

一般社団法人日本超音波医学会第 41 回関西地方会学術集会抄録

会 長：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）

日 時：2014 年 11 月 22 日（土）

会 場：ホテルグランヴィア京都（京都府）

【教育講演】

座長：秋山いわき（同志社大学生命医科学部）

『超音波による治療：診断用イメージングとの融合』

演者：梅村晋一郎（東北大学医工学研究科）

超音波のエネルギーは、分子レベルでは小さく、強力集束超音波（HIFU）治療に用いられるような 1 kW/cm^2 レベルの高い超音波強度であっても、1 分子あたり 10^4 eV 程度にすぎない。生体を構成する蛋白に不可逆変化を与えるには、水素結合を切断して蛋白凝固させればよいが、これに比べても 1 桁以上低い。従って、超音波によって生体に不可逆変化をもたらすには、そのエネルギーを、不可逆変化を与え得るレベルまで蓄積することが必要である。それには、熱エネルギーとして蓄積する方法が最もよく知られており、超音波に共振する程度の大きさのマイクロ気泡が、超音波のエネルギーを時間的・空間的に蓄積することも知られている。超音波が生体中を伝播するとき減衰すること、その減衰率が、高い超音波周波数ほど大きいことは、超音波診断において超音波周波数を選択するにあたり重要であるが、超音波治療においても、類似した考慮が必要であり、生体中一定の深さの目標を加熱するには、その深さの $1/50$ 程度の超音波波長が最適である。超音波周波数が低すぎると加熱目標における超音波吸収が不十分で、反対に高すぎると加熱目標まで到達する間に超音波が減衰してしまうためである。集束超音波照射により焦点付近に発生した熱は、熱伝導により周囲に拡散する。超音波の集束性を生かした空間選択性の高い加熱治療を行うには、この熱拡散が目立たない時間内に、治療目的組織を治療目的温度まで加熱する必要がある。焦点スポットの直径が 1 mm 程度のとき、 4 s 程度以内に、その加熱を行えば、超音波の集束性を生かした空間選択性の高い加熱治療を行うことができると見積もられる。焦点スポットからやや離れた生体組織では、温度勾配がなだらかなので、熱伝導のはたき弱く、その熱は主に血流によって遠方にはこぼれる。血液灌流の時定数は、 $1 \sim$ 数分の程度である。従って、焦点スポットからやや離れた治療目的外生体組織の冷却を待つために必要な休止時間も、同様となる。集束超音波治療のような非侵襲的あるいは低侵襲治療では、観血的手術とは異なり、治療目的組織を術者が肉眼視することはできないので、治療を照準・監視するイメージングが必須である。HIFU 臨床機器には、そのイメージング手段として、超音波エコーを用いる機器と MRI を用いる機器とがある。超音波イメージングの特長は、たとえ生体中の音速不均一による超音波の屈折が無視できない場合であっても、治療用と照準用の超音波がほぼ同様に屈折するため、正しい照準が可能である点である。また、撮像速度がフレームあたり $1 \sim 100 \text{ ms}$ の程度で、 1 s 程度の MRI に比べて高く、実時間性に優れる点、さらに、装置コストとスペースが MRI の $1/10 \sim 1/100$ と小さいことも

利点に挙げられる。従来の超音波イメージングでは、沸騰または音響キャビテーションによってマイクロ気泡が発生しないかぎり、治療による生体組織の変化を検出することは困難である。しかし、内田らは、前立腺の経直腸的治療において、沸騰によって HIFU 焦点に発生するマイクロ気泡を、治療に有効な温度分布の術中確認に役立てている。まず、HIFU 焦点がちょうど 100°C に到達すれば、治療目的領域全体をもれなく熱凝固させることのできる HIFU 治療シーケンスを、数値計算や動物実験などをもとに定めておく。そして、術中において、超音波エコー像をもとに、沸騰によりマイクロ気泡が発生する閾値を探り、その閾値をわずかに超えた条件で、HIFU 照射シーケンスを進めることにより、治療目的領域全体の熱凝固を達成している。音速や減衰率、ずり弾性や散乱強度の変化の超音波エコー法による検出など、これまで超音波による組織性状診断のために研究されてきたイメージング技術の超音波治療モニターへの応用展開が期待される。

【特別企画】

『Elastography 診断のデファクトスタンダードに向けて』

座長：工藤正俊（近畿大学医学部消化器内科）

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）

SP-1 Basic Principles and Terminology

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）

乳腺腫瘍、肝硬変などでの線維化、動脈硬化症など多くの疾患において、組織の硬さの変化は、病態を把握する上で重要な診断情報であるが、エラストグラフィの登場により、初めてその組織の硬さを客観的、定量的に取得し診断に用いることが可能になった。また、医用超音波技術の進歩のためには、新技術の開発だけにとどまらず、それを幅広く普及させて臨床において標準的な手法として定着させることが重要と言える。ここでは、そのような視点から始まった、世界的なエラストグラフィ・ガイドライン制定の動きについて紹介し、Elastography 診断のデファクトスタンダードに向けた議論を深めたいと思う。

超音波エラストグラフィは、2003 年に、世界に先駆けて我が国で乳腺用の装置が実用化すると、乳腺腫瘍の良悪性の鑑別に有効であることが実証され、現在では、殆どの超音波機器メーカーの装置にエラストグラフィが搭載されるまでになった。一方で、エラストグラフィの原理は、最初に実用化した strain（ひずみ）を用いる手法では、手動的や拍動により生じる組織のひずみを用いる点で、低周波で弾性を評価しているが、近年実用化した shear wave（剪断波）を用いるものは、数十～数百 Hz の shear wave の伝搬速度をもとに弾性率を得る。単純な組織モデルでは両者は等価であるが、実際には様々な要因で、必ずしも等価ではない部分もある。例えば、組織に粘性があると高周波の shear waveの方がその影響を受けて硬く計測される等があげられる。また、strain と shear wave の双方でプローブでの圧迫が強いと、組織の非線形性の影響を受けて値が変化する。このため、使用し

ている超音波エラストグラフィの装置では、どの原理を用いているかを知り、また正しいデータを得るための適切な条件での測定が必要である。

そこで、昨年度末には日本超音波医学会から、また WFUMB でも日本のリーダーシップのもとガイドラインの制定が進められ、基礎、乳腺、肝臓の領域について間もなく発刊される。特に、基礎においては、Basic Principles and Terminology と題し、各手法の原理と特徴についての説明の他、用語集をつけて十分なページを割いて詳述しており、エラストグラフィの理論と実際を理解する上で、大いに役立つものと思われる。

SP-2 Breast

中島一毅（川崎医科大学総合外科学）

超音波診断装置、CT、MRI などの医療用画像診断装置の多くは病変形状や、造影剤等による血管新生状況などから、診断をすすめていくものであるが、近年、病変の硬さを把握し、画像化・計測し、診断情報を提供する技術が加わった。この技術は、1991 年にテキサス大学の Ophir らによりエラストグラフィ（Elastography）という名称で発表され、特に乳房超音波領域では、2003 年に日立メディコ（現在は日立アロカメディカル）から、臨床使用可能なエラストグラフィとしての「Real-time Tissue Elastography」を搭載した超音波診断装置が発売された。発売から 11 年目の現在、ほぼ全メーカーよりエラストグラフィ搭載装置が発売されているが、複数のメーカーから複数の方式がでていた状況で、临床上、精度管理の重要性が憂慮される。そこで、各メーカーのエラストグラフィ整理し、各々の特徴を理解し、有効に役立ててもらうためのガイドラインを作成する必要ありと判断し、2013 年、日本乳腺甲状腺超音波医学会の精度管理研究班と日本超音波医学会教育委員会の乳房エラストグラフィ小委員会の共同で「JSUM ultrasound elastography practice guidelines: breast」を発表した。この動きは国際的にも同じで有り、2012 年には EFSUMB（欧州超音波医学会）から超音波エラストグラフィガイドラインが発表されており、近日中に WFUMB（世界超音波医学会）からもエラストグラフィガイドラインが発表される予定である。また、乳房領域では日本では Strain Elastography の頻度が多く、非腫瘍の診断にも用いられるが、欧米では Shearwave Elastography の方が目立つ。欧米には非腫瘍の概念がないことが原因かもしれない。今後、エラストグラフィを診断のスタンダードに向けてすすめていくためには、エラストグラフィの精度管理、検査手技の精度管理、並びに診断手法の標準化が必要と考えられる。本講演では、刊行予定である「WFUMB Elastography Guideline (Breast): breast」の要旨について簡単な説明を加える予定である。

SP-3 Liver

工藤正俊（近畿大学医学部消化器内科）

肝臓の硬度の診断目的に超音波 Elastography が用いられるようになったのは HITACHI の Real-time Elastography が世界初である。これは strain 法の一つであり、圧を加えることによる肝臓の歪を計測するものである。strain 法に始まった肝 Elastography はその後、shear wave 法の一つの手法である Transit Elastography (FibroScan) が登場することにより瞬く間に世界中で肝の硬さ診断が行われるようになった。肝硬度が増す原因は主としてび慢性肝疾患の線維化によるところが大であるが、その他に炎症やうっ

血、黄疸などの影響を受けることも知られている。

これまで Elastography のガイドラインがいくつか作成された。2013 年にはヨーロッパ超音波医学会（EFSUMB）によって Elastography のガイドラインが作成された。それに引き続き 2013 年には日本超音波医学会（JSUM）の Elastography Guideline も Basic, Breast と共に Liver も作成された。また WFUMB も Elastography のガイドラインを策定することを 2011 年に決定した。最終的に WFUMB Elastography Guideline は 2014 年に完成した。これらの原稿は、既に WFUMB の理事会で内容が承認され、2015 年 1 月号の UMB に掲載される予定である。この WFUMB のガイドラインでは解説の最後には現時点における肝 Elastography の推奨が質問形式でなされている。① Elastography はび慢性肝疾患の評価において有用か？、②肝 Elastography は再現性があるか？、③その測定値は病理学的診断とよく相関するか？、④限界はどこにあるか？、⑤どの程度生検診断を減らすことができるか？、などについて現状をコンパクトにまとめている。結論的に現時点でも Elastography は非侵襲的に肝の硬さ（線維化）診断が可能で、ほぼ肝生検診断と同等の評価をなしうると考えられる。

SP-4 コメンテータ

飯島尋子（兵庫医科大学超音波センター）

【シンポジウム】

『血管エコーのガイドライン』

座長：松尾 汎（松尾クリニック）

佐藤 洋（関西電力病院臨床検査部）

SY-1 「血管エコーのガイドライン」の現況

松尾 汎（松尾クリニック）

ガイドラインの定義は、「特定の臨床状況において、適切な判断を行うために、医療者と患者を支援する目的で系統的に作成された文章」とされているが、「拘束するものではない」ともされている。多くの領域では、Evidence に基づいたガイドラインとして、診療上で重要度の高い医療行為について、Evidence の systematic review と、その総体評価、益と害のバランスなどを考慮し、患者と医療者の意志決定を「支援する」ために最適と考えられる推奨を提示する文章として作成されている。「血管エコーのガイドライン」も EBM の手法に厳密に基づくことが望ましいが、血管エコー領域は未だ Evidence が少なく、感度・特異度などからの提示が主とならざるを得ず、専門家の判断や意見も採用せざるを得ない。そのような観点から、今までに日本超音波医学会で作成した「血管エコーのガイドライン」は、診療ガイドラインとしての基準を満たし得ないと考え、「超音波による標準的評価法」という形式で提示してきた。しかし、日常診療に役立てるべく、施設によって異なった検査方法や手順などを調整し、標準的な超音波検査法を明確化して提示することは、不必要な検査や不適切な適応を排除でき有用である。また標準的検査法を広く周知することによって業務内容や診断レベルが均質となり、血管領域における診療の質向上にも貢献し得ると考えられる。今後は Evidence に基づいた形式も視野に、治療後のアウトカムとも結びつけた、広く患者に寄与できる「血管エコーのガイドライン」の案作成および改訂の模索も必要と考えている。

SY-2 JANと日超医の合同ガイドラインについて

長束一行（国立循環器病研究センター脳神経内科）

これまで頸動脈ガイドラインは日本脳神経超音波学会（JAN）と日本超音波医学会がそれぞれ独立して作成されてきた。しかし両ガイドライン間で詳細に比較するとかなり相違点があり、頸動脈エコーを実施する現場に混乱を招いてきた。そこでこれまで両ガイドライン作成に関わってきたメンバーが両学会の了承を得て、合同ガイドラインを作成することになり、平成25年度より作業が開始され、平成26年度末に完成予定である。これまで日本超音波医学会のガイドラインをもとに、これまでの両ガイドラインの相違を解消するために両学会の代表者で会議とメールによる校正が続いている。大きな問題点としては、まずブラークの診断基準があげられる。これまでJANでは隆起の有無に関わらず1.0mm以上の厚みがある部分を定義し、日超医では局所的な隆起を条件に入れていた。現段階では局所的な隆起を条件に入れる方向性であるが、厚みに関しても1.5mm以上にすべきとの意見が出ている。もう一点は狭窄率の評価法で、これまで面積狭窄率、ECST法、NASCET法が併記されていて、それぞれ直接B-mode画像からの計測法が紹介されている。しかし世界的に見ると狭窄率の評価は狭窄後の最高血流速度（PSV）でしか行われておらず、面積狭窄率や超音波B-mode画像からのECST狭窄率に関してはエビデンスがない。今回の改訂ではPSVがgold standardであること、またその場合の制約事項についても記載予定である。

SY-3 下肢動脈／大動脈「ガイドライン2014の紹介」

久保田義則（北播磨総合医療センター中央検査室）

《はじめに》超音波による大動脈・末梢動脈病変の標準的評価法2014年に発表された。2012年案からの改訂ポイントは無いが、再度一読すべきである。

《適応》対象となる病態には、動脈閉塞、縮窄、狭窄、解離、瘤形成、瘻形成などがあり、様々な疾患や症状が見られる。

《検査》経食道アプローチでは、上行、弓部、胸部下行大動脈の観察が可能であり、前処置や投薬の配慮が必要である。

《表示方向》体表からのアプローチ断層画像は、被検者の右側、および尾側からの観察像で表示する。カラードブラは探触子に向かう血流を赤色、パルスドブラは探触子に向かう方向を基線より上方に表示する。ただし、断層、ドブラともに、表示方向を明示すれば、反対向きでも良い。

《検査範囲》通常の末梢循環障害スクリーニング検査手順は、FA、PoA、PTA、DPAの評価を必須とし、多方向からの観察と血流波形評価を行う。

《評価項目》血管径・性状、血行動態などを評価する。狭窄の場合は面積狭窄率と流速を計測し、必要に応じて径狭窄も計測。動脈径の計測は心電図QRS波相とする。大動脈瘤径の計測部は、最大拡張部の正円表示径または楕円短径の外膜間距離とする。瘤の定義は当該通常径の1.5倍を目安とする。

《血流評価》血管径変化の大きい部位や分岐部付近、蛇行部は流速測定に適さない。狭窄部は当該部位で計測する。ドブラ入射角は60度以内の最小角度で測定する。血流波形からは、血行動態の定性的評価を行い、狭窄部血流速度1.5m/s以上を有意狭窄とする。

《可動性》ブラークや血栓などの可動性について評価する。

SY-4 腎動脈「ガイドライン案2014の紹介」

平井都始子（奈良県立医科大学中央内視鏡・超音波部）

高齢化や生活習慣病の増加に伴い腎動脈病変に対する超音波検査も増加傾向にある。そこで、松尾汎先生を委員長とする腎動脈超音波診断ガイドライン小委員会が組織され、標準的評価法について検討を重ね、超音波医学Vol.41 No.3（2014）に、頸動脈、大動脈、末梢動脈に続いて、「超音波による腎動脈病変の標準的評価法（案）」が掲載された。腎動脈病変における超音波の適応疾患は腎動脈狭窄や腎動脈瘤、腎動脈解離などで、腎動脈狭窄の原因疾患である動脈硬化症や線維筋性異形成、高安病、大動脈炎なども適応となる。また慢性腎臓病、移植腎の機能評価などにも応用される。本シンポジウムでは腎動脈疾患を疑った場合に超音波検査で観察する範囲、計測方法や記録しておくべきポイント、評価方法について解説し、腎動脈狭窄の診断を中心に、腎動脈瘤やその他腎動脈疾患の超音波所見について典型的な超音波像を提示する。時間がゆるせば慢性腎臓病、移植腎の機能評価についても供覧する予定である。

SY-5 血管エコーのガイドライン 下肢静脈 ガイドライン 2008と第2版の展望

佐藤 洋³、石井克尚¹、中村武史²（¹関西電力病院循環器内科、²関西電力病院消化器内科、³関西電力病院臨床検査部）

日本超音波医学会から発表された診断基準のなかで、下肢静脈については、2004年から委員会が発足し2008年に「下肢深部静脈血栓症の標準的超音波診断法」として発表された（委員長：西上和宏）。超音波診断装置や診断法、さらには治療法の進歩ともない、下肢静脈血栓症にかかわる診療ガイドラインが国内でも種々のものが発表されその中には超音波検査に関する記載もある状況となった。ガイドラインは時代とともに変遷していく必要があり、新たなガイドラインを策定するべく「下肢静脈超音波検査の標準化検討小委員会」（委員長：松尾汎）が発足した。検査手順については、以前の診断基準では、下肢全体を観察する方法（whole leg US）しか記載していなかったが、簡易法（Proximal US）重要性も注目されているので検討していきたい。また下肢深部静脈血栓症の評価だけでなく、下肢静脈瘤の評価や下大静脈フィルター、下肢浮腫の評価などについても掲載するか検討していきたい。

【パネルディスカッション1】

（共催：日本超音波医学会 光超音波画像研究会）

『光と超音波の融合が拓く次世代イメージング技術』

座長：西條芳文（東北大学医工学研究科）

石原美弥（防衛医科大学校医用工学講座）

PA-1 レーザー光と高周波数超音波による生体組織性状診断

西條芳文（東北大学医工学研究科）

*発表者の意思により発表抄録は非開示とします。

PA-2 2光子励起光音響顕微鏡の医療応用へ向けた開発

山岡慎久、原田義規、高松哲郎（京都府立医科大学大学院医学研究科）

蛍光や散乱を用いた光イメージングは、レーザー技術、分光技術、分子プローブ技術などの発展により、高コントラスト、高空間

間分解，非接触，非侵襲にタンパク分子や細胞を観察する方法として，医学，生物学の分野で一般的に使われている．しかしながら，医療の現場では，光は組織によって高散乱されるという性質によって深部観察ができず，観察対象が，組織表面，あるいは，眼のように比較的透明なものに制限されている．そのため，CT，MRI，超音波エコーのように，医療の現場で広く使用されていないのが現状である．そのような状況下で，光の高コントラスト特性，高空間分解能を活かして，生体深部を観察するために，光と超音波のハイブリッド技術である光音響イメージングに注目が集まっている．我々は，その光音響イメージングに2光子励起を組み合わせた光音響顕微鏡の開発を行ってきた．本顕微鏡は2光子吸収（2つの光子が同時に吸収される現象）により微小な空間を励起し，そこから発生する超音波を検出し画像化する方法である．空間分解能は光学的に決定されるため，通常，高空間分解能化に必要とされる生体深部観察に不利な光音響波の高周波成分を検出する必要はない．従って，高空間分解能を保ったまま深部観察が可能となる．本顕微鏡は特に生体数ミリ深さを細胞レベルの空間分解能で観察するのに有効であると考えられる．

PA-3 超音波画像に重量で，機能画像診断を可能にする光音響画像化技術の泌尿器科応用

石原美弥¹，辻田和宏²，堀口明男³，笠松直史⁴，広田和弘²，入澤 覚²，津田 均⁵，新本 弘⁶，浅野友彦³（¹防衛医科大学校医用工学講座，²富士フイルム株式会社 R&D 統括本部メディカルシステム開発センター，³防衛医科大学校泌尿器科学講座，⁴富士フイルム株式会社先端コア技術研究所，⁵防衛医科大学校病態病理学講座，⁶防衛医科大学校放射線医学講座）

光音響画像は，他のモダリティでの実現が難しい cm オーダーの深さの機能画像を非侵襲的に簡便かつリアルタイムで取得できる．我々は超音波診断装置用プローブを利用して超音波画像と重量できる光音響画像取得システムを構築し，光音響画像の泌尿器科応用について検討した．本研究では光ファイバーを利用した広面積レーザー照射法を採用しアレイの超音波診断装置用プローブを用いて取得した光音響信号から超音波画像と同様の原理で断層画像を再構築した．血管画像を取得できるように，光の波長はヘモグロビンの吸収波長に設定した．防衛医科大学校倫理委員会承認された医師主体の臨床研究として，前立腺癌の診断を目指して，摘出直後の前立腺癌の摘出標本に対する前立腺周囲および前立腺内部の血管マッピングを行ったところ，光音響画像と超音波画像の重量画像が取得でき，特に神経血管束が豊富に分布する前立腺後外側に強いシグナルが認められた．この結果から微小血管をランドマークとした神経血管束同定の可能性が示された．造影剤を使用することなく微細な血管網及びその走行が画像化できること，光音響画像と超音波画像を位置ずれなく重量できることから根治的な前立腺全摘術における的確な神経温存のための光音響画像化技術の有用性が示唆された．

謝辞 本研究の一部は平成 26 年度厚生労働科学研究委託費（革新的がん医療実用化研究事業）（H26-革新的がん一般-114）の助成を受け実施された．

PA-4 乳癌診断用装置

浅尾恭史^{1,2}，椎名 毅²，戸井雅和²（¹キヤノン株式会社医用イメージング推進プロジェクト，²京都大学大学院医学研究科）

*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 2】

『Comprehensive ultrasound の検討』

座長：藤本泰久（吹田徳洲会病院乳腺センター）

今井康陽（市立池田病院消化器内科）

PB-1 Comprehensive Ultrasound の概念と経緯

中島一毅（川崎医科大学総合外科学）

近年，超音波検診が行われることが増えており，これまでのマンモグラフィ検診要精査例だけでなく，超音波検診の要精査例に対する精密検査が増加している．この状況では，乳房精密検査超音波が検診超音波検査と同じ内容であれば，生検のためのガイドとしての必要性しかない．つまりこれからの乳房精密検査超音波には，不要な生検を減らせる進化が必要である．幸いここ数年の超音波ハイエンド装置の進歩は著しく，B モードの改良だけでなく，ドプラモードの感度，精度の大幅向上，さらにエラストグラフィの当ガイドラインによる標準化が達成されつつある．我々はこれらを並列に適宜使い分けることによって，乳房超音波精密検査の進化が可能であると考え，2012 年，comprehensive ultrasound として論文報告した．有難いことに，本概念はエラストグラフィの普及とともに注目されるようになったが，この comprehensive ultrasound を確実に安全に実施するには，構成する 3 モード（B モード，ドプラモード，エラストグラフィ），全ての精度管理が必須であることが忘れがちであり，危惧している．もし一つでも不十分な技術で行われれば，偽陰性例が多発する危険をはらんでいるからである．今回，この comprehensive ultrasound の概念について解説し，正しい理解をしていただきたいと考えている．

PB-2 カラードプラ法とエラストグラフィを追加した乳房超音波診断

奥野敏隆（西神戸医療センター乳腺外科）

乳房超音波の基本は B モード法である．これは超音波組織特性に基づき，組織像を反映したエコーを輝度変調して得られた断層像から病理像を読み解く形態診断である．カラードプラ法はドプラ効果を用い，血流から得られるドプラ偏移周波数の情報をリアルタイムにカラーで B モード画像に重ねて表示したもので血流動態診断である．エラストグラフィとして最も普及している strain imaging は組織を圧迫した際に生じるひずみ（相対的な硬さ）を半透明に色づけして B モード画像に重ねて表示し，エリア内の相対的な硬さを評価する組織性診断である．日常診療における活用法は以下のようなものである．たとえば硬癌は周囲から新生血管を引き込んで線維化を伴いながら腫瘍細胞が浸潤する．B モードでは halo を伴う後方エコーが減弱する不整形腫瘍を呈し，カラードプラでは周囲から腫瘍内部に貫入する血流を認め，エラストグラフィでは硬い（腫瘍全体が青く表示される）腫瘍として観察される．B モード単独でも診断できるがカラードプラとエラストグラフィを追加すれば確信できる．B モードで 2 cm の扁平な境界明瞭な腫瘍を認めた場合，境界に沿うなどらかな血流を認め，エラストで全体が緑色に描出されれば線維腺腫と診断し，細胞診も

不要であろう。Bモードにカラードプラ法とエラストグラフィを追加する Comprehensive ultrasound においては病理組織像、血流動態、硬さといった乳腺腫瘍の異なる特性をひとつの装置で同時に、簡便に、短時間に評価することができる。

PB-3 「Comprehensive ultrasound の検討」-Bモード法から 拡げるカラードプラ、エラストグラフィ-

加奥節子（京都府立医科大学大学院医学研究科人体病理学）

近年の超音波診断装置にはBモード法に加えカラードプラ法を用いた機能が一般に搭載されるようになってきており、検査中に気になる部分の血流の有無を瞬時に確認することは日常となっていく。またエラストグラフィのように硬さを測定することにより、乳癌の診断やその範囲を予測することも不可能ではなくなってきた。しかしながら、主軸となるBモード法で乳腺腫瘍の組織型をある程度予測出来なければ色々な技法を有効的に活用することは困難である。例えば、脂肪性乳腺の中に脂肪組織かどうか迷うような小さな楕円形等エコー腫瘍があったとする。腫瘍の存在自体が疑われる場合には、エラストグラフィが有用となるであろう（腫瘍の方が脂肪組織より硬い）。ではエラストグラフィで腫瘍の存在が確認できたとして、カラードプラで悪性を示唆する腫瘍血流がみられた場合には乳癌が考えられるが、小さな腫瘍のためカラードプラでの情報が乏しい場合、Bモード法での組織型推定が有用となってくる。等エコー腫瘍であればどのような腫瘍が疑われるかを考えてみる。エコーレベルが比較的高い（等エコー）ので線維腺腫のような腫瘍、腫瘍径が小さいので後方エコーが減弱しない硬癌のような腫瘍が疑われる。圧排性とは言えない腫瘍であるので粘液癌は考えにくい等、診断するまでには組織型はかなり絞られてくるだろう。このようにBモード法での組織型推定を交え、効率的にカラードプラ法、エラストグラフィ等を用いる方法について実際の症例を用いて述べる。

