月の CT で肝 S3 に微小結節を認めていたが、同年 8 月の腹部造影 CT では 15 mm 大に増大し、境界不明瞭な低吸収腫瘍であった。EOB-MRI では、T1WI で低信号、T2WI で軽度高信号、拡散強調像で著明な高信号を呈し、肝細胞相で低信号に描出された。腹部エコーでは B モードで低エコー、造影エコーの早期血管相で等染、後期血管相では緩徐な wash out を認めた。Kupffer 相ではやや境界不明瞭な defect を呈した。肝腫瘍生検を行い、MALT リンパ腫と診断された。

43-108 造影超音波検査が血流評価に有用であった胃膵内分泌癌の多発肝転移の一例

南 晶洋、平野仁崇、黒澤 学、林 宏樹、畑澤友里、川野佑輝、増田充弘、矢野嘉彦、東 健（神戸大学大学院医学研究科消化器内科学）

症例は前立腺全摘術後で経過観察中であった 80 代、男性。定期フォローの腹部エコーで両葉に多発した類円形の高～等エコー結節を指摘された。CT および MRI の dynamic 検査では早期濃染ははっきりせず、周囲肝より低吸収結節として認識された。ソナゾイド造影超音波検査では、血管早期相にて周囲肝より濃染し、徐々に低エコーとなる結節として描出された。PET-CT では肝内の結節以外に明らかな集積亢進は見られなかったが、上部内視鏡検査で体下部大弯にびらん形成を伴った粘膜下腫瘍様隆起を認め、腺癌および内分泌癌（NEC）が混在した膵内分泌癌と診断された。肝多発腫瘍からの生検でも NEC と診断された。造影超音波検査はリアルタイムに血流評価が可能で、本症例に置いては他の画像検査に比べてより鋭敏に腫瘍内血流が描出可能であった。今回、比較的まれな胃内分泌癌の肝転移症例を経験したので若干の文献的考察を含めて報告する。

43-109 診断に苦慮した乳癌転移性肝腫瘍の1例

森 亘平¹，田上展子¹，尾羽根範員¹，川端 聡¹，津村京子¹，
仙崎菜々恵¹，塩見美花¹，藤田茂樹²，西村重彦³，山田 晃⁴
(¹一般財団法人住友病院住友病院診療技術部超音波技術科，
²一般財団法人住友病院病理部，³一般財団法人住友病院外科，
⁴一般財団法人住友病院消化器内科)

《症例》70歳代，女性。

《主訴》特になし。

《既往歴》乳癌（浸潤性小葉癌）。

《現病歴》他院人間ドックで肝に占拠性病変を指摘。

《血液検査》特記所見なし。

《腹部超音波》肝に24mm大はか境界明瞭で類円形の低エコーを複数認めた。内部は均一で低エコー内を血管が貫通する像がみられ悪性腫瘍は考えにくかった。

《造影超音波》動脈優位相で腫瘍全体が周囲肝より強く濃染。門脈優位相の早い段階で造影が低下した。後血管相で欠損像を示し，悪性腫瘍を疑うも診断には至らなかった。

《造影MRI》結節病変は造影効果が乏しく肝細胞相でEOBの取り込みが低下し転移性肝腫瘍を疑った。拡散強調画像で骨に多数の高信号を認め骨転移が疑われた。

《組織診・肝生検》異型細胞が索状構造を呈して周囲に浸潤する像を認め，乳癌手術時の病理標本と比較し浸潤性小葉癌の転移で矛盾はなかった。

《まとめ》診断に苦慮した乳癌転移性肝腫瘍を経験し，文献的知見をまじえ報告する。

43-110 膵胆管合流異常を伴う先天性胆道拡張症に生じた胆嚢癌を腹部超音波検査で描出できた一例

松永 剛¹，丸上永晃²，山下奈美子¹，杉井公美¹，田島 歩¹，
丸上亜希²，齊藤弥穂³，山田高嗣⁴，内山智子⁵，平井都始子²
(¹奈良県立医科大学中央臨床検査部，²奈良県立医科大学総合画像診断センター，³高の原中央病院放射線科，⁴奈良県立医科大学消化器・総合外科，⁵奈良県立医科大学病理診断学講座)

50歳代女性。右舌癌の術前スクリーニング目的で腹部超音波検査を施行。背景胆嚢壁は全体に3mmと軽度肥厚し，底部に20mmの広茎性の隆起性病変を認めた。内部に血流表示を認め，胆嚢癌を疑った。さらに総胆管は最大短径27mmと嚢腫状に拡張し，膵内で主膵管と合流し，膵胆管合流異常の所見も得られた。拡張した総胆管壁には，肥厚や隆起性病変は認めなかった。膵胆管合流異常を伴う先天性胆道拡張症に生じた胆嚢癌の術前診断のもと，胆管切除及び胆管空腸吻合術が施行された。胆汁中の膵アミラーゼは著明な高値であった。病理組織診断では，背景胆嚢粘膜面にはBillin 2-3相当の病変を認め，胆嚢腫瘍はTubular adenocarcinoma (tub 1)であった。一般的に膵胆管合流異常を伴う先天性胆道拡張症および胆管癌はMRCPやERCP/EUSなどで診断されることが多いが，本症例では術前に体外式超音波で非侵襲的に明瞭に描出できた。

【循環器8（心血管②）】

座長：太田剛弘（新生会高の原中央病院循環器内科）

辻真一朗（医療法人ほほえみ会かねみつ内科クリニック管理部）

43-111 頸動脈エコー検査にて内頸動脈が描出できず内頸動脈の欠損が疑われた2症例

上月咲穂¹，越知博之¹，永井邦彦²，高 知恵³，山本 毅¹，
古川哲生²，二宮智紀²，北川元昭²，今井康陽³（¹市立池田病院臨床検査科，²市立池田病院循環器内科，³市立池田病院消化器内科）

《症例1》60歳代男性，2015年11月健康診断で脳ドック検査を受診し，頸動脈エコーと頭部MRA検査を受けた。頸動脈エコーでは右総頸動脈から分岐認めず1本の血管で遠位部においても分岐する血管は確認できなかった。その血管は外頸動脈の血流波形パターンであった為，内頸動脈の欠損を疑った。頭部MRA検査で内頸動脈欠損と診断された。

《症例2》70歳代女性，2016年6月胆道バイパス術前の検査目的にて頸動脈エコーを施行した。右総頸動脈から分岐する部位に膨隆部を認めず総頸動脈起始部よりほぼ同じ太さの1本の血管であった。遠位部での血流波形は外頸動脈血流波形パターンであった為，内頸動脈の欠損を疑い頭部MRA検査を施行，内頸動脈低形成と診断された。

《まとめ》内頸動脈欠損の頻度は剖検例で0.01%以下の頻度で見られる希な症例であるが無症候性であれば発見されることは難しい。今回，頸動脈エコーにて内頸動脈の欠損が疑われた2症例を経験した。

43-112 頸動脈超音波検査にて片側性の内頸動脈無形成が疑われた1例

藤田淳子¹，山崎正之¹，望月泰秀²，吉永仁香¹，堀家由貴¹，
小川正子¹，高岡理恵¹，竹内陽史郎³，山本直樹⁴，志手淳也²
(¹済生会中津病院検査技術部，²大阪府済生会中津病院循環器内科，³竹内医院，⁴大阪府済生会中津病院脳神経外科)

症例は80代男性。2014年11月，左ラクナ梗塞発症し近医にて左内頸動脈閉塞，右内頸動脈狭窄を指摘され精査目的で当院紹介となった。頸動脈超音波検査にて総頸動脈径に左右差（左6.0mm，右9.2mm）を認めた。第4頸椎レベルで左内頸動脈は描出し得ず，左側から頭蓋内へと続く血管は血流速パターンより外頸動脈と考えられた。また左椎骨動脈は5.5mmと拡張しており，左内頸動脈無形成が疑われた。MRAでは頸動脈超音波検査同様，左内頸動脈は起始部より描出されなかった。内頸動脈無形成は，脳血管撮影時の0.004%，剖検例の0.01%に認められる比較的稀な先天性血管奇形である。本疾患はMRAでは鑑別が難しく，確定診断には骨条件のCTにて内頸動脈管の有無を確認する必要がある。頸動脈超音波検査から得られる総頸動脈径の左右差及び血流速パターンが診断の契機になり得ると考えられる。

43-113 心エコー図検査が左冠動脈肺動脈起始症の診断に有用であった一例

関家季実子¹, 田中教雄¹, 水田理香¹, 柳 善樹¹, 佐藤恵美子¹, 福田和弘¹, 橋本修治¹, 神崎秀明² (¹国立循環器病研究センター臨床検査部, ²国立循環器病研究センター心臓血管内科)