PB-4 Shear waves で新犬山分類に迫る

青木智子^{1,2}、吉田昌弘²、中野智景²、橋本健二²、田中弘教^{1,2}、廣田誠一³、藤元治朗⁴、西口修平²、飯島尋子^{1,2}（¹兵庫医科大学内科肝胆脾科、²兵庫医科大学超音波センター、³兵庫医科大学病院病理部、⁴兵庫医科大学肝胆脾外科）

*発表者の意思により発表抄録は非開示とします。

PB-5 Fusion imaging 導入による肝細胞癌に対する診断と治療の進歩

井倉 技、小来田幸世、澤井良之、福田和人、今井康陽（市立池田病院消化器内科）

《背景》我々は Volume Navigation system (GE Healthcare Japan, V-Navi) による fusion imaging を用いて、B-mode エコーでは描出困難な病変に対しても積極的に診断・治療を行ってきた。V-Navi 導入前では描出困難な病変の治療は 120 結節中 2 結節であったが、導入後は 123 結節中 19 結節が治療可能となった。しかし side by side の画像表示では正確に病変の位置を一致させるのは困難である。我々は reference 画像から病変だけを抽出して直接 US 画像に描出する Extracted-overlay function を新たに開発した。更に昨年に発売されたバイポーラ RFA システムに針先の位置を仮想的に描出する穿刺トラッキングシステム (Virtu TRAX) を併用して RFA 治療を行っている。今回腫瘍のみなら

ず 5 mm の safety margin を付加した画像を重ね合わせ、焼灼直後に造影エコーで定量的な効果判定が可能か検討した。

《対象と方法》Extracted-overlay function を用いて RFA を施行した HCC 78 結節を対象とした。焼灼直後に CEUS にて margin を A 残存あり、B 5 mm 未満、C 5 mm 以上の 3 群に分類し、治療前後の CT/MR fusion imaging の判定と比較した。

《結果》6 結節は深部のため評価困難であったが、評価可能であった 72 結節は CEUS で A/B/C 群が 2/63/7 例、CT/MR fusion で 9/58/5 例で、一致率は 86.3% であった。CEUS で残存のあった 2 結節も CEUS で残存なしと判定するまで焼灼したところ、B、C 群の 1 年累積局所再発率は 3.7%、0% であった。

《結語》fusion imaging や needle tracking と CEUS を総合的に駆使することにより正確で安全な診断、治療、効果判定が可能である。

【ワークショップ】

『確実な病理診断のための超音波ガイド下インターベンションの工夫』

座長：位藤俊一（りんくう総合医療センター外科）

阪上順一（京都府立医科大学消化器内科）

WS-1 当科における breast lesion に対するエコーガイド下針生検の適応と実際

池田克実¹、渡部智加¹、荻澤佳奈¹、中通由美²、木下優佳²、松下容子²、仲川暁子²、西澤輝彦²、横田重樹²、小川佳成¹（¹大阪市立総合医療センター乳腺外科、²大阪市立総合医療センター生理機能検査部）

Breast lesion（腫瘍像形成性病変、腫瘍像非形成病変）の鑑別診断において針生検（CNB, FNA）は重要であるが、エコー診断カテゴリー 3 ないし 4（BI-RADS）病変でのいわゆる“念のため針生検”も日常臨床では多く施行され、一般に針生検の約 7 割は良性とされる。過度の針生検は、患者に身体的・経済的痛みを与え、医療者側にも負担を生じる。当院での breast lesion に対する針生検数は、エコー件数年間 2,200 ～ 2,700 件に対して年間約 300 件前後であり、現在 2 ～ 3 名の医師で施行している。US カテゴリー 3、4 の lesion に対して、エラストグラフィによる評価（FLR）を行い、病理結果と FLR の値を retrospective に検討し、独自に針生検を行う判断基準（針生検クライテリア）を作成した（Breast Cancer; 19; 71-76, 2012）。2011.3 月より、このクライテリアにて実際に針生検の適応を決めている。クライテリア導入によりエコー技師、医師の間に breast lesion に対して共通の認識を持つことができ、より円滑に診断が行えるようになった。実際に体表エコー件数に対して針生検率は減少するとともに（生検率：クライテリア導入前：後、21.7%：12.5%）、針生検における悪性率が増加し、過度の生検を減じることができた（導入前：後、38%：46.8%）。また、針生検を行う際にも手順・手技を共通化させることで効率よく実施でき、経験の浅いレジデントでも比較的安定して生検が可能となった。針生検はフリーハンドで行い、CNB は Achieve 18G（Cardinal Health 社）、を使用し、ほとんどは一回穿刺で診断可能である。今回は、breast lesion に対する当院での針生検クライテリアと、針生検時の我々の考え方や工夫をご紹介します。

WS-2 超音波ガイド下細胞診について（穿刺のコツ、有用性～ピットフォール）

住吉一浩，亀山澄子，塚本 愛（乳腺ケア泉州クリニック）

《はじめに》乳腺疾患の診断において，最終診断や治療方針決定のために組織診は不可欠であるが，非侵襲的手段である穿刺吸引細胞診（以下 FNAC）の役割も大きい．FNAC 穿刺時のコツ（注意点）に加えて有用性やピットフォールについて述べる．

《穿刺時の注意点》1）穿刺手技 ①ポジショニング，②背景乳腺による穿刺アプローチの使い分け，③プローブ選択 2）検体作成 ①乾燥を避ける（迅速なアルコール固定，長時間穿刺を避ける，注射器内を生食で通す），②血液付着の回避，③触知腫瘍では直視下穿刺も有効

《FNAC の有用性》良悪性の鑑別のみならず，MMG，US と同様のモダリティの一つとして多くの情報が得られる．1）穿刺時診断 ①硬さ，②穿刺液の性状や細胞量，③嚢胞→腫瘍が消失 2）検鏡 ①背景からの診断（粘液→粘液癌など，壊死性→comedo type 癌など，泡沫細胞→乳管内病変疑い），②炎症性疾患の鑑別，③組織型の推定（特徴的な細胞配列など） また，組織診と比較して FNAC が有用なケースとしては，①明らかに悪性，②良性の可能性が高い，③嚢胞性疾患・乳管内病変，④微小病変，⑤副病変（多発病変）の診断，⑥リンパ節転移診断（他 胸腹水など），⑦乳汁分泌例（乳汁捺印），⑧出血傾向の症例

《FNAC のピットフォール》細胞診の限界としては，①浸潤有無の判定，②異型の弱い癌（境界病変）の確定診断，③乳頭状病変の診断，④癌の subtype（免疫染色結果）が分からない

《結語》FNAC の有用性やピットフォールを理解した上で，MMG，US を含めて組織型を念頭におき，正確な手技で診断を行うことが重要である．

WS-3 確実な乳腺病理診断のための 5 つの Step

木川雄一郎¹，橋本一樹¹，武部沙也加¹，下山京子¹，加藤大典¹，
栃尾人司²，箕輪和士²，松岡亮介³，今井幸弘³（¹神戸市立医療センター中央市民病院乳腺外科，²神戸市立医療センター中央市民病院臨床検査技術部，³神戸市立医療センター中央市民病院臨床病理科）

確実な病理診断のためには，明らかに腫瘍に触知する場合でも超音波ガイド下インターベンションは必須である．加えて，以下のステップが重要である．

《Step 1：画像から病理を類推》良悪の鑑別のみならず，画像から組織学的な特徴を予測する．これには乳房超音波講習会でのトレーニングが非常に役立つ．

《Step 2：適応判断》明らかな良性と判断される場合は，インターベンションを省略する．良性でも葉状腫瘍を疑う場合，新規発生，高齢者等は適応の閾値を下げる．当然，悪性との鑑別を要する場合はインターベンションの適応がある．

《Step 3：手技選択》悪性が疑われる場合は，初期治療の方針決定にバイオロジーの確認が必要であるため CNB か VAB を選択する．嚢胞性病変，腫瘍径が小さい場合等は FNAC が良い適応である．

《Step 4：採取部位の選択と確実な手技》葉状腫瘍の診断には境界の所見が重要なため，境界部が検体に含まれるように配慮する．悪性が疑われる場合は，腫瘍辺縁からファイヤーするのがよい．中心壊死が疑われる場合は壊死部分を避け，明らかな拍動血管は

損傷しないように注意する．確実な手技としては，ポジショニングとプローベを保持する左手の動きが最も重要である．また，one-hand で操作できる穿刺デバイスを選択するとより手技が容易になる．

《Step 5：Step 1～4 のフィードバックと病理とのディスカッション》これが最も重要である．得られた病理所見と画像所見が合わない場合は，検体不適の可能性を考慮し速やかに再生検するか，嚴重フォローを行う．

以上，本ワークショップでは Step 4 を中心に確実な病理診断のためのピットフォールを議論したい．

WS-4 当院における乳癌の診断確定のための生検方法の現状

野田 諭，高島 勉，森崎珠実，柏木伸一郎，川尻成美，
小野田尚佳，平川弘聖（大阪市立大学大学院腫瘍外科）

乳房内病変の病理学的診断には，穿刺吸引細胞診（ABC）やコア針生検（CNB）が広く行われている．治療方針の決定のためにはホルモン受容体の発現，HER 2 蛋白過剰発現の有無，Ki 67 index の免疫組織染色が必要となるため，組織診断が必須である．当院では 16 G 針での CNB を第一選択としている．2007 年から 2013 年の期間に行われた CNB の乳房内病変の診断に対する感度は 97%，特異度 100%，確定診断率は 98% と良好な成績であった．しかしながら少なからず偽陰性症例も存在し，CNB 所見は良性だが画像所見では悪性を強く疑う症例や CNB の際に併施している捺印細胞診が疑陽性症例，硬化性病変・びまん性病変・微小病変などを理由に CNB では組織採取が困難と予想される症例，に対しては，吸引式組織生検（VAB）を施行している．VAB には従来から 11 G マンモトーム（M）を使用してきたが，2007 年 11 月からは 14 G Vacora（V）も使用している．上記期間に VAB は 372 症例（M：130 症例，V：242 症例）に施行した．M の感度，特異度は 92%，100% で，V は 82%，100% であり，確定診断率はそれぞれ 97% と 93% であった．M と V の針の太さの違いによる組織採取量の差が確定診断率の差に表れていると推察される．VAB として Vacora とマンモトームの両装置を使用している施設は数少ないと思われ，穿刺回数，サンプル数，完全切除やマーキングの必要性，装置設置場所の確保などの M と V の長所・短所を考慮した使い分けについて考察する．

WS-5 当院での超音波内視鏡下穿刺吸引術（EUS-FNA）の工夫－EUS ソノブシー CY の使用経験－

三長孝輔，岩上裕吉，太田彩貴子，幡丸景一，中谷泰樹，
赤松拓司，瀬田剛史，浦井俊二，上野山義人，山下幸孝（日本赤十字社和歌山医療センター消化器内科）

《背景と目的》当院では 2011 年より EUS-FNA を導入し，最近では年間約 100 例に施行しているが，診断にあたり目的に合わせた穿刺針の選択は重要である．これまで当院では術者が 4 社製品から適宜選択していたが，2014 年 4 月から新たに EUS ソノブシー CY（21G）（八光メディカル）の使用を開始した．その使用経験をもとに成績や特徴について報告する．

《対象と方法》2014 年 4 月から連続する 10 症例（膵腫瘍 6 例，粘膜下腫瘍 2 例，その他 2 例）において EUS ソノブシー CY と他社製品（3 社）の穿刺針を用いて同一病変に対して EUS-FNA を施行した．EUS ソノブシー CY は 3 ストローク，2 回穿刺，他社製品は 22G 針を使用し 10 ストローク，2 回穿刺とし得られた

組織を提出し、どの穿刺針で採取したか分からない状態で一名の病理専門医に読影を依頼した。

《結果》EUS ソノブシー CY では 10 例中 7 例で十分な組織量（免疫染色等可能）が得られており、他製品では 3 例であったのに比し、少ないストロークで十分な組織が得られていた。特に GIST 症例で他製品に比べ十分な組織が得られた。しかし、経十二指腸的穿刺では他製品に比べ外筒が硬いため穿刺針の扱いが難しく十分な検体が得られなかった。偶発症はいずれの穿刺針においても認めなかった。

《結語》今回使用した EUS ソノブシー CY は経胃的穿刺で特に免疫染色などを必要とする病変に対して有用性が高いと思われた。現在当院では EUS ソノブシー CY と以前より頻用している SonoTip ProControl (Medi-Globe) (22G) を比較検討中であり、その結果も合わせて報告したい。

WS-6 当院における膵病変に対する EUS-FNA の工夫

保田宏明¹、阪上順一¹、加藤隆介¹、土井俊文¹、十亀義生¹、坂井貴光²、小森敏明²、安川 覚³、柳澤昭夫³、伊藤義人¹（¹京都府立医科大学消化器内科、²京都府立医科大学臨床検査部、³京都府立医科大学人体病理学）

当院では、2008 年 4 月より、本格的に EUS-FNA を導入し、様々な変遷を経て、現在の方法に至っている。現在の方法はまず、ソナゾイド造影（2010 年以降）を行い、腫瘍内壊死の有無を評価し、穿刺時には血流の乏しい部位はさけ穿刺するよう心掛けしている。穿刺針は、主に 22G ProCore 針（Cook 社）を用いるが、小病変や術前の症例は播種を危惧し、25G ProCore 針を使用している。そのため、穿刺 1 回目は、Slow pull method のみで約 20 回ストロークを行い、採取検体の一部を用いデフ・クイック法による迅速細胞診（2009 年以降）を行っている。迅速細胞診の結果、リンパ腫が疑われる場合は、組織診に加えフローサイトメトリー用にも検体を確保する。穿刺 1 回目の検体採取量が少なければ、次回から穿刺部位を変更するか、Slow pull method のあと 5～10 cm 空気圧吸引下にストロークを数回追加している。迅速細胞診で、検体が採取されているのが確認できれば、その後の穿刺で得られた検体は、主に組織診のため、直接ホルマリン瓶へ移し固定している。通常膵癌は、細胞診でほぼ診断できるが、神経内分泌腫瘍や Solid-pseudopapillary Neoplasm などのような特殊な膵腫瘍では、免疫染色が不可欠なため、必ず、組織診も行うようにしている。これらの方法で、膵腫瘍診断における 2013 年度の成績は、細胞診検体採取率：100%（30/30）、組織診検体採取率：96.7%（29/30）、細胞診正診率：86.7%（26/30）、組織診正診率：93.1%（27/29）、細胞診及び組織診正診率：96.7%（29/30）であった。しかし、3 例（10%）の自己免疫性膵炎を疑う症例においては、悪性との鑑別はつくものの、自己免疫性膵炎と診断に至るだけの十分な検体を得ることは困難であった。今後、膵腫瘍のみならず自己免疫性膵炎の診断能向上のためさらなる検体採取の工夫が必要と考えられる。

【一般演題】

【基礎】

座長：千原國宏（奈良先端科学技術大学院大学名誉教授）

瀧 宏文（京都大学大学院情報学研究科）

41-1 散乱点重畳法を用いた高精度胎児体表イメージング：胎児ファントムを用いた検討

瀧 宏文¹、谷村真弥²、阪本卓也¹、椎名 毅³、佐藤 亨¹（¹京都大学大学院情報学研究科、²古野電気株式会社、³京都大学大学院医学研究科）

3 次元胎児体表イメージングは妊婦向けサービスの 1 つとして広く行われているが、胎盤異常診断などへの応用も試みられている。サービス向上だけでなく、異常診断能の改善による新しい診断技術開発のため、我々は 3 次元胎児体表イメージングの高精度化を目標としている。我々はレーダー分野で提案されている散乱点重畳法を修正し、高精度胎児体表イメージング法を提案してきた。提案法は目標表面上の反射点までの経路長を長軸長とする楕円面内に反射点が存在するとし、楕円面を複数作成しその交点から反射点位置を特定する。提案法は低指向性波を使用するため、従来の胎児体表イメージングと比較し安全性がさらに高いと考えられる。提案法は 2.0 MHz の中心周波数を使用し月齢 7 か月の胎児ファントムの体表を 0.058 mm の誤差でイメージングすることに成功した。この結果は提案法による高精度胎児体表イメージングの実現可能性を示唆している。

41-2 音速補正を用いた光超音波画像の改善

丛 冰¹、近藤健悟²、浪田 健¹、山川 誠³、椎名 毅¹（¹京都大学大学院医学研究科人間健康科学系専攻、²京都大学学際融合教育研究推進センター、³京都大学先端医工学研究ユニット）

光超音波は人体に近赤外光のパルスを照射し、光を吸収した組織が熱弾性変化により発生した超音波をセンサで計測し、光の吸収体の分布を画像化するもので、非侵襲で腫瘍の新生血管の分布や、酸素飽和度などの機能的な情報を得ることができる。しかし、一般に画像化するには、従来の超音波と同じく音速を一定と仮定して画像を構成するため、コントラストの低下や位置ずれ、ぼけなどのアーチファクトをもたらす。これまで、超音波画像では、フォーカシングを評価することで組織の音速を推定し、B-mode 画像の方位分解能やコントラストの向上が試みられている。ここでは、光超音波において同様に計測信号のフォーカシング評価関数を作成し、評価関数の値が最大となる音速を推定し画像化することで、光超音波画像の分解能やコントラスト、アーチファクトの改善を試みた。数値シミュレーションとファントム実験により提案手法の有用性を検討した。

41-3 長時間 3 次元超音波像における門脈像のトラッキング

寺床俊樹、上野智弘、石津浩一、藤井康友、椎名 毅、杉本直三（京都大学大学院医学研究科人間健康科学系専攻）

*発表者の意思により発表抄録は非開示とします。

41-4 超音波 B モード像における音速分布の補正

五島僚太郎¹，小南成史¹，渡辺好章¹，山谷裕哉²，丸上永晃³，平井都始子³，秋山いわき¹（¹同志社大学生命医科学研究科医情報学，²奈良県立医科大学附属病院中央放射線部，³奈良県立医科大学附属病院中央内視鏡・超音波部）

《目的》超音波画像診断装置は，軟部組織の平均音速を用いて画像構成を行っている．皮下脂肪層の厚い被検者では，脂肪の音速と平均音速との値の違いから，著しい画質劣化が生じることが知られている．本研究は，音速分布は MRI で計測し，その情報を用いて B モード像の画質を改善することを目的とし，その音速の分布の補正法を提案する．MRI で撮像した画像から音速分布を推定する手法についてはすでに報告した．推定された音速分布から，超音波プローブ各素子の遅延時間を決める方法を提案する．《方法》遅延時間は（1）で表され，音速分布 C_1 ， C_2 ， I_1 ， I_2 を考慮した遅延時間は（2）で表される．

41-5 ガイド波理論に基づく Shear Wave を用いた動脈壁の弾性率推定

張 俊根¹，近藤健悟²，山川 誠³，椎名 毅¹（¹京都大学大学院医学研究科人間健康科学系専攻，²京都大学学際融合教育研究推進センター，³京都大学先端医工学研究ユニット）

近年，せん断波の伝搬速度を測定して組織の弾性を定量的に推定する shearwave imaging（SWI）法が実用化され，様々な応用分野で関連研究が活発に行われている．多くの場合，せん断波が一樣な媒質中を一方向に伝搬することを仮定して伝搬速度を求める．しかし動脈壁のようにせん断波の波長に比べ厚みが薄い組織の場合，せん断波の周波数成分ごとに伝搬速度が異なる分散特性を表すためガイド波（guided waves）理論に基づいた速度推定法が提案されている．そこで本研究では，通常の SWI 法とガイド波理論に基づく手法で推定した弾性率を比較し，ガイド波理論の有効性に関して検討を行った．まず，板状と円筒状の媒質について，有限要素法解析により伝搬するせん断波からそれぞれの分散曲線を求めて弾性率を推定し，通常 SWI 法を用いた結果との比較・検討を行った．次にファントム実験を行ってシミュレーション結果を検証した．

41-6 超音波による生体組織の熱的特性の測定法の提案

杉山真璃子，清水冠太郎，渡辺好章，秋山いわき（同志社大学生命医科学部医情報学科）

《目的》単位体積当たりの熱容量 C_v は組織によって異なる値を有するため， C_v は組織性状診断のための有用な情報を提供できる可能性がある．本研究では超音波によって C_v を計測する手法を提案する．

《方法》本手法は短時間の超音波照射による組織の温度上昇が C_v と減衰係数と超音波強度によって決まることを利用する．本研究では，TMM ファントム（IEC 60601-2-37 規格）の C_v を測定した．超音波加熱のための振動子は，中心周波数 2 MHz，焦点距離 35 mm，口径 30 mm の集束型凹面振動子を用いた．温度は T 型熱電対を焦点に設置して測定した．試料の減衰係数は透過法で，超音波強度はハイドロフォン（Onda 社）で音圧を測定して，強度を計算した．

《結果と考察》本手法によって測定された TMM ファントムの C_v は誤差 25% で規格公称値と一致した．

《結論》超音波照射による組織の温度上昇に着目した C_v 測定法を提案した．

41-7 超音波による生体組織の温度上昇測定

森本 舞，森田晟央，秋山いわき（同志社大学生命医科学部医情報学科）

《目的》超音波照射による生体組織の温度上昇は単位体積あたりの熱容量 C_v に依存するため，温度上昇から C_v が求められる．本研究では生体模擬ファントムの温度上昇を超音波で測定する手法について検討を行った．

《方法》IEC 60601-2-37 規格に基づき， $60 \times 70 \times 100 \text{ mm}^3$ のファントムを作成した．直径 10 mm のヒーターを用いてファントムを局所的に加熱し， $\phi 0.1$ の熱電対により温度上昇を測定した．その際に直径 10 mm の凹面振動子で記録した温度上昇前後のエコー信号より音速変化を求めた．ファントムの温度音速特性を計測し，音速変化より温度変化を得た．熱電対で測定した温度上昇を参照して超音波による測定結果と比較した．

《結果と考察》比較した結果，最大誤差率は 13% であった．提案手法の実現に向けて必要とされる温度上昇の測定精度は約 10% であるため，ほぼ十分な精度が得られたと考える．

《結論》超音波により生体内部の温度上昇を測定できる可能性を示した．

【消化器 1（肝臓①）】

座長：南 康範（近畿大学医学部消化器内科）

松之舎教子（神戸市立医療センター西市民病院臨床検査技術部）

41-8 肝左葉外側区域が鎌状に伸びる正常変異例の検討

橋向成典¹，松原友紀¹，本田伸行¹，佐藤まり恵¹，東端大和¹，平尾円香²（¹寺元記念病院画像診断センター，²西天満クリニック）

《目的》肝左葉外側区域が鎌状に左腋窩線上まで伸びる正常変異（以下，肝左葉鎌状変異）の診断能を明らかにする．

《対象と方法》肝左葉鎌状変異 80 例（US のみ施行 54 例，腹部 CT も施行 42 例）を対象に，心窩部・左肋弓下・左肋間走査での描出の可否を検討した．

《結果》腹部 CT で肝左葉鎌状変異が確認された 42 例中，US でも診断できたのは 26 例（61.9%），できなかったのは 16 例（38.1%）であった．US で肝左葉鎌状変異と診断できた 80 例中，左肋間走査で描出できたのが 80 例（100%），心窩部走査で描出できたのは 4 例（5%），左肋弓下走査で描出できたのは 3 例（3.75%）であった．

《結論》肝左葉鎌状変異は US 検査では見落とされていることが多い．特に，心窩部および左肋弓下走査での描出は困難なことが多く，左肋間走査で脾臓に接する肝実質エコーとして認識する必要がある．

41-9 肝病変に対し造影超音波検査を実施した Rendu-Osler-Weber 病の 1 例

坂井貴光^{1,2}, 阪上順一^{2,3}, 保田宏明^{2,3}, 十亀義生³, 加藤隆介³, 土井俊文³, 小森敏明^{1,2}, 伊藤義人³ (1)京都府立医科大学臨床検査部, (2)京都府立医科大学中央診断部・超音波室, (3)京都府立医科大学消化器内科)

《はじめに》Rendu-Osler-Weber 病 (ROW 病) は全身の血管に異常が起こり, 出血傾向の出る常染色体優勢の遺伝性の疾患である。《症例》70 歳代の男性。連日の鼻出血にて, ROW 病を疑われて当院紹介受診となった。上部下部消化管内視鏡検査にて明らかな毛細血管拡張はみられなかったが, 血尿精査で行った膀胱鏡にて右尿管口からの血液流出を認め, 認知症精査で行った頭部 MRI にてシャント脳症を疑う両側基底核 T1 高信号を指摘された。さらなる精査のために腹部超音波検査を実施した。

《成績》B mode では, 腹腔動脈から肝内動脈にかけて著明な拡張が描出された。CD/PD で肝内 AV シャントを複数認め, 肝内静脈の拡張を伴っていた。ソナゾイド造影超音波では, 著明な肝内動静脈の拡張があり, 流血中のバブルの消失が遅延していた。

《結論》造影超音波検査にて, 肝内 AV シャントの証明と流血中からのバブル消失遅延が特徴的であった不全型 ROW 病と診断した。肝病変を伴う ROW 病に対して造影超音波検査を実施した報告は僅少であり, 今回若干の文献の考察を加えて報告する。

41-10 造影超音波検査が診断に有用であった炎症性偽腫瘍の一例

矢野嘉彦, 百瀬健次, 畑澤友里, 平野仁崇, 斉藤雅也, 川野佑輝, 東 健 (神戸大学消化器内科)

症例は 60 歳代女性。慢性関節リウマチにて免疫抑制および生物学的製剤により加療されていた。経過中に肺炎が出現し抗生剤治療を行われていたが, その精査にて行われた CT 検査および超音波検査にて肝臓内に多発する腫瘍影をみとめ当院紹介となった。診断時の US では肝左葉 35 mm の低エコー域を最大として比較的明瞭な腫瘍影が観察されていた。当院にて行った造影 CT でも造影効果の乏しい辺縁不整な低吸収域の多発を認めたことから, 悪性疾患も否定できず確定診断目的に腫瘍生検を行うこととした。入院時の腹部超音波検査では腫瘍は縮小不明瞭化し, B モードでの検出が困難であった。ソナゾイド造影にて造影後期相にかけて造影不領域を検出し, 同部を生検した。病理学的には異型のない小型リンパ球の集簇を認め, 炎症性偽リンパ腫と診断された。本例は臨床経過からも炎症性偽腫瘍が疑われたが, 造影超音波検査を通じて適切に生検・診断を行うことができたものと考えられる。

41-11 原発性硬化性胆管炎に出現した過形成結節の 1 症例

妹背由美¹, 木岡清英², 木下優佳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, 川崎靖子², 福島裕子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部)

症例は 40 歳・男性。肝障害の精査目的にて当院紹介となった。腹部超音波検査では, S4 を中心とした約 68 mm 大のやや高エコーな腫瘍が認められ, ドプラで腫瘍内部に門脈血流が見られた。また, 近傍にも約 20 mm 大, 15 mm 大の高エコー腫瘍が見られた。造影超音波検査で動脈層では周囲肝と同程度の濃染であり, kupffer 相でも欠損像は認められず。造影 CT 検査では, 動脈相,

平衡相とも造影効果や欠損像は認められず。造影 MRI 検査では T1, T2 ともに肝実質と同様の信号を示し, T1 out-of-phase で淡く信号低下を示した。MRCP 検査では, 肝障害の原因と考えられる原発性硬化性胆管炎が疑われた。高分化肝細胞癌との鑑別目的にて経皮的肝生検を実施した。病理検査では悪性所見は見られず, 過形成結節と診断された。原発性硬化性胆管炎による血流障害を生じ, 過形成結節が出現したものと考えられた。

41-12 ソナゾイド造影超音波検査を施行した, 肝悪性リンパ腫の一例

松之舎教子¹, 板井良輔², 高田真理子², 石平雅美¹, 江藤正明¹, 田村周二¹, 薬師神公和³, 奥野晃章⁴, 勝山栄治⁵, 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血液内科, (4)神戸市立医療センター西市民病院放射線科, (5)神戸市立医療センター西市民病院臨床病理科)

症例は 80 歳代, 女性。近医にて肝腫瘍指摘され当院紹介となる。超音波検査 (US) にて肝右葉に 14 cm 大の境界明瞭な低～等エコーの巨大腫瘍を認めた。US 上, 肝内胆管癌や悪性リンパ腫 (ML) を疑った。造影 CT では徐々に内部増強されるも造影効果弱く中心部は増強を認めなかった。EOB-MRI では均一に淡く増強し ML が疑われた。造影 US (CE-US) では, 動脈優位相 (8～15 秒) で太い血管が巨大腫瘍の中心部へ流入した後, 樹枝状に一気に広がり腫瘍全体が濃染した。30～60 秒で正常肝実質と比べて欠損像呈すが, 不均一な染影であった。血管相では病変部に一致し輪郭不整, 境界明瞭で不均一な造影欠損像を認めた。肝生検施行し, び慢性大細胞型 B 細胞リンパ腫と確定診断した。本症例は造影 CT, EOB-MRI と CE-US の所見が解離した症例であり, 肝悪性リンパ腫の CE-US の報告は少なく, 若干の文献的考察を加えて報告する。

41-13 原発性肝扁平上皮癌の一例

小原由佳¹, 柴田陽子¹, 仲宗根咲子¹, 西村純子¹, 山平正浩¹, 會澤信弘², 田中弘教^{1,2}, 廣田誠一³, 西口修平², 飯島尋子^{1,2} (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内科, (3)兵庫医科大学病院病理部)

《症例》60 歳代男性。

《経過》数ヶ月前から心窩部痛を認め近医受診。腹部超音波, 腹部 CT にて肝腫瘍を指摘された。腫瘍生検の結果, 扁平上皮癌 (以下 SCC) と診断されたが, 原発巣の確定ができず, 精査目的で紹介受診となった。B モードでは左葉に約 8 cm の内部無エコー領域を伴う境界不明瞭な等エコー SOL を認めた。造影 CT では早期相で約 6 cm の不均一に濃染される腫瘍を認め, 中心部は LDA であった。造影超音波は動脈優位相で無エコーな部分以外, hypervascular に染影された。門脈優位相では hypovascular, Kupffer 相では辺縁不整な defect となった。肝腫瘍生検では, 低分化型 SCC であった。肝臓以外に原発巣を認めず, 原発性肝 SCC と診断した。

《結語》今回稀な症例を経験したので報告する。

【消化器 2 (肝臓②)】

座長：川崎靖子（大阪市立総合医療センター肝臓内科）

山平正浩（兵庫医科大学超音波センター）

41-14 肝膿瘍に肝静脈血栓を合併した 2 例

佐治雪子，大内祥平，小山秀和，三浦由雄，山口典高，
明田寛史，萩山秀治，堀木優志，村山洋子，筒井秀作（市立伊丹病院消化器内科）

《症例 1》51 歳男性。発熱，倦怠感にて当院受診。腹部 CT にて肝右葉に低吸収域をみとめ肝膿瘍を疑われ入院となった。エコーでは肝 S 6 に 50 mm 大の内部不均一な低エコー腫瘤がみられ，造影では早期に辺縁のみ濃染され内部は全く造影されなかった。また右肝静脈に単純 CT では指摘されなかった血栓をみとめた。

抗生剤，抗凝固剤投与にて肝膿瘍，肝静脈血栓とも改善。
《症例 2》65 歳男性。発熱，意識障害にて当院に救急搬送。腹部 CT にて肝右葉に低吸収域をみとめ，肝膿瘍，敗血症を疑われ入院となった。エコーでは肝 S 6 に径 75 mm 大の内部不均一な低エコー腫瘤をみとめ，右肝静脈に単純 CT では指摘されなかった血栓をみとめた。膿瘍ドレナージ，抗生剤，抗凝固剤投与にて肝膿瘍，肝静脈血栓とも改善。

肝静脈血栓は，バッドキアリ症候群や肺塞栓症の原因となりうる重要な病態である。今回肝膿瘍に合併した肝静脈血栓症に超音波検査が有用であった 2 例を経験したので報告する。

41-15 肝円索膿瘍の 1 例

三木之美¹，井上久子¹，大堂麻衣子¹，廣辻和子¹，金 賢一²，
石川昌利²，若狭朋子³（¹医真会八尾総合病院臨床検査科，²医真会八尾総合病院消化器内科，³近畿大学医学部奈良病院臨床検査部）

症例は 70 歳代女性。上腹部痛で近医を受診し，肝円索炎が疑われ入院となる。入院翌日の血液検査で閉塞性黄疸が疑われ当院紹介となる。当院入院時には黄疸，肝機能障害は改善傾向を示していたが，炎症反応の著明な上昇を認めた。入院時腹部 US では胆嚢，総胆管を含め明らかな異常像は認めなかった。前医での CT で指摘されていた総胆管結石は消失しており，腹部 CT，MRCP も同様で，総胆管結石による急性胆管炎の炎症波及と思われる肝円索炎が疑われた。第 7 病日に再び腹痛を訴え，腹部 US を施行したところ肝円索のエコー輝度上昇と肥厚が見られ，同部足側より連続する嚢胞性腫瘤が連なって描出され膿瘍が疑われた。CT，US により緊急手術となり肝円索膿瘍と診断された。本症例にあたり US 像を振り返ると入院時 US でも肝円索の肥厚とエコー輝度上昇と思われる画像が写し出されており，肝円索疾患を念頭に置ければ鑑別疾患として挙げる事が出来た。

41-16 肝膿瘍の治療効果判定における造影 US の有用性の検討

橋本健二^{1,2}，田中弘教^{1,2}，中野智景^{1,2}，山平正浩¹，吉田昌弘¹，
柴田陽子¹，東浦晶子¹，橋本真里子¹，西口修平^{1,2}，飯島尋子^{1,2}
（¹兵庫医科大学超音波センター，²兵庫医科大学肝胆脾科）

《目的》肝膿瘍は適切なマネジメントが重要であるが治療終了時期の決定は難しい。肝膿瘍の治療効果判定における造影 US の有用性を検討した

《方法》対象は 2009 ～ 2014 年に肝膿瘍（感染性肝膿瘍を含む）と診断し，造影 US を 2 回以上施行した 5 例（6 結節）。平均年

齢 71 歳，男 / 女 3 / 2。全例抗生剤投与，4 結節で穿刺ドレナージ施行。4 例の治療経過は良好（A 群），1 例は肝門部胆管癌の閉塞があり治療は難渋（B 群）。検討内容は，B-mode 1) 腫瘤径，CEUS 動脈優位相 2) 造影の有無，3) Avascular の有無，Kupffer 相 4) 造影低下領域で治療開始時と 2 週間以降の造影 US を比較した

《成績》A 群 1) 腫瘤径は縮小（境界不明瞭）2) 初回は全例造影，2 回目は 4 / 5 で造影なし。3) 初回は全例 Avascular 領域あり，2 回目は 3 / 5 結節で消失。4) 造影低下領域は 5 / 5 結節で縮小，消失。B 群では腫瘤径は変わらず，造影は持続，Avascular 領域も認め，造影低下領域変わらず

《結論》造影 US は治療効果判定の一助となる

41-17 B モード超音波検査で診断困難であった転移性肝癌の 1 例

濱崎美帆¹，東浦晶子¹，仲宗根咲子¹，西村純子¹，山平正浩¹，
橋本真里子¹，會澤信弘²，田中弘教^{1,2}，廣田誠一³，飯島尋子^{1,2}
（¹兵庫医科大学超音波センター，²兵庫医科大学肝・胆・膵内科，³兵庫医科大学病院病理部）

《症例》70 代女性。他院で乳癌多発転移と診断され，加療目的で当院紹介となった。

《経過》来院時血液生化学検査は正常範囲内，造影 CT は骨転移・脂肪肝を認めるものの肝転移は認めなかった。腹部 B モード検査でも明らかな転移を示唆する所見は認めなかった。経過観察中，AST・ALT 上昇が持続するため，精査目的で肝硬度測定，肝生検を施行した。硬度は，FibroScan = 39.1 kPa，VTQ = 2.83 m/s と高値を示し，病理診断では瀰漫性浸潤性肝転移と診断された。直後の MRI は肝細胞相で瀰漫性に小さな LIA を認め，ソナゾイド造影超音波では，Kupffer 相（後血管相）で全肝に数 mm の欠損像を認めた。

《結語》造影 CT，B モード検査で診断困難であった転移性肝癌の 1 例を経験したので報告する。

41-18 肝膿瘍との鑑別が困難であった転移性肝癌の一例

遠藤 彩¹，橋本健二¹，東浦晶子¹，橋本真里子¹，柴田陽子¹，
山平正浩¹，會澤信弘²，田中弘教^{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兵庫医科大学肝・胆・膵内科）

《症例》60 歳代女性

《現病歴》平成 25 年，膀胱癌に対して手術・化学療法を行った。術後 3 ヶ月の造影 CT で，肝 S 5 に 37 mm の腫瘤を認めた。動脈相で辺縁が濃染し，平衡相で周囲と同等の造影効果であった。US では，内部不均一で中心部に無エコーを含み，ドーナツ状の充実部分を認めた。造影 US では，動脈優位相で腫瘤辺縁は造影されるが，周囲との境界は不明瞭であり，Kupffer 相では defect を呈した。内部は avascular であった。臨床所見から当初肝膿瘍を疑ったが，腫瘍生検にて転移性肝癌と診断された。

《経過》US，造影 US では腫瘤径の増大および内部無エコーの範囲拡大を認め，ring enhance が明瞭に描出された。最終診断として，膀胱癌局所再発および肝，肺，骨，リンパ節転移と診断し，化学療法を施行したが半年で永眠された。

《結語》肝膿瘍との鑑別が困難であった転移性肝癌の一例を経験したので報告する。

41-19 造影 US 後血管相において転移性肝癌の周囲に観察される hyper enhanced rim (HER) について：その組織学的検討

舩尾人司¹、菅原雅史¹、今井幸弘²、鄭 浩柄³、杉之下与志樹³、岩崎信広¹、佐々木一朗¹、浜田充生¹、箕輪和士¹、猪熊哲朗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臨床病理科、³神戸市立医療センター中央市民病院消化器内科）

転移性肝癌の周囲には造影 US の後血管相において腫瘍を全周性に取り囲む 2 ～ 3 mm 幅の高エコー帯、仮称 HER が見られる事がある。この像を解明するために組織学的検討を行った。対象は 3 年間に造影 US 施行後切除された 11 例 11 結節である。免疫染色にて腫瘍周囲の CD68 陽性細胞を数え非腫瘍部に対する存在密度の比率を算出した。又腫瘍周囲の炎症細胞浸潤と線維化の有無を観察し、HER 陽性群と陰性群間で比較した。結果、HER 陽性は 7 結節、陰性は 4 結節であった。陰性の 1 結節は plainUS で周囲が高エコーなため HER の評価不詳だった。HER 陽性群の CD68 陽性細胞比率は 2.64 ± 0.92 (1.56 ～ 3.6) であり、HER 陰性群の 0.61 ± 0.51 (0.51 ～ 1.25) に比べ高かった。腫瘍周囲の炎症細胞浸潤は HER 陽性群の全例と陰性群の 2 例に、境界線維化は陽性群の 3 例と陰性群の全例に認められた。

《結語》HER を呈する転移性肝癌の周囲には CD68 陽性細胞が高密度に認められた。

【消化器 3 (肝臓③)】

座長：高嶋智之（兵庫医科大学病院肝胆膵内科）

前野知子（近畿大学医学部附属病院中央超音波診断・治療室）

41-20 流出血管を描出できた肝 AML の 1 症例

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

《症例》40 代女性。他院にて肝 S5 に 10 mm 大の腫瘍を指摘され、肝癌が疑われ紹介受診となった。

《経過》病変は造影 CT 早期相で濃染、平衡相で低吸収を呈した。EOB-MRI では、T2WI で淡い高信号、肝細胞造影相で明瞭な低信号を呈した。超音波 B モードでは、境界明瞭、内部不均一な等～低エコーを呈し、カラードブラでは腫瘍辺縁と内部に血流シグナルを認めた。造影超音波検査では、動脈優位相で hypervascular、門脈優位相で hypovascular、Kupffer 相で defect であった。MIP 法では微細な血管構築を呈した。CT・MRI では肝細胞癌が疑われたが、超音波所見から肝細胞腺腫や AML も否定できず、十分な IC のもとに肝部分切除術を施行した。病理診断では、腫瘍細胞は HMB-45・ α -SMA 陽性で、脂肪細胞成分の混在増生像は認められず、AML (PEComa) の診断に至った。

《結語》悪性腫瘍との鑑別に超音波が有用であった症例を報告する。

41-21 肝血管筋脂肪腫 (AML) の超音波診断

橋本真里子¹、東浦晶子¹、栗本亜美³、西村純子¹、柴田陽子¹、田中弘教^{1,2}、中島 収⁵、廣田誠一⁴、藤元治朗³、飯島尋子^{1,2}（¹兵庫医科大学超音波センター、²兵庫医科大学肝・胆・膵内科、³兵庫医科大学肝・胆・膵外科、⁴兵庫医科大学病院病理部、⁵久留米大学臨床検査部）

《目的》AML の B モード画像は低エコーから高エコーまで様々である。今回造影超音波の特徴について検討した。

《対象と方法》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 4 症例（男性 / 女性：1 / 3 例、年齢 20 / 30 / 40 歳台：1 / 1 / 2 例）。B モード画像、カラードブラ法および CEUS 動脈優位相、門脈優位相、Kupffer 相（後血管相）の各時相について検討した。

《結果》B モードは低 / 高エコー 2 / 2 例、カラードブラは 2 例で辺縁、2 例で辺縁および内部に血流シグナルを認めた。CEUS 動脈優位相は全例で hyper、門脈優位相は hyper/hypo 2 / 2 例、Kupffer 相 低音圧モードは hypo ～ defect/hypo 2 / 2 例、高音圧モードは全例で defect。MIP 法では全例で均一微細な腫瘍血管を認め、2 例で肝静脈に連続する流出血管の描出が可能であった。《結語》病理組織学的に診断した AML の画像について報告する。

41-22 肝腫瘤増大速度に影響を与える因子について

中野智景¹、青木智子²、東浦晶子¹、吉田昌弘¹、柴田陽子¹、橋本真里子¹、橋本健二¹、田中弘教^{1,2}、西口修平²、飯島尋子^{1,2}（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内科）

《目的》慢性肝疾患で肝腫瘤の増大に関与する因子を検討した。

《対象と方法》① 2008 / 10 ～ 2013 / 12 間で発癌歴のない 1820 症例で発癌した 68 例と発癌なし 1752 例の差を多変量解析した。② 造影超音波検査で経過を追った SOL 113 結節で、各時相評価、VTQ、背景因子と腫瘍容積倍加速度 (TVDT)・TDVT の逆数である増大速度 (GR) と相関する因子を比較検討した。

《結果と考察》① 発がんリスク因子の VTQ、FBG、性別、age、platelet を合わせ VF map と定義し、これに比例し累積発癌率が高くなることが示された② 113 結節のうち増大した 23 結節で VF map 項目単独では GR に影響はないが、VF map と GR は有意な正の相関を示し、発癌リスクを多数持つ症例で GR が早かった。《結論》VF map score は発癌の高危険群の囲い込みに有用と考えられ、VF map score 高値である症例は腫瘍増大速度が速い可能性が示唆された。

41-23 明瞭な peritumoral spared area を有した脂肪化肝細胞癌の一例

大岩容子¹、池田敦之¹、杉村真弓²、橋本喜代美²、青木由美子²、安原裕美子³、西鉢隆太⁴、畦地英全¹、喜多竜一⁵、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、³京都桂病院病理診断科、⁴京都桂病院消化器センター外科、⁵大阪赤十字病院消化器内科）

症例は 56 歳男性。偶然施行した超音波検査にて肝腫瘍を指摘、当院紹介。肝外側区に長径約 40 mm 大の腫瘍を認め、EOB-MRI では被膜を有する肝細胞癌と考えられた。CTAP では腫瘍は defect となり、CTA では第 2 相において腫瘍辺縁のコロナ濃染とその周囲に淡染領域を認めた。B mode では腫瘍は内部に低エコー

域を伴う高エコー結節として描出，周囲には低エコー域を伴っていた。背景は脂肪肝，造影すると腫瘍は早期濃染を示し，遅れて周囲の低エコー域の一部が造影された。肝部分切除を施行，病理組織所見では内部に脂肪沈着を伴う線維性被膜を有する中分化肝細胞癌の所見であった。背景肝は NASH。背景は脂肪化が著明であり，腫瘍周囲は腫瘍からの動脈血の排血領域となっており，脂肪下を免れ，腫瘍周囲に明瞭な spared area 様の所見を呈していた。NASH に合併した peritumoral spared area を有した脂肪化肝細胞癌の一例を経験したため報告する。

41-24 肝細胞癌（HCC）と細胆肝細胞癌（CoCC）の混合癌の 1 例

中村智行¹，飯島尋子²，西上隆之³，沖村 明³，市川 諭¹，小泉 正¹（¹製鉄記念広島病院放射線科，²兵庫医科大学超音波センター，³製鉄記念広島病院病理診断科）

症例は 60 代男性，Non-B，Non-C 患者。便秘傾向で腹部エコー施行，肝腫瘍を指摘された。超音波検査で肝 S4 に 39×35 mm，不整形，内部は低エコーを主体とする腫瘤を認めた。ソナゾイド造影で動脈相は全体が hyper vascular，門脈相は病変の左側で hypo vascular，右側で iso ～若干 hypo vascular が混在。クーパー相で complete defect。多結節癒合型 HCC を考慮したが，炎症性偽腫瘍やアルコール性過形成結節も除外できないと考えた。経皮的肝生検が行われ，病理診断は HCC であったため手術（S4 区域切除術）が施行された。術後病理診断は肝細胞癌（約 80%）と細胆管細胞癌（約 20%）からなる混合型肝癌であった。

41-25 低音圧 Tissue Harmonic Imaging による造影下穿刺治療画面の提案

前川 清¹，横川美加¹，前野知子¹，塩見香織¹，井上達夫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近畿大学医学部消化器内科学）

《背景》ソナゾイド造影超音波（以下 CEUS）の下で行なうラジオ波焼灼療法が広く普及している。撮像方法も Phase inversion や Amplitude modulation 等が使用されている。また，CT や MRI 画像との Fusion も盛んに行なわれている。造影モードでの描出能は実質のイメージが劣るため，治療時における術者のストレスにもなっていた。今回我々は低音圧 Tissue Harmonic Imaging（以下 Low MI-THI）を用いて造影超音波下の穿刺用画像を考案したので報告する。

《対象および使用装置》対象は肝腫瘍の精査および治療後再発の目的で実施したソナゾイド超音波 184 症例について Low MI-THI を撮像した。使用装置は LOGIQ E9 with XDclear プローブは C1-6 を用いて低音圧（MI=0.25～0.32）THI にて撮像した。

《結果》Low MI-THI による後血管相での描出は造影モード（PI や AM）に比べて結節の視認性も高く，血管の描出も良好であり，造影下穿刺治療に使用可能と考える。

【消化器 4（その他）】

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）
関 康（市立池田病院放射線科）

41-26 腸間膜脂肪織炎を呈したシェーグレン症候群の 1 例

王 康治¹，井上貴文¹，西尾智尋¹，小西弘起¹，松之舎教子²，小畑美佐子²，田村周二²，臼杵則朗³，勝山栄治⁴（¹神戸市立医療センター西市民病院総合内科，²神戸市立医療センター西市民病院臨床検査技術部，³神戸市立医療センター西市民病院放射線科，⁴神戸市立医療センター西市民病院臨床病理科）

症例は生来健康な 24 歳女性。腹痛を伴う急性の発熱を主訴に当院を受診。腹部エコー，CT にて小腸腸間膜脂肪織炎が疑われる所見を認め，精査加療のため入院。入院中に両下腿に紅斑が出現し，生検にて結節性紅斑の所見が得られた。また，血清学的検査では抗核抗体，抗 SS-A 抗体が陽性であり，口腔，眼の所見，口唇生検の結果からシェーグレン症候群と診断した。

発熱，腹痛は対症療法のみで自然軽快し，入院 11 日目に退院となったが，退院当日帰宅後に腹痛と嘔吐があり，再度救急外来を受診。腸閉塞を来しており，腹腔鏡下イレウス解除術と腸間膜生検を行った。術中所見では小腸イレウスの原因は不明であり，その後自然軽快した。

腸間膜脂肪織炎は原因が不明な事が多い，稀な疾患である。今回シェーグレン症候群に合併した小腸腸間膜脂肪織炎を経験した。腸間膜脂肪織炎は自然軽快する事が多く，その経過観察には超音波検査が有用と考えられた。

41-27 右下腹部に巨大腫瘍を認めた腸骨悪性リンパ腫の一例

恒川麻衣¹，小野洋嗣²，高田真理子²，小畑美佐子¹，石平雅美¹，田村周二¹，薬師神公和⁵，勝山栄治⁴，臼杵則朗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，⁴神戸市立医療センター西市民病院臨床病理科，⁵神戸市立医療センター西市民病院血液内科）

症例は 90 歳代男性。右下腹部痛を主訴に近医受診し，鼠径ヘルニアを疑われ当院消化器内科紹介となった。腹部超音波検査では痛みの直下に 10 cm 大の腫瘍性病変を認めた。右腸腰筋内部から腹壁近傍まで達する形状やや不整な腫瘍であった。内部エコーは嚢胞性病変と充実性病変が混在しており，血流豊富で辺縁石灰化が目立つ腫瘍であった。消化管など腹腔内には明らかな異常所見はなく後腹膜腫瘍を疑った。造影 CT では右腸骨を破壊する転移性骨腫瘍が疑われたが，悪性リンパ腫や骨髄腫の可能性も考えられた。PET-CT では，右腸骨腫瘍部に加え腫大した鼠径部リンパ節に高い FDG 集積を認め，悪性リンパ腫が疑われた。右腸骨腫瘍部からの病理組織学的検査より，びまん性大細胞型 B 細胞性悪性リンパ腫と診断された。超音波検査にて観察し得た腸骨悪性リンパ腫の一例を経験したので報告する。