16歳女性。学校検診で心雑音を指摘され当院受診。自覚症状なし、洞調律、駆出性雑音Ⅳ/Ⅵを認めた。心エコー図検査では左室の軽度拡大を認めるが壁運動異常はなく心機能は保たれていた。冠動脈は右冠動脈の拡大を認め、左室短軸カラードプラ像にて心室中隔の右室側を左室下壁から前壁へ向かう異常血流を認め、左前下行枝と左回旋枝と思われる血流は逆行性を示した。主肺動脈基部付近に開口する管腔から肺動脈へ流入する拡張期優位の異常血流があり、右冠動脈は大動脈から起始するが左冠動脈入口部は不明瞭であった。以上より左冠動脈肺動脈起始症を疑った。3D-CTにて左冠動脈肺動脈起始症と診断された。左冠動脈肺動脈起始症は先天性心疾患の0.5%以下とされる稀な疾患である。右冠動脈からの側副血行路の発達により無症状に経過する症例もある。本症例は心エコー図検査が診断への重要な役割を果たしたと考えられた。

43-114 担癌患者の周術期における下肢深部静脈血栓症 (DVT) の性状とPTE (肺血栓塞栓症) 発症の関連性について

宮崎さや子¹, 三栖弘三¹, 松野徳視¹, 西浦明穂¹, 野村浩祐¹, 吉岡ふみ², 大川和良³ (¹大阪府立成人病センター臨床検査科, ²大阪府立成人病センター検診部・超音波室, ³大阪府立成人病センター肝胆膵内科・超音波室)

癌周術期において下肢エコー検査でDVTを認めた症例について、DVTの性状とPTE発症の関連性を検討した。対象は2014年10月～2015年9月までの、周術期に下肢静脈エコー検査を施行しDVTを認めた患者50例をPTE発症群12例と非発症群38例に分けて評価した。血栓の部位は中枢型と末梢型に分類した。血栓の性状評価は日超医標準的超音波診断法に準じたが、加えて、圧迫法でわずかな非完全圧縮を呈するものを亜急性期血栓と定義した。結果はPTE発症群では非発症群に比し、中枢型の頻度が有意に高く (7/12, 58% vs. 7/38, 18%, $p=0.023$)、性状に関しては急性期/亜急性期の頻度が高い傾向にあった (9/12, 75% vs. 10/38, 26%, $p=0.005$)。以上より、血栓部位と形状を組み合わせると、中枢型の急性期および亜急性期血栓でPTE発症が多い傾向が認められた。

43-115 頸動脈超音波検査を契機に診断された腕頭動脈狭窄症の1例

吉永仁香¹, 山崎正之¹, 望月泰秀², 堀家由貴¹, 小川正子¹, 藤田淳子¹, 高岡理恵¹, 名越良治², 竹内陽史郎³, 志手淳也² (¹大阪府済生会中津病院検査技術部, ²大阪府済生会中津病院循環器内科, ³竹内医院)

症例は70歳代女性。近医にて高血圧、脂質異常症で通院中。頸動脈超音波検査で両側内頸動脈に狭窄を指摘され、当院紹介受診となった。左右頸動脈にbruitが聴取された。ABI検査にて上腕動脈収縮期血圧に左右差15mmHgを認め、脈波形に左右差を認めた。MRI検査で左右内頸動脈起始部に狭窄病変を認めた。頸動脈超音波検査では、左内頸動脈は最高血流速度 (PSV) で2.8m/秒の加速血流を認めたが、右内頸動脈は加速血流を認め

ず、最高流速までの加速時間の延長を認めた。中枢側を詳細に観察したところPSVで4.8m/秒の加速血流を腕頭動脈に認め、更に右椎骨動脈では収縮期に逆流現象を認めたため、腕頭動脈狭窄症を考えた。後日CTアンギオにて腕頭動脈起始部に高度狭窄を認め、腕頭動脈狭窄症と診断された。今回、我々は、頸動脈超音波検査における血流速度パターンから中枢側の疾患である腕頭動脈狭窄症を診断し得たので報告する。

43-116 下肢静脈エコーにて発見されたペーカー嚢胞破裂の2症例

上山真一¹, 齊藤弥穂², 瀬戸口有紀¹, 西口知佳子¹, 山口良子¹, 北川尋基¹, 山下奈美子³, 丸上亜希³, 丸上永晃³, 平井都始子³ (¹新生会高の原中央病院臨床検査科, ²新生会高の原中央病院放射線科, ³奈良県立医科大学総合画像診断センター)

ペーカー嚢胞の破裂は偽性血栓性静脈炎とも呼ばれ下肢静脈血栓症との鑑別を要する病態である。今回我々は下肢腫脹と疼痛の精査にUSを実施し、ペーカー嚢胞破裂と診断できた2症例を経験したので報告する。

《症例1》50歳代女性。夜中に突然の左足の痛みと腫脹を生じた。USにて膝窩から筋膜に沿って連続する不整形の内部不均一で低輝度な陰影を認めた。

《症例2》60歳代男性。悪性リンパ腫にて通院中、左下肢の腫脹が生じた。USにて膝窩から下腿に連続する筋膜に沿った液体貯留が見られ、内部には流動する内部エコーと索状構造が見られた。2症例ともに膝窩静脈は開存していた。ペーカー嚢胞が破裂した場合、嚢胞内容液によって周囲の組織が炎症を起こし、血栓性静脈炎に似た症状を起こす。臨床症状だけでは両者の鑑別が困難な場合がありUSで腫脹部に一致した液体貯留や軟部陰影の膝窩関節包との連続性を観察することで診断に有用な所見が得られた。

43-117 右室に複数の開口部を有した左右冠動脈瘻の一例

武田祥子¹, 川光直義¹, 芳井孝輔¹, 秦 佑輔¹, 荒木順子¹, 尾上知子¹, 世良博史¹, 都留正人¹, 大西哲存², 川合宏哉² (¹姫路循環器病センター検査・放射線部, ²姫路循環器病センター循環器内科)

《症例》60歳代男性。

《既往歴》糖尿病、高血圧。

《現病歴》近医より、不整脈の精査目的で当院紹介となった。

《身体所見》血圧150/76mmHg、心雑音なし。

《検査所見》生化学:Glu 148mg/dl, BNP 83.0pg/dl。心エコー図: Ao径: 37mm, LA径42mm, LV径 (d/s) 54/38mm, LVEF 53.3%, LVSV 100ml。壁運動は後部中隔で低下。TRPG 33mmHg。LMT径8mm, LAD #6径3.9mm, RCA径5.2mm。LADとRCAから右室に流入する拡張期優位の連続性短絡血流を認めた。冠動脈造影CT: LADとRCAから心室中隔へ連続する多数の血管構造を認め、冠動脈相で右室心尖部が造影された。

《考察》本症例は、左室壁運動異常を認め、盗血による虚血の可能性もあったが、狭心症状はなく、経過観察となった。先天性冠動脈瘻は、左右冠動脈のどちらにも生じるが、左右の冠動脈に由来する例は5%、開口部が複数の例は20%と稀である。

《結語》左右冠動脈から右室に複数の開口部を有する冠動脈瘻の一例を経験し、その診断には心エコー図が有用であった。

【腎・泌尿器】

座長：鴨井和実（京都府立医科大学泌尿器科）

山下奈美子（奈良県立医科大学中央臨床検査部）

43-118 造影超音波で診断しえた副腎褐色細胞腫の一例

田島 歩¹，丸上永晃²，山下奈美子¹，杉井公美¹，松永 剛¹，吉田秀子¹，丸上亜希²，齊藤弥穂³，平井都始子²，中井 靖⁴（¹奈良県立医科大学附属病院中央臨床検査部，²奈良県立医科大学附属病院総合画像診断センター，³高の原中央病院放射線科，⁴奈良県立医科大学附属病院泌尿器科）

症例は30歳代女性。子宮筋腫の手術中に一過性の血圧上昇を認めた既往がある。原因検索のUSで右副腎腫瘍が指摘されたため、当院内内分泌内科紹介受診となった。採血、尿検査、クロニジン試験により臨床的に褐色細胞腫が疑われたが、MIBGシンチでは、右副腎含め明らかな異常集積を認めなかった。MRIでは、腫瘍はT2強調像で著明な高信号を示し、IVCに接した肝S7の実質内病変にも見える病変であった。肝腫瘍あるいは副腎腫瘍の肝浸潤が疑われ造影USを施行。Bモードでは下大静脈右側に境界明瞭、辺縁平滑で内部に複数の嚢胞を伴う充実性腫瘍を認めた。造影後早期より濃染し、数分後でも染色が持続する血流豊富な腫瘍であった。動的評価で腫瘍と肝臓との境界は明瞭であった。副腎褐色細胞腫の術前診断のもと腹腔鏡下腫瘍摘出術を施行。手術では副腎腫瘍は容易に切除が可能で、病理組織診断の結果、右副腎褐色細胞腫と最終診断された。

43-119 超音波を用いた残尿測定に関する看護師へのアンケート調査結果

山本明子¹，落合 厚²，永田佳奈美³，小林朝美³，大久保剛¹，上西ゆき¹，木村 和¹，松山 悟¹（¹愛生会山科病院臨床検査部，²愛生会山科病院泌尿器科，³愛生会山科病院看護部）