41-28 経時的な変化を追えた脾リンパ管腫の一例

品川秋秀，光本保英，安藤貴志，今本栄子，尾藤展克，大瀬琢也（京都鞍馬口医療センター消化器内科）

* 発表者の意思により発表抄録は非開示とします。

41-29 造影超音波による NASH 薬物治療の検討

山平正浩¹, 青木智子^{1,2}, 西村純子¹, 吉田昌弘¹, 東浦晶子¹, 柴田陽子¹, 廣田誠一³, 田中弘教^{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・肝胆膵科, ³兵庫医科大学病院病理部)

《背景》肝機能上昇を伴う NASH では、ウルソデオキシコール酸（以下ウルソ）が投与されることが多い。造影超音波後血管相の造影輝度（以下 CEUS 輝度）を経時的に観察し、肝機能障害の推移と相関する因子を検討した。

《方法》超音波装置は AplioXG, 造影剤は Levovist および Sonazoid 推奨容量の 1/1200 量を投与、対象は NASH と診断、ウルソが投与された 44 例とした。体重等背景因子や血液検査変化率と ALT 変化率と相関関係を検討した。

《結果》ALT 変化率と相関する因子は、体重差 ($R=0.339$, $P=0.024$), BMI 変化率 ($R=0.382$, $P=0.012$), Sonazoid CEUS 輝度変化率 ($R=-0.421$, $P=0.008$) であった。ALT 低下で CEUS 輝度は改善した ($R=-0.325$, $P=0.303$)。

《考察》ALT 低下例で減量が有用な治療法と考えられた。NASH 症例でも、Kupffer 機能は可逆的に改善する可能性がある。

【循環器 1 (心不全)】

座長：真野敏昭（兵庫医科大学内科学循環器内科）

勝木桂子（大阪大学医学部附属病院臨床検査部生理検査部門）

41-30 人工血管による上行大動脈狭窄が原因だった慢性心不全の一例

太田 愛¹, 阿部幸雄², 加川俊介², 成子隆彦², 佐々木康之³, 奥村真弓¹, 松下容子¹, 仲川暁子¹, 榎原弘光¹, 横田重樹¹ (¹大阪市立総合医療センター中央臨床検査部, ²大阪市立総合医療センター循環器内科, ³大阪市立総合医療センター心臓血管外科)

78 歳女性で、高血圧および急性 A 型大動脈解離に対して上行大動脈人工血管置換術を受けた既往がある。労作時呼吸困難が出現したため受診した。傍胸骨右縁第 2 肋間に Levine 3/6 度の駆出性収縮期雑音が聴取された。心エコー図検査では左室肥大と中等度の大動脈弁逆流が認められた。左室駆出率は正常だった。推定右室収縮期圧は 51 mmHg だった。左室駆出率が保持された高血圧心を基礎疾患とする慢性心不全と診断した。しかし CT 検査で、人工血管の中樞側吻合部のフェルトが狭窄をきたしていることがわかり、心エコー図検査を再施行すると 4.7 m/秒の最大通過流速を記録できた。そのため再置換手術を行った。フェルトの固定が一部外れて胸腔に突出することで狭窄が生じていたことがわかった。手術後、症状および推定右室収縮期圧のいずれもが改善した。人工血管による上行大動脈狭窄が生じた珍しい症例と考え報告する。

41-31 子宮内膜症術後に発症した心不全の一例

庭野友美子¹, 山本真大¹, 大西純子¹, 松浦勇二¹, 関本雅彦¹, 西尾宗高², 西田義治², 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)

* 発表者の意思により発表抄録は非開示とします。

41-32 一過性に収縮期弁輪移動速度 S' 低下を示した心膜炎の一例

坂部博志³, 田中律子³, 土方とも子³, 米村里美³, 黄俊貴文², 山口 茂¹, 諏訪道博¹, 森井 功¹, 木野昌也¹ (¹北摂総合病院循環器科, ²北摂総合病院総合内科, ³北摂総合病院臨床検査科)

26 歳男性。朝方から増強する前胸部痛にて同日夕刻救急受診。血液検査上炎症反応高値、心電図にて aVR 以外の PR 低下、ST 上昇を認め、急性心膜炎の疑いで入院となる。第 2 病日採取の血液培養は陰性、心エコー検査では心膜炎を疑う有意所見なく、左室駆出率も正常であったが、僧帽弁輪移動速度波形上収縮期波 S' の低下を認めた。アスピリン内服加療により炎症反応低下、胸痛は軽減し、第 8 病日に再検した心エコー検査では、駆出率をはじめとする計測値に大きな変化無く、初回低下が見られた S' は明らかに改善、正常化した ($8.5 \Rightarrow 19.6$ cm/s)。心尖部アプローチの描出が悪く、strain による解析は何れも困難であった。

《考察》僧帽弁輪移動速度波形収縮期波 S' は、長軸方向の局所収縮能を示している。左室駆出率に変化無く、一過性に見られた S' の低下は、心筋の斜走筋層に限局するような subclinical な心筋障害、本例では心筋炎の一過性併発、を検出したものと考えられる。

41-33 心エコーで追った急性肺塞栓の一例

桑木 恒, 氏野経士, 尾田知之, 尾崎 健, 竹田光男（富永病院循環器科）

症例は 74 歳女性。起床時からの動悸・呼吸困難感を認め、1 日様子を見ていたが翌日の朝も症状が持続するため救急要請し当院へ搬送される。来院時の心エコー図検査にて右心負荷所見を認め、造影 CT 検査にて肺血栓塞栓症と診断。ヘパリン/ワルファリンによる抗凝固療法を行うも右心負荷所見の改善は不良であり、血栓溶解薬を使用したところ右心負荷は改善。凝固系の異常は認めないものの下肢静脈エコーを施行したところ右大伏在静脈に血栓を認め、深部静脈血栓症にともなう急性肺塞栓症と考えられた。右心負荷が軽快していく様子を心エコー図検査にて経時的に評価しえたため若干の文献的考察をふまえて報告する。

41-34 心外膜下心室瘤から心破裂をきたした 1 剖検例

橋本有香¹, 富澤宗樹², 新井浩司¹, 藤田昌幸¹, 高野貴継², 清水雅俊² (¹国立病院機構神戸医療センター臨床検査科, ²国立病院機構神戸医療センター循環器科)

78 歳男性。主訴はふらつき。冠動脈ステント留置後で高血圧、糖尿病の加療中であった。空腹時高血糖のため入院となったが、心電図で徐脈と II・III・aVF の ST 上昇が認められた。CK は 799 IU/L。心エコー図上、短軸像で下壁は無収縮であり、心尖二腔像で後壁心中部に約 2 cm の陥凹およびその辺縁の心内膜から心筋にかけての断裂が認められた。心外膜下心室瘤と診断されたものの、直後にショックとなり、心エコー図で高輝度の心嚢液が出現、広範囲の壁運動障害から心停止となった。剖検では約 300 mL の血餅と血性心嚢水、右冠動脈近位部高度狭窄、後下壁の梗塞が確認され、梗塞巣の一部に心内膜から心筋層にかけての断裂をきたしていた。心膜と心外膜の癒着はなく、瘤底の心外膜に約 7 mm の裂孔が認められた。心外膜下心室瘤は心筋断裂が心外膜までにとどまったもので、心破裂は亜急性期に多いとされる。破裂の経過および剖検所見を報告する。

41-35 耐糖能障害における頸動脈超音波の有用性：代謝症候群 (MS) 予測

菅野雅彦¹，松野たか子²，永田聖華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》耐糖能障害の動脈硬化と MS の検討。

《対象と方法》2011～14 年（1～5 月）頸動脈 US 388 例（脂質異常，高血圧含），IMT 厚 I（R：L）とプラーク症例数 P（両：片側，有 plaque 率）を HbA1c で分類，MS 検討は 13～14 年 191 例。

《全例》5.6%以上（298 例，63.0 歳）は I（0.73：0.73）P（59：77，45.9%），5.6 未満（92，54.2）I（0.67：0.66）P（12：9，38.9），5.9 以上（247，62.7）I（0.73：0.73）P（51：66，47.4）。13～14 年 5.9%以上（94 例，63.4）I（0.77：0.76）P（20：25，47.9）は MS 合併 32.0%，5.6 未満（64，55.3）I（0.68：0.66）P（13：13，40.6）は 10.5。MS 合併 45 例（62.3 歳，A1c 6.3）I（0.78：0.78）P（9：11，44.4），非合併 146 例（61.0，5.9）I（0.72：0.71）P（31：33，43.8）。耐糖能障害 83 例中 MS 24 例 28.9%，I（0.77：0.75）P（11：24，45.8），非 MS は plaque 25.4%，プラーク有 84 例中 MS 23.8%，I 右（0.7 以上 MS 23.5%：0.7 未満 20.5），左（30.5：12.8）。

《結語》I は A1c 5.6 以上と MS 合併で厚く，0.7 以上で MS を疑う。耐糖能障害で有 plaque は MS 合併を考慮。

【循環器 2（心筋症・心筋炎）】

座長：田中秀和（神戸大学大学院循環器内科学分野）

上田政一（桜橋渡辺病院検査科）

41-36 進行する左室肥大に慢性腎臓病を合併し Fabry 病と診断された一例

中川雅美¹，岡田昌子²，長谷川新治¹，山口 慧³，横山建二³，森 智美⁴，北田弘美⁴，小川恭子⁴，寺本美穂⁴，内藤雅文²（¹JCHO 大阪病院循環器科，²JCHO 大阪病院臨床検査科，³JCHO 大阪病院内科，⁴JCHO 大阪病院中央検査室）

症例は 50 代男性。2004 年肥大型心筋症と診断，尿蛋白も指摘されていた。腎機能悪化にて 2011 年 3 月当院初診，慢性腎臓病ステージⅣ期と診断された。心エコー図検査では中隔壁厚 16 mm のびまん性左室肥大を認めた。保存的加療を受けていたが 2012 年 12 月より通院を自己中断した。2013 年 4 月尿毒症状が出現し当院受診した際には末期腎不全の状態血液透析導入となった。心エコー図検査では中隔壁厚 18 mm と左室肥大が進行していた。姉が心 Fabry 病であったため精査した結果，白血球 α ガラクトシダーゼ活性の著名な低下と遺伝子異常があり，Fabry 病と診断された。酵素補充療法が開始となったが 6 か月後の心エコー図検査では中隔壁厚 21 mm と左室肥大は進行性であった。Fabry 病はまれな疾患であるが，肥大型心筋症と診断され慢性腎臓病を合併している症例に潜在している可能性があるため文献的考察を交えて報告する。

41-37 臨床的にヘモクロマトーシスによる心不全が疑われた 1 症例

藤田淳子¹，山崎正之¹，竹内陽史郎²，小川正子¹，高岡理恵¹，衣笠 宏¹，志手淳也³（¹大阪府済生会中津病院検査技術部，²竹内医院，³大阪府済生会中津病院循環器内科）

症例は 70 歳代女性。2010 年 5 月フェリチン異常高値のため当院紹介。生検にて肝ヘモクロマトーシスと診断され鉄キレート療法が開始されたが，2012 年 8 月下旬より労作時呼吸苦出現し当院入院となった。入院時心エコーでは左室壁運動はびまん性に低下し，左室駆出率は 30～35%，左室拡張末期径は 53 mm であった。入院時心エコーから 20 日後には右心機能低下が顕著となり，急激に心不全が進行していた。心電図は伝導障害を呈し，単純 CT では左室および一部の右室心筋に高吸収域を認めた。通常の心不全治療に対して薬剤抵抗性であり，第 31 病日に永眠された。ヘモクロマトーシスは腸管からの鉄吸収亢進と実質細胞への鉄沈着により諸臓器障害をきたす病態である。今回，心エコーで拘束型心筋症様両心不全の病態を呈し，臨床経過及び画像所見から心臓ヘモクロマトーシスに合致すると考えられた 1 症例を経験したので，文献的考察を加えて報告する。

41-38 Churg-Strauss 症候群に伴う好酸球性心筋炎の一例

江藤正明¹，原口英子²，石平雅美¹，松之舎教子¹，中野恵里¹，恒川麻衣¹，弘田大智¹，田村周二¹，勝山栄治³，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，³神戸市立医療センター西市民病院臨床病理科）

《症例》70 歳代女性

《既往歴》高血圧，気管支喘息

《経過》全身倦怠感で当院救急外来を受診。炎症反応上昇，腎機能障害，トロポニン陽性，BNP 上昇，見当識障害があり精査加療目的で入院となった。心電図で I，aVL，V3～V6 に ST 低下がみられた。経胸壁心エコー図で左室は全周性に肥厚しており，特に心尖部で著明で心内膜面は丸く層構造様を呈していた。また，左房拡大，左室拡張能低下と少量の心嚢液が観察された。血液検査で好酸球増加（43.5%）を認め，MRI で急性～亜急性の多発脳梗塞像を呈し，神経伝導検査より多発神経炎を疑う所見を得た。既往歴と経過から Churg-Strauss 症候群が強く疑われステロイドによる治療が開始された。心筋生検より心内膜炎の所見と心筋に好酸球浸潤を認めた。

《結語》心エコー図で経過観察し得た Churg-Strauss 症候群に伴う好酸球性心筋炎の一例を経験したので報告する。

41-39 たこつぼ心筋症と診断されていたレフレル心内膜炎の 1 症例

植島里佳¹，岡田昌子²，森 智美¹，北田弘美¹，小川恭子¹，寺本美穂¹，小林勇介³，田端智香³，長谷川新治³，内藤雅文²（¹JCHO 大阪病院中央検査室，²JCHO 大阪病院臨床検査科，³JCHO 大阪病院循環器科）

症例は 60 歳代，女性。2013 年 4 月末日ふらつき，頭痛，心窩部の違和感を自覚し，当院を受診した。CRP 5.3 g/ml，WBC 12100 / μ l，CPK 928 IU/L と上昇所見を認め，心電図上広範囲に陰性 T 波を認めた。急性冠症候群の疑いで緊急カテーテル検査を施行したところ，冠動脈に有意狭窄を認めず，心尖部に壁運動

低下と心室中部の狭窄所見を認め、たこつぼ心筋症と診断された。5月中旬ごろから熱発が改善せず、低酸素と好酸球増多について他院にて精査したところ、好酸球性肺炎と診断されステロイド投与が開始された。6月心エコーの再検査にて心尖部に限局した心内膜面の肥厚所見を認め、著明な好酸球増加から、好酸球増加症候群に伴う心内膜病変、いわゆるレフレル心内膜炎であると診断された。レフレル心内膜炎はまれな疾患であるが、好酸球増多症候群では比較的高率に合併することが知られており、文献的考察を加え報告する。

41-40 高度肺高血圧症を呈した脚気衝心の1例

千村美里、大西哲存、月城泰栄、川合宏哉（兵庫県立姫路循環器病センター循環器内科）

症例は30歳代男性、1ヵ月半前より労作時呼吸困難が出現し徐々に進行、3日前より顔面浮腫・咳嗽が出現し、起立困難となったため当院救急外来を受診した。来院時ショックバイタルであり、胸部X線では心拡大を認め、心臓超音波検査では右心系の圧上昇および拡大を認めた。胸部造影CT検査では肺動脈内に血栓像は認めなかった。病歴よりビタミンB1欠乏を疑い、塩酸フルスルチアミン静注を開始した。当初著明な代謝性アシドーシスと乏尿に対し持続的血液濾過透析を必要としたが、第3病日より利尿が得られ循環動態は日毎に改善した。第21病日の心臓超音波検査では右室圧は正常化していた。脚気衝心はビタミンB1欠乏により生じた代謝性アシドーシスを伴う心不全である。高度肺高血圧症を伴う右心不全を呈する脚気衝心の報告は稀であるため、文献的考察を加え報告する。

【循環器3（弁膜症）】

座長：宮坂陽子（関西医科大学第2内科・循環器内科）

川崎俊博（大阪掖済会病院臨床検査科）

41-41 大動脈弁置換術後に顕在化した左心室中部の内腔狭窄に 対し経皮的アルコール中隔心筋焼灼術を施行した一例

玉置俊介、山田貴久、森田 孝、古川善郎、岩崎祐介、

川崎真佐登、菊池篤志、近藤匠己、福並正剛（大阪府立急性期・総合医療センター心臓内科）

症例は84歳、女性。重症大動脈弁狭窄症（AS）に対する加療目的にて当院紹介され、生体弁による大動脈弁置換術（AVR）を施行した。手術日から約1週間後に施行した経胸壁心臓超音波検査にて、左室中部の内腔狭窄の出現（最大圧較差：70～80 mmHg）を新たに認めた。退院後まもなく労作時呼吸苦・両下腿浮腫の増悪を認めたため、心不全に対する加療目的に当科入院。入院後、左室内圧較差を低下させるため、 β 遮断薬・Ca拮抗薬・抗不整脈薬等による加療を行ったが、著効しなかった。そのため、経皮的アルコール中隔心筋焼灼術（PTSMA）を施行、中隔枝に計3 ml エタノール注入を行い、左室内圧較差はほぼ消失した。現在半年経過しているが、明らかな心不全増悪は認めていない。今回、ASに対するAVR後に左室中部内腔狭窄を生じ、心不全加療に難渋した症例を経験したので報告する。

41-42 僧帽弁膜症で生体弁置換術後に置換弁によると思われる 左室仮性瘤を認め再手術した1症例

伊藤弘子¹、太田剛弘²、西口知佳子¹、北川尋基¹、上山真一¹、水野博之²、河野仁美²、村岡英幸²、長江啓二²、米田正始³（¹高の原中央病院かんさいハートセンター超音波検査室、²高の原中央病院かんさいハートセンター循環器内科、³高の原中央病院かんさいハートセンター心臓血管外科）

症例は67才女性。2006年にリウマチ性重症僧房弁狭窄症で僧帽弁置換術（MVR Mosaic 27 mm）施行された。2012年心エコーで大動脈弁逆流兼狭窄が高度となり、同時にMVR後の生体弁機能不全で重症MRを合併。他院で2013年3月に大動脈弁置換、再MVR CEP 25 mm、三尖弁形成術施行した。その後の心エコーでは著変なかったが7月に完全房室ブロック出現しペースメーカー植え込み。2014年5月に心エコーで左室後壁に異常な膨隆が描出され左室仮性瘤と診断。心エコー上は生体弁の支柱の方向が左室後壁に偏移し障害たと考えられた。心破裂の危険性もあり手術適応とし手術は生体弁を慎重に取り外し左室瘤を縫合、パッチ処理し機械弁 SJM 25 mm にて再々置換。術後瘤は消失した。既に2回の開胸手術施行された中年女性で心エコー上、生体弁支柱による心筋障害と考えられる高リスクの仮性瘤様画像が描出され、低い profile の機械弁に再々手術し改善した症例を経験したので報告する。

41-43 重症度が異なる Paradoxical low-flow, low-gradient Aortic Stenosis の2症例

中野 彩¹、谷 知子²、紺田利子¹、藤井洋子¹、中村仁美¹、三羽えり子¹、川井順一¹、菅沼直生子¹、野本奈津美¹、古川 裕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循環器内科）

《背景》重症大動脈弁狭窄症（AS）において、大動脈弁口面積（AVA）とその通過血流速度（Vp）が乖離するASが注目されているが、その重症度と予後に関しては様々な見解がある。今回複数の Paradoxical low-flow, low-gradient（低流速低圧較差）ASを経験したので報告する。

《症例1》86歳女性。高血圧（+）。心拍数 = 70 bpm。一回拍出量係数（SVI）= 39.2 ml/m²。左室駆出分画（LVEF）= 65%。AVA（プラニメトリ法）= 0.6 cm²。Vp = 3.6 m/s。左室流出路 - 大動脈平均圧較差（mPG）= 26 mmHg。Valvulo-arterial impedance（Zva）= 6.1 mmHg/ml・m²。Vpは中等度だがAVAやZvaの値を考慮すると超重症ASと考えられた。

《症例2》90歳女性。高血圧（+）。心拍数 = 70 - 100 bpm。SVI = 34.6 ml/m²。LVEF = 67%。AVA（プラニメトリ法）= 0.8 cm²。Vp = 2.4 m/s。mPG = 12 mmHg。Zva = 3.6 mmHg/ml・m²。VpやmPGだけではなく、Zvaも低値であった。

《まとめ》ASの重症度の評価には、Vpに加えて、SVIやZvaなど複数の指標とするべきである。

41-44 心エコー図検査が Structural valvular deterioration (SVD) の診断に有用であった 2 症例

宮本淳子¹, 谷 知子², 紺田利子¹, 藤井洋子¹, 中村仁美¹, 川井順一¹, 角田敏明¹, 菅沼直生子¹, 野本奈津美¹, 古川 裕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循環器内科)

SVD の診断に経胸壁心エコー図 (TTE), 経食道心エコー図 (TEE) は必要不可欠であり, 今回成因の異なる SVD 2 例を経験したので報告する。

《症例 1》72 歳女性。僧帽弁置換術 18 年後, 労作時呼吸困難を認め受診。TTE にて人工弁弁座の外側に異常血流シグナルを認め, 弁周囲逆流を疑った。TEE にて弁座の動揺と同部位から逆流ジェットを認めた。

《症例 2》80 歳男性。生体弁による僧帽弁・大動脈弁置換術施行 10 年後, 労作時呼吸困難を認め, TTE にて僧房弁短軸 7 時方向の弁座内側から左房基部に直進する逆流ジェットを認めた。

《結語》TTE・TEE は SVD の診断に有用であった。

41-45 高度房室ブロック患者における拡張期僧帽弁逆流の検討

織方 愛¹, 桑木 恒², 菅谷 敢¹, 竹村夏子¹, 友草由宇¹, 竹田光男², 尾崎 健², 尾田知之², 氏野経士² (¹富永病院臨床検査科, ²富永病院循環器科)

《背景》拡張期僧帽弁逆流 (DMR) は正常僧帽弁が不完全に閉鎖した場合に生じ, その多くは房室ブロック症例で生じるといわれている。しかしながら, 房室ブロック症例全てでこの現象を認めるわけではない。

《目的》房室ブロック患者の拡張能と DMR との関連性について調べること。

《方法》2009 年から 2014 年に当院で経胸壁心エコーをした高度房室ブロック患者連続 35 例を対象とした。画像不良, ペーシング症例を除いた 30 例について E/A, Dct, E/e' と DMR の有無を評価した。

《結果》高度房室ブロック患者 30 例中 20 例に DMR を認めた。そのうち E/e' (med) > 15 は 11 例, E/e' (lat) > 10 は 14 例であった。《結語》DMR を認める高度房室ブロック症例患者において左室拡張末期圧上昇が示唆された。

【乳腺・表在 1】

座長：西村 理 (天理よろづ相談所病院乳腺外科)

加奥節子 (京都府立医科大学大学院医学研究科人体病理学)

41-46 男性早期乳癌の一例

大西純子¹, 庭野友美子¹, 山本真大¹, 松浦勇二¹, 関本雅彦¹, 太田喜久子², 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)

* 発表者の意思により発表抄録は非開示とします。

41-47 造影超音波を施行した乳腺 myeloid sarcoma の 1 例

玉木恵里子¹, 枋尾人司¹, 黒田真百美¹, 荒木直子¹, 中村真実子¹, 成田祐美¹, 箕輪和士¹, 今井幸弘², 木川雄一郎², 加藤大典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乳腺外科)

《背景》骨髄芽球や未熟な骨髄細胞が形成する髄外腫瘍は myeloid sarcoma (MS) と分類されるが, 乳腺に発症する MS は極めて稀である。今回我々は乳腺 MS に対して造影超音波を施行したので, その US 像を報告する。

《症例》48 歳, 閉経前女性。2 年前より近医で左乳房腫瘍の経過観察中であった。1 ヶ月前に増大傾向を認め, 当院受診となった。US 上, 腫瘍は 3.8 × 2.0 cm, 縦横比は 0.53 で, 形状不整な低エコー域と低エコーと高エコーの混在する不均一な部分の融合域として描出された。ドブラでは不均一な部分の血流信号は豊富であった。ソナゾイド造影 US を施行したところ, 腫瘍全体が濃染し, 低エコー域では造影剤の早期 wash out を認めた。精査の結果, 最終診断は急性骨髄性白血病に随伴した MS であった。現在, 患者は化学療法中で, 今後骨髄移植を予定されている。

《結語》乳腺 MS は形状不整で不均一な腫瘍として描出され, 造影 US では濃染し, 一部に早期 wash out が認められた。

41-48 超音波検査が施行できた表在に発生した悪性軟部腫瘍の一例

仲宗根咲子¹, 麩谷博之², 柴田陽子¹, 山平正浩¹, 塚本吉胤³, 吉矢晋一³, 田中弘教⁴, 飯島尋子⁴ (¹兵庫医科大学病院超音波センター, ²兵庫医科大学病院整形外科, ³兵庫医科大学病院病院病理部, ⁴兵庫医科大学病院肝胆膵内科)

《はじめに》軟部腫瘍は筋膜より表層に発生する 5 cm 以下は良性のことが多い。今回我々は, 皮下脂肪織内の表在発生した悪性軟部腫瘍 1 症例を経験したので報告する。

《症例》50 歳代男性。平成 24 年 8 月頃に背部の腫瘍を自覚し, 治療のために当院紹介受診となった。術前の超音波検査で皮下組織内に, 33 × 23 × 8 mm の境界明瞭, 表面平滑, 内部エコーはほぼ均一な低エコーの腫瘍を認めた。カラードブラでは辺縁から内部に流入する拍動性の血流シグナルが一部に確認できた。MRI では右背部皮下に T2WI, T1WI ともに筋と同程度の信号を呈し, 造影で均一な増強効果を伴う腫瘍を認めた。病理診断は悪性線維性組織球腫 (MFH) であった。