《はじめに》平成28年度の診療報酬改定により排尿自立指導料が新設された。包括的排尿ケアにおける情報収集として、病棟看護師等による残尿測定が必要となる。残尿測定は超音波を用いることが推奨されている。

《対象と方法》当院における病院全体研修会にて看護師に対し、超音波を使った残尿測定の講義を行った。超音波に関する知識や使用経験等につきアンケート形式で調査した。190人の看護師からアンケートを回収した。

《結果》看護師が超音波を使用する資格があることを知っている10.0%、安全性に関する知識がある25.8%、超音波の使用経験がある6.8%であった。超音波を看護業務に使用してみたい55.3%、講義後超音波で残尿測定ができる8.8%であった。

《考察》超音波に関する知識、経験はほとんどなかったが、今後、超音波を看護業務に使用してみたいとの積極的な意見が半数以上にみられた。講義だけでは不十分で、さらに実践教育の必要があると考えられた。

43-120 パルスドプラ法が診断に有用であった腎動脈狭窄の1例

比嘉裕次¹，上月喜予鈴¹，関 康¹，一穂政宏¹，宇戸朋之¹，澤 和孝¹，藤田典彦¹，井上 均²，原 恒夫²，今井康陽³（¹市立池田病院放射線科，²市立池田病院泌尿器科，³市立池田病院消化器内科）

症例は37歳女性。血尿を主訴に当科受診。CTにて右腎水腎

症を伴う両腎結石を指摘されたが経過観察となる。その後血尿は軽快していたが、1ヶ月後尿閉を発症した。USにて膀胱内に充滿した凝血塊を認め、膀胱タンポナーデと診断し、膀胱洗浄にて血腫除去した。その後も尿閉を繰り返す為CTを撮影した所、右腎盂腎杯に高吸収を認め、血尿が疑われ、再度腹部USが施行された。US所見は右側腎門部の腎盂に拡張を認め、内部に凝血塊と思われる不均一な充実様エコーを認めた。腎門部から下極側にかけて微小嚢胞構造の集簇を認めた。パルスドプラ法にて流速の高値と動脈の混在波形を認めcirroid typeの動脈奇形と診断し、コイルによる塞栓術が施行された。完全塞栓には至らず、一部は残存するも血尿は著明に改善され、その後も経過観察しているが血尿の増悪は認めていない。パルスドプラが診断に有用であった腎動脈狭窄の1例を経験した。

43-121 下大静脈腫瘍塞栓の一部自然（？）退縮・離断が確認された腎癌症例

大口郁子¹，村上飛鳥¹，前田里恵子¹，尾上篤志²，能勢和宏³，植村天受³，秋山幸太郎⁴，秋山隆弘⁴（¹医療法人恵泉会堺温心会病院検査部，²高橋計行クリニック超音波検査室，³近畿大学医学部泌尿器科，⁴医療法人恵泉会堺温心会病院泌尿器科）

66歳男性。2014年5月呼吸苦と倦怠感で受診。US／単純・造影CT上10cm大の左腎腫瘍と連続する横隔膜に達する下大静脈内充実性腫瘍を認めた。US上、腎腫瘍は血流豊富で静脈内腫瘍にドプラ血流を確認し腎癌腫瘍塞栓と考えた。近大泌尿器科紹介するも手術非適応の判断のもと分子標的薬治療後、当院通院となった。2016年5月体調悪化で入院。USでは腎腫瘍の増大と左腎静脈までの塞栓を認め下大静脈には達していなかった。肝門部に始まる下大静脈腫瘍塞栓はさらに伸展し上端は右房内まで達し、一方下大静脈の血流は腫瘍塞栓尾側端直下から右房へ側副血行路が形成されていた。下大静脈造影CTでも肝門部～右房内に塞栓像を認め、腎癌から連続していた腫瘍塞栓の一部欠損像は退縮とも推測され、一旦形成された腎癌下大静脈塞栓の途中での離断画像を経験した。静脈内腫瘍伸展による手術非適応例における手術適応拡大への可能性を示唆する実例か？

【産婦人科】

座長：石井桂介（大阪府立母子総合保健医療センター産科）

木下博之（社会保険紀南病院中央臨床検査部）

43-122 手術前に診断しえた正所異所同時妊娠の一例

松本真理子，片山晃久，塚崎葉奈美，小木曾望，山本拓郎，富田純子，澤田守男，八木いづみ，東 弥生，大久保智治（京都第一赤十字病院産婦人科）

症例は31歳女性。他院にて子宮内妊娠を確認されていた。妊娠7週、右下腹部痛を主訴に当院初診。腹部全体に圧痛、右下腹部に反跳痛を認めた。経腔超音波にて子宮内に胎児を確認、両側付属器は正常大であったがモリソン窩に達する多量腹水を認めた。血液検査はWBC 9,400，Hb 12.3，CRP 0.1であった。原因精査にMRIを撮影、右正常卵巣と右卵管腫大を認めた。再度超音波検査を施行、腹水の増加、正常卵巣と腫大した卵管を確認、右付属器の超音波所見は変化していた。右卵管妊娠を疑い、腹腔鏡検査施行、右卵管妊娠の診断となった。異所性妊娠は、妊娠反応陽性かつ子宮内に胎嚢を認めないことで診断されるが、正所異所同

時妊娠は子宮内に胎嚢を認めるため、術前診断は容易ではない。腹痛を伴う腹腔内出血を伴う子宮内妊娠を見たとき、正所異所同時妊娠も鑑別に考えMRI精査や頻回の超音波検査が早期発見に重要である。

43-123 胎児超音波検査でmegacystisを疑った胎児の診断時期別にみた臨床

中野嵩大, 金川武司, 武藤はる香, 川口晴菜, 太田志代, 山本 亮, 金井麻子, 笹原 淳, 石井桂介, 光田信明 (大阪府立母子保健総合医療センター産科)

*発表者の意思により発表抄録は非開示とします。

43-124 出生前診断された常染色体劣性多発性嚢胞腎の2例

金井麻子, 笹原 淳, 石井桂介, 山本 亮, 金川武司, 光田信明 (大阪府立母子保健総合医療センター産科)

常染色体劣性多発性嚢胞腎 (ARPKD) 症例の多くは、重症の肺低形成、胸郭低形成により出生後早期に死亡する。しかし呼吸管理が可能な場合がある。2015年に当院で出生前診断されたARPKD症例の妊娠経過と予後について報告する。対象は2例で出生後気管内挿管、高頻度振動換気、サーファクタント補充療法、一酸化窒素吸入療法による蘇生処置が行われた。症例1は妊娠30週で診断。無羊水、胸囲/腹囲 (TC/AC) 比0.8-0.9で経過。妊娠39週で経腔分娩。腫大腎により肺は圧排され、日齢2に呼吸不全により死亡した。症例2は妊娠26週で診断。無羊水、TC/AC比0.7前後で胸郭低形成を認めていた。妊娠34週で経腔分娩。気管内挿管下で呼吸管理が可能であった。しかし、その後腎腫大が進行し、呼吸不全のため日齢23に死亡した。胸郭低形成を認めない症例でも、腫大腎により肺が圧排され呼吸管理が困難であり予後不良であった。

43-125 胎児超音波検査で確認し得た先天性内反足の一症例

井西千晶¹, 森 雅美¹, 中尾由佳¹, 錦 昌吾¹, 山田沙由理¹, 蕪木理子¹, 松倉 登² (¹PL病院中央臨床検査部, ²PL病院整形外科)

先天性内反足はまれな疾患であり、出生前での診断はあまり例を見ない。今回、胎児超音波検査で確認し得た先天性内反足を経験したので報告する。症例は28歳、初産婦。既往歴、家族歴に特記事項なし。妊娠24週の胎児超音波スクリーニング検査において、両側の足先が足首より内側に向く変形が見られた。足関節の動きについては確認できなかった。また、他に異常所見は見られなかった。妊娠37週5日骨盤位のため、帝王切開にて出生。出生後、両足は下腿軸に対し60度程度踵部より内転し、徒手的に矯正不能、アキレス腱拘縮も認め重度の先天性内反足と診断された。また、心臓、頭部等に異常は見られなかった。先天性内反足の発生頻度は0.1%、男女比は2:1で男子に多く、片側例と両側例はほぼ同数を占めると言われている。本症例は男子で両側性の先天性内反足であった。

43-126 傍大動脈リンパ節転移を契機に診断された原発性卵管癌の1例

岩下直美, 須原信子, 矢野曜子, 原 智子, 池上千尋, 小田瑞季 (兵庫県立尼崎総合医療センター検査部)

症例は70歳代、女性。下腿浮腫にて近医受診。CT検査にて

傍大動脈リンパ節腫脹を指摘され当院受診。PET-CT検査が施行され悪性リンパ腫が疑われたが、膀胱背側にもFDPの集積を認めたため、婦人科疾患除外目的で造影MRI検査が施行された。この検査で左付属器の腫大が認められたことから、卵管癌と傍大動脈リンパ節転移の疑いで手術が行われた。超音波検査では腹部大動脈を取りまくように多数のリンパ節腫脹を認めた。子宮の左側に低エコーの管腔様エコーを認め卵管腫瘍が疑われた。病理検査では左卵管は2cm大に腫大し卵管采まで白色充実性腫瘍がみられ、高異型度漿液性腺癌と診断された。原発性卵管癌は、婦人科悪性腫瘍の中でも1%程度の頻度で発生する非常に稀な疾患である。今回、傍大動脈リンパ節の腫脹により悪性リンパ腫が疑われたが、その後の画像検査で卵管癌が疑われた症例を経験したので文献的考察を加えて報告する。

43-127 出生後早期介入を要する先天性肺気道奇形の胎児期病変の特徴

笹原 淳, 石井桂介, 中野嵩大, 武藤はる香, 太田志代, 川口晴菜, 山本 亮, 金川武司, 金井麻子 (大阪府立母子保健総合医療センター産科)

《目的》本研究は胎児診断された先天性肺気道奇形病変 (CPAM) 症例において生後早期の治療介入の要否に応じて、妊娠中期・後期のCPAM volume ratio (CVR) およびCVRの変化率を比較した。《方法》7年間に当院で管理をしたCPAM症例を対象とした。妊娠24週～26週のCVR (iCVR), 34週～36週のCVR (ICVR), 変化率 (ICVRI/iCVR) を、生後24時間以内の呼吸補助もしくは生後7日以内の病変切除術を要した介入群とそれらを要しない非介入群に分けて比較した。

《結果》対象21例のうち介入群8例、非介入群13例であった。在胎週数、出生体重に有意差は無かった。新生児死亡の症例は無かった。iCVRはそれぞれ2.17, 0.71であり有意に介入群で高値であった ($P < 0.01$)。ICVRは0.38, 0.12, ICVR/iCVRは0.12, 0.33で有意差を認めなかった。

《結論》CPAM症例において出生後の妊娠中期の病変のサイズによって生後早期の介入の要否との関連が示唆された。

【循環器9 (先天性心疾患)】

座長：穂積健之 (和歌山県立医科大学循環器内科)

大前嘉良 (紀南病院中央臨床検査部)

43-128 高齢の未修復修正大血管転位症の一例

岩佐怜奈 (医療法人愛心会東宝塚さとう病院臨床検査室)

*発表者の意思により発表抄録は非開示とします。

43-129 出生直後から肥大型心筋症を合併したヌーナン症候群の一例

登尾 薫¹, 上月愛瑠^{2,3}, 松原康策², 久下加奈栄¹, 戸田進也¹, 大石悠希¹, 登尾里紀¹, 佐藤信浩¹, 川井順一¹ (¹西神戸医療センター臨床検査技術部, ²西神戸医療センター小児科, ³兵庫県立こども病院新生児科)

《緒言》ヌーナン症候群 (NS) は、特異的顔貌、先天性心疾患、低身長などを示す遺伝性疾患である。今回我々は、出生時早期から肥大型心筋症 (HCM) を合併したNSを経験したので報告する。《症例》在胎39週, 3,190gで出生した男児。出生直後より多呼

吸と鼻翼呼吸を認め、酸素投与にても改善せず。日齢1に経胸壁心エコー検査（TTE）では、左室拡張末期径14 mm、心室中隔壁厚6 mm、後壁厚3 mmの非対称性肥厚と僧帽弁前方運動を認めたが、左室内狭窄所見なく、非閉塞性肥大型心筋症と診断した。血小板減少、右胸水貯留、右停留精巣、特異的顔貌と併せてNSを疑った。

《考察・結論》NSの先天性心疾患合併率は約80%で、肺動脈弁狭窄、心房中隔欠損症、心室中隔欠損症が主である。HCMは20%に認めるが中央値16歳（範囲0.9-60歳）で発見され、出生時の合併は極めて稀である。心疾患の重症度が児の予後を強く関与するため、TTEによる的確な診断が重要である。

43-130 完全型房室中隔欠損症を指摘し得た成人の1症例

堀家由貴¹、望月泰秀²、木島洋一²、竹内陽史郎³、吉永仁香¹、小川正子¹、藤田淳子¹、山崎正之¹、高岡理恵¹、志手淳也¹（¹済生会中津病院検査技術部、²済生会中津病院循環器内科、³竹内医院）

症例は68歳、男性。以前から心室中隔欠損症（VSD）を指摘されていた。2016年4月、脈不整を自覚し当科受診された。12誘導心電図では完全右脚ブロック、左軸偏位を呈していた。経胸壁心エコー図検査では心房中隔1次孔欠損とVSD膜様部欠損を認め、共通房室弁口および僧帽弁前尖に明瞭なクレフトを認めた。肺体血流比は1.8であったが、心不全症状がなく、24時間ホルター心電図検査でも不整脈は認められず、本人の希望もあり経過観察となった。今回、他に合併症の指摘されていない成人の完全型房室中隔欠損症を経験したので若干の文献的考察を加え報告する。

43-131 ドプタミン負荷心エコー検査が有用であった膜様部心室中隔欠損症に合併した右室二腔症の一例

田村聡一郎¹、伊藤朝広¹、岩田真一¹、石川世良¹、則岡直樹¹、橋本深香²、安保浩二²、藤岡一也²、杉岡憲一¹、葦山 稔¹（¹大阪市立大学大学院医学研究科循環器内科学、²大阪市立大学医学部附属病院中央臨床検査部）

症例は68歳女性。近医に肝機能異常にて通院中であった。以前より膜様部心室中隔欠損症を指摘されていたが、経過観察されていた。2015年4月頃より労作時息切れを認め、徐々に増強したため、2016年1月に精査加療目的で入院となった。入院後、膜様部心室中隔欠損症に加え、右室流出路に軽度の加速血流と発達した異常筋束を認めたため、右室二腔症の合併が疑われたが、安静時の心エコー検査ではシャント量は少なく、明らかな肺高血圧の所見も認めないため症状との関連は乏しいと考えられた。しかし、症状の原因となりうる他の所見が乏しく、ドプタミン負荷心エコー検査を施行したところ、右室流出路の加速血流速度の増大と肺高血圧の著明な増悪を認め、外科手術の適応と診断した。比較的稀な疾患である右室二腔症の治療方針決定に、ドプタミン負荷心エコーが有用であった症例を経験したので、文献的考察を加え報告する。

43-132 76歳で初めて心室中隔瘤が診断された1症例

竹村盛二郎¹、平野 豊²、河野ふみえ¹、後藤千鶴¹、谷口京子¹、谷加奈子¹、中江健一¹、前川 清¹、上碓俊法¹、山本裕美²（¹近畿大学医学部附属病院中央臨床検査部循環機能検査室、²近畿大学医学部附属病院循環器内科学）

《症例》70歳台女性

《主訴》安静時胸痛

《現病歴》2016年〇月頃から自宅での安静時に胸部絞扼感を自覚するようになり、当科紹介となり入院となった。

《入院時心エコー図検査》LVDd/LVDs 33/20（mm）と左室は狭小化しており、全周性に軽度壁肥厚あるが、壁運動異常はなく収縮は良好（LVEF 70%）であった。明らかな弁膜症は認めないが、左室膜様部に pouch 様に張り出すエコー像があり心室中隔瘤を疑った。同部位には明らかなシャント血流を認めなかった。

《入院経過》心臓カテーテル検査では、冠動脈には異常はなく、左室造影で心室基部に瘤状病変を認めた。心臓MRIでは、後下壁は軽度壁運動低下し、大動脈弁直下の心室中隔に瘤を認めた。

76歳で初めて診断された心室中隔瘤の症例について、種々の画像診断を行ったので、文献的な考察も含めて報告する。

【乳腺・体表】

座長：小川佳成（大阪市立総合医療センター乳腺外科）

尾羽根範員（住友病院診療技術部超音波技術科）

43-133 術前診断が困難であった乳腺腫瘍の1例

松下容子¹、池田克美²、中通由美¹、木下優佳¹、大瀬香葉¹、仲川暁子¹、横田重樹¹、小川佳成²、福島裕子³、井上 健³（¹大阪市立総合医療センター生理機能検査部、²大阪市立総合医療センター乳腺外科、³大阪市立総合医療センター病理診断科）

《症例》40歳女性。左乳房腫瘍を自覚して前医を受診し、前医の細胞診で乳癌と診断され、手術目的で当院を受診した。初診時の超音波検査（US）では左乳房に7×6×7 mmの境界不明瞭な低エコー腫瘍が認められ、同日のCTでは漸増性に強く増強される腫瘍が認められた。しかし初診から10日後のセカンドルックUSでは、腫瘍の形態が扁平化した。さらに術前日のUSでも、悪性所見に乏しく、乳腺症が疑われた。良性の可能性があることを説明し、患者同意のもと腫瘍切除術を行った。手術で切り出された切片の一部には、異形成の強い箇所もあるが、最終的には乳管乳頭腫と診断された。前医細胞診は、異形性の強いところから採取したものと考えられた。