《まとめ》表在発生した軟部腫瘍の良・悪性の判断は, B モードやカラードブラによる血流判定では困難であった。

41-49 造影超音波を施行した骨化生乳癌の一例

高木麻衣, 宇治公美子, 飯干泰彦, 山村憲幸, 西谷暁子, 藤井 仁, 位藤俊一, 伊豆蔵正明, 今北正美 (りんくう総合医療センター外科)

骨・軟骨化生乳癌は乳癌取り扱い規約では特殊型に分類され, 一般的な乳癌より予後不良とされている。ソナゾイドを用いた乳房腫瘍に対する造影超音波検査が一昨年に保険適応となり, 良悪性の鑑別等に用いられている。今回, われわれは骨化生乳癌に対し術前に造影超音波検査を試行し, 微細血流評価を試みたので報告する。症例は 57 歳女性。右乳房痛および同部位のしこりを自覚し, 近医受診後に当院紹介。マンモグラフィーでは右乳房に樹枝状石灰化を伴う境界不明瞭な高濃度腫瘍を認めた。超音波検査

では右乳房 A 領域に径 22 × 17 mm の内部不均一で高エコースポットを伴う低エコー腫瘍を認めた。術前造影超音波検査では、腫瘍は不均一に造影され、不染域を認め悪性パターンを示した。病理組織学的には骨化生を伴う組織を認め、センチネルリンパ節転移は陰性であった。ホルモンレセプターは ER, PgR とともに陰性、Ki-67 は 60%、HER-2 は陰性であった。文献的考察も含め報告する。

41-50 広範囲な乳管内進展を造影超音波で描出した乳癌の一例

小川真代¹、平井都始子²、小林豊樹³、中村 卓³、丸上亜希¹、伊藤高広¹、武輪 恵²、中井登紀子⁴、丸上永見²、吉川公彦¹（¹奈良県立医科大学放射線科、²奈良県立医科大学中央内視鏡・超音波部、³奈良県立医科大学乳腺外科、⁴奈良県立医科大学臨床病理部）

右乳房腫瘍を主訴に前医の CNB で乳癌と診断され、当院乳腺外科の手術により広範囲な乳管内進展を伴った浸潤性乳管癌と最終診断された一例を経験した。乳管内進展部の超音波所見を中心に報告する。症例は 70 歳代女性。MMG で右 M/O 領域に 1.3 cm 大の微細鋸歯状の等濃度腫瘍を認め、腫瘍部および近傍に領域性分布の円形石灰化を認めた。超音波 B モードで右 BD 領域、NT = 15 mm に 16 mm 大の低エコー腫瘍を認めた。腫瘍は微細鋸歯状で外側陰影あり後方エコーは軽度増強、腫瘍の乳頭側に乳管拡張、内部に石灰化を疑う点状高エコーを伴っていた。エラストグラフィでは歪みの低下、ドブラで辺縁中心に血流表示を認めた。ソナゾイド造影超音波で腫瘍は不均一に濃染し、乳頭側および D 領域を中心に広範囲の強い早期濃染を認め乳管内進展と診断した。造影 MRI も同様に腫瘍背側に連続する濃染を認めた。

【乳腺・表在 2】

座長：高島 勉（大阪市立大学医学部附属病院乳腺・内分泌外科）
尾羽根範員（住友病院診療技術部超音波技術科）

41-51 Solid papillary carcinoma の超音波および細胞診の検討

奥野敏隆¹、大石悠香²、登尾 薫²、山野愛美²、真鍋美香²、廣瀬圭子²、戸田進也²、東 貞之²、佐藤信浩²、内田浩也²（¹西神戸医療センター乳腺外科、²西神戸医療センター臨床検査技術部）

Solid papillary carcinoma（以下 SPC）は乳頭状構造に加えて、充実性の細胞増殖がみられる乳腺乳頭状癌の一型である。SPC 7 例の超音波と細胞診所見について検討した。腫瘍径は 14 ± 6 mm、エコーパターンは充実性 5 例、混合性 2 例、形状は円形 1 例、楕円形 2 例、分葉形 2 例、不整形 2 例、縦横比は 0.76 ± 0.12、境界は明瞭平滑 3 例、明瞭粗雑 4 例、内部エコー均質 3 例、不均質 4 例、エコーレベルは高エコー 3 例、等エコー 2 例、低エコー 2 例、後方エコーは増強 4 例、不変 3 例であった。バスキュラリティは (++++) 5 例、(+) 1 例、(-) 1 例。組織型が推定できたものは 1 例であった。細胞診判定は悪性 6 例、鑑別困難 1 例で、柵状配列や細い間質・裸血管などの特徴的な細胞所見から 2 例において組織型推定が可能であった。高齢者の血流豊富で境界明瞭な高～等エコー腫瘍では SPC も念頭におくべきである。

41-52 乳房腫瘍における造影超音波検査（CEUS）の有用性と造影 MRI との比較

中村雅美¹、位藤俊一²、飯干泰彦²、山村憲幸²、岡山順司²、西谷暁子²、藤井 仁²、今里光伸²、宇治公美子²、伊豆蔵正明²（¹りんくう総合医療センター検査科、²りんくう総合医療センター外科）

*発表者の意思により発表抄録は非開示とします。

41-53 乳房 3DCT 後の second look にて第 2 癌を発見できた 2 症例

横田重樹¹、池田克実²、木下優佳¹、仲川暁子¹、松下容子¹、中通由美¹、小川佳成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乳腺外科、³大阪市立総合医療センター病理部）

乳癌においては、乳管内進展を MRI、CT 等で検査するが、時に第 2 癌の発見がある。その所見を受け second look エコーを行い、病理検査で第 2 癌が発見された 2 症例について報告する。

《症例 1》50 歳女性。左乳房腫瘍を主訴で当院受診。エコーで左乳房 C 領域 25 mm 大の不整形な低エコー腫瘍を認め、3D 造影 CT では、主病変と別に B 領域に 2 か所の濃染域を指摘。second look エコーを行い B 領域に境界不明瞭な 4 × 3 mm 大の腫瘍を確認し ABC 施行したところ positive と診断され、Bp → Bt へ術式変更した。

《症例 2》65 歳女性。左乳房腫瘍を主訴にて当院受診。エコーで上記症例と同様に Bp → Bt へ術式を変更した。

CT 等の検査の向上により、極小な第 2 癌が発見される機会が増している。second look エコーを慎重に行うことで Bp の適応を見直すことが可能であると思われた。

41-54 エラストグラフィ歪画像から求めた乳癌の硬さと乳癌縦径の関係

杵本卓司¹、松本真由美¹、井上共生¹、渡邊太郎²、金 昇晋³、島津研三³、下村 淳³、稲留達一³、道下新太郎³、渡邊則之³、田口哲也⁴（¹純幸会東豊中渡辺病院外科、²純幸会豊中渡辺病院外科、³大阪大学医学部附属病院乳腺・内分泌外科、⁴京都府立医科大学内分泌・乳腺外科）

《目的》乳癌組織の硬さを乳腺エラストグラフィ歪画像で比較すると浸潤癌が非浸潤癌より固く乳癌組織の悪性度が硬さと相関することをこれまで報告した。浸潤癌のサブタイプ別の比較でも悪性度の高い triple negative 乳癌に硬い傾向が示唆されたが腫瘍径の大きな乳癌が多く見られ用手圧迫の違いによるエラストグラフィの変化も考えられる。エラストグラフィによる歪みの描出が腫瘍径によって変化する可否かを明らかにするため乳癌の縦径とエラストグラフィの歪みの関係について検討した。

《方法》超音波装置 HITACHI AVIUS で描出したエラストグラフィの歪み画像から腫瘍の最大横径を含む幅 2 - 5 mm の長方形の中央 1/2 部分の相対歪みをカラスケールを参照して算出、各画像の腫瘍の縦径と相対歪みの相関係数を求めた。

《結果と考察》浸潤癌（55 例）、非浸潤癌（17 例）とも縦径と歪みとに有意な相関関係は認められなかった。しかし縦径 10 mm 以下の乳癌に限ると浸潤癌、非浸潤癌ともわずかな負の相関係数を示し（浸潤癌 -0.35、非浸潤癌 -0.26）縦径の小さな乳癌ほどエラストグラフィで軟らかく描出される傾向が示唆された。乳

腺から突出した大きな乳癌では不均一で過度な圧迫が考えられるが乳腺の厚みを越えなければ様な用手圧迫が予想される。縦径と歪みの負の相関関係が力学的な理由、機器の特性によるものか、或いは小さい乳癌が軟らかいのか結論できないがエラストグラフィを診断に用いる上で留意すべき現象と思われた。

【循環器 4（心内膜炎・その他）】

座長：谷 知子（神戸市立医療センター中央市民病院循環器内科）

小谷敦志（近畿大学医学研究科心臓血管外科学）

41-55 経胸壁心臓超音波検査で非細菌性血栓性心内膜炎が疑われた脳梗塞の1例

山崎正之¹、竹内陽史郎²、石上晃子³、木島洋一⁴、高岡理恵¹、小川正子¹、藤田淳子¹、衣笠 宏¹、岩橋和彦⁵、志手淳也⁴（¹大阪府済生会中津病院検査技術部、²竹内医院、³大阪府済生会中津病院神経内科、⁴大阪府済生会中津病院循環器内科、⁵大阪府済生会中津病院心臓血管外科）

症例は50歳代男性。運転中に突然左視野の欠損、頭痛、嘔気が出現し、右側小脳、右後頭葉、左前頭葉に脳梗塞を認め当院神経内科に入院した。ヘパリンナトリウムで治療を開始し、塞栓源検索のため施行した経胸壁心臓超音波検査（TTE）で僧帽弁前尖左房側先端部に伸縮性に富んだ可動性のある異常構造物を認めた。僧帽弁には明らかな逸脱はなく、逆流はごく軽度であった。形状から乳頭状弾性線維種を疑い摘出術が検討されたが、第12病日、経過観察目的のTTE、経食道心臓超音波検査で異常構造物は弁肥厚を残しほぼ消失していた。入院前後に感染兆候はなく、血液培養陰性で感染性心内膜炎は否定的であった。第20病日でも同様の結果が得られたため、非細菌性血栓性心内膜炎が疑われ、繰り返しTTEを施行することで外科的手術が回避された。今回、TTEで疣贅の消失を認めた脳梗塞症例を経験したため文献的考察を交えて報告する。

41-56 当院で経験した右心系感染性心内膜炎の3症例

小川正子¹、山崎正之¹、竹内陽史郎²、藤田淳子¹、高岡理恵¹、衣笠 宏¹、志手淳也³（¹大阪府済生会中津病院検査技術部、²竹内医院、³大阪府済生会中津病院循環器内科）

《症例1》70歳代女性。三尖弁のみに9mm程度の異常構造物認めた。敗血症性肺塞栓を起こすも抗生剤投与にて寛解状態まで至った。

《症例2》50歳代男性。肺動脈弁のみに18mm程度の異常構造物を認めた。敗血症性肺塞栓を起こしており、手術も考慮されたが抗生剤投与にて寛解状態まで至った。

《症例3》60歳代男性。三尖弁に20mm程度の、大動脈弁には7mm程度の異常構造物を認めた。巨大疣贅であることから塞栓防止のため手術適応と判断されたが、DICのため全身状態が落ち着くのを待って施行された。その後肺炎を発症し、残念ながら逝去された。

右心系感染性心内膜炎は感染性心内膜炎全体の約10%と左心系に比し稀であるとされている。今回我々は比較的稀な右心系感染性心内膜炎を3症例経験したので報告する。

41-57 大動脈解離に合併した感染性動脈内膜炎の1例

望月泰秀、田中秀和、下浦広之、佐野浩之、土岐啓己、大岡順一、佐和琢磨、元地由樹、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》74歳男性。発熱と意識障害で近医に入院となり、髄液検査より細菌性髄膜炎と診断された。また、胸部腹部造影CTにてStanford B型の偽腔開存型大動脈解離が指摘された。血液ならびに髄液培養からStreptococcus agalactiaeが検出され、感受性のあるABPCとCTRXの投与により、意識障害は改善したものの発熱が続くため、精査加療目的にて当科転院となった。経食道心エコー図検査では、下行大動脈のentry部の血管内膜の著明な肥厚と疣贅が明瞭に観察され、感染性動脈内膜炎と診断した。当院心臓血管外科にて人工血置換術が施行され、術後は平熱に復した。entry部位の組織学的所見では内膜と中膜間の解離部に好中球の浸潤と核塵の集積が認められた。

《まとめ》感染性動脈内膜炎は先天性心疾患に合併することが多く、本症例のように大動脈解離に合併することは極めて稀であり、文献的考察を加えて報告する

41-58 造影CT検査では診断できず経食道心エコー図検査で診断できた上行大動脈解離

奥村真弓¹、阿部幸雄²、古川敦子²、成子隆彦²、佐々木康之³、松下容子¹、仲川暁子¹、榊原弘光¹、太田 愛¹、横田重樹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、³大阪市立総合医療センター心臓血管外科）

65歳男性で、突然の胸背部痛とともにショックとなり、他院に救急搬送された。心タンポナーデと診断し、心膜穿刺およびドレナージ留置を行って血性心膜液を排液した後、当院へ移送された。造影CT検査では、下行大動脈の血栓閉塞性解離と心膜液が認められたが上行大動脈に明らかな解離所見は認められなかった。しかし、経食道心エコー図検査で上行大動脈にも解離があることを確定診断でき、心タンポナーデの原因だと考えられたため手術を施行した。大動脈解離の診断において、造影CT検査の偽陰性所見は稀ではあるがわけではない。症状や合併症から大動脈解離が疑われるが造影CT検査で検出されないという際には経食道心エコー図検査の施行が必須である。

41-59 肝細胞がんが右心系に浸潤をきたした2症例

森本菜津美¹、吉田梨沙¹、長谷川知子¹、橋本恵美¹、藤原暢子¹、小松万姫¹、藤中早代¹、近平佳美¹、宝田 明²（¹兵庫県立淡路医療センター検査・放射線部、²兵庫県立淡路医療センター内科）

肝臓の治療成績向上により、転移性心臓腫瘍は増加している。《症例1》74歳男性。腹部エコーで肝臓内にSOLを指摘でされ紹介となった。CT上肝内に多数の肝細胞がんを認め、肺下葉に転移を疑う結節と門脈腫瘍栓や一部静脈腫瘍栓も認めた。TAI施行後、発熱、酸素化不良、胸水貯留を認め心エコー検査を施行した。下大静脈と右房内に可動性に富む腫瘤を認め、下大静脈から右房内への浸潤が疑われた。

《症例2》72歳男性。肝細胞がん（多発骨転移、肺転移）に対し他院で治療中。骨転移による腰痛の治療を希望され来院された。骨転移に放射線治療、肝再発巣にTACE施行。フォロー中CT検査にて右室内の腫瘤を指摘されていたが、放射線治療が困難なため経過観察となっていた。顔面・下腿の浮腫増強、動悸が出現し

心エコー検査を実施した。右室内は腫瘤で充満し、三尖弁側の先端は右房側へ突出していた。右室流出路では加速血流を認めた。

41-60 左室前乳頭筋に発生した乳頭状線維弾性腫の一例

川本英子¹、柴川智子¹、松江 一²、永井義幸³、今北正美⁴（¹地方独立行政法人りんくう総合医療センター生理検査室、²地方独立行政法人りんくう総合医療センター心臓血管外科、³地方独立行政法人りんくう総合医療センター循環器内科、⁴地方独立行政法人りんくう総合医療センター病理検査室）

《症例》40歳代、女性。

《既往歴》特記すべきことなし。

《現病歴》2014年3月の人間ドックにて心室性期外収縮を認め、精密検査にて左室内腫瘤を指摘された為、当院紹介となった。

《経胸壁心エコー図検査》左室内に14mm大の可動性に富む腫瘤を認めた。左室前乳頭筋に付着しているように観察された。左室の拡大は認めず、左室の駆出率も保たれており、有意な弁膜症も認めなかった。

《経食道心エコー検査》腫瘤は有茎性で左室前乳頭筋に付着しており、比較的大きく又、塞栓症の可能性もある為、外科的摘出術の適応ありと診断し、摘出術を施行した。

《病理組織診断》乳頭状線維弾性腫の診断であった。

《考察》乳頭状線維弾性腫は良性の稀な原発性心臓腫瘍である。発生部位は弁組織由来のものが大部分を占め、左室由来のものは少ない。今回我々は、左室前乳頭筋に発生した乳頭状線維弾性腫の一例を経験したので、文献的考察も含め報告する。

【循環器5（先天性）】

座長：山野哲弘（京都府立医科大学附属病院臨床検査部／循環器内科）

橋本修治（国立循環器病研究センター臨床検査部）

41-61 右冠動脈-左室の先天性冠動脈瘻の一例

井ノ上健司¹、城島留美¹、山上敏英¹、上田卓生¹、上田祐二¹、池田俊太郎²、根来伸治²（¹今里ハートクリニック診療技術部、²今里ハートクリニック循環器内科）

先天性冠動脈瘻は比較的稀な冠動脈疾患の一つであり、瘻血管の起始部位と開口部位には様々なパターンがある。今回われわれは経胸壁心エコー図で発見し、造影CTにて右冠動脈-左室瘻と診断し得た症例を経験したので報告する。症例は52歳男性、主訴は頸部不快感があり労作と無関係。検査所見は胸部X線：CTR49%、12誘導心電図：正常洞調律57bpm、血液検査：BNP7.92pg/ml、経胸壁心エコー図：心尖部左室長軸断面にて僧帽弁後尖基部付近より左室内腔に向かう順行性の血流を認める、造影心臓CT：右冠動脈-左室瘻を認める。左室瘻では左室への容量負荷を呈し心不全を発症する場合があるが、本症例では瘻は細径であり特に心雑音等は認めなかった。主訴との直接の関連性は低く、予後も良好と考えられた。本症例の発見と診断に経胸壁心エコー図と造影心臓CTは有用であった。

41-62 大きな心房内隔欠損症で容量負荷に加え高度の肺高血圧あり治療困難な成人女性に閉鎖手術が奏効した1症例

山口良子¹、太田剛弘²、谷川 崇¹、金子みどり¹、吉田啓子³、蒔田直記³、白井たから³、紙森公雄³、柳 志郎³、澤 芳樹⁴（¹生長会府中病院生理機能検査室、²高の原中央病院循環器内科、³生長会府中病院循環器科、⁴大阪大学医学部付属病院心臓血管外科）

《症例》60歳女性

《主訴》両下腿浮腫 労作時呼吸苦

《現病歴》幼少期に心疾患を指摘され手術を勧められたが両親が希望されず、その後は強い運動制限などなく過ごしていた。2009年10月、当院に両下腿浮腫で紹介され、心エコー図で大きな心房内隔欠損症（2次孔欠損 3.7×2.8mm Qp/Qs>3.0）、高度な右心系の拡大が認められ、高度肺高血圧（RVSP>75mmHg）を来とし、心室中隔の圧排とカラー血流でも両方向性シャント認めた。また中等度の三尖弁逆流と高度の肺高血圧も合併していた。当初本人は手術を望まず、やむを得ず投薬加療した。2012年8月呼吸苦など症状増悪し肺高血圧も増悪し、同年10月大病院で自己心膜パッチによる閉鎖術を施行した。

術後は心機能データ改善を認めるが、症状は残り、積極的に肺高血圧治療継続が必要な症例を経験したので報告する。

41-63 心不全を呈した僧帽弁逆流症、心房内隔欠損症に左上大静脈遺残を合併した一例

中川靖彦、草島真奈、山本和美、吉野孝司（吹田市民病院循環器内科）

*発表者の意思により発表抄録は非開示とします。

41-64 先天性心膜欠損症の一例

今井由紀江¹、宮崎知奈美²、高石美羽¹、後藤雄希¹、仁井谷敏幸¹、本多かおり¹、門谷有加里¹、坂上祐司²、喜多領一¹（¹医療法人橘会東住吉森本病院生理検査室、²医療法人橘会東住吉森本病院循環器内科）

症例は52歳女性、胸痛を主訴に来院した。心電図では時計回転を示していた。経胸壁心エコー図では傍胸骨長軸像において心尖部が垂れ下がるような形で描出され、心尖部像は通常より外側上方のウィンドウから描出された。また心室中隔の奇異性運動と後壁の過剰運動を認めた。以上より心膜欠損を疑い、体位変換を追加して観察した。左側臥位で強く見られた心室中隔の奇異性運動は、仰臥位～右側臥位で減少することから、左側心膜欠損症を考えた。胸部CTでは大動脈と肺動脈の間に肺が介在しており、間接的に心膜欠損が示唆された。心臓MRIでは右室側の心膜の存在を確認し得た。嵌頓はなく経過観察中である。心膜欠損症は稀な心疾患であるが、心室中隔の奇異性運動を示す疾患として念頭に置いておく必要がある。心エコーが契機となり左側心膜欠損症を診断した一例を経験したので報告する。

41-65 心エコー図検査（TTE・TEE）にて三尖と診断するも大動脈二尖弁と判明した2症例

中尾智子¹、加藤健一¹、森 直樹¹、藤原憲子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）

《はじめに》大動脈二尖弁は心エコー検査での診断率が高いにも

関わらず、今回、TEEにて三尖と診断も、術後二尖と診断された症例を経験し検討したので報告する。

《結果・考察》画像を再検討すると、両症例共に短軸断面の弁開放時、縫線部があたかも弁尖様の動きをしたため、三尖と診断したと考える。症例2ではドローイング像を確認するも弁尖の動きで三尖と診断した。結果、弁尖だけではなく、弁腹の動きも含めて慎重に診断すべきと考えた。

《結語》短軸断面にて三尖様の像が確認されても、あらゆる角度からアプローチし、慎重に診断すべきと考えた。

【消化器5（消化管）】

座長：松原友紀（寺元記念病院画像診断センター）

廣辻和子（八尾総合病院臨床検査科）

41-66 造影超音波が診断に有用であった虚血性小腸炎の1例

青松友樹¹，梶恵美里¹，奥平 尊¹，進藤圭介¹，謝花幸祐¹，岡本奈美¹，村田卓士^{1,2}，余田 篤¹，玉井 浩¹（¹大阪医科大学小児科，²むらた小児科小児科）

《緒言》虚血性小腸炎は慢性に経過し腸管狭窄や壊死をきたす比較的稀な小腸虚血性疾患である。診断に超音波（US）が有用であった症例を経験した。

《症例》20代女性。8歳時に全身型若年性特発性関節炎と診断され、ステロイド、免疫調節薬、トシリズマブで治療中。入院3か月前、遷延する血球減少から薬剤性骨髄抑制を疑われ免疫調節薬を中止。入院1か月前から食後の腹痛と嘔気が出現。一旦改善したが再び増悪し入院。USでは左下腹部に部分的な回腸壁肥厚を認めた。一部は層構造が消失し低エコー輝度。ソナゾイド造影で血流が低下した領域と消失した領域あり。手術で腸管壊死と狭窄を確認。

《考察・結語》造影USで血流が消失していた領域は壊死していたが、血流が低下しているものの消失していない領域は壊死していなかった。一般的に腸管虚血はCTで診断されることが多いが、造影USは壊死に陥る前の段階で腸管虚血を診断できる可能性が示唆された。

41-67 腹部超音波検査が診断、経過の活動性評価に有用であった潰瘍性大腸炎の一例

中島ひろみ，湯川芳美，久松美友紀，上田栄寿，益岡 優，武田修身，半野 元，高柳成徳，廣岡知臣，土細工利夫（生長会府中病院消化器内科）

症例は35歳男性。11月中旬頃より腹痛・発熱が出現し、頻回の下痢・血便が持続したため、11月25日に当院受診となった。同日に腹部超音波検査を施行した。全結腸に層構造が明瞭な壁肥厚があり、周囲の腸間膜の肥厚も認め、細菌性腸炎や炎症性腸疾患を鑑別に挙げた。便培養検査では細菌は検出されず、症状が持続していたため、精査加療目的で11月28日に入院となった。大腸内視鏡検査にてS状結腸まで挿入したところ、潰瘍性大腸炎を疑う所見であり、病理組織検査でも潰瘍性大腸炎に矛盾しない所見であった。治療を開始後症状は改善し、腹部超音波検査でも壁肥厚は改善していた。その後症状増悪時に腹部超音波検査を施行したところ、横行結腸から直腸にかけて壁肥厚を認め、大腸内視鏡検査でも潰瘍性大腸炎増悪を示す所見であった。腹部超音波検査が診断・経過の活動性評価に有用であった潰瘍性大腸炎の一

例を経験したので若干の文献的考察を加え発表する。

41-68 内ヘルニアによる絞扼性イレウスの1例

藤岡正幸¹，小川佳子¹，城原幹太²，坂尾将幸³，藤田正俊³（¹医療法人大植会葛城病院超音波室，²社会福祉法人宇治病院外科，³社会福祉法人宇治病院内科）

症例は76才女性。平成26年4月6日より腹痛が出現し、翌日、当院内科を受診。腹痛精査のため腹部超音波検査を行ったところ、キーボードサインを呈する広範な小腸の拡張を認めた。また、右上腹部に限局したループがあり、to and froの消失と、壁の菲薄化および粘膜の剥離を疑う所見を認めた。さらに、広範囲に濁った腹水があり、捻転や明らかな索状物を示唆する所見は認めなかったが、絞扼性イレウスによる小腸の虚血・壊死を疑った。腹部単純CTでは、右上腹部に狭窄が集中した小腸の拡張と腹水があり、closed loopの形成が疑われたが、壁内ガスや出血性変化といった腸管壊死を疑う所見は認めなかった。腹腔鏡にて血性腹水と黒色に変化した比較的広範囲の小腸を確認し開腹手術に移行。小腸部分切除術を行った。術中所見は、大網間に繊維状の固いstringがあり、同部位に約45cmの空腸が2重に折り重なって陥入し壊死しており、内ヘルニアによる絞扼性イレウスと診断した。