《考察》閉経前の女性の乳腺症では、月経周期により画像・細胞診ともに疑陽性化することがあり、注意を要する。細胞診の結果は、画像と常に対比することが大切であると思われた。

43-134 マンモグラフィと超音波検査で指摘した病変が乖離した1症例

東村桂子¹、谷口香奈¹、福富優美子¹、山本真大¹、大西純子¹、関本雅彦¹、小林哲郎²（¹健康保険組合連合会大阪中央病院中央検査部、²健康保険組合連合会大阪中央病院外科）

症例は43歳女性。検診マンモグラフィで、右乳腺に微小石灰化の集簇を指摘され、外科受診した。超音波検査にて、マンモグラフィで指摘された右乳腺C領域に8 mmの腫瘍を認めた。この腫瘍に対し、針生検を施行し浸潤性乳管癌の診断が得られ

た。右乳腺部分切除術およびセンチネルリンパ節生検が施行された。術中、specimen radiographyを施行したところ、術前に指摘された微小石灰化の集簇部分は、切除組織の中心部ではなく下端にあった。超音波検査で認めた腫瘍とマンモグラフィーで認めた集簇する微小石灰化は同一部位ではないことがわかった。最終的に病理組織診断では、切除組織中心部の腫瘍は乳頭腺管癌、微小石灰化集簇部分は平坦型上皮異型（FEA）やlow grade DCISであった。

43-135 骨・軟骨化生を伴う乳癌の1例

久下加奈栄¹、奥野敏隆²、廣瀬圭子¹、大石悠香¹、真鍋美香¹、登尾 薫¹、内田浩也¹、橋本公夫³（¹西神戸医療センター臨床検査技術部、²西神戸医療センター乳腺外科、³西神戸医療センター病理科）

症例は80歳代女性。マンモグラフィにて、境界明瞭、内部に多彩な形態を呈する石灰化を伴う高濃度分葉状の腫瘍を認め、カテゴリ5と判定した。超音波検査で右乳房C区域に40mmの分葉状腫瘍を認めた。境界は明瞭、一部粗ざう、内部エコーは低エコー域内に高エコー部分や無エコー部分を認め不均一、後方エコーは増強し、内部に歪な形状の粗大高輝度エコーを認めた。血流シグナルは腫瘍内部で蛇行していた。超音波検査にてカテゴリ4bと判定し、針生検を施行、骨・軟骨を伴う化生癌と診断した。化生癌は乳癌取り扱い規約第17版の特殊型に分類され、比較的発生頻度の低い乳腺腫瘍である。なかでも骨・軟骨化生を伴う乳癌は全乳癌の0.003～0.12%とされる非常に稀な腫瘍で、画像所見の特徴も十分把握されているとはいえない。今回、内部に粗大高輝度エコーを認めた骨・軟骨化生を伴う乳癌の1例を経験したので若干の文献的考察を加えて報告する。

43-136 乳がん広がり診断にSMI造影超音波を試みた1例

高橋亜由美¹、中村雅美²、飯干泰彦¹、山村憲幸¹、出村公一¹、今里光伸¹、金 浩敏¹、今北正美³、位藤俊一¹、伊豆蔵正明¹（¹地方独立行政法人りんくう総合医療センター外科、²地方独立行政法人りんくう総合医療センター生理機能検査室、³地方独立行政法人りんくう総合医療センター病理診断科）

《症例》50歳代、女性。検診にて右U領域にFADを指摘され精査目的にて当科紹介となった。

《超音波検査》右AC領域に11×10×10mmの境界明瞭粗造、内部不均質低エコー腫瘍に連続して乳管の異常を認めた。

《造影超音波》腫瘍内部は不均一な染色を認め乳頭側方向の乳管の異常部近傍に微細血流シグナルを認めた。SMI（Superb Micro Vascular Imaging）による造影超音波では乳頭側方向の乳管異常部に一致して微細血流の増加を認め、乳癌の広がり陽性と考えた。造影MRIでは右C領域に早期濃染を呈する腫瘍を認めたが、明らかな乳管内進展等の広がりを示唆する所見は認めなかった。摘出標本による病理組織所見では微細血流の増加した乳管の異常部に一致して乳管内進展を認めた。SMI造影超音波を用いることにより微細血流評価が可能であり、腫瘍の広がり診断に寄与する可能性があることが示唆された。

43-137 80歳代高齢者の肩腱板断裂

平林伸治（大阪労災病院リハビリテーション科）

《はじめに》肩腱板断裂は加齢による変性や外傷による疼痛と運

動制限を伴う疾患である。80才代症例で腱板損傷有無を検討した。《対象と方法》股・膝人工関節手術を目的に入院リハした103例で、肩の手術歴やRA症例は除外した。対象は男23例、女80例。腱板損傷の診断は超音波検査にて、①棘上筋腱（SS）・棘下筋腱のほぼ消失した広範囲断裂②SS 5cm以上断裂③SS 3cm以上断裂④SS 1.5～3cm未満の全層性断裂⑤SS 1～1.5cm全層性断裂⑥SS 1cm未満の全層性断裂⑦SSの滑液包側形態が陥凹・平坦を示すもの⑧SS関節側部分断裂⑨SS腱内断裂を区別した。《結果》103例の内腱板損傷は63例（61%）に認めた。両側24例、右31例、左8例で、男11例（42%）女52例（65%）である。103例206肩では87肩（42%）が損傷していた。《結語》普通のADLの80代高齢者には61%に腱板損傷がみられた。

43-138 エラストグラフィで偽陰性となった粘液癌の1例

横田重樹¹、池田克実²、仲川暁子¹、松下容子¹、中通由美¹、亀井佑梨¹、渡部智加²、小川佳成²、福島裕子³、井上 健³（¹大阪市立総合医療センター生理機能検査部、²大阪市立総合医療センター乳腺外科、³大阪市立総合医療センター病理診断科）

我々は、超音波（US）カテゴリ（C）3,4の乳腺腫瘍に対してエラストグラフィでのFLR（Fat to lesion ratio）値で針生検の適応を決めているが、今回、FLR値が小さく偽陰性となった粘液癌1例を経験した。

《症例》51才女性。右乳房AC領域に6mm大のC3非触知腫瘍を認めた。FLR値は3.53と低値であったがD/W比が比較的大きい為、針生検を実施し、粘液癌であった。乳房部分切除術を行い、切除標本ではこれまで当院で経験した粘液癌（FLR 9.9～20.7）と比べてHE染色標本では間質が疎な印象であった。

《考察》粘液癌は浸潤性乳管癌と同様にFLR値は良性腫瘍と比して大きく、良悪性の鑑別に有用との報告があるが、腫瘍の粘液の密度等によっては柔らかく、エラストグラフィで偽陰性となる可能性が考えられた。

43-139 悪性リンパ腫表在リンパ節のロディスティック回帰分析による再発診断前向き検討

吉岡ふみ^{1,2}、松野徳視³、宮崎さや子³、三栖弘三³、西浦明穂³、福田順子¹、仲尾美穂¹、井岡達也¹、蘆田玲子¹、大川和良⁴（¹大阪府立病院機構大阪府立成人病センター検診部、²河内友誼会河内総合病内科、³大阪府立病院機構大阪府立成人病センター臨床検査科、⁴大阪府立病院機構大阪府立成人病センター肝胆膵内科）

我々は以前より悪性リンパ腫寛解後に認められたリンパ節腫大が再発か否かを判別するための多重ロジスティック回帰分析による診断方法を報告してきた。血流を有するリンパ節の①長径②横径③厚み径④厚み径／長径比⑤境界の明瞭度⑥エコーレベル⑦リンパ門域⑧脾腫の有無を（1, 0）に2値化した。現在は2002年の数式の近似式 $\text{Logit } P = -170 + 32.78 \text{ ①} + 69.59 \text{ ②} + 17.16 \text{ ③} + 51.15 \text{ ④} - 0.261 \text{ ⑤} + 17.81 \text{ ⑥} + 51.34 \text{ ⑦} + 67.75 \text{ ⑧}$ cut off 値 -16.13 を参考に、日立アロカのアセンダスと東芝のアプリオにて2人で検査を実施している。2015年7月からの症例で非ホジキンリンパ腫瀰漫性小細胞型についてLogit Pの有用性を検討した。対象は34例（男性38%）平均年齢67歳、この1年間に再発例は無かった。今回の検討では、判別式の有用性を十分検証で