41-69 腹部超音波検査にて診断しえたメッケル憩室捻転の一例

戸田進也¹，内田浩也¹，長井和之²，大石悠香¹，真鍋美香¹，山野愛美¹，登尾 薫¹，佐藤信浩¹，東 貞之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外科・消化器外科，³西神戸医療センター病理部）

症例は10代男児。腹痛を主訴に当院救急外来を受診した。X線所見からは便秘を疑い、浣腸後痛みは軽減し一時帰宅としたが、嘔吐を繰り返したため再度来院。経過観察目的に入院となった。腹部超音波検査が施行され、疼痛部位に限局した拡張腸管と周囲の腹水を認めた。内部にガスエコーを認め、内容物の動きは捉えられなかった。壁肥厚像を認めたが血流シグナルは検出されなかった。また拡張腸管から連続する索状構造物を認めた。この構造物にも血流シグナルは捉えられず、Mesodiverticular Band閉塞等によるメッケル憩室壊死を疑った。造影CTでもメッケル憩室を疑う管腔状構造を認め、緊急手術となった。手術所見では回腸に腫大した憩室と同部位先端から回腸間膜につながる索状構造物を認め、これを軸に憩室が茎捻転し、絞扼されていた。病理組織学的にメッケル憩室とMesodiverticular Bandと診断された。今回、メッケル憩室捻転の一例を経験したので報告する。

41-70 超音波検査が有用であった回腸膀胱瘻の一例

杉村真弓¹，橋本喜代美¹，松本 愛¹，竹内寿美¹，森由美子¹，青木由美子¹，寺村茉莉²，富田友実²，池田敦之²，日下利広²（¹京都桂病院検査科，²京都桂病院消化器センター消化器内科）

症例は20歳代男性、小腸型クローン病で経過観察中、H24年8月血尿を訴え精査となった。造影CTにてS状結腸膀胱瘻が疑われたが、膀胱鏡、注腸造影および大腸内視鏡検査では瘻孔は認めなかった。腹部超音波検査では、回腸に壁肥厚を認め膀胱と接しており、回腸膀胱瘻の形成を疑った。しかし、その後は本人の希望もあり、薬物療法で経過観察となった。H25年11月より尿に便の混入も認めたため再精査となりCT、MRI、小腸造影にて

回腸膀胱瘻を認めた。腹部超音波検査では初回検査時に比べ回腸と膀胱の壁肥厚は著明であり、瘻孔も鮮明に描出された。腹部超音波検査は消化管と膀胱の瘻孔部位の同定に優れており、経過観察にも有用であると考えられた。若干の文献的考察を含めて報告する。

41-71 腹痛を契機に発見された小腸 GIST の一例

大堂麻衣子¹、井上久子¹、三木之美¹、稲畑利彦¹、廣辻和子¹、石川昌利²、森啓太郎³、若狭朋子⁴（¹医真会八尾総合病院臨床検査科、²医真会八尾総合病院消化器内科、³医真会八尾総合病院消化器外科、⁴近畿大学医学部奈良病院臨床検査部）

GIST は症状が現れにくく、腫瘍が大きくなるまで症状所見に乏しく、その症状所見は非特異的で、発生部位に依存した症状が多い。上部消化管由来のものでは、検診やスクリーニングの X 線造影検査や内視鏡検査で偶然見つかることがあるが、小腸や大腸の下部消化管由来のものでは比較的症状が現れてからその精査中に発見されることが多い。超音波診断では病変の主座が消化管のどの層であるか、大きさ、形状や内部エコーの評価、予後に関与する周囲への浸潤、播種転移の存在など GIST の診断において有用な情報を得る事が可能である。これらの所見だけで GIST の確定診断はできないが、超音波検査は GIST の診断と悪性度の予測をするうえで有用なモダリティであると思われる。今回我々は腹痛を契機に発見された小腸 GIST の一例を経験したので、手術所見や病理診断と比較検討した。超音波診断による GIST 診断の有用性を報告する。

41-72 スクリーニング腹部超音波検査を契機に発見された大腸癌 13 例の検討

関 康¹、比嘉裕次¹、一樋政宏¹、藤田典彦¹、小来田幸世²、福田和人²、森本修邦³、太田博史³、柴田邦隆³、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、³市立池田病院消化器外科）

近年消化管疾患における超音波検査（US）スクリーニングの有用性が報告されている。当院でもスクリーニング目的の腹部 US に消化管の系統的走査を積極的に取り入れている。今回我々はスクリーニングの US にて大腸腫瘍性病変を指摘し、手術もしくは内視鏡的粘膜切除術にて診断された大腸癌 13 例を経験したので報告する。期間は 2011 年 2 月～2014 年 7 月までの 3 年半、年齢は 62 歳～90 歳、男性 7 名、女性 6 名、腫瘍径中央値 48 mm（25～110 mm）、早期癌 2 例・進行癌 11 例で、病変部位は上行結腸 4 例・横行結腸 5 例・S 状結腸 4 例であった。直腸癌の発見が無かったのは、下血等の症状を契機に内視鏡検査で発見されることが多く、また検査時に蓄尿がされていないことから描出が困難となることが考えられた。無症状の患者において大腸癌を US にてスクリーニングすることは早期発見にもつながり、大腸癌スクリーニングの検査法の 1 つになりうると考えられた。

【消化器 6（胆・膵①）】

座長：阪上順一（京都府立医科大学消化器内科）

中村真実子（神戸市立医療センター中央市民病院）

41-73 手術前に超音波検査で診断しえた急性胆嚢捻転症の一例

大石悠香¹、内田浩也¹、戸田進也¹、真鍋美香¹、山野愛美¹、佐藤信浩¹、登尾 薫¹、松浦正徒²、姜 貴嗣²（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外科・消化器外科）
症例は 80 歳台男性。2 日前から腹痛と食欲低下を認めていた。他院を受診し、右季肋部の圧痛と血液検査で炎症反応の上昇、CT で胆嚢炎を疑われ、当院外科に紹介受診となった。現状評価目的に行った超音波検査（以下 US）で胆嚢頸部での捻転を疑った。胆嚢底部に多数の結石を伴い、胆嚢壁には軽度の浮腫性肥厚を認めた。胆嚢管は胆嚢頸部側で途絶しているように描出された。当院でも腹部造影 CT を施行し、画像所見と血液検査所見から急性壊疽性胆嚢炎の診断で緊急手術となった。腹腔鏡での観察で、胆嚢は肝床部との接触面積が少なく、肝床部と胆嚢管を中心に反時計回りに 900 度捻転し、腫大していた。胆嚢捻転症による壊疽性胆嚢炎と判断し、腹腔鏡下胆嚢摘出術を行った。今回、胆嚢捻転症の捻転部を描出したので報告する。

41-74 胆管金属ステント留置後の胆嚢炎に対し、PTGBD 後に超音波内視鏡下胆嚢ドレナージ術にて内瘻化を行った 2 例

石井達也、三長孝輔、幡丸景一、中谷泰樹、赤松拓司、瀬田剛史、浦井俊二、上野山義人、山下幸孝（日本赤十字社和歌山医療センター消化器内科）

急性胆嚢炎に対するドレナージ治療として、超音波内視鏡下胆嚢ドレナージ術（EUS-GBD）の有効性が報告されている。内瘻化という点で従来の経皮的ドレナージ術より QOL の維持に優れているが、標準治療としては確立されておらず、合併症も比較的高率とされる。今回、われわれは胆管金属ステント留置後の胆嚢炎に対し、経皮経肝胆嚢ドレナージ（PTGBD）を留置し胆嚢炎改善後に、内瘻化する目的で EUS-GBD を施行した 2 例を経験した。2 例とも内瘻化後には胆嚢炎の再燃は認めていない。PTGBD を留置して胆嚢炎改善後に EUS-GBD を施行する方法は、感染胆汁の漏出による腹膜炎のリスクが軽減され、仮に胆嚢内にステントを留置できなかった場合でも、PTGBD によりドレナージは可能なことから EUS-GBD をより安全に施行可能であった。若干の文献的考察を加え報告する。

41-75 胆石との鑑別にソナゾイド造影超音波が有用であった胆嚢ポリープの 1 例

花野佐千子¹、玉井秀幸²、有井一雄³、中尾光孝¹、稲葉美佐¹、寒川眞仁¹、畑 忠良¹、前島秀哉⁴、西川 泉⁴、東 克彦⁴（¹国保日高総合病院中央検査科、²和歌山県立医科大学第二内科、³国保日高総合病院消化器外科、⁴国保日高総合病院第一内科）
症例は 80 代、女性。CA19-9 値の上昇を指摘され当院に受診。超音波検査で胆嚢内に acoustic shadow を伴わない多数の胆石が認められた。左側臥位への体位変換により、胆嚢頸部に長径 12 mm の、移動性のない隆起性病変が認められた。形態は無茎性、胆嚢壁の層構造の破壊はなく、内部エコーは均一で胆石と同等であり、ドプラ法では血流シグナルを認めなかった。B モード上、胆石とポリープとの鑑別が困難であったため、ソナゾイド造

影超音波を行い、均一に強く濃染された。胆嚢癌が疑われたため胆嚢摘出術を施行。コレステロールポリープと診断された。1 cmを超える胆嚢ポリープは癌化のリスクが高く切除が勧められる。胆嚢癌は胆石に合併することが多く、胆石とポリープとの鑑別は重要である。ソナゾイド造影超音波を用いて1 cmを超える胆嚢ポリープと胆石を容易に鑑別できた症例を経験したので報告する。

41-76 十二指腸壁内血腫を伴った急性膵炎の一例

中野恵里¹、板井良輔²、三上 栄²、石平雅美¹、松之舎教子¹、江藤正明¹、田村周二¹、臼杵則朗³、高田真理子²、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）

症例はアルコール性肝障害の既往がある41歳男性。1カ月前から間欠的な心窩部痛を自覚していたが強い腹痛が出現し近医を受診、重症急性膵炎が疑われ当院紹介となった。入院時の腹部超音波検査では膵臓の軽度腫大とeffusionの貯留を認め急性膵炎像に矛盾しなかった。また膵鉤部の足側に境界比較の明瞭な12 cm大の腫瘍性病変を描出した。病変は内部エコー不均一な低エコー像を呈しており、十二指腸下行脚から連続するように描出され血腫などが疑われた。造影CTではCT grade 2の重症膵炎と、十二指腸下行脚から水平脚の壁内に等～高濃度の混在する腫瘤を認め血腫が疑われた。MRIでも同様の所見であり、急性膵炎および急性～亜急性の十二指腸壁内血腫と診断された。保存的加療により急性膵炎は改善し血腫も縮小傾向を認め退院となった。急性膵炎に十二指腸壁内血腫が伴うことは非常に稀である。その超音波像と鑑別についての考察を含めて報告する。

41-77 急性胆嚢炎を契機に腹部USで発見し得た胆嚢癌：Mixed Adeno Neuro Endocrine Carcinoma (MANECs) の一例

松下隆史¹、枅尾人司¹、鄭 浩柄²、杉之下与志樹²、岩崎信広¹、佐々木一朗¹、濱田充生¹、箕輪和士¹、今井幸弘³、猪熊哲朗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、³神戸市立医療センター中央市民病院臨床病理科）

症例は70歳代男性。4ヶ月前右季肋部痛を主訴に救急外来を受診し急性胆嚢炎と診断された。保存的加療にて症状一時軽減し、以後経過観察。その後も腹痛が反復する為胆嚢摘出術を施行する事となった。今回術前スクリーニングを目的とした腹部USが施行された。USでは胆嚢腫大、壁の菲薄化、胆嚢水腫様の形態を呈していた。内腔には結石像や浮遊する点状エコーが認められた。壁に血流増加所見はなく急性炎症所見に乏しいと考えられた。底部に12×15×18 mm大の広基性隆起性病変が認められ、病変内部に拍動性血流が検出された。造影USでは同部は多血性病変として造影され胆嚢癌が疑われた。DIC-CTでは胆嚢内腔に造影剤の流入はなく胆嚢頸部及び総胆管に結石陰影が認められ、造影CTでは底部に10 mm程度の僅かな壁肥厚が認められた。胆嚢摘出術施行され病理学的にMANECsと組織診断された。急性胆嚢炎を契機に腹部USで発見し得た稀なMANECsの一例であった。

【消化器7（胆・膵②）】

座長：蘆田玲子（大阪府立成人病センター検診部消化器検診科）
木下博之（社会保険紀南病院中央臨床検査部）

41-78 潰瘍性大腸炎に合併した自己免疫性膵炎の一例

梶恵美里¹、余田 篤¹、青松友樹¹、奥平 尊¹、増田大介²、樋口和秀²、玉井 浩¹（¹大阪医科大学小児科、²大阪医科大学第二内科）

《緒言》自己免疫性膵炎（AIP）は1型と2型に分類され、2型は若年者で潰瘍性大腸炎（UC）を合併することが多い。わが国の成人例において超音波像を含めたAIPの報告はほとんどで1型であり、小児例はさらに少ない。

《症例》11歳男児。UCの加療中、再燃と同時に膵酵素が上昇した。腹部超音波（US）で、膵は実質の輝度低下はなくびまん性に腫大。体部主膵管の拡張と壁不整を認めた。ERCPで膵頭部と尾部の限局性膵管狭細像、体部膵管の拡張、びまん性膵管壁不整を認めAIPと診断。USとERP所見は一致していた。ステロイドにより症状、血液検査とUS所見は改善したが、ステロイド減量後は膵酵素の再上昇を認めた。

《考察》AIPの確定診断には侵襲的なERCPが必須である。診断前検査としてUSは膵腫大だけでなく膵管の拡張、不整、狭細像が部分的に描出され、ERCPの要否を決定できた。

《結語》USはAIPのスクリーニングと経過観察に有用である。

41-79 膵IPMN手術時に空腸異所性膵が偶然発見され、組織内にIPMN変化を認めた一例

石田伸子¹、井岡達也¹、澤井麻依子¹、蘆田玲子¹、福田順子¹、仲尾美穂¹、吉岡二三¹、高倉玲奈²、田中幸子³、片山和宏¹（¹大阪府立成人病センター消化器検診科、²大阪がん循環器予防センター内視鏡検診部、³大阪がん循環器予防センター所長）

70歳代男性。1998年近医でのUSにて主膵管拡張（頭部のみ）を指摘され、2002年に主膵管拡張（体部のみ）と膵嚢胞を指摘された。ERPで主膵管拡張と嚢胞多発が示唆されたため2003年当院紹介となった。当院で施行したERP膵液細胞診では悪性所見は認めず、以降経過観察を行っていたが、その後US上主膵管径と嚢胞径の増大を認め、2013年亜全胃温存膵頭十二指腸切除術を施行した。術中、トライツ靱帯より20 cm肛門側で空腸を切離したところ、その空腸断端近傍の將膜面に約20 cm大の黄色調の腫瘍性病変を認めたため、追加切除した。膵IPMNは組織学的に腺腫であった。切除空腸には膵組織を認め、同組織の導管にも乳頭状拡張を認め、IPMA様変化を伴う異所性膵と最終診断された。膵IPMN手術時に異所性膵が偶然発見され、同組織内にもIPMNを認めた稀な一例を経験したので、若干の文献的考察を加え報告する。

41-80 診断に難渋した分枝型IPMCの一例

弘田大智¹、安村聡樹²、三上 栄²、高田真理子²、松之舎教子¹、江藤正明¹、田村周二¹、臼杵則朗³、勝山栄治⁴、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、⁴神戸市立医療センター西市民病院臨床病理科）

《症例》74歳、男性

《既往歴》虫垂炎，大腸癌

《現病歴》心窩部痛，嘔気，発熱にて近医受診。炎症反応亢進と腓酵素上昇にて CT 施行し，腓炎，腓頭部腫瘍の疑いにて当院紹介となる。

《腹部超音波所見》腓頭部に 45×40 mm の境界明瞭平滑，内部エコーモザイクパターンを呈する充実性腫瘍を認めた。腫瘍内に明らかなドブラ血流は観察せず，腫瘍末梢側の腓管拡張は認めなかった。また腫瘍足側には隣接して 17 mm の嚢胞性病変も描出された。患者同意取得の上，ソナゾイド造影超音波検査を施行。腫瘍の辺縁にのみ良好な造影効果を認め中心部は造影欠損像として観察された。

《経過》他検査等の結果もあわせ悪性疾患の可能性が高いと判断し，近医にて腓頭十二指腸切除術を施行。病理診断は分枝型の IPMC であった。術後，経過良好で退院となる。

《結語》非典型的な超音波像を呈した IPMC の一例を経験したので他の modality とあわせて報告する。

41-81 腓に腫瘍を形成した髄外性形質細胞腫の一例

塩見優紀，岡部純弘，山中中大，小川浩史，小林 隆，竹中 完，塩見英之，有坂好史，久津見弘，東 健（神戸大学医学部附属病院消化器内科）

症例は 69 歳男性。平成 24 年 10 月より臀部痛を自覚していた。平成 25 年 4 月に近医で仙骨孤立性形質細胞腫と診断され，放射線治療を施行された。同年 8 月に治療の評価目的で施行された FDG-PET 検査にて腓尾部に集積を指摘され，当科を受診した。CT 検査では腓体尾部に低吸収域を認めた。EUS では腓鉤部から尾部にかけて計 7 か所の低エコー腫瘍を認め，いずれも周囲腓実質との境界は明瞭で，辺縁は比較的整，内部エコーは不均一であった。造影 EUS では早期で腓実質と同程度に造影されるが，perfusion image では乏血性腫瘍のパターンを呈した。他の画像診断法と併せて転移性腓腫瘍を疑い，確定診断目的で EUS-FNAB を施行した。穿刺検体の病理組織学的検査にて既往の形質細胞腫の腓浸潤と最終診断された。以後，血液内科で MP 療法を開始し，経過観察中である。以上，多発性腓腫瘍を形成した形質細胞腫の一例を経験したので，報告する。

【消化器 8（エラストグラフィ）】

座長：小来田幸世（市立池田病院消化器内科）

池田敦之（京都桂病院消化器センター消化器内科）

41-82 Elast PQ による慢性肝疾患の線維化診断の推定

柴田陽子¹，吉田昌弘¹，東浦晶子¹，橋本眞里子¹，中野智景¹，橋本健二¹，青木智子^{1,2}，田中弘教^{1,2}，廣田誠一³，飯島尋子^{1,2}（¹兵庫医科大学病院超音波センター，²兵庫医科大学内科肝胆膵科，³兵庫医科大学病院病理部）

《目的》近年，肝線維化診断における Elastography 診断の進歩は著しい。今回，PHILIPS 社製，iU22 および EPIQ7 を使用し，Shear Wave Elastography（以下，Elast PQ とする）を測定し，その有用性について報告する（当院倫理委員会承認済み）。

《対象と方法》2013 年 8 月より 2014 年 6 月に同日肝生検を施行した慢性肝疾患 118 例（男性 57 例，女性 61 例，平均年齢 58 ± 13 歳）。新犬山分類の線維化別内訳は，F 1, 58 例；F 2, 23 例；F 3, 27 例；F 4, 10 例である。

《結果》肝線維化ステージ別の Elast PQ は，F 1: 1.21 m/s，F 2: 1.31 m/s，F 3: 1.52 m/s，F 4: 2.00 m/s であった。肝硬変の判別能を ROC 解析で検討すると曲線下面積は 0.90 であった。

《結語》Elast PQ は，肝線維化診断に有用であった。

41-83 Shear Wave を用いた肝硬度診断における 3 機種間の相関性の相違点の検討

吉田昌弘¹，田中弘教^{1,2}，青木智子^{1,2}，中野智景¹，橋本健二¹，高嶋智之²，會澤信弘²，廣田誠一³，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・肝胆膵科，³兵庫医科大学病院病理部）

《目的》Shear Wave で肝硬度を測定する VTQ，Elast PQ，Fibroscan（以下 TE）の 3 機種間の検査値の相関性と相違点を検討した。

《方法》2013 年 8 月より 2014 年 6 月に VTQ，Elast PQ，TE（簡易的に m/s に変換）すべてで肝硬度測定を施行し同日肝生検を施行した慢性肝疾患 118 例（F 1, 58 例；F 2, 23 例；F 3, 27 例；F 4, 10 例）を対象。

《結果》VTQ/ElastPQ/TE の線維化別 Vs 値はそれぞれ F 1: 1.18 / 1.21 / 1.41，F 2: 1.25 / 1.31 / 1.51，F 3: 1.46 / 1.52 / 1.78，F 4: 1.89 / 2.00 / 2.43 であった。肝硬変判別能の ROC 解析では VTQ/Elast PQ/TE は 0.86 / 0.90 / 0.83 であった。VTQ と Elast PQ，VTQ と TE，Elast PQ と TE の相関係数は 0.88 / 0.84 / 0.89 と有意な相関を示した（ $P < 0.001$ ）。

《結語》Shear Wave を用いた肝硬度診断では，VTQ/Elast PQ/TE の 3 機種の相関は良好である。

41-84 脾および肝硬度と門脈血流の食道静脈瘤治療前後での変化の検討

西村純子¹，石井昭生²，吉田昌弘¹，柴田陽子¹，山平正浩¹，東浦晶子¹，橋本眞里子¹，田中弘教^{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兵庫医科大学肝・胆・膵内科）

《目的》食道静脈瘤治療前後での脾および肝硬度，門脈血流の変化を検討した。

《対象・方法》対象は食道静脈瘤治療前日および治療終了翌日に Virtual Touch Quantification で脾および肝 Vs 値（m/s），ドブラ法で門脈本幹血流平均速度（PVvel; cm/s）と血管径を測定した 9 例（男 / 女 4 / 5）。門脈は正円と仮定し断面積（PVarea; cm²）およびうっ血係数（CI; PVarea/PVvel; cm · s）を求めた。

《結果》脾 Vs 値は治療後で有意に低下したが（3.60 → 3.22; $p = 0.012$ ），肝 Vs 値では変化を認めなかった（ $p = 0.820$ ）。一方 PVvel は治療後で有意に上昇したが（9.0 → 11.3; $p = 0.008$ ），PVarea の有意な変化はなく（ $p = 0.547$ ），それに伴い CI も有意に低下した（0.13 → 0.10; $p = 0.004$ ）。

《結語》食道静脈瘤治療後，短期的には門脈血流のうっ血は軽減し，脾硬度も低下することが示唆された。

41-85 C 型肝炎における VTQ 測定の意義と IFN 治療の治療効果との関連について

谷 瑞季¹，福田和人¹，関 康¹，小来田幸世¹，澤井良之¹，井倉 技¹，今井康陽¹，山田涼子²，平松直樹²，竹原徹郎²（¹市立池田病院消化器内科，²大阪大学医学部医学系研究科消化器内科学）

《目的 / 方法》Peg-IFN/RBV 2 剤併用療法，TVR/ Peg-IFN/RBV 3

剤併用療法を施行した191例を含むC型肝炎235例を対象に他の線維化マーカーとROC解析にて比較検討し、治療中のVs値と抗ウイルス効果との関連についても検討した。

《結果》F0-3症例とF4症例の2群のAUC値は、VTQ (Vs値) 0.95, APRI 0.84, Fib4 0.83, Type4 collagen 0.90, 血小板数 0.87, P3P 0.82で、VTQが最も高いAUCであった。IFN治療前後のVs値はSVR症例(129例)では1.36から1.17と有意に($p < 0.01$)に低下し、non-SVR例(62例)では1.69から1.58と低下傾向を示した。

《結語》VTQは肝線維化診断に有用であることが示唆された。またIFN治療によりVs値は低下し、肝線維化の改善の指標になると考えられた。

41-86 肝腫瘍の鑑別診断時における Virtual Touch Quantification (VTQ) 法の有用性

東浦晶子¹, 吉田昌弘¹, 柴田陽子¹, 橋本真里子¹, 青木智子^{1,2}, 田中弘教^{1,2}, 廣田誠一³, 藤元治朗⁴, 西口修平², 飯島尋子^{1,2} (1兵庫医科大学病院超音波センター, 2兵庫医科大学内科・肝胆膵科, 3兵庫医科大学病院病理部, 4兵庫医科大学肝胆膵外科)

《目的》VTQ法は肝線維化診断に使用されているが、腫瘍の鑑別診断にも期待がもたれている。今回、肝腫瘍診断時の有用性について検討したので報告する。

《対象・方法》2009年10月から2014年6月に組織もしくは総合画像診断で診断し当院でVTQ法を施行した225例(男性132例, 女性93例, 平均年齢62歳)。肝細胞癌(HCC)94結節, 肝血管腫(HEM)62結節, 転移性肝腫瘍(META)49結節, 限局性結節性過形成(FNH)10結節, 肝内胆管癌(ICC)8結節, 細胆管癌(CoCC)2結節を対象とした。本検討は院内倫理委員会の承諾を得ている。

《結果》腫瘍部と非腫瘍部のVs値(m/s)はそれぞれHCC 1.66 ± 0.67 , 1.87 ± 0.74 , HEM 1.45 ± 0.73 , 1.14 ± 0.29 , META 2.64 ± 1.06 , 1.24 ± 0.28 , FNH 2.52 ± 1.04 , 1.10 ± 0.16 , ICC 2.49 ± 0.54 , 1.36 ± 0.32 , CoCC 3.08 ± 1.51 , 2.32 ± 1.20 で、META, FNH, ICC, CoCCで高い傾向が見られた。