きなかったが、今後症例を増やして検討する予定である。

【ランチョンセミナー 1】

座長：井倉 技（市立池田病院消化器内科）

LS1-1 LOGIQ ハイエンド製品のご紹介

筈原忠彦（GE ヘルスケア・ジャパン General Imaging 部）

LS1-2 日立が提供する最新の超音波技術

名取良晃（株式会社日立製作所）

LS1-3 Aplio i-Series 最新の循環器アプリケーション

柴橋真理（東芝メディカルシステムズ株式会社超音波営業部アプリケーション担当）

【ランチョンセミナー 2】

座長：田内 潤（大阪労災病院）

LS2 心エコーでの拡張能評価をもう一度見直してみよう

岩倉克臣（桜橋渡辺病院心臓・血管センター）

【ランチョンセミナー 3】

座長：西口修平（兵庫医科大学内科学肝・胆・膵科）

LS3 C 型肝炎治療の展開と課題

竹原徹郎（大阪大学大学院医学系研究科内科学講座消化器内科学）

【コーヒープレークセミナー 1】

座長：飯島尋子（兵庫医科大学超音波センター・内科学肝胆膵科）

根治可能な膵癌を診断するための超音波検査

田中幸子（大阪がん循環器病予防センター）

【コーヒープレークセミナー 2】

座長：今井康陽（市立池田病院）

C 型肝炎治療の新時代と最終章～ウイルス駆除後の画像診断の役割～

熊田 卓（大垣市民病院）

【コーヒープレークセミナー 3】

座長：増山 理（兵庫医科大学内科学循環器内科）

Aplio i-series LV から RV まで 3DT で診る

瀬尾由広（筑波大学医学医療系循環器内科）

【講習会】

『基本から最新の技術まで－ガイドラインも含めて』

【講習会 1 循環器】

座長：西野雅巳（大阪労災病院循環器内科）

講習会 1 心臓超音波検査の基本から最新の技術まで－ガイドラインも含めて－

合田亜希子（兵庫医科大学内科学循環器内科／冠疾患科）

超音波検査は非侵襲的でポータブル性に富むことに加え、近年では手のひらサイズの超音波機器も普及しはじめ、ますますその有用性が増している。心臓超音波検査では、常に動きのある臓器を評価する。このため、画像診断としてのモダリティであると同時に、その機能を評価する検査であり、さらには血行動態評価にも用いられる。近年、超音波機器の進歩は目覚ましく、再現性や客観性を向上させるための機能としての Auto EF や、スペックルトラッキング法を用いたストレイン計測といった新手法も臨床応用され始めている。さらに、心臓のリアルタイム三次元超音波は、弁膜症や心腔容積評価において重要なモードの一つとなっている。心臓の形態や機能評価の指針となるガイドラインは、このような新手法の導入や新たなエビデンスだけでなく、患者背景など超音波検査を取り巻くさまざまな変化に対応すべく改訂が行われている。2014 年には弁膜症の診断と治療に関する ACC/AHA ガイドラインが改訂され、高齢化する弁膜症患者や、これまで見落とされてきた病態に対する評価法も加わった。さらに、僧帽弁形成術や経皮的大動脈弁置換術の普及など、弁膜症治療の変遷に伴いさらに詳細な評価が求められている。2015 年には心腔計測に関する ASE ガイドラインが改訂され、三次元超音波法を用いた評価法や心筋ストレイン値など、その計測法や正常値が加わった。さらに本年には拡張機能の評価法についての ASE ガイドラインが改訂されている。日常診療においては、このような心臓超音波検査に関連するガイドラインの改訂に伴って、どのような検査が求められているのかを理解する必要がある。本講習会では、心臓超音波法の基本から整理し、最新技術を用いた新しい評価指標、そしてガイドラインに対応しうる検査をするためのポイントを概説する。

【講習会 2 乳腺】

座長：位藤俊一（りんくう総合医療センター外科）

講習会 2 乳房超音波の基本から最新の技術まで－ガイドラインも含めて

奥野敏隆（西神戸医療センター乳腺外科）

検診から精密検査まで、超音波検査は乳癌診療の現場で普遍に行われるようになった。それぞれの現場で目的はさまざまであるが、基本は同じ「病変の組織像を念頭においた検査と診断」である。乳癌をはじめとした乳腺の病変は多彩な組織像を呈する。悪性か良性かの判断だけでなく、組織像推定のうえで良悪性診断を行うことが大事である。超音波組織特性を反映した特徴的な B モード超音波像を捉えて、適切な用語を用いて所見を記載する。その所見をもとに的確にカテゴリー判定を行うことが正しい診断につながる。そしてそのよりどころとなるものが乳房超音波診断ガイドラインである。

今回の学術集会でのパネルディスカッションのテーマは「乳癌診療における超音波の役割—検診から精密検査まで—」である。講習会では組織像を参照しつつ、ガイドラインに則して乳癌診療のそれぞれの現場で役に立つ乳房超音波検査・診断の実際をわかりやすく解説する。主な内容は以下のとおりである。

1) 超音波検診の要精査基準

腫瘍においては嚢胞性、混合性、充実性パターンの3型に分けて、それぞれにおいて特徴的な超音波像、大きさと縦横比をもとにカテゴリー判定を行う。非腫瘍性病変においては病変の局在とひろがりをもとにカテゴリー判定を行う。次の検診まで見逃すと生命予後に影響するような乳癌を見落とさないこと、嚢胞や線維腺腫などの良性腫瘍を拾い上げすぎないことが大事である。

2) マンモグラフィと超音波の総合判定

乳がん検診における超音波検査併用の有効性を検証するためのランダム化比較試験(J-START)の報告がなされ、40歳代日本人女性においては超音波を併用することにより感度は向上するが特異度が低下することが明らかとなった。そこで、特異度を下げることなく(すなわち良性腫瘍を拾い上げすぎない)、感度を上げる(乳癌を拾い上げる)目的で総合判定基準が示されている。すなわち、乳腺実質に埋もれて描出できない乳癌を超音波で拾い上げて感度の上昇を図る。さらに、マンモグラフィで境界明瞭平滑な腫瘍があって、超音波で明らかな良性腫瘍(単純嚢胞など)であると確認できれば要精査としない。また超音波で局所的非対称性陰影を呈したものを超音波で正常乳腺と確認できれば要精査としない。

3) 検診の精密検査としての乳房超音波検査

検診で指摘された病変に対して超音波検査を行い、カテゴリー3b以上が付与されると穿刺吸引細胞診や針生検の適応となる。良性病変の患者さんに無用の侵襲を負わせないために、Bモード法にカラードプラ法とエラストグラフィを追加して診断能の向上を目指したcomprehensive ultrasoundを試みている。線維腺腫や腫瘍を成す乳腺症ではエラストグラフィでスコア1、2と柔らかく表示されることにより、嚢胞では特徴的なRGB signを示すことによりカテゴリーを下げるができる。またカラードプラ法では貫入する血流により乳癌を拾い上げ、境界に沿った円弧状の血流により良性腫瘍を正しく判定することができる。

4) 超音波ガイド下インターベンション

穿刺吸引細胞診、穿刺針生検、吸引式乳房組織生検の適応について概説する。マンモグラフィと超音波の所見から病理組織像を推定して、目的を明確にし(悪性でないことの確認か、マンモグラフィで発見された石灰化病変の良悪性診断か、乳癌のサブタイプ診断も含めた確定診断かなど)、どのような検体をどのぐらい必要かを勘案して生検法を選択する。

5) 術前の総合的乳房画像診断

乳癌術前の広がり診断について、MRIなどの他の画像診断にも言及しながら超音波検査の役割を解説する。MRI発見病変のセカンドルックエコー、乳癌のひろがり診断におけるソナゾイド造影超音波検査の有用性についても紹介する。

【講習会3 産婦人科】

座長：石井桂介(大阪府立母子総合保健医療センター産科)

講習会3 産科診療における胎児スクリーニング検査

笠松 敦(関西医科大学附属病院産婦人科)

現在の産科診療において超音波断層法は必須の診断ツールとなっている。それに伴い、超音波機器自身の進歩も著しいものがある。その進歩により、産科の胎児超音波領域にも新しい手法も増えてきており、胎児診断の分野においても様々な部位の診断が可能になってきている。胎児診断においては、まずは日常診断でスクリーニングを行うことで、その胎児が正常であるか否かの判断をし、正常でないならばさらに詳しく精査を行う。それにより、胎児が出生後にどのような治療法があるか、またその児の出生後の予後など、よりわかりやすく両親に説明が可能となる。今回、産科の日々の診療で行う胎児スクリーニングを見直し、日常診療において超音波技師、専攻医からベテランまで一人でも多くの産科の胎児スクリーニングに携わる方が、胎児スクリーニングの重要性を確認し、それぞれの胎児の部位についてのスクリーニングのポイントや意義を見直し、さらに臨床にいかしていただければと思う。胎児の部位別の疾患についてスクリーニングの方法、意義を症例をまじえながら確認する。

【講習会4 消化器(胆膵)】

座長：片山和宏(大阪府立成人病センター検診部消化器検診科)

講習会4 胆膵超音波診断の最近の動向—Interventional EUSを中心に—

岡部純弘(神戸大学消化器内科)