《結語》VTQ法は、肝腫瘍性病変の鑑別診断に有用である。

41-87 Controlled Attenuation parameter (CAP) による脂肪肝の定量的診断の検討

池田敦之¹, 平田大善¹, 大岩容子¹, 杉村真弓², 松本 愛², 橋本喜代美², 青木由美子², 畦地英全¹, 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》脂肪性肝疾患の診断に超音波検査は有用であり、近年その脂肪蓄積を客観的、定量的に診断する手法としてControlled Attenuation parameter (CAP)が注目されている。本検討では、CAPでの定量的診断と脂肪肝の超音波所見との関連について検討した。

《方法》対象はCAPを施行した46症例(平均61.2歳, 男性19例, 女性27例)。脂肪肝の超音波所見とCAPとの相関を検討した。《結果》肝腎コントラスト-, ±, +, 深部減衰ありの4群においてCAPはそれぞれ 199 ± 50 , 223 ± 38 , 290 ± 62 , 299 ± 25 dB/mであり、相関係数は0.52であった。稀にCAPと超音波所見の乖離する例が存在し、判断に注意が必要であると考えられ

た。

《結論》限られた症例における初期検討ではあるが、CAPによる脂肪肝の定量的診断は超音波所見とよく相関していた。今後、脂肪肝の定量的診断に基づく予後の違いなど、サーベイランスへの応用方法も検討していくべきであると思われる。

【血管異常・その他】

座長：藤井康友(京都大学大学院医学研究科人間健康科学系専攻)

松原友紀(寺元記念病院画像診断センター)

41-88 腎生検後に発症したAVFの2例

上田美奈子¹, 前田 登² (1大阪大学医学部附属病院医療技術部, 2大阪大学大学院医学系研究科放射線医学講座)

《症例1》40歳代男性, 膜性増殖性糸球体腎炎, 10歳代生検, 顕微鏡的血尿有, 他症状無し。検診時右腎AVMを指摘され当院紹介受診。USでは上極実質付近に乱流信号とシャント波形を示す動脈瘤様領域が本幹側腎動脈と連続しており, aneurysmal AVFを疑った。血管造影では腎動脈上極枝1本がvenous sacを介す静脈還流を示した。コイル塞栓術施行。術後USでシャント消失を認め, 下大静脈径は縮小, 血行動態改善。

《症例2》70歳代女性, 膜性腎症, 60歳代生検。当院内科診療のUSで左腎下極に動脈瘤様領域を指摘。血管USではCE内下極にシャント波形を呈する動脈瘤様領域と本幹側腎動脈との連続性を認めAVFを疑った。血管造影で腎動脈下極枝のAVFと診断, コイル塞栓術施行。術後USで病変部の血栓化を確認。

《考察》腎生検後は合併症によるAVFも念頭におく必要がある。嚢胞性病変との鑑別はドプラ法が容易であり, シャント部検出は最大流速部が目安となり得る。

41-89 ヒラメ静脈血栓エコーの長期経時的変化が記録できた一症例

伊藤朋行¹, 谷 典生¹, 増田喜一², 野村嘉美³, 齋藤昌宏³ (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内科)

前回, DVT発症前・後で血栓の消長が記録できたネフローゼ症候群の1例を報告したが, その後の長期フォロー(18ヶ月)に伴い, ヒラメ静脈血栓エコー像の経時的変化に若干の知見が得られたので報告する。血栓発症前にヒラメ静脈に顕著なややエコー(SCE)が認められ1ヶ月半後には同部中央枝に低輝度の血栓様エコー像が描出された。治療入院後12日目には血栓様エコーの器質化を伴う退縮像を認め, その周囲に僅かに流動する血流が観察され, さらに26日目には迂回路方向への血流を認めた。3ヶ月後には血管径の縮小を認め血栓様エコーの確認は困難となった。9ヶ月後には血栓様エコー描出部位に高輝度の線状エコー像が観察され, 12ヶ月後には線状エコー像はさらに明瞭に描出。16ヶ月後同部位に極度のSCE停滞像が観察され, 血流停滞・うっ滞所見は血栓再発の可能性も考えられるため, 血管エコー検査による長期フォローの有用性が認められた。

41-90 頸動脈エコーおよび経頭蓋エコーを組み合わせたことにより血行動態が把握できた内頸動脈無形成の一例

濱口浩敏¹，山本義徳²，久保田義則²（¹北播磨総合医療センター神経内科，²北播磨総合医療センター中央検査室）

＊発表者の意思により発表抄録は非開示とします。

41-91 超音波検査によるアキレス腱黄色腫診断の検討

山本真大¹，庭野友美子¹，大西純子¹，松浦勇二¹，関本雅彦¹，西尾宗高²，西田義治²，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）

＊発表者の意思により発表抄録は非開示とします。

41-92 検死における超音波診断の意義

陶山芳一（陶山医院消化器内科（肝臓））

《目的》CTによるAutopsy Imaging (Ai) が注目されているが普及は不十分である。検死に際して簡便な超音波検査を行い，診断能や意義について検討した。

《方法》2007～2013年7年間の検死703例中328例に超音波検査Autopsy Ultrasonography (AUS) を行い所見，診断能を検討した。診断装置SonositeTITAN，コンベックスプローブを用い胸水，腎，肝，大動脈，消化管，心の順で観察した。

《結果》大動脈解離80例，肝癌などの癌13例，肝硬変12例，その他2例で死因となった疾患の直接所見が得られた。

《結語》急死例において大動脈解離の頻度は高く，AUSによる胸骨周囲からの観察で解離を直接観察でき，心のうや胸腔内出血もエコー下穿刺で確認可能である。腹腔内実質臓器の異常を容易に診断できる。同時期に行われたCTは97例（13.8%）であり，AUSは46.7%と高頻度に行い得た。頭蓋内，肺，縦隔内出血の観察等限界はあるがCTを補う死後画像診断法として有用と思われた。

【腎・泌尿器】

座長：伊藤吉三（京都第二赤十字病院泌尿器科）

上山真一（新生会高の原中央病院臨床検査科）

41-93 ソナゾイド造影が有用であった腎癌破裂の一例

大口郁子¹，西希代子¹，前田里恵子¹，尾上篤志²，杉本公一³，秋山隆弘⁴（¹医療法人温心会堺温心会病院中央検査部，²高橋計行クリニック超音波検査室，³近畿大学医学部堺病院泌尿器科，⁴医療法人温心会堺温心会病院泌尿器科）

症例は74歳男性。血尿と右背部痛を主訴に受診。来院時の腹部超音波検査にて，右腎上極から中極にかけ外側に突出する6cm大の腫瘍を認めた。内部は不均一な等エコーで占められ，腫瘍辺縁の境界は不明瞭であった。カラードプラでは腫瘍辺縁から内部に流入する血流シグナルを検出し腎癌を疑った。入院後ソナゾイド造影エコー施行し，腫瘍部は腎実質とほぼ同程度に造影され，辺縁から中心部に向かう腫瘍血管と腫瘍中心部から腎被膜下にかけて連続する造影効果の無い領域を認め，腎腫瘍の破裂と腎被膜下血腫の存在が明らかとなった。同時に行った造影CTでも右腎外側に大きな腫瘍を認めた上，腎周囲腔に出血を確認した。TAE後，右腎摘出術を施行され病理診断ではRCC，Clear cell typeと診断された。造影エコーは腫瘍の鑑別診断と破裂による血

腫の診断に有用な検査であると考えられた一例を報告する。

41-94 腎原発の神経内分泌癌の一例

乾 将吾¹，迫 智之¹，横田智弘¹，石田博万¹，井上政昭²，平川 賢²，伊藤吉三¹（¹京都第二赤十字病院泌尿器科，²京都第二赤十字病院超音波検査室）

腎原発の神経内分泌癌の一例を経験した。症例は73歳，女性。前医にて血液検査上肝機能異常を認め精査の腹部エコー検査にて左腎に3cm大の腫瘍と肝臓に多数の腫瘍を認め，腎癌肝転移の疑いで当科紹介となった。造影CT検査にて左腎上極側から腎盂に腫瘍，尾側の腎盂から尿管への浸潤，左腎門部リンパ節の転移，肝両葉の多発肝転移を認めた。腎癌の腎盂浸潤もしくは腎盂癌の腎実質浸潤が考えられ鑑別目的に尿細胞診と左分腎尿採取するも，それぞれ陰性と疑陽性の結果であった。エコーガイド下に腎腫瘍生検を施行した。病理組織学的診断は小細胞癌であり，免疫組織化学的所見はCK7とCD56がびまん性に陽性，synaptophysinは部分的に弱陽性，chromograninAは陰性であった。全身状態は徐々に悪化を認めて化学療法での治療は難しいと考えられ保存的療法で経過し診断より一か月経たずして癌死した。

41-95 ロボット支援腹腔鏡下腎部分切除術における術中超音波の有用性

本郷文弥，鴨井和実，針貝俊治，山田恭弘，上田 崇，藤原敦子，中西弘之，沖原宏治，三木恒治（京都府立医科大学泌尿器外科）

当施設では2014年3月から7月までに5例に対して，ロボット支援腹腔鏡下腎部分切除術を行った。腫瘍切除前にロボット手術対応プローブ（ProART®: Robotic Drop-in Transducer Type 8826 by bk medical）を用い，TilePro®により超音波像をコンソール画面に表示し，腫瘍辺縁のマーキングを行っている。正確な切除のために，術中超音波は欠かせないが，これまでの腹腔鏡用超音波では困難であった上極腫瘍の後方などでも，ドロップインタイプのプローブは操作性に優れており，全例で腫瘍全周のマーキングが可能であった。

41-96 質的診断が困難であった腎AMLの一例

上山真一¹，齊藤弥穂²，北川尋基¹，瀬戸口有紀¹，天野知子¹，森田祥子¹，中農 勇³，丸上永晃⁵，伊藤高広⁴，平井都始子⁵（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新生会高の原中央病院泌尿器科，⁴奈良県立医科大学放射線科，⁵奈良県立医科大学中央内視鏡・超音波部）

腎AMLは，一般的に超音波Bモード像では腎中心部エコーと同程度以上の高エコー腫瘍として描出されることが多く，CTやMRIで脂肪成分を検出すれば診断は容易である。しかし脂肪成分の少ないAMLは，画像診断においてRCCとの鑑別が困難な場合があり摘出されるケースがある。今回我々は画像診断上RCCが否定できず，手術にてAMLと診断された症例を経験した。症例は50歳代女性，肝機能異常にて超音波検査を施行し，左腎上極より突出する23mm大の腫瘍を認めた。境界明瞭で内部エコーは均一，極めて低エコーで一見嚢胞様であったが内部に豊富な拍動性の血流を認めた。CT：やや高吸収，MRI：T1，T2強調像ともに低信号で脂肪成分は明らかではなく，CT，MRIともに造影後早期に濃染し後期にはwash outされた。RCCが疑われ

ため腹腔鏡下左腎部分切除を施行。病理組織では脂肪成分の乏しい AML と診断された。超音波 B モード画像、カラー Doppler 所見を中心に検討したので報告する。

41-97 高安病女児の腎動脈病変における治療による血流速度の変化の検討

藤井喜充, 高橋雅也, 野田幸弘, 辻 章志, 金子一成 (関西医科大学小児科学講座)

高安病は大動脈と主要分枝近位の血管炎であり、腎動脈も炎症により狭窄性変化をきたしうる。症例は 14 歳女児で 1 か月持続する発熱と腹痛を主訴に来院した。腹部大動脈領域の収縮期雑音を聴取し、PET-CT にて上行大動脈から左右腸骨動脈に至る異常集積を認め確定診断に至った。頸動脈エコーの area 法で両側 80% 以上の狭窄を認め、PET-CT で左腎の集積低下を認めたことから腎動脈も狭窄病変を疑った。超音波検査では、左腎動脈の内腔描出は困難であり、腎動脈本幹中央の Doppler エコーでは流速は 7.0 m/s、左腎葉間動脈の流速は 22.8 cm/s で、血管抵抗指数は pulsatility index 0.86、resistance index 0.55 で、腎動脈本幹に限局した病変であると判断した。1 か月のステロイド内服では、臨床症状は消失したが流速に変化はなかった。腎障害の評価の項目として、血流評価も重要であるため報告した。

41-98 前立腺癌ロボット補助下手術における超音波 navigation の有用性

沖原宏治, 鴨井和実, 本郷文弥, 落合 厚 (京都府立医科大学泌尿器科)

前立腺全摘除術において、ミニマム創手術、腹腔鏡下手術、ロボット補助下手術の変遷に伴い、術者に供覧するナビゲーションポイントやその手法の大きく変化しつつある。より簡便なロボット補助下手術時における術中超音波ナビゲーションシステムの確立を目的とし、われわれが導入している指型細径超音波探触子を用いた Tile-pro display 上での実際の navigation 画像を供覧する。本 navigation の併用により、手術時の安全性と、oncological outcome の向上に寄与しているものと考えられる。

41-99 精巣網から精巣白膜間に発生した嚢胞性腫瘍の 1 例

南 雅人¹, 桑口 愛¹, 竹中清悟¹, 落合 健^{1,2}, 前倉俊治^{1,2}
(¹近畿大学医学部堺病院臨床検査部, ²近畿大学医学部病理診断科)

症例は 70 代男性。有痛性右陰嚢腫大を自覚し近医を受診。その後、当院泌尿器科へ紹介受診された。陰嚢超音波検査では、右精巣上極にサイズ 29 × 43 × 24 mm 大の嚢胞性腫瘍を認めた。嚢胞壁は、平滑であり明らかな充実部は認められず、類表皮嚢胞や精巣腫瘍は否定的と考えられ、嚢胞部分切除術施行により精巣は温存となった。嚢胞内容液は漿液性であり、病理組織学的診断で悪性所見は認めず、嚢胞内面は扁平化した細胞あるいは単層立方状細胞に裏打ちされ、立方状細胞の一部に線毛を認めた。免疫染色の結果から上皮由来の嚢胞性腫瘍と考えられた。陰嚢超音波検査は、体表近くのため、高周波プローブを用いることで、他の画像検査に比べより鮮明で詳細な描出が可能である。今回我々は、嚢胞腫瘍内部における充実部の有無、および、SMI (Superb Micro vascular Imaging) の描出について報告する。

41-100 陰茎折症の一例

落合 厚¹, 宮本健太², 大石ゆき², 竹内良枝², 大久保剛², 増田哲也², 松山 悟², 木下一之², 山本明子², 牛尾敏夫² (¹愛生会山科病院泌尿器科, ²愛生会山科病院臨床検査部)

* 発表者の意思により発表抄録は非開示とします。

【産婦人科 1 (出生前診断)】

座長：石井桂介 (大阪府立母子保健総合医療センター産科)

芳野奈美 (小阪産病院医療技術部超音波検査室)

41-101 当院における胎児超音波スクリーニング有所見検出率

宮城晶子¹, 笹原 淳², 金沢了子¹, 入江明美¹, 山本 亮², 林 周作², 岡本陽子², 石井桂介², 竹内 真¹, 光田信明² (¹大阪府立母子保健総合医療センター検査科, ²大阪府立母子保健総合医療センター産科)

《目的》ローリスク症例におけるスクリーニング検査時の有所見検出率を明らかにする。

《方法と対象》当院で 2010 年から 2013 年にスクリーニング検査を施行した症例を対象とした。単胎ではスクリーニング毎の、多胎では 26 週時の有所見の検出率を後方視的に調査した。また有所見部位と新生児診断での構造異常部位の一致率についても調査した。

《結果》期間中の全スクリーニング検査件数は 11,702 件であった。単胎における各検査時の有所見率は妊娠 18 週時 0.82%, 28 週 0.80%, 36 週 0.91%, 多胎では有所見は得られなかった。有所見部位と新生児診断での構造異常部位の一致率はそれぞれ 18 週時 97.2%, 28 週 97.3%, 36 週 86.8% であった。

《結論》スクリーニング検査での有所見の検出率は 0.82% であった。有所見部位では構造異常部位の一致または関連性が示唆された率は 94.1% であった。

41-102 超音波検査による出生前診断の課題 (6 症例の検討)

久川 豊¹, 中野昌芳², 安藤哲史³, 本田健一³, 月岡美穂³, 井上 裕³, 山田詩織³ (¹中野産婦人科新大宮院産婦人科, ²中野産婦人科産婦人科, ³市立柏原病院産婦人科)

最近、母体血液検査による出生前診断が我が国でも周知されるようになり、同時に超音波検査による出生前診断についても、関心が高くなっている。産婦人科医には、個々の症例に対して診断し、カウンセリングを行う必要性が求められるが、どのような疾患を出生前診断すべきか、また、どの時期に診断をするべきか、個々に任されている現状がある。特に、妊娠 22 週未満に出生前診断を行う事は慎重でなければならない。命の選択につながるからである。近年、超音波診断装置の機能の向上により、22 週未満で出生前診断が可能な疾患も増えてきており、予後不良な疾患から予後良好な疾患まで多岐に渡る。今回、22 週未満に超音波検査で診断をした羊膜索症候群、外脳症、水頭症、骨形成不全症、左室低形成、口唇口蓋裂の 6 症例について、診断意義及び問題点について検討した。

41-103 日本人における Femur/foot length ratio の標準曲線

藤田聡子, 川村葉都美, 島津由紀子, 高橋 恵, 柿ヶ野藍子, 味村和哉, 金川武司, 木村 正 (大阪大学産科学婦人科学)

胎児の四肢短縮の鑑別として、子宮内胎児発育遅延 (以下

FGR), 骨系統疾患, 染色体異常があり鑑別に Femur/foot length ratio (以下 FL/foot 比) を用いる。しかし日本人の FL/foot 比の標準曲線がないため対応に苦慮する。そこで日本人の FL/foot 比の標準曲線を作成し, 四肢短縮の鑑別に有用かどうかを検討した。まず胎児疾患がなく阪大式推定体重が ± 2 SD 以内であったコントロール群より標準曲線を作成し, 次に FGR, 染色体異常, 骨系統疾患症例の FL/Foot 比を比較した。標準曲線は $0.995 - 0.002 \times$ 妊娠週数で示され, 欧米人より有意に小さかった。FGR, 染色体異常, 骨系統疾患の FL/Foot 比は 0.93, 0.88, 0.89, 0.67 であった。日本人の FL/foot 比は欧米人より小さいため, 四肢短縮の鑑別には日本人独自のカットオフ値を用いる必要がある。

41-104 胎児超音波で診断に苦慮した solitary cyst of the liver の1例

石田美知, 立山彩子, 三橋玉枝 (府中病院産婦人科)
《緒言》胎児腹部嚢胞性病変を指摘された場合, 当院のように NICU や小児外科を持たない分娩施設ではより正確な病態を把握することが重要である。今回, 腸管膜嚢胞を疑ったが生後に肝嚢胞の診断で手術療法を要した1例を経験したので報告する。
《症例》妊娠 30 週に 4 cm の胎児腹部嚢胞を指摘され, 当院に紹介受診された。初診時に嚢胞は 4.5 cm 単房性で胎児の肝下面から膀胱上縁に接して位置した。胎児は男児であり, 腎盂や膀胱との連続性がないことや腹腔中央に位置することから腸間膜嚢胞や重複腸管を疑った。出生前 MRI で重複胆嚢の可能性も指摘されたが診断に至らず, 出生後に母子医療センター小児外科受診の方針となった。児は 40 週 5 日に 3588 g, AP 8/9 で出生, 哺乳良好で排便も異常なく生後 8 日目に退院, 生後 1 ヶ月半に紹介先で嚢腫摘出術を行い, 病理診断は solitary cyst of the liver であった。

【産婦人科 2 (管理・治療)】

座長: 吉松 淳 (国立循環器病研究センター周産期・婦人科)
岩崎昭宏 (明石市立市民病院臨床検査課)

41-105 重症発育不全児の生存・成育の境界に関する検討

山本 亮, 石井桂介, 笹原 淳, 山下亜貴子, 馬淵亜希, 田口貴子, 太田志代, 光田信明 (大阪府立母子保健総合医療センター産科)
《目的》在胎週数及び出生体重における, 重症発育不全児の生存・成育の境界を明らかにする。
《方法》在胎週数 34 週未満かつ出生体重 3% tile 未満の単胎を対象とし, 染色体異常や重症奇形は除外した。主要評価項目は短期生存: 生後 28 日での生存, 長期予後良好: 3 歳時の脳性麻痺や重症発達遅滞 (新版 K 式発達指数 < 70) を伴わない生存とした。短期生存と長期予後良好における在胎週数と出生体重の cut-off を ROC 曲線によって求めた。
《結果》対象 56 例の短期生存は 91%, 長期予後良好は 77% で, 短期生存・長期予後良好に対する在胎週数及び出生体重の cut-off は, 各々 27 週・500 g 及び 28 週・600 g であった。在胎週数 27 週以降の短期生存は 96%, 在胎週数 28 週以降の長期予後良好は 88%, 出生体重 500 g 以上の短期生存は 96%, 出生体重 600 g 以上の長期予後良好は 88% であった。
《結論》在胎週数 27 - 28 週または出生体重 500 - 600 g が, 重症発育不全児の生存・成育の境界である可能性がある。

41-106 子宮収縮抑制剤投与後に胎児不整脈を認めた1例

三好剛一, 根本玲子, 吉松 淳 (国立循環器病研究センター周産期・婦人科)
《症例》35 歳, 初産婦。妊娠 23 週, 切迫早産に対し塩酸リトドリン投与を開始, 26 週より硫酸マグネシウムの併用が開始された。32 週 6 日に胎児徐脈を認めたため当科へ紹介された。胎児エコー上, 心構造異常や胎児水腫の所見はなく, 心室拍数 96 bpm, blocked PAC の三段脈であった。まず, 硫酸マグネシウムを中止したところ, PAC の頻度が増加した。その後, 5 日間かけて塩酸リトドリンを漸減・中止したところ, PAC は著明に減少し, 34 週 0 日には PAC は 5% 未満となり胎児心拍数モニターも判読可能となった。37 週 1 日, 陣痛発来し自然分娩に至った。出生後是不整脈を認めなかった。
《考察・結論》胎児 PAC が自然消褪する時期と重なっていた可能性も否定できないが, 胎児 PAC の発症に塩酸リトドリンが関与した可能性が示唆された。一方, 硫酸マグネシウム中断後に PAC の増加を認めており, 硫酸マグネシウムは PAC に対して抑制的に作用していたと考えられた。

41-107 分娩第二期における経会陰超音波検査と分娩所要時間に関する検討

米谷直人, 村田将春, 山本 亮, 笹原 淳, 林 周作, 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)
《目的》分娩進行の評価に経会陰超音波による Angle of Progression (AoP) の有用性が報告されている。分娩第二期における AoP とその後の分娩時間との関連について検討した。
《対象と方法》2013 年 10 月～2014 年 5 月に, 正期産単胎分娩中に子宮口全開大となり, 経会陰超音波を施行した症例を対象とした。AoP と児娩出までの時間が初産は 120 分未満, 経産は 60 分未満であることとの関連について多重ロジスティック回帰分析を用いて解析した。さらに ROC 曲線を用いて AoP のカットオフ値を算出した。
《結果》438 例の対象において, AoP 10° 毎に, 児娩出までの時間が初産 120 分未満 (aOR = 1.43; 95% CI: 1.23 - 1.69, $P < .01$), 経産 60 分未満 (aOR = 1.30; 95% CI: 1.02 - 1.72, $P = .03$) となる割合が高かった。これらに対する AoP のカットオフ値は初産 170° (感度 78%, 特異度 65%), 経産 150° (同 75%, 59%) であった。
《結論》分娩第二期の分娩時間の予測における AoP の有用性が示唆された。

41-108 超音波検査で腹腔内出血を疑い, 診断に苦慮した子宮動脈瘤破裂の1症例

久川 豊¹, 中野昌芳², 安藤哲史³, 本田謙一³, 月岡美穂³, 井上 裕³, 山田詩織³ (¹中野産婦人科新大宮院産婦人科, ²中野産婦人科産婦人科, ³市立柏原病院産婦人科)
子宮動脈瘤は, 妊娠や流産手術後に子宮内腔に突出してでき, 持続する外出血が特徴である。今回, 妊娠に随伴しない, 右子宮動脈瘤破裂による腹腔内出血をきたした症例を経験した。本症例は 36 歳, 未経妊, 右下腹部痛を主訴に来院された。超音波検査にて粘膜下筋腫を認め, 腹腔内に腹腔内出血を疑う所見は認めなかった。その 2 日後, 持続する下腹部痛があり, 再度, 超音

波検査を行ったところ、腹腔内に出血を疑う所見を認めた。妊娠反応は陰性であり、重症貧血、血圧低下を認め全身状態の悪化を認めた。卵巣出血を疑い、腹腔鏡下に腹腔内出血の原因を検索するも、原因は不明であった。その後、下腹部痛の持続を認め、術後の造影 CT 検査で右子宮動脈瘤が原因であり、子宮動脈塞栓を行い治療した症例を経験した。

【新人賞】

座長：岡 博子（医療法人成和会ほうせんか病院）

平野 豊（近畿大学医学部附属病院中央臨床検査部）

41-109 肝細胞腺腫との鑑別を要した巨大肝血管筋脂肪腫の 1 例

北本博規¹、杉之下与志樹¹、和田将弥¹、鄭 浩柄¹、岩崎信広²、濱田充生³、枳尾人司³、箕輪和士²、今井幸弘³、猪熊哲朗¹（¹神戸市立医療センター中央市民病院消化器内科、²神戸市立医療センター中央市民病院臨床検査技術部、³神戸市立医療センター中央市民病院臨床病理科）