《はじめに》従来早期発見がきわめて困難とされていた胆膵領域においても、小病変に遭遇する機会が増加してきた。こうした新しい潮流をもたらしたのは、主として画像診断法の進歩であるが、中でも超音波診断法の革新に負う部分が大きい。超音波診断法は優れた空間および時間分解能を有するが、最近では体腔内から高周波で走査可能な超音波内視鏡検査(EUS)が積極的に施行され、診断治療に応用されている(Interventional EUS)。今回は、胆膵領域におけるInterventional EUSの現状について概説する。

1. EUSによる画像診断 EUSの描出法は、radial型およびconvex型に分けられる。いずれも電子走査型であるため、体外式超音波検査(US)と同様に、Tissue Harmonic法、Contrast Harmonic法、Elastographyが施行可能である。

a. 小病変の評価 EUSは体腔内走査という特性により、5MHz以上の高周波を用いて消化管内の含気による死角が存在しない走査が可能である。また、USと同様にTissue Harmonic法の使用によってnoiseやartifactが軽減される。このため、膵癌においては小病変の検出能がCTやMRIに比較して有意に優れていることが報告されている。また、IPMNにおいても微小な嚢胞内結節や隔壁様構造の肥厚などの判定に有用である。さらに、他の画像診断法では検出困難な小胆管結石の存在診断が可能とされる。

b. 造影EUS 超音波造影剤Sonazoidを用いてContrast Harmonic法で造影EUS(CH-EUS)を施行すると、対象病変における血流様式やvascularityの判定が可能となり、鑑別診断に有用である。後者については、病変の造影パターンにより、avascular/hypo-vascular/isovascular/hypevascularに分類される。こうした定

性的評価だけでなく、Time Intensity Curve (TIC) を用いた定量的評価も試みられている。

c. Elastography 現状では、EUS 下で利用できる Elastography は、組織の歪みを測定して画像化する strain imaging のみである。組織が相対的に硬い部分を青色、軟らかい部分を赤色、中間色を緑色として表示する。また、病変部と非病変部との弾性の比率を表示する strain 比の算出も可能である。こうした組織硬度の評価により、腫瘍性病変の鑑別診断や慢性膵炎の病期判定などについて検討されている。

2. EUS-FNA (Fine Needle Aspiration) による組織学的 (細胞学的) 診断 EUS-FNA は、EUS による病変部の描出下に細針針による吸引組織採取を行って組織学的、あるいは細胞学的診断を行う方法である。穿刺針の径や種類、穿刺の方法や吸引圧、検体の処理法、などについて様々な検討がなされている。膵腫瘍性病変の良悪性鑑別診断能については、正診率が 76-95% と良好な成績が報告されている。

3. EUS による穿刺治療 EUS 下の穿刺手技を応用して多彩な内視鏡治療が施行されている。難治性の膵仮性嚢胞に対する穿刺ドレナージ術、十二指腸悪性狭窄合併例や術後消化管再建例などに対する経消化管的胆道ドレナージ術、腹腔神経叢 (節) 融解術、などが臨床的に行われている。また、急性壊死性膵炎の合併症である WON (Walled-off Necrosis) に対する内視鏡的ネクロセクトミーへの応用もみられる。

《おわりに》以上、Interventional EUS の最近の動向について概説した。Interventional EUS は、胆膵診療の核となる modality であり、今後も益々の発展が期待される。

【講習会 5 消化器 (肝)】

座長：杉之下志樹 (神戸市立医療センター中央市民病院消化器内科)

講習会 5 肝疾患診療における超音波—基本から最新の技術まで

大川和良 (大阪府立成人病センター肝胆膵内科)

腹部超音波検査の肝疾患診療における重要性に関しては、今更言うを俟たない。簡便で苦痛や放射線被曝もなく、比較的短時間で多くの有用な情報を提供することができる検査法である。その臨床応用の範囲は、びまん性肝疾患の原因や病態の検索、肝線維化の進行度診断、肝腫瘍性病変の存在ならびに質的診断、さらには肝穿刺治療時における補助デバイスとしての役割など、多岐にわたっている。本講習会ではこのような肝疾患診療における超音波検査について、基本から最新の内容までを概説する。具体的には「腹部超音波検診判定マニュアル」に基づいた肝臓の超音波検査の実施基準と判定基準、「肝腫瘍の超音波診断基準」といった基本的な事項にはじまり、elastography を用いた肝線維化進行度診断、造影超音波や他の画像診断法を組み合わせる肝腫瘍疾患の鑑別診断、さらには肝腫瘍に対するラジオ波治療時における超音波ガイド下シミュレーションやナビゲーションなどの内容についても言及したい。

【講習会 6 血管】

座長：平井都始子 (奈良県立医科大学附属病院総合画像診断センター)

講習会 6 超音波による頸動脈病変の標準的評価法 2016

松尾 汎 (医療法人松尾クリニック)

《背景》我が国の死亡原因では、近年、循環器疾患 (心疾患や脳卒中) の割合が高く (両方併せると、死因第一位の悪性腫瘍と同等となる)、さらに Quality of life (QOL) を著しく低下させることも考慮すると、循環器疾患診療は重要である。その循環器疾患を来す主な原因は、「動脈硬化性」であることが識られている。動脈硬化診療において、動脈硬化の進行度を識ることはきわめて有用で有り、その手段として、「頸動脈エコー検査」 (以下頸動脈エコー) が応用され、その有用性も報告されている。一方、その評価法には課題も有り、日超医学会診断基準委員会・頸動脈超音波診断ガイドライン小委員会では、頸動脈エコーの標準化改定案を、脳神経超音波医学会と共同で検討し、今年 7 月には提示予定である。

《プラーク (plaque)》プラークとは「1.1 mm 以上の限局した隆起性病変 (血管長軸または短軸断面で隆起と認知できる血管腔への IMC の突出像)」を総称するが、欧米での検討を基に、評価対象とするのは「最大厚が 1.5 mm 超のプラーク」とすることを提案する。また、血管外膜側に隆起する vascular remodeling の症例は、血管腔側への隆起の有無に関係なく IMC の最大厚が 1.5 mm 超のプラークを評価対象とする。脚注：評価対象となるプラークの内でも一部に脳梗塞再発などとの関連が指摘されているプラークを「注意すべきプラーク」と称する。初回発見時には速やかに報告することが勧められ、以降も注意深く観察すべきプラークである。それらには、①可動性プラーク、②急速進行・形状変化を示すプラークがあり、その他には、③低輝度プラーク、④線維被膜の薄いプラーク、⑤潰瘍病変などが含まれる。特に、①、②は、観察次第速やかに報告することが勧められる。

《狭窄率》NASCET 狭窄率、ECST 狭窄率、面積狭窄率があり、前 2 者は North American Symptomatic Carotid Endarterectomy Trial と European Carotid Surgery Trial で用いられた「血管造影法にて求められる内頸動脈 (洞を含む) の狭窄率」であり、超音波断層法では指示がある場合にのみ計測を試みることができる (通常は行わないで良い)。超音波診断法では、ECST 法と同部位での短軸断面における径狭窄率および断面積を用いた「面積狭窄率」も参考にすることができる。狭窄の評価には、超音波検査では、ドプラ法による最大血流速度を参考にする。その際、DSA 上の NASCET 50% 以上の狭窄は PSV ICA 「125 または 130 cm/s」以上、あるいは PSV ICA / PSV CCA 「2」以上、DSA 上の NASCET 70% 以上の狭窄は PSV ICA 「200 または 230 cm/s」以上、あるいは PSV ICA / PSV CCA 「4」以上の場合に疑われる。

【講習会 7 基礎】

座長：秋山いわき (同志社大学生命医科学部医情報学科)

講習会 7 組織粘弾性の評価

椎名 毅 (京都大学大学院医学研究科医療画像情報システム学)

がん腫瘍、肝硬変における線維化、動脈硬化症における粥腫や

石灰化など、様々な疾病で組織の硬さの変化を伴うことは知られている。エラストグラフィはこの組織の硬化度の客観的な評価と診断応用を目的に開発された。現在のエラストグラフィ装置では、基本原理の違いにより、strain elastography と shear wave elastography で分けられ、計測法や表示画像の意味について、それぞれ特徴がある。Strain elastography は、組織の圧迫による変形の程度（ひずみ）を診るため、画像はより触診に近い感覚でとらえることができ、空間分解能が高く組織型との対応が良いことや、実時間性が高いのも、臨床上の利点と言える。一方で、ひずみ自体は定性的であるため、患部と周囲組織との硬さの違いをパターンで評価するのに適している。Shear wave elastography は、圧迫の操作が不要で、shear wave の速度や、一定の仮定のもとでヤング率の値が定量的に得られる点が利点と言える。一方で、腫瘍など組織構造が均一でない場合、shear wave の反射や屈折などの影響が顕著になりアーチファクトを生じやすい。Shear wave 生成のために通常より多くの超音波エネルギーを照射するため、適用法や実時間性の点で制限を受ける場合がある。