症例は 36 歳女性。2014 年 1 月頃から心窩部不快感があり当院を受診。腹部超音波検査で肝左葉に約 8.5 cm × 5.6 cm 大の低エコー腫瘍を認め、腫瘍内部には豊富な血流信号を認めた。造影超音波検査では、血管相早期で腫瘍辺縁から全体が染色される basket sign を呈した。後血管相では染色欠損を呈しているが、わずかに内部に点状エコーを認めた。血液検査では肝胆道系酵素・腫瘍マーカーの上昇はなく、肝炎ウイルス感染も陰性であった。EOB-MRI、CTHA/CTAP での画像所見と併せて肝細胞腺腫の可能性が高いと考えられた。サイズから破裂の危険性もあり、針生検も悪性の場合に播種を来す可能性があること、良性でも多血性であり腹腔内出血の危険性があることから、診断的治療目的に腹腔鏡下外側区域切除術を施行。切除標本で肝血管筋脂肪腫と病理診断された。

41-110 Sonazoid 造影 US (CEUS) Kupffer imaging を用いた肝細胞癌 (HCC) 肉眼分類の診断

岩本剛幸¹、小来田幸世¹、関 康²、澤井良之¹、井倉 技¹、福田和人¹、森本修邦³、柴田邦隆³、大橋寛嗣⁴、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市立池田病院消化器外科、⁴市立池田病院病理科）

《目的》HCC 肉眼分類を CEUS Kupffer imaging により検討した。《方法》2007 年 8 月から 2013 年 12 月までに当院で肝切除を施行した 7.5 cm 以下の結節型 HCC 62 症例の 65 結節を対象とした。男性は 49 例、女性は 13 例であった。成因は HBV 15 例、HCV 39 例、NBNC 11 例で、Child-Pugh 分類は A 59 例、B 5 例、C 1 例であった。切除標本の肉眼分類を単純結節型 (n=33)、非単純結節型 (単純結節周囲増殖型 + 多結節癒合型) (n=32) に分類し、手術標本で肉眼分類を診断しえた 65 結節において肉眼分類と高 MI 照射を用いた CEUS Kupffer 相を比較検討した。

《成績》単純結節型に対する感度、特異度、陽性適中率、陰性適中率は 73.5%、84.8%、82.5%、76.8%であった。

《考案》治療前の画像診断で単純結節型か非単純結節型かを判断できることは、治療方針の選択や予後予測の観点からも有意義である。

《結語》CEUS は HCC の肉眼的病理形態の非侵襲的な評価に有用であると考えられた。

41-111 肝悪性リンパ腫の一例

太地良佑¹、丸上永晃²、山下奈美子²、豊國美鈴²、森本由紀子²、杉井公美²、齊藤弥穂²、豊原真久³、野口隆一³、平井都始子²（¹奈良県立医科大学放射線科、²奈良県立医科大学中央内視鏡・超音波部、³奈良県立医科大学消化器内科）

超音波で発見され短期間に増大し、手術により肝悪性リンパ腫と診断された 1 例を経験した。肝悪性リンパ腫の画像所見について超音波所見を中心に報告する。症例は 80 代男性。超音波で肝腫瘍が指摘され精査加療目的で当院消化器内科受診。輸血歴、飲酒歴なし。HBV 既感染あり。腫瘍マーカーは NSE を除いて異常なし。超音波で肝 S7 に径 16 mm の不整な低エコー腫瘍を認めた。造影 CT で早期濃染なく、後期相で僅かな増強効果を認めた。MRIT 1 強調像で低信号、T2 強調像で高信号、拡散強調像で著明な高信号、脂肪成分は伴わず、EOB 造影後の肝細胞相では取り込みは認めなかった。腫瘍生検を拒否し、近医で経過観察されていた。8 カ月後腫瘍は 65 mm に増大。腫瘍の大部分は著明な低エコーを示す分葉状の形態を呈し、内部に既存の血管構造を認めた。造影超音波では、腫瘍内部に微細な血管構築を認めた。拡大後区域切除術が施行され、びまん性大細胞型 B 細胞性リンパ腫と診断された。

41-112 乳房原発悪性リンパ腫の 6 例

本田麻里子、尾浦正二、吉増達也、粉川庸三、川後光正、清井めぐみ、宮坂美和子、西口春香、大橋拓矢、岡村吉隆（和歌山県立医科大学第一外科）

《目的》当院で経験した乳房原発悪性リンパ腫について検討する。《対象》2000 年 1 月から 14 年間に当科で乳腺疾患に対して治療を施行した 1860 例中、6 例。全例女性、乳房腫瘍径は 22 ~ 95 mm。超音波所見は 2 例で典型的な極低～低エコーだったが、3 例は極低と高エコーの混在するモザイクパターン、1 例は DCIS 様だった。組織型は 5 例がびまん性大細胞型 B 細胞リンパ腫、1 例が MALT リンパ腫だった。病期は I A 期 2 例、II A 期 3 例、IV B 期 1 例。

《経過》CHOP 療法を 1 例に、R-CHOP 療法を 2 例に施行し cCR を得た。CHOP 療法の 1 例では、乳房部分切除術を施行し pCR を確認した。残る 3 例は現在治療継続中。

《結語》(R)-CHOP 療法を施行し、良好な成績を得た。超音波所見は一般的に極低～低エコーと言われるが、3 例に極低と高エコーの混在するモザイクパターンを示す症例を認め、診断に注意を要すると思われた。

41-113 Shear wave を用いた粘性・弾性分布イメージング法のファントム実験による検証

五明美香子¹、近藤健悟²、山川 誠³、椎名 毅¹（¹京都大学大学院医学研究科、²京都大学学際融合教育研究推進センター、³京都大学先端医工学研究ユニット）

Shear wave の伝搬速度から組織弾性を測定する shear wave imaging 法が実用化されているが、得られる伝搬速度は周波数依存性を持つため、求まる弾性係数も周波数により異なる。組織の力学的特性は弾性と粘性で表されるが、粘弾性特性に関する Voigt モデルを適用した場合、周波数に依存しない弾性係数と粘性係数に分離することができる。乳癌や肝線維化の病態と粘性とに相関があるとする報告もあり、弾性と粘性を分離して画像化すること

で、これらの疾患の診断精度の向上が期待できる。本研究では、shear wave の生成法を工夫することで高い SN 比で shear wave の伝搬速度を測定し弾性と粘性の分布を画像化する方法を開発した。さらに、粘性および弾性を調整可能なファントムを製作し、提案手法における解像度や定量性などの特性の評価を試みた。その結果、粘性、弾性の分布が鮮明に描出可能なことが検証された。

41-114 2 週間の定期的高強度有酸素運動は、動脈の硬さ指標を低下させる

田中みどり¹、菅原基晃¹、小笠原康夫²、仁木清美³、梶谷文彦⁴
(¹姫路獨協大学医療保健学部、²川崎医療大学医学部、³東京都市大学医工学科、⁴川崎医療福祉大学医療技術学部)

《背景と目的》高強度の運動を 2 週間継続した場合の動脈の硬さ指標に起こる変化を調べた。

《方法》健康成人 25 名 (男 18 名、年齢 20-22 歳) を対象とした。安静仰臥位にて左総頸動脈の拍動による直径変化を測定し、最大直径と最小直径を求めた。同時に、上腕動脈の最高血圧と最低血圧を測定し、総頸動脈の圧力ひずみ弾性率 E_p とスティッフネス・パラメータ β を求めた。トレッドミル運動の負荷強度を peakVO_2 の 70% に設定し、1 回 30 分、週に 5 回の運動を 2 週間行った後、運動前と同様の計測を行った。

《結果》運動前後で脈圧、頸動脈血流量に有意の変化はなかったが、直径変化率は 11% 増加した ($P < 0.05$)。これにより、 E_p は -7.9% ($P < 0.01$)、 β は -6.5% ($P < 0.03$) 低下した。

《結論》2 週間の高強度有酸素運動により、動脈直径変化率は有意に増加し、動脈の硬さの指標である E_p と β を低下させた。

41-115 大動脈一尖弁に合併した高度大動脈弁閉鎖不全症の 1 例

堂國久美子、田中秀和、望月泰秀、下浦広之、大岡順一、土岐啓己、佐和琢磨、元地由樹、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》41 歳男性。大動脈弁閉鎖不全症で当院循環器内科にてフォローされていたが、進行性の左室拡大を認めたため、外科的治療も考慮し精査入院となった。経胸壁心エコー図検査では、左室拡張末期径 61 mm、左室収縮末期径 41 mm、左室駆出率 57% であり、僧帽弁前尖方向に偏位する高度の大動脈弁閉鎖不全症を認めた。経食道心エコー図検査では、大動脈弁の交連部は 0 時方向の 1 つのみであり、4 時方向と 7 時方向に raphe を 2 つ認め、一尖弁と診断した。さらに、無冠尖に相当する弁尖が逸脱しており、逆流の主原因であると判断した。なお、他の先天性心疾患の合併は認められなかった。

《まとめ》大動脈一尖弁は心エコー図検査を施行した 0.02% の症例に認められる稀な先天性心疾患であり、高頻度に退行性変化による弁狭窄を来すことが知られている。しかしながら、弁逸脱を伴った閉鎖不全症を呈する症例は極めて稀であり、文献的考察を踏まえて報告する。

41-116 アンギオテンシン変換酵素 (ARB) による腎機能障害と経皮的腎動脈形成術により改善を認めた一例

相良明日香²、桑木 恒¹、織方 愛²、森川直治²、田淵圭佑²、氏野経士¹ (¹富永病院循環器科、²富永病院生理機能検査科)

症例は糖尿病 / 陳旧性心筋梗塞の既往がある慢性腎臓病 G4 の 71 歳男性。労作時の呼吸困難を主訴に当院を受診。心エコー図

検査にて収縮能低下と局所壁運動異常を認め、胸部レントゲン写真でうっ血像を認めたためうっ血性心不全の増悪と診断し入院となる。入院後は心・腎保護目的に β ブロッカー、アンギオテンシン変換酵素 (ARB) の使用を開始するも 3 日間で腎機能が進行性に低下 ($\text{Cre}: 2.1 \text{ mg/dl} \rightarrow 3.0 \text{ mg/dl}$) した。両側腎動脈狭窄を疑い、腎動脈エコー図検査を施行したところ両側腎動脈基部に加速血流を認めた。心不全軽快後に経皮的腎動脈形成術を施行。術後加速血流は消失。腎機能はやや改善し、著明な降圧効果が得られた。腎障害を有する心不全患者の中には腎動脈狭窄を合併する場合がある。安易に ACE 阻害薬 / ARB を使用することにより腎機能悪化を来すことがある。教訓的な症例を経験したため報告する。

41-117 生前の確定診断に難渋した心アミロイドーシスの 1 例

二ノ丸平、三好達也、永松裕一、観田 学、小林憲恭、佐々木義浩、平沼永敏、玉田直己、吉田尚史、藤井 隆 (赤穂市民病院循環器科)

症例は 63 歳女性。既往歴に脂質異常症あり。近医で肥大型心筋症として加療されていたが、体重増加・下腿浮腫・肺うっ血を認め、当院に精査目的で紹介となった。虚血性心疾患を否定し、ACE 阻害薬、 β 遮断薬、利尿薬の調節を行ったところ症状は軽快し、2 か月後に退院となった。退院から 2 ヶ月後の外来受診の際に、体重増加・下腿浮腫の増悪を認めた。左室収縮力の低下 ($\text{EF } 67\% \rightarrow 45\%$)、心電図四肢誘導での低電位、尿検査にて M 蛋白が検出されたことから、骨髓腫および心アミロイドーシスが疑われたが、心筋、消化管、骨髓生検では確定診断に至らなかった。トルパブタンを導入し加療したが、入退院を繰り返し、初診より 14 ヶ月後に心不全・腎不全の進行のため、永眠された。剖検では心臓および腎臓にアミロイド沈着を認めた。生検で確定診断に至らず剖検で著明なアミロイド沈着を認めた心アミロイドーシスの 1 例を経験したので報告する。

41-118 急性冠症候群の疑いで入院しその後人工弁感染性心内膜炎で外科治療を要した一例

安村かおり¹、安部晴彦²、廣岡慶治¹、古川哲生¹、三浦弘之¹、宮崎宏一¹、小出雅雄¹、安村良男¹、是恒之宏²、楠岡英雄¹ (¹国立病院機構大阪医療センター循環器内科、²国立病院機構大阪医療センター臨床研究センター)

症例は 60 歳男性。20 年前に心室中隔欠損閉鎖術及び大動脈弁置換術の既往がある。2014 年 5 月中旬、安静時胸痛を主訴に受診。トロポニン T の上昇と心電図上 II / III / aVf の陰性 T 波を認め、急性冠症候群の疑いでカテーテル検査を行ったが有意狭窄は認めなかった。入院時より微熱を認め、その後も持続するため 5 月下旬に血液培養検査施行したところ、メチシリン耐性表皮ブドウ球菌を検出した。エコーにて大動脈弁人工弁に疣贅及び膿瘍を疑う所見を認め、人工弁感染性心内膜炎と診断した。バンコマイシンにて加療開始し、6 月下旬に血液培養陰性を確認した。7 月初旬のフォローエコーにて大動脈弁人工弁の弁座動揺と重度の大動脈弁逆流を認めた。心不全徴候も認めるようになったため大動脈弁置換術を施行した。感染性心内膜炎による冠動脈塞栓は稀であるが、本症例ではその可能性が考えられた。外科治療の適切な時期についても文献的考察を交えて報告する。

41-119 低心機能を呈し準緊急手術を要した I 型大動脈弁閉鎖不全症の一例

松山苑子, 大西哲存, 千村美里, 月城泰栄, 山田慎一郎, 谷口泰代, 矢坂義則, 川合宏哉 (姫路循環器病センター循環器内科)

症例は 30 歳代女性で 3 週間前からの労作時呼吸困難を主訴に来院した。受診時、安静時にも生じる息切れ (NYHA 4 度) を呈しており心エコー図検査では左室拡張末期径 79 mm, 収縮末期径 67 mm と左室拡大を認め、左室駆出率 17% と高度低心機能を呈していた。大動脈基部は Valsalva 洞が 91 mm と高度に拡大し、大動脈弁は 3 尖であり明らかな器質的異常は認めないものの著明に延長しており、3 尖が拡張期に閉鎖せず高度逆流の原因になっていた。El Khoury らの分類による I 型大動脈弁閉鎖不全症による慢性心不全急性増悪と診断し内科的薬物療法を開始したが反応は乏しく第 5 病日に準緊急で Bentall 手術が施行された。術後、高度低心機能が残存したためカテコラミン併用下で β 遮断薬を少量から導入し心機能の回復を図った。高度低心機能症例における大動脈弁置換術前後の心機能評価として経時的な心エコー図検査による経過観察が有用であったため文献的考察も加え報告する。

41-120 頸動脈内膜剥離術前における Comprehensive ultrasound の試み

山口敬子¹, 榎木美佳¹, 澤 知佳¹, 木村 舞¹, 宮田綾子¹, 竹村利恵¹, 中田恵美子¹, 吉村 豊³, 飯田淳一⁴, 菊池英亮² (¹奈良県総合医療センター中央臨床検査部生理機能室, ²奈良県総合医療センター中央臨床検査部中央超音波室, ³奈良県総合医療センター中央臨床検査部, ⁴奈良県総合医療センター脳神経外科)

《症例》69 歳 男性。左前腕の痺れを主訴に当院神経内科を受診された。単純 MRA 検査にて右大脳半球多発性微小脳梗塞と右内頸動脈の中等度狭窄を診断され入院となった。

《経過》頸動脈超音波では高度狭窄で、プラークは高輝度の繊維性被膜を持ち内部は等輝度であったが、被膜の一部が破綻し内容物が突出し不安定であった。動画と 3D にてイメージをよりリアルにした。治療の選択において造影アレルギーのためステント留置術や検査も制約された。そこで狭窄位置の確認のために腹部超音波で利用されているナビゲーションと麻酔科領域での神経超音波の描出法とを組み合わせた。狭窄部は頸椎第 4 ～ 3 椎の高位に認め、血栓内膜剥離術の準備検査と成り得た。

《結果・考察》今回、造影剤禁忌の患者に大変有効な方法である。手技も数分で行える。超音波はその未知の性能と我々の探求で有用な手段として臨床に役立てると考える。

【講習会】

『超音波の基礎から応用までを見直す』

【講習会 1 乳腺】

座長：藤本泰久 (吹田徳州会病院乳腺センター)

講習会 1 乳房超音波フローイメージングを理解する

奥野敏隆 (西神戸医療センター乳癌外科)

乳房超音波検査の基本は B モード法であるが、カラー Doppler 法をはじめとするフローイメージングを追加することにより診断能の向上が期待できる。これらは Doppler 効果を用いたパルス Dop-

pler 法やカラー・パワード Doppler 法と超音波造影剤を用いたハーモニック B モード法に大別できる。カラー・パワード Doppler 法ではバスキュラリティや血流分布・形態を評価して、パルス Doppler 法では血流波形分析で得られる pulsatility index などの指標をもとに良悪性診断を行う。乳房超音波診断ガイドライン改訂第 3 版においてはカラー Doppler 法による乳腺腫瘍の良性・悪性の判定基準が提示されている。ソナゾイド造影超音波ではその造影パターンにより組織性状を推察して良悪性の鑑別を行い、また癌の拡がり診断や薬物療法の効果判定が試みられている。Doppler 法においては原理の理解と適切な装置の設定が不可欠であり、講習のなかで分かり易く解説する予定である。

【講習会 2 血管】

座長：平井都始子 (奈良県立医科大学中央内視鏡・超音波部)

講習会 2 考えて検査する 血管エコー検査

佐藤 洋 (関西電力病院臨床検査部)

血管エコー検査は、その検査範囲が全身に及ぶ、様々な手法を用いて検査を進めるのですが、画像描出のテクニックだけでなく解剖や生理、病態、重症度、合併症、さらには超音波工学の基礎知識などが必要となってきます。美しい画像記録を記録することは大切ですが、臨床に活かしてこそその検査です。様々な部位の血管エコー写真を供覧します。その背景に存在する病態を考えて次にすべきことは何か？ 実際の検査で求められる“考えて検査する 血管エコー” しばし、一緒に考えてみましょう。

【講習会 3 基礎】

座長：山川 誠 (京都大学先端医工学研究ユニット)

講習会 3 超音波診断装置の安全性を理解する

秋山いわき (同志社大学生命医科学部)

超音波診断装置は安全性の高い装置であるが、超音波出力を大きくすると生体に対して臨床は無視できない影響を与えることがある。超音波が生体に与える作用としては、音響エネルギーの吸収による温度上昇と音響放射力や振動による組織損傷がある。前者は熱的作用と呼ばれ、その指標として Thermal Index (TI) の値が、後者は非熱的作用と呼ばれ、その指標として Mechanical Index (MI) の値が超音波診断装置の画面に表示される。TI は生体組織を $TI \times 1^\circ\text{C}$ 加温する音響エネルギーが生体へ与えられていることを示し、MI は 1.9 を超えない範囲で必要以上に大きくしないように使用する必要がある。WFUMB のガイドラインでは、温度上昇が 1.5°C を超えなければ臨床問題がないとされているが、 4°C が 5 分間以上続く場合は胚や胎児に対してリスクがあるとされている。本講習では安全に超音波診断装置を用いるために必要な知識を示す。

【講習会 4 循環器】

座長：中谷 敏 (大阪大学大学院医学系研究科機能診断科学講座)

講習会 4 アシナジーの見かた

浅沼俊彦 (大阪大学大学院医学系研究科先進心血管治療学寄附講座)

心臓超音波検査法による虚血診断は局所壁運動異常 (アシナ

ジー)の有無を評価することで行われる。アシナジーは冠動脈病変部の末梢を灌流する領域に生じるため、各々の冠動脈枝が左室のどの領域を支配しているかの理解が欠かせない。本講習会ではこの基本を再確認し、アシナジー評価の tips を紹介する。

また、各領域のアシナジーの程度は断層画像上で視覚により評価されるため、主観的であることが問題であった。しかし、近年、スペクトルトラッキング法による心筋ストレイン解析を用いることで、客観的なアシナジー評価が可能となった。この評価には post-systolic shortening (PSS) のような微細な心筋運動についての理解が重要となる。本講習会ではこのような新しい技術を用いたアシナジーの見かたについても説明する。

【講習会 5 腎泌尿器】

座長：秋山隆弘（医療法人温心会堺温心会病院泌尿器科）

講習会 5 腎泌尿器の超音波の基礎から応用までを見直す

齊藤弥穂（新生会高の原中央病院人間ドックセンター・放射線科）

泌尿器領域の疾患に超音波検査は非常に有用であるが、対象となる臓器のほとんどが後腹膜～骨盤部に位置しているため、描出には少しのコツと努力が必要になる。実際には極端な肥満や消化管ガスの異常な貯留がなければ走査は妨げられにくく、腎盂・尿管・膀胱の内腔が尿で満たされた状態はむしろ超音波での観察に好適である。走査はどの領域でも共通して基本となる B モード像が重要である。画像の描出条件の設定はもちろんであるが、臓器の解剖学的位置関係を知った上でのアプローチは良好な視野の獲得には欠かせない。また続いて行うカラードブラ・パワードブラ法も近年はかなり身近なものだが、条件の設定次第で病変の検出の精度に大きな差が生じる。

超音波検査は誰もが接することのできる簡便で安全な検査であるからこそ、走査の工夫を重ね、装置の機能や特徴を知ることが大切である。検査をもっと楽しむために、基本から簡単な応用までを紹介したい。

【講習会 6 産婦人科】

座長：赤松信雄（小国病院産科婦人科）

講習会 6 産婦人科ガイドライン 2014 に基いて、産科超音波検査を見直す

金川武司（大阪大学大学院医学系研究科・医学部産科学婦人科学教室）

産科領域における超音波検査は、胎児形態の他に、胎児数、推定体重、羊水量、胎盤、子宮・付属器の確認が求められる。その中でも、胎児が健康に出生するために、胎児形態の確認・疾患の有無について出生前に確認することは重要である。たとえば、胎児心疾患は、胎児期は無症状だが、出生直後より集約的な治療が必要であり、速やかに治療が行えるような病院での分娩が望ましい。つまり、どこで周産期管理をすべきか・病院の選択のためにも出生前診断は重要になってくる。そのためにも、胎児スクリーニングの知識・技術は必須である。一方で、胎児疾患が見つかったがゆえに、中絶される問題もあり、本年度発刊された産婦人科ガイドライン産科編 2014 では、妊娠中に行われる超音波検査について初めて言及し、広義の出生前診断であると記載されている。

本セミナーでは、ガイドラインに基いて、産科超音波検査（検査の位置づけ、確認すべき胎児形態）について解説します。

【講習会 7 消化器（肝）】

座長：中村武史（関西電力病院消化器内科）

講習会 7 肝疾患診療における超音波の基礎から応用を理解する

玉井秀幸（和歌山県立医科大学第二内科）

肝疾患診療における超音波検査の役割は極めて大きく、肝機能障害の原因検索や病態把握、肝線維化の進行度診断、肝腫瘍性病変の質的診断、肝がんスクリーニング、肝がんの悪性度診断、肝生検や穿刺治療ガイドなど多岐にわたる。超音波を診療に効率よく役立てるためには、これらの目的に合わせた基本的な超音波の使い方や応用、そしてその限界を知ることが大切である。本講演会では、どのように超音波を用いれば必要とする情報が得られるのか、知りたい情報を得るためのポイントや工夫、そして他の画像検査と比較した超音波の優位性と欠点などについて概説する。

【講習会 8 消化器（胆膵）】

座長：鍋島紀滋（三菱京都病院消化器内科）

講習会 8 胆膵超音波診療の基礎から応用までを見直す

岡部純弘（神戸大学大学院医学研究科消化器内科学分野）

近年、各種の画像診断法が革新的に進歩し、個々の診断法の位置づけが変化している。そうした潮流の中では、超音波診療についての見直しも必然的に要求される。一方、胆膵領域の診療と超音波は密接に関連し、基礎から応用までの広い分野を包括している。すなわち、検診を代表としたスクリーニング、外来受診例に対する系統的画像診断の起点、緊急例における bedside approach などに始まり、造影超音波検査や elastography, interventional EUS などに展開がみられる。これらを支えるためには、胆膵領域の多彩な疾患群に対する広範な知識を獲得するばかりでなく、超音波の特質を十分に理解するように務めるべきである。また、胆膵領域に対する診療体系の中で、効率性や低侵襲性などの見地から、超音波の新しい位置づけを常に模索する必要がある。以上、胆膵超音波診療に関する基礎から応用までを見直す観点で、その現状を概説する。

【講習会 9 消化器（消化管）】

座長：本田伸行（寺元記念病院画像診断センター）

講習会 9 消化管エコーに必要なスキルとは

畠 二郎（川崎医科大学検査診断学）

消化管エコーセミナーでの参加者へのアンケートによると、消化管エコーがルーチン化している施設は非常に少なく、その理由は「スキル不足」とする回答が圧倒的に多い。肝臓のように大きくて、音響学的に均一に見える臓器は馴染みやすいが、むしろ全領域を観察したという確証を得ることは非常に難しく、高度なスキルを要する。つまり「見つけやすいが見えにくい」臓器である。一方消化管は似たような管が腹腔内至る所に存在しているのでオリエンテーションがつけにくいことが難しいとされる理由であろうが、自由に圧迫が可能で扇動する必要もさほどない、つまり走査の単純な臓器である。また診断の面でも難しいとされているが、

肝疾患や脾疾患の超音波診断にそれぞれ画像解釈のポイントがあるように、消化管にも管腔臓器としてのみかたがある。今回は各

施設で消化管エコーがルーチン化されるようになることを期待し、走査と画像解析の基本について概説する。