組織の硬さを決めるものには、弾性の他に粘性もある。弾性は変形の速度に無関係なのに対し、粘性はより速い変形に対して硬さが増大する違いがある。Strain elastography では 10 Hz 以下の擬似静的な変化でひずみを得ているが、shear wave elastography は数 10 ～数百 Hz で組織変形の応答を見ているため、後者ではより粘性の影響が表れやすい。近年ではマウスの実験で脂肪肝では粘性が増加するという報告もあり、積極的に弾性と粘性を分離して計測し、診断に役立てようとする試みもなされている。

エラストグラフィが実用化してから 10 年余りが経過し、現在では多くの装置に搭載されて乳腺、肝臓他各領域などで普及したことにより、日本超音波医学会（2014 年）や WFUMB（2015 年）からエラストグラフィ診断のガイドラインが出版された。ここでは、これらを踏まえて、組織粘弾性の評価にかかわる基礎について概説したい。

【講習会 8 腎泌尿器科】

座長：落合 厚（愛生会山科病院泌尿器科）

講習会 8 救急・当直時に知っておきたい腎泌尿器疾患の超音波像（基本編）

齊藤弥穂（新生会高の原中央病院放射線科・人間ドックセンター）

《はじめに》迅速かつ低侵襲でありながら得られる情報が多い超音波検査は、一般臨床時だけでなく救急や当直時にまず自分で実施できる身近な検査としても広く普及しています。ベッドサイドで簡便に施行でき、有症状の部位を中心に圧痛点などを問いかけながら検索できる腹部超音波検査は、検体検査の結果を待つ間や CT・MRI での精査をするべきか迷うときなどにも行え、その後の診断にとって重要なステップのひとつとなります。さらに小児や女性にも躊躇することなく施行できる利点もあります。超音波検査といえばその描出能や診断能の検者依存性がよく問題となる検査法ではありますが、描出のテクニックなどの技術的な差だけがこれらを左右するわけではありません。領域にどのような対象疾患が含まれるのかを知ることで走査方法やアプローチが変わり、得られる画像に変化が出てきます。急性腹症ではもちろん消化管疾患が占める割合が多いのですが、腎泌尿器疾患も広く含まれて

います。疾患によって上腹部痛や背部痛・腰痛、血尿や悪心嘔吐など多岐にわたる臨床症状を引き起こします。この項では、限られた時間ではありますが救急や当直時に会出可能性のある代表的な腎泌尿器疾患を以下の 3 領域で分けて、それぞれの知っておくべき疾患とその鑑別診断を紹介したいと思います。

《腎・上部尿管・副腎領域》①急性腹症で頻度の高い疾患に腎結石・尿管結石があります。腎結石は腎盂腎杯内にとどまるうちは必ずしも症状を引き起こすわけではありませんが、ひとたび結石が移動し尿管に落下し始めると疼痛や血尿の原因になります。②水腎症は排泄経路に通過障害が生じたときに見られる像で、急性発症時には強い痛みを伴います。原因検索に超音波が有用な疾患のひとつです。③急性腎不全は通常、両側性に腎腫大を生じ肝腎コントラストが逆転する特徴像があります。FFT 解析による波形の計測が評価に有用です。④腎梗塞の早期は B モードのみではとらえるのが困難な病態です。パワードプラで区域性の血流低下を評価して診断します。⑤腎膿瘍は逆行性・血行性に感染を生じて腎実質内に膿瘍形成を来す病態で、高熱や腰背部痛が見られます。重症化でショックに至ることがあり早期の診断と加療が必要な疾患です。⑥腎腫瘍ではともに頻度の高い悪性の腎細胞癌と良性の腎血管筋脂肪腫の鑑別が重要です。健診の普及で小さな腫瘍が見つかることが増えたとはいえ、まだまだ有症状の大きな腫瘍の発見も少なくありません。⑦副腎腫瘍では褐色細胞腫をはじめ副腎腺腫や副腎癌、悪性リンパ腫などがみられます。

《下部尿管・膀胱・前立腺領域》①下部尿管結石は尿管結石が落下していく過程で、2・3 番目の生理的狭窄部位である血管交差部や尿管口部に結石が嵌頓した時強い疼痛の症状を呈します。②膀胱腫瘍は、頻尿や排尿痛などの膀胱炎症状を伴わない無症候性血尿の原因として最多であり、時に出血による膀胱刺激症状がみられます。血腫を伴うと尿閉の原因となり腹痛を生じます。前立腺肥大症も進行すると尿閉の原因となります。

《鼠径・陰囊》①鼠径ヘルニアは乳幼児から高齢者まで幅広く起こりうる疾患で、時には陰囊部の腫脹も生じます。ヘルニア内容は大網や消化管などがあり、消化管が脱出して嵌頓するとイレウスの原因となります。②精巣回転症は思春期の男性に好発し陰囊から下腹部に放散する痛みの原因となります。緊急手術による 6 ～ 8 時間以内の整復を要し迅速な確定診断が必要な疾患です。症状のよく似た精巣上体炎との鑑別に超音波が活躍します。

《おわりに》施設によっては超音波検査の専門の医師や熟練した技師が身近な存在ではなく、特に泌尿器領域はなんとなく親しくにくいと感じている方もおられるかもしれません。まずはここに挙げた代表的なものをおさえることから始めて、泌尿器領域の超音波検査に親しみ、知識の幅を広げていただけると幸いです。

【講習会 9 消化管・救急】

座長：本田伸行（寺元記念病院画像診断センター）

講習会 9 消化管の超音波スクリーニング

関 康（市立池田病院放射線科）

今日では消化管エコーの有用性は既に広く知られている。当然のことであるが、モニター上に写っていても検者とその画像を異常と判断できない場合は見落とされてしまう。特に消化管となると、普段から観察する習慣がなければ大きな病変であっても気が付かない場合が多い。そのような不幸な結果を極力少なくするよ

うに当院では通常のスクリーニングの腹部エコー検査に消化管の系統的操作法を取り入れており、また畠らの提唱している“10のポイント”に沿って検査を行っている。基本的にはコンベックスプローブにて外観の観察、異常像があればリニアプローブにて詳細の観察を行う。両プローブ共に設定は通常の肝臓の設定そのまま、普段の見慣れた画質で行っており特に消化管用の設定にはしていない。

《大腸》内容物の性状による見え方の違いを理解し、解剖学的な走行に沿って連続性を保ちながら観察することが重要である。上行結腸については最外側・最背側のガス像を描出し、ハウストラを認識しながら盲腸部から肝下縁及び胆嚢底部に接する所までの範囲を観察する。次に、胆嚢底部と接する肝彎曲部から横行結腸を観察するが、肥満体系ではそのまま上腹部を横走するのに対して痩せ形では膀胱直上まで下降し、再び脾彎曲部に向かって上昇する。脾彎曲は肝彎曲部よりも高位に位置するため、最大吸気とすくい上げ走査が必要となる。下行結腸は左側の最外側・最背側のガス像と言われているが、必ずしもそうとは限らず、最外側には小腸が位置しており、下行結腸は左腎の内側を真っ直ぐ下行する症例も見られ注意が必要である。左側腸腰筋を乗り越えるところからS状結腸に移行するが、S状結腸は固定されておらず、多彩な走行を呈するので連続性を保ちながら観察することが重要となる。直腸は膀胱の背側と深部になる為、ある程度の畜尿が必要である。また高周波プローブでの観察が出来ないので詳細な観

察が困難となってしまうのが現状である。

《虫垂》解剖学的構造を理解し起始部から盲端部まで観察することが重要である。盲腸が腸腰筋の右外側で終わっている事を確認し、まずパウヒン弁および回腸末端を描出する。続いて虫垂起始部を同定して虫垂の走行を盲端部まで観察する。盲端部が骨盤腔へ走行している場合は右下側臥位にて内側から圧排することで虫垂が腸腰筋の外側に移動して盲端部まで確認できる場合がある。また、虫垂自体の描出が出来ない場合には上行結腸の背側に隠れている場合があるので側腹部からの観察も忘れてはいけない。《胃》体形にもよるが、飲水をしていなければ胃内の空気によるシャドウで後壁の描出が困難となる場合が多い。まず腹部食道から噴門部、穹窿部および胃体上部を縦走査にて長軸像として描出し、そのまま縦走査にて胃体中部から前庭部、幽門部にかけて短軸像として観察する。再度横走査にて腹部食道から胃体上部まで短軸像として観察し、そのまま横走査のまま胃体中部から幽門部まで長軸像として観察する。消化管の観察で連続性を認識するには第4層の固有筋層の low echo を長軸像で追うのが理解し易く、短軸像では時に見失う場合がある。いずれもコンベックスプローブで、まず“異常に気付く”というのが重要で、その次に高周波プローブによる画像の解析へと進む。当日はこの基本走査を中心に症例の画像を解説させていただきます。これから始めたい、またはやり方がわからないという方々に少しでも役立つ内容となれば幸いです。